https://truckmanualshub.com/

Goldhofer

Identnr: 256 233

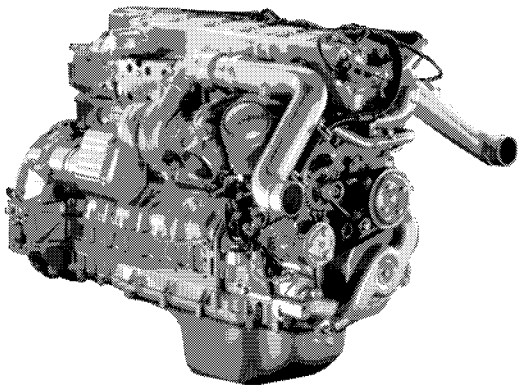
Betriebs- u. Wartungs anleitung Seite 2-181	Wartungs- u. Betriebsstoff-empfehlungen Seite 182-291
Operation & Maintenance manual Page 292-474	Maintenance Recommendations and Recommended Service Products Page 475-584

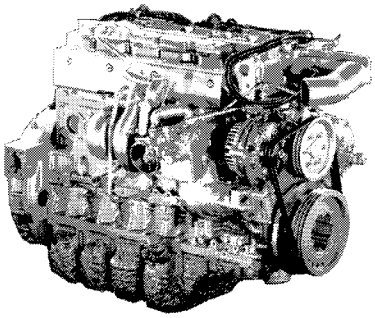
drucken/print

https://truckmanualshub.com/

Betriebsanleitung, Wartungs-anleitung, Wartungsnachweis

für Diesel- Einbaumotoren D 08, D 28
in Lkw, Bus, Schienenfahrzeug und
selbstfahrender Arbeitsmaschine





81.99587.4130

https://truckmanualshub.com/

Technische Änderungen aus Gründen der Weiterentwicklung vorbehalten.

© 2001 MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft

Nachdruck, Vervielfältigung oder Übersetzung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der MAN nicht gestattet.
Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben der MAN ausdrücklich vorbehalten.

VSWD 8 pp/ 06.2001 Satz: MAN – VSWD 8 Druck: MAN–Werkdruckerei DocuTech

https://truckmanualshub.com/

In dieser **Betriebs- und Wartungsanleitung** inklusive **Wartungsnachweis** für **Diesel- Einbaumotoren** sind Beschreibung, Bedienung, Wartung , Wartungsnachweis, Technische Daten und Sicherheitshinweise für Motoren aus der Baureihe D 08 und D 28 enthalten. Diese Motoren kommen in Lkws, Bussen, Schienenfahrzeugen mit bustypischem Einsatzprofil und selbstfahrenden Arbeitsmaschinen zum Einsatz. Die hier beschriebenen Motoren sind Reihenmotoren oder V- Motoren, stehend oder liegend, mit Flüssigkeitskühlung, 4- Takt- Dieselverfahren mit MAN- Direkteinspritzung, Abgasturboaufladung und Ladeluftkühlung in der Leistungsspanne zwischen 83 und 735 kW (113 bis 1000 PS).

Ständige Betriebsbereitschaft und Verkehrssicherheit sowie eine hohe Lebensdauer der Motoren sind abhängig von der sach- und fristgerechten Durchführung von Prüf-, Pflege- und Wartungsarbeiten. Empfohlene Wartungsarbeiten, für die besondere Fachkenntnisse vorausgesetzt werden, dürfen nur von dafür qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Von MAN zugelassene Betriebsstoffe finden Sie in der aktuellen Broschüre „Wartungs- und Betriebssoffempfehlungen“.

Der fach- und fristgerecht durchgeführte Wartungsdienst ist im „Wartungsnachweis“ einzutragen und zu bestätigen.

Da bei Gewährleistungsansprüchen sowohl die fach- und fristgerechte Wartung als auch die Verwendung zugelassener Betriebsstoffe und der Einbau von Original- MAN- Ersatzteilen nach-
gewiesen werden müssen, hat

- der Fahrzeughalter die Wartungsarbeiten nur in dafür autorisierten Service- Betrieben ausführen zu lassen
- sich das Personal der Service- Betriebe an die Anweisungen und Empfehlungen in dieser Betriebs- und Wartungsanleitung zu halten.

Die für den Motorbetrieb wichtigen Kontroll- und Warnleuchten sowie die Anzeigeinstrumente sind Instrumententafeln des MAN- Nutzfahrzeugprogramms entnommen.

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

(Auszug aus „Lieferbedingungen für Motoren, Aggregate, Achsen und sonstige Komponenten“)

1. MAN leistet unter Ausschluß weiterer Ansprüche, Gewähr für Einhaltung ausdrücklich zugesicherter Eigenschaften sowie für mangelfreie Konstruktion und Herstellung und fehlerfreies Material in der Weise, daß sie Teile ihrer Lieferung, die infolge solcher Mängel unbrauchbar wurden, oder deren Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt wurde, nach ihrer Wahl entweder unentgeltlich nachbessert oder ab Herstellerwerk neu liefert. Ersetzte Teile werden Eigentum der MAN. Für Nachbesserungs-arbeiten und ersetzte Teile leistet MAN im gleichen Umfang Gewähr wie für den ursprünglichen Kaufgegenstand.
   Für Fremderzeugnisse, die von MAN bei der Herstellung des Kaufgegenstandes ohne wesentliche Bearbeitung verwendet werden, beschränkt sich die Gewährleistung der MAN auf die Abtretung der ihr dem Unterlieferanten gegenüber zustehenden Gewährleistungs-ansprüche. MAN leistet doch auch in diesem Fall Gewähr, wenn sich die ihr obliegende Wahl oder Berechnung des Fremderzeugnisses als fehlerhaft herausstellt.
   Wenn eine Mängelbehebung durch MAN nicht zumutbar ist, kann mit Zustimmung der MAN eine fachgerechte Mängelbeseitigung durch den Käufer oder einen Dritten erfolgen. In diesem Fall ersetzt MAN die Kosten in maximal der Höhe, die MAN bei eigener Mängelbehebung gehabt hätte.
   Die Transportkosten des billigsten Versandes nachgebesserter oder ersetzter Teile übernimmt MAN. Ferner übernimmt MAN die angemessenen Kosten, die bei Aus- und Einbau von Teilen des Kaufgegenstandes bis zur Höhe der Kosten, die bei Aus- und Einbau im Herstellerwerk entstehen würden. Die Kosten für den Aus- und Einbau des kompletten Kaufgegenstandes sowie weitere Nebenkosten übernimmt MAN nicht.
2. Die Gewährleistungspflicht beginnt mit dem Tag der Inbetriebnahme und endet nach 12 Monaten. In jedem Fall endet sie spätestens 18 Monate nach Versand bzw. Meldung der Versandbereitschaft. Für Nachbesserungs-arbeiten und eingebaute, ersetzte Teile endet die Gewährleistungszeit mit derjenigen des ursprünglichen Kaufgegenstandes.
3. Zur Vornahme notwendiger Nachbesserungs-arbeiten hat der Käufer
   a) die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu gewähren;
   b) auf eigene Kosten Hilfskräfte, Geräte und Betriebseinrichtungen zu stellen sowie Nebenarbeiten auszuführen;
   c) auf eigene Kosten die über den ursprünglichen Auftragsumfang hinausgehenden Arbeiten durchzuführen.
   Mehrkosten für Arbeiten außerhalb der regelmäßigen Arbeitszeit gehen zu Lasten des Käufers.
4. Die Gewährleistung bezieht sich nicht auf natürliche Abnutzung und Teile, die infolge ihrer stofflichen Beschaffenheit oder nach Art ihrer Verwendung einem vorzeitigen Verbrauch unterliegen; ferner nicht auf Schäden infolge unsachgemäßer Lagerung, Behandlung oder Verwendung, fehlerhafter Montage oder Inbetriebsetzung, übermäßiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel, mangelhafter Bauarbeiten oder Fundamente, ungeeigneten Baugrundes, chemischer, elektrochemischer oder elektrischer Einflüsse. Das gleiche gilt für sonstige nach dem Gefahrenübergang liegende Umstände, die ohne Verschulden der MAN entstanden sind. MAN haftet nicht für Rückwirkungen des Anlaufstromes auf das Stromnetz oder auf elektrische Ausrüstungen oder Maschinen, die mit diesem Stromnetz verbunden sind.
5. Die Gewährleistungsverpflichtungen bestehen nicht, wenn der auftretende Fehler in ursächlichem Zusammenhang damit steht, daß
   – der Käufer einen Fehler nicht unverzüglich schriftlich der MAN angezeigt hat
   – der Kaufgegenstand zuvor von einem von MAN für die Betreuung nicht anerkannten Betrieb instandgesetzt, gewartet oder gepflegt worden ist und der Käufer dies erkennen mußte oder
   – in den Kaufgegenstand Teile eingebaut worden sind, deren Verwendung von MAN nicht freigegeben ist, oder
   – der Kaufgegenstand in einer von MAN nicht genehmigten Weise verändert worden ist,
6. oder
   – Teile von Dritten eingebaut wurden, die Einfluß auf den Betrieb des Kaufgegenstands haben,
   – der Käufer die Vorschriften über die Behandlung, Wartung und Pflege des Kaufgegenstandes (z.B. Betriebsanleitung) nicht befolgt hat.
7. Die vorstehend genannten Gewährleistungsansprüche verjähren mit Ablauf der Gewährleistungsfrist gemäß Ziffer 2. Für innerhalb der Gewährleistungsfrist gemachte, aber nicht beseitigte Fehler, wird bis zur Beseitigung des Fehlers Gewähr geleistet; solange ist die Verjährungsfrist für diesen Fehler gehemmt. Sie endet jedoch in diesen Fällen 3 Monate nach Erklärung der MAN, der Fehler sei beseitigt oder es liegt kein Fehler vor.

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

BETRIEB

BESCHREIBUNG

D 08 Motoren ..... 1.00 - 1
D 28 Motoren ..... 1.01 - 1
Typbezeichnung ..... 1.02 - 1
Abgasrückführung ..... 1.03 - 1

BEDIENUNG

Erstinbetriebnahme ..... 2.00 - 1
Einfahren ..... 2.00 - 1
Wirtschaftlicher Einsatz des Motors ..... 2.01 - 1
Fahrbetrieb ..... 2.10 - 1
Überblick Electronic Diesel Control (EDC) ..... 2.11 - 1
Bedienteil EDC MS 5.3, 5.5 und 6.4 ..... 2.12 - 1
Bedienteil EDC MS 6.1 ..... 2.13 - 1
Motorbremse ..... 2.14 - 1
Winterbetrieb ..... 2.20 - 1
Startvorbereitung/Kaltstart ..... 2.30 - 1
Starten des warmen Motors ..... 2.31 - 1
Motor abstellen ..... 2.40 - 1
Motor abstellen im Notfall ..... 2.40 - 2

PRÜF- UND PFLEGEARBEITEN

Übersicht ..... 3.00 - 1
Beschreibung der Arbeiten ..... 3.01 - 1

SELBSTHIFE

Fremdstarten/Starthilfe ..... 4.00 - 1
Abschleppen ..... 4.01 - 1
Anschleppen ..... 4.01 - 2
Hydrostatischer Lüfterantrieb, Notarretierung ..... 4.02 - 1
Visco- Lüfterkupplung blockieren ..... 4.02 - 1
Luftfilter ..... 4.03 - 1
Keilriemen ..... 4.04 - 1
Kraftstoffanlage ..... 4.05 - 1

WARTUNG

WARTUNGSPLAN ..... 5.00 - 1

WARTUNGSANWEISUNG ..... 5.01 - 1

WARTUNGSARBEITEN

Zylinderkopfschrauben nachziehen ..... 6.00 - 1
Ventilspiel prüfen ..... 6.01 - 1
Motoröl erneuern ..... 6.10 - 1
Hydrostatischer Lüfterantrieb, Öl und Filter erneuern ..... 6.20 - 1
Motorbremse ..... 6.30 - 1
Kühl- und Heizanlage Lkw ..... 6.40 - 1
Kühl- und Heizanlage Bus ..... 6.40 - 7

WARTUNGSNACHWEIS ..... 7.00 - 1

https://truckmanualshub.com/

TECHNISCHE DATEN

D 0824 LFL Motore für Lkw ..... 8.00 - 1
D 0834 LFL Motore für Lkw ..... 8.01 - 1
D 0824 LOH Motore für Bus ..... 8.02 - 1
D 0834 LOH Motore für Bus ..... 8.03 - 1
D 0826 LF/LFL Motore für Lkw ..... 8.04 - 1
D 0836 LF Motore für Lkw ..... 8.05 - 1
D 0836 LFL Motore für Lkw ..... 8.06 - 1
D 0826 LOH Motore für Bus ..... 8.07 - 1
D 0826 LUH Motore für Bus ..... 8.08 - 1
D 0836 LOH Motore für Bus ..... 8.09 - 1
D 0836 LUH Motore für Bus ..... 8.10 - 1
D 2866 LF Motore für Lkw ..... 8.11 - 1
D 2876 LF Motore für Lkw ..... 8.12 - 1
D 2840 LF Motore für Lkw ..... 8.13 - 1
D 2842 LF Motore für Lkw ..... 8.14 - 1
D 2866 LOH Motore für Bus ..... 8.15 - 1
D 2866 LUH Motore für Bus ..... 8.16 - 1
D 2876 LOH Motore für Bus ..... 8.17 - 1
D 2876 LUH Motore für Bus ..... 8.18 - 1

SICHERHEITSHINWEISE UND UMWELTSCHUTZ

Sicherheitshinweise ..... 9.00 - 1
Umweltschutz ..... 9.01 - 1

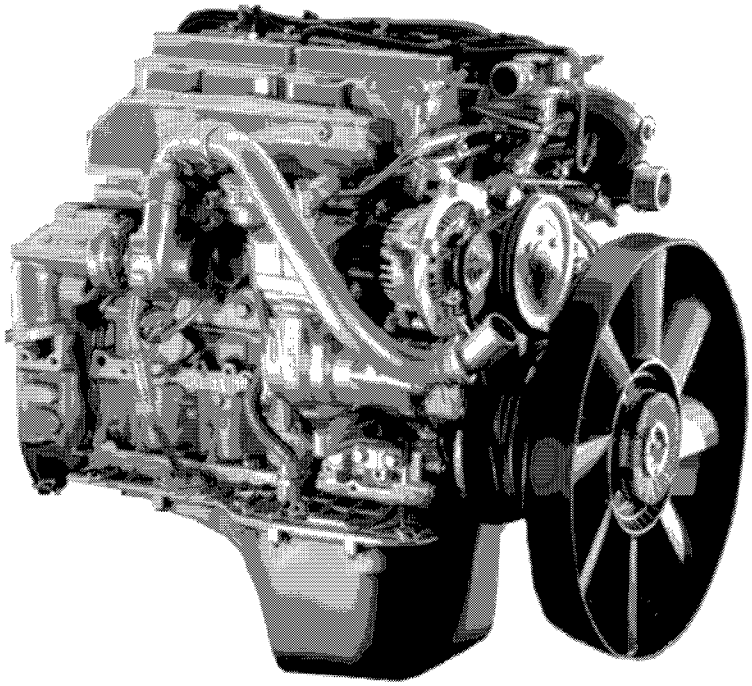
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS ..... 9.80 - 1

STICHWORTVERZEICHNIS ..... 9.90 - 1

https://truckmanualshub.com/

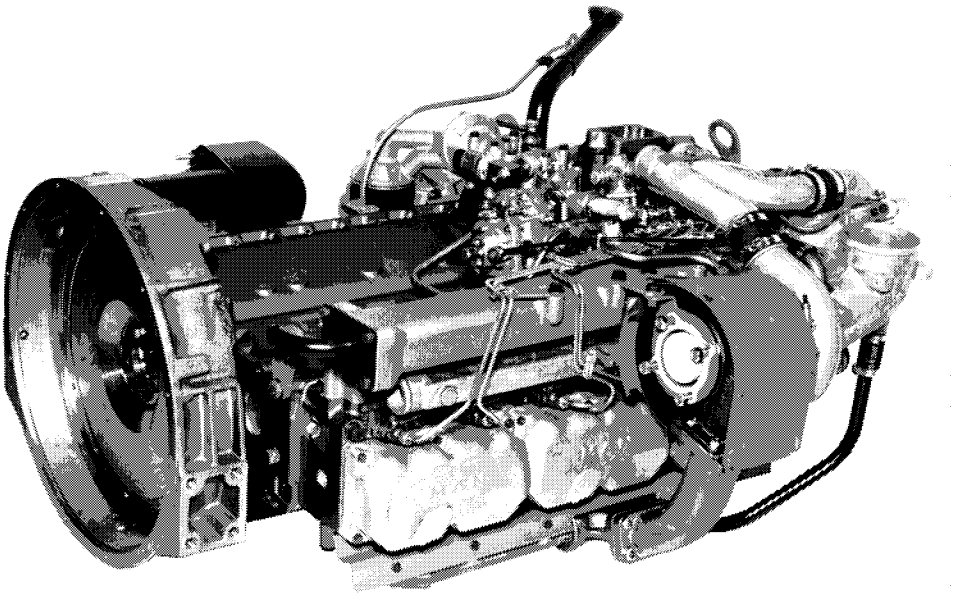
BESCHREIBUNG VON D 08 MOTOREN

Die Motoren der kleinen Baureihe D 08 gibt es in der Leistungsklasse von 83 bis 206 kW (113 bis 280 PS) mit einem Hubraum von 4,5 l bis 6,8 l. Die 4 oder 6 Zylinder sind in Reihe angeordnet. 6- Zylinder -Motoren gibt es in stehender und liegender Ausführung.
Im Vergleich zur bisherigen Ausführung D 0824 und D 0826 liegt beim D 0834 und D 0836 ein neugestalteter Motor vor. Durch Verbesserung des Einspritzsystems konnte die Leistung bei diesen Motoren gesteigert und die Schadstoffemission wesentlich reduziert werden. Dies wurde u. a. erreicht durch höhere Zünddrücke, eine flexible elektronische Regelung von Einspritzmenge und Einspritzzeitpunkt (EDC), eine Radialkolben- Verteilereinspritzpumpe und eine interne Abgasrückführung durch Veränderung der Ventilsteuerzeiten.
Bei allen D 08 Motoren ist der Zylinderkopf als gemeinsamer Querstrom- Zylinderkopf für je 2 Zylinder gefertigt.
Das Kurbelgehäuse und der Zylinderblock sind in einem Stück gegossen. Die Kurbelwelle ist bei den Vierzylindern 5- fach, bei den Sechszylindern 7- fach gelagert.
Die Motorschmierung erfolgt über eine Zahnradpumpe. Das Schmieröl wird in einem kühlwasserbeaufschlagten Flachrohrkühler gekühlt und im Hauptstrom von einem Wechselfilter gereinigt. Sobald der Motor die Betriebstemperatur erreicht hat, betragen die Öldruck- Mindestwerte bei Leerlaufdrehzahl 1 bar, bei Nenndrehzahl 3,5 bar.
Die Kühlflüssigkeit wird von einer wartungsfreien Flügelradpumpe im Umlauf gebracht. Die Temperaturregelung erfolgt thermostatisch mit einem Viscolüfter. Die Betriebstemperatur beträgt 90 ºC, kurzzeitig 95 ºC.
Die Ansaugluft wird durch einen Trockenluftfilter gereinigt.
Die Reinigung des Kraftstoffs geschieht mittels Sieb im Vorfilter und Einweg- Filterpatrone im Hauptfilter.
Die Kraftstoffilterheizung schaltet sich ab einer Kraftstofftemperatur von 8 ºC und darunter automatisch zu.
Die Motorabstellung erfolgt bei mechanischer Regelung der Einspritzpumpe elektropneumatisch, bei den EDC- Motoren wird über die elektronische Steuerung die Spannung an der Einspritzpumpe abgeschaltet.

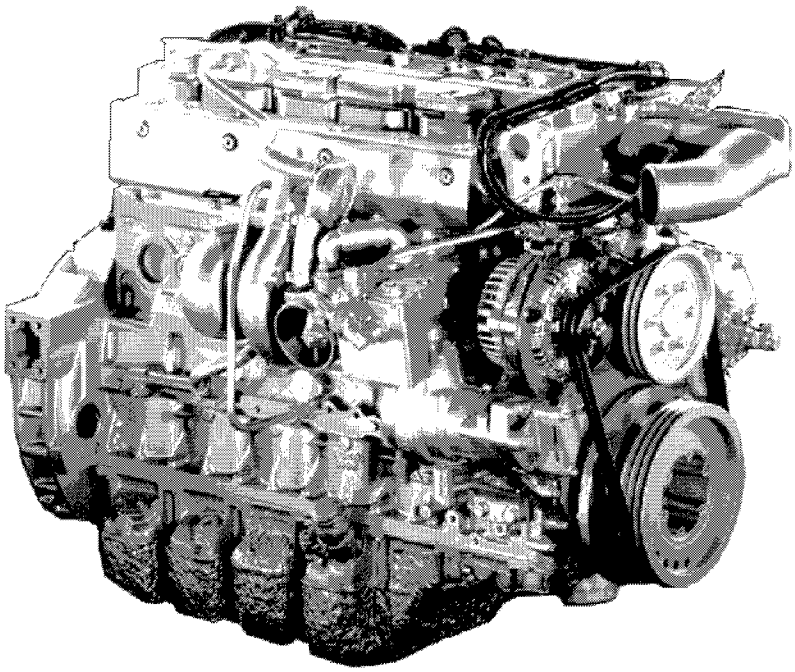


D 0834 LFL...

https://truckmanualshub.com/



D 0836 LUH...

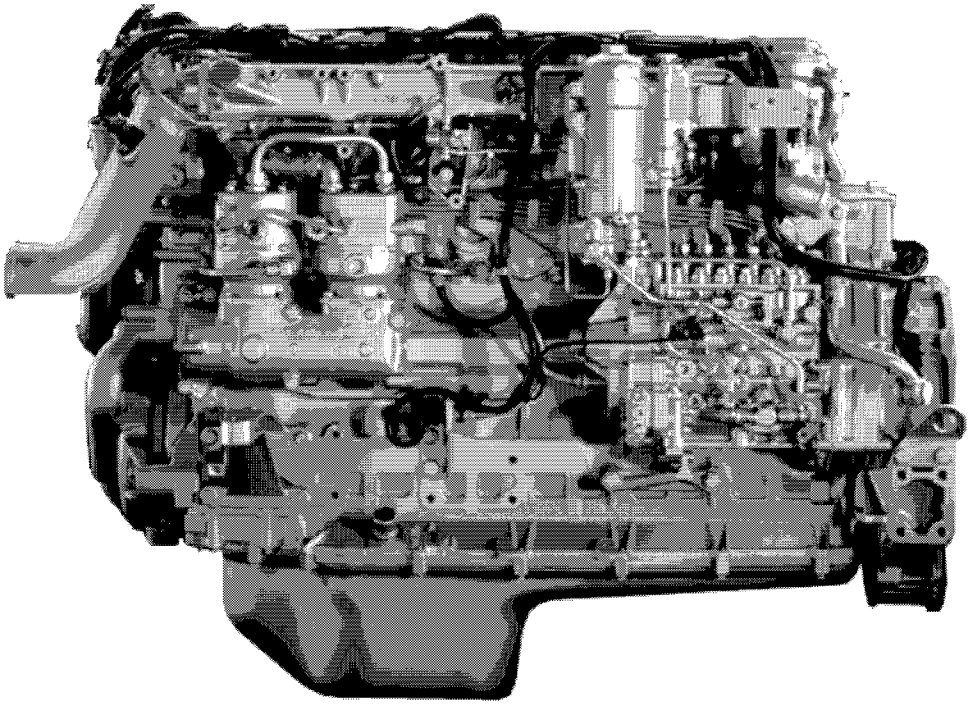


D 0836 LOH...

https://truckmanualshub.com/

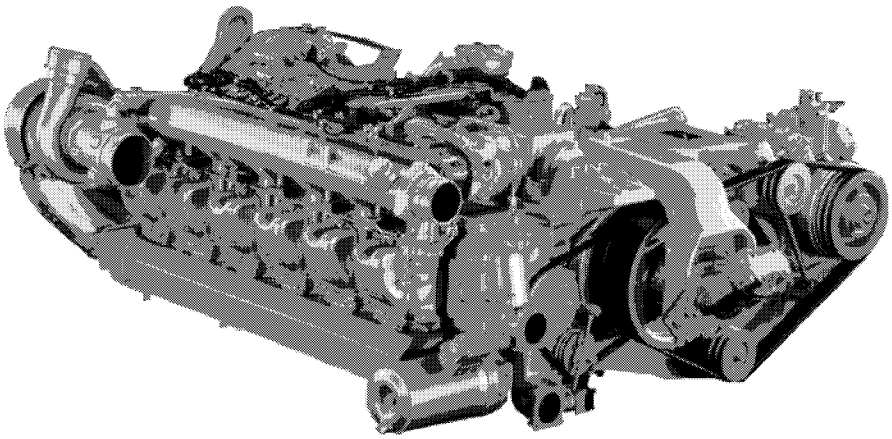
BESCHREIBUNG VON D 28 MOTOREN

Die Motoren der großen Baureihe D 28 gibt es in der Leistungsklasse von 191 bis 735 kW (260 bis 1000 PS) mit einem Hubraum von 12 bis 22 l. Die Zylinder sind bei den 6- Zylinder- Motoren in Reihe liegend oder stehend, bei den 10- und 12- Zylinder- Motoren in V- Form angeordnet.
Bei den Euro 3- Motoren von 191 bis 375 kW (260 bis 510 PS) wurde die Vierventiltechnik eingeführt. Durch Verbesserung des Einspritzsystems und eine externe Abgasrückführung konnte die Leistung bei diesen Motoren gesteigert und die Schadstoffemission wesentlich reduziert werden.
Zusätzlich wurde bei den Lkw- Motoren die Frontpartie (Wasserpumpe, Lüfterantrieb, Keilriementrieb) neu gestaltet.
Euro 2- Motoren in der Leistungsklasse von 301 bis 338 kW (410 bis 460 PS) und mit einer Nenndrehzahl von 1900 min^{-1} sind mit Vierventiltechnik ausgestattet.
Sowohl bei den Vierventilern wie auch bei den Zweiventilern ist EVB (Exhaust Valve Brake) darstellbar.
Alle D 28 Motoren sind mit einer Reiheneinspritzpumpe ausgerüstet.
Bei allen D 28 Motoren ist der Zylinderkopf als separater Querstrom- Zylinderkopf gefertigt.
Das Kurbelgehäuse und der Zylinderblock sind in einem Stück gegossen. Die Zylinderlaufbuchsen sind nass und auswechselbar. Die Kurbelwelle ist 7- fach gelagert.
Die Motorschmierung erfolgt über eine Zahnradpumpe. Das Schmieröl wird in einem kühlwasserbeaufschlagten Flachrohrkühler gekühlt und im Hauptstrom von einem Wechselfilter gereinigt.
Sobald der Motor die Betriebstemperatur erreicht hat, betragen die Öldruck- Mindestwerte bei Leerlaufdrehzahl 1 bar, bei Nenndrehzahl 4 bar.
Die Kühlflüssigkeit wird von einer wartungsfreien Flügelradpumpe im Umlauf gebracht. Die Temperaturregelung erfolgt thermostatisch mit einem Viscolüfter. Die Betriebstemperatur beträgt 90 ºC, kurzzeitig 95 ºC.
Die Ansaugluft wird durch einen Trockenluftfilter gereinigt.
Die Reinigung des Kraftstoffs geschieht mittels Sieb im Vorfilter und Einweg- Filterpatronen oder Filtereinsätze im Hauptfilter.
Die Kraftstoffilterheizung schaltet sich ab einer Kraftstofftemperatur von 8 ºC und darunter automatisch zu.
Die Motorabstellung erfolgt über die EDC- Steuerung.

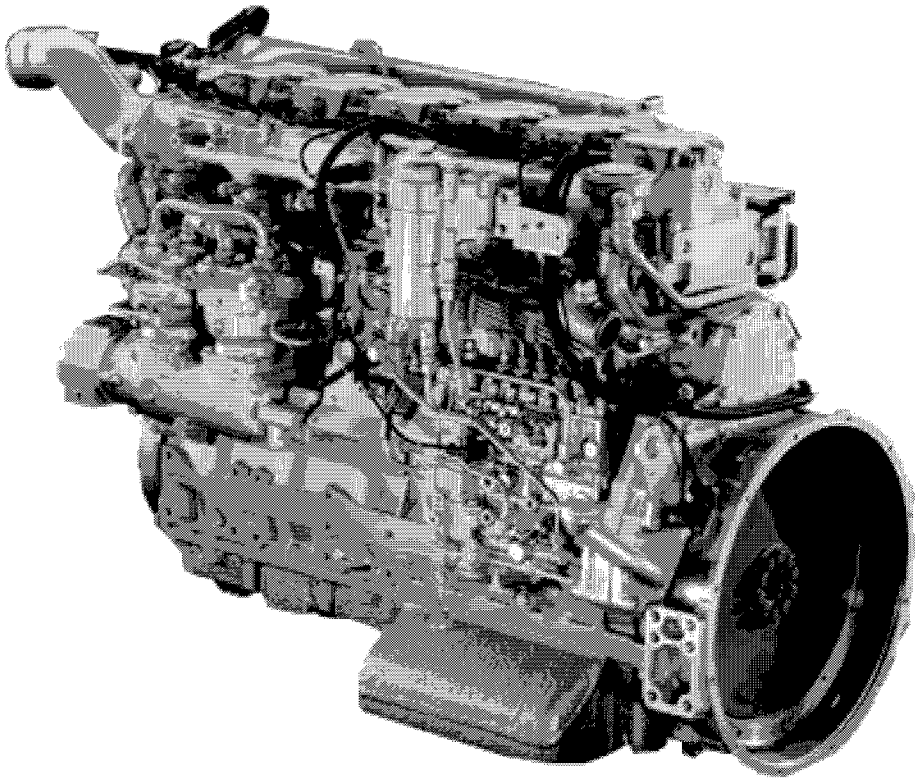


D 2876 LF...

https://truckmanualshub.com/

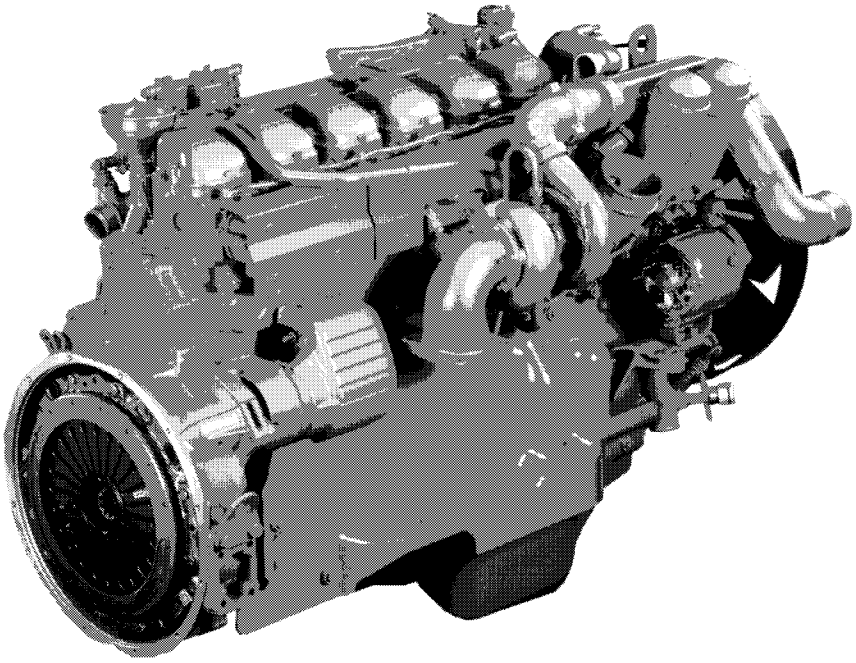


D 2866 LUH...

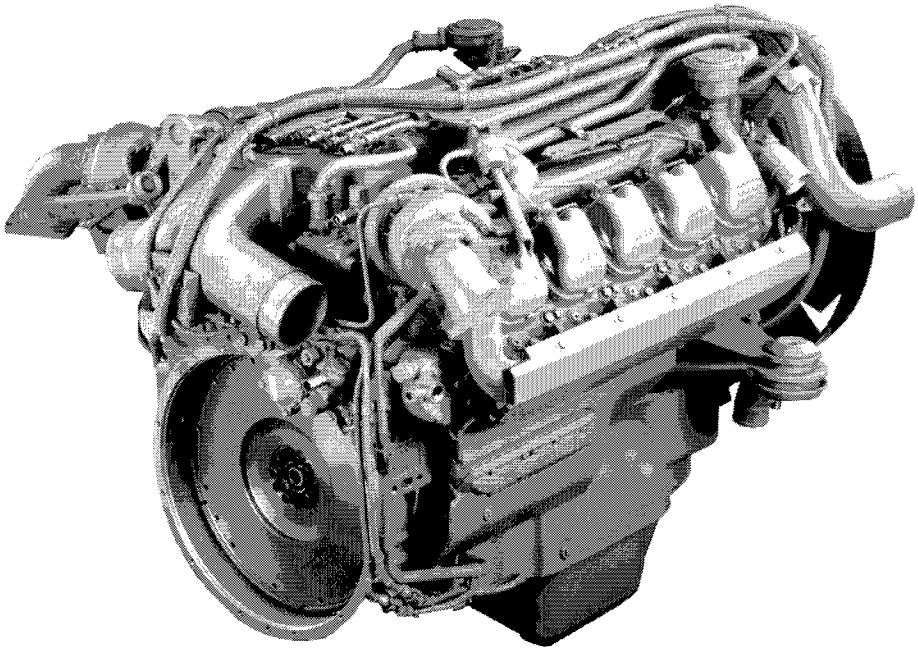


D 2866 LOH...

https://truckmanualshub.com/



D 2876 LF...



D 2840 LF...

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

TYPBEZEICHNUNG

Erläuterung der Ordnungsbegriffe

Ordnungsbegriff:	1	2	3	4	5	6	7
	x	xx	x	x	x	xx	xx
Kraftstoffart							
Bohrung							
Hub							
Zyl.- Zahl							
Aufladung							
Motoreinbau							
Abnahme, Emission							

Beispiel:	D	28	6	6	L	F	
	I	I	I	I	I	I	
	1	2	3	4	5	7	Ordnungsbegriff

Das Beispiel zeigt einen Dieselmotor mit Bohrung 128 mm, Hub 155 mm, 6 Zylindern, mit Aufladung und Ladeluftkühlung für Frontlenker-LKW-Einbau.

1 Kraftstoffart :
- D = Diesel
- E = Erdgas (CNG)
- G = Propan-/Butan-Gas (LPG)

2 Bohrung:
- 08 = 108 mm
- 28 = 128 mm

3 Hub:
- 2 = 125 mm
- 3 = 125 mm
- 4 = 140 mm
- 6 = 155 mm
- 7 = 166 mm

4 Zylinderzahl:
- 0 = 10 Zylinder
- 2 = 12 Zylinder
- 4 = 4 Zylinder
- 6 = 6 Zylinder

5 Aufladung:
(Motoren **nicht** M-Verfahren)
- L = mit Aufladung und Ladeluftkühlung

6 Motoreneinbau:
- ..F = Lkw Frontlenker
- ..FG = Lkw Frontlenker, geländegängig
- ..OH = Omnibus, Heckeinbau
- ..UH = Unterflur- Heckeinbau

7 fortlaufende Nummerierung, in der verschlüsselt Leistung, Drehzahl, Abnahmevorschriften und Emissionswerte angegeben werden

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

ABGASRÜCKFÜHRUNG (AGR) BEI EURO 3- MOTOREN

Innere Abgasrückführung D 08- Motoren

Die innere Abgasrückführung arbeitet mit verlängerter Ventilüberschneidungszeit zwischen Ausstoß- und Ansaugtakt. Auf diese Weise wird zu Beginn des Ansaugtaktes Abgas durch die Auslaßventile in den Zylinder zurückgesaugt. Dieses relativ reaktionsträge Abgas verringert die Spitzentemperatur beim nachfolgenden Verbrennungstakt und reduziert so die Stickoxidentstehung. Mit der inneren AGR können bei nahezu gleichbleibendem Kraftstoffverbrauch die Anteile von Stickoxiden und Partikeln im Abgas deutlich gesenkt werden.

Äußere Abgasrückführung D 28- Motoren

Bei der äußeren AGR wird ein Teil der verbrannten Gase nochmals der Zylinderfüllung zugeführt. Dadurch entstehen niedrigere Verbrennungstemperaturen und somit geringere NOx- Emissionen. Durch entsprechende Anpassung des Einspritzbeginns kann damit der Kraftstoffverbrauch niedrig gehalten werden.
Das Abgas wird aus beiden Fluten der Auspuffkrümmer entnommen. Über Wellrohr- Kompensatoren werden die heißen Abgase dem AGR- Modul zugeführt. Im AGR- Modul durchströmen die Abgase zuerst einen Edelstahl- Rohrbündel- Wärmetauscher. Die AGR- Wärme wird dem Motorkühlsystem zugeführt. Weiter stromabwärts befinden sich Rückschlagventile, welche die Druckspitzen des Abgases durchlassen, in Gegenrichtung aber absperren. Nach den Rückschlagventilen ist eine Absperrklappe eingebaut, um in bestimmten Betriebszuständen des Motors (z.B. Motorbremsbetrieb) die AGR zu schließen. Die Klappe wird von einem Druckluftzylinder betätigt. Im Druckluftzylinder sind das Magnetventil, eine Endlagendämpfung und eine Endlagensensierung integriert. Nach der Sperrklappe wird das gekühlte Abgas einflutig über einen Wellrohrkompensator der Ansaugluft im Luftverteilerrohr zugeführt.

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

ERSTINBETRIEBNAHME

Für den Einbau von MAN- Motoren in Fahrzeuge anderer Hersteller sind die entsprechenden MAN-Einbaurichtlinien zu beachten.

Achtung!
Für den Nachweis der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) ist der Fahrzeughersteller verantwortlich.

Der Betrieb von mobilen Telefonen und Funkgeräten, deren Antenne sich im Innenraum des Fahrzeuges befindet, kann zu Funktionsstörungen an der Fahrzeugelektronik führen und dadurch die Betriebssicherheit des Fahrzeuges gefährden.
Um die Funktionssicherheit Ihres Fahrzeuges zu gewährleisten, sollten deshalb mobile Telefone und Funkanlagen innerhalb des Fahrzeuges nur betrieben werden, wenn diese an einer Außenantenne angeschlossen sind.

EINFAHREN

Schonendes Einlaufen des Motors und anderer Aggregate im praktischen Fahrbetrieb hat auf Lebensdauer, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit des Fahrzeuges entscheidenden Einfluß.

Wir empfehlen deshalb:

bis km–Stand 2000
bei Fahrzeugen mit Handschaltgetriebe
- schonend einfahren
- kein Anhängebetrieb
- Sattelzüge mit halber Nutzlast betreiben
- jeden Gang nur bis max. $^{3}/_{4}$ der jeweiligen Höchstgeschwindigkeit bzw. der zulässigen Motordrehzahl fahren

bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe
- schonend einfahren
- keine Vollastfahrten, keine hohen Drehzahlen und nicht mit „Kick–down“ fahren
- nicht die Bremswirkung des Motors durch Wahl eines zu niedrigen Fahrbereiches (Überdrehzahl = Gefahr für den Motor) ausnutzen

ab km–Stand 2000
- die Geschwindigkeit kann nach und nach bis zur Höchstgeschwindigkeit bzw. max. zulässigen Drehzahl des Motors gesteigert werden

Nach Austausch von Aggregaten bzw. Grundüberholungen derselben ist sinngemäß zu verfahren.
Während der Einlaufzeit des Motors (bis ca. 50 000 km) ist ein Ölverbrauch bis ca. 1% des Kraftstoffverbrauches als normal anzusehen.
Deshalb muß während dieser Zeit der Ölstand häufiger kontrolliert werden.

Eine Stabilisierung des Ölverbrauches stellt sich erst nach der Einlaufzeit ein.

Nach dem Einlaufen des Motors liegt der als normal zu betrachtende Ölverbrauch bei max. 0,5% des Kraftstoffverbrauches.

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

WIRTSCHAFTLICHER MOTOREINSATZ

Optimierung des Fahrzeugzustandes

– **Konstante Pflege und Wartung der Motoren in einer MAN–Service–Werkstatt**
Nur mit einem Produkt in tadellosem Zustand (z.B. sauberes Luftfilter, korrekt eingestellte Einspritzanlage etc.) können optimale Kraftstoff–Verbrauchswerte erzielt werden.

Wirtschaftliche Fahrzeugbedienung

– **Starten ohne EDC** (**E**lectronic–**D**iesel–**C**ontrol)
Während des Motorstarts das Fahrpedal ganz durchtreten und wieder loslassen, sobald der Motor läuft.

– **Starten mit EDC** (**E**lectronic–**D**iesel–**C**ontrol)
Beim Starten des Motors kein Gas geben.
Die EDC regelt die Einspritzmenge während des Startvorganges und berücksichtigt dabei u.a. auch die Motortemperatur. Unnötig hohe Einspritzmengen und somit Rauchausstöße werden vermieden.

– **Warmlauf**
Die Motortemperatur steigt im Leerlauf bei geringer Last sehr langsam an. Deswegen: Motor nicht im Stand warmlaufen lassen, sondern bei mittlerer Belastung warmfahren. So erreichen Motor, Getriebe und Antriebsachsen am wirtschaftlichsten die Betriebstemperatur.

– **Fahrzeugheizung**
Da der Fahrzeugmotor als Antriebsmotor ausgelegt ist, ist sein Wirkungsgrad als „Heizung“ im Leerlauf nicht optimal! Eine Zusatzheizung benötigt nur etwa 1/4 bis 1/3 des Kraftstoffes, den ein Fahrzeugmotor im Leerlauf verbraucht. Bei Einsatz einer Zusatzheizung zum Aufheizen des Fahrerhauses bei Fahrzeugstillstand sind deshalb Kraftstoffverbrauch, Geräuschentwicklung und Abgasausstoß geringer.

– **Fahrzeugstillstand**
Es lohnt sich, bei längerem Stillstand den Motor abzustellen. Der Leerlaufverbrauch liegt bei ca. 1 bis 2 Liter pro Stunde.

– **Abstellen des Motors**
Vor dem Abstellen des Motors kein Gas geben! Außer unnötigem Kraftstoffverbrauch wird damit nichts erreicht.

Wirtschaftliche Fahrweise

– **Angepasste Drehzahl**
Für die wirtschaftliche Fahrweise ist die Motordrehzahl eine maßgebliche Größe. Diese kann nur über den Drehzahlmesser exakt ermittelt werden. Der wirtschaftliche Betriebsbereich des Turbodieselmotors liegt bei ca. 50 bis 70 % der Nenndrehzahl und ca. 80 % der Volllast. Deswegen im normalen Fahrbetrieb den Motor möglichst im grünen Bereich des Drehzahlmessers mit hoher Last betreiben.

Schalten

– **Rechtzeitig schalten**
Wenn für eine Steigung Zurückschalten nötig ist, dann bereits kurz vor dem Berg schalten, um mit ausreichender Drehzahl in die Steigung einfahren zu können und sie möglichst ohne weitere Schaltungen zu überwinden.

– **Nicht unnötig schalten, Motordrehmoment nutzen**
Jede Schaltung bedeutet Zeit- und Geschwindigkeitsverlust durch Zugkraftunterbrechung und bewirkt so einen höheren Kraftstoffverbrauch. Dabei tritt auch ein erhöhter Verschleiß
der Kupplung und der Getriebe- Synchronisation auf.

– **Gänge überspringen, wenn möglich; splitten, wenn nötig**
Beim Hoch- und Zurückschalten nicht benötigte Gänge überspringen. Zuschalten der Splittgruppe nur, um bei längeren Steigungen den Motor im optimalen Drehzahlbereich zu betreiben.

https://truckmanualshub.com/

– **Mit möglichst großen Gängen anfahren**
Bei ebener Straße und voll beladenem Fahrzeug können Fahrzeuge mit EDC–Motorsteuerung in größeren Gängen angefahren werden, z.B. den Gängen 3 groß oder 4 klein, ohne Gas zu geben. Gasgeben nach Schließen der Kupplung vermindert den Kupplungsverschleiß.
– **Mit Synchrongetriebe: nicht zweimal kuppeln, kein Zwischengas geben**
Beim Synchrongetriebe ist doppelt Kuppeln und Zwischengas geben nicht erforderlich. Durch einmaliges Kuppeln ohne Zwischengas wird der Schaltvorgang und somit die Zugkraftunterbrechung verkürzt, was zu geringerem Kraftstoffverbrauch führt.
– **Mit Automatikgetriebe:**
Wenn möglich, im Fahrbereich „D“ fahren. „Kickdown“– Fahrpedalstellung und Fahren in niedrigen, eingeschränkten Fahrbereichen möglichst vermeiden. Rechtzeitig in den nächst höheren Fahrbereich schalten.

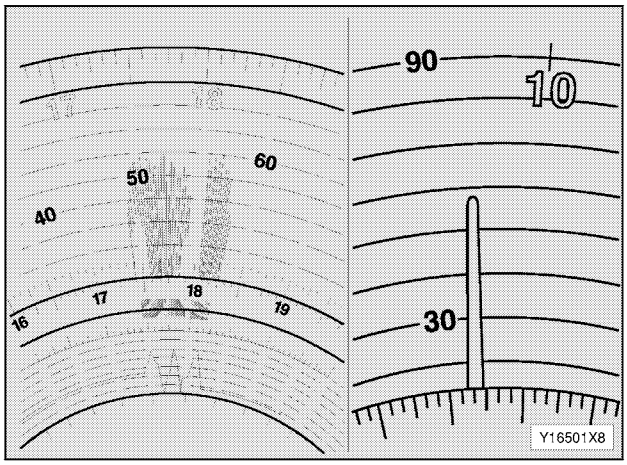
Vorausschauende Fahrweise
– **Schwung nutzen**
Ein schweres Nutzfahrzeug hat eine große Massenträgheit. Dies bedeutet, daß das Fahrzeug auch ohne Antriebsenergie lange die Geschwindigkeit beibehält. Dieser Schwung kann kostenlos genutzt werden; um z.B. Bergkuppen zu überfahren oder eine ebene Strecke zu durchrollen. Z.B. kann auf ebener Autobahn bei geeigneten Verkehrsverhältnissen schon ca. 800 Meter vor einer Ausfahrt Gas weggenommen werden; der Zeitverlust ist gering.
Vor Erreichen einer Talsohle rechtzeitig Bremse lösen und Schwung holen – wenn es die Verkehrslage und die gesetzlichen Vorschriften zulassen. Die so erhaltene Bewegungsenergie des Fahrzeuges muß nicht durch erneute Beschleunigung mit zusätzlichem Kraftstoff wieder erkauft werden.
– **Gleichmäßig fahren**
Eine gleichmäßige Fahrweise ohne größere Geschwindigkeitsspitzen oder -schwankungen (siehe „EG–Kontrollgeträt–Schaublatt“) führt zu hoher Durchschnittsgeschwindigkeit bei geringerem Kraftstoffverbrauch, z.B. auch durch Ausnutzung der Ampelschaltung (– Grüne Welle), Verkehrsnachrichten hören, um Staus meiden zu können.
– **Abstand halten**
Ausreichender Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug bedeutet nicht nur mehr Sicherheit, sondern gibt auch die Möglichkeit, die Fahrweise den sich ändernden Verkehrsverhältnissen anzupassen.
– **Unnötiges Anhalten und unnötige Bremsung vermeiden**
Langsame, abgeschätzte Weiterfahrt anstelle eines Halts (z.B. vor einer Ampel) verringert den Kraftstoffverbrauch durch Vermeidung eines Anfahrvorganges und schont dabei den Antriebsstrang. Beim Beschleunigen von 0 auf 60 km/h verbraucht z.B. ein 40 t Zug ca. 0,5 Liter Kraftstoff.
– **Sinnvoller Tempomateinsatz**
Die automatische Fahrgeschwindigkeitsregelung (Tempomat) erhöht bei sinnvoller Anwendung den Fahrkomfort.
Ein Tempomat ist jedoch nicht in der Lage, die Fahrgeschwindigkeit vorausschauend zu regeln, weshalb der Kraftstoffverbrauch bei unbedachtem Einsatz des Tempomat – ebenso wie dies bei nicht vorausschauender Fahrweise des Fahrers der Fall wäre – unnötig erhöht werden kann.
– **Vor Bergkuppen mit nachfolgender Gefällestrecke Tempomat abschalten**
Der Tempomat kann nicht erkennen, dass die Steigung bald zu Ende ist und fährt deshalb solange mit „Vollgas“ weiter, bis die Geschwindigkeit des Fahrzeuges den eingestellten Wert erreicht hat. Anschließend muss das Fahrzeug sofort wieder abgebremst werden, weil die Geschwindigkeit im Gefälle zunimmt. Wird der Tempomat vor der Kuppe abgeschaltet, rollt das Fahrzeug ohne oder mit weniger Einspritzmenge über die Kuppe und muss anschließend nicht oder weniger stark abgebremst werden.
– **Tempomat frühzeitig abschalten**
Wenn erkennbar wird, dass die Geschwindigkeit vermindert werden muss, z.B. vor Autobahnausfahrten oder wenn ein Stau in Sicht kommt, den Tempomat abschalten. Der Tempomat kann nicht erkennen, dass die Geschwindigkeit bald vermindert werden soll und hält deshalb die eingestellte Geschwindigkeit solange, bis die Kupplung oder die Bremse betätigt wird. Wird der Tempomat bereits abgeschaltet, sobald erkennbar wird, dass die Geschwindigkeit vermindert werden muss, rollt das Fahrzeug ohne Kraftstoffverbrauch auf das Hindernis, die Kurve etc. zu und muss anschließend nicht oder weniger stark abgebremst werden.

https://truckmanualshub.com/

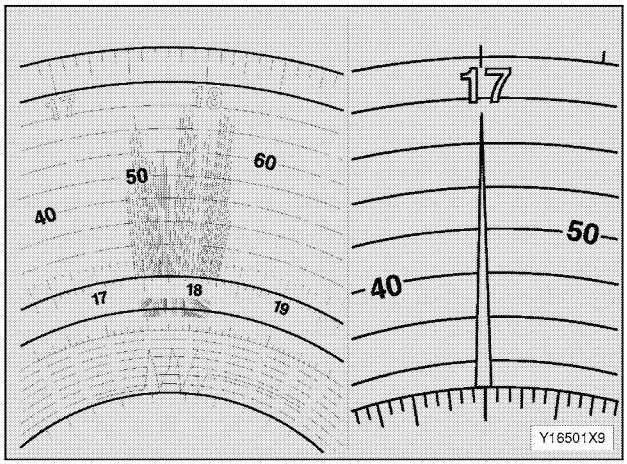
Auswerten des Fahrtschreiber–Diagrammes:

Wirtschaftliche Fahrweise
Abgerundete Geschwindigkeitsspitzen zeigen:
– Fahrzeug wurde bis zur wirtschaftlichen Geschwindigkeit beschleunigt
– wirtschaftliche Geschwindigkeit wurde längere Zeit eingehalten
– vor dem Halt rollte Fahrzeug aus und wurde dann kurz abgebremst

Je gleichmäßiger Sie Ihr Fahrzeug fahren, um so geringer ist der Kraftstoffverbrauch. Kurze Geschwindigkeitsspitzen steigern kaum die Durchschnittsgeschwindigkeit, erhöhen jedoch erheblich den Kraftstoffverbrauch.



Unwirtschaftliche Fahrweise
Nadelförmige Geschwindigkeitsspitzen zeigen:
– Fahrzeug wurde stark beschleunigt
– Fahrzeug wurde sofort wieder abgebremst



https://truckmanualshub.com/

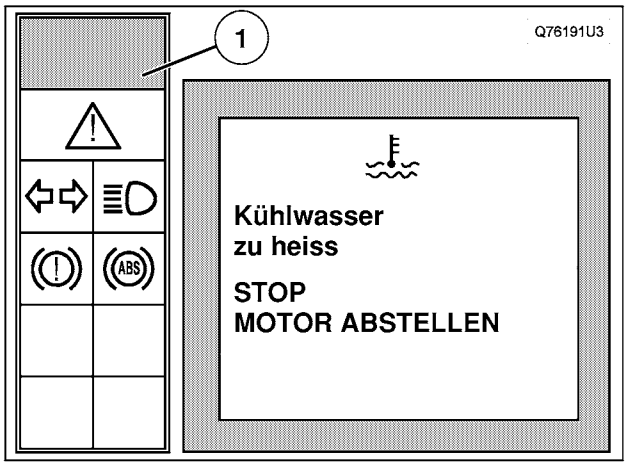
https://truckmanualshub.com/

FAHRBETRIEB
Das hier dargestellte Bildmaterial ist auszugsweise dem MAN- Nutzfahrzeugprogramm entnommen. Die für den Motorbetrieb wichtigen Bedienelemente und Anzeigeinstrumente verweisen je nach Erfordernis auf Instrumententafeln aus Bussen oder Lkw's. Die Informationen für den Fahrer können über Warn- und Kontrolleuchten (ggf. auch Summton), Displayanzeigen und Anzeigeinstrumente dargestellt sein.

Betriebstemperatur
Da im kalten Zustand gefahrene Motoren schneller verschleißen, nach einem Kaltstart Motorkühlflüssigkeit zunächst durch Fahren in den unteren Gängen bei mäßiger Geschwindigkeit auf Temperatur bringen, bevor die volle Leistung abverlangt wird. Durch Abschalten der Heizung oder Zuschalten der Motorvorwärmung kann dies beschleunigt werden. Ein Thermostat im Kühlflüssigkeitskreislauf und ein Lüfter mit temperaturabhängig gesteuerter Drehzahl unterstützen zunächst das schnelle Erwärmen der Kühlflüssigkeit und bewirken später, dass die Betriebstemperatur möglichst konstant gehalten wird.

Kühlflüssigkeitstemperatur

Gefahr von Motorschaden!
Bei zu hoher Kühlflüssigkeitstemperatur leuchtet die Warnleuchte ① auf mit zusätzlichem dreimaligen Alarmton. Im Display wird gleichzeitig die entsprechende Meldung angezeigt.
Das Kühlsystem ist so ausgelegt, dass mit erhöhter Temperatur kurze Zeit –bis zur nächsten Parkmöglichkeit– gefahren werden kann, um eine Kontrolle und Abhilfe durchführen zu können. Dies gilt nicht bei starkem bzw. laufendem Kühlmittelverlust! In diesem Fall nicht weiterfahren; Motor sofort abstellen.
Bei überhitztem Motor, nach dem Anhalten diesen nicht sofort abstellen, damit Motor–Lüfter noch fördert. Falls hydrostatisch angetriebener Lüfter nicht dreht, Motor sofort abstellen.



Hinweis:
Der hydrostatische Lüfter kann durch Ziehen der entsprechenden Sicherung kurzgeschlossen werden.

https://truckmanualshub.com/

Die Ursachen der erhöhten Kühlflüssigkeitstemperatur können sein:
– zu wenig Kühlflüssigkeit im Kühlsystem
– ein defekter Lüfter
– verschmutzte Kühlerlamellen
– schlecht gespannte oder gerissene Keil- bzw. Keilrippenriemen
– defekte Thermostate oder verengter Kühlkreislauf
– zu hohe Motoröltemperatur, bedingt durch zu niedrigen Ölstand im Motor
– zu hohe Öltemperatur im Automatikgetriebe, bedingt durch zu niedrigen Ölstand im Automatikgetriebe und/oder durch anhaltenden Retarderbetrieb

Kühlflüssigkeitsstand– Sonde

Warnung bei nicht angeschlossener Kühlflüssigkeitsstand–Sonde
Bei unterbrochener Zuleitung zur Sonde bzw. defektem Geber in der Sonde erfolgt Anzeige durch gelbe Warnleuchte ① mit zusätzlichem Summton. Im Display erfolgt während der Fahrt keine Anzeige der Störung. Es besteht kein unmittelbarer Handlungsbedarf. Die Störung kann am Display–Wechsel–Taster abgerufen werden.

Störung am Display abrufen

Unfallgefahr!
Aus Gründen der Verkehrssicherheit (Ablenkung) wird empfohlen, den Display–Wechsel–Taster nur bei Stillstand des Fahrzeugs zu betätigen.

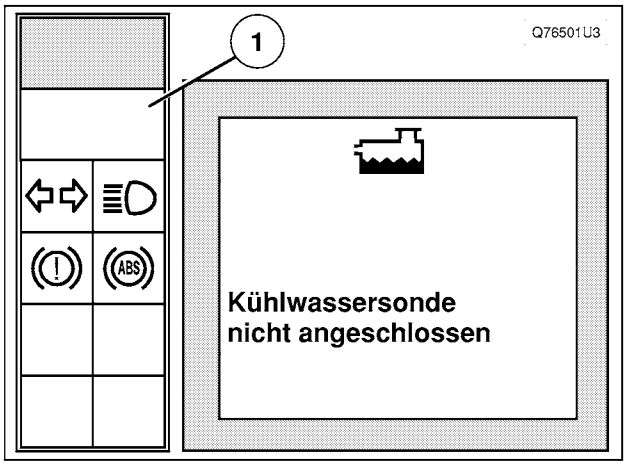
- Bus zum Stillstand bringen
- Haltestellenbremse einlegen
- Display–Wechsel–Taster ① betätigen

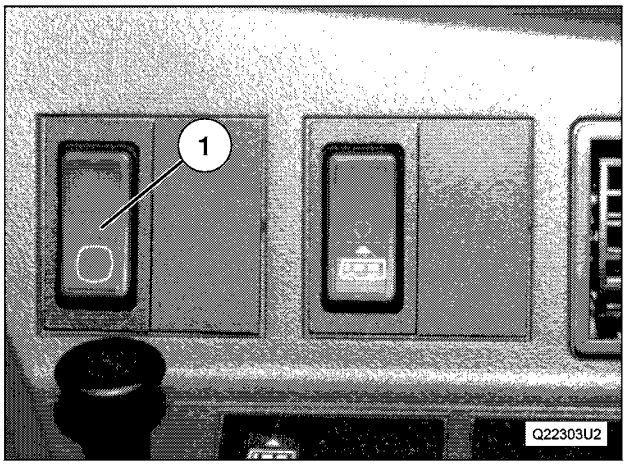
Die Display–Anzeige wird sichtbar.

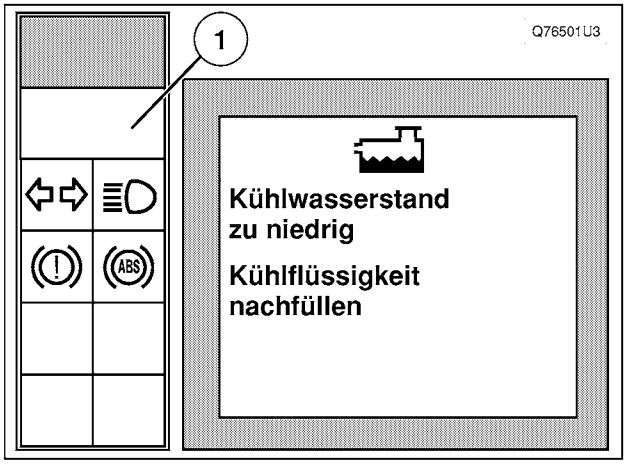
Schaden in MAN–Service–Werkstatt beheben lassen.

Warnungen bei langsamem Kühlflüssigkeitsverlust
Anzeige erfolgt durch gelbe Warnleuchte ① mit zusätzlichem Summton bevor kritischer Kühlflüssigkeitsstand erreicht wird. Im Display erfolgt während der Fahrt keine Anzeige der Störung. Es besteht kein unmittelbarer Handlungsbedarf.
Nach Betätigung des Display–Wechsel–Tasters erscheint im Display nebenstehend abgebildete Anzeige.

- fehlende Kühlflüssigkeit nachfüllen und Gefrierschutz überprüfen
- Ursache der Fehlmenge in Man–Service–Werkstatt feststellen und beseitigen lassen

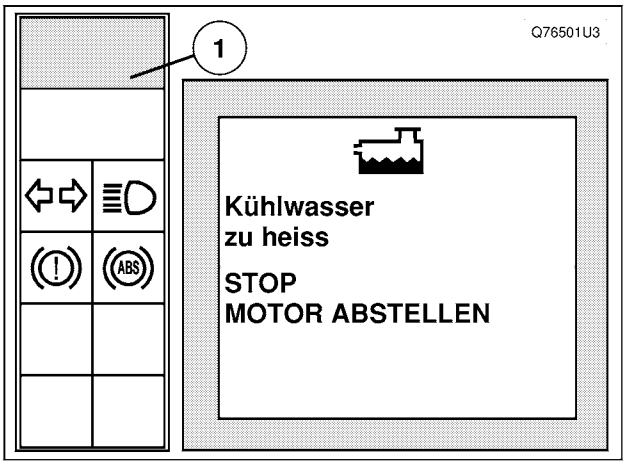






https://truckmanualshub.com/

Plötzlicher Kühlflüssigkeitsverlust
Durch den plötzlichen Kühlflüssigkeitsverlust entsteht zu hohe Kühlflüssigkeitstemperatur. Anzeige erfolgt durch rote Warnleuchte ① mit zusätzlichem dreimaligen Alarmton. Im Display wird gleichzeitig die entsprechende Meldung angezeigt.



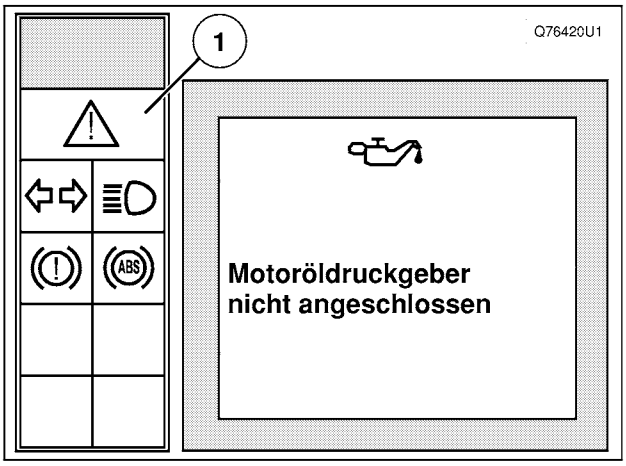
Gefahr von Motorschaden!
Bei plötzlichem Kühlflüssigkeitsverlust Motor sofort abstellen!

- Schaden durch MAN–Service–Werkstatt beheben lassen

Motoröldruckgeber

Warnung bei nicht angeschlossenem Öldruckgeber
Bei unterbrochener Zuleitung zum Geber bzw. defektem Geber erfolgt Anzeige durch gelbe Warnleuchte ① mit zusätzlichem Summton. Im Display erfolgt während der Fahrt keine Anzeige der Störung. Es besteht kein unmittelbarer Handlungsbedarf.

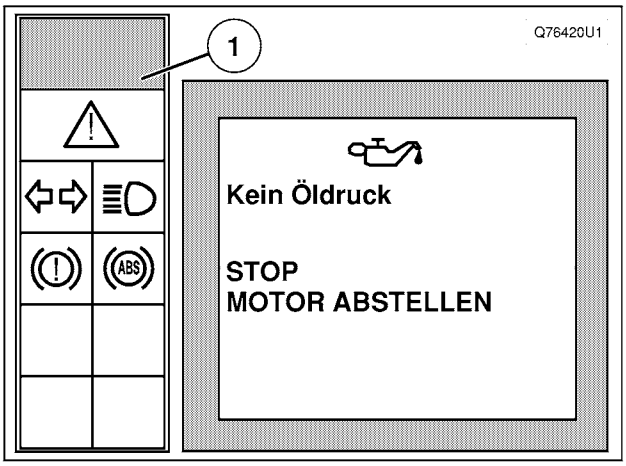
Nach Betätigung des Display–Wechsel–Tasters erscheint im Display nebenstehend abgebildete Anzeige.



- Schaden durch MAN–Service–Werkstatt beheben lassen

Motoröldruck

Gefahr von Motorschaden!
Bei zu geringem Öldruck leuchtet die rote Warnleuchte ① auf mit zusätzlichem dreimaligen Alarmton. Im Display wird gleichzeitig die entsprechende Meldung angezeigt.



Dann:
- **Motor sofort abstellen**
- **Ölstand prüfen**

Ölstandsprüfung
Wird bei der Ölstandsprüfung ein zu geringer Ölstand festgestellt, Motorenöl auffüllen. Nachfüllmenge von der unteren bis zur oberen Markierung am Ölmeßstab siehe Kapitel „Wartungsarbeiten“.

Motorenölspezifikationen siehe Broschüre „Wartungsempfehlungen“. Kann die Ursache für zu geringen Motoröldruck nicht gefunden werden, unbedingt MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.

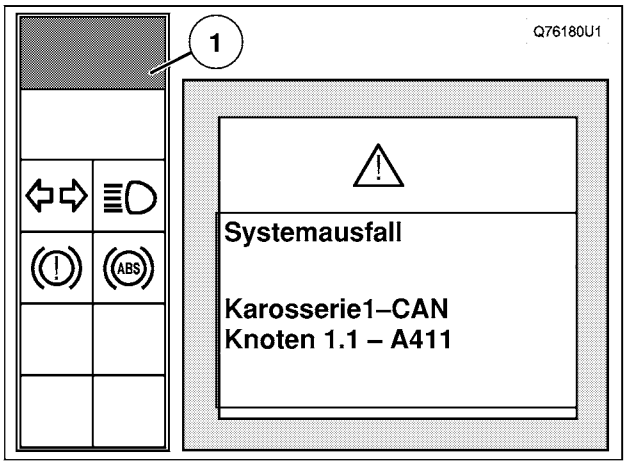
https://truckmanualshub.com/

Warnung bei Systemausfall

Rote Warnleuchte ⓘ leuchtet und nebenstehende Grafik im Display wird sichtbar:

– bei Systemausfall (Bild zeigt als Beispiel nur eine Variante)

- **umgehend Fahrzeug zum Stillstand bringen und MAN–Service–Werkstatthilfe in Anspruch nehmen**



Höchstgeschwindigkeits–Begrenzungsanlage
Bei Motoren ohne EDC- Steuerung kann eine Höchstgeschwindigkeits–Begrenzungsanlage eingebaut sein.
Bei Überschreiten der vorprogrammierten Höchstgeschwindigkeit wird die Einspritzanlage auf Nullförderung zurückgeregelt. **Vorsicht bei Überholvorgängen in diesem Geschwindigkeitsbereich.**

Bei Unterschreiten der gesetzlich vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeit wird die Motorregelung wieder aufgehoben.

https://truckmanualshub.com/

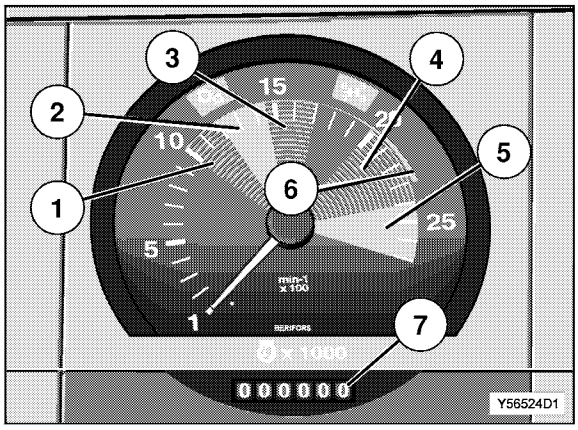
Drehzahlmesser

Drehzahlfelder für D 28

Farbe	Erklärung	Drehzahlbereich min^{-1} Euro II	Euro III
① grün schraffiert	wirtschaftlicher Bereich	1000-1200	1000-1100
② grün	optimal wirtschaftlicher Bereich	1200-1450	1100-1400
③ grün schraffiert	wirtschaftlicher Bereich	1450-1700	1400-1700
④ rot schraffiert	Nenndrehzahl	2000-2400	2000-2400
⑤ rot	Warnfeld für Überdrehzahl	2400-2700	2400-2700
⑥ blau	optimale Motorbremswirkung	1600-2300	1200-2300

Maximal zulässige Motordrehzahl
Vor Gefällefahrt rechtzeitig in kleineren Gang bzw. Fahrbereich zurückschalten und Motorbremse bzw. Retarder betätigen, damit die Motorhöchstdrehzahl nicht überschritten wird.
Drehzahlmesser beobachten. Zeiger darf sich nicht in das rote Feld der Skala bewegen!

⑦ Kurbelwellenumdrehungszähler

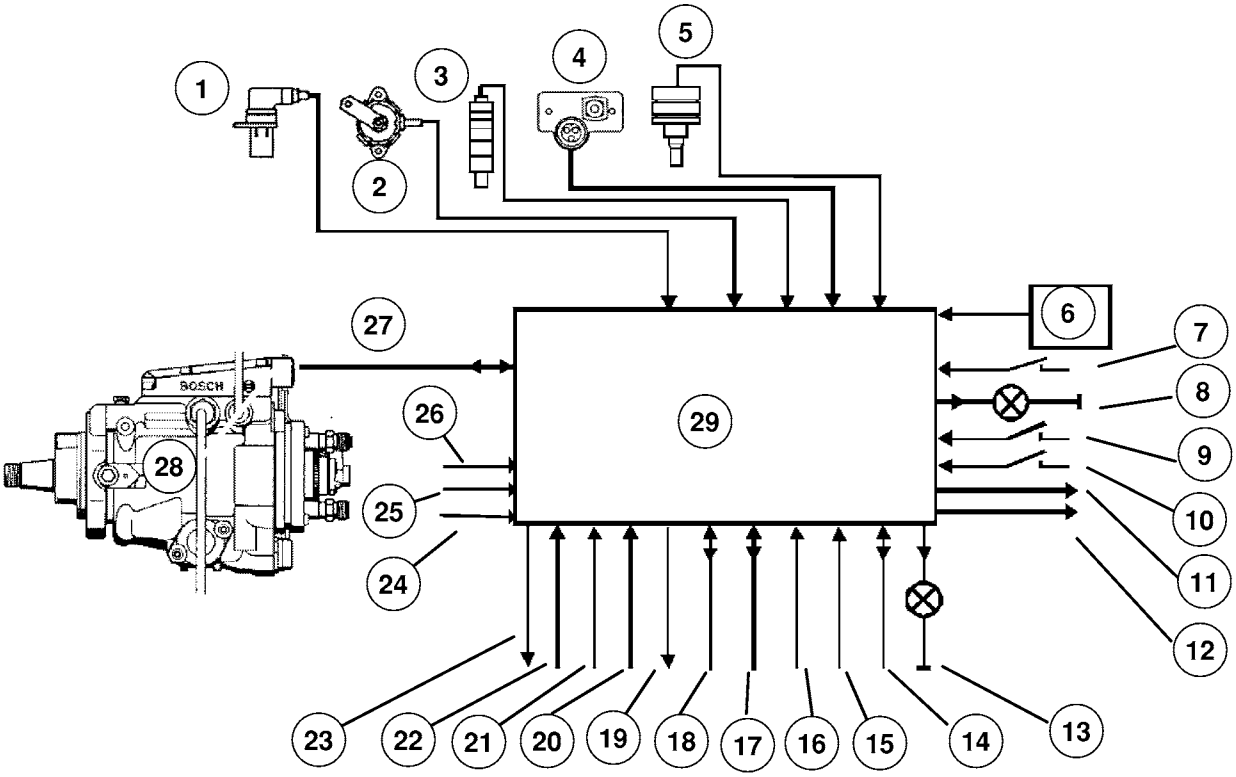


https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

ÜBERBLICK ELECTRONIC DIESEL CONTROL (EDC)

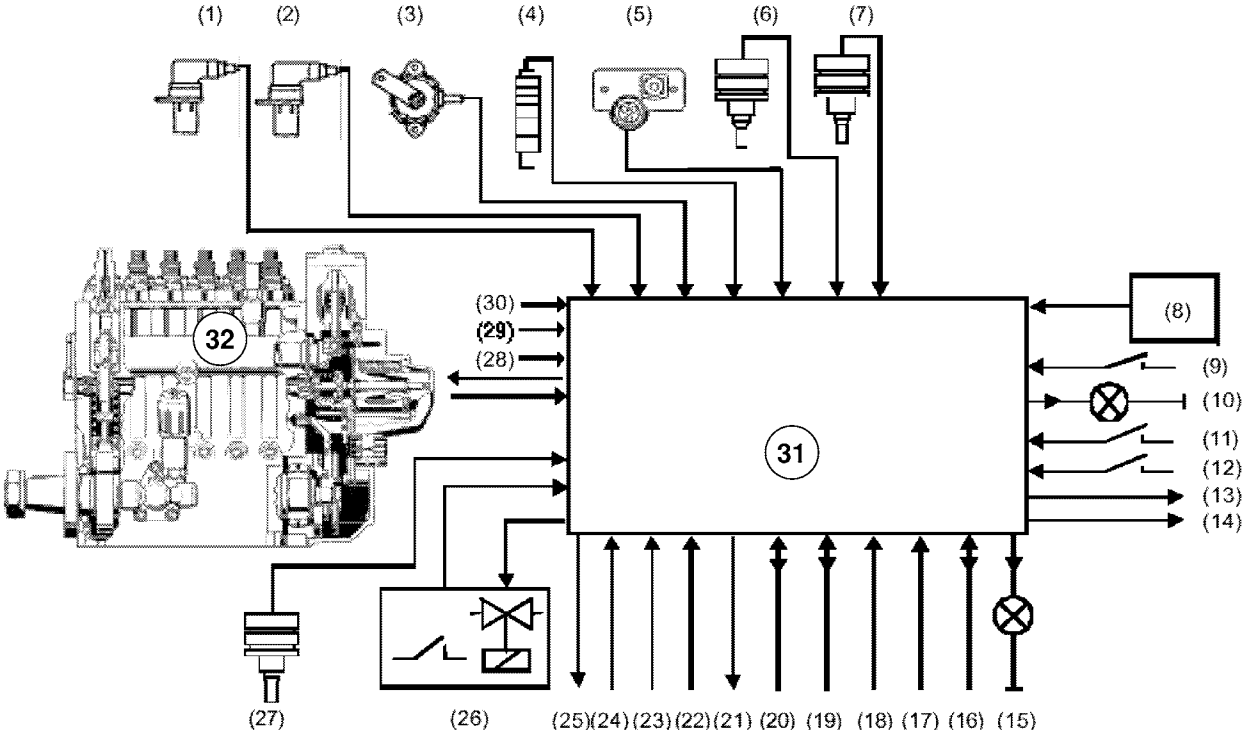
Durch die ständige Weiterentwicklung der elektronischen Motorsteuerung haben sich die Modifizierungen EDC MS 5, M(S) 5, MS 6.1 und MS 6.4 herausgebildet. In diesen Bezeichnungen steht „M“ für Einspritzmengenregelung, „S“ für Einspritzbeginnregelung.
Diese Varianten der elektronischen Motorsteuerung unterscheiden sich unter anderem in der Verwendung einer Reiheneinspritzpumpe (RP) oder Verteilereinspritzpumpe (VE), unterschiedlicher Einspritzdüsen und Ventilsteuerzeiten, neu hinzu gekommener Sensoren, Stellglieder und in der elektronischen Steuerung des Einspritzsystems. Bei MS 6.1 werden die Einspritzwerte vom Fahrzeugführungsrechner, bei den anderen Anlagen vom Motorsteuergerät geregelt. Die genaue Bezeichnung der EDC- Anlage für den jeweiligen Motor ist den „Technischen Daten“ zu entnehmen.
Alle diese Varianten sind sich in der Bedienung sehr ähnlich. Am Bedienteil (Lenkstockschalter) sind Fahrgeschwindigkeit und Motordrehzahl vom Fahrer einstellbar. Die Höchstgeschwindigkeit, obere und untere Leerlaufdrehzahl sind fest vorprogrammiert und können nur in einer MAN- Service- Werkstatt verändert werden.
Nachfolgend sind die EDC- Steuerungen bildlich und im Überblick dargestellt.



Variante EDC MS 6.4 mit Verteilereinspritzpumpe VP 44 für D 08 Motoren mit Euro 3 Abgasnorm

① Drehzahlgeber
② Pedalwertgeber
③ Nadelbewegungsfühler (entfällt bei MS 6.4 Stufe 2)
④ Ladedruckfühler
⑤ Kühlflüssigkeitstemperaturfühler
⑥ Lenkstockschalter
⑦ FGB-/FGR- Schalter
⑧ Kontrolleuchte FGB gesetzt
⑨ Näherungsschalter Bremspedal
⑩ Näherungsschalter Kupplungspedal
⑪ Drehzahlsignal
⑫ Pedalwertgeber
⑬ Kontrolleuchte EDC
⑭ ISO- Schnittstelle
⑮ Klemme 15
⑯ Klemme 30
⑰ PBM- Schnittstelle
⑱ CAN- Schnittstelle
⑲ Motorbremse
⑳ Motorbremse
㉑ Geschwindigkeitssignal
㉒ Leerlaufanforderung
㉓ redundante Abstellung
㉔ Mehrstufeneingang (Momenten- und Drehzahl-begrenzung
㉕ Mehrstufeneingang (für HGB)
㉖ ZDR
㉗ CAN- Bus
㉘ Einspritzpumpe
㉙ EDC- Steuergerät

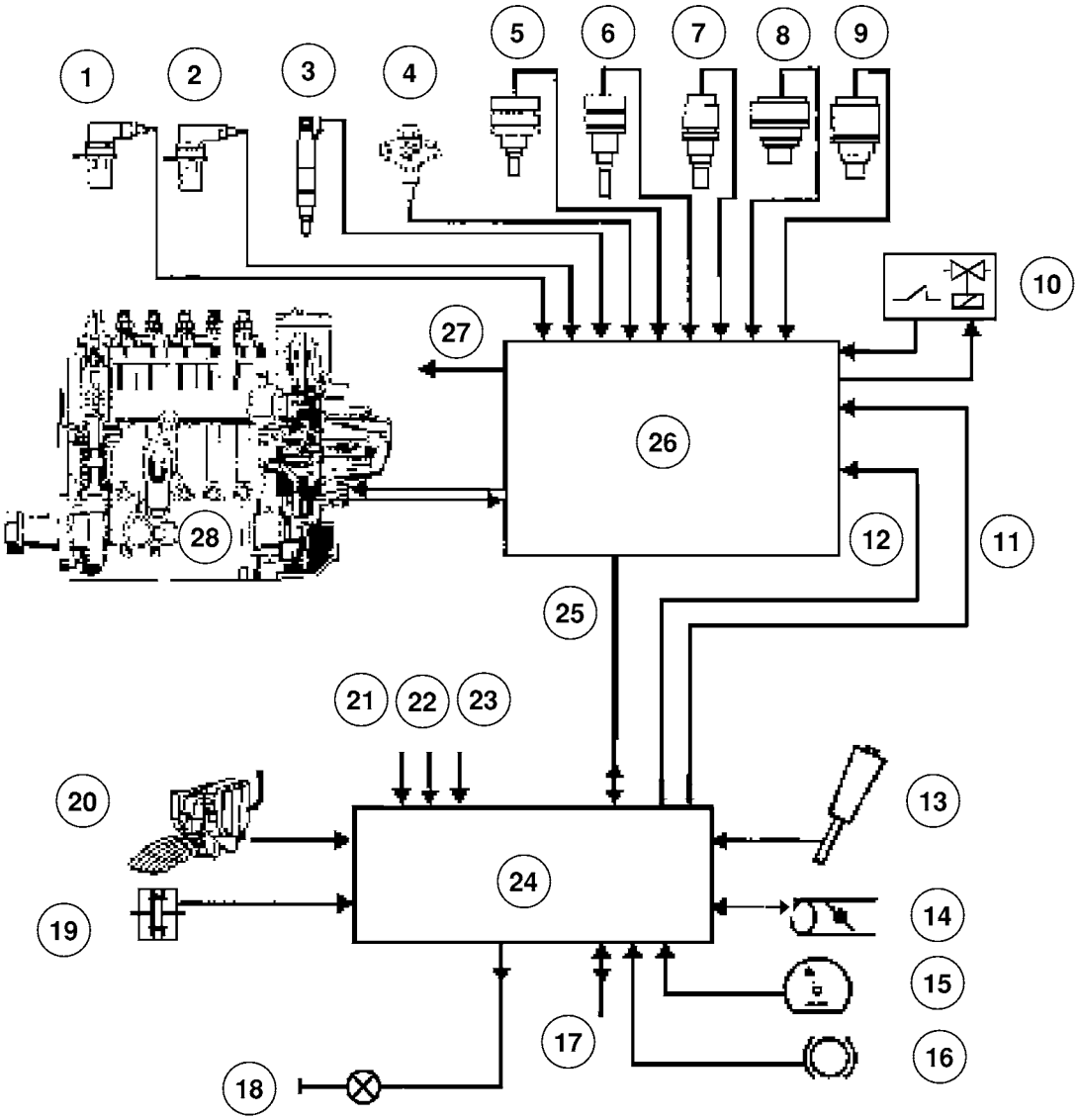
https://truckmanualshub.com/



Varianten EDC MS 5.3/5.5 mit Reiheneinspritzpumpe für D 28 Motoren

① Drehzahlgeber
② Hilfsdrehzahlgeber
③ Pedalwertgeber
④ Nadelbewegungsfühler
⑤ Ladedruckfühler
⑥ Kraftstofftemperaturfühler
⑦ Kühlflüssigkeitstemperaturfühler
⑧ Lenkstockschalter
⑨ FGB-/FGR- Schalter
⑩ Kontrolleuchte FGB gesetzt
⑪ Näherungsschalter Bremspedal
⑫ Näherungsschalter Kupplungspedal
⑬ Drehzahlsignal
⑭ PWG- Schwelle
⑮ Kontrolleuchte EDC
⑯ ISO- Schnittstelle
⑰ Klemme 15
⑱ Klemme 30
⑲ PBM- Schnittstelle (ASR)
⑳ CAN- Schnittstelle
㉑ Motorbremse
㉒ Motorbremse
㉓ Geschwindigkeitssignal
㉔ Leerlaufanforderung
㉕ redundante Abstellung
㉖ Abgasrückführungszylinder (entfällt bei MS 5.3)
㉗ Ladelufttemperaturfühler (entfällt bei MS 5.3)
㉘ ZDR
㉙ Mehrstufeneingang (Momenten- und Drehzahlbegrenzung)
㉚ Mehrstufeneingang (für HGB)
㉛ EDC- Steuergerät
㉜ Einspritzpumpe

https://truckmanualshub.com/



Variante EDC MS 6.1 und Fahrzeugführungsrechner für D 28 Motoren mit Reiheneinspritzpumpe RP 39 und Euro 3 Abgasnorm

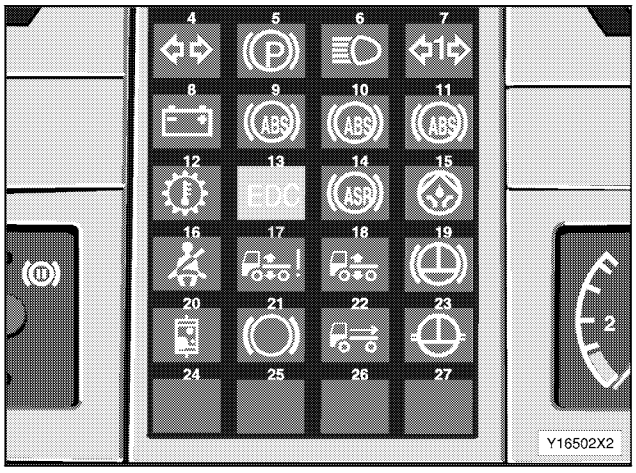
① Drehzahlgeber
② Hilfsdrehzahlgeber
③ Nadelbewegungsfühler
④ Ladedruckfühler
⑤ Kraftstofftemperaturfühler
⑥ Kühlflüssigkeitstemperaturfühler
⑦ Kraftstoffdrucksensor

⑧ Ladelufttemperaturfühler
⑨ Öldruckfühler
⑩ Abgasrückführungszylinder
⑪ Klemme 30
⑫ Klemme 15
⑬ Lenkstockschalter
⑭ Motorbremse
⑮ Geschwindigkeitssignal
⑯ Bremssignal
⑰ CAN- Datenbus Triebstrang
⑱ Kontrolleuchte FFR
⑲ Kupplungssignal
⑳ Pedalwertgeber
㉑ ZDR
㉒ Mehrstufeneingang (Momenten- und Drehzahlbegrenzung)
㉓ Mehrstufeneingang (für HGB)
㉔ Fahrzeugführungsrechner
㉕ CAN- Datenbus Motor
㉖ EDC- Steuergerät
㉗ Drehzahlsignal
㉘ Einspritzpumpe

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

BEDIENTEIL EDC MS 5.3, 5.5 und 6.4



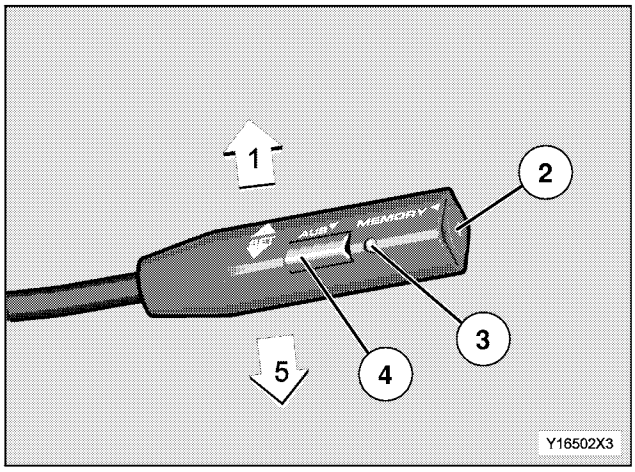
Glühlampentest

- „Zündung“ einschalten

Kontrolleuchte **17** und Leuchtdiode ③ im Lenkstockschalter leuchten für ca. 2 Sekunden als Glühlampen- und Systemtest auf und erlöschen, wenn kein Fehler gefunden wurde.

Lenkstockschalter

1 Betätigung nach vorn = Funktion „SET+“
2 Betätigung „Memory“–Taster = Funktion „MEMORY“
3 Leuchtdiode ein = Geschwindigkeitsbegrenzung gesetzt
4 Betätigung „Aus“–Taster nach hinten = Funktion „AUS“
5 Betätigung nach hinten = Funktion „SET–“



Starten

Der Motorstart erfolgt ohne Betätigung des Fahrpedals.

Leerlauf

Bei Bedarf kann die Leerlaufdrehzahl bei warmem Motor (ab 30°C) vom Fahrer wie folgt eingestellt werden:

- **Bremspedal** während des gesamten folgenden Vorganges **betätigen**
- „Memory"–Taster ② mindestens 5 Sekunden betätigen: Drehzahl fällt auf untere Leerlaufdrehzahl
- Lenkstockschalter in Richtung **1** „Set +“

Mit jeder Betätigung wird die Leerlaufdrehzahl stufenweise erhöht.

- „Memory“– Taster nochmals mindestens 5 Sekunden betätigen
- Bremspedal loslassen / Wert ist gespeichert

Die eingestellte Leerlaufdrehzahl bleibt auch bei ausgeschalteter „Zündung“ gespeichert.

Variable Drehzahlregelung (bei stehendem Fahrzeug)

Es kann eine beliebige Drehzahl bis zur Nenndrehzahl eingestellt werden.
Kupplung, Bremse und Retarder dürfen während des Einstellvorganges nicht betätigt werden!

Einschalten

- Lenkstockschalter in Richtung **1** „SET+“ oder **5** „SET–“ , bis die gewünschte Drehzahl erreicht ist

Ausschalten

- „Aus“–Taster ④, bzw. Kupplung, Bremse, Retarder oder Motorbremse betätigen

Feste Drehzahlregelung (bei stehendem Fahrzeug)

Einschalten

- „Memory“–Taster ② drücken

Die programmierte Zwischendrehzahl wird eingestellt.

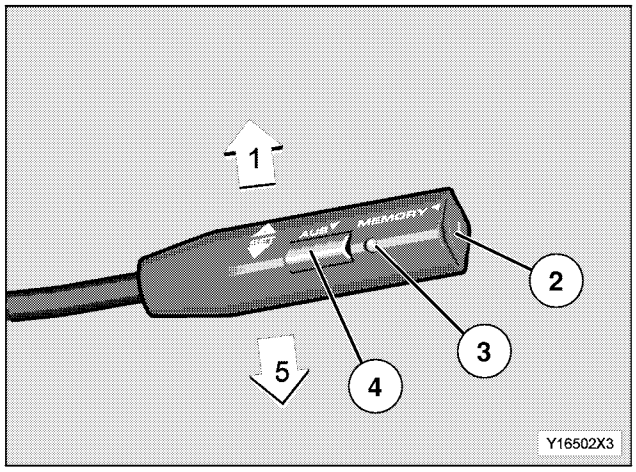
Ausschalten

- „Aus“–Taster ④, bzw. Kupplung, Bremse, Retarder oder Motorbremse betätigen

https://truckmanualshub.com/

Höchstgeschwindigkeitsbegrenzung
Der Geschwindigkeitsbegrenzer ist entsprechend den gesetzlichen Vorschriften eingestellt. Die Höchstgeschwindigkeit kann nur von einer MAN–Service–Werkstatt geändert werden.
Bei Klauengetrieben ist das Zurückschalten durch Zwischengasgeben auch im Abregelbereich (oberhalb der Geschwindigkeitsgrenze) sichergestellt. Der Fahrer kann nach dem Betätigen der Kupplung 4 Sekunden lang Gas geben und so mit Zwischengas zurückschalten.
Bei Splitterschaltung ist in diesem Fall ebenfalls die Kupplung zu betätigen.
Vorsicht bei Überholvorgängen in diesem Geschwindigkeitsbereich!

Fahrgeschwindigkeitsregelung – Tempomat (FGR)
Ab einer Fahrgeschwindigkeit von 25 km/h kann eine beliebige Konstantgeschwindigkeit mit dem Lenkstockschalter eingeregelt werden.



Hinweis:Falscher Einsatz des Tempomats auf hügeliger Strecke führt zu erhöhtem Kraftstoffverbrauch (siehe auch Kapitel Wirtschaftlicher Motoreinsatz).
Um unnützen Kraftstoffverbrauch zu vermeiden, zwischen der am Tempomat und Bremsomat eingestellten Geschwindigkeit einen „Abstand“ von mindestens 5 km/h halten
Bei Re- / Intarder Stufenbremsung (Schaltstufe **1** bis **5** / **6**) wird gesetzter Tempomat gelöscht.

Einschalten
- Lenkstockschalter in Richtung **1** „SET+“

Fahrgeschwindigkeit wird erhöht.

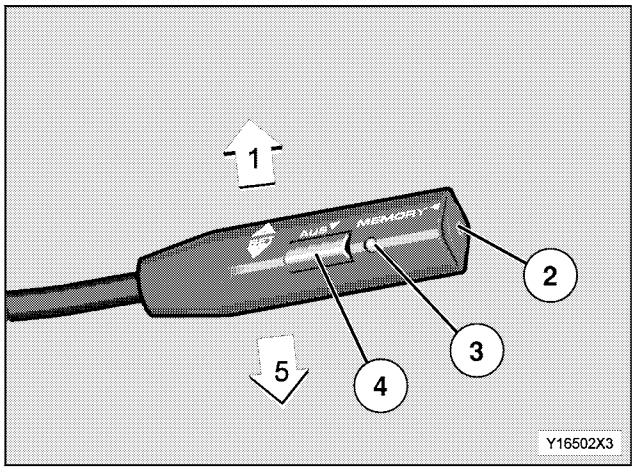
- Lenkstockschalter in Richtung **5** „SET–“

Fahrgeschwindigkeit wird verringert.

https://truckmanualshub.com/

Fahrgeschwindigkeit speichern
Nach Erreichen der gewünschten Geschwindigkeit
- Lenkstockschalter loslassen

Geschwindigkeit ist gespeichert. Die Geschwindigkeit wird gehalten, ohne daß das Fahrpedal bedient werden muß, solange die Motorleistung dazu ausreicht bzw. bis Kupplung, Bremse, Retarder oder Motorbremse betätigt wird. Kurzzeitiges Gasgeben (z.B. beim Überholen) führt nicht zum Abschalten der Fahrgeschwindigkeitsregelung.



Ausschalten
- „Aus“–Taster ④, bzw. Kupplung, Bremse, Motorbremse oder Retarder betätigen

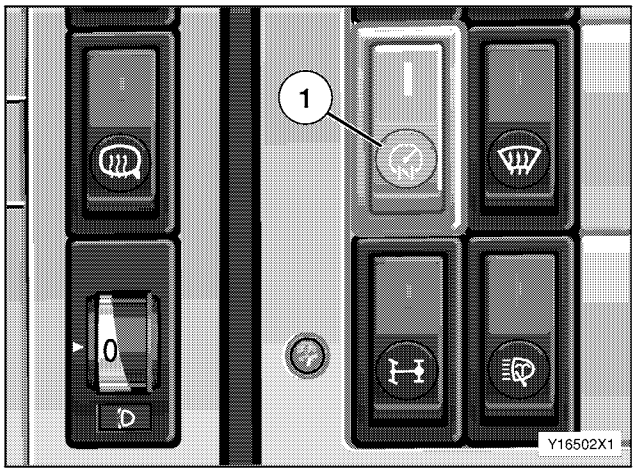
Wiederaufnahme der zuletzt gespeicherten Geschwindigkeit
- „Memory“–Taster ② drücken

Zuletzt gespeicherte Geschwindigkeit wird eingeregelt und gehalten.
Nach Ausschalten der „Zündung“ ist die gespeicherte Geschwindigkeit gelöscht.

Fahrgeschwindigkeitsbegrenzer (FGB)
Mit dem Fahrgeschwindigkeitsbegrenzer läßt sich über den Lenkstockschalter („SET+“ oder „SET–“) eine vom Fahrer gewünschte Geschwindigkeits-begrenzung im Bereich zwischen ca. 25 km/h und der Höchstgeschwindigkeit einstellen.

Durch Betätigung des Wippschalters ① wird von der Fahrgeschwindigkeitsregelung („FGR“) auf die Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung („FGB“) umgeschaltet. Die „FGB“–Anlage begrenzt bei der gesetzten Geschwindigkeit. Der Fahrer muß jedoch das Fahrpedal betätigen.

Bei Umschaltung vom aktivem „FGR“ auf „FGB“ wird die in der „FGR“ gesetzte Geschwindigkeit in den „FGB“ übernommen (nicht von „FGB“ auf „FGR“).



https://truckmanualshub.com/

Einschalten

- Wippschalter ① unten drücken

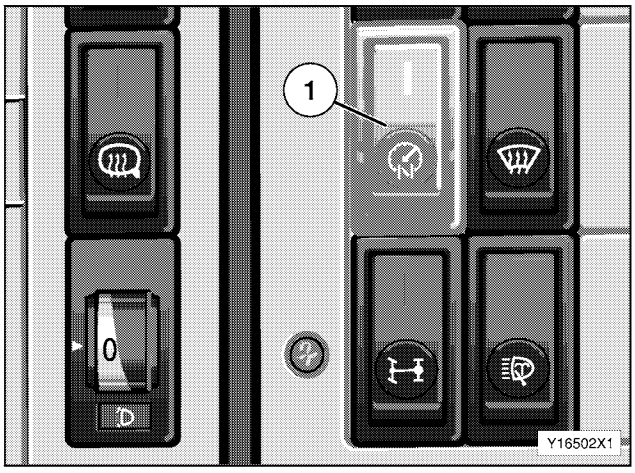
Leuchtdiode im Wippschalter leuchtet, Funktion ist aktiviert.

- Lenkstockschalter in Richtung **1** „SET+“

Fahrgeschwindigkeit wird erhöht.

- Lenkstockschalter in Richtung **5** „SET–“

Fahrgeschwindigkeit wird verringert.



Fahrgeschwindigkeit speichern

Nach Erreichen der gewünschten Geschwindigkeit

- Lenkstockschalter loslassen

Leuchtdiode ③ im Lenkstockschalter leuchtet.
Geschwindigkeit ist gespeichert und kann nicht überschritten werden.

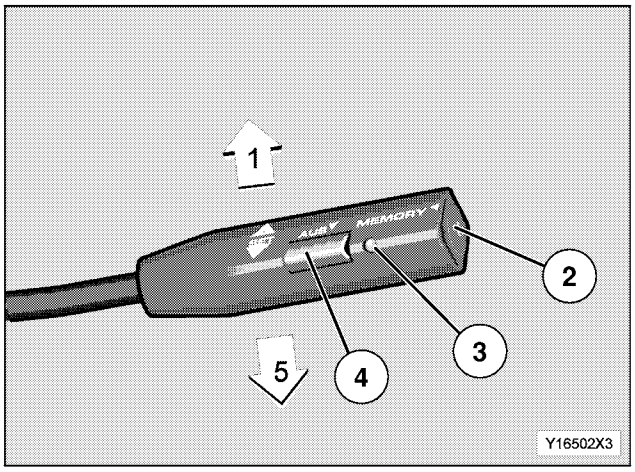
Ausschalten

- „Aus"–Taster ④ betätigen

Wiederaufnahme der zuletzt gespeicherten Fahrgeschwindigkeit

- „Memory"–Taster ② drücken

Zuletzt gespeicherte Geschwindigkeit wird wieder eingeregelt.
Nach Ausschalten der „Zündung“ ist die gespeicherte Geschwindigkeit gelöscht.



https://truckmanualshub.com/

Diagnosesystem
Die EDC–Anlage überwacht sich selbst. Fehler im System werden durch die Kontroll- und Warnleuchte „EDC“ angezeigt.

Achtung!
Solange sich das Fahrzeug – wenn auch mit Einschränkungen – fahren läßt, kann gefahrlos bis zur nächsten MAN–Service–Werkstatt weitergefahren werden.
Bestimmte Fehler können eventuell zu einer geringen Drehzahl- bzw. Leistungsreduzierung oder aus Sicherheitsgründen, zum Abstellen des Motors führen.

Achtung! – Wichtiger Hinweis!
Ladekontrolleuchte– Generator bei Fahrzeug mit EDC
Bei Aufleuchten der Ladekontrolleuchte– Generator während der Fahrt prüfen, ob Keilriemen Motor – Generator gerissen sind, ggf. erneuern (siehe Kapitel „SELBSTHILFE“).

Leuchtet Ladekontrolleuchte– Generator dennoch während der Fahrt weiterhin auf, so kann ein Defekt im Generator vorliegen, d.h. die Batterien werden nicht mehr aufgeladen.

Da aber die Elektronik der EDC–Anlage während der Fahrt weiterhin Strom aus den Batterien zieht, können sich diese entleeren und das Fahrzeug könnte nach einiger Zeit stehenbleiben.

Deshalb bei Aufleuchten der Ladekontrolleuchte– Generator:
- **alle überflüssigen Stromverbraucher abschalten**
- **nächstgelegene MAN–Service–Werkstatt aufsuchen, um Schaden beheben zu lassen**

Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen
Um die Gefährdung von Personen und Schäden am Motor bzw. an der EDC–Anlage zu vermeiden, sind folgende Regeln zu beachten:
– Bei ungewollter Leistungs- bzw. Drehzahlerhöhung sofort Bremse betätigen. Sinkt die Drehzahl nicht ab, Fahrzeug sofort zum Stehen bringen, „Zündung“ ausschalten, Motor, wenn nötig, „abwürgen“.

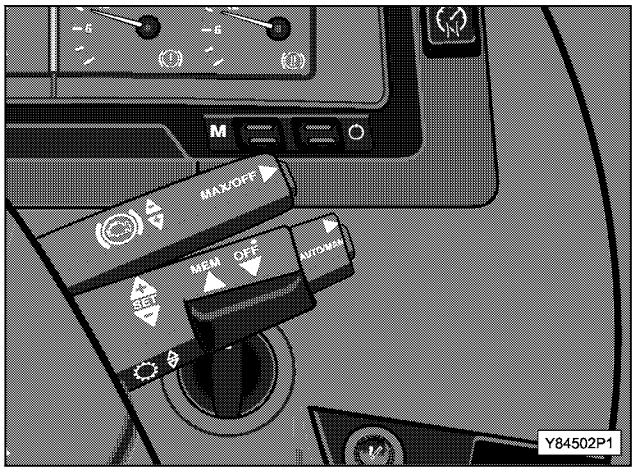
Achtung!
In Verbindung mit „Not–Aus“ Schalter diesen nur bei stillstehendem Fahrzeug betätigen (Motor wird abgestellt, Lenkhilfe fällt aus, siehe Kapitel „MOTOR ABSTELLEN“).
Vor Betätigung ohne vorliegenden Gefahrenfall den Motor über Fahranlaßschalter abstellen.

Verhalten bei Reparaturen
– Motor nie ohne fest angeschlossene Batterien starten
– Batterien nicht bei laufendem Motor vom Bordnetz trennen
– Falschpolung der Steuergerät–Versorgungsspannung z.B. durch falsches Anschließen der Batterien, kann zur Zerstörung des Steuergerätes führen
– zum Starten des Motors keinen Schnellader verwenden
– Starthilfe nur mit separaten Batterien
– zum Schnelladen Batterien vom Bordnetz trennen
– bei Temperaturen über 90°C (Trockenofen) Steuergerät ausbauen
– den Leitungsstecker des Steuergerätes nur bei ausgeschalteter „Zündung“ abziehen
– Arbeiten an der EDC–Anlage dürfen nur von MAN–Service–Personal durchgeführt werden
– beim Elektroschweißen Schutzgerät „ANTIZAP-SERVICE-WÄCHTER“ (MAN-Sachnummer 80.78010.0001) gemäß der dem Gerät beiliegenden Anleitung anschließen; steht dieses Gerät nicht zur Verfügung, Batterien abklemmen und die Plusleitung mit der Minusleitung elektrisch leitend verbinden; Mechanischen Batterietrennschalter einschalten, elektrischen Batterietrennschalter überbrücken, sämtliche Verbraucher einschalten; in jedem Fall Erdung des Schweißgeräts möglichst nahe an der Schweißstelle anbringen; Kabel des Schweißgeräts nicht parallel zu elektrischen Leitungen am Motor legen

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

BEDIENTEIL EDC MS 6.1



Lenkstockschalter
Betätigung Lenkstockschalter
nach vorn (in Pfeilrichtung) = „SET +“
nach hinten (in Pfeilrichtung) = „SET –“

Betätigung „MEM“– Wipptaster
in Pfeilrichtung = „MEMORY“

Leuchtdiode ein = Geschwindigkeits-begrenzung gesetzt

Betätigung „OFF“– Wipptaster
in Pfeilrichtung = „AUS“

Leerlauf einstellen
Zum Starten muß das Fahrpedal nicht betätigt werden. Bei Bedarf kann die Leerlaufdrehzahl bei warmem Motor (ab 30 °C) vom Fahrer wie folgt eingestellt werden:

- Fahrzeug zum Stillstand bringen
- Feststellbremse betätigen
- „MEM"– Wipptaster mindestens 5 Sekunden betätigen:
  Die Drehzahl fällt auf untere Leerlaufdrehzahl.
- Lenkstockschalter in Richtung „Set +“ drücken

Mit jeder Betätigung wird die Leerlaufdrehzahl stufenweise erhöht.

- „MEM“– Wipptaster nochmals mindestens 5 Sekunden betätigen
- Feststellbremse lösen

Der Wert ist gespeichert.
Die eingestellte Leerlaufdrehzahl bleibt auch bei ausgeschalteter „Zündung“ gespeichert.

Variable Drehzahlregulierung (bei stillstehendem Fahrzeug)
Es kann eine beliebige Drehzahl bis zur Nenndrehzahl eingestellt werden.
Kupplung, Bremse und Retarder dürfen während des Einstellvorganges nicht betätigt werden!

Einschalten

- Lenkstockschalter in Richtung „SET+“ oder „SET–“drücken, bis die gewünschte Drehzahl erreicht ist

Ausschalten
„OFF“– Wipptaster bzw. Gang aus der Neutralstellung bewegen, Bremse, Retarder oder Motorbremse betätigen

Feste Drehzahlregulierung (bei stillstehendem Fahrzeug)

Einschalten

- „MEM“– Wipptaster drücken

Die programmierte Zwischendrehzahl wird eingestellt.

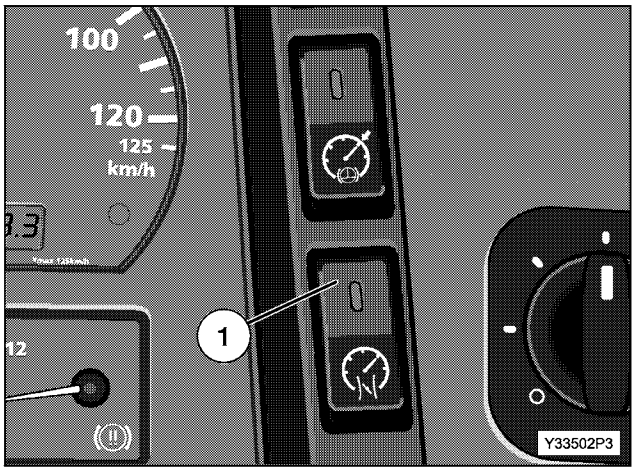
Ausschalten

- „OFF“– Wipptaster bzw. Gang aus der Neutralstellung bewegen, Bremse, Retarder oder Motorbremse betätigen

https://truckmanualshub.com/

Fahrgeschwindigkeitsregelung (FGR) - Tempomat

Ab einer Fahrgeschwindigkeit von 25 km/h kann eine beliebige Konstantgeschwindigkeit mit dem Lenkstockschalter eingeregelt werden.
Falscher Einsatz des Tempomats auf hügeliger Strecke führt zu erhöhtem Kraftstoffverbrauch. Um unnützen Kraftstoffverbrauch zu vermeiden, zwischen der am Tempomat und Bremsomat eingestellten Geschwindigkeit einen „Abstand“ von mindestens 5 km/h halten .
Bei Intarder Stufenbremsung (Schaltstufe 1 bis 6) wird gesetzter Tempomat gelöscht.



FGR einschalten

- Wippschalter ① oben betätigen

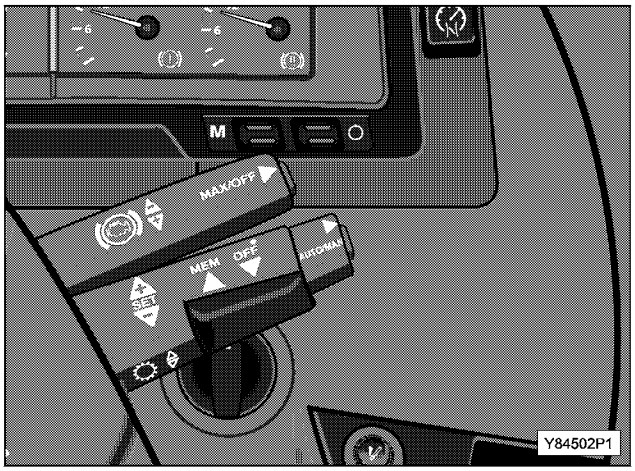
Die Kontrollleuchte im Wippschalter erlischt, die FGB–Funktion ist deaktiviert. Bei Umschaltung vom aktivem „FGR“ auf „FGB“ wird die in der „FGR“ gesetzte Geschwindigkeit in den „FGB“ übernommen (nicht von „FGB“ auf „FGR“).

- Lenkstockschalter in Richtung „SET+“ drücken

Die Fahrgeschwindigkeit wird erhöht.

- Lenkstockschalter in Richtung „SET–“ drücken

Die Fahrgeschwindigkeit wird verringert.



Fahrgeschwindigkeit speichern

Nach Erreichen der gewünschten Geschwindigkeit

- Lenkstockschalter loslassen

Die Geschwindigkeit ist gespeichert. Die Geschwindigkeit wird gehalten, ohne dass das Fahrpedal bedient werden muss, solange die Motorleistung dazu ausreicht bzw. bis Kupplung, Bremse, Retarder oder Motorbremse betätigt wird. Kurzzeitiges Gasgeben (z.B. beim Überholen) führt nicht zum Abschalten der Fahrgeschwindigkeitsregelung.

FGR ausschalten

- „OFF“– Wipptaster bzw. Kupplung, Bremse, Motorbremse oder Retarder betätigen

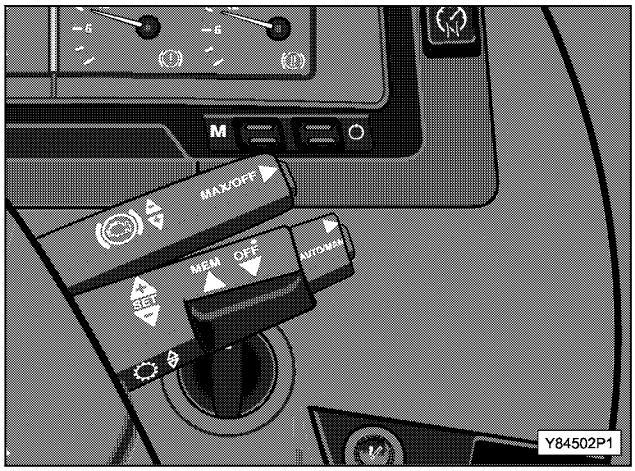
Wiederaufnahme der zuletzt gespeicherten Geschwindigkeit

- „MEM“– Wipptaster drücken

Zuletzt gespeicherte Geschwindigkeit wird eingeregelt und gehalten.
Nach Ausschalten der „Zündung“ ist die gespeicherte Geschwindigkeit gelöscht.

https://truckmanualshub.com/

Fahrgeschwindigkeitsbegrenzer (FGB)
Mit dem Fahrgeschwindigkeitsbegrenzer (FGB) läßt sich über den Lenkstockschalter („SET+“ oder „SET–“) eine vom Fahrer gewünschte Geschwindigkeitsbegrenzung im Bereich zwischen ca. 25 km/h und der Höchstgeschwindigkeit einstellen.
Durch Betätigung des Wippschalters (→) wird von der Fahrgeschwindigkeitsregelung („FGR“) auf die Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung („FGB“) umgeschaltet. Die „FGB“–Anlage grenzt das Tempo auf die Höchstgeschwindigkeit ein.
Der Fahrer muss jedoch das Fahrpedal betätigen.
Die Leuchtdiode im Lenkstockschalter leuchtet.
Bei Umschaltung vom aktivem „FGR“ auf „FGB“ wird die in der „FGR“ gesetzte Geschwindigkeit in den „FGB“ übernommen (nicht von „FGB“ auf „FGR“).

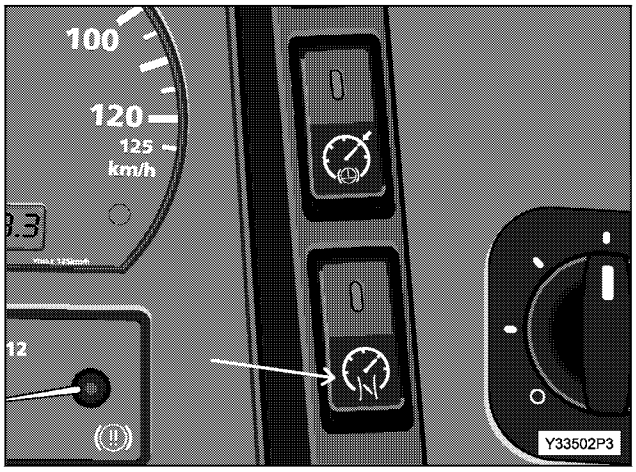


FGB einschalten
- Wippschalter (→) unten drücken

Die Kontrollleuchte im Wippschalter leuchtet, die Funktion ist aktiviert.
- Lenkstockschalter in Richtung „SET+“

Die Fahrgeschwindigkeit wird erhöht.
- Lenkstockschalter in Richtung „SET–“

Died Fahrgeschwindigkeit wird verringert.



Fahrgeschwindigkeit speichern
Nach Erreichen der gewünschten Geschwindigkeit:
- Lenkstockschalter loslassen

Die Kontrollleuchte im Lenkstockschalter leuchtet.
Die Geschwindigkeit ist gespeichert und kann nicht überschritten werden.

FGB ausschalten
- „OFF"– Wipptaster betätigen

Wiederaufnahme der zuletzt gespeicherten Fahrgeschwindigkeit
- „MEM"– Wipptaster drücken

Die zuletzt gespeicherte Geschwindigkeit wird wieder eingeregelt.
Nach Ausschalten der „Zündung“ ist die gespeicherte Geschwindigkeit gelöscht.

https://truckmanualshub.com/

Diagnosesystem
Mängel im System werden im Fahrer–Display und im Kontrollleuchtenblock angezeigt.

- **Solange sich das Fahrzeug – wenn auch mit Einschränkungen – fahren lässt, kann gefahrlos bis zur nächsten MAN–Service–Werkstatt weitergefahren werden.**
- **Bestimmte Fehler können eventuell zu einer geringen Drehzahl bzw. Leistungsreduzierung oder aus Sicherheitsgründen zum Abstellen des Motors führen.**

Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen
Um die Gefährdung von Personen und Schäden am Motor zu vermeiden, sind folgende Regeln zu beachten:
- Bei ungewollter Leistungs- bzw. Drehzahlerhöhung sofort Bremse betätigen. Sinkt die Drehzahl nicht ab, Fahrzeug sofort zum Stehen bringen, „Zündung“ ausschalten, Motor, wenn nötig, „abwürgen“.

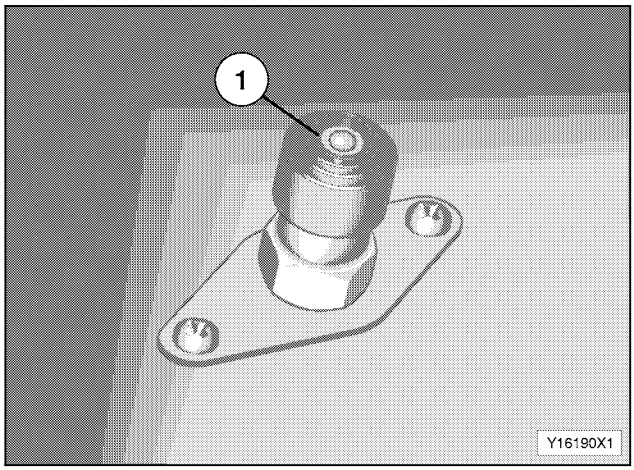
  - **In Verbindung mit Not–Aus–Schalter diesen nur bei stillstehendem Fahrzeug betätigen (Motor wird abgestellt, Lenkhilfe fällt aus).**
  - **Vor Betätigung des Not–Aus–Schalters ohne vorliegenden Gefahrenfall den Motor über Fahranlassschalter abstellen.**

Verhalten bei Reparaturen
- Motor nie ohne fest angeschlossene Batterien starten
- Batterien nicht bei laufendem Motor vom Bordnetz trennen
- Falschpolung der Steuergerät–Versorgungsspannung
  (z.B. durch falsches Anschließen der Batterien, kann zur Zerstörung des Steuergerätes führen)
- zum Starten des Motors keinen Schnelllader verwenden, Starthilfe nur mit separaten Batterien durchführen
- zum Schnellladen Batterien vom Bordnetz trennen
- bei Temperaturen über 90 °C (Trockenofen) Steuergerät ausbauen
- den Leitungsstecker des Steuergerätes dabei nur bei ausgeschalteter „Zündung“ abziehen
- beim Elektroschweißen Schutzgerät „ANTIZAP-SERVICE-WÄCHTER“ (MAN-Sachnummer 80.78010.0001) gemäß der dem Gerät beiliegenden Anleitung anschließen; steht dieses Gerät nicht zur Verfügung, Batterien abklemmen und die Plusleitung mit der Minusleitung elektrisch leitend verbinden; Mechanischen Batterietrennschalter einschalten, elektrischen Batterietrennschalter überbrücken, sämtliche Verbraucher einschalten; in jedem Fall Erdung des Schweißgeräts möglichst nahe an der Schweißstelle anbringen; Kabel des Schweißgeräts nicht parallel zu elektrischen Leitungen am Motor legen

https://truckmanualshub.com/

MOTORBREMSE

Schleuder- / Rutschgefahr!
– **Auf schlüpfriger oder vereister Fahrbahn die Motorbremse nicht betätigen.**



Die Wirkung der Motorbremse ist abhängig von der Motordrehzahl (hohe Motordrehzahl = hohe Motorbremswirkung).
Die Motorbremse wird bei einer Motordrehzahl unter 850 $^{1}/_{min}$ (1050 $^{1}/_{min}$ bei Euro 1 Motor) automatisch abgeschaltet, um ein „Abwürgen“ des Motors zu vermeiden. Zum Abbremsen bis Fahrzeugstillstand Fußbremse betätigen!
Ist das Fahrzeug mit ABS ausgestattet, wird bei Ansprechen der ABS–Regelung die Motorbremse automatisch abgeschaltet, auch wenn die Betriebsbremse nicht betätigt wird. Zum Verzögern des Fahrzeugs Betriebsbremse betätigen.

Bei Fahrzeug mit Intarder / Retarder wird in Schaltstufe **5** und im **Bremsomat–Betrieb**, wenn das maximale Bremsmoment des Retarders nicht mehr ausreicht, die Motorbremse automatisch zugeschaltet.

Bremsen
- Druckknopf ① mit Fuß solange niedertreten, wie Motorbremswirkung erwünscht ist

Zusammenwirken von Motorbremse und ZF–Intarder, Voith–Retarder
Bei gleichzeitiger Betätigung von Motorbremse und Intarder/Retarder kann die Motordrehzahl schnell abfallen. Dies bewirkt eine Erhöhung der Kühlflüssigkeitstemperatur.
Abhilfe:
Fahrzeug mit Betriebsbremse abbremsen, bis ein Zurückschalten in einen kleineren Getriebegang möglich ist.

Bremsen bei EDC MS 6.4
- Druckknopf ① mit Fuß niedertreten und loslassen

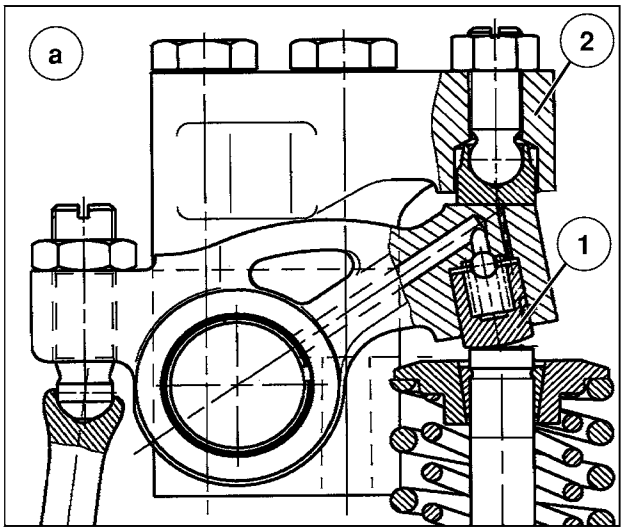
Die Motorbremse ist eingeschaltet.
Ausschalten
- Druckknopf nochmals niedertreten oder
- Betriebsbremse betätigen oder
- Kupplung betätigen oder
- Fahrpedal betätigen oder
- die Drehzahl fällt unter den Grenzwert (850 $^{1}/_{min}$ bzw. 1050 $^{1}/_{min}$)

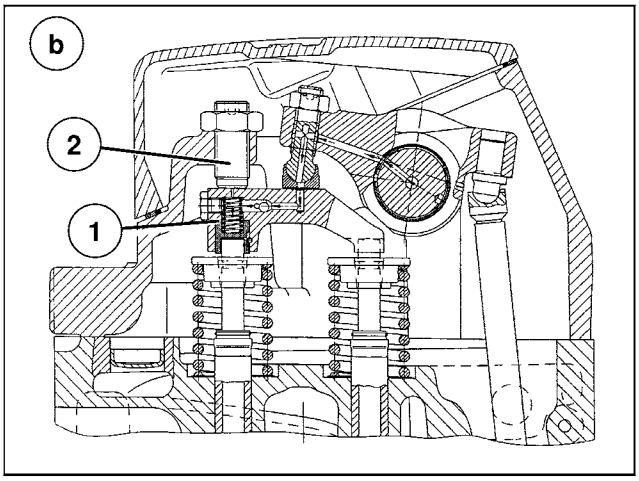
Drehzahlbereich für optimale Motorbremswirkung
bei D 28- Motoren mit Euro II: 1600 bis 2300 min^{-1}
bei D 28- Motoren mit Euro III: 1200 bis 2300 min^{-1}
bei D 08- Motoren: 1800 bis 2500 min^{-1}

https://truckmanualshub.com/

EVB (Exhaust valve brake), Auslaßventilbremse
Motoren mit Zweiventilzylinderköpfen und Vierventilzylinderköpfen können mit EVB ausgerüstet werden. Die unterschiedlichen Ausführungen sind nebenstehenden Zeichnungen zu entnehmen.
Die Austattungsvariante mit/ohne EVB für den jeweiligen Motor ist in den „Technischen Daten“ aufgelistet.

Funktion
In der Auslaßventilbrücke (Vierventilzylinderkopf) ⓑ bzw. im Auslaßkipphebel (Zweiventilzylinderkopf) ⓐ befindet sich ein kleiner Hydraulikkolben ① , der vom Motoröldruck beaufschlagt wird und eine Entlastungsbohrung, über welche sich der Öldruck wieder abbauen kann. Oberhalb des Kipphebels bzw. der Ventilbrücke befindet sich ein Gegenhalter ② , dessen Drückstück bei geschlossenem Auslaßventil die Entlastungsbohrung verschließt. Beim Öffnen des Ventils wird die Enlastungsbohrung frei und der Öldruck vor dem Hydraulikkolben kann sich abbauen.
Wird die Motorbremse betätigt und dadurch die Auspuffbremsklappe geschlossen, bauen sich im Auspuffkrümmer Druckwellen auf, die ein kurzes Nachöffnen der Auslaßventile bewirken, d.h. das Auslaßventil wird nach jedem Schließen noch einmal kurz geöffnet. Der unter Öldruck stehende Hydraulikkolben wird dem kurz aufspringendem Ventil hinterhergeschoben, kann aber nicht mehr zurück, da der Gegenhalter die Entlastungsbohrung und das Rückschlagventil die Ölzulaufbohrung verschließt. Damit bleibt das Ventil während des Verdichtungshubs und des nachfolgenden Expansionstakts einen Spalt breit geöffnet. Die Arbeit, die der Hubkolben des Motors während des Verdichtungstaktes leisten würde, wird nicht erbracht und kann somit im Expansionstakt nicht auf die Kurbelwelle wirken. Dadurch verringert sich die Antriebsleistung des Motors und die Bremsleistung erhöht sich. Der Wirkungsgrad wird gegenüber einer herkömmlichen Motorbremse um ca. 60% gesteigert.





https://truckmanualshub.com/

WINTERBETRIEB

Betriebsstoffe
Die im Winter erforderlichen Betriebsstoffe finden Sie in der Broschüre „Wartungsempfehlungen“.

Motoröl
- rechtzeitig von dickflüssigem auf dünnflüssiges Motoröl umstellen

Kraftstoff
- Kraftstoff mit ausreichendem Fließvermögen (Winterware) tanken

Wir empfehlen, **Winterdieselkraftstoffe** zu verwenden, für die der Kraftstoffhersteller eine **Betriebssicherheit bis -22 °C** garantiert!

Kraftstofffilter
- entwässern

Kühl- und Heizanlage
- Frostschutz prüfen, wenn nötig ergänzen

Auf keinen Fall eine Kühlerabdeckung verwenden!

Kühlflüssigkeitsvorwärmgerät
- Betriebsbereitschaft und Zustand prüfen

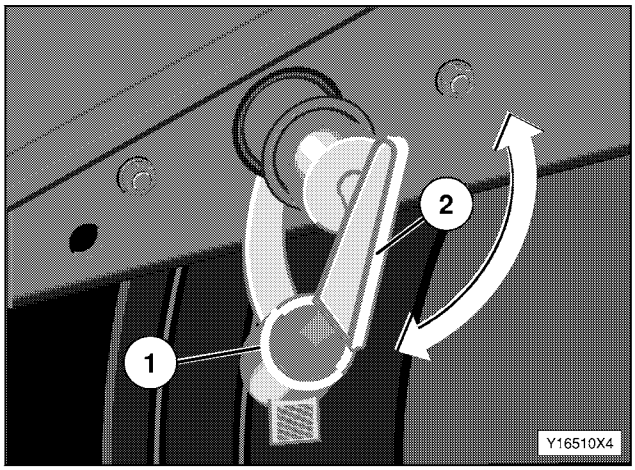
Batterien
- Ladezustand prüfen, ggf. aufladen

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

STARTVORBEREITUNG/KALTSTART
Vor dem Starten des Motors überprüfen, ob der mechanische Batterie–Haupt- bzw. der elektrische Batterie–Trennschalter eingeschaltet ist.

Mechanischer Batterie–Hauptschalter
(Sonderausrüstung)
Der Hauptschalter befindet sich am Batteriekasten. Der mechanische Batterie–Hauptschalter trennt die Verbindung zwischen der Batterie und dem elektrischen System des Fahrzeuges, nur der Fahrtschreiber und die Warnblinkanlage bleiben weiterhin in Funktion.



Achtung!
Der Hauptschalter soll bei längerem Stillstand des Fahrzeuges, z.B. über Nacht und bei Arbeiten an der elektrischen Anlage ausgeschaltet werden, **aber keinesfalls, solange der Motor läuft**!
Batterien nie bei laufendem Motor abklemmen!

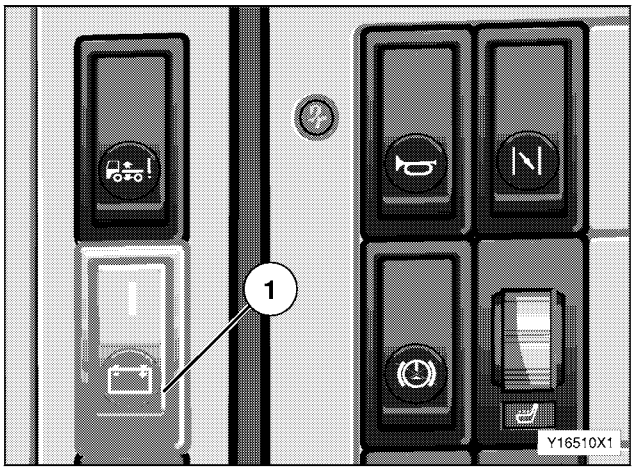
Einschalten
- Schutzkappe ① vom Hauptschalter abnehmen
- Schlüssel ② einstecken und im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen

Ausschalten
- Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen und abnehmen
- Schutzkappe wieder aufstecken

https://truckmanualshub.com/

Elektrischer Batterie–Trennschalter
Der elektrische Batterie–Trennschalter trennt automatisch die Verbindung zwischen der Batterie und dem elektrischen System des Fahrzeuges, ca. 60 Sekunden nachdem der Motor abgestellt wurde.
Fahrtschreiber und Warnblinkanlage bleiben weiterhin in Funktion.

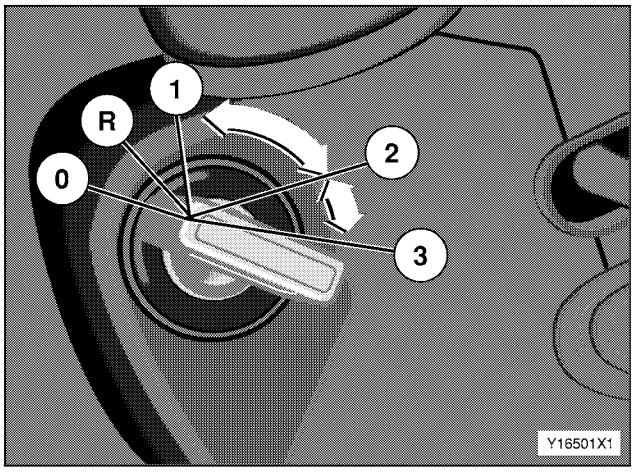
Wiederherstellen der Verbindung zwischen der Batterie und dem elektrischen System des Fahrzeuges
- „Zündschlüssel“ in Lenkanlaßschloß stecken und in Position „**1**“ drehen
- Wipptaster ① unten drücken



Lenkanlaßschloß

Schlüsselstellung
0 Schlüssel einstecken oder abziehen, Motor abstellen
R Motor abstellen, Spannungsversorgung für Radio
1 „Zündung“ ein, Batterie–Hauptschalter betätigen
2 Fahrtstellung
3 Startstellung

Nach Motorstart Schlüssel loslassen, dieser springt zurück in Fahrtstellung.



Lenkung entriegeln

Achtung! – Unfallgefahr!
Lenkung bei rollendem Fahrzeug auf keinen Fall verriegeln.
„Zündschlüssel“ auch bei kurzzeitigem Verlassen des Fahrzeuges abziehen.

- Schlüssel in Lenkanlaßschloß einstecken (Stellung „**0**“)
- Lenkrad hin- und herbewegen, dabei: Schlüssel in Richtung „**R**“ drehen

Die Lenkung ist entriegelt.

Motor starten
- ggf. mechanischen Batteriehauptschalter einschalten
- Schlüssel bis zum Druckpunkt „**1**“ weiterdrehen
- ggf. Wipptaster des elektrischen Batterie–Trennschalters drücken

Die Kontroll- und Warnleuchten leuchten auf.

https://truckmanualshub.com/

Wegfahrsperre (Sonderausrüstung)
Die Wegfahrsperre verhindert die unbefugte Inbetriebnahme Ihres Fahrzeuges.
Nachdem der Motor abgestellt wurde, aktiviert sich nach ca. 15 Sekunden die Wegfahrsperre automatisch.

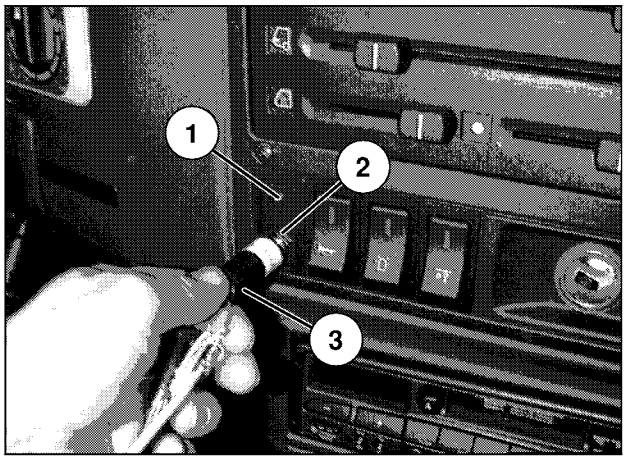
Sobald die Anlage aktiviert ist, blinkt die rote Leuchtdiode ①. Der Anlasser kann betätigt werden, aber der Motor startet nicht, weder mit Nachschlüssel, noch durch Kurzschließen.

Nur mit dem zur Anlage passenden Code–Schlüssel ③ kann die Wegfahrsperre deaktiviert werden.

Der Code–Schlüssel hat keine Batterie und ist wartungsfrei.

Nachdem die Wegfahrsperre deaktiviert ist, erlischt die rote Leuchtdiode ① und der Motor kann gestartet werden.

Hinweis:
Die Codes im elektronischen Schlüssel sind fest zu jeder Wegfahrsperre–Anlage zugeordnet. Eine Nachbestellung der Code–Schlüssel ist nur über den Hersteller möglich.



Wegfahrsperre zum Starten des Motors deaktivieren:

- mit dem Code–Schlüssel ③ die Steckdose ② zweimal kurz berühren, rote Leuchtdiode ① erlischt

oder bei Zündschloßstellung „**R**“

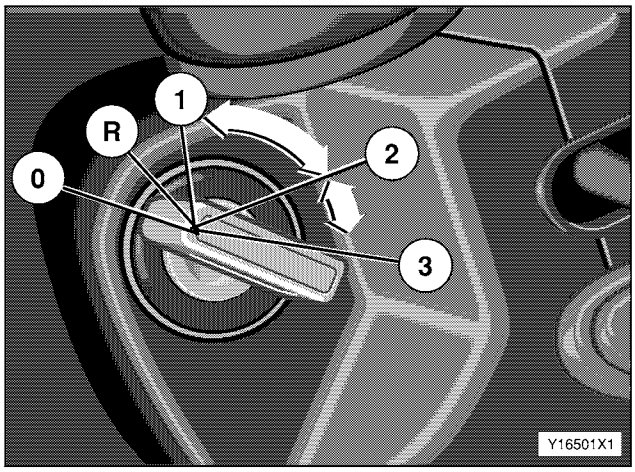
- mit dem Code–Schlüssel ③ die Steckdose ② solange berühren, bis die rote Leuchtdiode ① erlischt

Der Motor ist innerhalb 15 Sekunden startbereit, anderenfalls aktiviert sich die Wegfahrsperre selbsttätig und muß erneut deaktiviert werden.

- Zündschlüssel bis zum Druckpunkt „**1**“ weiterdrehen

Die Kontroll- und Warnleuchten leuchten auf, der Motor ist startbereit.

- Motor starten



https://truckmanualshub.com/

Starten des kalten Motors

Kühlflüssigkeitstemperatur unter ca. +10° C
Die elektronisch gesteuerte Rapid–Flammstartanlage dient in Verbindung mit dem Kaltstartbeschleuniger zur Verringerung der Kaltrauchemission innerhalb der Start- und Warmlaufphase.
Vor Starten des Motors

- Feststellbremse betätigen und Getriebe in Neutralstellung schalten

Achtung!
Beim Starten des Motors mit eingelegtem Gang besteht Unfallgefahr!

- ggf. mechanischen Batterie–Hauptschalter einschalten
- auskuppeln
- Schlüssel auf Fahrtstellung „**2**“ drehen

Die Kontrolleuchte **7** Flammstartanlage leuchtet auf. Warten, bis nach einer Vorglühzeit von ca. 12 Sekunden die Kontrolleuchte **7** „Flammstartanlage“ blinkt (Startbereitschaftszeit). **Erst in dieser Blinkphase ist der Motor startbereit.**

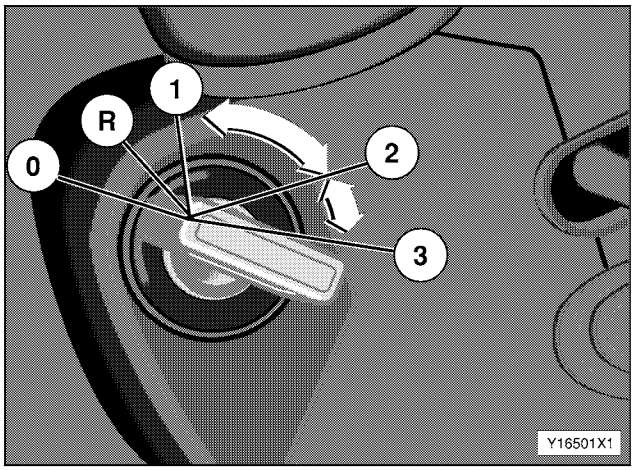
- Schlüssel auf Stellung „**3**“ bis zum Anschlag drehen und starten
- Fahrpedal bei Motor ohne „EDC“ **ganz** durchtreten
- bei Motor mit „EDC“ das Fahrpedal nicht betätigen
- Anlasser maximal 10 Sekunden betätigen
- Schlüssel loslassen, wenn Motor läuft
- nach erfolgtem Motorstart Fahrpedal ganz zurücknehmen (bei Motor ohne „EDC“); zum Befüllen der Druckluftanlage den kalten Motor nur mit erhöhter Leerlaufdrehzahl laufen lassen

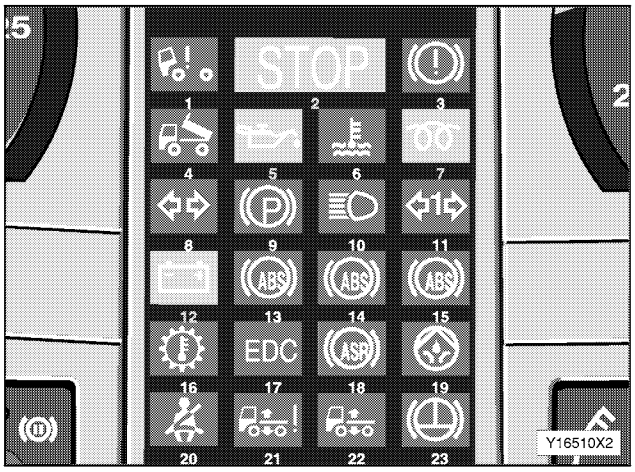
Blinkt jedoch die Kontrolleuchte schon nach ca. 4 Sekunden nach dem Einschalten der „Zündung“, liegt ein Fehler in der Flammstartanlage vor. Dann MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.

Achtung! – Gefahr von Motorschäden!
Direkt nach dem Starten Öldruckmesser beobachten. Wird kein Öldruck angezeigt und leuchtet die Warnleuchte Öldruck 5 , dann Motor sofort abstellen und Ursache feststellen.

Die Ladekontrolle **12** muß nach dem Motorstart sofort erlöschen.
Die anderen Leuchten erlöschen, wenn ihre Kontroll- bzw. Warnfunktion erfüllt ist.
Erst dann anfahren, wenn die Warnleuchte **STOP** erloschen ist.
Während der gesamten Nachflammphase (Kontrolleuchte **7** Flammstartanlage blinkt), Motor nicht über 800 $^{1}/_{min}$ drehen.
Falls Motor nicht startet (bei sehr niedrigen Temperaturen)

- Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag „**0**“ zurückdrehen und ca. 30 Sekunden warten, damit sich die Batterien erholen
- Startvorgang wie vorher beschrieben, wiederholen





https://truckmanualshub.com/

STARTEN DES WARMEN MOTORS

Kühlflüssigkeitstemperatur über ca. +10°C

Vor Starten des Motors
- Feststellbremse betätigen und Getriebe in Neutralstellung schalten

Achtung!
Beim Starten des Motors mit eingelegtem Gang besteht Unfallgefahr!

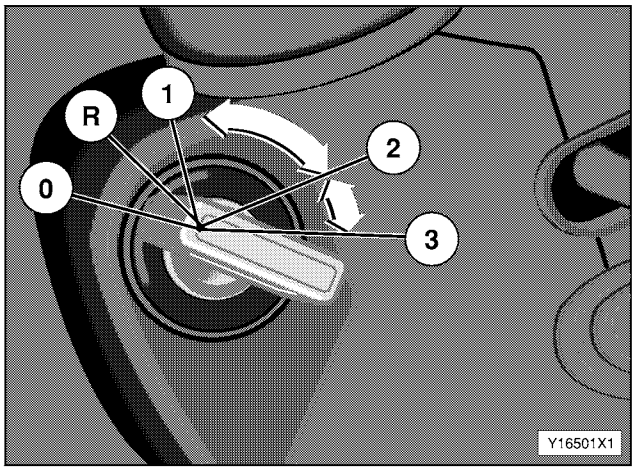
- ggf. mechanischen Batterie–Hauptschalter einschalten
- auskuppeln
- Schlüssel auf Fahrtstellung „**2**“ drehen

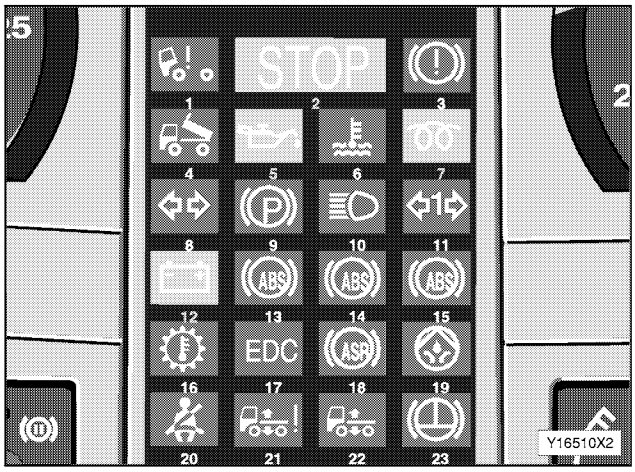
Die Kontrolleuchte **7** „Flammstartanlage“ leuchtet nicht, der Motor ist sofort startbereit

Hinweis:
- Motor erst dann starten, wenn die Kontrolleuchte **17** „EDC“ erloschen ist.
- zum Starten des warmen Motors Fahrpedal **nicht** betätigen
- Anlasser maximal 10 Sekunden betätigen
- Schlüssel nach erfolgtem Motorstart wieder loslassen

Achtung! – Gefahr von Motorschäden!
Direkt nach dem Starten Öldruckmesser beobachten. Wird kein Öldruck angezeigt und leuchtet die Warnleuchte Öldruck 5, dann Motor sofort abstellen und Ursache feststellen.

Die Ladekontrolle **12** muß nach dem Motorstart sofort erlöschen.
Die anderen Leuchten erlöschen, wenn ihre Kontroll- bzw. Warnfunktion erfüllt ist.
Erst dann anfahren, wenn die Warnleuchte **STOP** erloschen ist.

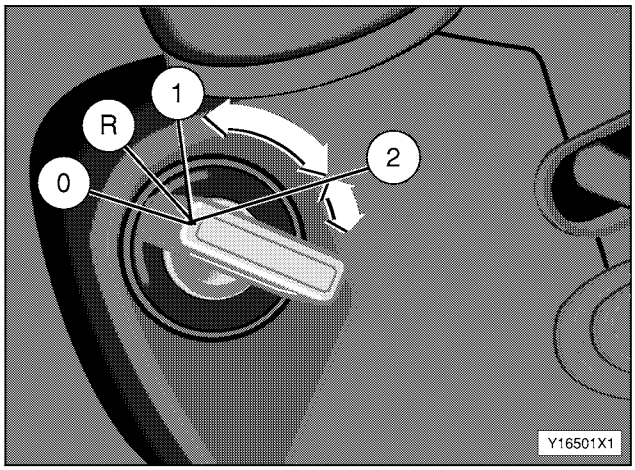




https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

MOTOR ABSTELLEN (nur bei stillstehendem Fahrzeug)



Achtung – Gefahr von Motorschaden!
Nach starker Motorbelastung, Kühlflüssigkeitstemperatur über 95°C, Motor nicht sofort abstellen, sondern noch ca. 1 bis 2 Minuten mit Leerlaufdrehzahl weiterlaufen lassen.

- Getriebe in Neutralstellung schalten
- Feststellbremse betätigen
- Schlüssel gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag „0“ drehen
  Der Motor wird abgestellt.
- Lenkung verriegeln
- ggf. mechanischen Batteriehauptschalter ausschalten (siehe Kapitel „MOTOR STARTEN“)

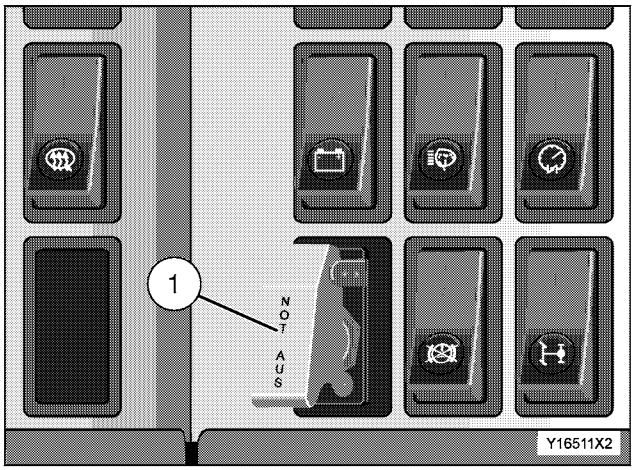
Lenkung verriegeln
- Schlüssel in Stellung „0“ drehen und abziehen
- Lenkrad so weit drehen, bis Lenkradverriegelung hörbar einrastet
  Das Lenkrad läßt sich nicht mehr drehen.

Achtung – Unfallgefahr!
Lenkung bei rollendem Fahrzeug auf keinen Fall verriegeln.
Beim Abschleppen Schlüssel immer in Fahrtstellung „2“ stehen lassen.

https://truckmanualshub.com/

MOTOR ABSTELLEN IM NOTFALL

Not–Aus–Schalter (Sonderausrüstung)
Mit dem Not–Aus–Schalter an der Instrumententafel oder an der Feuerschürze kann im Notfall die Verbindung Batterie–Fahrzeugnetz sofort unterbrochen werden.



Unfallgefahr!
Not–Aus–Schalter nie während der Fahrt betätigen. Nach betätigtem Not–Aus–Schalter kommt der Motor zum Stillstand! Lenkhilfe, die gesamte Beleuchtung, ABS, Automatik–Getriebe, Retarder, Motorbremse usw. fallen aus. Denn die Verbindung Batterie – Fahrzeugnetz (Ausnahme Fahrtschreiber und Warnblinkanlage) wird unterbrochen.

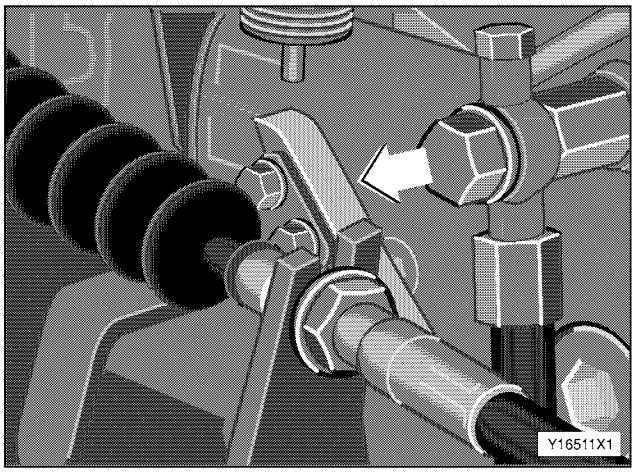
Betätigen nur bei stillstehendem Fahrzeug!
- Fahrzeug zum Stillstand bringen
- Feststellbremse betätigen
- rote Abdeckklappe ① nach oben
- darunterliegenden Kippschalter nach oben drücken

Der Motor kommt zum Stillstand. Die Warnblinkanlage schaltet sich automatisch ein.

Bei Fahrzeug mit „EDC“:
- entsprechende Sicherung ziehen

oder
- Feststellbremse betätigen
- großen Gang einlegen
- Betriebsbremse betätigen und mit äußerster Vorsicht langsam einkuppeln und Motor abwürgen (bei Automatikgetriebe nicht möglich)

Bei Fahrzeug ohne „EDC“:



Achtung! – Unfallgefahr!
Bei mangelndem Vorratsdruck im Nebenverbraucherkreis kann der Motor bei Fahrzeug ohne „EDC“ nicht in der üblichen Weise abgestellt werden!

Sollte deshalb das Abstellen nicht durchführbar sein:
- Feststellbremse betätigen
- auskuppeln, großen Gang einlegen
- Betriebsbremse betätigen und mit äußerster Vorsicht langsam einkuppeln und Motor abwürgen (bei Automatikgetriebe nicht möglich)

oder
- Fahrerhaus kippen und den Abstellhebel an der Einspritzpumpe solange in Pfeilrichtung drücken, bis der Motor völlig stillsteht

oder
- Druckluftanlage durch Fremdbefüllung, z.B. von einem anderem Fahrzeug, über Füllanschluß auffüllen

https://truckmanualshub.com/

ÜBERSICHT

Vor dem Starten des Motors prüfen

Seite

Täglich:
- Motorölstand .....3.01 - 1
- Kühlflüssigkeitsstand .....3.02 - 1
- Kraftstoffvorrat .....3.02 - 1

Wöchentlich:
- Frischölautomatik, Ölstand .....3.01 - 2
- Sichtprüfung auf Dichtheit: Motor, Kühl- und Heizanlage ..... —
- Kraftstoffvorfilter: Reinigen* .....4.05 - 1ff

Alle zwei Wochen:
- Keilriemen: Zustand und Spannung.....4.04 - 1ff
- Luftfilter–Abscheideventil: Funktion, Entleeren* .....4.03 - 1

Monatlich:
- Hydrostat. Lüfterantrieb, Ölstand.....3.02 - 2

Alle drei Monate:
- Batterien: Flüssigkeitsstand*.....3.02 - 2

Nach dem Starten des Motors prüfen

Seite

Täglich:
- Zusatzölbehälter, Ölstand ..... 3.01 - 2
- Motor: Öldruck..... 3.03 - 1
- Verschmutzung des Luftfiltereinsatzes ..... 3.03 - 1

Monatlich:
- Vorwärmgerät für Kühlflüssigkeit: Funktion und Wirksamkeit..... 3.03 - 2

Zusätzliche Prüfarbeiten vor Beginn des Winters..... 2.20 - 1

* je nach Klimaeinflüssen, Einsatz- und Betriebsbedingungen öfter

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

BESCHREIBUNG DER ARBEITEN
Kapitel „ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE UND UMWELTSCHUTZ" beachten! Die Bezeichnung der zugelassenen Betriebsstoffe und die Aggregate–Füllmengen finden Sie in der Broschüre „Wartungsempfehlungen". Prüf- und Wartungsstellen vor Arbeitsbeginn gründlich säubern!

VOR DEM STARTEN DES MOTORS

ÖLSTAND PRÜFEN (täglich am Ölmeßstab bei Fahrzeugen ohne Ölstandssonde; bei Fahrzeugen mit Ölstandssonde den Ölstand an den Kontrollinstrumenten in der Instrumententafel im Rahmen der Betriebsüberwachung beobachten)

bei kaltem Motor
- Fahrzeug waagerecht abstellen
- Wartungsklappe öffnen
- Ölmeßstab ① ziehen

Ölstand muß zwischen der oberen und unteren Markierung (Kerbe) am Ölmeßstab stehen. **Nicht überfüllen!**

bei warmem Motor
- Motor nach der Fahrt ca. 30 Sekunden im unteren Drehzahlbereich laufen lassen
- danach Motor abstellen
- einige Minuten warten, damit sich das gesamte Öl in der Ölwanne sammeln kann
- Wartungsklappe öffnen
- Ölmeßstab ziehen

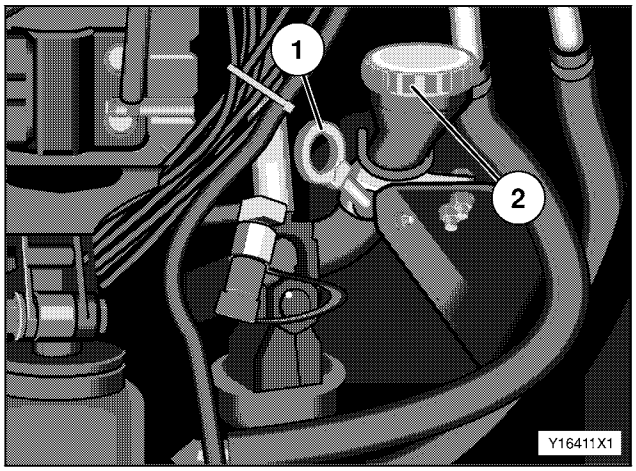
Der Ölstand muß zwischen der oberen und unteren Markierung (Kerbe) am Ölmeßstab stehen.
Erst nachfüllen, wenn der Ölstand bis zur unteren –MIN– Markierung am Ölmeßstab abgesunken ist.

Achtung!
Meßabweichungen zwischen warmem und kaltem Motor sind normal. Ein verläßlicher Ölstand kann nur bei kaltem Motor nach mehrstündiger Stillstandzeit und bei waagerecht abgestelltem Fahrzeug ermittelt werden.

Öl nachfüllen
- fehlende Ölmenge über Einfüllstutzen ② nachfüllen

Beim Nachfüllen die zugelassene Ölspezifikation beachten! Zur Mischbarkeit von Motorölen siehe „Wartungs- und Betriebsstoffempfehlungen".
Eine Überschreitung des Ölstandes über die obere –MAX– Markierung am Ölmeßstab ① ist unzulässig. Dies fördert zusätzlichen Ölverbrauch über die Motorentlüftung und ist unwirtschaftlich.

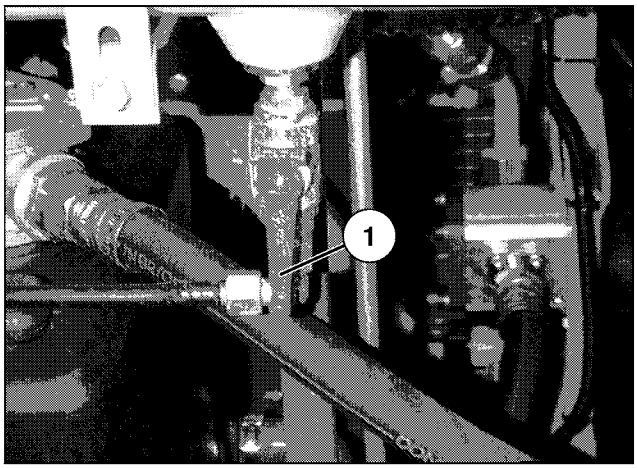
Die Nachfüllmenge von der unteren bis zur oberen Markierung (Kerbe) am Ölmeßstab beträgt bei D 08 Motoren je nach Typ 4 oder 5, bei D 28 Motoren ca. 6 Liter.



https://truckmanualshub.com/

FRISCHÖLAUTOMATIK (Sonderausrüstung bei Bussen)
Die Frischölautomatik regelt selbsttätig die Zufuhr von neuem Motoröl in Abhängigkeit vom Ölniveau in der Ölwanne. Zwei unterschiedliche Steuerungen kommen zum Einsatz: eine mechanische und eine elektrische. Beim mechanischen System ist die Ölzufuhr an einem Absperrhebel, beim elektrischen mittels Kippschalter absperrbar.

- vor Motorstart die Ölzufuhr über Absperrhebel ① oder entsprechenden Schalter ② öffnen

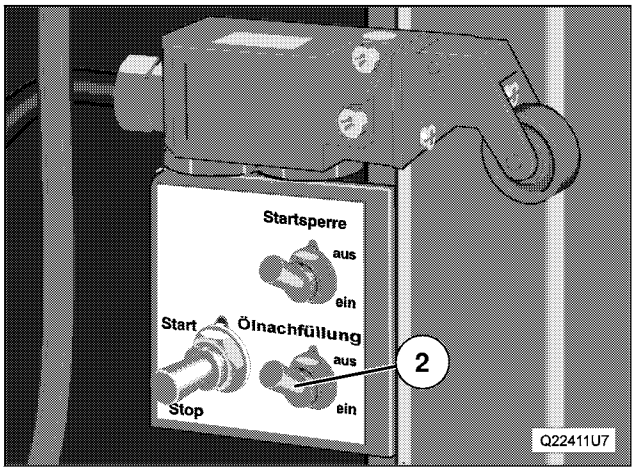


Ölstand im Vorratsbehälter prüfen (wöchentlich)
Eine genaue Prüfung kann nur erfolgen:
– bei waagerecht stehendem Bus
– bei abgestelltem Motor

- Sichtkontrolle am durchsichtigen Vorratsbehälter vornehmen

Zeigt sich am durchsichtigen Behälter zu hoher oder kein Ölverbrauch:

- Motorölstand täglich mit Ölmessstab prüfen
- ggf. Störung in MAN–Service–Werkstatt beheben lassen

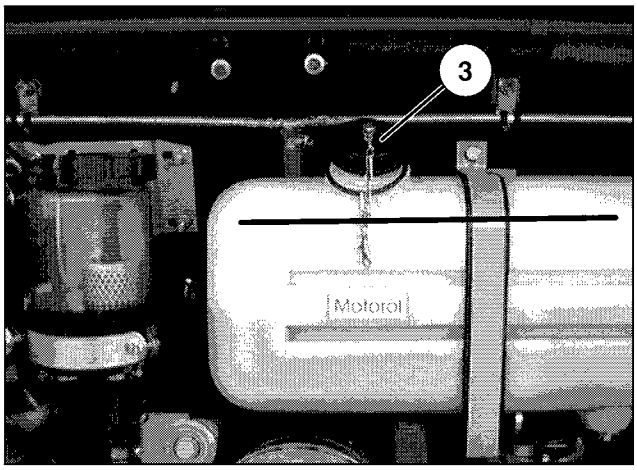


Bei zu niedrigem Ölstand:
Befindet sich der Ölstand erheblich unter gedachter Maximum–Ölstandslinie (siehe Linie) muss Öl aufgefüllt werden.

- fehlende Ölmenge über Einfüllstutzen ③ nachfüllen

Nur soviel Öl nachfüllen, bis gedachte Maximum–Ölstandslinie im Vorratsbehälter erreicht wird, um eine Ausdehnung des sich erwärmenden Öles zu ermöglichen.

Ölstand in der Ölwanne mit Ölmeßstab prüfen
Die Funktion der Frischölautomatik sollte während des Einfahrbetriebes durch tägliche Motoröl–Messstabkontrollen geprüft werden, danach wöchentlich.



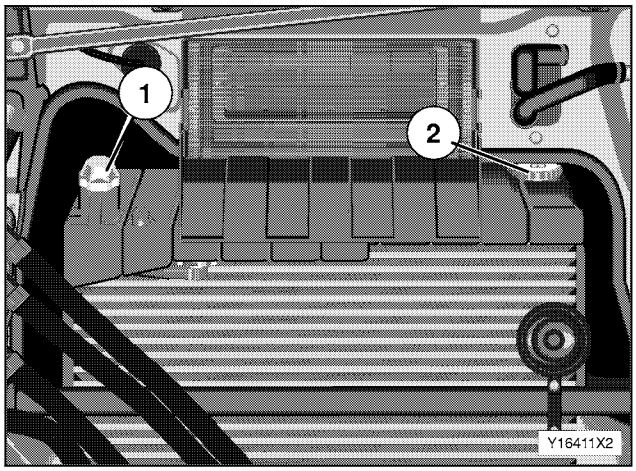
MOTOREN MIT ZUSATZÖLBEHÄLTER
Bei Motoren mit Zusatzölbehälter empfiehlt es sich, den Ölstand bei warmem Motor einige Minuten nach Fahrtende zu prüfen, um ein richtiges Meßergebnis zu erhalten. Solange der Motor läuft, wird das Öl aus dem Zusatzölbehälter im Nebenstrom in Umlauf gehalten. Nach mehrstündigem Motorstillstand fließt Öl aus dem Zusatzölbehälter in die Ölwanne zurück und verfälscht den tatsächlichen Ölstand in der Ölwanne.
Bei Motoren mit Zusatzölbehälter erfolgt die Ölstandsprüfung am Ölmeßstab, das Nachfüllen von Frischöl geschieht am Einfüllstutzen, siehe vorherige Seite.

https://truckmanualshub.com/

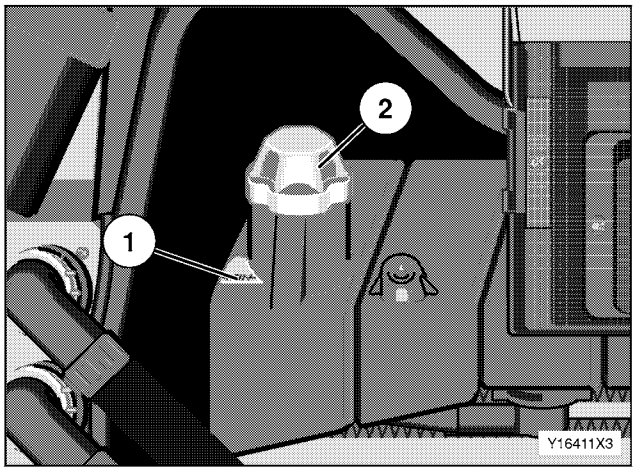
KÜHLFLÜSSIGKEITSSTAND PRÜFEN (täglich bei Fahrzeugen ohne Kühlflüssigkeitsstandsonde)

- Fahrzeug waagerecht abstellen
- Wartungsklappe öffnen
- Kühlflüssigkeitsstand am Behälter prüfen

Achtung! – Verbrühungsgefahr!
Verschlußdeckel ① des Einfüllstutzens nur bei abgekühltem Motor öffnen, ansonsten Verbrühungsgefahr! Verschlußdeckel vorsichtig öffnen – Überdruck ablassen – und erst danach Verschlußdeckel abschrauben.
Verschlußdeckel ② mit Arbeitsventil am Ausgleichsbehälter nicht öffnen.



Der Kühlflüssigkeitsstand darf bei kaltem Motor nicht unterhalb der MIN– Markierung ① am Einfüllstutzen ② des Ausgleichbehälters stehen.
Fehlende Kühlflüssigkeit nur über Einfüllstutzen nachfüllen. Ursache der Fehlmenge feststellen und beseitigen lassen!
Bei hoher Kühlflüssigkeitsverlustmenge und damit gleichzeitig verbundener hoher Betriebstemperatur keine kalte Kühlflüssigkeit nachfüllen. Durch den hohen Temperaturunterschied besteht Gefahr von Motorschaden.
Vor dem Richtigstellen des Flüssigkeitsstandes und vor Beginn der kalten Jahreszeit Gefrierschutz überprüfen.



KÜHLFLÜSSIGKEITSSTAND PRÜFEN (bei Fahrzeugen mit Kühlflüssigkeitsstandsonde)

- bei diesen Fahrzeugen den Kühlflüssigkeitsstand an den Kontrollinstrumenten in der Instrumententafel im Fahrbetrieb prüfen, siehe Seite 2.10 - 2

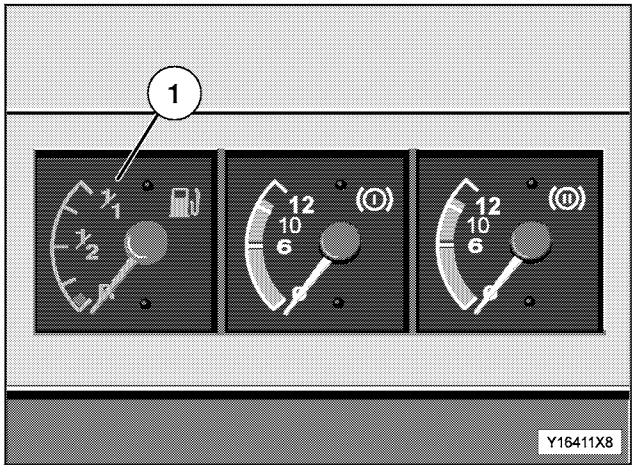
Bei einem Werkstattaufenthalt wird im Rahmen der „Prüf- und Pflegearbeiten“ der Kühlflüssigkeitsstand am Behälter geprüft, siehe Kapitel „Wartung“.

KRAFTSTOFFVORRAT PRÜFEN (täglich)

Achtung! – Brand- und Explosionsgefahr!
Vor dem Auftanken des Kraftstoffbehälters Motor und Zusatzheizung abstellen.

- „Zündung" einschalten

Der Vorrat wird durch Kraftstoffvorratsanzeige ① angezeigt, evtl. Dieselkraftstoff auffüllen.
Tank niemals leerfahren. Anderenfalls muß die Kraftstoffanlage entlüftet werden, siehe Kapitel „SELBSTHILFE“.



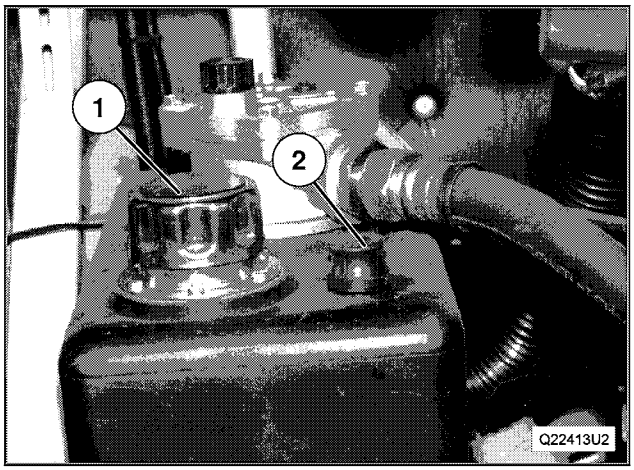
https://truckmanualshub.com/

HYDROSTATISCHER LÜFTERANTRIEB
(monatlich)

Achtung! – Gefahr von Motorschaden!
Wenn der Ölstand im Ausgleichsbehälter absinkt und Öl nachgefüllt werden muss, dann umgehend hydrostatischen Lüfterantrieb in MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.

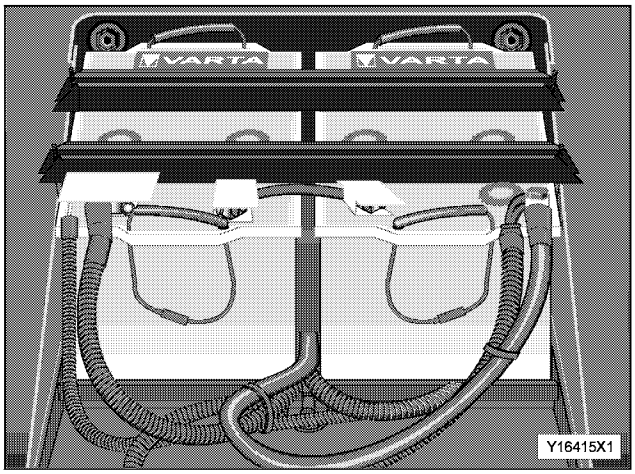
Ölstand prüfen
- Fahrzeug auf waagerechter Fläche abstellen und Wartungsklappe öffnen
- Messstab ② am Ausgleichsbehälter ziehen

Der Ölstand muss zwischen oberer und unterer Markierung am Messstab stehen. Fehlendes Öl (siehe Broschüre „Wartungsempfehlungen“) über Einfüllöffnung ① nachfüllen.



BATTERIEN (alle drei Monate bei mitteleuropäischem Klima, in heißen Klimazonen monatlich)
Gegebenenfalls öfter oder sofort nach Behebung eines Schadens am Drehstromgenerator, z.B. Überspannung.

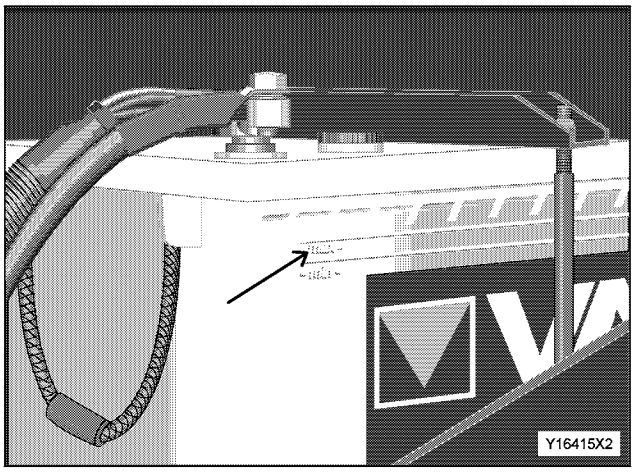
Achtung! – Verletzungs- und Explosionsgefahr!
Batteriesäure ist ätzend.
Schadensverhütungshinweise im Umgang mit Batterien beachten, siehe Kapitel „ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE UND UMWELTSCHUTZ".
In der Nähe von Batterien nicht rauchen; Funkenbildung oder offene Flammen vermeiden.



Flüssigkeitsstand prüfen
- Batteriekastendeckel abnehmen
- Batterien seitlich durchleuchten

Der Flüssigkeitsspiegel soll in jeder Zelle 10 bis 15 mm über Plattenoberkante bzw. seitlicher –max– Markierung stehen.

Wenn –min– Markierung (↗) erreicht ist, nur destilliertes Wasser nachfüllen.



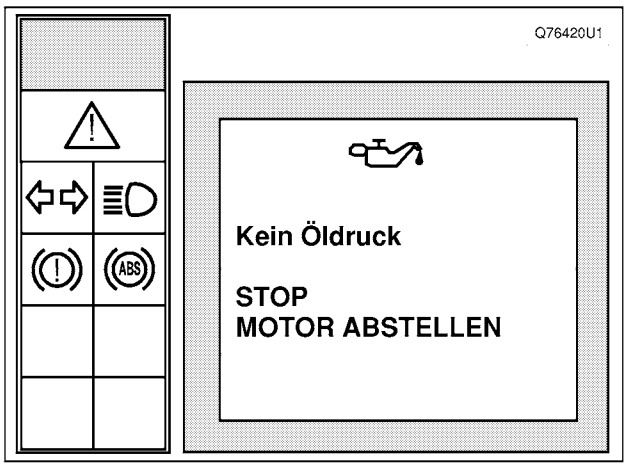
https://truckmanualshub.com/

NACH DEM STARTEN DES MOTORS

MOTORÖLDRUCK PRÜFEN
(Betriebsüberwachung)

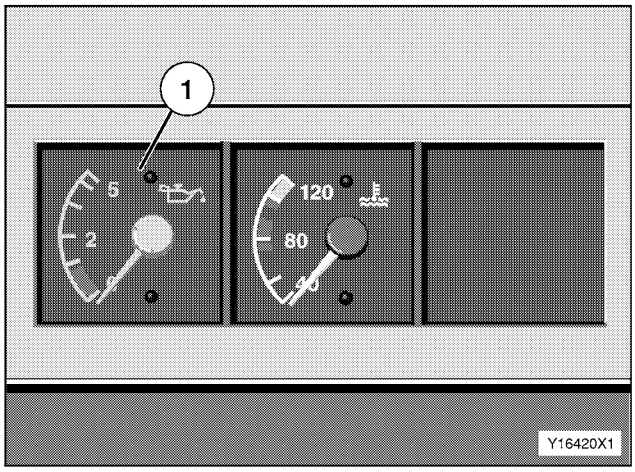
Achtung! – Gefahr von Motorschaden!
Wird ein zu niedriger Öldruck angezeigt, Motor sofort abstellen! Ursache feststellen bzw. Ölstand prüfen, ggf. richtigstellen.

Die Anzeige von zu geringem Motoröldruck kann über Display und Warnleuchte (Bus) oder Öldruckmanometer/Warnleuchte (Lkw) erfolgen.



Der Öldruckmesser ① zeigt nach dem Starten des kalten Motors zunächst einen höheren Öldruck an.

Nach Erwärmung des Öles muß sich bei Nenndrehzahl ein Mindestöldruck von 4 bar bei D 08- Motoren, bzw. 3,5 bei D 28- Motoren einstellen. Bei Leerlaufdrehzahl darf der Mindestöldruck bis auf 1 bar (D 08), bzw. 0,6 (D 28) abfallen, ohne daß die Betriebssicherheit des Motors dadurch gefährdet ist.



VERSCHMUTZUNG DES LUFTFILTEREINSATZES PRÜFEN (täglich)

- Wartungsklappe öffnen

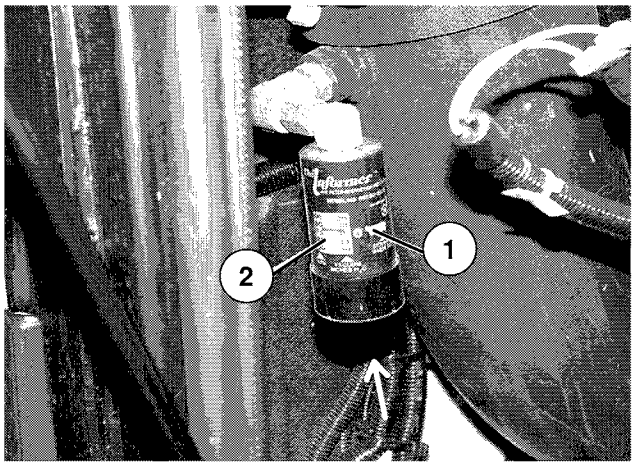
Falls rotes Farbfeld im Sichtfenster ① sichtbar ist:

- in Pfeilrichtung ↑ auf Druckkolben drücken (Farbfeld rastet aus)
- warmen Motor kurzzeitig auf Abregeldrehzahl bringen

Falls rotes Farbfeld wiederum im Sichtfenster sichtbar ist:

- Filtereinsatz des Trockenluftfilters erneuern (siehe Kapitel „Selbsthilfe“)

In der Wartungsanzeige ② ist der fortschreitende Verschmutzungsgrad von oben nach unten zunehmend ablesbar.



https://truckmanualshub.com/

KÜHLFLÜSSIGKEITS–VORWÄRMGERÄT

Das Kühlflüssigkeits–Vorwärmgerät dient zum Vorwärmen und Warmhalten der Kühlflüssigkeit des Motors sowie in Verbindung mit der Fahrzeug–Heizanlage zum Beheizen des Fahrerhausinnenraumes.
Das Kühlflüssigkeits–Vorwärmgerät kann bei stillstehendem oder laufendem Fahrzeugmotor betrieben werden.

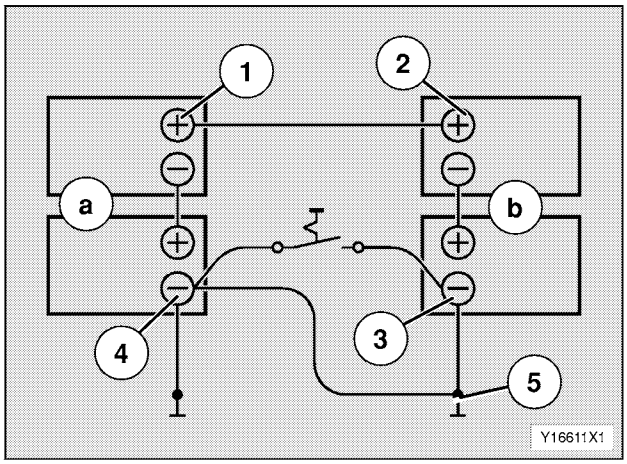
Achtung! – Feuer- und Vergiftungsgefahr!
Das Kühlflüssigkeits–Vorwärmgerät nicht an Tankstellen und in geschlossenen Räumen ohne Absaugung (z.B. in Garagen) in Betrieb nehmen.
Das Kühlflüssigkeits–Vorwärmgerät muß bei Gefahrgut–Transporten während des Be- und Entladens ausgeschaltet sein.
Die Zwangsbe- und Entlüftungen des Fahrerhauses dürfen nicht verschlossen werden.
Das Kühlflüssigkeits–Vorwärmgerät muß beim Kippen des Fahrerhauses ausgeschaltet sein.
Um Schäden durch Überhitzung des Kühlflüssigkeits-Vorwärmgerätes zu vermeiden, läuft das Kühlflüssigkeits-Vorwärmgerät nach dem Betrieb auch bei ausgeschalteter „Zündung“ für ca. 2 bis 5 min. nach (Nachlaufphase).
Während dieser Nachlaufphase darf der mechanische Batteriehauptschalter nicht ausgeschaltet werden, da sonst die Nachlaufphase sofort unterbrochen wird.

Kühlflüssigkeits–Vorwärmgerät, Funktion und Wirksamkeit prüfen (monatlich)
Kühlflüssigkeits–Vorwärmgerät außerhalb der Heizperiode mindestens einmal im Monat für ca. 10 Minuten einschalten.

Hinweis:
Um die Batterien zu schonen, das Kühlflüssigkeits–Vorwärmgerät bei stillstehendem Motor nur so lange wie nötig laufen lassen und nicht mehrmals hintereinander einschalten.

https://truckmanualshub.com/

FREMDSTARTEN / STARTHILFE
mit Starthilfekabel



Achtung!
Sicherheitshinweise beim Umgang mit Batterien (siehe Kapitel „ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE“) beachten!
Nur genormte Starthilfekabel (z.B. DIN 72553) verwenden.
Gebrauchsanweisung für Anwendung der Starthilfekabel verwenden.
Nur Batterien gleicher Nennspannung (24 V) verwenden.
Zur Starthilfe weder Schnelladegerät noch Fremdstartgerät verwenden.

(a) Batterien des stromgebenden Fahrzeugs
(b) Batterien des stromnehmenden Fahrzeugs

Anklemmen (beide Motore aus)
- Pluspole ② und ① verbinden
- Minuspol der geladenen Batterie ④ mit einer metallisch blanken Stelle am Motorblock des stromnehmenden Fahrzeugs ⑤ verbinden; bei Starthilfekabeln mit Trennschalter kann auch am Batterie–Minus–Pol ③ des stromnehmenden Fahrzeugs angeklemmt werden

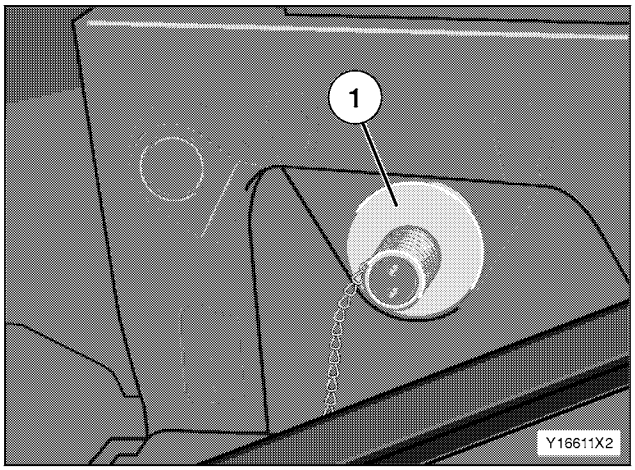
Achtung!
Massekabel darf nicht am Rahmen angeschlossen werden.

- Motor des stromgebenden Fahrzeugs starten
- Motor des stromnehmenden Fahrzeugs max. 15 Sekunden starten

Abklemmen
- Motor des helfenden Fahrzeuges abstellen
- Motor des stromnehmenden Fahrzeugs noch ca. 5 Minuten mit angeschlossenem Starthilfekabel laufen lassen, damit bei völlig entladener Batterie die Lichtmaschine geschützt ist
- Kabel in umgekehrter Reihenfolge trennen

https://truckmanualshub.com/

FREMDSTARTEN / STARTHILFE
mittels Fremdstartsteckdose
(Sonderausrüstung, Bildbeispiel)



Achtung!
Sicherheitshinweise beim Umgang mit Batterien (siehe Kapitel „ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE“) beachten!
Nur genormte Fremdstartkabel verwenden.
Nur Batterien gleicher Nennspannung (24 V) verwenden.
Gebrauchsanweisung für das Fremdstartkabel beachten.

Bei erschöpften Batterien kann auch über die Fremdstartsteckdose ① und ein geeignetes Fremdstartkabel die notwendige Energie zum Starten des Motors von einem anderen Fahrzeug bezogen werden.

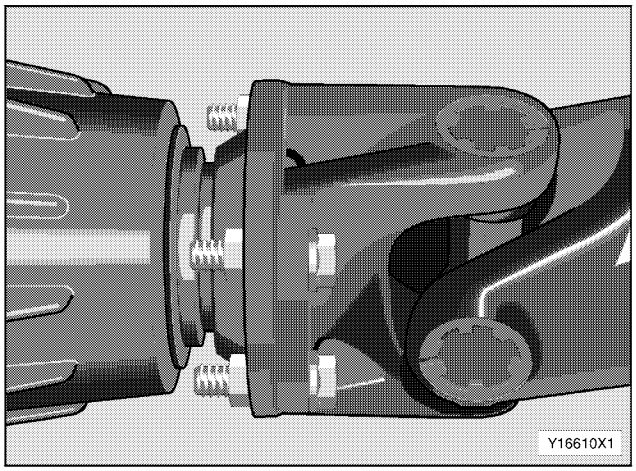
Wird das Fahrzeug fremdgestartet, müssen die eigenen Batterien eingebaut sein.

Fahrzeug starten
- Motor des stromabgebenden Fahrzeuges abstellen
- Zündung an beiden Fahrzeugen ausschalten
- Deckel von der Fremdstartsteckdose des stromnehmenden Fahrzeugs abschrauben
- Fremdstartkabel in die Steckdose einstecken
- Verbindung zum stromgebenden Fahrzeug über das Fremdstartkabel herstellen
- Motor des stromgebenden Fahrzeuges starten
- Motor des stromnehmenden Fahrzeuges starten

Fremdstartverbindung trennen
- Motor des stromgebenden Fahrzeuges abstellen
- Motor des stromnehmenden Fahrzeugs noch ca. 5 Minuten mit angeschlossenem Fremdstartkabel laufen lassen, damit bei völlig entladener Batterie die Lichtmaschine geschützt ist
- Fremdstartkabel am stromnehmenden Fahrzeug abnehmen
- Fremdstartkabel am stromgebenden Fahrzeug abnehmen

https://truckmanualshub.com/

ABSCHLEPPEN BEI MOTORSCHADEN



Grundsätzlich gilt beim Abschleppen:

- **aus Sicherheitsgründen den Antriebsstrang durch Ausbau der Gelenkwelle(n) unterbrechen, wenn nicht sichergestellt werden kann, daß während des Abschleppens das Getriebe in Neutralstellung bleibt; bei Allradfahrzeugen auch die Gelenkwelle an der Vorderachse abflanschen**
- nur Abschleppstange, kein Seil verwenden
- Batterie–Hauptschalter einschalten
- „Zündung“ einschalten
- Schlüssel in Fahrtstellung „**2**“ belassen, niemals abziehen
- falls Luftfederung ausfällt, langsam abschleppen
- Retarder nicht betätigen
- falls Kupplungsköpfe für Druckluft–Vorratsleitung vorhanden sind, diese mit der Druckluftanlage des Abschleppwagens verbinden
- bei festgefahrenem Fahrzeug ruckweises Herausziehen und „Schrägzug“ – besonders seitwärts – vermeiden
- bei Schäden an der Lenkanlage, Vorderachse anheben

Achtung! – Unfallgefahr!

- **falls der Motor nicht läuft, muß größere Kraft zum Lenken aufgebracht werden, da die Lenkkraftunterstützung ausfällt. Langsam abschleppen!**
- **falls die Luftfederung ausgefallen ist, langsam abschleppen**
- **falls kein Vorratsdruck in der Bremsanlage vorhanden ist und die Federspeicher eingebremst sind, können diese entweder mittels Druckluft oder mechanisch gelöst werden**
  Achtung! – das Fahrzeug ist dann ohne Feststellbremse!

https://truckmanualshub.com/

ANSCHLEPPEN (zum Starten des Motors)
Nicht Anschleppen bei Motorschäden (auch Kühlung), Getriebe-, Verteilergetriebeschäden, Achs- und Lenkungsschäden.
Bei Automatikgetriebe ist ein Anschleppen nicht möglich.

Achtung! – Unfallgefahr!
Da die Lenkkraftunterstützung ausfällt, sind große Lenkkräfte nötig. Deshalb nur auf gerader Strecke anschleppen.

Allgemeine Voraussetzungen
– auf ausreichende Befüllung der Bremsanlage achten
– Batterien müssen eingebaut und mindestens teilgeladen sein
– nicht in Rückwärtsfahrtrichtung (mit eingelegtem Rückwärtsgang) anschleppen
– falls Federspeicher mechanisch gelöst wurden, ist die Feststellbremse ohne Funktion, deshalb nur Abschleppstange verwenden!

Achtung! – Unfallgefahr!
Die Feststellbremse ist nach dieser Maßnahme ohne Funktion!

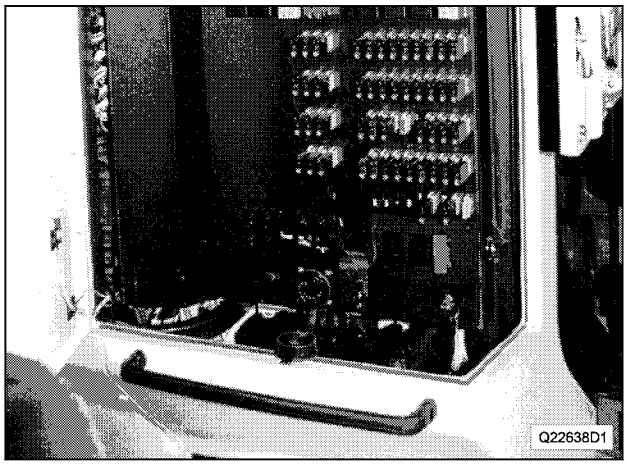
– bei Fahrzeugen mit „EDC“ müssen mindestens 12 Volt Spannung vorhanden sein

https://truckmanualshub.com/

HYDROSTATISCHER LÜFTERANTRIEB, NOTARRETIERUNG

Die Steuerung des hydrostatischen Lüfterantriebs fängt bei ca. 80°C Kühlflüssigkeitstemperatur zu regeln an und erreicht bei ca. 90°C Kühlflüssigkeitstemperatur die maximale Lüfterdrehzahl.

Bei Defekt in der elektrischen Anlage der Lüftersteuerung bzw. bei Temperaturfühlerausfall, läuft der hydrostatische Lüfter mit maximaler Drehzahl.



Notarretierung

Falls der Lüfter nicht mit maximaler Leistung läuft:

- entsprechende Sicherung herausziehen

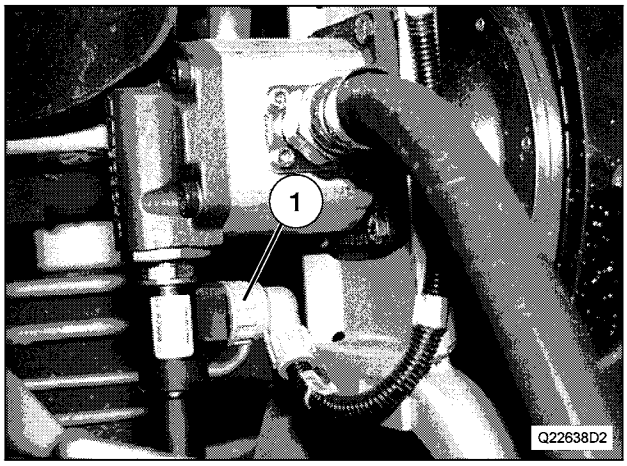
Der Lüfter muss sofort mit voller Leistung laufen.

oder

- elektrischen Anschluss ① am Motor des hydrostatischen Lüfterantriebes abziehen

Der Lüfter muss sofort mit voller Leistung laufen.

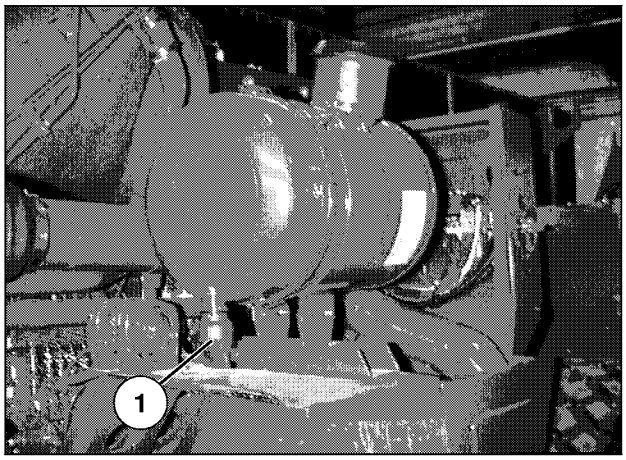
Der elektrische Anschluss befindet sich im Motorraum in Nähe des Lüfterflügels.



https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

TROCKENLUFTFILTER

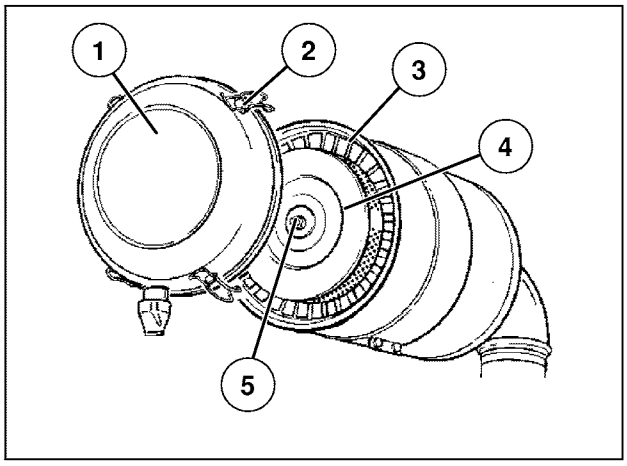


Verschmutzung des Luftfiltereinsatzes prüfen
(siehe Kapitel „PRÜF- UND PLEGEARBEITEN NACH STARTEN DES MOTORS“)

Abscheideventil ① auf Funktion prüfen und entleeren
Am Staubsammelbehälter des Trockenluftfilters befindet sich ein Abscheideventil, über das Staub und Wasser ins Freie gelangt. Darauf achten, daß Gummilippe des Ventils nicht verklebt ist.

Achtung!
Filterwartung nur bei abgestelltem Motor durchführen.

- Fahrzeug abstellen
- Gummibalg mit der Hand zusammendrücken, damit durch die geöffnete Lippe Staub und Wasser austreten können
- auf Durchgang prüfen



- **Staubsammelbehälter reinigen**
- Staubsammelbehälter ① je nach Staubanfall leeren und reinigen.
- Verschlußbügel ② des Staubsammelbehälters ① lösen
- Staubsammelbehälter ① abnehmen, entleeren und mit Druckluft ausblasen, ggf. mit sauberem, trockenem Lappen auswischen

In umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen. Dabei auf richtigen Sitz des Dichtringes zwischen Staubsammelbehälter und Filtergehäuse achten.

Filtereinsatz erneuern
Filtereinsatz ausbauen
- Staubsammelbehälter abnehmen
- Befestigungsmutter ⑤ abschrauben (ggf. mit Scheibe)
- Filtereinsatz ④ nach vorne aus dem Filtergehäuse herausziehen
- Luftleitring ③ aus dem Filtergehäuse ziehen, mit sauberem Lappen reinigen
- Filtereinsatz erneuern

Achtung!
Auch bei nur geringen Schäden Filtereinsatz erneuern, ansonsten gelangt ungefilterte Luft in den Motor! Reinigen durch Ausklopfen ist nicht zulässig. Filtereinsatz mindestens jährlich erneuern; nur Original MAN-Ersatzteil verwenden!
Sämtliche Verbindungselemente an der Ansauganlage auf Dichtheit prüfen, gegebenenfalls Schellen nachziehen.

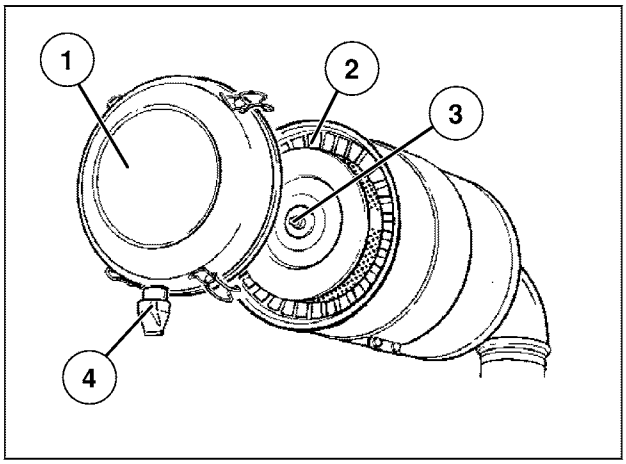
https://truckmanualshub.com/

Filtereinsatz einbauen

- Luftleitring ② ins Filtergehäuse einschieben
- Filtereinsatz von vorne in das Filtergehäuse bis zum Anschlag einführen

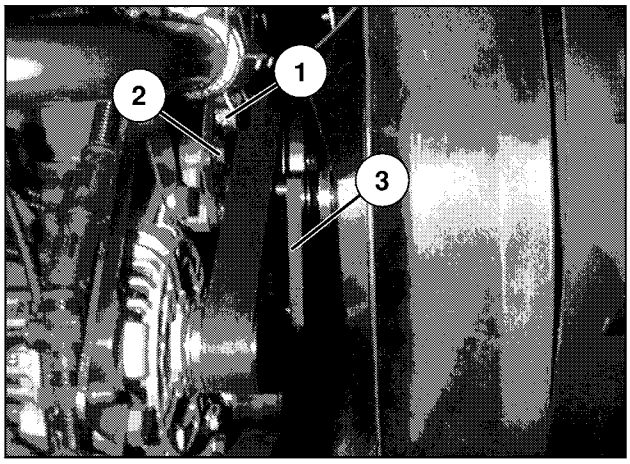
Der Einsatz darf dabei nicht verkanten; die Dichtungen an der Stirnseite des Einsatzes müssen satt am Filtergehäuse aufliegen.

- Staubsammelbehälter reinigen
- ggf. Scheibe auflegen und Befestigungsmutter ③ mit flüssiger Schraubendichtung bestreichen, von Hand aufschrauben und danach festziehen (muß dicht schließen), oder neue selbstsichernde Mutter verwenden
- Staubsammelbehälter ① wieder anbringen, Das Abscheideventil ④ muß nach unten zeigen
- Staubsammelbehälter mit Verschlußbügel befestigen



https://truckmanualshub.com/

KEILRIEMEN



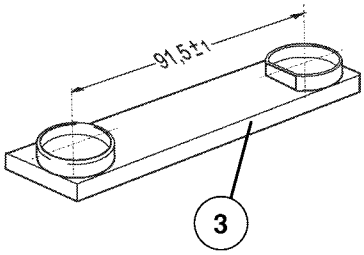
Zustand prüfen

- Motor abstellen
- Keilriemen auf Risse, Verölung, Verglasung und Verschleiß prüfen
- bei Beschädigung erneuern, bei Mehrfachkeilriemen satzweise

AUTOMATISCHE SPANNVORRICHTUNG

Spannung, Dichtheit prüfen

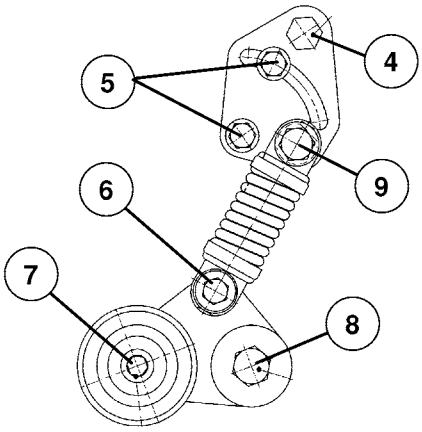
- Einstelllehre ③ über Schraubenköpfe der Befestigungsschrauben ⑨ und ⑥ stecken
  Die Vorspannung am automatischen Riemenspanner ist richtig, wenn sich die Einstelllehre ohne Kraftaufwand über die Schraubenköpfe stecken läßt.
- ggf. Keilrippenriemen spannen
- Sichtprüfung des Dämpfers auf Dichtheit im entspannten Zustand, günstigerweise vor dem Spannen des Keilriemens



Keilrippenriemen spannen

- Ringschlüssel SW 19 auf Sechskantgegenhalter ④ aufsetzen, dabei die Drehrichtung des Exzenterbleches beachten (Quetschgefahr)
- beim Lösen der folgenden Befestigungsschrauben unbedingt den Sechskantgegenhalter mit Ringschlüssel kräftig halten und die Spannvorrichtung langsam entspannen

Achtung!
Zur Vermeidung von Schäden an der Dämpfereinheit ist es wichtig, daß das Entspannen und Spannen des Dämpfers langsam erfolgt. Auf keinen Fall den Dämpfer „zurückschnellen lassen, da Beschädigungen der Dämpferinnenteile die Folge wären.

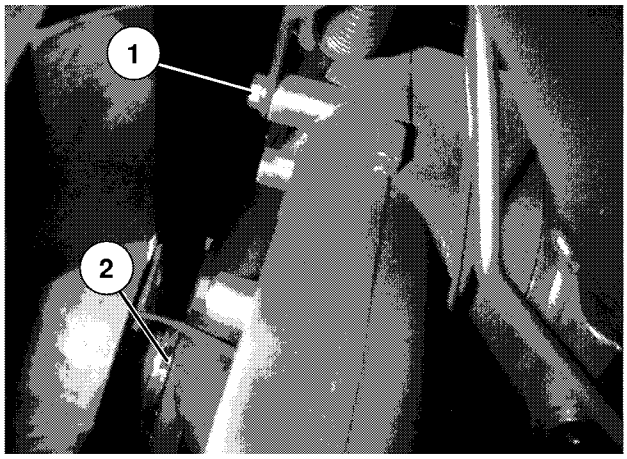


- Befestigungsschrauben ⑤ (SW 13), ⑥ (SW 13) und ⑨ (SW 17) mit Ring- oder Steckschlüssel lösen
- das Exzenterblech am Sechskantgegenhalter soweit drehen, bis sich die Einstellehre auf die Befestigungsschrauben ⑥ und ⑨ aufstecken läßt
- Befestigungsschrauben ⑤ handfest anziehen
  Die Einstelllehre muß sich ohne Kraftaufwand abziehen lassen
- Befestigungsschraube ⑨ (SW 17) mit 43 Nm, Befestigungsschraube ⑥ (SW 13) mit 22 Nm und Befestigungsschrauben ⑤ (SW 13) mit 35 Nm festziehen
- Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben ⑧ (SW 22) 150 Nm und ⑦ (SW 10) 50 Nm überprüfen

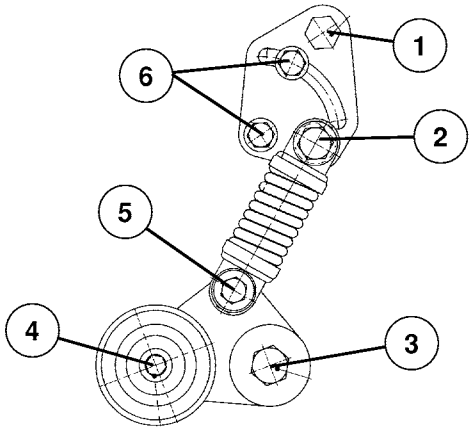
https://truckmanualshub.com/

Keilrippenriemen erneuern

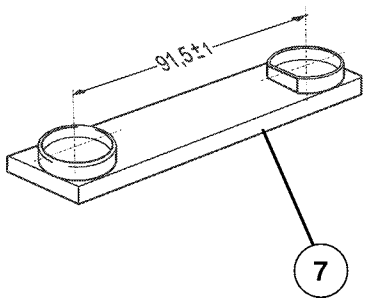
- Befestigungsschraube für Kabelhalterung ① lösen
- Befestigungsschrauben für Lüfter ② lösen



- Ringschlüssel SW 19 auf Sechskantgegenhalter ① aufsetzen, dabei die Drehrichtung des Exzenterbleches beachten (Quetschgefahr)
- beim Lösen der folgenden Befestigungsschrauben unbedingt den Sechskantgegenhalter mit Ringschlüssel kräftig halten und die Spannvorrichtung langsam entspannen
  Achtung!
  Zur Vermeidung von Schäden an der Dämpfereinheit ist es wichtig, daß das Entspannen und Spannen des Dämpfers langsam erfolgt. Auf keinen Fall den Dämpfer „zurückschnellen lassen, da Beschädigungen der Dämpferinnenteile die Folge wären.
- Befestigungsschrauben ⑥ (SW 13), ⑤ (SW 13) und ② (SW 17) mit Ring- oder Steckschlüssel lösen

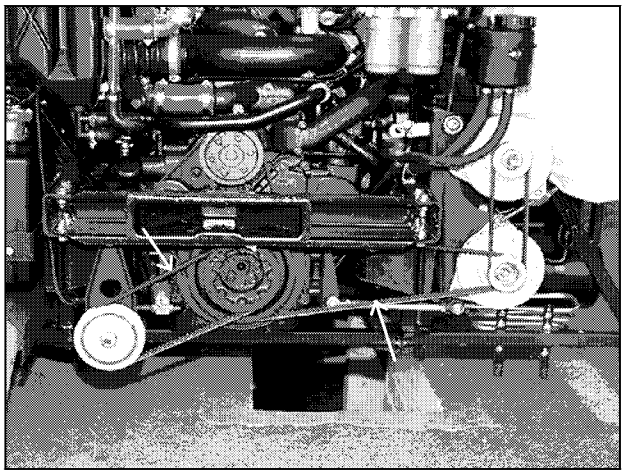


- Lüfter in Richtung Kühler drücken
- Keilrippenriemen durch Spalt am Lüfterflansch führen und abnehmen
- neuen Keilrippenriemen auflegen
- Befestigungsschrauben für Lüfter einschrauben und festziehen
  Anziehdrehmoment: 45 Nm
- Befestigungsschraube für Kabelhalterung einschrauben und festziehen
  Anziehdrehmoment: 22 Nm
- das Exzenterblech am Sechskantgegenhalter soweit drehen, bis sich die Einstellehre ⑦ auf die Befestigungsschrauben ② und ⑤ aufstecken läßt
- Befestigungsschrauben ⑥ handfest anziehen
  Die Einstelllehre muß sich ohne Kraftaufwand abziehen lassen
- Befestigungsschraube ② (SW 17) mit 43 Nm, Befestigungsschraube ⑤ (SW 13) mit 22 Nm und Befestigungsschrauben ⑥ (SW 13) mit 35 Nm festziehen
- Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben ③ (SW 22) 150 Nm und ④ (SW 10) 50 Nm überprüfen



https://truckmanualshub.com/

SPANNVORRICHTUNG MIT SPANNROLLE

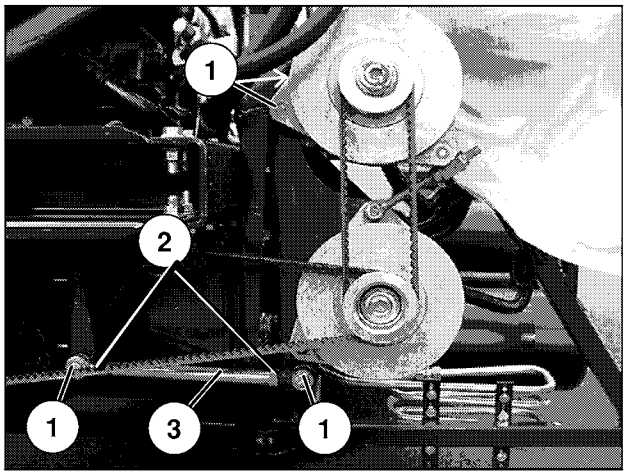


Spannung prüfen

- mit Daumen in der Mitte (→) zwischen zwei Keilriemenscheiben auf den Keilriemen drücken

Die Spannung des Keilriemens ist richtig, wenn er sich gerade noch zwischen den jeweiligen Keilriemenscheiben um ca. Keilriemendicke durchdrücken läßt. Eine genaue Prüfung der Keilriemenspannung ist jedoch nur mit einem Keilriemenspannungsmeßgerät möglich.

Nach 10 bis 15 Minuten Laufzeit des Motors Keilriemenspannung nochmals überprüfen ggf. nachspannen.



Keilriemen am unterem Generator

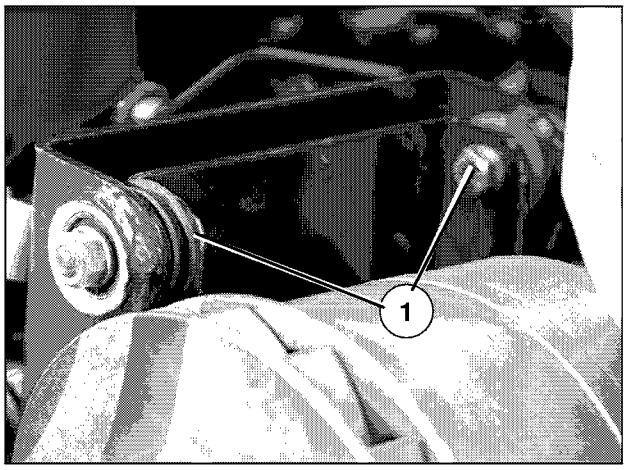
Keilriemen spannen

- Befestigungsschrauben ① lösen
- Gegenmuttern ② lösen
- Stellzylinder ③ an der Öffnung gegen den Uhrzeigersinn drehen
- Befestigungsschrauben ① und Gegenmuttern ② festziehen

Keilriemen wechseln

Zum Wechseln der Keilriemen am unteren Generator zuerst die Keilriemen an der Hydropumpe abnehmen, dann:

- Befestigungsschrauben ① lösen
- Gegenmuttern ② lösen
- Stellzylinder ③ an der Öffnung ④ im Uhrzeigersinn drehen



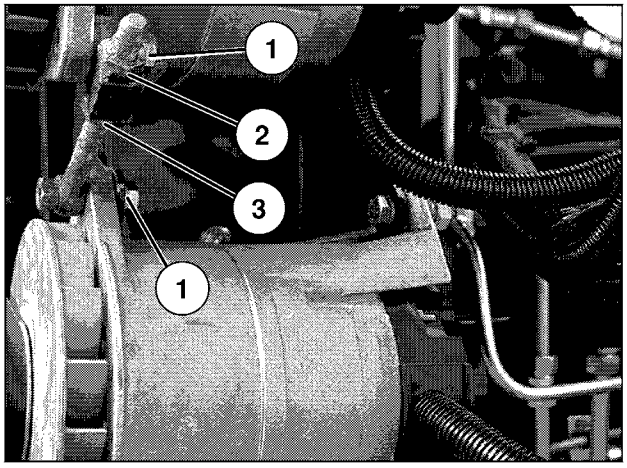
Keilriemen am oberen Generator

Keilriemen spannen

- Befestigungsschrauben ① lösen
- Kontermutter ② lösen
- Stellmutter ③ soweit nachstellen, bis Keilriemen richtige Spannung haben
- Kontermutter und Befestigungsschrauben wieder festziehen

Keilriemen wechseln

Zum Wechseln des Keilriemens Stellmutter zurückdrehen und Generator nach innen schwenken.

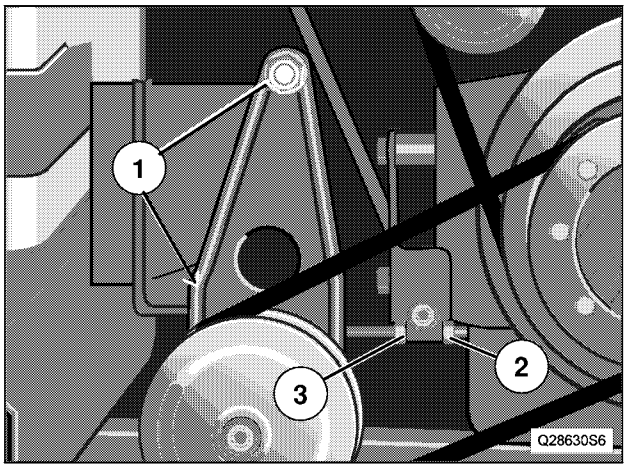


https://truckmanualshub.com/

Keilriemen an der Hydropumpe für hydrostatischen Lüfterantrieb
Keilriemen spannen

- Befestigungsschrauben ① lösen
- Gegenmutter ② lösen
- Stellmutter ③ so weit nachstellen, bis Keilriemen richtige Spannung hat
- Gegenmutter und Befestigungschrauben wieder festziehen

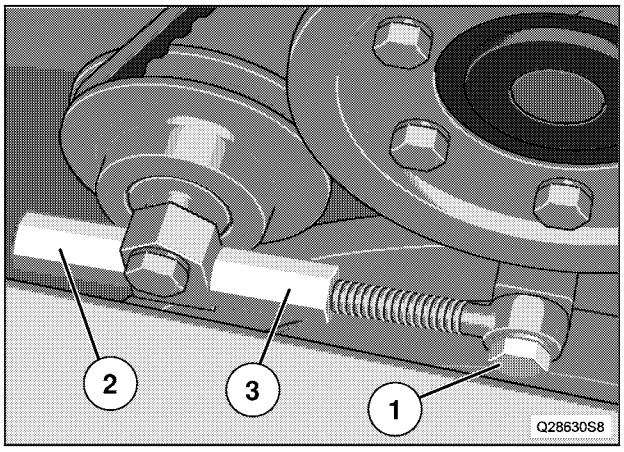
Keilriemen wechseln
Zum Wechseln des Keilriemens Stellmutter zurückdrehen und Pumpe in Richtung Motor drücken.



Keilriemen an der Wasserpumpen- Spannrolle
Keilriemen spannen

- Befestigungsschraube ① lösen
- Gegenmutter ② lösen
- Stellmutter ③ solange im Uhrzeigersinn drehen, bis Keilriemen richtige Spannung hat
- gelöste Befestigungsschrauben wieder festziehen

Keilriemen wechseln
Zum Wechseln des Keilriemens zur Spannrolle zuerst die Keilriemen an der Hydropumpe und am Generator 1 (siehe vorhergehende Beschreibungen) abnehmen, dann Wasserpumpen-Spannrolle, bei gelöster Befestigungsschraube ①, nach oben schwenken.



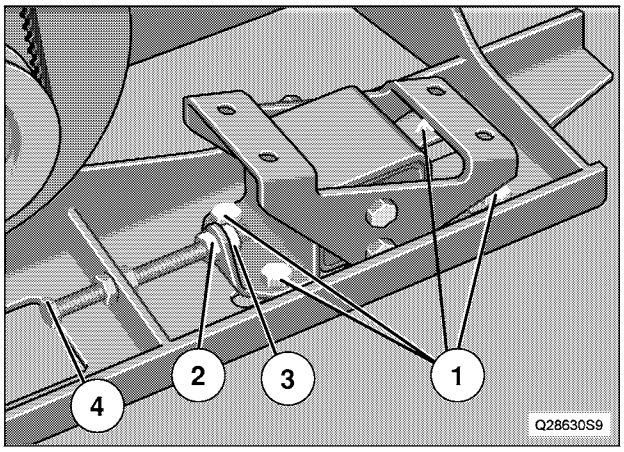
Keilriemen am Kompressor (Kältemittelverdichter)
Keilriemen spannen

- Befestigungsschrauben ① lösen
- Gegenmutter ③ lösen
- Stellmutter ② soweit nachstellen, bis der Keilriemen die richtige Spannung hat
- Gegenmutter ③ und Befestigungsschrauben ① wieder festziehen

Ggf. vor dem Spannen der Keilriemen Schraube ④, nach Lösen der Muttern ② und ③, in Richtung Kompressor hineindrehen.

Keilriemen wechseln

- Befestigungsschrauben ① lösen
- Gegenmutter ② lösen
- Stellmutter ③ im Uhrzeigersinn solange drehen, bis Schrauben ① in den Langlöchern links anschlagen
- alten Keilriemen abnehmen
- neuen Keilriemen auflegen und spannen



https://truckmanualshub.com/

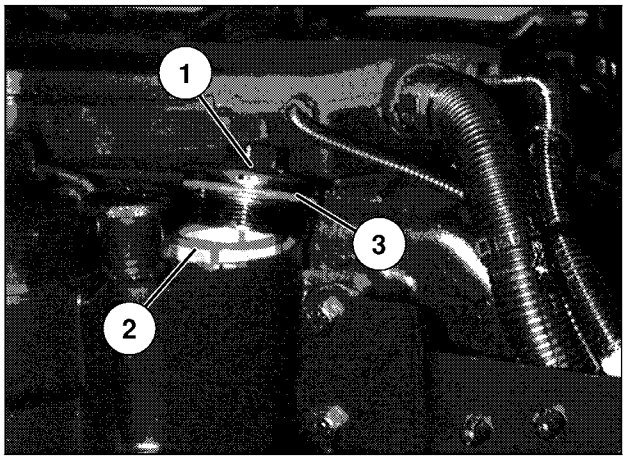
KRAFTSTOFFANLAGE

ZUSTAND UND DICHTHEIT DER KRAFTSTOFFANLAGE PRÜFEN

- Kraftstoffanlage auf Zustand prüfen
  Kraftstoffanlage auf Beschädigung und Korrosion sichtprüfen
- schadhafte Teile erneuern
- Leitungen und Anschlüsse der Kraftstoffanlage auf Dichtheit sichtprüfen, ganz besonders in der Nähe von Bauteilen, welche bei Betrieb hohe Temperaturen erreichen, z.B. Einspritzpumpe, Einspritzdüse, Flammstartanlage, Zusatzheizung, Auspuff
- falls Leckstellen vorhanden, diese umgehend beseitigen
- bei allen Arbeiten am Kraftstoffsystem muß auf äußerste Sauberkeit geachtet werden

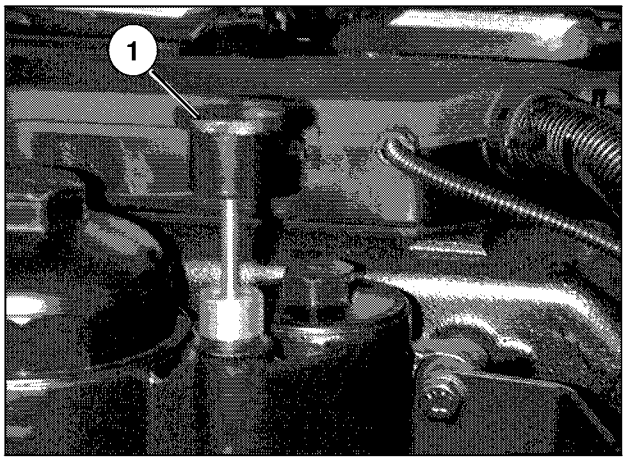
KRAFTSTOFF-SERVICE-CENTER: SIEBFILTER VORREINIGER REINIGEN

- Fahrzeug abstellen
- Fahrerhaus kippen
- Gehäusedeckel ① abschrauben
- Ringschlüssel, Nuss oder Spezialwerkzeug verwenden
- Deckel und Siebeinsatz ② abnehmen und reinigen
- Dichtring ③ erneuern
- Siebeinsatz und Deckel einschrauben und festziehen
  Anziehdrehmoment: 25 Nm
- Kraftstoffanlage entlüften
- Fahrerhaus senken



Kraftstoffanlage entlüften

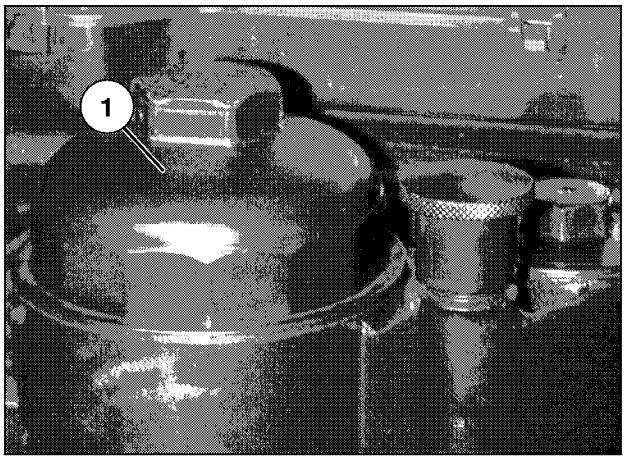
- Stößel ① der Handpumpe herausdrehen
- am Stößel pumpen, bis das Überströmventil öffnet
- Stößel der Handpumpe nach unten drücken und festschrauben
  Anziehdrehmoment: 4 Nm



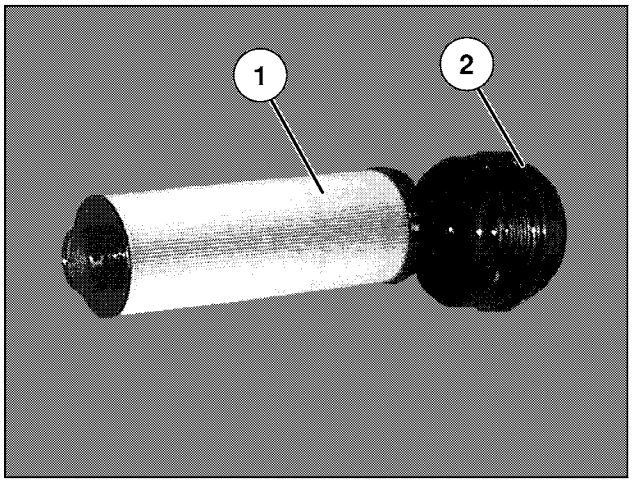
https://truckmanualshub.com/

KRAFTSTOFF-SERVICE-CENTER:
FILTEREINSATZ HAUPTFILTER ERNEUERN

- Fahrzeug abstellen
- Fahrerhaus kippen
- Gehäusedeckel ① abschrauben
- Ringschlüssel, Nuss oder Spezialwerkzeug verwenden
- warten, bis der Kraftstoff im Filtergehäuse in den Tank zurückgelaufen ist
- Deckel und Filtereinsatz herausziehen



- Filtereinsatz ① vom Deckel abziehen
- Dichtring ② abziehen
- ggf. Deckel reinigen
- Dichtring erneuern
- neuen Filtereinsatz aufstecken
- nur Original- MAN- Ersatzteil verwenden
- Filtereinsatz und Deckel einschrauben und festziehen
  Anziehdrehmoment: 25 Nm
- Kraftstoffanlage entlüften
- Fahrerhaus senken

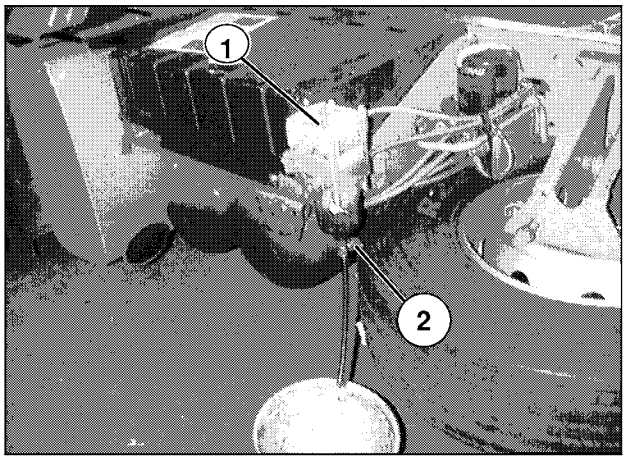


https://truckmanualshub.com/

KRAFTSTOFFVORFILTER SEPAR: FILTEREINSATZ ERNEUERN

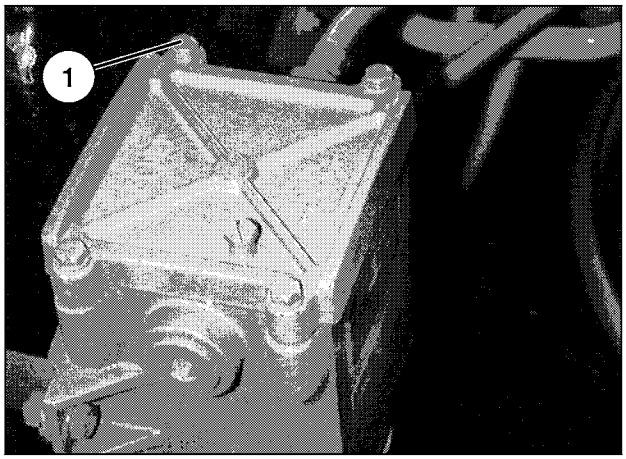
Filter spülen

- Fahrzeug abstellen
- Schlauch mit Schelle am Ablassstutzen anbringen
- Auffangbehälter unterstellen
- Entlüftungsschraube ① herausdrehen
- Absperrhahn ② öffnen
- Kondenswasser und Verunreinigungen ablaufen lassen und fachgerecht entsorgen
- Dichtring erneuern und Entlüftungsschraube festziehen
- Absperrhahn schließen
- Schlauch abziehen

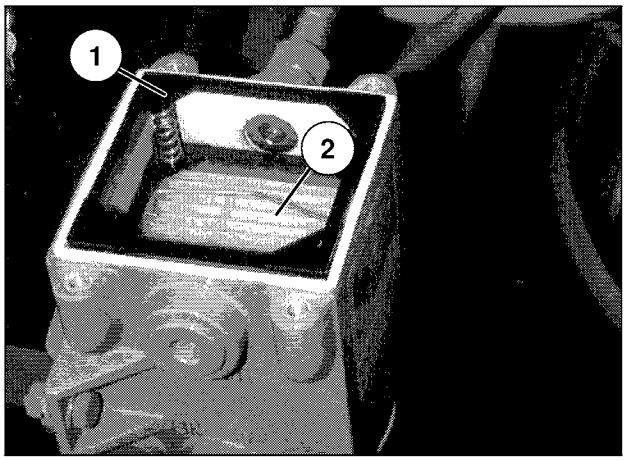


Filtereinsatz erneuern

- Fahrzeug abstellen
- Befestigungsschrauben ① abschrauben
- Deckel abnehmen



- Federgehäuse ① herausnehmen
- Filtereinsatz ② erneuern
- Federgehäuse einlegen
- Deckeldichtung erneuern
- Deckel aufsetzen und Schrauben festziehen
  Anziehdrehmoment: 15 Nm
- Filter auf Dichtheit prüfen

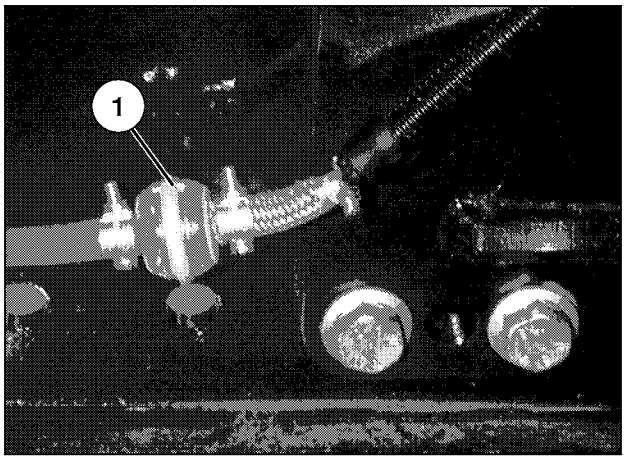


https://truckmanualshub.com/

ZUSATZHEIZUNG: FILTER KRAFTSTOFFVERSORGUNG ERNEUERN

Der Kraftstoffilter für die Zusatzheizung befindet sich bei MAN- Fahrzeugen im Rahmen des Fahrgestells zwischen Fahrerhaus und Kraftstofftank.

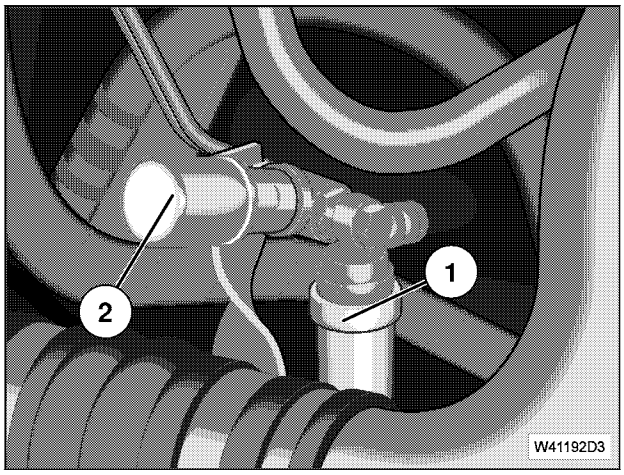
- Fahrzeug abstellen
- Auffangbehälter unterstellen
- Schlauchschellen lösen
- Filter ① erneuern
- Schlauchschellen festziehen
- Zusatzheizung ggf. mehrmals einschalten, bis sie störungsfrei arbeitet



https://truckmanualshub.com/

VORFILTER REINIGEN

- Motor abstellen
- Wartungsklappe öffnen
- Filtergehäuse ① mit Siebfilter abschrauben
- Filtergehäuse und Siebfilter in sauberem Kraftstoff auswaschen
- anschließend mit Druckluft ausblasen
- Filtergehäuse mit Siebfilter wieder anschrauben, dabei auf korrekten Sitz von Druckfeder und Dichtungsring achten

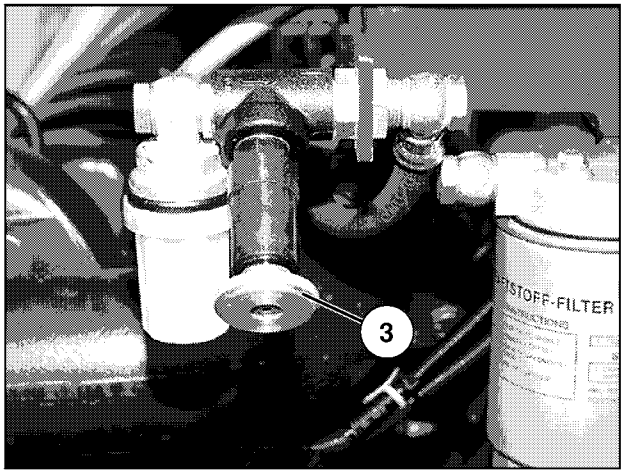


Handpumpe mit Druckfeder

- Stößel ② der Handpumpe so oft drücken, bis das Überströmventil der Einspritzpumpe hörbar öffnet

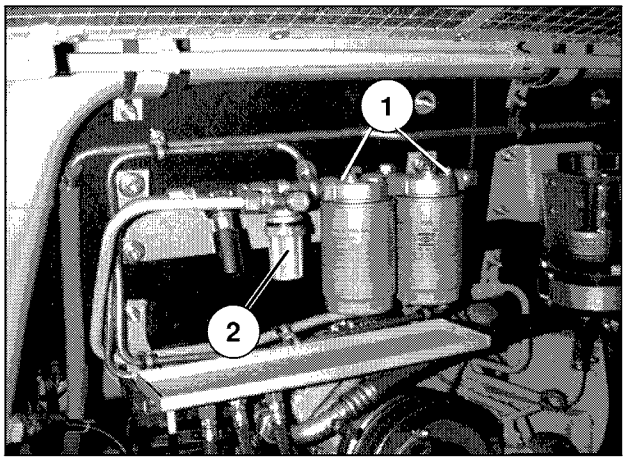
Handpumpe mit Rändelmutter

- Stößel ③ der Handpumpe durch Drehen der Rändelmutter entgegen dem Uhrzeigersinn lösen
- Stößel kann jetzt betätigt werden
- Stößel der Handpumpe hineindrücken und wieder **festschrauben**



KRAFTSTOFFFILTERBOXEN ERNEUERN

- Filter mit Bandschlüssel lösen und abschrauben durch die erhöhten Anforderungen an die Reinheit des Kraftstoffs nur Original- MAN- Ersatzteil verwenden
- Dichtungen an den neuen Filtern mit Kraftstoff benetzen
- neue Filter von Hand anschrauben und festziehen
- Motor laufen lassen
- Kraftstoffanlage auf Dichtheit prüfen



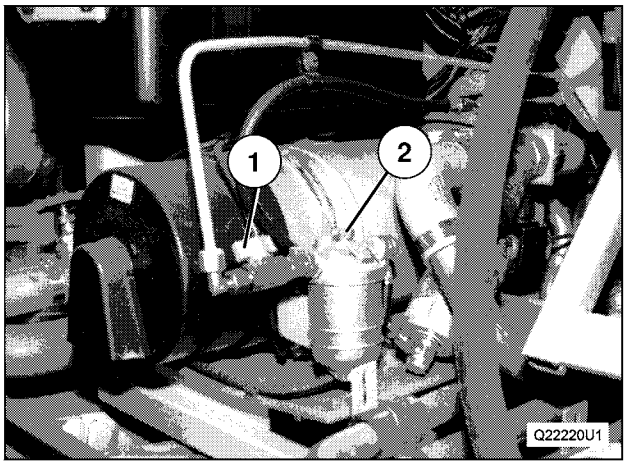
KRAFTSTOFFANLAGE ENTLÜFTEN

Je nach Durchflußrichtung des Kraftstoffes an dem Filter entlüften, der sich an der Seite des Kraftstoffaustrittes befindet (Pfeil auf Filterkopf beachten!).

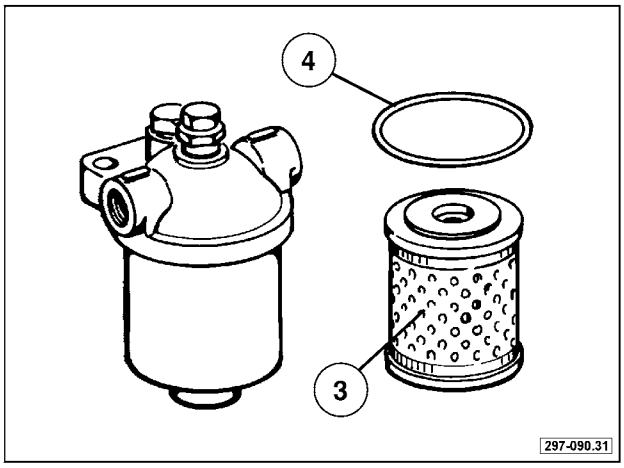
- bei Motoren mit elektro- hydraulischer Abstellung (EhAb) die Zündung einschalten
- Dichtring der Entlüftungsschraube ① erneuern
- Entlüftungsschraube ein bis zwei Gänge herausdrehen
- Stößel der Handpumpe ② durch mehrmaliges Drücken so oft betätigen, bis Kraftstoff blasenfrei austritt
- Entlüftungsschraube festziehen (8 – 11 Nm)
- Handpumpe betätigen, bis das Überströmventil der Einspritzpumpe hörbar öffnet

https://truckmanualshub.com/

KÜHLFLÜSSIGKEITSVORWÄRMGERÄT: KRAFTSTOFFILTER ERNEUERN

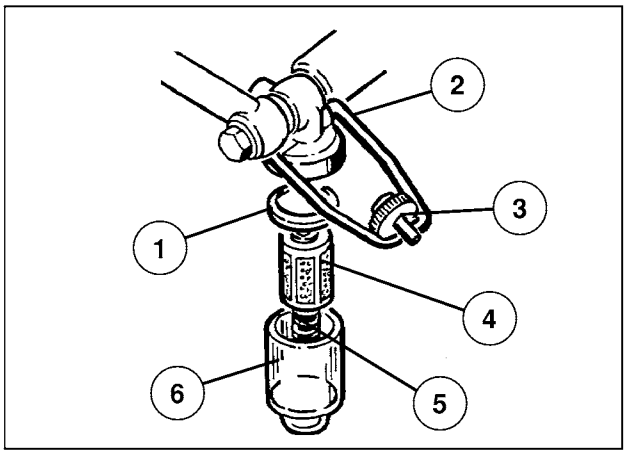


- Kraftstoffhahn ① schließen (Absperrhahn quer zur Kraftstoffleitung)
- Befestigungsschraube ② lösen und herausschrauben



- Filtereinsatz ③ und Dichtring ④ erneuern
- Befestigungsschraube ② einschrauben, dabei auf korrekten Sitz des Dichtringes achten
- Kraftstoffhahn ① öffnen (Absperrhahn längs zur Kraftstoffleitung)
- Zusatzheizung in Betrieb nehmen, die Anlage wird dabei entlüftet
- Kraftstoffilter an den Anschlüssen und am Filtereinsatz auf Dichtheit prüfen

VORFILTER MIT SCHAUGLAS REINIGEN



- Spannmutter ③ lösen
- Spannbügel ② nach oben schwenken
- Schauglas ⑥ mit Siebfilter ④ abnehmen und in sauberem Kraftstoff reinigen
- Schauglas, Siebfilter, Druckfeder ⑤ und neuen Dichtring ① einsetzen
- Spannbügel nach oben schwenken und Spannmutter festdrehen
- ggf. Kraftstoffanlage entlüften

https://truckmanualshub.com/

ÖLWECHSELINTERVALLE FÜR DIESEL- EINBAUMOTOREN

Die angegebenen Motorenölwechselfristen gelten nur für zugelassene Motorenöle (siehe Wartungsempfehlungen).
Die Motorenöle mit den höchsten Laufleistungen sind in der Regel auch die qualitativ hochwertigsten Betriebsstoffe und werden bei der Erstbefüllung im Werk eingesetzt. MAN empfiehlt die Verwendung dieser Motorenöle bei jedem Ölwechsel.
Für EURO II- Dieselmotoren sind Mehrbereichsmotorenöle (Ganzjahresöle) nach Werknorm MAN 271, M 3275 oder 3277 zu verwenden.
Für EURO III- Dieselmotoren sind ausschließlich Mehrbereichsmotorenöle nach Werknorm M 3277 zu verwenden.
Die Motorenöle nach Werknorm M 3275/3277 sind Hochleistungsdieselmotorenole und haben ein wesentlich höheres Leistungsniveau als Motorenöle nach Werknorm MAN 270/271.
Die angegebenen Ölwechselintervalle sind abgestimmt auf die jeweilige Motorenbaureihe, den speziellen Einsatz von Bus und Lkw sowie auf die Qualität der Motorenöle.
Unabhängig von den angegebenen Fristen ist der **Motorenölwechsel mindestens einmal jährlich** durchzuführen.
Es empfiehlt sich, die fälligen Motorölwechsel und die halbjährlichen Wartungsarbeiten zu einem einheitlichen Werkstattermin zusammenzulegen.
Die für Schienenfahrzeuge angegebenen Ölwechselintervalle gelten nur bei bustypischem Einsatzprofil.
Bei Abweichung von diesem Einsatz sind gesonderte Vereinbarungen mit der Verkaufsabteilung zu treffen.

ÖLWECHSELINTERVALLE BEI EINSATZ VON RAPSÖLMETHYLESTER (RME) ALS KRAFTSTOFF (BIODIESEL)

Grundsätzlich können MAN–Motoren mit RME betrieben werden, wenn dieser Kraftstoff die Vornorm DIN V 51 606 erfüllt.
Jedoch sind einige Sonderheiten zu beachten:
Im Vergleich zu Dieselkraftstoff hat **RME** ungünstigere Verdampfungseigenschaften. Dies führt zu **Kraftstoffverdünnung** und **Viskositätsabfall des Motoröles** und letztendlich zu erhöhtem Motorverschleiß. Deshalb müssen die für den Dieselkraftstoffbetrieb gültigen **Motorenölwechselfristen** (einschließlich Motorölfilterwechsel) wie folgt **verkürzt** werden:

Jahres-Fahrleistung	Motoröl- und Ölfilterwechsel bei RME–Betrieb (Fälligkeit)
bis max. 45.000 km oder 600 Betriebsstunden	max. 20.000 km oder 400 Betriebsstunden
mehr als 45.000 km	max. 30.000 km

Motoren mit Fahrzeugführungsrechner: Bei Einsatz von RME ist per MAN-cats II der Wartungsrechner auf die geänderten Motorölwechselfristen einzustellen. Die Änderungen sind im Wartungsnachweis zu vermerken.

Diese Festlegungen gelten in gleicher Weise auch für den wechselweisen Betrieb von Dieselkraftstoff und RME sowie für Mischungen von Dieselkraftstoff mit RME.
Alle Hinweise gelten in gleicher Weise auch für Mischungen von Dieselkraftstoff mit RME.

https://truckmanualshub.com/

ÖLWECHSELINTERVALLE FÜR LKW- MOTOREN UND MOTOREN IN SELBSTFAHRENDEN ARBEITSMASCHIENEN

Mehrbereichs-motorenöl nach Werknorm		Einsatz im Fernverkehr, Ölwechsel spätestens nach km bei Ölmeßstabring grün	Fernverkehr rot	Nahverkehr, Ölwechsel spätestens nach km bei Ölmeßstabring grün	Nahverkehr rot	erschwerten Betrieb, Ölwechsel spätestens nach bei Ölmeßstabring grün	erschwerten Betrieb rot
MAN 271	**D 08-Motor**	35.000	20.000	30.000	20.000	12 Mona	12 Mona
	D 28-Motor	45.000	30.000	30.000	20.000	-ten, 600	-ten, 400
M 3275	**D 08-Motor**	45.000	30.000	40.000	30.000	Betriebs-	Betriebs-
	D 28-Motor	60.000	45.000	40.000	30.000	stunden	stunden
M 3277	**D 08-Motor**	60.000	45.000	45.000	30.000	oder	oder
	D 28-Motor	80.000	60.000	60.000	45.000	30.000 km	20.000 km

ÖLWECHSELINTERVALLE FÜR BUS- MOTOREN UND MOTOREN IN SCHIENENFAHRZEUGEN MIT BUSTYPISCHEM EINSATZPROFIL

Mehrbereichs-motorenöl nach Werknorm		Einsatz im Reiseverkehr, Ölwechsel spätestens nach km bei Nebenstromölfilter oder Zusatzölbehälter mit	Reiseverkehr ohne	Linienverkehr, Ölwechsel spätestens nach km bei Nebenstromölfilter oder Zusatzölbehälter mit	Linienverkehr ohne	erschwerten Betrieb, Ölwechsel spätestens nach bei Nebenstromölfilter oder Zusatzölbehälter mit	erschwerten Betrieb ohne
MAN 271	**D 08-Motor**	35.000	20.000	—	30.000	12 Mona	12 Mona
	D 28-Motor	45.000	30.000	—	30.000	-ten, 600	-ten, 400
M 3275	**D 08-Motor**	45.000	30.000	60.000	30.000	Betriebs-	Betriebs-
	D 28-Motor	60.000	45.000	60.000	30.000	stunden	stunden
M 3277	**D 08-Motor**	60.000	45.000	60.000	45.000	oder	oder
	D 28-Motor	80.000	60.000	60.000	45.000	30.000 km	20.000 km

https://truckmanualshub.com/

WARTUNGSARBEITEN FÜR MOTOREN IN LKW, SELBSTFAHRENDER ARBEITSMASCHIENE, BUS UND SCHIENENFAHRZEUG MIT BUSTYPISCHEM EINSATZPROFIL

BETRIEBSBEDINGTE LEISTUNGEN	Einfahrdienst (1000 bis 5000 km)	halbjährlich	jährlich	Beschreibung Seite
PRÜF- UND EINSTELLARBEITEN:				
Zylinderkopfschrauben nachziehen bei D 28 (frühestens nach 1.000 km, spätestens nach 45.000 km)	✧			6.00-1
Ventilspiel prüfen	✧		❑	6.01-1
Trockenluftfilter: Wartungsanzeige auswerten, falls erforderlich Filter erneuern / Abscheideventil prüfen		❍		3.03-1 4.03-1
Keilriemenspannung und -zustand prüfen		❍	❑	4.04-1
REINIGEN:				
Kraftstoffvorfilter Separ: Wasser ablassen (Filter wird rückgegespült)		❍		4.05-3
Kraftstoffservice- Center: Siebfilter Vorreiniger Vorreiniger		❍	❑	4.05-1 4.05-5f
ERNEUERN:				
Trockenluftfilter: Filtereinsatz			❑	4.03-1
Zusatzheizung: Filter Kraftstoffversorgung			❑	4.05-4
Vorwärmgerät Kühlflüssigkeit: Kraftstoffilter			❑	4.05-6
Kraftstoffvorfilter Separ: Filter			❑	4.05-3
Motoröl mit Ölfilter	siehe Ölwechselintervalle S. 5.00-2 ❑			6.10-1
Kraftstoffservice- Center: Filtereinsatz Hauptfilter Kraftstoffilterboxen	Intervall wie bei Motoröl-wechsel S. 5.00-2 ❑			4.05-2 4.05-5
Hydrostatischer Lüfterantrieb: Ölfüllung und Filter, Spezifikation gleich Motoröl	Intervall wie bei Motoröl-wechsel, S. 5.00-2 ❑			6.20-1
TECHNISCHE SICHERHEIT ALLGEMEIN				
PRÜFEN: Zustand, Funktion, Wirkung, Dichtheit, Verlegung, Beschädigung, Korrosion, Scheuerstellen				
Motor (Sichtprüfung)	✧	❍	❑	—
Hydrostatischer Lüfterantrieb (Sichtprüfung)	✧	❍	❑	—
VORBEUGENDE INSPEKTION				
PRÜFEN: Zustand, Funktion, Wirkung, Dichtheit, Verlegung, Beschädigung, Korrosion, Scheuerstellen				
Kraftstoffanlage	✧	❍	❑	4.05-1
Ansaug-/Auspuffanlage	✧	❍	❑	—
Betätigung: Motorbremsklappe	✧	❍	❑	2.13-1 6.30-1
Kühl- und Heizanlage, auch Verschmutzung Kühlerlamellen des Wasser- und Ladeluftkühlers	✧	❍	❑	6.40-1
Kabelverbindungen, -befestigungen und -verlegungen: Batterie, Starter, Generator, Massepunkt	✧	❍	❑	—
PRÜFEN: Festsitz, Sicherung				
Schrauben und Muttern: Motor, Motorlagerung	✧			—
Schlauchschellen des Kühl- und Ladeluftsystems nachziehen (entfällt bei Einsatz von Feder-Schellen)	✧			6.40-12

https://truckmanualshub.com/

WARTUNGSARBEITEN FÜR MOTOREN IN LKW, SELBSTFAHRENDER ARBEITSMASCHIENE, BUS UND SCHIENENFAHRZEUG MIT BUSTYPISCHEM EINSATZPROFIL

PRÜF- UND PFLEGEDIENST	Einfahrdienst (1000 bis 5000 km)	halbjährlich	jährlich	Beschreibung Seite
PRÜFEN: Flüssigkeitsstand				
Motoröl	✧	❍	❑	3.01-1
Hydrostatischer Lüfterantrieb		❍	❑	3.02-2
Kühl- und Heizanlage, auch Mindestkonzentration Frostschutz (Korrosionsschutz) beachten		❍	❑	3.02-1
PRÜFEN: Funktion, Zustand, Wirkung				
Elektrische Anlage: Generator, Stromverbraucher		❍	❑	—
WINTERDIENST ❄				
Kühl- und Heizanlage Frostschutz prüfen, wenn nötig ergänzen			☐	6.40-4
Flammstartanlage auf Funktion prüfen			☐	2.30-4
WARTUNG NACH JAHREN, KM ODER BETRIEBSSTUNDEN				
nach maximal	**[TKm]**	**Jahre**		
Kühlflüssigkeit und Arbeitsventil erneuern	500	4	☐	6.40-1 6.40-5

https://truckmanualshub.com/

In der **Wartungsanleitung** ist der Wartungsplan sowie die Beschreibung von Wartungsarbeiten enthalten.

Ständige Betriebsbereitschaft und Verkehrssicherheit sowie eine hohe Lebensdauer des Motors sind abhängig von der sach- und fristgerechten Durchführung der Wartungsarbeiten. Empfohlene Wartungsarbeiten, für die besondere Fachkenntnisse vorausgesetzt werden, dürfen nur von dafür qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Die genaue Erläuterung des MAN–Wartungssystems sowie Hinweise zu Betriebsstoffen und Füllmengen finden Sie in der aktuellen Broschüre „Wartungsempfehlungen“.

Der fach- und fristgerecht durchgeführte Wartungsdienst ist im „Wartungsnachweis“ einzutragen und zu bestätigen.
Da bei Gewährleistungsansprüchen sowohl die fach- und fristgerechte Wartung als auch die Verwendung zugelassener oder empfohlener Betriebsstoffe und der Einbau von Original–MAN–Ersatzteilen nachgewiesen werden müssen, bitten wir den Fahrzeughalter,

die Wartungsarbeiten nur in dafür autorisierten Service–Betrieben ausführen zu lassen

das Personal der Service–Betriebe,

sich an die Anweisungen und Empfehlungen in dieser Wartungsanleitung zu halten.

ALLGEMEINE HINWEISE

- gelöste Dichtungen erneuern
- Schraubverbindungen, für die ein Anzugsdrehmoment vorgegeben ist, mit Drehmomentschlüssel anziehen
- abgebaute Teile vor Anbauen reinigen und auf Beschädigung prüfen, sofern nicht eine Erneuerung empfohlen wird
- Schlauchleitungen sind zu erneuern, bei Beschädigung und Versprödung der Außenschicht, sowie bei Beschädigung der Schlaucharmatur oder beim Lösen des Schlauches aus der Armatur
- werden Störungen, falsche Einstellwerte und Beschädigungen festgestellt, deren Behebung nicht Teil einer Wartungsarbeit ist, muß die Ursache durch das zuständige Fachpersonal festgestellt werden

WARTUNGSARBEITEN

Funktion prüfen

- Einrichtung, Aggregat bzw. Gerät auf Betriebsfähigkeit prüfen
- Funktionsprüfung schließt Probefahrt ein

Einstellung prüfen

- Istwert feststellen, ggf. Sollwert herstellen

Zustand prüfen

- Aussehen, z.B. Dichtheit, Rostbildung, Risse und Ausbrüche, Verformung, Beschädigung und Verschmutzung prüfen und feststellen

Festsitz prüfen

- Befestigungen und Verbindungen auf Anzeichen für eine gelöste Verschraubung prüfen, z.B. Lackrisse, Abflachungen und Rostbildung prüfen und feststellen
- gelöste Schraubverbindungen festziehen
- Kronenmuttern auf Sicherungsmittel prüfen
- bei gelöstem oder fehlendem Sicherungsmittel Kronenmuttern lösen und wieder festziehen, neu versplinten und ggf. Farbmarkierung anbringen
- bei gelöster oder beschädigter selbstgesicherter Schraubverbindung Verschraubung erneuern, festziehen und ggf. Farbmarkierung anbringen

Dichtheit prüfen

- Gehäusetrennstellen, Leitungen und Anschlüsse prüfen
- gelöste Verbindungen festziehen
- undichte Verschraubungen nur im drucklosen Zustand nachziehen
- Hydraulikschläuche sofort erneuern, wenn Beschädigungen oder Durchfeuchtungen sichtbar sind
- stärkere Undichtheiten mit ständigem Öl- bzw. Flüssigkeitsverlust umgehend beheben

Verschleiß prüfen

- Grad der Abnutzung feststellen; wenn die angegebene Verschleißmarke erreicht ist, das entsprechende Bauteil instandsetzen/erneuern

Spiel prüfen

- Istwert ermitteln; prüfen, ob der Istwert innerhalb der vorgeschriebenen Toleranz liegt; bei Abweichung das betroffene Bauteil instandsetzen/erneuern

https://truckmanualshub.com/

Öl- bzw. Flüssigkeitsstand prüfen

- Fahrzeug waagerecht abstellen
- Motorölstand möglichst bei kaltem Motor prüfen; Meßabweichungen zwischen warmem und kaltem Motor sind möglich und normal.
  Ein verläßlicher Ölstand kann nur bei kaltem Motor nach mehrstündiger Stillstandzeit und bei waagerecht abgestelltem Fahrzeug ermittelt werden.
- Motoröl erst nachfüllen wenn der Ölstand zur unteren Markierung „MIN“ am Ölmeßstab abgesunken ist.
  Ein Motorölstand über die Markierung „MAX“ ist unzulässig. Dies fördert zusätzlichen Ölverbrauch über die Motorentlüftung und ist unwirtschaftlich.
- bei sichtbarem Öl- bzw. Flüssigkeitsverlust des betreffenden Aggregates in kürzeren Intervallen prüfen und Ursache feststellen

Öl- bzw. Flüssigkeitswechsel

- Fahrzeug waagerecht abstellen
- Öl in warmem Zustand ablassen
- ablaufendes Öl bzw. Flüssigkeit in geeigneten Behälter auffangen
- Verschlußschrauben reinigen, neue Dichtungen verwenden
- keine verunreinigten Betriebsstoffe verwenden
- maßgebend für die genaue Ölmenge ist immer die richtige Durchführung der Ölbefüllung und der nachfolgenden Ölstandsprüfung
- die angegebenen Füllmengen gelten für Öl- bzw. Flüssigkeitswechsel und nicht für Neubefüllung z.B. nach Instandsetzungsarbeiten

Schmieren

- ggf. Schmierstelle vor dem Schmieren reinigen
- vor Abschmieren Schmiernippel reinigen
- beschädigte Schmiernippel erneuern
- nach Abschmieren, ausgetretenes Fett entfernen

Besondere Textstellen

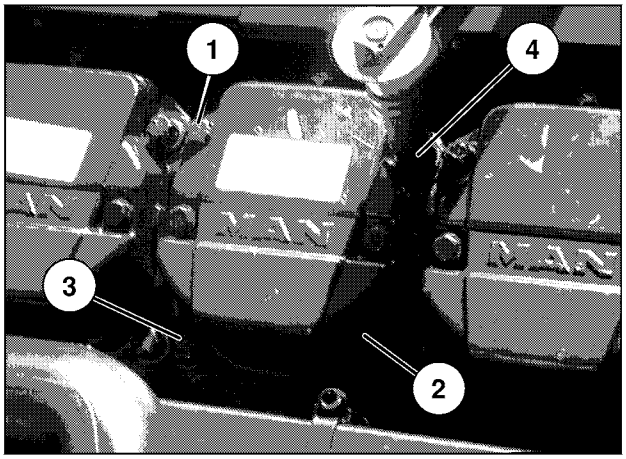
ACHTUNG bezieht sich auf Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um Beschädigungen und Zerstörungen an Bauteilen zu vermeiden.
VORSICHT betrifft Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Gefährdung von Personen auszuschließen.

Hinweis zu Arbeitsbeschreibungen
Aufgrund der verschiedenen möglichen Einbauausführungen von Aggregaten und Anlagen ist es bei bildlichen Darstellungen nicht immer möglich, das genaue Umfeld des Arbeitsbereiches zu zeigen.

https://truckmanualshub.com/

BESCHREIBUNG DER WARTUNGSARBEITEN
Zur Beschreibung der Arbeiten siehe auch die Kapitel „Prüf- und Pflegearbeiten“ und „Selbsthilfe“.

ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN NACHZIEHEN BEI D 28 MOTOREN
Der 1. Nachzug der Zylinderkopfschrauben ist im Werk nach dem Probelauf erfolgt. Der hier dargestellte 2. Nachzug wird frühestens nach 1000 km, spätestens nach 45000 km durchgeführt. Bei D 28 Motoren werden nur Drehwinkelschrauben verwendet.



- Fahrzeug abstellen
- Zylinderkopfschrauben an jedem Zylinder um 90° in der Reihenfolge ①, ②, ③, ④ nachziehen

Die Motortemperatur spielt keine Rolle.

- nach dem Nachziehen der Zylinderkopfschrauben den alten Aufkleber entfernen und dafür den Aufkleber mit nebenstehendem Text anbringen

Zweiter Nachzug der Zylinder-
kopfschrauben erledigt

Second retightening of cylinder-
head-bolts completed

https://truckmanualshub.com/

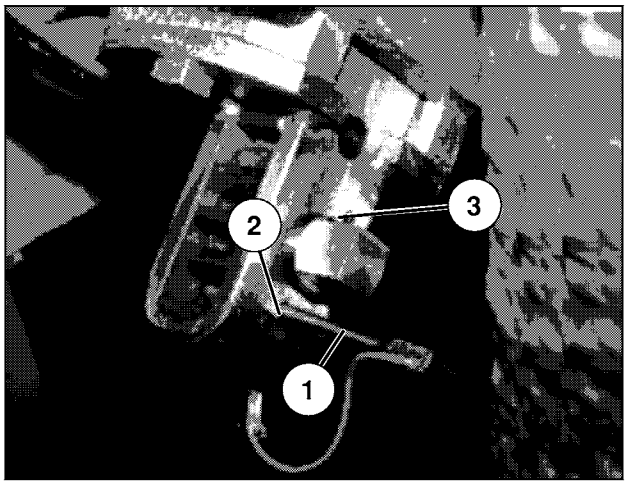
https://truckmanualshub.com/

VENTILSPIEL PRÜFEN, VORBEREITENDE ARBEITEN

Die Motortemperatur muß kleiner als 50°C sein.

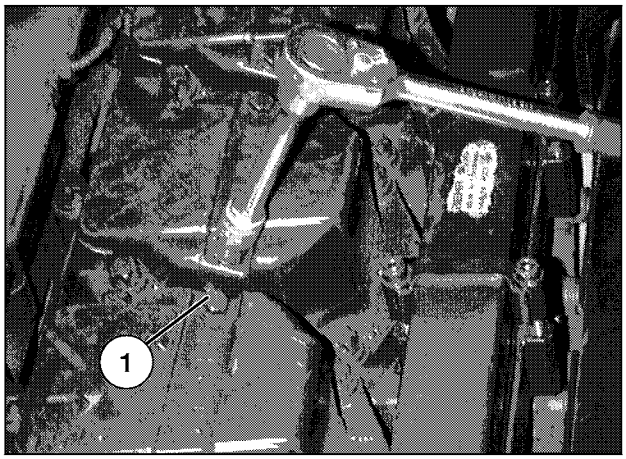
- Fahrzeug abstellen

Das Anbauen der Motordurchdrehvorrichtung und das Abbauen der Zylinderkopfhaube ist beispielhaft bei D 2876 LF dargestellt.



Motordurchdrehvorrichtung anbauen

- Deckel vom Schwungradgehäuse abbauen
- Motordurchdrehvorrichtung anbauen
  Bei dieser Motordurchdrehvorrichtung kann das Schwungrad mit Bolzen ① in der gewünschten Stellung über die Bohrung ② oder ③ blockiert werden.
- Zahnradknarre ansetzen



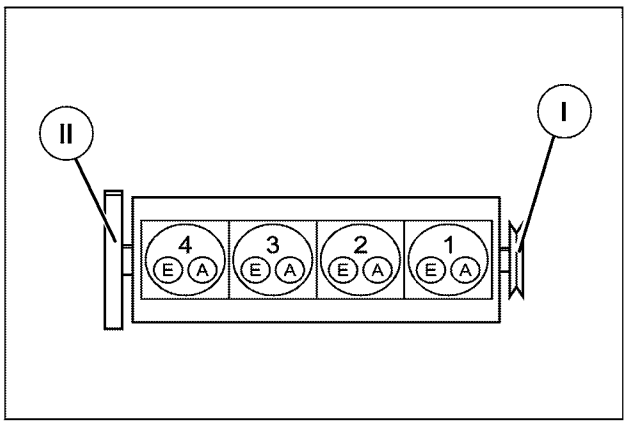
Zylinderkopfhaube abbauen

Bei D 08- Motoren ist der Zylinderkopf für je 2 Zylinder, bei D 28- Motoren für je 1 Zylinder gefertigt.

- Befestigungsschrauben ① herausschrauben
- Zylinderkopfhaube und Zylinderkopfhaubendichtung abnehmen

Zylinderreihenfolge und Ventilanordnung D 08- Vierzylinder- Motor

Zylinderreihenfolge: 1 bis 4. Der 1. Zylinder befindet sich gegenüber der Schwungradseite. Zündfolge: 1 – 3 – 4 – 2



I dem Schwungrad gegenüberliegende Seite des Motors
II Schwungradseite des Motors
A Auslassventile
E Einlassventile

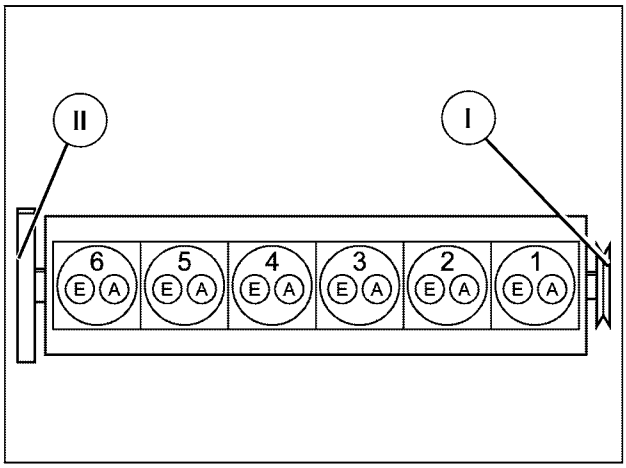
Überschneidungsschema D 08- Vierzylinder- Motor

Kipphebel in Überschneidung bei Zylinder:	4	2	1	3
Kipphebel entlastet bei Zylinder: Ventilspiel prüfen/ einstellen bei Zylinder:	1	3	4	2

https://truckmanualshub.com/

Zylinderreihenfolge und Ventilanordnung
D 08- Sechszylinder- Motor
Zylinderreihenfolge: 1 bis 6. Der 1. Zylinder befindet sich gegenüber der Schwungradseite. Zündfolge: 1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4

I dem Schwungrad gegenüberliegende Seite des Motors
II Schwungradseite des Motors
A Auslassventile
E Einlassventile

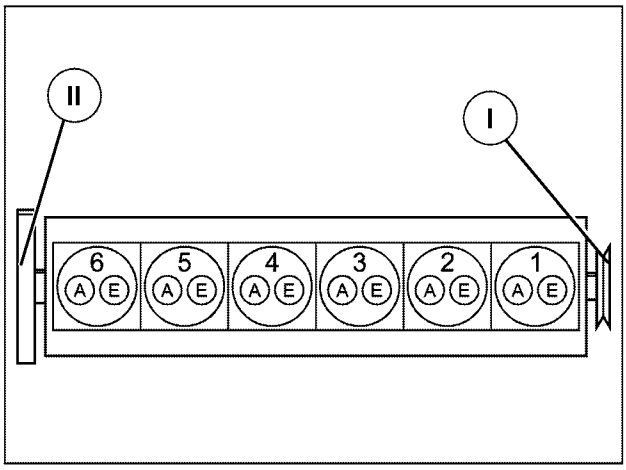


Überschneidungsschema
D 08- Sechszylinder- Motor

Kipphebel in Überschneidung bei Zylinder:	1	5	3	6	2	4
Kipphebel entlastet bei Zylinder: Ventilspiel prüfen/ einstellen bei Zylinder:	6	2	4	1	5	3

Zylinderreihenfolge und Ventilanordnung
D 28- Reihensechszylinder- Motor, Zweiventiler
Zylinderreihenfolge: 1 bis 6. Der 1. Zylinder befindet sich gegenüber der Schwungradseite. Zündfolge: 1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4

I dem Schwungrad gegenüberliegende Seite des Motors
II Schwungradseite des Motors
A Auslassventile
E Einlassventile



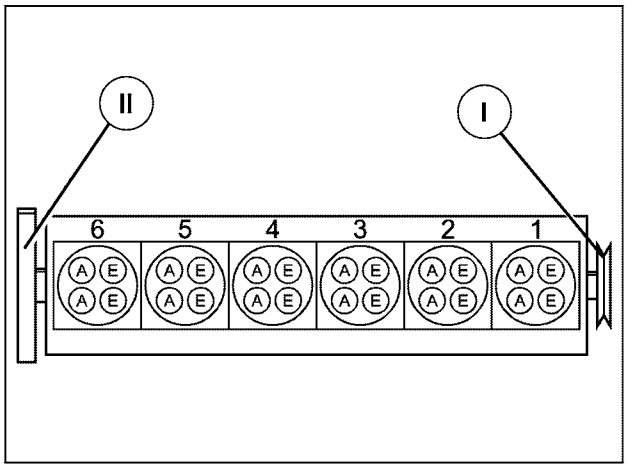
Überschneidungsschema
D 28- Reihensechszylinder- Motor, Zweiventiler

Kipphebel in Überschneidung bei Zylinder:	1	5	3	6	2	4
Kipphebel entlastet bei Zylinder: Ventilspiel prüfen/ einstellen bei Zylinder:	6	2	4	1	5	3

https://truckmanualshub.com/

Zylinderreihenfolge und Ventilanordnung
D 28- Reihensechszylinder- Motor, Vierventiler
Zylinderreihenfolge: 1 bis 6. Der 1. Zylinder befindet sich gegenüber der Schwungradseite. Zündfolge:
1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4

I dem Schwungrad gegenüberliegende Seite des Motors
II Schwungradseite des Motors
A Auslassventile
E Einlassventile

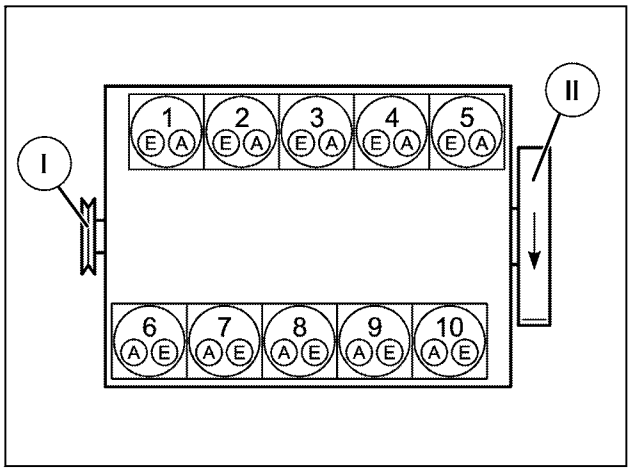


Überschneidungsschema
D 28- Reihensechszylinder- Motor, Vierventiler

Kipphebel in Überschneidung bei Zylinder:	1	5	3	6	2	4
Kipphebel entlastet bei Zylinder: Ventilspiel prüfen/ einstellen bei Zylinder:	6	2	4	1	5	3

Zylinderreihenfolge und Ventilanordnung
D 28- Zehnzylinder- V- Motor
Zylinderreihenfolge: 1 bis 10. Der 1. Zylinder befindet sich gegenüber der Schwungradseite. Zündfolge:
1 - 6 - 5 - 10 - 2 - 7 - 3 - 8 - 4 - 9

I dem Schwungrad gegenüberliegende Seite des Motors
II Schwungradseite des Motors
A Auslassventile
E Einlassventile



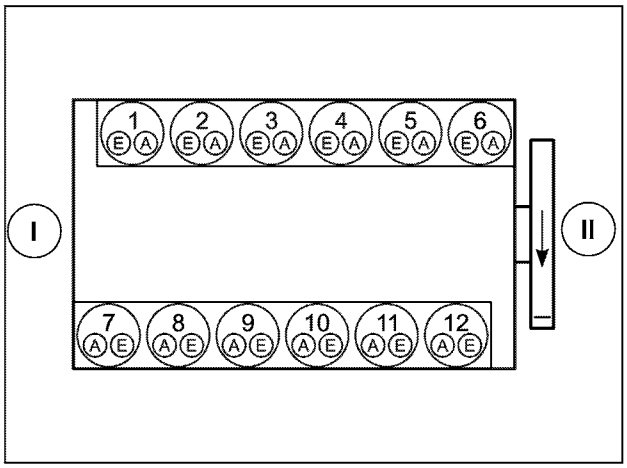
Überschneidungsschema
D 28- Zehnzylinder- V- Motor
I = Kipphebel in Überschneidung bei Zylinder
II = Kipphebel entlastet bei gleichlaufendem Zylinder, Ventilspiel prüfen, einstellen

I	1	6	5	10	2	7	3	8	4	9
II	7	3	8	4	9	1	6	5	10	2

https://truckmanualshub.com/

Zylinderreihenfolge und Ventilanordnung
D 28- Zwölfzylinder- V- Motor
Zylinderreihenfolge: 1 bis 12. Der 1. Zylinder befindet sich gegenüber der Schwungradseite. Zündfolge:
1 - 12 - 5 - 8 - 3 - 10 - 6 - 7 - 2 - 11 - 4 - 9

I dem Schwungrad gegenüberliegende Seite des Motors
II Schwungradseite des Motors
A Auslassventile
E Einlassventile



Überschneidungsschema
D 28- Zwölfzylinder- V- Motor
I = Kipphebel in Überschneidung bei Zylinder
II = Kipphebel entlastet bei gleichlaufendem Zylinder, Ventilspiel prüfen, einstellen

I	1	12	5	8	3	10	6	7	2	11	4	9
II	6	7	2	11	4	9	1	12	5	8	3	10

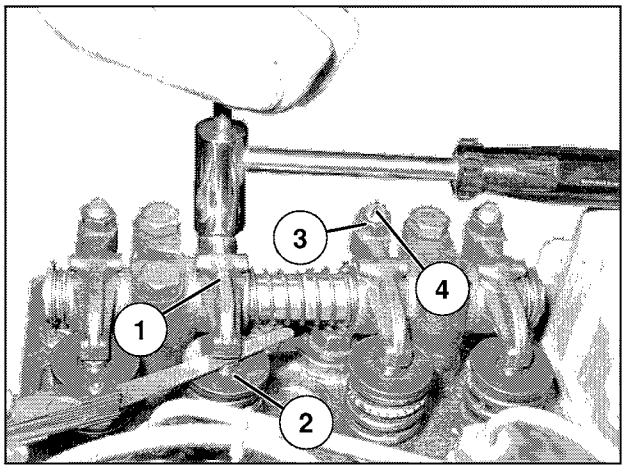
https://truckmanualshub.com/

VENTILSPIEL PRÜFEN, DURCHFÜHRUNG DER ARBEITEN

Am Beispiel eines Zweiventilers mit und ohne EVB (Exhaust Valve Brake = Auslaßventilbremse) und am Beispiel eines Vierventilers mit und ohne EVB wird stellvertretend für alle hier behandelten Motoren das Prüfen und Einstellen des Ventilspiels beschrieben. Die Anzahl der Ventile pro Zylinder, die Zündfolge, die Ausstattung der Motorbremse (mit und ohne EVB) und das vorgeschriebene Maß für das Ventilspiel des jeweiligen Motors ist den „Technischen Daten“, Kapitel 8, zu entnehmen.
Zur Zylinderreihenfolge und zur unterschiedlichen Anordnung der Einlaß- und Auslaßventile bei D 08, D 28 Reihen- und V- Motoren (linke, rechte Bank) siehe entsprechende Schemata auf den vorausgehenden Seiten.
Vor Prüfen und Einstellen des Ventilspiels den Kolben des betreffenden Zylinders auf Zünd- OT stellen, siehe Überschneidungsschema.

Ventilspiel bei Zweiventiler D 08, D 28 ohne EVB

Der Vorgang ist bei Einlaßventil und Auslaßventil gleich, die Sollmaße für das Ventilspiel bei Einlaßventil und Auslaßventil sind gleich oder unterschiedlich, siehe Kapitel „Technische Daten“. Die bildliche Darstellung bezieht sich auf D 08-Motoren, ist aber bei D 28- Motoren sinngemäß gleich (D 28 Einzelzylinderkopf, D 08 zwei Zylinderköpfe zu einer Einheit zusammengefaßt, unterschiedliche Ventilanordnung).



Ventilspiel prüfen

- Fühlerlehre zwischen Kipphebel ① und Ventilschaft ② schieben
  Sollmaß für Einlaßventil und Auslaßventil, siehe „Ventilspiel EV/AV“ in den „Technischen Daten“

Die Fühlerlehre muß sich mit geringem Widerstand bewegen lassen.

- bei Abweichung vom Sollmaß das Ventilspiel einstellen

Ventilspiel einstellen

- Kontermutter ③ am Kipphebel lösen
- Einstellschraube ④ am Kipphebel drehen, bis die Fühlerlehre zwischen Kipphebel und Ventilschaft mit geringem Widerstand bewegt werden kann
  Sollmaß für Einlaßventil und Auslaßventil, siehe „Ventilspiel EV/AV“ in den „Technischen Daten“
- Kontermutter festziehen
  D 08: 40 Nm
  D 28: 50 Nm
- Ventilspiel erneut prüfen, ggf. einstellen

https://truckmanualshub.com/

Ventilspiel bei Zweiventiler D 08, D 28 mit EVB

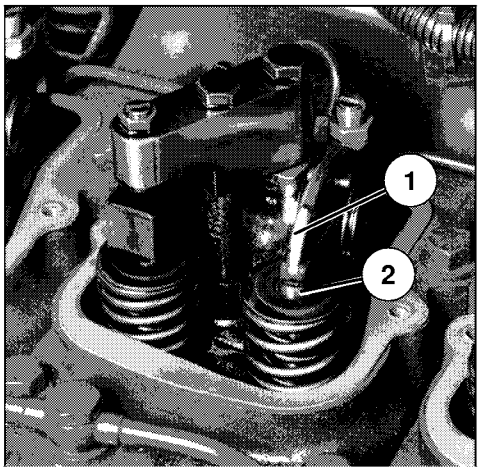
Der Vorgang ist bei Einlaßventil und Auslaßventil unterschiedlich, die Sollmaße für das Ventilspiel bei Einlaßventil und Auslaßventil sind unterschiedlich, siehe Kapitel „Technische Daten“.
Die bildliche Darstellung bezieht sich auf D 28-Motoren, ist aber bei D 08- Motoren sinngemäß gleich (D 28 Einzelzylinderkopf, D 08 zwei Zylinderköpfe zu einer Einheit zusammengefaßt, unterschiedliche Ventilanordnung).
Vor Prüfen und Einstellen des Auslaßventils den Kipphebel mit Schraubendreher mindestens dreimal nach unten drücken, bis aus der Entlastungsbohrung ⑤ kein Öl mehr austritt

Ventilspiel am Einlaßventil prüfen

- Fühlerlehre zwischen Kipphebel ① und Ventilschaft ② schieben
  Sollmaß für Einlaßventil, siehe „Ventilspiel EV“ in den „Technischen Daten“

Die Fühlerlehre muß sich mit geringem Widerstand bewegen lassen.

- bei Abweichung vom Sollmaß das Ventilspiel einstellen

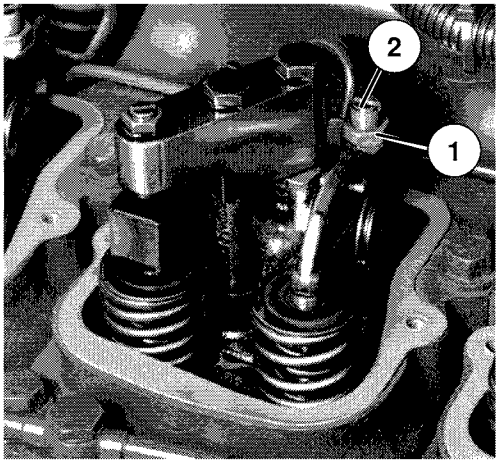


Ventilspiel am Auslaßventil prüfen

Der Vorgang des Prüfens des Ventilspiels am Auslaßventil ist der gleiche wie das Einstellen des Ventilspiels am Auslaßventil, siehe nächste Seite.

Ventilspiel am Einlaßventil einstellen

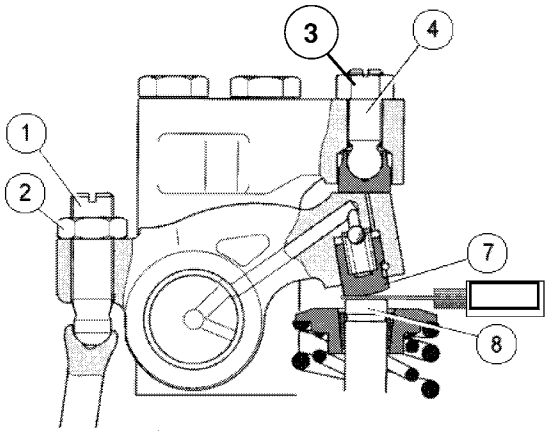
- Kontermutter ① am Kipphebel lösen
- Einstellschraube ② am Kipphebel drehen, bis die Fühlerlehre zwischen Kipphebel und Ventilschaft mit geringem Widerstand bewegt werden kann
  Sollmaß für Einlaßventil, siehe „Ventilspiel EV“ in den „Technischen Daten“
  Kontermutter festziehen:
  D 08 = 40 Nm, D 28 = 50 Nm
- Ventilspiel erneut prüfen, ggf. einstellen

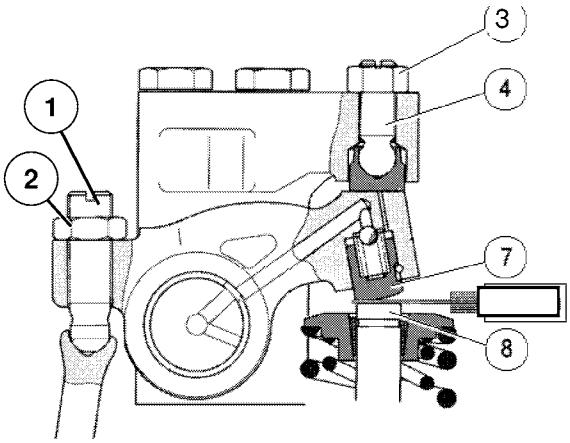


https://truckmanualshub.com/

Ventilspiel am Auslaßventil einstellen

- Kontermuttern ② und ③ lösen
- Einstellschraube ④ im Gegenhalter ohne Gewaltanwendung so weit wie möglich zurückdrehen
- Einstellschraube ① so weit zurückdrehen, daß sich die Fühlerlehre mit vorgeschriebenem Sollmaß zwischen Kolben ⑦ und Ventilschaft ⑧ schieben läßt
  Sollmaß für Auslaßventil, siehe „Ventilspiel AV“ in den „Technischen Daten“
- Einstellschraube ① eindrehen, bis die Fühlerlehre klemmt; der Kolben wird dabei zurückgedrückt
- Einstellschraube ① lockern, bis sich die Fühlerlehre mit geringem Widerstand herausziehen läßt
  Kontermutter ② festziehen
  D 08 = 40 Nm, D 28 = 50 Nm
- Fühlerlehre mit vorgeschriebenem Sollmaß zwischen Kolben ⑦ und Ventilschaft ⑧ schieben
  Sollmaß für Auslaßventil mit EVB, siehe „Ventilspiel EVB“ in den „Technischen Daten“
- Kipphebel z.B. mittels Schraubendreher niederdrücken, bis der Kolben auf Anschlag geht, damit das Öl vollständig aus dem Kolbenraum herausgedrückt wird
- Kolben niedergedrückt halten und Einstellschraube ④ eindrehen, bis die Ventillehre klemmt
- Einstellschraube ④ lockern, bis sich die Fühlerlehre mit geringem Widerstand herausziehen läßt
- Kontermutter ③ mit 40 Nm festziehen
- Kontrolle: die Stößelstange muß Spiel haben





Ventilspiel bei D 28 Reihenmotor mit vier Ventilen ohne EVB

Die beiden Einlassventile werden über eine Brücke von einem Kipphebel betätigt, ebenso die beiden Auslassventile. Vor dem Prüfen und Einstellen des Ventilspiels den Fuß an der Einstellschraube nach oben ziehen, damit das Restöl austritt. Beim Messen des Ventilspiels muß der Fuß am Kipphebel und Ventilbrücke am Ventilschaft auf Anschlag gehen. Der Vorgang des Prüfens und Einstellens ist bei den Einlaßventilen und den Auslaßventilen gleich.

Ventilspiel prüfen

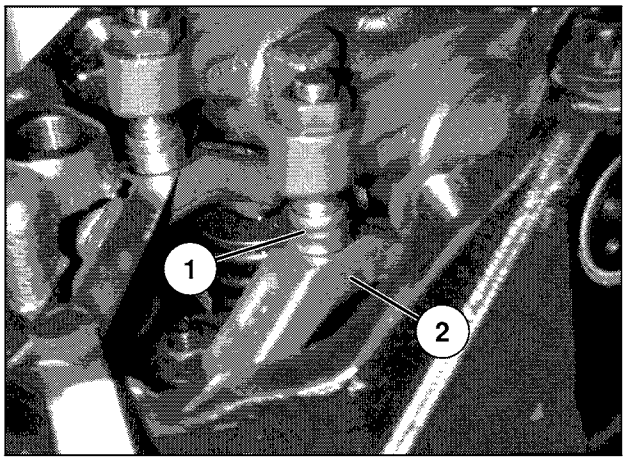
- Fühlerlehre zwischen Kipphebel ① und Ventilbrücke ② schieben
  Sollmaß für Einlaßventil und Auslaßventil, siehe „Ventilspiel EV/AV“ in den „Technischen Daten“

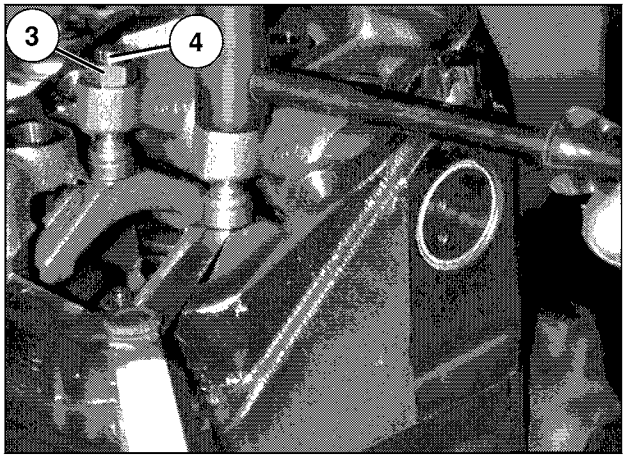
Die Fühlerlehre muß sich mit geringem Widerstand bewegen lassen.

- bei Abweichung vom Sollmaß das Ventilspiel einstellen

Ventilspiel einstellen

- Kontermutter ③ am Kipphebel lösen
- Einstellschraube ④ am Kipphebel drehen, bis die Fühlerlehre zwischen Kipphebel und Ventilbrücke mit geringem Widerstand bewegt werden kann
  Sollmaß für Einlaßventil und Auslaßventil, siehe „Ventilspiel EV/AV“ in den „Technischen Daten“
- Kontermutter mit 45 Nm festziehen
- Ventilspiel erneut prüfen, ggf. einstellen

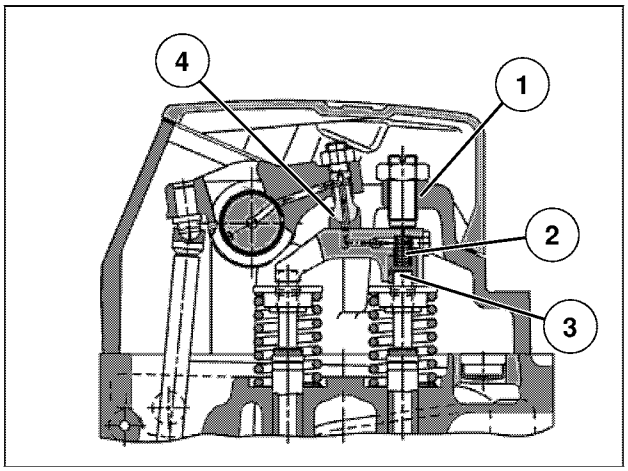




https://truckmanualshub.com/

Ventilspiel bei D 28 Reihenmotor mit vier Ventilen und EVB

Die beiden Einlassventile werden über eine Brücke von einem Kipphebel betätigt, ebenso die beiden Auslassventile. Über der Brücke zu den Auslassventilen befindet sich ein Gegenhalter ①.
Ventilseitig ist die Brücke dort federbelastet ②.
Der Fuß ④ der Einstellschraube, die Brücke, der Kolben ③ und die Druckfeder ② werden über eine Bohrung mit Öl versorgt.
Vor dem Prüfen und Einstellen des Ventilspiels den Fuß an der Einstellschraube nach oben ziehen, damit das Restöl austritt und der Fuß beim Messen auf Anschlag geht. Beim Messen des Auslaßventilspiels die Ventilbrücke mit einem Schraubendreher neben der Auflagefläche der Einstellschrauben bis zum Anschlag nach unten drücken

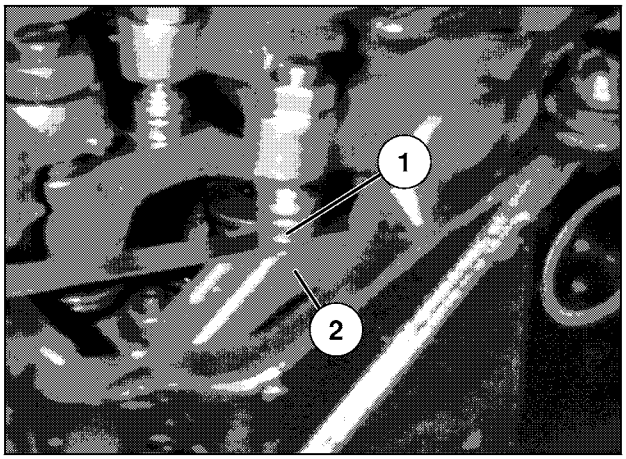


Ventilspiel an den Einlaßventilen prüfen

- Fühlerlehre zwischen Kipphebel ① und Ventilbrücke ② schieben
  Sollmaß für Einlaßventil, siehe „Ventilspiel EV“ in den „Technischen Daten“

Die Fühlerlehre muß sich mit geringem Widerstand bewegen lassen.

- bei Abweichung vom Sollmaß das Ventilspiel einstellen

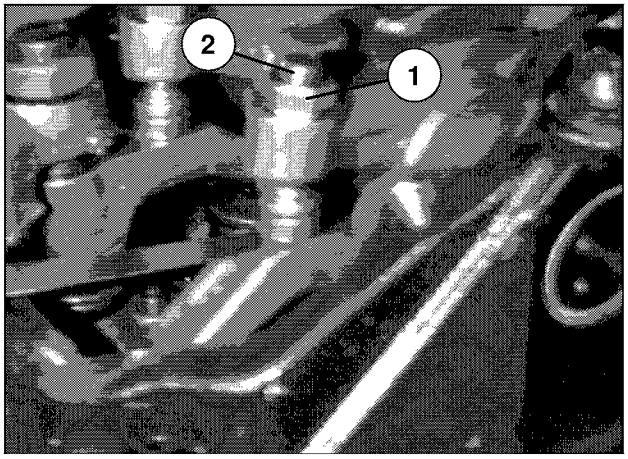


Ventilspiel an den Auslaßventilen prüfen

Der Vorgang des Prüfens des Ventilspiels an den Auslaßventilen ist der gleiche wie das Einstellen des Ventilspiels an den Auslaßventilen, siehe nächste Seite.

Ventilspiel an den Einlaßventilen einstellen

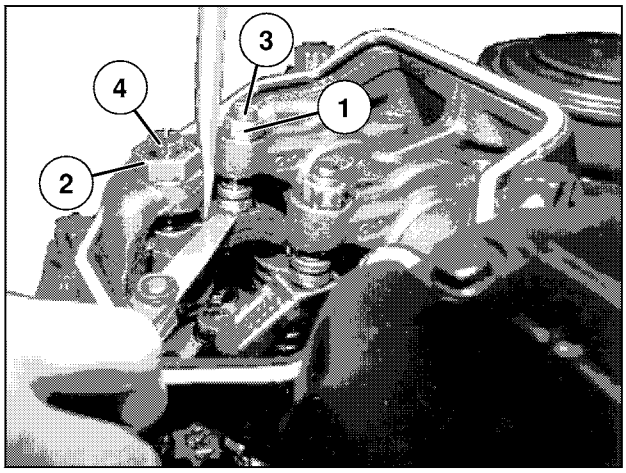
- Kontermutter ① am Kipphebel für die Einlaßventile lösen
- Einstellschraube ② soweit verdrehen, bis Fühlerlehre mit geringem Widerstand zwischen Kipphebel und Ventilbrücke bewegt werden kann
  Sollmaß für Kipphebel/Ventilbrücke: siehe Wert für „Ventilspiel EV“ in den „Technischen Daten“
- Kontermutter festziehen: 45 Nm
- Ventilspiel erneut prüfen, ggf. einstellen

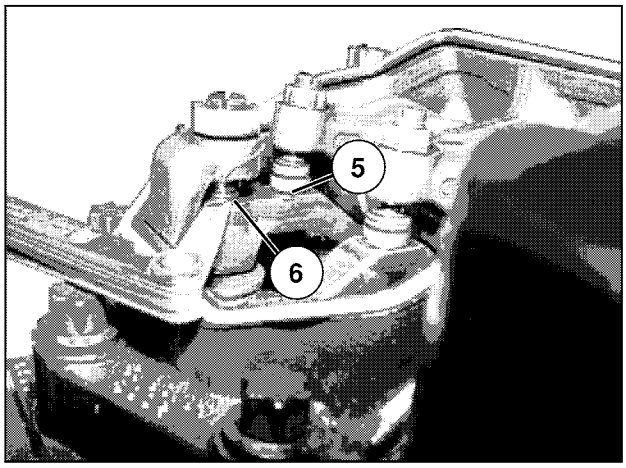


https://truckmanualshub.com/

Ventilspiel an den Auslassventilen einstellen

- Kontermutter ② lösen und Einstellschraube ④ soweit herausdrehen, daß die Kontaktfläche der Einstellschraube im Gegenhalter verschwindet
- Kontermutter ① lösen und Einstellschraube ③ soweit zurückdrehen, daß sich die Fühlerlehre zwischen Ventilbrücke und Einstellschraube schieben läßt.
  Sollmaß Kipphebel/Ventilbrücke: siehe Wert für „Ventilspiel AV“ in den „Technischen Daten“
- Einstellschraube eindrehen, bis der Kolben auf Anschlag geht und die Fühlerlehre klemmt
- Einstellschraube nur soweit zurückdrehen, daß sich die Fühlerlehre mit mäßigem Widerstand herausziehen läßt
- Kontermutter ① mit 45 Nm festziehen
- Einstellschraube ④ soweit hineindrehen, daß sich die Fühlerlehre noch zwischen Ventilbrücke und Einstellschraube ④ schieben läßt
  Sollmaß Gegenhalter/Ventilbrücke: siehe Wert für „Ventilspiel EVB“ in den „Technischen Daten“
- Fühlerlehre einschieben und Einstellschraube ④ hineindrehen, bis der Kolben auf Anschlag geht und die Fühlerlehre klemmt
- Einstellschraube ④ nur soweit zurückdrehen, daß sich die Fühlerlehre mit mäßigem Widerstand herausziehen läßt
- Kontermutter ② mit 45 Nm festziehen
- Kontrolle: die Stößelstange muß Spiel haben





VENTILSPIEL PRÜFEN, ABSCHLIESSENDE ARBEITEN

Das Anbauen der Zylinderkopfhaube und das Abbauen der Motordurchdrehvorrichtung wird beispielhaft bei D 2876 LF beschrieben.

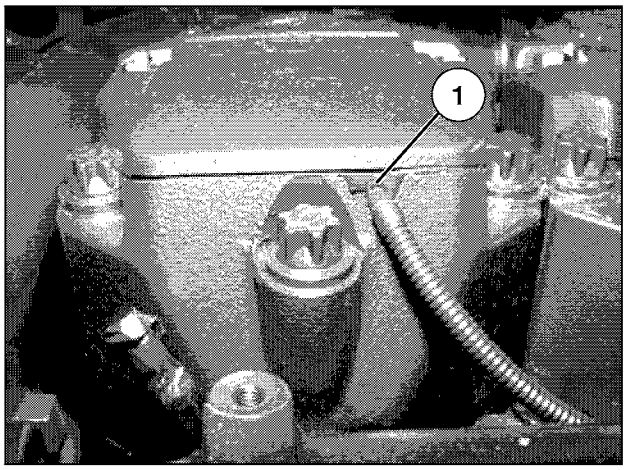
Zylinderkopfhaube anbauen

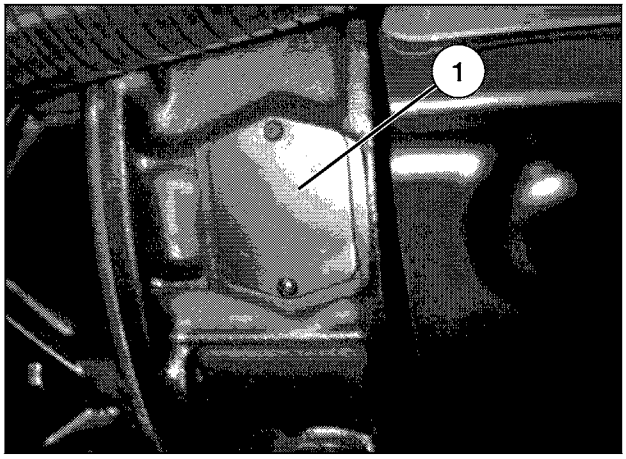
- bei Zweiventiler neue Dichtung verwenden, bei Vierventiler kann alte Dichtung wiederverwendet werden
- Zylinderkopfhaube anbauen; am 1. Zylinder darauf achten, daß die Dichtung ① an der Durchführung des Nadelbewegungsfühler-Anschlußkabels korrekt sitzt
- Durchführung des Nadelbewegungsfühler-Anschlußkabels auf Dichtheit prüfen

Anziehdrehmoment Befestigungsschrauben Zylinderkopfhaube D 08, D 28 ..... 22 Nm

Motordurchdrehvorrichtung abbauen

- Motordurchdrehvorrichtung abschrauben
- Deckel ① am Schwungradgehäuse anschrauben und festziehen
- Fahrerhaus senken





https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

ERNEUERN: MOTORÖL MIT ÖLFILTERPATRONE BEI FRISCHÖLAUTOMATIK

- Fahrzeug waagerecht abstellen

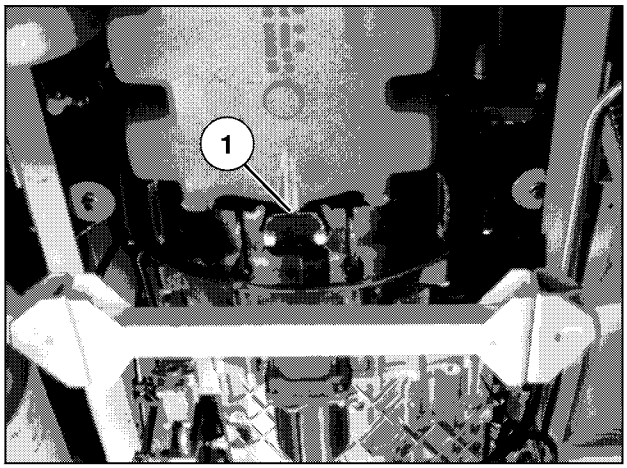
Motorkapselung abbauen
Bei Ausführung mit Motorkapselung ist diese vollständig oder teilweise abzubauen.

Frischölautomatik, Frischölzufuhr schließen

- Frischölzufuhr mit Kippschalter oder Absperrhebel schließen (siehe Seite 3.01-2)

Öl ablassen

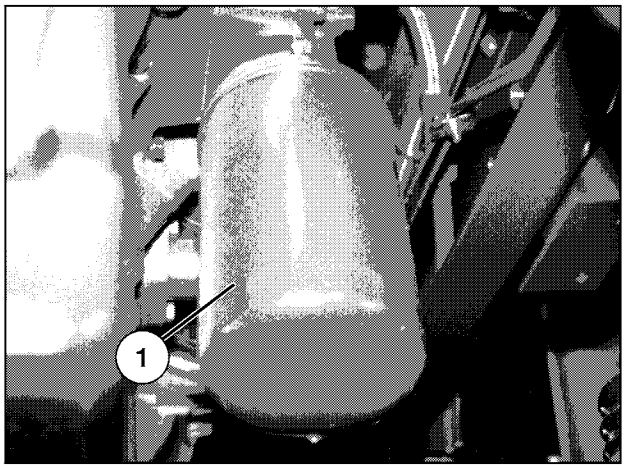
- Verschlußschraube ① an der Ölwanne herausschrauben
- Öl vollständig ablassen
- Verschlußschraube mit neuem Dichtring einschrauben und mit 60 Nm festziehen



Achtung! – Brandgefahr!
Nach allen Arbeiten, zu denen die Motorkapselung entfernt wurde, diese gesäubert wieder einbauen. Keine Putzwolle, Lappen o.ä. in der Wanne liegen lassen. Brandgefahr!

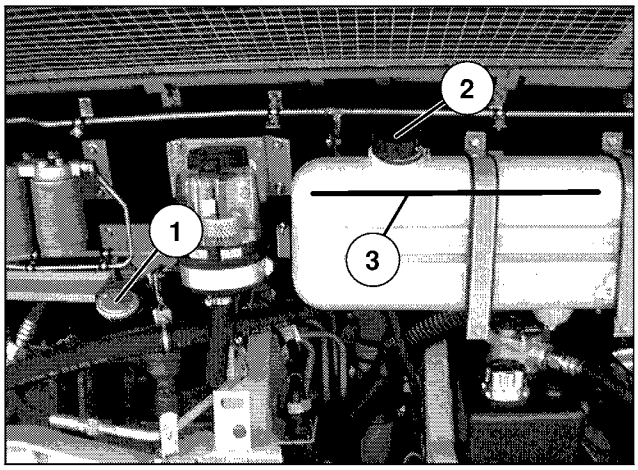
Ölfilterpatrone erneuern

- Ölfilterpatrone ① abschrauben
- Dichtung der neuen Ölfilterpatrone leicht einölen
- nur Original- MAN- Ersatzteil verwenden!
- Ölfilterpatrone anschrauben bis Dichtung anliegt
- Ölfilterpatrone von Hand ca. ¾ Umdrehung festdrehen



Motoröl auffüllen

- Frischöl über Einfüllstutzen ① einfüllen
  Der Ölstand muß zwischen der MIN- und MAX-Markierung am Ölmeßstab liegen.
  Füllmenge siehe „Technische Daten“ bzw. Broschüre „Wartungsempfehlungen“
- Frischöl über Einfüllstutzen ② am Behälter der Frischölautomatik bis zur gedachten MAX.-Ölstandslinie ③ einfüllen
- Frischölzufuhr mit Kippschalter oder Absperrhebel öffnen (siehe Seite 3.01-2)
- Motor starten und mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen, bis die Störungsanzeige „STOP“ erlischt und sich am Öldruckmesser der Mindestöldruck einstellt. Vor Erreichen des Mindestöldrucks keinesfalls mit höherer Drehzahl oder unter Belastung laufen lassen.
- Motor und Ölfilter auf Dichtheit prüfen
- Motor abstellen, nach ca. 20 Minuten Ölstand erneut mittels Meßstab und am Behälter der Frischölautomatik prüfen



https://truckmanualshub.com/

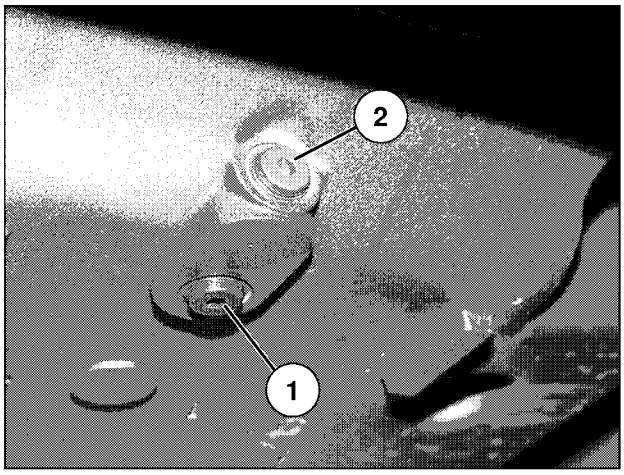
ERNEUERN: MOTORÖL MIT ÖLFILTEREINSATZ BEI ZUSATZÖLBEHÄLTER

- Fahrzeug waagerecht abstellen

Motorkapselung abbauen
Bei Ausführung mit Motorkapselung ist diese vollständig oder teilweise abzubauen.

Öl an der Ölwanne ablassen

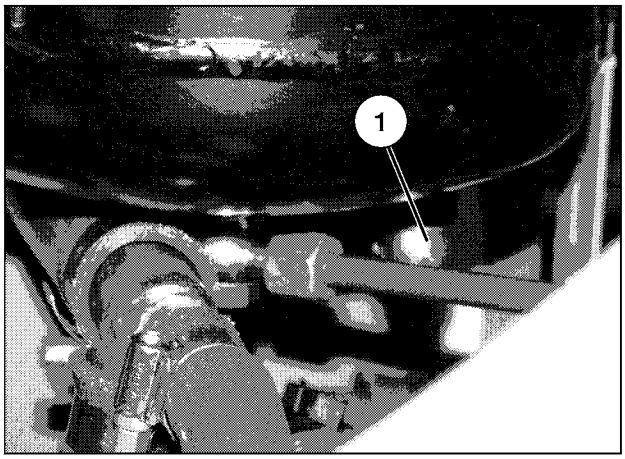
- Ölablaßschraube ① an der Ölwanne herausschrauben
- Ölkanalverschlußschraube ② soweit herausdrehen bis das Altöl aus der Ablassöffnung läuft
- Ölablaßschraube und Ölkanalverschlußschraube mit neuem Dichtring einschrauben und festziehen Anziehdrehmoment Ölablaßschraube ..... 80 Nm



Achtung! – Brandgefahr!
Nach allen Arbeiten, zu denen die Motorkapselung entfernt wurde, diese gesäubert wieder einschieben und sichern. Keine Putzwolle, Lappen o.ä. in der Wanne liegen lassen!

Öl am Zusatzölbehälter ablassen

- Verschlußschraube an der Ablaßöffnung ① oder am Ablaßschlauch herausschrauben und Altöl ablassen
- Verschlußschraube wieder einschrauben und festziehen



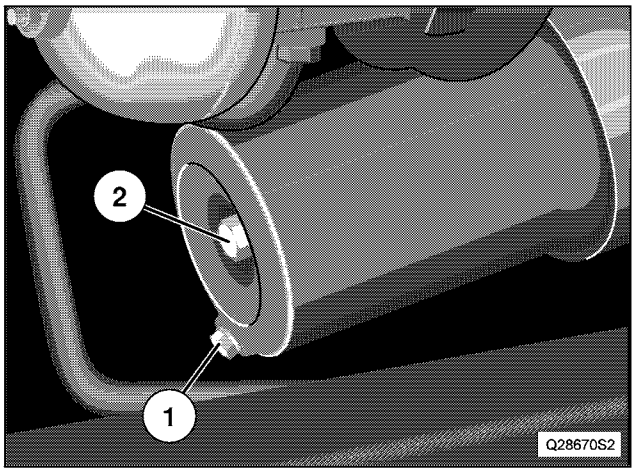
Ölfiltereinsatz erneuern

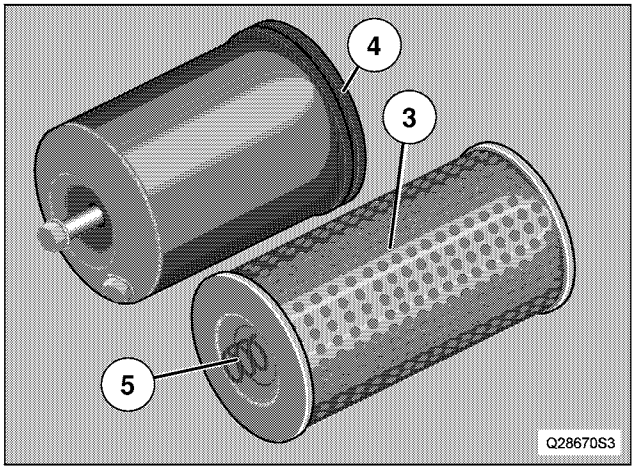
- Altöl aus Ablassöffnung ① ablassen
- Befestigungsschraube ② am Ölfiltertopf lösen
- Ölfiltertopf mit Filterpatrone ③ abnehmen
- Ölfiltertopf reinigen
- neue Filterpatrone mit Feder ⑤ nach außen einsetzen
- nur Original- MAN- Ersatzteil verwenden!
- Dichtring ④ des Ölfiltertopfes erneuern
- auf richtigen Sitz der Filterpatrone und des Ölfiltertopf–Dichtringes achten
- Dichtring des Ölfiltertopfes leicht einölen
- Ölfiltertopf wieder an Ölfilterkopf mit der Ablassschraube nach unten, montieren

Bei Montage unbedingt beachten:

- Ölfiltertopf beim Eindrehen der Befestigungsschraube zuerst von Hand mit seinem Zentrierbund in die Zentrierbohrung des Ölfilterkopfes drücken
- Ölfiltertopf halten, damit er sich beim Anziehen der Befestigungsschraube ② nicht mitdreht und der Dichtring plan aufliegt

Anziehdrehmomente
Ölablaßschraube am Filtertopf ..... 40 Nm
Befestigungsschraube am Filtertopf ..... 50 Nm



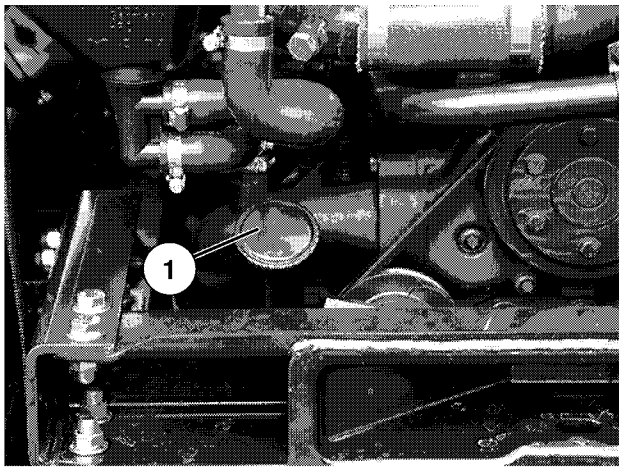


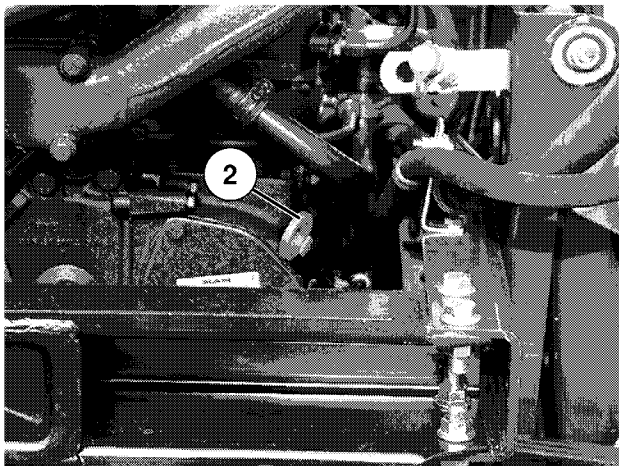
https://truckmanualshub.com/

Motoröl einfüllen

- Frischöl über Einfüllstutzen ① einfüllen Füllmenge siehe „Technische Daten“ oder Broschüre „Wartungsempfehlungen“
- Motor starten und mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen, bis die Störungsanzeige „STOP“ erlischt und sich am Öldruckmesser der Mindestöldruck einstellt. Vor Erreichen des Mindestöldrucks keinesfalls mit höherer Drehzahl oder unter Belastung laufen lassen.
- Motor, Ölfilter und Zusatzölbehälter auf Dichtheit prüfen
- Motor abstellen, nach ca. 20 Minuten Ölstand mittels Meßstab ② prüfen

Der Ölstand muß sich zwischen der MIN- und der MAX– Markierung befinden.





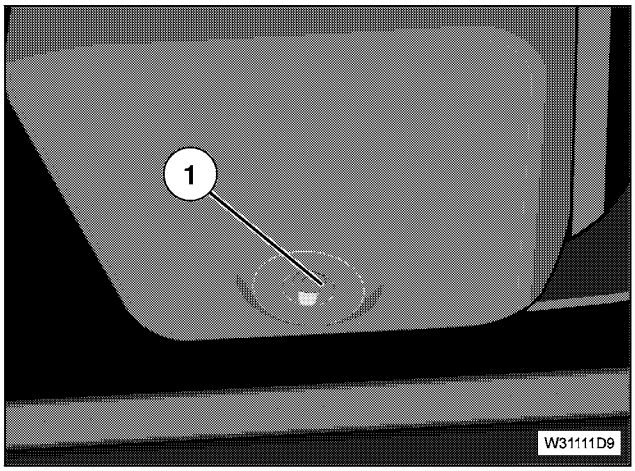
https://truckmanualshub.com/

ERNEUERN: MOTORÖL MIT ÖLFILTEREINSATZ BEI DOPPELFILTER

- Fahrzeug abstellen

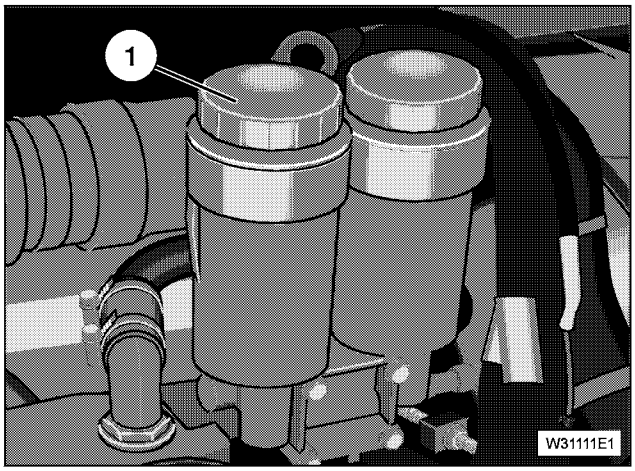
Öl ablassen

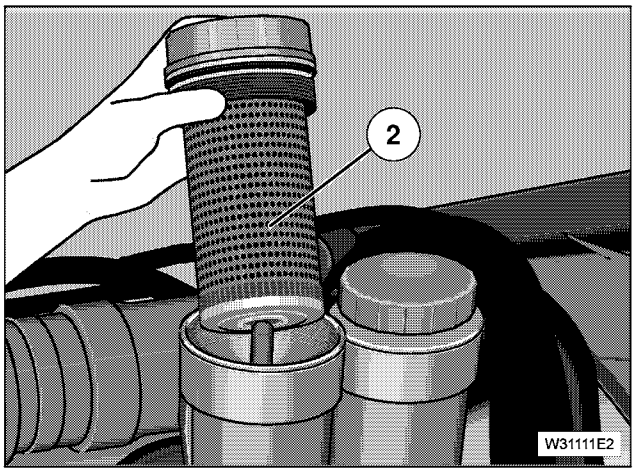
- Verschlußschraube ① an der Ölwanne herausschrauben
- Öl vollständig ablassen
- Verschlußschraube mit neuem Dichtring einschrauben und mit 80 Nm festziehen



Ölfiltereinsatz erneuern

- Deckel ① mit Montage- Steckaufsatz am Ölfiltertopf lösen
- warten, bis das Öl im Filtertopf in die Ölwanne zurückgelaufen ist
- Deckel mit Ölfiltereinsatz ② abnehmen
- neue Ölfiltereinsätze mit neuen Dichtring einsetzen
- nur Original- MAN- Ersatzteil verwenden!
- Deckel auf Ölfiltertopf aufschrauben und mit 25 Nm festziehen





Öl auffüllen

- Frischöl über Einfüllstutzen einfüllen
- Füllmenge siehe „Technische Daten“ oder Broschüre „Wartungsempfehlungen“
- Motor starten und mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen, bis die Störungsanzeige „STOP“ erlischt und sich am Öldruckmesser der Mindestöldruck einstellt. Vor Erreichen des Mindestöldrucks keinesfalls mit höherer Drehzahl oder unter Belastung laufen lassen.
- Motor und Ölfilter auf Dichtheit prüfen
- Motor abstellen, nach ca. 20 Minuten Ölstand mittels Meßstab prüfen

Der Ölstand muß sich zwischen der MIN- und der MAX– Markierung befinden.

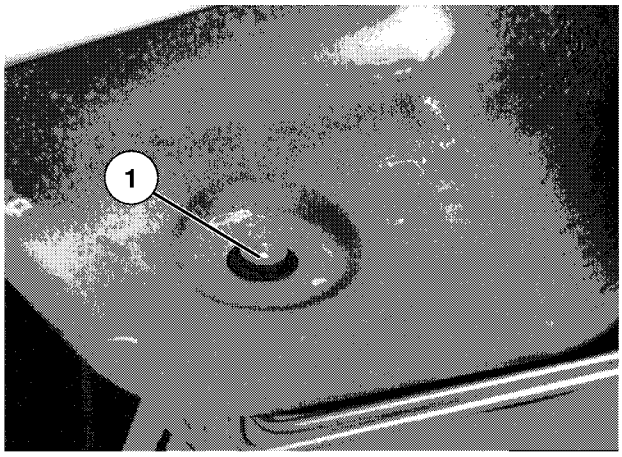
https://truckmanualshub.com/

ERNEUERN: MOTORÖL MIT ÖLFILTER BEI MOTOREN MIT MONOFILTER

- Fahrzeug abstellen

Öl ablassen

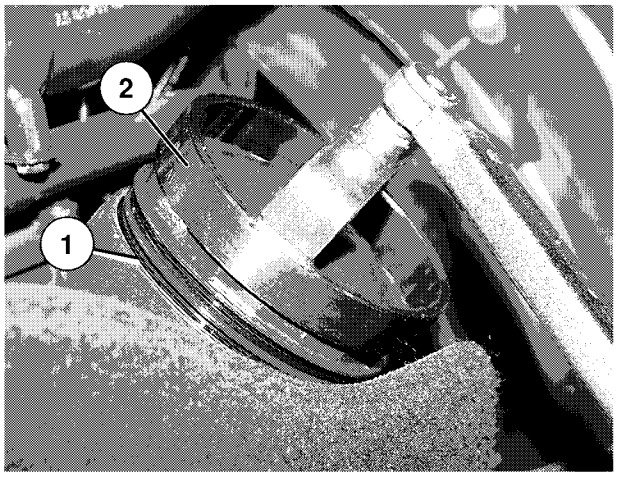
- Ölablassschraube ① an der Ölwanne herausschrauben
- Altöl ablassen
- Ölablassschraube an der Ölwanne mit neuem Dichtring einschrauben und mit 80 Nm festziehen



Ölfiltereinsatz erneuern

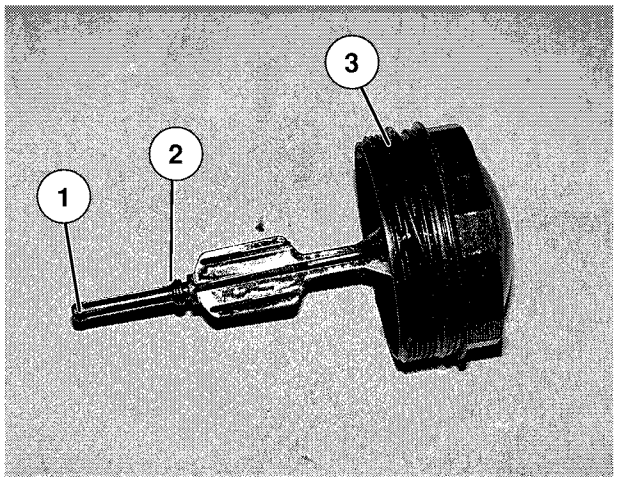
– Ölfilterdeckel ist aus Kunststoff gefertigt
– Drehmoment nicht überschreiten!

- Ölfilterdeckel mit Spezialwerkzeug ② lösen, bis Dichtring ① sichtbar wird
- wenn das Altöl aus dem Ölfiltertopf abgelaufen ist, den Ölfilterdeckel mit Ölfiltereinsatz herausziehen
- Filtereinsatz vom Deckel abziehen



- Dichtringe ① , ② und ③ erneuern
- neuen Filtereinsatz einsetzen
- Ölfilterdeckel mit Filtereinsatz einschrauben und festziehen

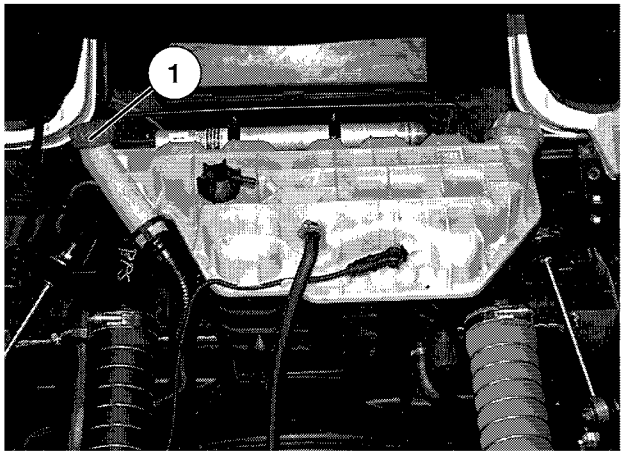
Anziehdrehmoment
Ölfilterdeckel ..... 25 Nm



Motoröl einfüllen

- Motoröl über Einfüllstutzen ① einfüllen Füllmenge siehe „Technische Daten“ oder Broschüre „Wartungsempfehlungen“
- Motor starten und mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen, bis die Störungsanzeige „STOP“ erlischt und sich am Öldruckmesser der Mindestöldruck einstellt. Vor Erreichen des Mindestöldrucks keinesfalls mit höherer Drehzahl oder unter Belastung laufen lassen.
- Motor abstellen, nach ca. 20 Minuten Ölstand mittels Meßstab prüfen
- Motor und Ölfilter auf Dichtheit prüfen

Der Ölstand muß sich zwischen der MIN- und der MAX– Markierung befinden.



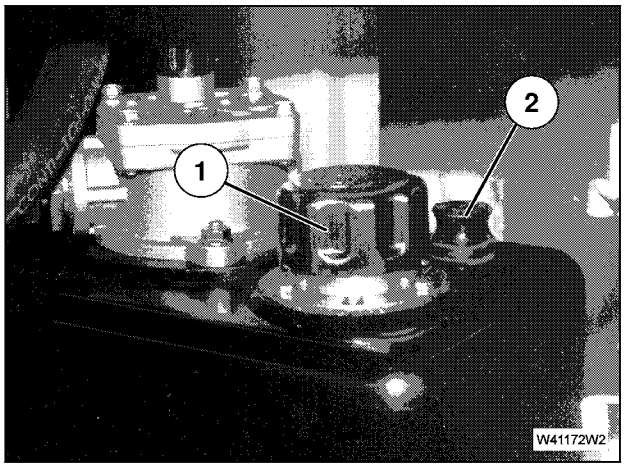
https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

ERNEUERN: HYDROSTATISCHER LÜFTERANTRIEB, ÖLFÜLLUNG- UND FILTER

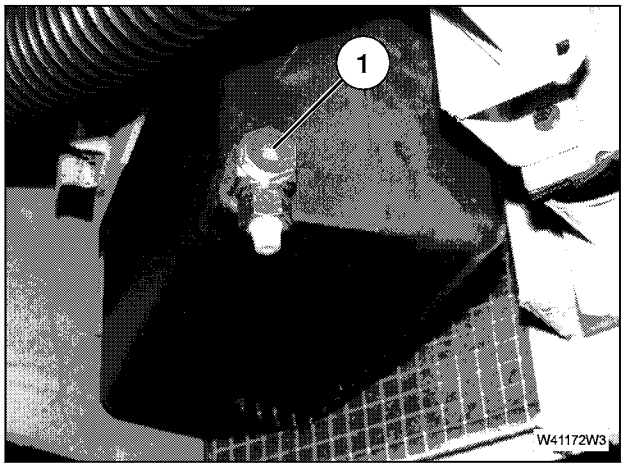
① Verschlußdeckel der Einfüllöffnung
② Ölmeßstab

Motoröl ..... siehe Wartungsempfehlung
Füllmenge ..... 20 bis 22 Liter



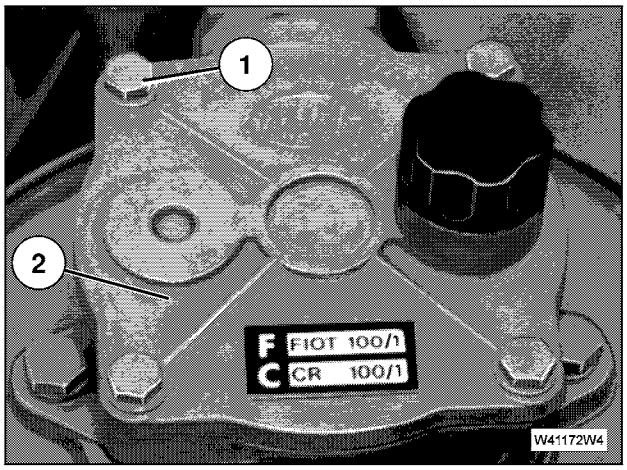
Öl ablassen

- Verschlußdeckel der Einfüllöffnung des Ausgleichsbehälters abnehmen
- Verschlußmutter ① am Ausgleichsbehälter lösen
- Öl vollständig ablassen
- Verschlußmutter wieder festziehen

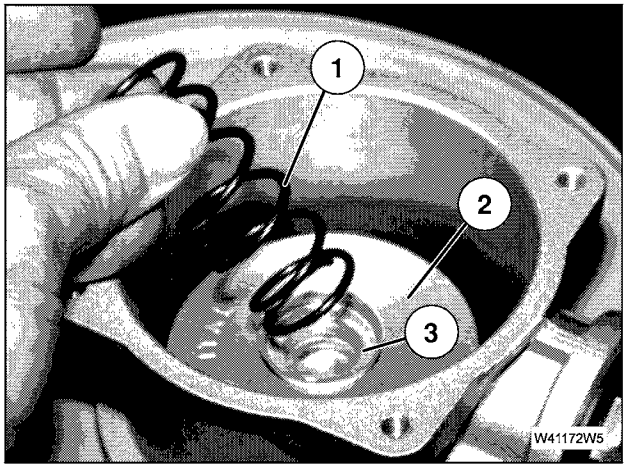


Rücklauffiltereinsatz erneuern

- alle vier Befestigungsschrauben ① am Filtergehäusedeckel herausschrauben
- Filtergehäusedeckel ② abnehmen



- Druckfeder ① und Ölfiltereinsatz ② aus Filtergehäuse herausnehmen
- neuen Ölfiltereinsatz mit Federteller ③ nach oben einsetzen
- Druckfeder einsetzen

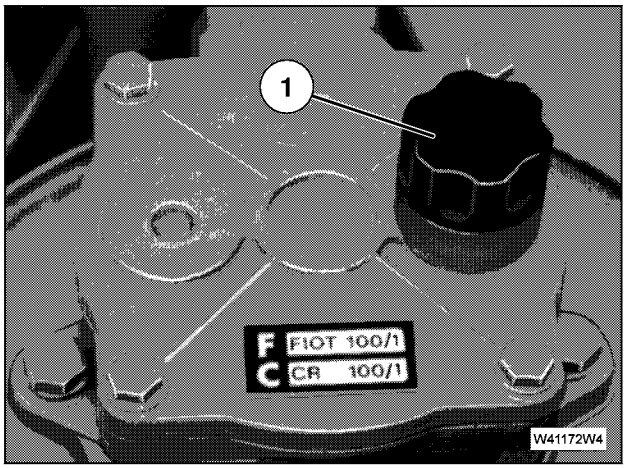


https://truckmanualshub.com/

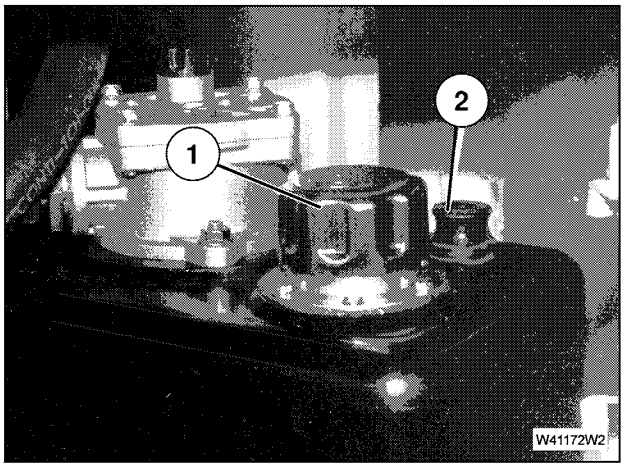
- Filtergehäusedeckel aufsetzen und alle Befestigungsschrauben festziehen

Filtergehäuse mit Öl befüllen
- Verschlußkappe ① des Öleinfüllstutzens für das Filtergehäuse abschrauben
- Filtergehäuse über Einfüllöffnung mit Öl befüllen
- Verschlußdeckel wieder aufschrauben

Anziehdrehmoment
Befestigungsschrauben Filtergehäusedeckel ..... 25 Nm



Ausgleichsbehälter mit Öl auffüllen
- Öl über Einfüllöffnung ① bis obere „MAX“ Markierung am Ölmeßstab ② einfüllen
- Motor starten und ca. 1 Minute mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen
- Ausgleichsbehälter und Filtergehäuse auf Dichtheit prüfen
- Motor abstellen
- Ölstand nach ca. 3 Minuten prüfen, ggf. richtigstellen

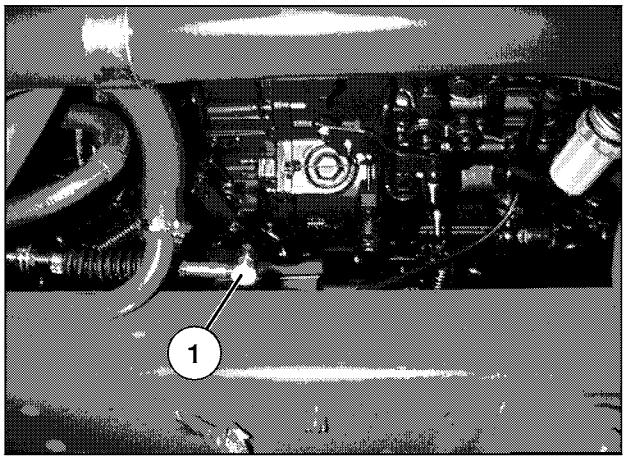


https://truckmanualshub.com/

MOTORBREMSE

FUNKTION PRÜFEN

Die Motorbremse wird bei einer Motordrehzahl unter 850 $^{1}/_{min}$ (1050 $^{1}/_{min}$ bei Euro 1 Motor) automatisch abgeschaltet, um ein „Abwürgen“ des Motors zu vermeiden.
Prüfung bei gefüllter Druckluftanlage durchführen.

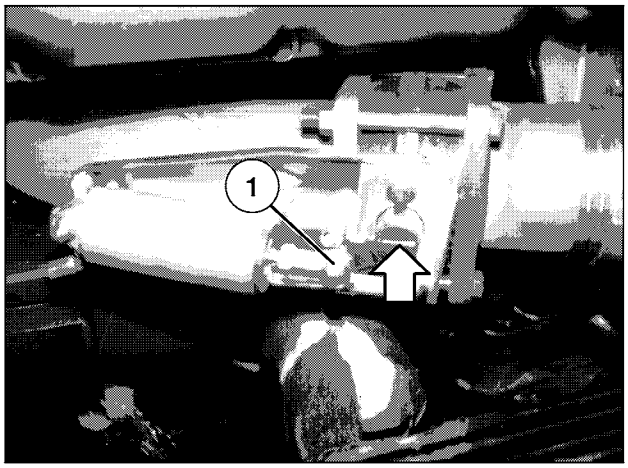


Betätigung Einspritzpumpenregulierung
(Nur Fahrzeug ohne „EDC“)

- Motor mit Motordrehzahl über 1050 $^{1}/_{min}$ laufen lassen
- Motorbremse betätigen

Abstellhebel an der Einspritzpumpe muß in Stellung „Null–Förderung“ gedrückt werden.

- Kugelgelenk ① schmieren (nicht Kugelköpfe mit Kunststoffeinlage)



Betätigung Drosselklappe

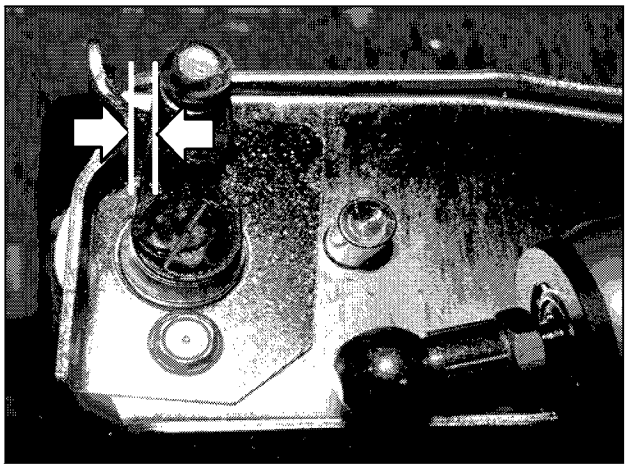
- Motorbremse betätigen

Betätigungshebel des Druckluftzylinders muß bis Anschlag nach außen gedrückt werden.
Die Kerbe (→) auf der Welle steht in Querrichtung zum Abgasrohr.

Einstellung des Spaltmaßes der Motorbremsklappe bei Motor mit „EVB“ prüfen

- Betätigungszylinder der Motorbremsklappe aushängen
- Motorbremsklappe von Hand schließen
- Spaltmaß (→ ←) prüfen
  5–Zyl.–Motor = 3,5 - 0,4 mm
  6–Zyl.–Motor = 2,5 - 0,4 mm
- Betätigungszylinder der Motorbremsklappe wieder einhängen

Spaltmaß korrigieren siehe SI 96 09 19/1. Nachtrag.



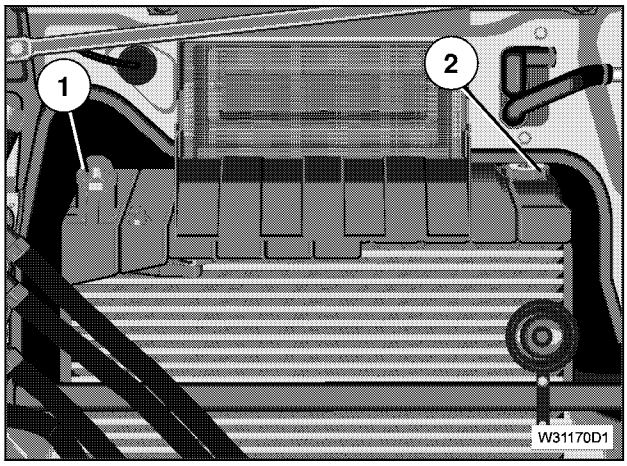
https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

KÜHL- UND HEIZANLAGE BEIM LKW

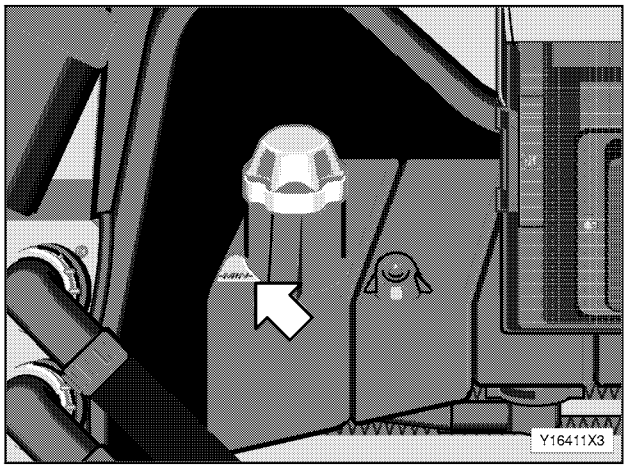
KÜHLFLÜSSIGKEITSSTAND PRÜFEN
(bei waagerecht stehendem Fahrzeug)

Achtung! – Verbrühungsgefahr!
Verschlußdeckel ① des Einfüllstutzens nur bei abgekühltem Motor öffnen, ansonsten Verbrühungsgefahr! Verschlußdeckel vorsichtig öffnen – Überdruck ablassen – und erst danach Verschlußdeckel abschrauben.
Verschlußdeckel ② mit Arbeitsventil am Ausgleichsbehälter nicht öffnen.



- Frontklappe öffnen
- Kühlflüssigkeitsstand am Behälter prüfen

Kühlflüssigkeitsstand darf bei kaltem Motor nicht unterhalb der Markierung (↖) –MIN– am Einfüllstutzen des Ausgleichbehälters stehen.
Fehlende Kühlflüssigkeit nur über Einfüllstutzen nachfüllen.

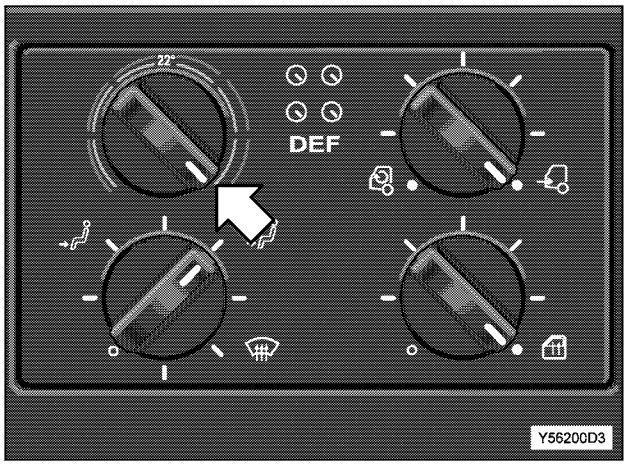


Bei hoher Kühlflüssigkeitsverlustmenge und damit gleichzeitig verbundener hoher Betriebstemperatur keine kalte Kühlflüssigkeit nachfüllen. Durch den hohen Temperaturunterschied besteht Gefahr von Motorschaden.

Vor dem Richtigstellen des Flüssigkeitsstandes und vor Beginn der kalten Jahreszeit Gefrierschutz überprüfen (siehe Seite 4).

KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN

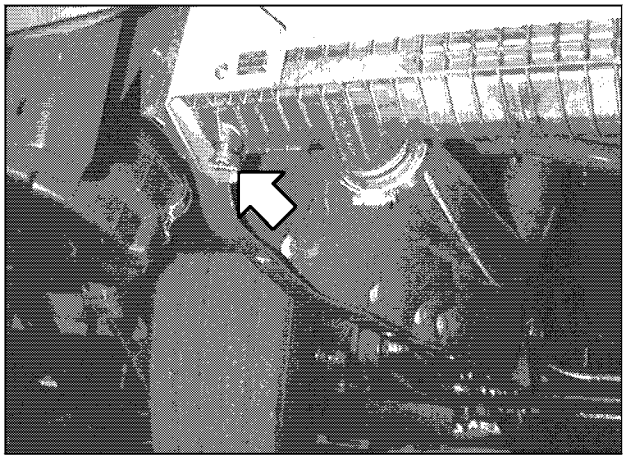
Achtung! – Verbrühungsgefahr!
Verschlußdeckel ① des Einfüllstutzens nur bei abgekühltem Motor öffnen, ansonsten Verbrühungsgefahr! Verschlußdeckel vorsichtig öffnen – Überdruck ablassen – und erst danach Verschlußdeckel abschrauben.
Verschlußdeckel ② mit Arbeitsventil am Ausgleichsbehälter nicht öffnen.



- Drehschalter (→) für Heizung ganz nach rechts drehen

Kühlflüssigkeit ablassen
Motor nach Ablassen der Kühlflüssigkeit nicht starten.

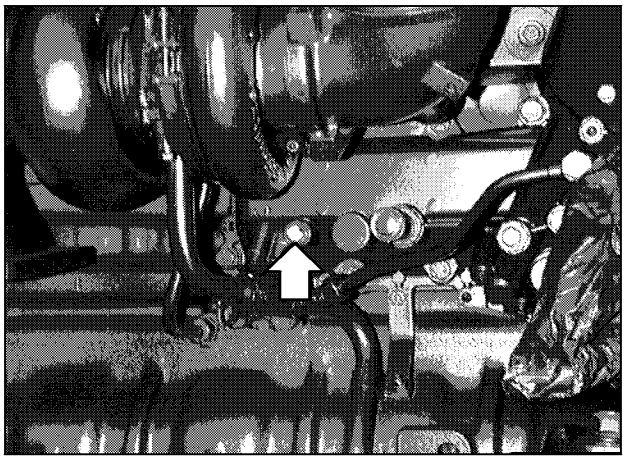
Wasserkühler
- Ablaßschraube (→) am Wasserkühler herausschrauben
- Kühlflüssigkeit vollständig ablassen
- Ablaßschraube einschrauben



https://truckmanualshub.com/

Reihen–Motor
- Ablaßschraube (→) am Wärmetauscher–Motor herausschrauben
- Kühlflüssigkeit vollständig ablassen
- Ablaßschraube einschrauben und festziehen

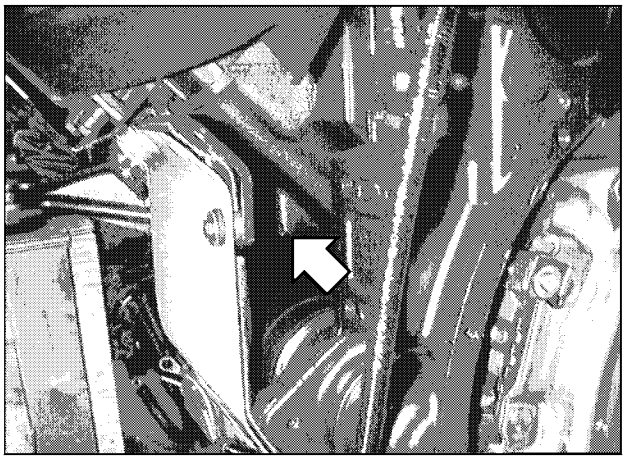
Anzugsdrehmoment
Ablaßschraube Wärmetauscher ..... 50 Nm



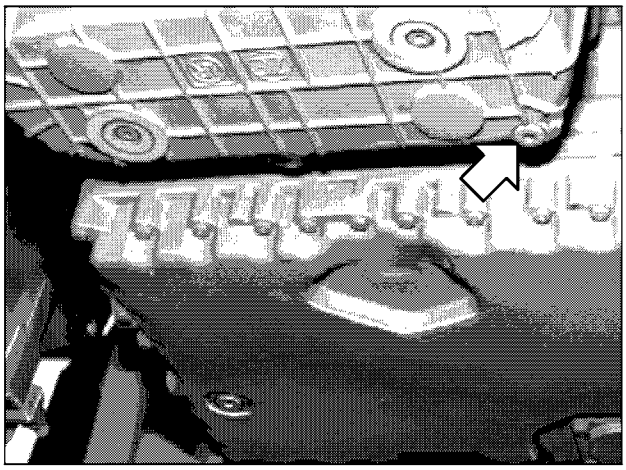
V–Motor
- Ablaßschraube (→) am Kurbelgehäuse links oberhalb des Anlassers herausschrauben
- Kühlflüssigkeit vollständig ablassen
- Ablaßschraube einschrauben und festziehen

Anzugsdrehmoment
Ablaßschraube Kurbelgehäuse ..... 80 Nm

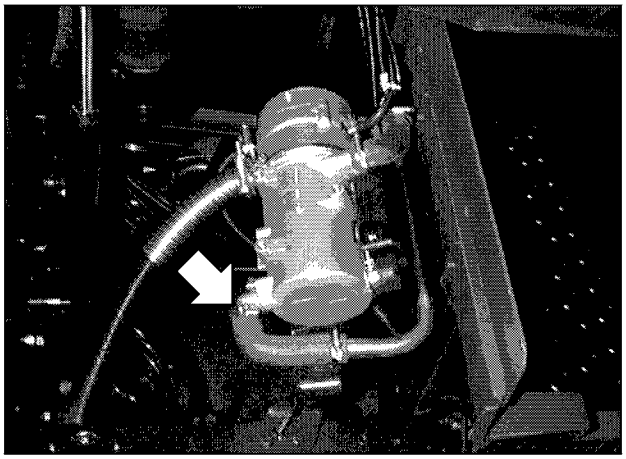
Hinweis: Bei Sonderausrüstungen zusätzliche Ablaßstellen beachten.



ZF–Automatikgetriebe
- Ablaßschraube (→) (8 mm Innensechskant) rechts unten am Alu–Getriebeölkühler herausschrauben
- Kühlflüssigkeit vollständig ablassen
- Ablaßschraube einschrauben und festziehen

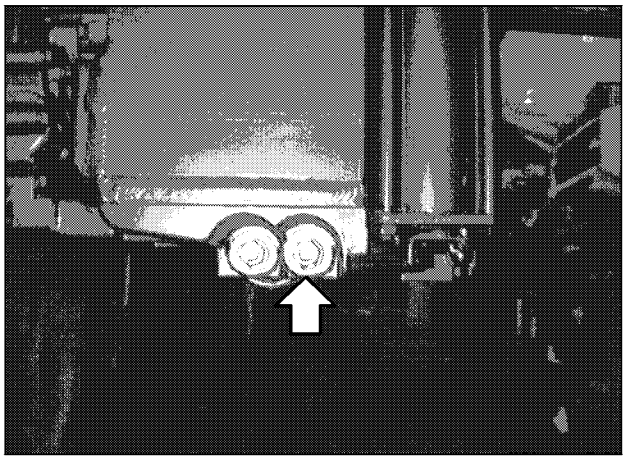


Kühlflüssigkeitsvorwärmgerät
- Schlauchbinder (→) am Vorwärmgerät lösen, Wasserschlauch abziehen
- Kühlflüssigkeit vollständig ablassen
- Wasserschlauch anbauen
- Schlauchbinder festziehen

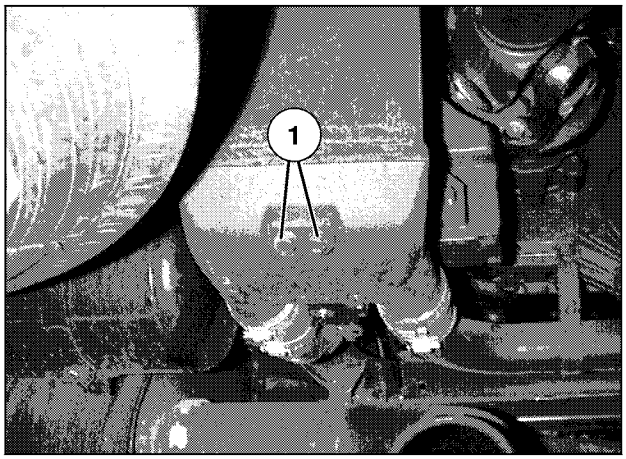


https://truckmanualshub.com/

Intarder–ZF
- Ablaßschraube (→) am Wärmetauscher–Intarder herausschrauben
- Kühlflüssigkeit vollständig ablassen
- Ablaßschraube einschrauben und festziehen



Retarder–Voith
- Ablaßschrauben ① am Wärmetauscher–Retarder herausschrauben
- Kühlflüssigkeit vollständig ablassen
- Ablaßschrauben einschrauben und festziehen



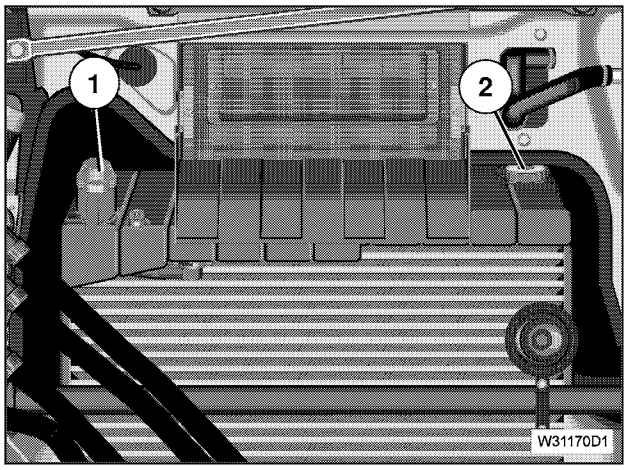
Kühlflüssigkeit auffüllen

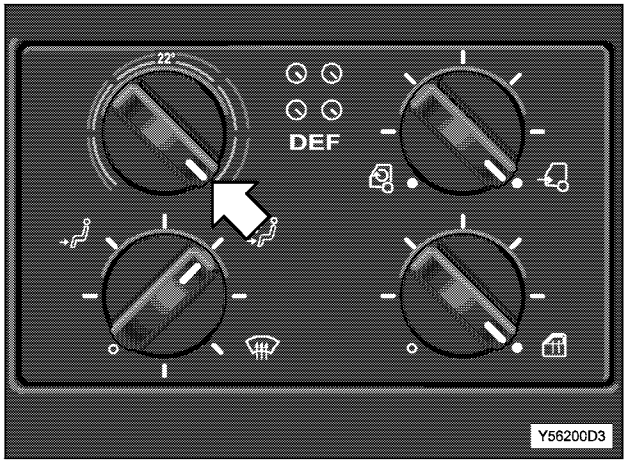
Achtung!
Motor erst starten, wenn die gesamte Kühlanlage mit Kühlflüssigkeit gefüllt ist.

Betriebsstoffe siehe Broschüre „Wartungsempfehlungen“
Füllmenge Kühlsystem einschließlich Heizung siehe Kapitel „Technische Daten“

- sämtliche Ablaßschrauben wieder einschrauben, bzw. Schlauch mit Schlauchbinder wieder befestigen
- Drehschalter für Heizung (↖) ganz nach rechts (volle Heizleistung) drehen
- Verschlußdeckel ① aufschrauben
- Kühlflüssigkeit langsam über Einfüllstutzen bis Unterkante Einfüllstutzen einfüllen

Verschlußdeckel ② mit Arbeitsventil am Ausgleichsbehälter nicht öffnen.
- Motor starten und ca. 5 Minuten mit erhöhter Motordrehzahl laufen lassen
- Kühl- und Heizanlage auf Dichtheit prüfen
- Motor abstellen und Kühlflüssigkeitsstand prüfen, ggf. richtigstellen
- Einfüllstutzen ① verschließen
- ausreichend Frost- und Korrosionsschutz gemäß Mischtabelle (siehe nächste Seite) sicherstellen
- innerhalb der folgenden 5 Stunden Fahrzeit erneut Kühlflüssigkeitsstand prüfen, ggf. nachfüllen





https://truckmanualshub.com/

FROSTSCHUTZMITTEL PRÜFEN

Das Kühlsystem wird zum Schutz von Frost- und Korrosionsschäden mit Wasser und Frostschutzmittel (frostsicher bis -25° C) aufgefüllt.
Mindestens einmal jährlich die Konzentration des Gefrierschutzmittels prüfen (Korrosionsschutz).

- Vor Beginn der kalten Jahreszeit die Konzentration prüfen (Spindeln) und ggf. erhöhen.
- Motor warmfahren
- Verschlußdeckel des Einfüllstutzens öffnen (siehe Kühlflüssigkeitsstand prüfen)
- mit Meßspindel Kühlflüssigkeit ansaugen und am Schwimmer die Kühlmitteldichte ablesen (Frostschutz soll mindestens bis -25° C reichen)

Sollte die Frostschutzmessung einen niedrigeren Frostschutz, z.B. -10° C ergeben, so muß Kühlflüssigkeit abgelassen und reiner Frostschutz gemäß Mischtabelle nachgefüllt werden.

- Verschlußdeckel des Einfüllstutzens schließen
- Probefahrt durchführen (Motor muß Betriebstemperatur erreicht haben, d.h., das Thermostat muß mindestens einmal voll geöffnet haben)
- Frostschutz erneut prüfen

Mischtabelle:

Außenlufttemperatur bis ...	Gefrierschutzmittel	Wasser
–27°C.....	40 Vol.–%.....	60 Vol.–%
–31°C.....	45 Vol.–%.....	55 Vol.–%
–37°C.....	50 Vol.–%.....	50 Vol.–%

KÜHLERLAMELLEN REINIGEN (Beispiel)
Wasserkühler / Ladeluftkühler

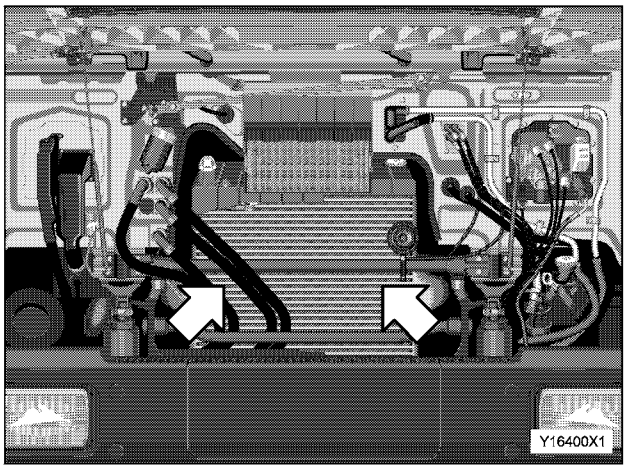
Achtung!
Wasserstrahl nicht auf Ansaugöffnung für Luftfilter richten – Motorschäden! Frischluftklappen der Heizung schließen. Zum Reinigen keine Hochdruckreiniger verwenden! Dampfstrahler können verwendet werden.

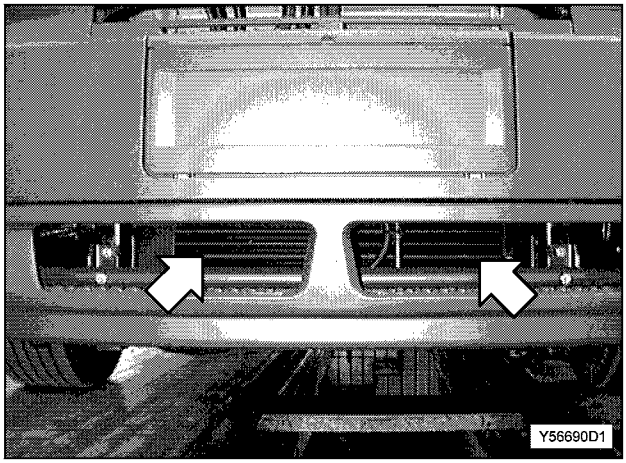
Verschmutzte Kühlerlamellen des Wasserkühlers bzw. auch des Ladeluftkühlers müssen unbedingt gereinigt werden.
Dazu ist als Reinigungsflüssigkeit Wasser mit P3–Begesol (MAN–Teile–Nr. 09.21002.0248) im Mischungsverhältnis 1:1 zu verwenden.

- Motor während des gesamten Reinigungsvorganges laufen lassen
- Frontklappe öffnen
- Reinigungsflüssigkeit mittels Sprühpistole mit möglichst gebündeltem Strahl gerade in die Kühlerlamellen (→) spritzen
- ca. 5 Minuten einwirken lassen
- Kühler mit gebündeltem Leitungswasserstrahl durchspülen

Bei älteren Fahrzeugen oder starker Verschmutzung ist der Vorgang zu wiederholen!

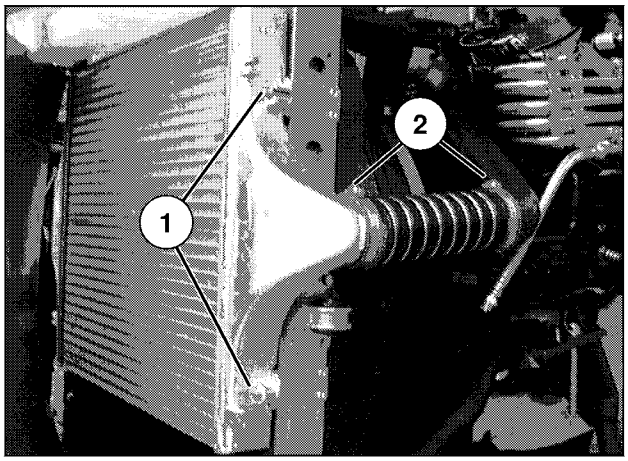
Falls diese Reinigung nicht ausreicht, Ladeluftkühler wie nachfolgend beschrieben, ausbauen.
Reinigungsvorgang am Wasserkühler nochmals wie vorstehend beschrieben durchführen.





https://truckmanualshub.com/

Ladeluftkühler ausbauen
- Kühlwasser ablassen (siehe vorhergehende Beschreibung)
- Fahrerhaus kippen
- Ausgleichsbehälter für Kühlflüssigkeit mit Spezialwerkzeug MAN–Nr. 80.99606.6073 abbauen
- Schlauchschellen ② auf der rechten und linken Seite des Ladeluftkühlers lösen
- Schlauchstücke von den Ladeluftkühlerstutzen ziehen
- Befestigungsschrauben ① (2 Stück je Seite) herausschrauben
- Ladeluftkühler schräg nach oben herausnehmen
- Luftanschlußstutzen abdecken



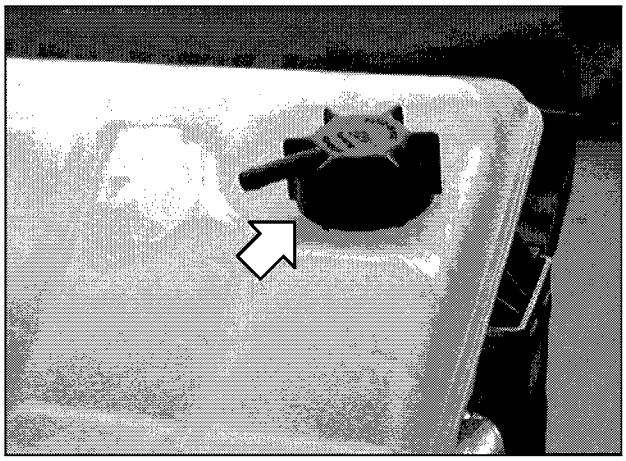
Achtung!
Wasserstrahl nicht auf Luftanschlußstutzen richten.

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Schneckenschrauben der Schlauchschellen nicht überdrehen.

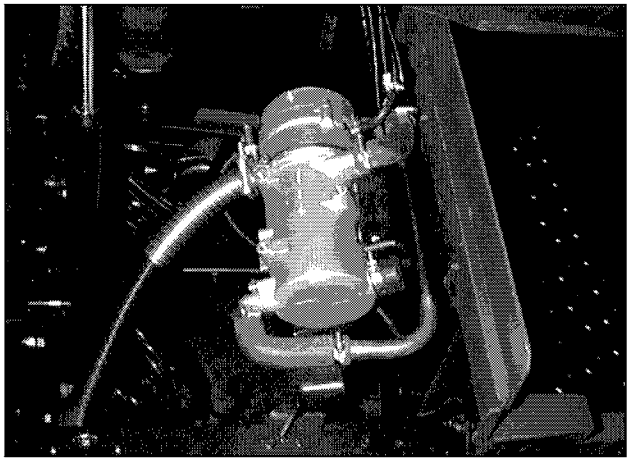
ARBEITSVENTIL AM AUSGLEICHSBEHÄLTER ERNEUERN

Achtung! – Verbrühungsgefahr!
Arbeitsventil (→) des Ausgleichsbehälters nur bei abgekühltem Motor öffnen, ansonsten Verbrühungsgefahr! Arbeitsventil vorsichtig öffnen – Überdruck ablassen – und erst danach Arbeitsventil abschrauben.

- Arbeitsventil (→) alle vier Jahre erneuern



Zusatzheizung / Kühlflüssigkeitsvorwärmgerät
Zusatzheizung / Kühlflüssigkeits–Vorwärmgerät außerhalb der Heizperiode mindestens einmal im Monat für ca. 10 Minuten einschalten (siehe Betriebsanleitung).
- Kraftstoffleitungen auf Dichtheit prüfen
- Verschraubungen und Schlauchschellen nachziehen



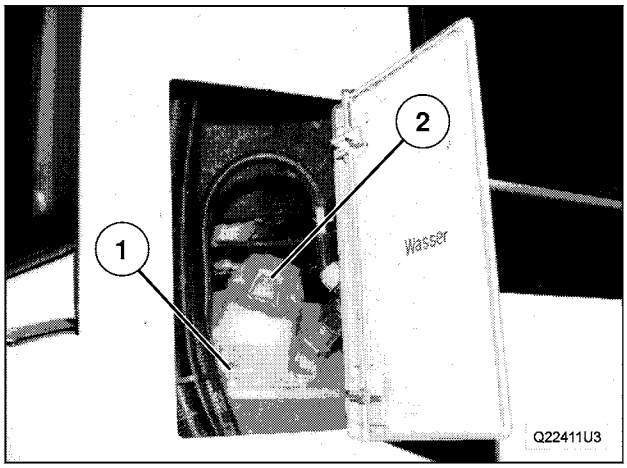
https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

KÜHL- UND HEIZANLAGE BEIM BUS

Achtung! – Verbrühungsgefahr!
Verschlußdeckel ② des Einfüllstutzens nicht bei heißem Motor öffnen, ansonsten Verbrühungsgefahr! Verschlußdeckel zunächst nur 2 bis 3 Umdrehungen aufdrehen, um den Überdruck abzulassen. Erst danach Verschlußdeckel vollständig aufdrehen und abnehmen.

Deckel mit Arbeitsventil (→) (Bildbeispiel) **am gegenüberliegenden Ende des Ausgleichsbehälter nicht öffnen.**



KÜHLFLÜSSIGKEITSSTAND PRÜFEN

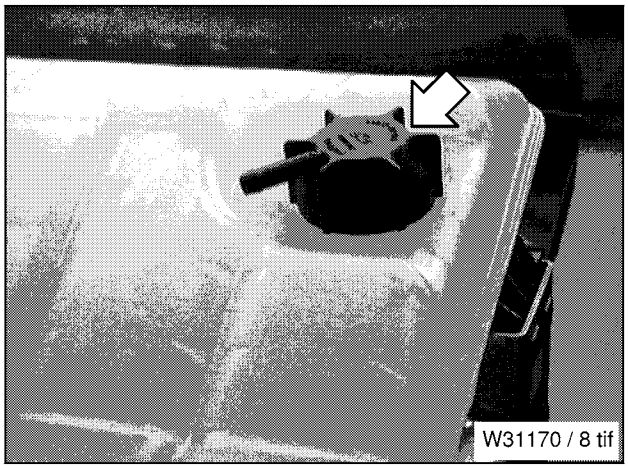
(bei waagerecht stehendem Bus)

- Seitenklappe hinten rechts öffnen
- Kühlflüssigkeitsstand am Behälter sichtprüfen

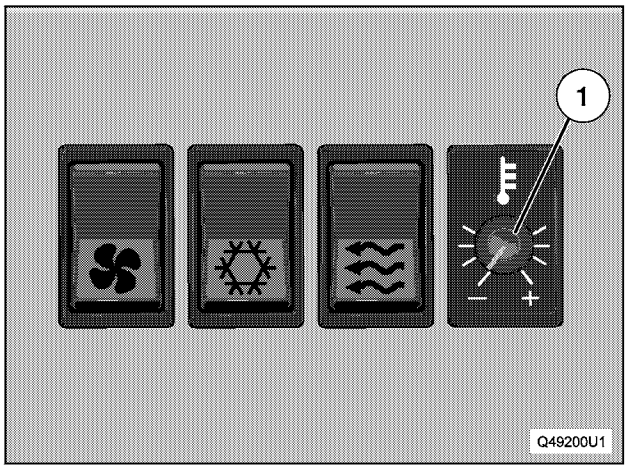
Kühlflüssigkeitsstand darf bei kaltem Motor nicht unterhalb der Markierung ① –MIN– am Einfüllstutzen des Ausgleichbehälters stehen.

Fehlende Kühlflüssigkeit nur über Einfüllstutzen ② nachfüllen. Ursache der Fehlmenge feststellen und beseitigen lassen!

Vor dem Richtigstellen des Flüssigkeitsstandes und vor Beginn der kalten Jahreszeit Gefrierschutz überprüfen.



Achtung! – Gefahr von Motorschaden!
Bei hoher Kühlflüssigkeitsverlustmenge und damit gleichzeitig verbundener hoher Betriebstemperatur keine kalte Kühlflüssigkeit nachfüllen. Durch den hohen Temperaturunterschied besteht Gefahr von Motorschaden.



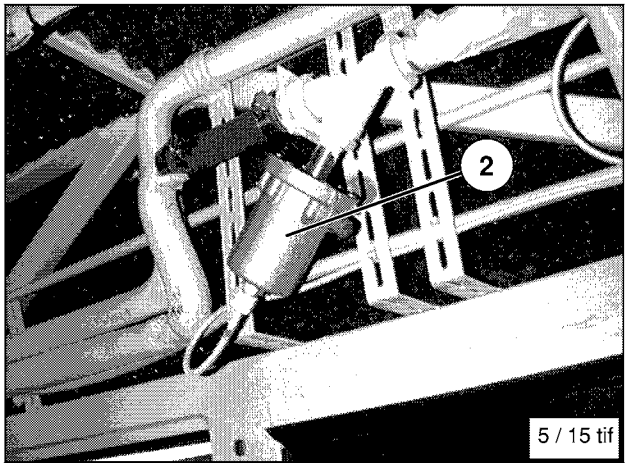
KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN

Alte Kühlflüssigkeit fachgerecht entsorgen, siehe dazu Kapitel „Umweltschutz“.

Kühlflüssigkeit ablassen

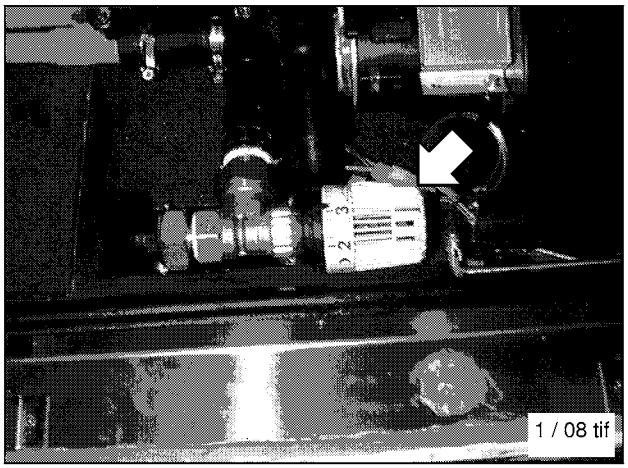
- Bus auf ebene Fläche stellen
- Motor abstellen
- Verschlußdeckel ② am Ausgleichsbehälter (siehe Bild oben) öffnen
- „Zündung“ einschalten
- Drehknopf ① des Potentiometers für die Temperaturregelung bis zum Anschlag nach rechts auf Stellung „+“ („warm“) stellen

Daurch wird das elektropneumatische Absperrventil ② in der Heizungs–Vorlaufleitung im Dachbereich des Fahrgastinnenraums geöffnet sowie die Umwälzpumpe eingeschaltet.



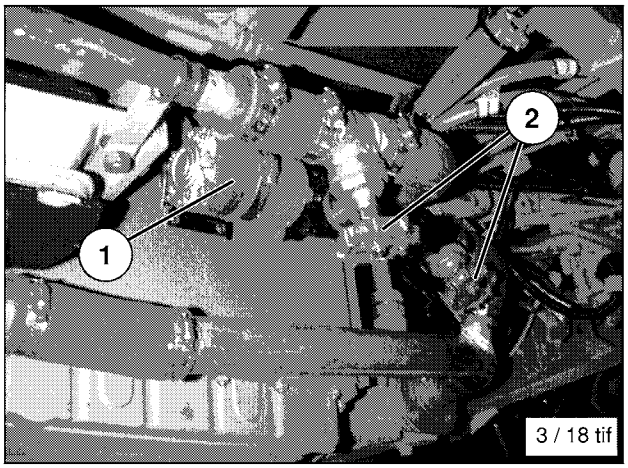
https://truckmanualshub.com/

- rechten Verdampfer–Gehäusedeckel der Dach–Klimaanlage öffnen
- Thermostatventil (→) durch Linksdrehung bis zum Anschlag voll öffnen



- darauf achten, daß beide Absperrventile ② vor und hinter der Umwälpumpe ① in der Heizungs–Vorlaufleitung geöffnet sind

Diese Absperrventile befinden sich im Bereich des Automatkgetriebes und sind von unten zugänglich.



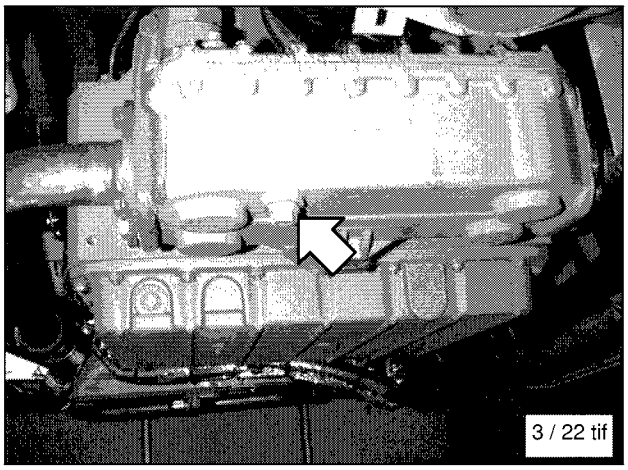
Ablaßschrauben

Im Bereich vor der Antriebsachse am Wärmetauscher (Ölkühler) des Voith–Automatikgetriebes

- Ablaßschraube (→) herausdrehen
- Kühlflüssigkeit vollständig ablaufen lassen

Anzugsdrehmoment

Wasserablaßschraube..... 30 Nm

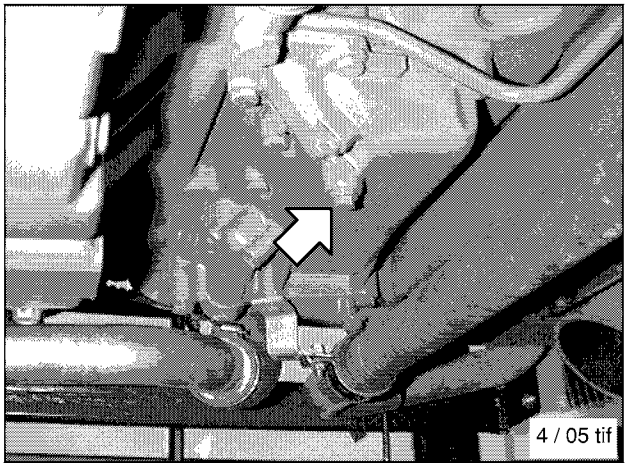


Im Motorraum links hinten am Wärmetauscher / Motor

- Ablaßschraube (→) herausdrehen
- Kühlflüssigkeit vollständig ablaufen lassen

Anzugsdrehmoment

Wasserablaßschraube..... 40 Nm

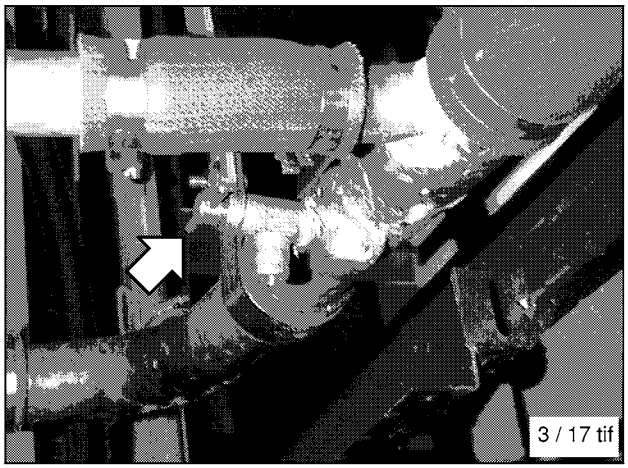


https://truckmanualshub.com/

Ablaßhahn im Motorwagen

Im Motorraum hinten in der Rücklaufleitung vom Wasserkühler zu der Wasserpumpe

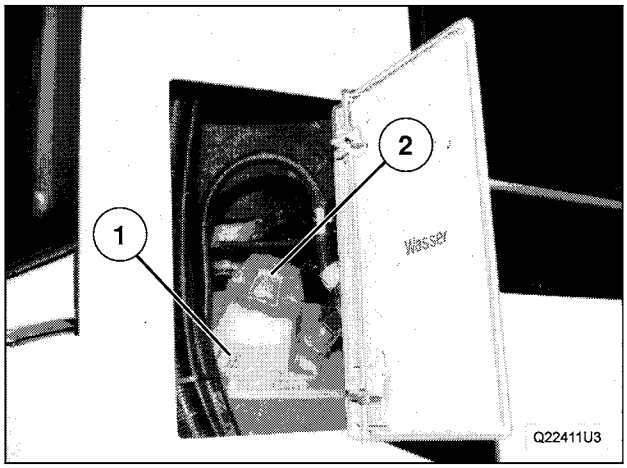
- Ablaßhahn (→) öffnen
- Kühlflüssigkeit vollständig ablaufen lassen
- sofort nach Ablaufen der gesamten Kühlflüssigkeit „Zündung“ ausschalten, damit die Umwälzpumpe nicht über einen längeren Zeitraum „trockenläuft“



Kühlflüssigkeit auffüllen

Achtung! – Gefahr von Motorschaden!
Motor erst starten, wenn die gesamte Anlage mit Kühlflüssigkeit befüllt ist.

Kühlflüssigkeit:
Siehe Broschüre „Wartungsempfehlungen“.



- sämtliche Ablaßöffnungen verschließen
- darauf achten, daß dieselben Voraussetzungen vorhanden sind, wie beim Ablassen der Kühlflüssigkeit
- „Zündung“ wieder einschalten
- Kühlflüssigkeit langsam über Einfüllstutzen ② des Ausgleichsbehälters einfüllen, bis Unterkante Einfüllstutzen ① erreicht ist
- Motor starten und ca. 5 Minuten mit erhöhter Motordrehzahl laufen lassen, dabei
- nochmals solange langsam Kühlflüssigkeit über den Einfüllstutzen des Ausgleichsbeälters nachfüllen bis Unterkante des Einfüllstutzens ① erreicht ist
- Einfüllstutzen mit Verschlußdeckel verschließen
- Motor mit wechselnden Drehzahlen ca. 1 Minute laufen lassen
- gesamte Kühl- und Heizanlage auf Dichtheit überprüfen
- Motor warmfahren, bis Thermostat öffnet
- Motor abstellen
- Kühlflüssigkeitsstand nochmals prüfen, ggf. Kühlflüssigkeit nachfüllen

Innerhalb der nachfolgenden 5 Stunden Fahrzeit erneut Kühlflüssigkeitsstand prüfen, ggf. Kühlflüssigkeit nachfüllen.

https://truckmanualshub.com/

ENTLÜFTEN DER KÜHL- UND HEIZANLAGE

In der Regel ist ein manuelles Entlüften nicht erforderlich. Sollten wider Erwarten Heizprobleme auftreten, so reicht es aus, an den höchstgelegenen Stellen des Heizleitung–Kreislaufes, in diesem Fall bei den Entlüftungsventilen in der Nähe des linken und rechten Wasser–Heizpaketes auf dem Dach zu entlüften.

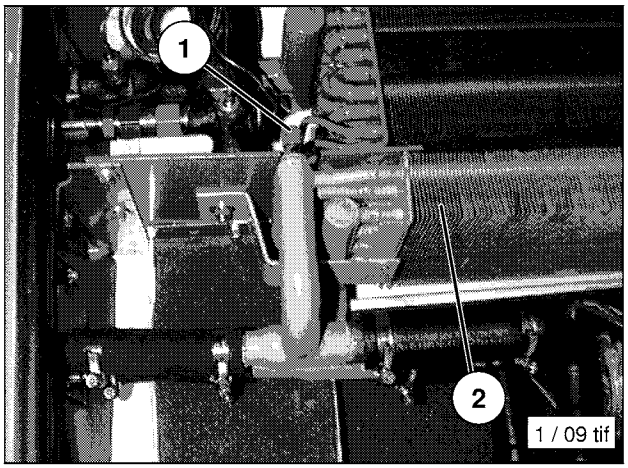


Bild zeigt Entlüftungsschraube ① in der Nähe des rechten Wasser–Heizpaketes ② bei abgenommenen rechtem Verdampfer–Gehäusedeckel.

Voraussetzungen für das Entlüften

- darauf achten, daß sich beide Absperrventile in der Heizungs–Vorlaufleitung in geöffneter Stellung befinden
- Thermostatventil auf dem Dach muß voll geöffnet sein
- Drehknopf des Potentiometers für die Temperaturregelung muß voll auf „+“ (warm) stehen
- Motor muß laufen

Entlüftungsreihenfolge

Beim Entlüften der Heizanlage ist folgende Reihenfolge zu beachten:

1. Entlüftungsventil unter dem linken Verdampfer-Gehäusedeckel

2. Entlüftungsventil unter dem rechten Verdampfer–Gehäusedeckel

Entlüften

- linken Verdampfer–Gehäusedeckel öffnen
- Schutzkappe ① vom Entlüftungsventil abschrauben

Entweder
- Entlüfterschlauch (Sütrak–Sonderwerkzeug) auf das Gewinde des Entlüftungsventils aufschrauben
- Luft entweichen lassen, bis Wasser austritt

oder
- solange mit stumpfem Gegenstand auf Ventilkegel des Entlüftungsventils drücken, bis sämtliche Luft entwichen ist und Wasser austritt

Den gleichen Vorgang am rechten Entlüftungsventil unter dem rechten Verdampfer–Gehäusedeckel durchführen.

Nach dem Entlüften ist der Kühlflüssigkeitsstand erneut zu prüfen, ggf. Kühlflüssigkeit nachfüllen.

https://truckmanualshub.com/

FROSTSCHUTZMITTEL PRÜFEN

Das Kühlsystem wird zum Schutz von Frost- und Korrosionsschäden aus Wasser und Frostschutzmittel (frostsicher bis -25 °C) aufgefüllt.

Mindestens einmal jährlich die Konzentration des Gefrierschutzmittels prüfen (Korrosionsschutz).

- vor Beginn der kalten Jahreszeit die Konzentration prüfen (spindeln) und ggf. erhöhen
- Motor warmfahren
- Verschlußdeckel des Einfüllstutzens öffnen
- mit Meßspindel Kühlflüssigkeit ansaugen und am Schwimmer die Kühlmitteldichte ablesen

(Frostschutz soll mindestens bis -25°C reichen)

Sollte die Frostschutzmessung einen niedrigeren Frostschutz, z.B. -10°C, ergeben, so muß Kühlflüssigkeit abgelassen und reiner Frostschutz gemäß Mischtabelle nachgefüllt werden.

- Verschlußdeckel des Einfüllstutzens schließen
- Probefahrt durchführen (Motor muß Betriebstemperatur erreicht haben, d.h. der Thermostat muß mindestens einmal voll geöffnet haben)
- Frostschutz erneut prüfen

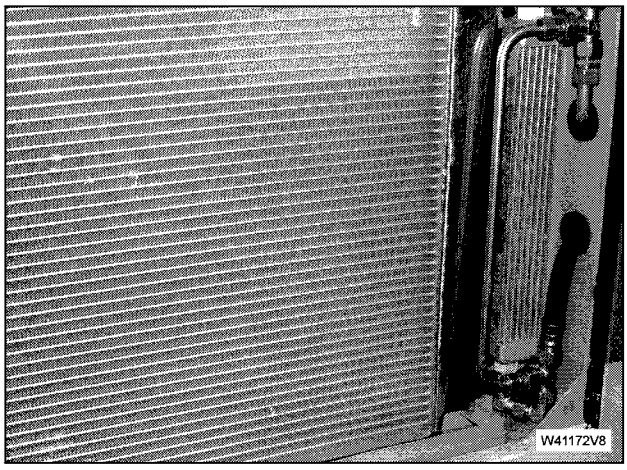
Mischtabelle:

Außenlufttemperatur bis ...	Gefrierschutzmittel	Wasser
–27°C	40 Vol.–%	60 Vol.–%
–31°C	45 Vol.–%	55 Vol.–%
–37°C	50 Vol.–%	50 Vol.–%

KÜHLERLAMELLEN REINIGEN

Wasserkühler / **Ladeluftkühler** (Bildbeispiele)

Achtung! – Gefahr von Motorschaden! Wasserstrahl nicht auf Ansaugöffnung für Luftfilter richten. Frischluftklappen der Heizung schließen. Zum Reinigen keine Hochdruckreiniger verwenden! Dampfstrahler können verwendet werden.



Verschmutzte Kühlerlamellen des Wasserkühlers bzw. auch des Ladeluftkühlers müssen unbedingt gereinigt werden.

Dazu ist als Reinigungsflüssigkeit Wasser mit P3–Begesol (MAN–Teile–Nr. 09.21002.0248) im Mischungsverhältnis 1:1 zu verwenden.

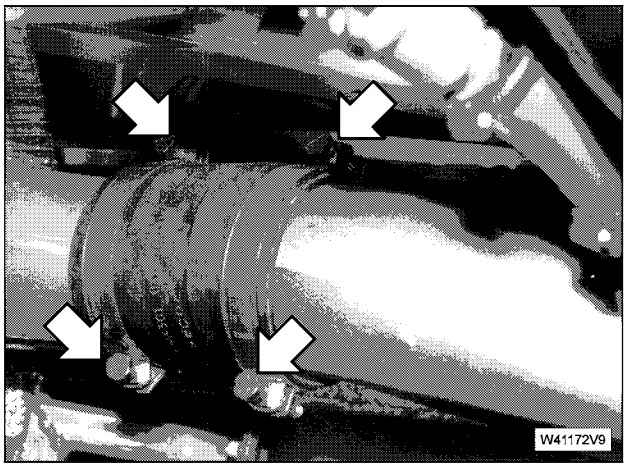
- Motor während des gesamten Reinigungsvorganges laufen lassen
- Reinigungsflüssigkeit mittels Sprühpistole mit möglichst gebündeltem Strahl waagerecht in die Kühlerlamellen spritzen
- ca. 5 Minuten einwirken lassen
- Kühlerlamellen mit gebündeltem Leitungswasserstrahl durchspülen

Bei starker Verschmutzung ist der Vorgang zu wiederholen!

Falls diese Reinigung nicht ausreicht, Ladeluftkühler wie nachfolgend beschrieben, ausbauen. Reinigungsvorgang am Wasserkühler nochmals wie vorstehend beschrieben durchführen.

https://truckmanualshub.com/

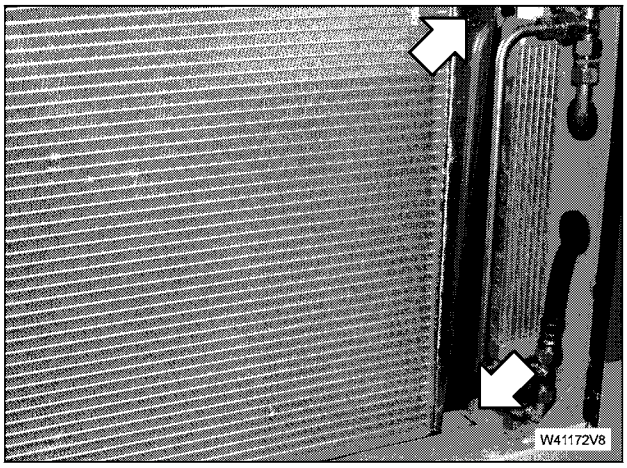
Ladeluftkühler ausbauen (Bildbeispiele)
- vordere (→) und hintere (im Bild nicht sichtbar) Schlauchschellen des Ladeluftkühlers lösen
- Schlauchstücke aus Ladeluftkühlerstutzen ziehen



- Befestigungsschrauben links und rechts (→) (2 Stück je Seite) herausschrauben
- Ladekuftkühler schräg zur Seite herausnehmen
- Luftanschlußstutzen abdecken

Achtung! – Gefahr von Motorschaden! Wasserstrahl nicht auf Luftanschlußstutzen richten.

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei Schneckenschrauben der Schlauchschellen nicht überdrehen.

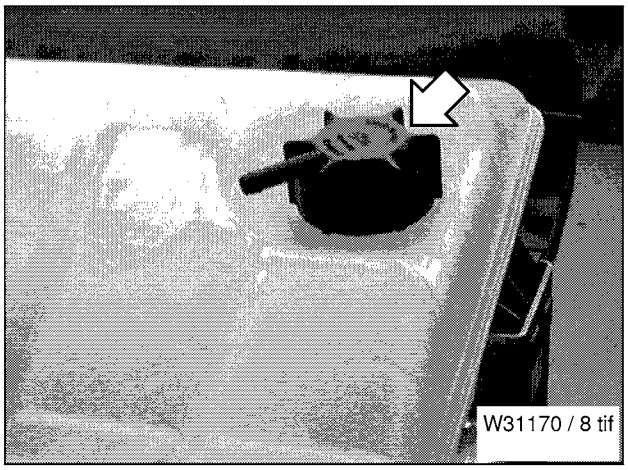


AUSGLEICHSBEHÄLTER

DECKEL MIT ARBEITSVENTIL ERNEUERN

Achtung! – Verbrühungsgefahr!
Deckel mit Arbeitsventil (→) am Ausgleichsbehälter nur bei abgekühltem Motor öffnen, ansonsten Verbrühungsgefahr! Deckel mit Arbeitsventil vorsichtig öffnen – Überdruck ablassen – und erst danach Deckel mit Arbeitsventil abschrauben.

- Deckel mit Arbeitsventil (→) alle vier Jahre erneuern



SCHLAUCHSCHELLEN AM KÜHLSYSTEM NACHZIEHEN
Beim Einfahrdienst sind die Schlauchschellen am Kühlsystem nachzuziehen (5 Nm, Handanzug).

https://truckmanualshub.com/

IDENTIFIZIERUNGSDATEN/SERVICE-ANSCHRIFTEN
Tragen Sie bitte auf den folgenden Feldern die Daten des von MAN bezogenen Aggregats und die Service- Anschriften ein.
Sie erleichtern damit die Identifizierung von Bauteilen/Aggregaten und die Betreuung des Kunden.

Motordaten Neumotor
Motortyp.....
Motornummer .....
eingebaut am.....
in Fahrzeug.....
Sonstiges.....

Firmenstempel/Unterschrift

Motordaten Austauschmotor
Motortyp.....
Motornummer .....
eingebaut am.....
in Fahrzeug.....
Sonstiges.....

Firmenstempel/Unterschrift

Service- Anschrift
Ihre zuständige Service- Werkstatt

Firmenstempel
Ihr Ansprechpartner
Herr/Frau .....
Telefon- Nr.....
Fax- Nr.....

Service- Anschrift
Ihre Verkaufsniederlassung- Ihr Importeur

Firmenstempel
Ihr Ansprechpartner
Herr/Frau .....
Telefon- Nr.....
Fax- Nr.....

BESTÄTIGUNG DURCHGEFÜHRTER WARTUNGSARBEITEN
Auf den folgenden Feldern bestätigt Ihnen das autorisierte Fach- Personal **die sach- und fristgerechte Durchführung** der jeweiligen Wartungsarbeiten gemäß Wartungsplan.
Damit haben Sie einen lückenlosen Nachweis und das Servicepersonal einen eindeutigen Überblick über durchgeführte bzw. nicht durchgeführte Arbeiten.
Beachten Sie, daß die lückenlose Durchführung der Wartungsarbeiten Voraussetzung für eventuelle Gewährleistungsansprüche ist.

Datum .....
km- Stand .....
Betriebsstunden.....
durchgeführt wurde:
Einfahrdienst.....☐
Prüf- und Pflegedienst .....☐
Winterdienst.....☐
Sonstiges:.....☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung:.....

https://truckmanualshub.com/

WARTUNGSNACHWEIS

Datum .....
km- Stand .....
Betriebsstunden.....
durchgeführt wurde:
halbjährliche Wartungsarbeiten ..... ☐
Prüf- und Pflegedienst ..... ☐
Winterdienst..... ☐
Sonstiges:..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung:.....

Datum .....
km- Stand .....
Betriebsstunden.....
durchgeführt wurde:
jährliche Wartungsarbeiten ..... ☐
Prüf- und Pflegedienst ..... ☐
Winterdienst..... ☐
Sonstiges:..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung:.....

Datum .....
km- Stand .....
Betriebsstunden.....
durchgeführt wurde:
halbjährliche Wartungsarbeiten ..... ☐
Prüf- und Pflegedienst ..... ☐
Winterdienst..... ☐
Sonstiges:..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung:.....

Datum .....
km- Stand.....
Betriebsstunden .....
durchgeführt wurde:
jährliche Wartungsarbeiten ..... ☐
Prüf- und Pflegedienst..... ☐
Winterdienst ..... ☐
Sonstiges: ..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung:.....

Datum.....
km- Stand.....
Betriebsstunden .....
durchgeführt wurde:
halbjährliche Wartungsarbeiten ..... ☐
Prüf- und Pflegedienst..... ☐
Winterdienst ..... ☐
Sonstiges:..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung: .....

Datum.....
km- Stand .....
Betriebsstunden.....
durchgeführt wurde:
jährliche Wartungsarbeiten..... ☐
Prüf- und Pflegedienst..... ☐
Winterdienst..... ☐
Sonstiges:..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung: .....

Datum .....
km- Stand .....
Betriebsstunden.....
durchgeführt wurde:
halbjährliche Wartungsarbeiten ..... ☐
Prüf- und Pflegedienst ..... ☐
Winterdienst..... ☐
Sonstiges:..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung:.....

Datum.....
km- Stand .....
Betriebsstunden.....
durchgeführt wurde:
jährliche Wartungsarbeiten..... ☐
Prüf- und Pflegedienst..... ☐
Winterdienst..... ☐
Wartung nach Jahren, km oder h ..... ☐
Sonstiges:..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung: .....

https://truckmanualshub.com/

WARTUNGSNACHWEIS

Datum.....
km- Stand.....
Betriebsstunden .....
durchgeführt wurde:
halbjährliche Wartungsarbeiten..... ☐
Prüf- und Pflegedienst..... ☐
Winterdienst ..... ☐
Sonstiges:..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung: .....

Datum .....
km- Stand .....
Betriebsstunden.....
durchgeführt wurde:
jährliche Wartungsarbeiten .....☐
Prüf- und Pflegedienst .....☐
Winterdienst.....☐
Sonstiges: .....☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung:.....

Datum.....
km- Stand.....
Betriebsstunden .....
durchgeführt wurde:
halbjährliche Wartungsarbeiten..... ☐
Prüf- und Pflegedienst..... ☐
Winterdienst ..... ☐
Sonstiges:..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung:

Datum .....
km- Stand .....
Betriebsstunden.....
durchgeführt wurde:
jährliche Wartungsarbeiten .....☐
Prüf- und Pflegedienst .....☐
Winterdienst.....☐
Sonstiges: .....☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung:.....

Datum.....
km- Stand.....
Betriebsstunden .....
durchgeführt wurde:
halbjährliche Wartungsarbeiten..... ☐
Prüf- und Pflegedienst..... ☐
Winterdienst ..... ☐
Sonstiges:..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung: .....

Datum .....
km- Stand .....
Betriebsstunden.....
durchgeführt wurde:
jährliche Wartungsarbeiten .....☐
Prüf- und Pflegedienst .....☐
Winterdienst.....☐
Sonstiges: .....☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung:.....

Datum .....
km- Stand.....
Betriebsstunden.....
durchgeführt wurde:
halbjährliche Wartungsarbeiten ..... ☐
Prüf- und Pflegedienst ..... ☐
Winterdienst..... ☐
Sonstiges: ..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung:.....

Datum.....
km- Stand .....
Betriebsstunden.....
durchgeführt wurde:
jährliche Wartungsarbeiten.....☐
Prüf- und Pflegedienst.....☐
Winterdienst.....☐
Wartung nach Jahren, km oder h .....☐
Sonstiges:.....☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung: .....

https://truckmanualshub.com/

WARTUNGSNACHWEIS

Datum.....
km- Stand.....
Betriebsstunden .....
durchgeführt wurde:
halbjährliche Wartungsarbeiten..... ☐
Prüf- und Pflegedienst..... ☐
Winterdienst ..... ☐
Sonstiges: ..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung: .....

Datum.....
km- Stand .....
Betriebsstunden .....
durchgeführt wurde:
jährliche Wartungsarbeiten..... ☐
Prüf- und Pflegedienst..... ☐
Winterdienst ..... ☐
Sonstiges:..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung: .....

Datum .....
km- Stand .....
Betriebsstunden.....
durchgeführt wurde:
halbjährliche Wartungsarbeiten .....☐
Prüf- und Pflegedienst .....☐
Winterdienst.....☐
Sonstiges: .....☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung:.....

Datum.....
km- Stand .....
Betriebsstunden .....
durchgeführt wurde:
jährliche Wartungsarbeiten..... ☐
Prüf- und Pflegedienst..... ☐
Winterdienst ..... ☐
Sonstiges:..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung: .....

Datum .....
km- Stand .....
Betriebsstunden.....
durchgeführt wurde:
halbjährliche Wartungsarbeiten .....☐
Prüf- und Pflegedienst .....☐
Winterdienst.....☐
Sonstiges: .....☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung:.....

Datum.....
km- Stand .....
Betriebsstunden .....
durchgeführt wurde:
jährliche Wartungsarbeiten..... ☐
Prüf- und Pflegedienst..... ☐
Winterdienst ..... ☐
Sonstiges:..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung: .....

Datum .....
km- Stand .....
Betriebsstunden.....
durchgeführt wurde:
halbjährliche Wartungsarbeiten .....☐
Prüf- und Pflegedienst .....☐
Winterdienst.....☐
Sonstiges: .....☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung:.....

Datum.....
km- Stand .....
Betriebsstunden .....
durchgeführt wurde:
jährliche Wartungsarbeiten..... ☐
Prüf- und Pflegedienst..... ☐
Winterdienst ..... ☐
Wartung nach Jahren, km oder h ..... ☐
Sonstiges:..... ☐

Firmenstempel/Unterschrift

nächste Wartung: .....

https://truckmanualshub.com/

D 0824 LFL Motore für Lkw

	D 0824 LFL 08	D 0824 LFL 09	D 0824 LFL 10
Zylinderzahl, Bauart	4, stehend in Reihe	4, stehend in Reihe	4, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2	2	2
Bohrung/Hub (mm)	108/125	108/125	108/125
Hubraum (l)	4,58	4,58	4,58
Verdichtungsverhältnis	17:1	17:1	17:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	83/113 2400	114/155 2400	92/125 2400
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	490 1200	580 1600	500 1300
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	800	800	800
Zündfolge	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5	0,5/0,5	0,5/0,5
Ölfüllmenge ohne Filter (l) Alu- Ölwanne Blech- Ölwanne	 13 15	 13 15	 15
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Filterpatrone	 Siebfilter Parallelboxfilter	 Siebfilter Parallelboxfilter
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 VE... durch Kraftstoff	 VE... durch Kraftstoff	 VE... durch Kraftstoff
Motorregelung	mechanisch	mechanisch	mechanisch
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Einzylinder-Kolbenverdichter 220/300 Wasser vom Motoröl	 Einzylinder-Kolbenverdichter 220/300 Wasser vom Motoröl	 Einzylinder-Kolbenverdichter 220/300 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/35/55/80 A	 Drehstrom 28 V/35/55/80 A	 Drehstrom 28 V/55 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2	2	2
Abgasrückführung	—	—	—
Motorbremse	ohne EVB	mit/ohne EVB	ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0834 LFL Motore für Lkw

	D 0834 LFL 02	D 0834 LFL 03
Zylinderzahl, Bauart	4, stehend in Reihe	4, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2	2
Bohrung/Hub (mm)	108/125	108/125
Hubraum (l)	4,58	4,58
Verdichtungsverhältnis	18:1	18:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	103/140 2400	132/180 2400
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	540 1400	650 1400
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	800	800
Zündfolge	1-3-4-2	1-3-4-2
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5/0,35	0,5/0,5/0,35
Ölfüllmenge ohne Filter (l) Blech- Ölwanne	15	15
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	Siebfilter Filterpatrone	Siebfilter Filterpatrone
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	VE 44 durch Kraftstoff	VE 44 durch Kraftstoff
Motorregelung, EDC (MS)	6.4	6.4
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	Einzylinder-Kolbenverdichter 238/352 Wasser vom Motoröl	Einzylinder-Kolbenverdichter 238/352 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	Drehstrom 28 V/55/90 A	Drehstrom 28 V/55/90 A
Starter Bauart Leistung	Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	3	3
Abgasrückführung	innere	innere
Motorbremse	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0824 LOH Motore für Bus

	D 0824 LOH 05
Zylinderzahl, Bauart	4, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2
Bohrung/Hub (mm)	108/125
Hubraum (l)	4,58
Verdichtungsverhältnis	17:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	114/155 2400
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	590 1400
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	800
Zündfolge	1-3-4-2
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5
Ölfüllmenge mit Filter (l)	14
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Parallelbox
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 MW- RP vom Motoröl
Motorregelung	mechanisch
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Einzylinder-Kolbenverdichter 300 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/80/140 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2
Abgasrückführung	—
Motorbremse	ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0834 LOH Motore für Bus

	D 0834 LOH 01	D 0834 LOH 02
Zylinderzahl, Bauart	4, stehend in Reihe	4, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2	2
Bohrung/Hub (mm)	108/125	108/125
Hubraum (l)	4,58	4,58
Verdichtungsverhältnis	18:1	18:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	125/170 2400	125/170 2400
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	580 1400	620 1400
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	800	800
Zündfolge	1-3-4-2	1-3-4-2
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5	0,5/0,5
Ölfüllmenge mit Filter (l)	14	14
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Einf./Parallelbox
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 VE 44 durch Kraftstoff	 VE 44 durch Kraftstoff
Motorregelung, EDC (MS)	6.4	6.4
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Einzylinder-Kolbenverdichter 238/352 Wasser vom Motoröl	 Einzylinder-Kolbenverdichter 238/352 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/55/90/140 A	 Drehstrom 28 V/55/90/140A
Starter Bauart Leistung	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	3	3
Abgasrückführung	innere	innere
Motorbremse	ohne EVB	ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0826 LF/LFL Motore für Lkw

	D 0826 LFL 09	D 0826 LFL 10	D 0826 LF 17	D 0826 LF 18
Zylinderzahl, Bauart	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2	2	2	2
Bohrung/Hub (mm)	108/125	108/125	108/125	108/125
Hubraum (l)	6,87	6,87	6,87	6,87
Verdichtungsverhältnis	18:1	18:1	18:1	18:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	191/260 2300	162/220 2400	191/260 2300	162/220 2400
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	1000 1400-1700	825 1400-1700	1000 1725	825 1400-1700
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600	600	600	600
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5	0,5/0,5/0,35	0,5/0,5	0,5/0,5/0,35
Ölfüllmenge mit Filter (l)	18	18/22	18	18/22
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 RP 43 vom Motoröl	 VE... durch Kraftstoff	 RP 43 vom Motoröl	 VE... durch Kraftstoff
Motorregelung, EDC (MS)	5.3	mechanisch	5.3	mechanisch
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Einzylinder-Kolbenverdichter 220/300 Wasser vom Motoröl	 Einzylinder-Kolbenverdichter 220/300 Wasser vom Motoröl	 Einzylinder-Kolbenverdichter 220/300 Wasser vom Motoröl	 Einzylinder-Kolbenverd. 220/300 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/55/80 A	 Drehstrom 28 V/35/55/80 A	 Drehstrom 28 V/55/80 A	 Drehstrom 28 V/35/55/80 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2	2	2	2
Abgasrückführung	—	—	—	—
Motorbremse	ohne EVB	mit/ohne EVB	ohne EVB	mit/ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0836 LF Motore für Lkw

	D 0836 LF 01	D 0836 LF 03	D 0836 LF 04	D 0836 LF 05
Zylinderzahl, Bauart	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2	2	2	2
Bohrung/Hub (mm)	108/125	108/125	108/125	108/125
Hubraum (l)	6,87	6,87	6,87	6,87
Verdichtungsverhältnis	18:1	18:1	18:1	18:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	206/280 2400	206/280 2400	162/220 2400	180/245 2400
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	1100 1200-1700	1100 1400-1700	850 1200-1800	975 1300-1700
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600	600	600	600
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5/0,35	0,5/0,5/0,35	0,5/0,5/0,35	0,5/0,5/0,35
Ölfüllmenge min/max ohne Filter (l)	20/26	21/26	16/20	21/26
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	Siebfilter Parallelbox	Siebfilter Parallelbox	Siebfilter Parallelbox	Siebfilter Parallelbox
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	VE 44 durch Kraftstoff	VE 44 durch Kraftstoff	VE 44 durch Kraftstoff	VE 44 durch Kraftstoff
Motorregelung, EDC (MS)	6.4	6.4	6.4	6.4
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	Einzylinder-Kolbenverdichter 238/352 Wasser vom Motoröl	Einzylinder-Kolbenverdichter 238/352 Wasser vom Motoröl	Einzylinder-Kolbenverdichter 238/352 Wasser vom Motoröl	Einzylinder-Kolbenverd. 238/352 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	Drehstrom 28 V/55/90 A	Drehstrom 28 V/55/90 A	Drehstrom 28 V/55/90 A	Drehstrom 28 V/55/90 A
Starter Bauart Leistung	Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2	3	3	3
Abgasrückführung	—	—	—	—
Motorbremse	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0836 LFL Motore für Lkw

	D 0836 LFL 01	D 0836 LFL 02	D 0836 LFL 03	D 0836 LFL 05
Zylinderzahl, Bauart	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2	2	2	2
Bohrung/Hub (mm)	108/125	108/125	108/125	108/125
Hubraum (l)	6,87	6,87	6,87	6,87
Verdichtungsverhältnis	18:1	18:1	18:1	18:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	206/280 2400	162/220 2400	206/280 2400	180/245 2400
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	1100 1200-1700	850 1200-1800	1100 1400-1700	975 1300-1700
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600	600	600	600
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5/0,35	0,5/0,5/0,35	0,5/0,5/0,35	0,5/0,5
Ölfüllmenge mit Filter (l)	16/20/21/26	16/20/21/26	16/20/21/26	16/20/21/26
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 VE 44 durch Kraftstoff	 VE 44 durch Kraftstoff	 VE 44 durch Kraftstoff	 VE 44 durch Kraftstoff
Motorregelung, EDC (MS)	6.4	6.4	6.4	6.4
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Einzylinder-Kolbenverdichter 238/352 Wasser vom Motoröl	 Einzylinder-Kolbenverdichter 238/352 Wasser vom Motoröl	 Einzylinder-Kolbenverdichter 238/352 Wasser vom Motoröl	 Einzylinder-Kolbenverd. 238/352 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/55/90 A	 Drehstrom 28 V/55/90 A	 Drehstrom 28 V/55/90 A	 Drehstrom 28 V/55 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2	3	3	3
Abgasrückführung	—	innere	innere	innere
Motorbremse	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0826 LOH Motore für Bus

	D 0826 LOH 15	D 0826 LOH 17	D 0826 LOH 18	D 0826 LOH 19
Zylinderzahl, Bauart	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2	2	2	2
Bohrung/Hub (mm)	108/125	108/125	108/125	108/125
Hubraum (l)	6,87	6,87	6,87	6,87
Verdichtungsverhältnis	17:1	17:1	17:1	17:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	162/220 2400	162/220 2400	191/260 2300	162/220 2400
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	820 1500	850 1000	1000 1350-1700	825 1400-1700
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600	600	600	600
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5	0,5/0,5	0,5/0,5	0,5/0,5
Ölfüllmenge mit Filter (l)	21,5	21,5	21,5	21,5
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 RP 43 vom Motoröl	 RP 43 vom Motoröl	 RP 43 vom Motoröl	 VE... durch Kraftstoff
Motorregelung, EDC (MS)	mechanisch	5.3	5.3	mechanisch
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Ein-, Zweizylinder-Kolbenverdichter 220/300/568 Wasser vom Motoröl	 Ein-, Zweizylinder-Kolbenverdichter 220/300/568 Wasser vom Motoröl	 Ein-, Zweizylinder-Kolbenverdichter 220/300/568 Wasser vom Motoröl	 Einzylinder-Kolbenverdichter 220/300/568 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/140 A	 Drehstrom 28 V/140 A	 Drehstrom 28 V/140 A	 Drehstrom 28 V/140 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2	2	2	2
Abgasrückführung	—	—	—	—
Motorbremse	ohne EVB	ohne EVB	ohne EVB	ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0826 LUH Motore für Bus

	D 0826 LUH 12	D 0826 LUH 13
Zylinderzahl, Bauart	6, liegend in Reihe	6, liegend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2	2
Bohrung/Hub (mm)	108/125	108/125
Hubraum (l)	6,87	6,87
Verdichtungsverhältnis	17:1	17:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	162/220 2400	191/260 2300
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	850 1600	1000 1350-1700
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600	600
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5	0,5/0,5
Ölfüllmenge mit Filter (l)	23	23
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 RP 43 vom Motoröl	 RP 43 vom Motoröl
Motorregelung, EDC (MS)	5.3	5.3
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Zweizylinder-Kolbenverdichter 600 Wasser vom Motoröl	 Zweizylinder-Kolbenverdichter 600 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/140/180 A	 Drehstrom 28 V/140/180 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2	2
Abgasrückführung	—	—
Motorbremse	ohne EVB	ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0836 LOH Motore für Bus

	D 0836 LOH 01	D 0836 LOH 02	D 0836 LOH 03
Zylinderzahl, Bauart	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2	2	2
Bohrung/Hub (mm)	108/125	108/125	108/125
Hubraum (l)	6,87	6,87	6,87
Verdichtungsverhältnis	18:1	18:1	18:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	206/280 2400	206/280 2400	162/220 2400
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	1100 1600	1100 1400-1700	850 1200-1800
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600	600	600
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5	0,5/0,5	0,5/0,5/0,35
Ölfüllmenge ohne/mit Filter (l)	20	20	20/21,5
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	Siebfilter Parallelbox	Siebfilter Parallelbox	Siebfilter Parallelbox
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	VE 44 durch Kraftstoff	VE 44 durch Kraftstoff	VE 44 durch Kraftstoff
Motorregelung, EDC (MS)	6.4	6.4	6.4
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	Einzylinder-Kolbenverdichter 238/352 Wasser vom Motoröl	Einzylinder-Kolbenverdichter 238/352/600 Wasser vom Motoröl	Einzylinder-Kolbenverdichter 238/352/600 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	Drehstrom 28 V/90 A	Drehstrom 28 V/90 A	Drehstrom 28 V/90 A
Starter Bauart Leistung	Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW	Schraub-Schubtrieb 24 V/4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2	3	3
Abgasrückführung	—	innere	innere
Motorbremse	ohne EVB		mit/ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0836 LUH Motore für Bus

	D 0836 LUH 01	D 0836 LUH 02
Zylinderzahl, Bauart	6, liegend in Reihe	6, liegend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2	2
Bohrung/Hub (mm)	108/125	108/125
Hubraum (l)	6,87	6,87
Verdichtungsverhältnis	18:1	18:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	206/280 2400	162/220 2000
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	1100 1400-1700	850 1200-1800
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600	600
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5/0,35	0,5/0,5/0,35
Ölfüllmenge mit Filter (l)	29	29
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 VE 44 durch Kraftstoff	 VE 44 durch Kraftstoff
Motorregelung, EDC (MS)	6.4	6.4
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Zweizylinder-Kolbenverdichter 722 Wasser vom Motoröl	 Zweizylinder-Kolbenverdichter 722 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/90/140 A	 Drehstrom 28 V/90/140 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	3	3
Abgasrückführung	innere	innere
Motorbremse	ohne EVB	ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LF Motore für Lkw

	D 2866 LF 20	D 2866 LF 23	D 2866 LF 24	D 2866 LF 25
Zylinderzahl, Bauart	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2	4	4	4
Bohrung/Hub (mm)	128/155	128/155	128/155	128/155
Hubraum (l)	12	12	12	12
Verdichtungsverhältnis	17:1	19:1	19:1	19:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	294/400 2000	228/310 1900	265/360 1900	301/410 1900
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	1730 1000-1500	1500 900-1300	1700 900-1400	1850 900-1300
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600	600	600	600
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5/0,35	0,5/0,6/0,4	0,5/0,6/0,4	0,5/0,6/0,4
Ölfüllmenge mit Filter (l) bei grünem Ölmeßstab	42	42	42	42
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	Siebfilter Parallelbox	Kraftstoffservice-Center	Kraftstoffservice-Center	Kraftstoffservice-Center
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	RP 39 vom Motoröl	RP 39 vom Motoröl	RP 39 vom Motoröl	RP 39 vom Motoröl
Motorregelung, EDC (MS)	5.3	5.5	5.5	5.5
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	Ein-, Zweizylinder-Kolbenverdichter 360/600 Wasser vom Motoröl	Ein-, Zweizylinder-Kolbenverdichter 300/600 Wasser vom Motoröl	Ein-, Zweizylinder-Kolbenverdichter 300/600 Wasser vom Motoröl	Ein-, Zweizylinder-Kolbenverdichter 300/600 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	Drehstrom 28 V/55/80 A	Drehstrom 28 V/55/90 A	Drehstrom 28 V/55/90 A	Drehstrom 28 V/55/90 A
Starter Bauart Leistung	Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2	3	3	3
Abgasrückführung	—	äußere	äußere	äußere
Motorbremse	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LF Motore für Lkw

	D 2866 LF 26	D 2866 LF 27	D 2866 LF 28
Zylinderzahl, Bauart	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	4	4	4
Bohrung/Hub (mm)	128/155	128/155	128/155
Hubraum (l)	12	12	12
Verdichtungsverhältnis	19:1	19:1	19:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	228/310 1900	265/360 1900	301/410 1900
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	1500 900-1300	1700 1000-1400	1850 900-1300
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600	600	600
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,6/0,4	0,5/0,6/0,4	0,5/0,6/0,4
Ölfüllmenge mit Filter (l) bei grünem Ölmeßstab	42	42	42
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	Kraftstoffservice-Center	Kraftstoffservice-Center	Kraftstoffservice-Center
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	RP 39 vom Motoröl	RP 39 vom Motoröl	RP 39 vom Motoröl
Motorregelung, EDC (MS)	6.1 + FFR	6.1 + FFR	6.1 + FFR
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	Ein-, Zweizylinder-Kolbenverdichter 300/360/600 Wasser vom Motoröl	Ein-, Zweizylinder-Kolbenverd. 300/360/600 Wasser vom Motoröl	Ein-, Zweizylinder-Kolbenverd. 300/360/600 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	Drehstrom 28 V/55/90/100 A	Drehstrom 28 V/55/90/100 A	Drehstrom 28 V/55/90/100 A
Starter Bauart Leistung	Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	3	3	3
Abgasrückführung	äußere	äußere	äußere
Motorbremse	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LF Motore für Lkw

	D 2866 LF 31	D 2866 LF 34	D 2866 LF 35
Zylinderzahl, Bauart	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	4	2	2
Bohrung/Hub (mm)	128/155	128/155	128/155
Hubraum (l)	12	12	12
Verdichtungsverhältnis	17:1	17:1	17:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	301/410 1900	228/310 2000	265/360 2000
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	1850 900-1300	1400 1000-1500	1600 1000-1500
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600	600	600
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,6/0,4	0,5/0,5/0,35	0,5/0,5/0,35
Ölfüllmenge mit Filter (l) bei grünem Ölmeßstab	42	42	42
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	Siebfilter Parallelbox	Siebfilter Parallelbox	Siebfilter Parallelbox
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	RP 39 vom Motoröl	RP 39 vom Motoröl	RP 39 vom Motoröl
Motorregelung, EDC (MS)	5.3	5.3	5.3
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	Ein-, Zweizylinder-Kolbenverdichter 360/600 Wasser vom Motoröl	Ein-, Zweizylinder-Kolbenverd. 361/600 Wasser vom Motoröl	Ein-, Zweizylinder-Kolbenverd. 361/600 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	Drehstrom 28 V/55/80 A	Drehstrom 28 V/55/80 A	Drehstrom 28 V/55/80 A
Starter Bauart Leistung	Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2	2	2
Abgasrückführung	—	—	—
Motorbremse	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 2876 LF Motore für Lkw

	D 2876 LF 02	D 2876 LF 03	D 2876 LF 04	D 2876 LF 05
Zylinderzahl, Bauart	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2	4	4	4
Bohrung/Hub (mm)	128/166	128/166	128/166	128/166
Hubraum (l)	12,8	12,8	12,8	12,8
Verdichtungsverhältnis	17:1	17:1	17:1	17:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	338/460 2000	338/460 1900	338/460 1900	375/510 1900
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	2000 800-1500	2100 900-1300	2100 900-1300	2300 1000-1300
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600	600	600	600
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5/0,35	0,5/0,6/0,4	0,5/0,6/0,4	0,5/0,6/0,4
Ölfüllmenge mit Filter (l) bei grünem Ölmeßstab	42	42	42	42
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	Siebfilter Parallelbox	Kraftstoffservice-Center	Kraftstoffservice-Center	Kraftstoffserv.-Center
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	RP 39 vom Motoröl	RP 39 vom Motoröl	RP 39 vom Motoröl	RP 39 vom Motoröl
Motorregelung, EDC (MS)	5.3	5.5	6.1 + FFR	6.1 + FFR
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	Ein-, Zweizylinder-Kolbenverdichter 300/600 Wasser vom Motoröl	Ein-, Zweizylinder-Kolbenverdichter 300/600 Wasser vom Motoröl	Ein-, Zweizylinder-Kolbenverdichter 300/600 Wasser vom Motoröl	Ein-, Zweizylinder-Kolbenverd. 300/600 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	Drehstrom 28 V/55/80 A	Drehstrom 28 V/55/90 A	Drehstrom 28 V/55/90 A	Drehstrom 28 V55/90 A
Starter Bauart Leistung	Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2	3	3	3
Abgasrückführung	—	äußere	äußere	äußere
Motorbremse	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

D 2876 LF Motore für Lkw

	D 2876 LF 06
Zylinderzahl, Bauart	6, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	4
Bohrung/Hub (mm)	128/166
Hubraum (l)	12,8
Verdichtungsverhältnis	17:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	338/460 1900
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	2100 900-1300
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600
Zündfolge	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,6/0,4
Ölfüllmenge mit Filter (l) bei grünem Ölmeßstab	42
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Parallelbox
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 RP 39 vom Motoröl
Motorregelung, EDC (MS)	5.3
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Ein-Zweizylinder-Kolbenverdichter 300/600 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/55/80 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2
Abgasrückführung	—
Motorbremse	mit/ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

D 2840 LF Motore für Lkw

	D 2840 LF 21
Zylinderzahl, Bauart	10, 90° in V- Form
Ventile pro Zylinder	2
Bohrung/Hub (mm)	128/142
Hubraum (l)	18,3
Verdichtungsverhältnis	17:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	441/600 1900
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	2700 1100-1450
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600
Zündfolge	1-6-5-10-2-7-3-8-4-9
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,6/0,45
Ölfüllmenge mit Filter (l) bei grünem Ölmeßstab	48
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	Siebfilter
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	RP 48 vom Motoröl
Motorregelung, EDC (M)	5.3
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	Zweizylinder-Kolbenverdichter 722 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	Drehstrom 28 V/80 A
Starter Bauart Leistung	Schraub- Schubtrieb 24 V/6,5 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2
Abgasrückführung	—
Motorbremse	mit/ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 2842 LF Motore für Lkw

	D 2842 LF 02
Zylinderzahl, Bauart	12, 90° in V- Form
Ventile pro Zylinder	2
Bohrung/Hub (mm)	128/142
Hubraum (l)	22
Verdichtungsverhältnis	15,5:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	735/1000 2300
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	3500 1400-1900
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600
Zündfolge	1-12-5-8-3-10-6-7-2-11-4-9
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,6
Ölfüllmenge mit Filter (l)	39
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 RP 48 vom Motoröl
Motorregelung, EDC (M)	5.3
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Zweizylinder- Kolbenverdichter 550 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/140 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub- Schubtrieb 24 V/6,5 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2
Abgasrückführung	—
Motorbremse	ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LOH Motore für Bus

	D 2866 LOH 23	D 2866 LOH 25	D 2866 LOH 26	D 2866 LOH 27
Zylinderzahl, Bauart	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2	2	2	4
Bohrung/Hub (mm)	128/155	128/155	128/155	128/155
Hubraum (l)	12	12	12	12
Verdichtungsverhältnis	17:1	18:1	17:1	19:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	294/400 2000	228/310 2000	257/350 2000	228/310 1900
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	1730 1000-1500	1250 800-1600	1500 800-1600	1400 900-1300
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600	600	600	600
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5/0,35	0,5/0,5/0,35	0,5/0,5/0,35	0,5/0,6/0,4
Ölfüllmenge mit Filter (l)	33	33	33	33
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox wahlweise KSC
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl
Motorregelung, EDC (MS)	5.3	5.3	5.3	5.5
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Ein- Zweizylinder- Kolbenverd. 300/600 Wasser vom Motoröl	 Ein- Zweizylinder- Kolbenverd. 300/600 Wasser vom Motoröl	 Ein- Zweizylinder- Kolbenverd. 300/600 Wasser vom Motoröl	 Zweizylinder- Kolbenverd. 300/600 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/140 A	 Drehstrom 28 V/140 A	 Drehstrom 28 V/140 A	 Drehstrom 28 V/140 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub- Schubtrieb 24 V/5,4 kW	 Schraub- Schubtrieb 24 V/5,4 kW	 Schraub- Schubtrieb 24 V/5,4 kW	 Schraub- Schubtrieb 24 V/5,4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2	2	2	3
Abgasrückführung	—	—	—	äußere
Motorbremse	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LOH Motore für Bus

	D 2866 LOH 28	D 2866 LOH 29	D 2866 LOH 31
Zylinderzahl, Bauart	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	4	4	2
Bohrung/Hub (mm)	128/155	128/155	128/155
Hubraum (l)	12	12	12
Verdichtungsverhältnis	19:1	19:1	17:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	265/360 1900	301/410 1900	191/260 2000
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	1700 900-1400	1850 900-1300	1050 800-1500
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600	600	600
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,6/0,4	0,5/0,6/0,4	0,5/0,5/0,35
Ölfüllmenge mit Filter (l)	33	33	33
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Parallelbox wahlweise KSC	 Siebfilter Parallelbox wahlweise KSC	 Siebfilter Parallelbox
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl
Motorregelung, EDC (MS)	5.5	5.5	5.3
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Zweizylinder-Kolbenverd. 300/600 Wasser vom Motoröl	 Ein-Zweizylinder-Kolbenverd. 300/600 Wasser vom Motoröl	 Ein-Zweizylinder-Kolbenverd. 300/600 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/140 A	 Drehstrom 28 V/140 A	 Drehstrom 28 V/140 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	3	3	2
Abgasrückführung	äußere	äußere	—
Motorbremse	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LOH Motore für Bus

	D 2866 LOH 32	D 2866 LOH 33	D 2866 LOH 34	D 2866 LOH 35
Zylinderzahl, Bauart	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	4	4	4	4
Bohrung/Hub (mm)	128/155	128/155	128/155	128/155
Hubraum (l)	12	12	12	12
Verdichtungsverhältnis	19:1	19:1	19:1	19:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	228/310 1900	265/360 1900	301/410 1900	191/260 1900
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	1400 1000-1500	1700 1000-1400	1850 900-1300	1050 900-1300
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	500	500	600	600
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,6/0,4	0,5/0,6/0,4	0,5/0,6/0,4	0,5/0,6/0,4
Ölfüllmenge mit Filter (l)	33	33	33	33
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Parallelbox wahlweise KSC	 Siebfilter Parallelbox wahlweise KSC	 Siebfilter Parallelbox wahlweise KSC	 Siebfilter Parallelbox wahlweise KSC
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl
Motorregelung, EDC (MS)	6.1 + FFR	6.1 + FFR	6.1 + FFR	5.5
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Zweizylinder-Kolbenverd. 600 Wasser vom Motoröl	 Zweizylinder-Kolbenverd. 600 Wasser vom Motoröl	 Zweizylinder-Kolbenverd. 600 Wasser vom Motoröl	 Zweizylinder-Kolbenverd. 600 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/140 A	 Drehstrom 28 V/140 A	 Drehstrom 28 V/140 A	 Drehstrom 28 V/140 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	3	3	3	3
Abgasrückführung	äußere	äußere	äußere	äußere
Motorbremse	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LUH Motore für Bus

	D2866 LUH 21	D2866 LUH 22	D2866 LUH 23
Zylinderzahl, Bauart	6, liegend in Reihe	6, liegend in Reihe	6, liegend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2	2	4
Bohrung/Hub (mm)	128/155	128/155	128/155
Hubraum (l)	12	12	12
Verdichtungsverhältnis	17:1	17:1	19:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	257/350 2000	191/260 2000	191/260 1900
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	1500 800-1600	1050 1000-1500	1050 900-1300
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600	600	500
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5/0,35	0,5/0,5/0,35	0,5/0,6/0,4
Ölfüllmenge mit Filter (l)	33	33	33
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox wahlweise KSC
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl
Motorregelung, EDC (MS)	5.3	5.3	5.5
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Zweizylinder-Kolbenverdichter 300/600 Wasser vom Motoröl	 Zweizylinder-Kolbenverdichter 300/600 Wasser vom Motoröl	 Zweizylinder-Kolbenverd. 720 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/140/180 A	 Drehstrom 28 V/140/180 A	 Drehstrom 28 V/140 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4/6,5 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4/6,5 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4/6,5 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2	2	3
Abgasrückführung	—	—	äußere
Motorbremse	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LUH Motore für Bus

	D2866 LUH 24	D2866 LUH 25	D2866 LUH 26	D2866 LUH 27
Zylinderzahl, Bauart	6, liegend in Reihe	6, liegend in Reihe	6, liegend in Reihe	6, liegend in Reihe
Ventile pro Zylinder	4	4	2	4
Bohrung/Hub (mm)	128/155	128/155	128/155	128/155
Hubraum (l)	12	12	12	12
Verdichtungsverhältnis	19:1	19:1	17:1	19:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	228/310 1900	265/360 1900	228/310 2000	191/260 1900
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	1250 Auto.-Getr. 1400 Schaltgetr. 900-1300	1700 900-1300	1250 1000-1500	1050 900-1300
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	500	500	600	500
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,6/0,4	0,5/0,6/0,4	0,5/0,5/0,35	0,5/0,6/0,4
Ölfüllmenge mit Filter (l)	33	33	33	33
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Parallelbox wahlweise KSC	 Siebfilter Parallelbox wahlweise KSC	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox wahlweise KSC
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl
Motorregelung, EDC (MS)	5.5	5.5	5.3	6.1 + FFR
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Zweizylinder-Kolbenverdichter 720 Wasser vom Motoröl	 Zweizylinder-Kolbenverdichter 720 Wasser vom Motoröl	 Ein-Zweizylinder-Kolbenverdichter 300/600 Wasser vom Motoröl	 Zweizylinder-Kolbenverd. 720 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/180 A	 Drehstrom 28 V/140/180 A	 Drehstrom 28 V/140 A	 Drehstrom 28 V/140 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4/6,5 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4/6,5 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4/6,5 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4/6,5 kW
Schadstoffklasse (Euro)	3	3	2	3
Abgasrückführung	äußere	äußere	—	äußere
Motorbremse	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LUH Motore für Bus

	D2866 LUH 28	D2866 LUH 29	D2866 LUH 30
Zylinderzahl, Bauart	6, liegend in Reihe	6, liegend in Reihe	6, liegend in Reihe
Ventile pro Zylinder	4	4	4
Bohrung/Hub (mm)	128/155	128/155	128/155
Hubraum (l)	12	12	12
Verdichtungsverhältnis	19:1	18:1	19:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	228/310 1900	265/360 1900	301/410 1900
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	1250 900-1300	1700 900-1300	1850 900-1300
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	500	500	500
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,6/0,4	0,5/0,6/0,4	0,5/0,6/0,4
Ölfüllmenge mit Filter (l)	33	33	33
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Parallelbox wahlweise KSC	 Siebfilter Parallelbox wahlweise KSC	 Siebfilter Parallelbox wahlweise KSC
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl
Motorregelung, EDC (MS)	6.1 + FFR	6.1 + FFR	5.5
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Zweizylinder-Kolbenverdichter 720 Wasser vom Motoröl	 Zweizylinder-Kolbenverdichter 720 Wasser vom Motoröl	 Zweizylinder-Kolbenverdichter 720 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/180 A	 Drehstrom 28 V/140/180 A	 Drehstrom 28 V/140/180 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4/6,5 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4/6,5 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4/6,5 kW
Schadstoffklasse (Euro)	3	3	3
Abgasrückführung	äußere	äußere	äußere
Motorbremse	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 2876 LOH Motore für Bus

	D 2876 LOH 01	D 2876 LOH 02	D 2876 LOH 03
Zylinderzahl, Bauart	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe	6, stehend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2	4	4
Bohrung/Hub (mm)	128/166	128/166	128/166
Hubraum (l)	12,8	12,8	12,8
Verdichtungsverhältnis	17:1	17:1	17:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	338/460 2000	338/460 1900	338/460 2000
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	2000 800-1500	2100 900-1300	2100 1000-1300
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600	600	500
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5/0,35	0,5/0,6/0,4	0,5/0,6/0,4
Ölfüllmenge mit Filter (l)	33	33	33
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox wahlweise KSC	 Siebfilter Parallelbox wahlweise KSC
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl
Motorregelung, EDC (MS)	5.3	5.5	6.1 + FFR
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Ein-, Zweizylinder- Kolbenverd. 300/600 Wasser vom Motoröl	 Ein-, Zweizylinder- Kolbenverd. 300/600 Wasser vom Motoröl	 Zweizylinder- Kolbenverd. 600 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/140 A	 Drehstrom 28 V/140 A	 Drehstrom 28 V/140 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub- Schubtrieb 24 V/5,4/6,5 kW	 Schraub- Schubtrieb 24 V/5,4/6,5 kW	 Schraub- Schubtrieb 24 V/5,4 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2	3	3
Abgasrückführung	—	äußere	äußere
Motorbremse	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB	mit/ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 2876 LUH Motore für Bus

	D 2876 LUH 01	D 2876 LUH 02	D 2876 LUH 03
Zylinderzahl, Bauart	6, liegend in Reihe	6, liegend in Reihe	6, liegend in Reihe
Ventile pro Zylinder	2	2	2
Bohrung/Hub (mm)	128/166	128/166	128/166
Hubraum (l)	13	13	13
Verdichtungsverhältnis	17:1	17:1	17:1
Nennleistung nach ISO 1585; 89/491 EWG (kW/PS) **bei Nenndrehzahl** (min^{-1})	294/400 2000	316/430 2000	338/460 2000
max. Drehmoment nach ISO 1585; 89/491 EWG (Nm) **bei Drehzahl** (min^{-1})	1730 1000-1500	1850 1000-1500	2000 1000-1500
Leerlaufdrehzahl (min^{-1})	600	600	600
Zündfolge	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Ventilspiel EV/AV/EVB (mm)	0,5/0,5	0,5/0,5	0,5/0,5
Ölfüllmenge mit Filter (l)	33	33	33
Kraftstoffilter Vorreiniger Hauptfilter	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox	 Siebfilter Parallelbox
Einspritzpumpe Bauart Schmierung	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl	 RP 39 vom Motoröl
Motorregelung, EDC (MS)	5.3	5.3	5.3
Luftpresser Bauart Hubraum (cm^3) Kühlung Zylinderkopf Schmierung	 Ein-, Zweizylinder-Kolbenverd. 360/600 Wasser vom Motoröl	 Ein-, Zweizylinder-Kolbenverd. 360/600 Wasser vom Motoröl	 Zweizylinder-Kolbenverd. 600 Wasser vom Motoröl
Generator Bauart Leistung	 Drehstrom 28 V/140/180 A	 Drehstrom 28 V/140/180 A	 Drehstrom 28 V/140/180 A
Starter Bauart Leistung	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4/6,5 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4/6,5 kW	 Schraub-Schubtrieb 24 V/5,4/6,5 kW
Schadstoffklasse (Euro)	2	2	2
Abgasrückführung	—	—	—
Motorbremse	ohne EVB	ohne EVB	ohne EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

Bei allen Wartungsarbeiten ist das Fahrzeug gegen Wegrollen zu sichern:
- Feststellbremse betätigen , ggf. Unterlegkeile verwenden (ein eingeschalteter Retarder sichert das abgestellte Fahrzeug nicht)
- kraftbetätigte Fahrzeugteile und Anbaugeräte sind gegen unbeabsichtigte Bewegung zu sichern

Vor Starten des Motors:
- Feststellbremse betätigen und Getriebe in Neutralstellung schalten

Achtung!
Beim Starten des Motors mit eingelegtem Gang besteht Unfallgefahr!

Bei laufendem Motor:
- Teile an Motor, Kühlung und Getriebe werden bei Betrieb heiß, es besteht Verbrennungsgefahr
- an freien Wellenaustritten keine drehenden Teile berühren, Abstand halten, auf mitlaufenden Lüfter achten
- in geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung sorgen

Achtung! – Brand- und Verbrennungsgefahr!
An der Auspuffanlage, inkl. den Hitzeschutzschildern, treten hohe Temperaturen (bis +200°C) auf. Achten Sie deshalb darauf, daß im Fahrbetrieb, im Leerlauf oder beim Abstellen des Fahrzeuges keine leicht entflammbaren Materialien (z.B. Heu, Laub, Gras etc.) in Kontakt mit der heißen Auspuffanlage kommen, da dann die Gefahr des Entzündens und eines Feuers mit dem Risiko schwerer Verletzungen und Sachschäden besteht.
Heiße Auspuffanlagen nicht berühren – Verbrennungsgefahr!
Die im Bereich der Auspuffanlage angebrachten Hitzeschutzschilder dürfen nicht entfernt oder mit Unterbodenschutz versehen werden.

Bei Öl- und Flüssigkeitswechsel:
- Öl- und Flüssigkeitstemperaturen beachten, in betriebswarmem Zustand besteht Verbrennungsgefahr
- Verschlußdeckel bei unter Druck stehenden Anlagen und Aggregaten vorsichtig öffnen
- Öl- und Flüssigkeitswechsel nur bei abgestelltem Motor durchführen

An- und abschließen an Meß- und Prüfanschlüssen:
- nur bei abgestelltem Motor und druckloser Meßstelle

Motor abstellen im Notfall (nur bei stillstehendem Fahrzeug):
- Feststellbremse betätigen
- großen Gang einlegen
- Betriebsbremse betätigen, mit äußerster Vorsicht langsam einkuppeln und Motor abwürgen (bei Automatikgetriebe nicht möglich)

bei einem Motor mit EDC:
- entsprechende Sicherung ziehen

oder
- Not–Aus–Schalter (Sonderausrüstung) betätigen

bei einem Motor ohne EDC:
- Abstellhebel an der Einspritzpumpe solange in Stellung „Null–Förderung“ drücken, bis der Motor völlig stillsteht

Betriebsstoffe:
- Vermeiden Sie unnötige Berührung mit Betriebsstoffen
- gesundheitsschädigende Gase und Dämpfe nicht einatmen
- bei Staubentwicklung Atemschutz bzw. Absaugung verwenden

Klimaanlage:

Achtung!
Kältemittel und -dämpfe sind gesundheitsschädigend!
- Jede Berührung ist zu vermeiden!
- Schutzbrille und Handschuhe tragen! Gelangt Kältemittel auf die Haut oder ins Auge, sofort Arzt aufsuchen.
- Gasförmiges Kältemittel nicht in geschlossenen Räumen ablassen – Erstickungsgefahr!
- Kältemittel mit Entsorgungsstation absaugen!
- Löten, Schweißen usw. an Teilen der Anlage oder in näherer Umgebung ist nicht zulässig, auch wenn Kältemittel abgelassen wurde – Explosions- und Vergiftungsgefahr!
- Teile der Anlage nicht mit Dampfstrahler reinigen!
- Arbeiten am Kältemittelkreislauf in autorisierter MAN–Service–Werkstatt durchführen lassen!
- Klimaanlage ist mit FCKW–freiem Kältemittel R 134a befüllt
- Kältemittel R 134a darf niemals, weder in der Klimaanlage noch in der Füll- bzw. in der Entsorgungsstation, mit R 12 (FCKW) Kältemittel gemischt werden!
- Eine mit Kältemittel R 134a gefüllte Klimaanlage darf nicht auf Kältemittel R 12 umgestellt werden!

https://truckmanualshub.com/

Elektrische Anlage:
- Batterien enthalten ätzende Säure, Vorsicht bei Berührung
- Kurzschlüsse vermeiden
- beim Aufladen von Batterien durch ein Ladegerät oder bei laufendem Motor entsteht explosives Knallgasgemisch, kein offenes Feuer verwenden
- für ausreichende Belüftung des Batteriekastens sorgen
- bei laufendem Motor keine Kabelverbindungen des Drehstromgenerators sowie Batterie–Polklemmen lösen und die Stromversorgung des Motors über den Batteriehauptschalter nicht trennen

Bei Fremdspannungsversorgung
- der Anschluß von 220 V Verbrauchern (Fremdspannungsversorgung) am Fahrzeug darf nur über Fehlerstromschutzschalter – gebäudeseitig – erfolgen

Lebensdauer der Batterien
Um eine lange Lebensdauer der Batterien bei einer Stillstandszeit über 12 Wochen zu erreichen, sind folgende Hinweise zu beachten:
– Falls die Batterien im Fahrzeug verbleiben, ist das Minuskabel abzuklemmen.
– Flüssigkeitsstand kontrollieren. Ist er zu niedrig, ist ausschließlich destilliertes Wasser bis zur maximalen Säurestandsmarke nachzufüllen.
– Die Selbstentladerate beträgt ca. 0,2% / der Nennkapazität / Tag bei 20 °C.
– In regelmäßigen Abständen muß, um eine Tiefentladung zu vermeiden, die Säuredichte kontrolliert werden. Liegt die Säuredichte unter 1,21 kg/l, sind die Batterien nachzuladen. Als Ladestrom wird $^{1}/_{10}$ der Kapazität empfohlen.
– Tiefentladene Batterien bilden Bleisulfat aus. Eine Regeneration durch Nachladen ist in der Regel nicht mehr möglich.

Batterien mit Sulfatbildung, erkennbar am silbrigen Plattenbelag und trüber Batteriesäure, können auf Garantie nicht anerkannt werden.

Stillegung bzw. Lagerung
Bei Stillegung bzw. Lagerung des Fahrzeuges über 3 Monate sind besondere Maßnahmen gemäß MAN–Werknorm M 3069 Teil 3 erforderlich.

Haftungsbeschränkung für Zubehör:
In Ihrem eigenen Interesse empfehlen wir, für Ihr MAN–Fahrzeug nur ausdrücklich von MAN freigegebenes Zubehör und Original–MAN–Teile zu verwenden. Für dieses Zubehör und diese Teile wurden die Zuverlässigkeit, Sicherheit und Eignung speziell für MAN–Fahrzeuge festgestellt. Für andere Erzeugnisse können wir dies – auch wenn im Einzelfall eine Abnahme oder eine behördliche Genehmigung vorliegen sollte – trotz laufender Marktbeobachtung nicht beurteilen und auch nicht dafür einstehen.

Aggregateaußenreinigung
Zulässig ist die Reinigung mit Hochdruckreinigern und Leitungswasser, unter Zugabe von geeignetem Waschmittel, wenn folgende Punkte erfüllt werden:

- Hochdruckreiniger mit Flachstrahldüse, Spritzwinkel 25°
- Arbeitsdruck: max. 50 bar
- Temperatur: ohne Heizung (kalt) oder bis max. 50°C
- Mindesentfernung Düse/Objekt: 50 cm
- Waschmittellösung 1–5%ig, z.B. Reinigungsmittel Henkel P3-T 9275, P3-glin, Kluthe Hakopur 50 etc. (pH–Wert: < 9,5 der 1%igen Mischung)

Gefahr von Aggregateschäden!
Strahl nicht auf Ansaugöffnung(en) des Motors sowie auf Be- und Entlüfter von Achsen und Getriebe halten.

Die Waschmittel sind selbst demulgierend.
Das Waschwasser kann über Ölabscheider entsorgt werden. Die Beständigkeit von Decklack, Kunststoffteilen und Unterbodenschutz ist bei Einhaltung der o.g. Bedingungen gewährleistet.

Nicht zulässig:
– Sogenannte „Wasserkanonen“ sowie Kaltreiniger auf Kohlenwasserstoffbasis (Waschbenzine) und andere lösungsmittelhaltigen Waschmittel als Wasserzusatz.
– direkte Hochdruckreinigung elektrischer Verbindungen, Stecker etc.

https://truckmanualshub.com/

Öle und Filtereinsätze

- Öle nicht in den Erdboden oder die Kanalisation eindringen lassen, Gefahr der Wasser- und Bodenverseuchung
- Altöl der Altölverwertung zuführen
- Öl- und Kraftstoffilter sowie Luftfiltereinsätze und Trockenmitteleinsätze des Lufttrockners sind als Sondermüll einzustufen und müssen fachgerecht entsorgt werden

Kühlflüssigkeit

- Gefrier- und Korrosionsschutzmittel ist als Sondermüll zu behandeln
- Kühlflüssigkeit nicht in die Kanalisation einleiten

Motorreinigung

- Grundwasserneutrale Reinigungsmittel verwenden
- Motorwäsche über Ölabscheider durchführen
- bei sämtlichen Schmierstellen und in deren Nähe ist der Einsatz von Hochdruckreinigern unzulässig

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

A	Ampère
ABS	Anti-Blockier-System
AGB	Automatischer Geschwindigkeits-Begrenzer
AGR	Abgasrückführung
ALB	Automatisch lastabhängige Bremskraftregelung
ASR	Antriebs-Schlupf-Regelung
AV	Auslaßventil
BA	Betriebsableitung
BBA	Betriebsbremsanlage
CAN	Controller Area Network (Datenbussystem mit bit-serieller Übertragung)
CATS	Computer-Assisted Testing and diagnosting System (Rechnergestütztes Prüf- und Diagnosesystem)
CPU	Central Processing Unit (Zentralrechner)
EBS	Elektronisches Bremssystem
ECAM	Electronically Controlled Air Management (Elektronisch geregelte Druckluftbeschaffungs-einrichtung)
ECAS	Electronically Controlled Air Suspension (Elektronisch geregelte Luftfederung)
EDC	Electronic Diesel Control (Elektronisch geregelte Dieseleinspritzung)
EEPROM	Lösch- u. beschreibbarer nichtflüchtiger Speicher
EHAB	Elektro-hydraulischer Absteller
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EOL	End Of Line (Bandende-Programmierung)
EV	Einlaßventil
EVB	Exhaust Valve Brake (Auslaßventilbremse)
FBA	Feststellbremsanlage
FFR	Fahrzeugführungsrechner
FGB	Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung
FGR	Fahrgeschwindigkeitsregelung
HGB	Höchstgeschwindigkeitsbegrenzung
KSC	Kraftstoffservice- Center
KSM	Kundensondermodul
KSW	Kundensonderwunsch
kW	kilo- Watt
LED	Light Emitting Diode (Leuchtdiode)
MAN-cats	MAN-computer assisted testing and diagnosting system (MAN-rechnergestütztes Prüf- und Diagnosesystem)
MS	Einspritzmengen-, Einspritzbeginnregelung
NA	Nebenabtrieb
NBF	Nadelbewegungsfühler
NFG	Neue Fahrzeuggeneration
NFZ	Nutzfahrzeug
Nm	Newtonmeter
PBM	Pulsbreitenmoduliertes Signal
PWM	Pulse Width Modulation (siehe PBM)
RA	Reparaturanleitung
RAM	Random Access Memory (flüchtiger Schreib-/Lesespeicher)
ROM	Read Only Memory (nur-Lesespeicher)
RP	Reiheneinspritzpumpe

https://truckmanualshub.com/

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

SAE Society of Automoiv Engineers (Arbeitsgemeinschaft der Automobilingenieure)
SI Service- Information
SW Schlüsselweite

TGA Trucknology Generation A

V Volt
VE Verteilereinspritzpumpe

WA Wartungsanleitung
WE Wartungsempfehlung
WN Wartungsnachweis
WSK Wandler-Schalt-Kupplung

ZBR Zentraler Bordrechner
ZBRO Zentraler Bordrechner Omnibus
ZDR Zwischendrehzahlregelung
ZE Zentralelektrik

https://truckmanualshub.com/

Stichwort	Seite/Kapitel
Abgasrückführung	1.01-1/Kap. 8 1.03-1
Abscheideventil Trockenluftfilter	4.03-1
Abschleppen	4.01-1
Ansaugluft	1.00-1/1.01-1
Anschleppen	4.01-2
Anziehdrehmomente	Kap. 6
Aufladung	1.02-1
Auslaßventilspiel	6.01-6
Automatische Spannvorrichtung Keilriemen	4.04-1
Batteriehauptschalter	2.30-1/2.40-1/ 4.01-1
Batterien	3.02-2/9.00-2
Beschreibung	1.00-1/1.01-1
Betriebsstoffe	Wartungsempfeh.
Betriebstemperatur	1.00-1/1.01-1/ 2.10-1
Bohrung	1.02-1/Kap. 8
Diagnose	2.12-5
Drehmoment Motor	Kap. 8
Drehstromgenerator	Kap. 8
Drehwinkelschrauben	6.00-1
Drehzahl	2.01-1/Kap. 8
Drehzahlmesser	2.10-5
EDC	2.01-1/2.11-1/ 2.12-1/2.13-1/ 4.01-2
Einfahrdienst	5.00-3
Einlaßventilspiel	6.01-6
Einlaufvorschrift	2.01-1
Einspritzpumpe	1.00-1/1.01-1/ Kap. 8
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	2.00-1
EVB (Auslaßventilbremse)	2.14-2/6.01-5 Kap. 8
Fahrgeschwindigkeitsbegrenzer	2.12-3
Fahrtschreiber	2.01-3
Flammstartanlage	2.30-4
Fremdstartsteckdose	4.00-2
Frischölautomatik	3.01-2/6.10-1
Frontpartie	1.01-1
Frostschutzmittel	6.40-4
Funkanlage	2.00-1
Gegenhalter	2.14-2/6.01-6
Generator	Kap. 8
Heizung	2.01-1
Höchstgeschwindigkeitsbegrenzung	2.10-4/2.12-2
Hub (Kolbenhub)	1.02-1/Kap. 8
Hubraum	Kap. 8
Hydrostatischer Lüfter	2.10-1/3.02-2 6.20-1

https://truckmanualshub.com/

Stichwort	Seite/Kapitel
Intarder	2.14-1/6.40-3
Kaltstart	2.30-1
Keilriemen	4.04-1
Kipphebel	2.14-2/6.01-1
Klimaanlage	9.00-1
Kraftstoffanlage	4.05-1
Kraftstoffart	1.02-1
Kraftstoffilter	4.05-5/Kap. 8
Kraftstoffilterheizung	1.00-1/1.01-1
Kraftstoffservice- Center	4.05-1/6.10-5/ Kap. 8
Kraftstoffvorrat	3.02-1
Kraftstoffvorreiniger	4.05-1
Kühlerlamellen	6.40-4/6.40-11
Kühlflüssigkeitsstand	3.02-1/6.40-1
Kühlflüssigkeitstandsonde	2.10-2/3.02-1
Kühlflüssigkeitstemperatur	1.00-1/1.01-1/ 2.10-1/2.30-4/ 2.31-1
Kühlflüssigkeitsvorwärmgerät	3.03-2/4.05-6 6.40-2
Kurbelwellenumdrehungszähler	2.10-5
Ladeluftkühler	6.40-5
Leerlaufdrehzahl	Kap. 8
Leistung	Kap. 8
Lenkanlaßschloß	2.30-2
Lüfter	2.10-1
Luftfilter	4.03-1
Luftpresser	Kap. 8
Mängelbehebung	0.30-1
Mindestöldrücke	1.00-1/1.01-1/ 3.03-1
Motorabbildungen	1.00-1/1.01-1
Motorabstellung	1.00-1/1.01-1/ 2.40-1
Motorbremse	2.14-1/6.30-1 Kap. 8
Motordrehmoment	Kap. 8
Motordrehzahl	2.01-1/2.10-5/ Kap. 8
Motordurchdrehvorrichtung	6.01-1
Motoröldruck	1.00-1/1.01-1/ 2.10-3/3.03-1
Motorregelung (EDC)	Kap. 8
Motorschmierung	1.00-1/1.01-1/ 2.01-1
Motorstart	2.30-2/2.31-1
Nebenstromölfilter	5.00-2
Nennleistung	Kap. 8
Notabstellung	2.40-2
Notarretierung Lüfter	4.02-1

https://truckmanualshub.com/

Stichwort	Seite/Kapitel
Öldruck	1.00-1/1.01-1/ 2.10-3/3.03-1
Ölfiltereinsatz	6.10-2
Ölfilterpatrone	6.10-1
Ölfüllmenge	Kap. 8
Ölmeßstab	3.01-1/6.10-1
Ölstand Motor	3.01-1/6.10-1
Ölstand Hydrostatischer Lüfter	3.02-2/6.20-1
Ölstandsonde	3.01-1
Ölverbrauch	2.00-1
Ordnungsbegriff	1.02-1
Ölwechselintervall	5.00-1
Reihenpumpe	Kap. 8
Reinigung	9.00-1/9.01-1
Retarder	2.14-1/6.40-3
Schadstoffemission	1.00-1/1.01-1/ 1.02-1
Schadstoffklasse	Kap. 8
Sicherheitshinweise	9.00-1
Spannrolle	4.04-4
Starter	Kap. 8
Starthilfekabel	4.00-1
Startvorbereitung	2.30-1
Staubsammelbehälter Trockenluftfilter	4.03-1
Technische Daten	8.00-1
Trockenluftfilter	4.03-1
Typbezeichnung	1.02-1
Überschneidungsschema	6.01-1
Umweltschutz	9.01-1
Ventilspiel	6.01-5/Kap. 8
Ventilanordnung	6.01-1
Verbrennungsverfahren	1.02-1
Verteilereinspritzpumpe	1.01-1/2.11-1/ Kap. 8
Vierventiltechnik	1.01-1/6.01-7
Viscolüfter	2.10-1
Wartungsanzeige Trockenluftfilter	3.03-1
Wegfahrsperre	2.30-3
Winterbetrieb	2.20-1
Wirtschaftlichkeit	2.00-1/2.01-1
Zündfolge	6.01-1/Kap. 8
Zusatzölbehälter	3.01-2/5.00-2/ 6.10-2
Zylinderanordnung	1.00-1/1.01-1
Zylinderreihenfolge	6.01-1
Zylinderkopfhaube	6.01-1
Zylinderkopfschrauben	6.00-1
Zylinderzahl	1.02-1/Kap. 8
Zylinderzählweise	6.01-1

https://truckmanualshub.com/

MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft
Dachauer Str. 667 oder Postfach 50 06 20
D–80995 MÜNCHEN D–80976 MÜNCHEN

Betriebsanleitung, Wartungsanleitung, Wartungsnachweis
für Diesel- Einbaumotoren D 08, D 28

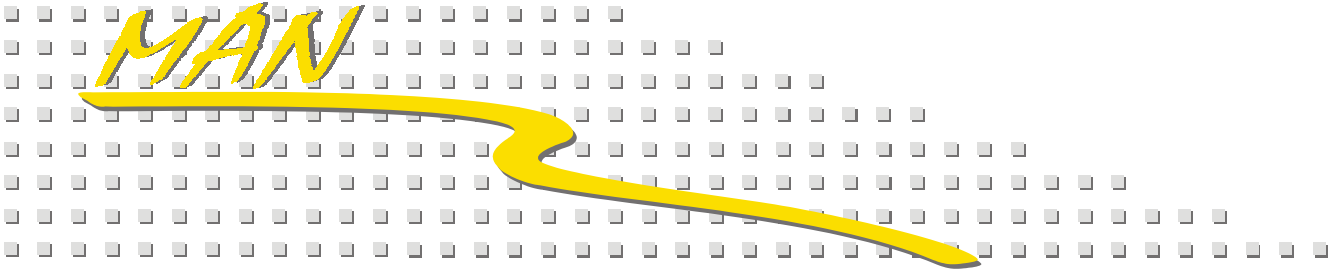
– deutsch –

Druck–Nr. 81.99587.4130

Printed in Germany

https://truckmanualshub.com/

Wartungs- und Betriebsstoffempfehlungen



81.99589–4560

September 2000

https://truckmanualshub.com/

Technische Änderungen aus Gründen der Weiterentwicklung vorbehalten

© 2000 MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft
Nachdruck, Vervielfältigung oder Übersetzung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der MAN nicht gestattet. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben der MAN ausdrücklich vorbehalten.

VSWD 5 /Lü.: Dez. 2000 - 18.5 Satz: MAN - VSWD 5/Lü. Druck: Druckerei Bremberger KG, D–80636 München

https://truckmanualshub.com/

Wartungs- und Betriebsstoffempfehlungen

Nutzfahrzeuge, Einbauaggregate

und Schienenfahrzeuge (siehe Seite 13 bzw. 24)

Wartungssysteme

Betriebsstoffe

Aggregate–Füllmengen

81.99589–4560

September 2000

https://truckmanualshub.com/

Diese vorliegende Broschüre sind die aktualisierten Wartungsempfehlungen 09–1998 unter Einarbeitung der Betriebsstoffempfehlungen 12–1999, welche einmalig für die Baureihe TG–A herausgegeben wurden.

Sie finden in dieser Broschüre die **z.Zt. je nach Baureihe und Anwendung gültigen Wartungssysteme** für alle ....

– **MAN–Nutzfahrzeuge** und
– **Einbauaggregate für Straßenfahrzeuge**
– **Schienenfahrzeuge** (Leichttriebwagen; siehe Seite 13 bzw. 24)

ab Auslieferung September 2000.

Für Fahrzeuge und Aggregate, die vor diesem Termin ausgeliefert wurden, gilt das zum Zeitpunkt der Auslieferung gültige Wartungssystem, laut der bei der Fahrzeug- bzw. Aggregateübergabe überreichten Broschüre „Wartungsempfehlungen“.

Die Betriebsstoffe / Spezifikationen / Produkte etc. sind jedoch auch für Fahrzeuge und Aggregate gültig und anwendbar, die vor dem o.g. Datum ausgeliefert wurden.

Die Wartungs- und Betriebsstoffempfehlungen werden ca. alle Jahre überarbeitet und erscheinen dann als Neuausgabe mit dem aktuellen Stand. Mit dem Neuerscheinen der Broschüre verliert die bestehende Ausgabe für Neuauslieferungen ihre Gültigkeit.

Zeitwartungssystem „ProFit-Check“

Für **Lkw L/M2000, LE–C/B, ME–B und F2000** ist ab 09–1998, für **Omnibusse** der neueren Bauart **ab 09–2000** das Zeitwartungssystem „ProFit-Check“ anwendbar, wenn das Fahrzeug mit dem ProFit-Check– Aufkleber versehen ist.
Das Zeitwartunsgsystem basiert auf der von Ihnen vorher geplanten Jahresfahrleistung Ihres Fahrzeuges.
Näheres darüber finden Sie auf den Seiten 9 bis 10 und im jeweiligen Wartungsheft.

Wartungssystem „ProFit-Check“ für die Baureihe *„TG–A“*

Das für die Fahrzeuge der Baureihe ***„TG–A“*** gültige Wartungssystem „ProFit-Check“, als Variante „Zeitwartungssystem“ oder „Flexibles Wartungssystem“ ist im Wartungsrechner hinterlegt.
Näheres darüber finden Sie auf den Seiten 11 bis 12, im jeweiligen Wartungsnachweis und in der Betriebsanleitung (Kapitel 8.50).

Wartungssystem nach Wartungsgruppen

Wählen Sie für Ihr Fahrzeug gewissenhaft die **von den** überwiegenden **Einsatzbedingungen abhängige Wartungsgruppe** (siehe Seite 13) aus und kennzeichnen Sie diese im Wartungsnachweisheft. In Zweifelsfällen die kürzere Frist wählen oder eine MAN– Service–Werkstatt befragen. Diese steht Ihnen gerne mit Rat und Tat zur Seite.
Bei **Änderung der** überwiegenden **Einsatzbedingungen** ist die Wartungsgruppe den Gegebenheiten anzupassen.

MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft

https://truckmanualshub.com/

Die Festlegung der Wartungsintervalle basiert größtenteils auf Versuchen, Erprobungen und Erfahrungen in Mitteleuropa und ist somit nicht unbedingt auf alle Länder übertragbar.

Bei Fahrzeugen, die unter extremen Einsatzbedingungen betrieben werden, wie z.B.
- langandauernde tiefe oder hohe Außentemperaturen,
- extrem hohe Luftfeuchtigkeit,
- häufige Benutzung schlechter Wegstrecken (unbefestigte, staubige Straßen)
- häufige Watfahrten, besonders im Salzwasser, usw.

und/oder bei Einsatz von Betriebsstoffen, die die MAN–Anforderungen nicht in allen Punkten erfüllen, ist es für die Lebenserwartung Ihres Fahrzeuges erforderlich, noch kürzere Wartungsintervalle zu wählen.
Bitte sprechen Sie mit unserem Service oder mit Ihrem Importeur, sie werden Ihnen gerne behilflich sein, damit Sie recht lange eine „Gute Fahrt“ mit Ihrem MAN–Fahrzeug haben.

Diese Broschüre ist in folgende Hauptkapitel gegliedert:
- **Wartungssysteme**
- **Betriebsstoffe**
- **Aggregate–Füllmengen.**

Genaueres sagt Ihnen das Inhaltsverzeichnis auf den Seiten 5 – 8, sowie das Stichwortverzeichnis auf den Seiten 101 – 108.

Seite

ZEIT–WARTUNGSSYSTEM „ProFit-Check“

L2000, M2000, LE/ME–C/B, F2000 und Omnibusse

Systembeschreibung ..... 9 – 10

WARTUNGSSYSTEM „ProFit-Check“ TG–A

Systembeschreibung ..... 11 – 12

WARTUNGSSYSTEM NACH WARTUNGSGRUPPEN

Wartungsgruppen – Einteilung 13
Erläuterungen zu den Wartungsumfängen 14
Wartungsfrist – Wartungsgruppe A+ 15
Wartungsfrist – Wartungsgruppe A..... 16 – 17
Wartungsfrist – Wartungsgruppe B..... 18 – 19
Wartungsfrist – Wartungsgruppe C ..... 20 – 21
Motorenöl – Wechselfristen Lkw (Tabelle)..... 23
Motorenöl – Wechselfristen Omnibusse, Omnibusfahrgestelle
FOC / HOC und Schienenfahrzeuge (Tabelle)..... 24

BETRIEBSSTOFFE

Zulassung von Betriebsstoffen 25
Muster–Zulassungsschreiben..... 25
Motorenöle für Dieselmotoren Euro 0, 1, 2, 3..... 26
Hochleistungsdieselmotorenöle 26
Einbereichsmotorenöle..... 26
Motorenöl – Zusatzmittel 26
Mischbarkeit von Motorenölen 26

Seite

Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff 27
Viskositätsvorschriften 27
Ausnahmereglungen.....27
Gasmotorenöle für CNG– und LPG–Motoren 28
Motorenöl – Wechselfristen 28
Dieselkraftstoff.....29
Dieselkraftstoff – schwefelarm / schwefelfrei 29
Winterbetrieb.....29
Kraftstoffempfehlungen für den Winterbetrieb 29
Gefahrenklassen.....30
Dieselkraftstoff – Zusatzmittel.....30
Rapsölmethylester (RME) – Biodiesel.....30
Mikroorganismen im Kraftstoffsystem 31
CNG – Kraftstoff (komprimiertes Erdgas) .....32 – 33
LPG – Kraftstoff (Flüssiggas) 33
Flugturbinenkraftstoff (Kerosin) 34
Kühlflüssigkeit 35
Gefrierschutzmittel 35
Mischtabelle 35
Korrosionsschutzmittel.....35
Kühlflüssigkeit erneuern.....35
Entsorgung.....36
Wasserqualität.....36
Getriebeöle.....37
Getriebeöl – Wechselfristen.....37

Seite

Viskositätsvorschriften 37
Getriebeöle nach Werknorm
MAN 341, 342 bzw. M 3343 ..... 37 – 38
Automatic Transmission Fluids (ATF) 38
Mischbarkeit der Hydraulikflüssigkeit Pentosin (M 3289) 38
Fahrzeug- und Aggregateaußenreinigung 38

Spezifikationen

Dieselmotor 39
Schmierung 39
Kühlung 39
Kraftstoff 39
Luftfilter 39

Gasmotor (CNG / LPG) 40
Schmierung 40
Kühlung 40
Kraftstoff 40

Getriebe
Handschaltgetriebe ..... 40 – 41
ZF Duo Drive HZA (Hydrostat) 41
Automatisierte Handschaltgetriebe (TipMatic) 42
Automatische Schaltgetriebe ..... 42 – 44
Wandlerschaltkupplung (WSK) 43
Seilwindengetriebe 44

Seite

Verteilergetriebe ..... 44 – 45
Lenkgetriebe 45
Lenkgetriebe / Nachlaufachslenkung TG–A 45

Retarder 46

Achsen ..... 47 – 48
angetriebene Achsen 47
angetriebene Nachlaufachsen 47
nicht angetriebene Achsen 48
Radnabe: Fett- bzw. Ölfüllung 48
Federlager 48
Achsschenkellagerung: Fettfüllung TG–A 48

Hydraulikanlagen ..... 49 – 51
Vor-, Nachlauf- und Hinterachslenkung (ZF–RAS® bzw. HS) .. 49
Nachlaufachslenkung / Lenkgetriebe TG–A 49
Fahrerhauskipphydraulik 49
Gerätehydraulik (SX90/SX2000) 50
Zentralhydraulik (LX90/SX2000) 50
Zentralhydraulik Schwerlastzugmaschine (E94/95/98/99) 50
Bremse und Kupplungsbetätigung 50
Kupplungsbetätigung und Kongsbergschaltung TG–A 50
Knickschutzsystem 51
Kipperhydraulik 51
Müllwagenhydraulik 51

Seite

Zentralhydraulik: Kran / Winde 51
Liftachse, hydraulisch 51
Federung, hydraulisch 51

Fettschmierstellen ..... 52 – 54
Periodische Schmierung ..... 52 – 53
Lebensdauerschmierung ..... 53 – 54

Korrosionsschutz 55

Batterien 55

Sonstiges ..... 55 – 58
Zentralschmierung ..... 55 – 56
Scheibenwaschanlage 57
Reifen und Felgen 57
Hydrop Stoßdämpferhalterung (Roland BAF) 57
Elektrokompressor 57
Klimaanlagen 58

Namentlich zugelassene Betriebsstoffe

Dieselmotorenöle
Werknorm MAN 270 ..... 59 – 60
Werknorm MAN 270 für Renk WR – PS 61
Werknorm MAN 271 ..... 61 – 64
Werknorm M 3275 ..... 65 – 68
Werknorm M 3277 ..... 68 – 69

Seite

Gasmotorenöle (CNG / LPG)
Werknorm M 3271–1 70

Getriebeöle
Werknorm MAN 341, Typ N ..... 70 – 71
Werknorm MAN 341, Typ ML 72
Werknorm MAN 341, Typ TL 72
Werknorm MAN 341, Typ SL 72
Werknorm MAN 341, Typ SL+ 72
Werknorm MAN 342, Typ N ..... 73 – 74
Werknorm MAN 342, Typ ML 74
Werknorm MAN 342, Typ SL 75
Werknorm MAN 342, Typ SL+ 75
Werknorm MAN 3343, Typ ML 75
Werknorm MAN 3343, Typ SL 76

Automatic Transmission Fluids
Werknorm MAN 339, Typ A 76
Werknorm MAN 339, Typ D (früher C) 77
Werknorm MAN 339, Typ F 78

Mehrzweck- und Fließfette
Werknorm MAN 283 Li–P 2 79
Werknorm MAN 283 Li–P 0 80
Werknorm MAN 283 Li–P 00/000 81

https://truckmanualshub.com/

Seite

Hochtemperaturfette
Werknorm MAN 284 Li–H 2 82
Werknorm MAN 284 Li–H 3 82

Mehrzweckfette
Werknorm MAN 285 Li–PF 2 82

Zentralhydraulik–Fluid M 3289 82

Gefrierschutzmittel
Werknorm MAN 324 ..... 83 – 84
Korrosionsschutzmittel
Werknorm MAN 248 84

Bremsflüssigkeit FMVSS, DOT 3, 4 und DOT 5.1 85

AGGREGATE–FÜLLMENGEN
Motor ..... 87 – 90
Handschaltgetriebe 91
Wandler–Schalt–Kupplung (WSK) 92
ZF–Transmatic 92
Eaton Synchrongetriebe 92
Eaton Twin Splitter 93
Automatische Schaltgetriebe 93
Retarder 93
Nebenabtriebe 93

Seite

Verteilergetriebe 94
Hydrostatischer Lüfterantrieb 95
Klimaanlage 95
Knickschutzsystem (Omnibusse SG / NG) 95
Liftachse, hydraulisch 95
Nachlaufachse: hydraulisch lenkbar 95
Vorderachsen 96
Nachlaufachsen, angetrieben, lenkbar 97
Mittelachsen 97
Federlager 97
Hinterachsen ..... 98 – 99
Hinterachsen / Hypoidachsen 100

STICHWORTVERZEICHNIS ..... 101 – 108

NOTIZEN ..... 109 – 113

https://truckmanualshub.com/

SYSTEMBESCHREIBUNG

Gültigkeit
Das Zeitwartungssystem „ProFit-Check“ gilt für Neufahrzeuge ab 09–1998 – L/M/F2000 (nicht für SX–Typen), sowie für LE–C/B, ME–B und Omnibusse ab 09–2000 serienmäßig.

Die Eingliederung bereits laufender Lkw und Omnibusse ist auf Kundenwunsch unter bestimmten Bedingungen möglich; siehe Wartungsheft „ProFit-Check“ Seite 13.

Die wichtigsten Änderungen
Alle Fahrzeuge werden nur noch zu den Diensten W6 (alle 6 Monate) und W12 (alle 12 Monate) gewartet.
Die Ölwechsel im E–Dienst entfallen mit Ausnahme der ZF-WSK und der ZF-Transmatic.
Nach 1.000 – 5.000 km findet lediglich ein Erst–Service statt, der Zustands-, Funktions- und Festsitzprüfungen beinhaltet.

Bei jedem Wartungsdienst werden die geplanten km für das nächste Halbjahr vom Kunden festgelegt. Aus diesen Angaben wird anhand einer Matrix (Prüfliste Blatt 1, Seite 1) der optimale Schmierstoff zum Erreichen des nächsten Wartungsdienstes bestimmt.

Die Ölwechsel finden je nach Fälligkeit zum nächsten W6 oder W12 statt. Bei sehr hohen Jahresfahrleistungen kann je ein zusätzlicher Ölwechsel S3 (nach 3 Monaten) und S9 (nach 9 Monaten) erforderlich sein.
Die ermittelten Fälligkeitstermine werden in das Wartungsheft eingetragen und dienen dem Kunden und der Werkstatt als Wartungsplan.
Durch die Verknüpfung der Fristen, Schmierstoffe und Leistungsmerkmale im Annahmeformular ist die gezielte Auswahl optimaler Schmierstoffe wesentlich vereinfacht.

Einsatzfaktoren
Für bestimmte Lkw’s sind einsatzabhängige Faktoren bei der Ölwechselfristberechnung zu berücksichtigen. Siehe dazu WA 32/33 (L/M2000, gilt auch für LE–C/B und ME–B) bzw. 1. Nachtrag zur Service-Information 98 03 27, Gruppe 12.

Die Einteilung der Fahrzeuge in Wartungsgruppen A+, A, B oder C jedoch entfällt.

Die Wartungsdienste

Wartung E, W6, W12
Die Wartungsleistungen erfolgen nur beim Erst–Service sowie pro Betriebsjahr bei W6 und W12 .
Die halbjährlichen Wartungstermine W6 nach 6 Monaten und W12 nach 12 Monaten sollen so gelegt werden, dass sie mit den gesetzlich geforderten Untersuchungen zusammenfallen. Die Leistungen W6 und W12 sind unabhängig von Ölwechselfristen erforderlich.

Zusatzaufträge
Zusatzaufträge können gesetzlich vorgeschriebene Untersuchungen, Winterdienst oder Wartung von Sonderausstattungen betreffen.

Ölwechsel
Ölwechsel finden je nach Fälligkeit anlässlich der Dienste W6, W12, S3 oder S9 statt. Die Fälligkeit wird anhand der Prüfliste Blatt 1, Seite 1 bestimmt.
Durch die Wahl des optimalen Schmierstoffes für die im nächsten Halbjahr geplante Laufleistung wird der nächste S- oder W-Dienst erreicht.

https://truckmanualshub.com/

Bei sehr hohen Laufleistungen kann nach 3 Monaten bzw. nach Erreichen des max. zulässigen km–Standes je ein zusätzlicher Ölwechsel S3 und S9 fällig werden. Die Ölwechsel S3 und S9 liegen dann zwischen den Wartungsterminen W6 und W12.
Bei niedrigen Laufleistungen kann der Ölwechsel je Aggregat nur 1 mal pro Betriebsjahr oder auch alle 2 bzw. 3 oder 4 Jahre fällig werden.
Mit dem Motorölwechsel ist immer das Erneuern des Ölfilters und des Kraftstofffilters verbunden.

Folgende Symbole geben die Fälligkeit von Ölwechseln an:

IV.	= alle 4 Jahre
III.	= alle 3 Jahre
II.	= alle 2 Jahre
❍	= Ölwechsel anlässlich W6 nach 6 Monaten
❑	= Ölwechsel anlässlich W12 nach 12 Monaten
③, ⑨	= zusätzliche Ölwechsel zwischen W6 und W12, keine weiteren Wartungsleistungen

Die Wartungsdienste umfassen folgende Leistungen:

Wartung nach Jahren
„ProFit-Check“ sieht bestimmte Wartungen nach mehreren Jahren oder km-Limit vor.
Diese Leistungen sind im Wartungsheft bereits voreingetragen

Betriebsbedingte Leistungen
Prüfung auf typisch betriebsbedingten Verschleiß.

Schmierdienst
Je nach Fahrzeugausstattung ist das Schmieren erforderlich.

Technische Sicherheit

Die Prüfung „TECHNISCHE SICHERHEIT – ALLGEMEIN“ kann entfallen, wenn die SP (Sicherheitsprüfung) vom MAN-Service im Zusammenhang mit der Wartung durchgeführt wird.

Die Prüfung „TECHNISCHE SICHERHEIT – BREMSE“ kann entfallen, wenn die SP vom MAN–Service im Zusammenhang mit Wartung durchgeführt wird.

Die Prüfungen „TECHNISCHE SICHERHEIT“ sind erforderlich, auch wenn die jeweilige Landesgesetzgebung die Durchführung der SP nicht vorschreibt.

Vorbeugende Inspektion
Prüfung auf unerwarteten Verschleiß, eventuellen Reparaturbedarf erkennen.

Prüf- und Pflegedienst
Diese Leistungen sind in der Betriebsanleitung beschrieben und können auch von einem qualifizierten Fahrer selbst durchgeführt werden. Soweit auf Kundenwunsch dieser Dienst entfallen soll, ist das zu vermerken und vom Kunden zu bestätigen.

Die **Gewährleistung** ist nur gegeben, wenn alle Leistungen (außer Prüf- und Pflegedienst) vollständig vom MAN–Service erbracht werden.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Wartungsheft „ProFit-Check“.

https://truckmanualshub.com/

SYSTEMBESCHREIBUNG

Gültigkeit
Das Wartungssystem „ProFit-Check“ findet auch Anwendung für Fahrzeuge der Baureihe *TG–A,* jedoch enthält es 2 Varianten, die wahlweise im Wartungsrechner eingestellt werden können.

Zeitwartungssystem
- Die MAN Werkstatttermine für Ölwechsel und weitere Wartungsmaßnahmen werden zusammengefasst, so dass die Anzahl der Werkstattaufenthalte verringert wird.
- Bei Neufahrzeugen ist das Zeitwartungssystem eingestellt.

Flexibles Wartungssystem
- Im Flexiblen Wartungssystem kann jedes Aggregat bis zum Erreichen der maximalen Laufleistung gefahren werden.
- Im Unterschied zum Zeitwartungssystem wird für jedes Aggregat die individuelle Restlaufzeit angezeigt.

Eine ausführliche Beschreibung des Wartungssystems finden Sie in der Broschüre Wartungsnachweis und in der Betriebsanleitung (Kapitel 8.50) Ihres Fahrzeugs finden Sie die Beschreibung der Menü–Einstellungen.

Fällige Ölwechsel sowie die pro Betriebsjahr im Abstand von 6 Monaten durchzuführenden Wartungsdienste S6 und S12 werden vom Wartungsrechner ermittelt und im Fahrzeug über das Display angezeigt.
Die Anzeige von gesetzlichen Untersuchungen ist möglich.

Durch Ihre Auswahl des Betriebsstoffes und Eingabe in den Wartungsrechner (siehe Betriebsanleitung Kapitel 8.50) ermittelt dieser die Distanz zum nächsten Ölwechsel. Wählen Sie einen höherwertigen oder den qualitativ besten Betriebsstoff aus, so wird, bei entsprechender Fahrweise, der größtmögliche Ölwechselabstand erreicht werden. Das bedeutet z.B. beim Motorenöl nach Werknorm **M 3277** verdoppelt sich fast der Ölwechselabstand gegenüber Motorenöl nach **MAN 271**.

Je nach Einsatzbedingungen und Betriebsstoff sind z.Zt. **maximal erreichbar** z.B:
Euro II – Motoren.....100.000 km
Euro III – Motoren.....80.000 km
Mech. Schaltgetriebe ohne Spezialbelüfter.....360.000 km
Mech. Schaltgetriebe mit Spezialbelüfter.....500.000 km
Angetriebene Achsen ohne Spezialbelüfter.....360.000 km
Angetriebene Achse (HY–1350) mit Spezialbelüfter.....500.000 km

Treffen Sie also die richtige Wahl!

Sie sparen dadurch Kosten, schonen die Umwelt – da weniger Altöl beseitigt werden muss – und Ihr MAN wird es Ihnen mit steter Einsatzbereitschaft und langer Lebensdauer danken.

WARTUNGSANZEIGEN

Displayanzeigen
Zündung einschalten, folgende Menüpunkte können neben anderen Informationen abgefragt werden:

Wartung
Erstzulassung
Das Datum der Erstzulassung kann nur bestätigt werden, wenn die Datumsanzeige auf 00.00.0000 steht.
Ein bereits eingetragenes Datum kann nur von Ihrer MAN–Service–Werkstatt geändert werden.

https://truckmanualshub.com/

- Im Wartungsmenü sind weitere Unterpunkte verfügbar:

  Termine
  Anzeige der Wartungstermine. Bestätigung der durchgeführten Wartungsarbeiten. Zugelassene Ölspezifikationen.

  Qualitäten
  Aktuell eingefüllte Öle für Motor, Getriebe, Verteilergetriebe und Achse.

  Parameter
  Anzeige, ob das Zeitwartungs- oder Flexible Wartungssystem eingestellt ist.
  Einstellmöglichkeit wie viele Wochen oder km vor Fälligkeit ein Termin angekündigt werden soll.

Im Sinne der Betriebs- und Verkehrssicherheit Ihres Fahrzeuges ist es dringend erforderlich die angezeigten Wartungstermine und gesetzlichen Untersuchungen einzuhalten.

Wir bitten Sie darüber hinaus Ihr Fahrzeug selbst regelmäßig zu kontrollieren. In diesem Zusammenhang empfehlen wir, die in der Betriebsanleitung Ihres Fahrzeugs genannten Prüf- und Pflegearbeiten durchzuführen.

Die Wartungsdienste umfassen folgende Leistungen:

„ProFit-Check“ sieht Ölwechsel, sowie die pro Betriebsjahr halbjährlich fälligen Wartungsdienste S6 / S12 und die Langzeitwartung vor.

Die Dienste S6 und S12 beinhaltet folgende Leistungen:

Betriebsbedingte Leistungen
Prüfung auf typisch betriebsbedingten Verschleiß.

Schmierdienst
Je nach Fahrzeugausstattung ist das Schmieren erforderlich.

Technischer Sicherheit
Die Prüfung „TECHNISCHE SICHERHEIT – ALLGEMEIN“ kann entfallen, wenn die SP (Sicherheitsprüfung) vom MAN-Service im Zusammenhang mit Wartung durchgeführt wird.

Die Prüfung „TECHNISCHE SICHERHEIT – BREMSE“ kann entfallen, wenn die SP vom MAN–Service im Zusammenhang mit Wartung durchgeführt werden.

Die Prüfungen „TECHNISCHE SICHERHEIT“ sind erforderlich, auch wenn die jeweilige Landesgesetzgebung die Durchführung der SP nicht vorschreibt.

Vorbeugende Inspektion
Prüfung auf unerwarteten Verschleiß, eventuellen Reparaturbedarf erkennen.

Prüf- und Pflegedienst
Diese Leistungen sind in der Betriebsanleitung (Kapitel 4.10) beschrieben und können auch von einem qualifizierten Fahrer selbst durchgeführt werden.

Die **Langzeitwartung** umfasst Leistungen, die nach km–Limit oder nach 2 bzw. 4 Jahren fällig sind.

Die **Gewährleistung** ist nur gegeben, wenn alle Leistungen (außer Prüf- und Pflegedienst) vollständig von einer MAN–Service–Werkstatt erbracht werden.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Wartungsnachweis *„Trucknology Generation (TG–A)“*.

https://truckmanualshub.com/

WARTUNGSGRUPPEN — EINTEILUNG

Die folgenden 4 einsatztypischen Wartungsgruppen berücksichtigen die unterschiedlichen Betriebsverhältnisse, die Wartungsumfang und –frist beeinflussen.

Sollte ein Fahrzeugeinsatz keine eindeutige Zuordnung gestatten, empfiehlt es sich, die Wartungsgruppe mit den kürzeren Fristen zu wählen oder eine MAN–Service–Werkstatt zu befragen.

Die zutreffende Wartungsgruppe ist im **Wartungsnachweis** zu kennzeichnen.

Wartungs–gruppe A+	**Frontlenker Schwere Reihe – F2000 im Fernverkehr und Reiseomnibusse** (Typ A03, A13) **im Reiseverkehr**, mit Fahrleistung über 150.000 km/Jahr **Bedingungen:** Zentralschmierung und die auf Seite 15 angegebenen Aggregate und Betriebsstoffe!
Wartungs–gruppe A	**Lastkraftwagen im Fernverkehr** (L2000, M2000, LE/ME–C/B, F2000). und **Schienenfahrzeuge*** mit Fahrleistung über 80.000 km/Jahr; **Omnibusse im Reiseverkehr**, unabhängig von der Jahresfahrleistung; **Omnibusfahrgestelle FOC/HOC im Reiseverkehr**, unabhängig von der Jahresfahrleistung.
Wartungs–gruppe B	**Lastkraftwagen im Nahverkehr** (L2000, M2000, LE/ME–C/B, F/FX 2000), mit Fahrleistung 10.000 bis 80.000 km/Jahr, überwiegender Einsatz in Ballungsräumen; **Omnibusse im Linienverkehr**, unabhängig von der Jahresfahrleistung; **Omnibusfahrgestelle FOC/HOC im Linienverkehr**, unabhängig von der Jahresfahrleistung.
Wartungs–gruppe C	**Fahrzeuge im erschwerten Betrieb** oder mit Fahrleistungen bis 10.000 km/Jahr z.B. hochgeländegängige Fahrzeuge (LX2000, SX2000), Allradkipper, Fahrzeuge mit Arbeitsgeräten wie Beton-mischer oder –pumpen usw., Müllfahrzeuge, Löschfahrzeuge, Berge– und Abschleppfahrzeuge, Arbeits-maschinen; Schwerlastfahrzeuge mit höheren Tonnagen, ferner Fahrzeuge mit langen Motor–Leerlaufzeiten oder Fahrzeuge, deren Motorbetriebstemperaturen überwiegend um den Minimalwert schwanken sowie Fahrzeuge mit vorwiegendem Einsatz auf unbefestigten Straßen.

*) beschränkt auf Leichttriebwagen (keine Lokomotiven) mit bustypischen Einsatzprofil. Bei Abweichungen müssen gesonderte Vereinbarungen mit MAN getroffen werden.

https://truckmanualshub.com/

WARTUNGSSYSTEM NACH WARTUNGSGRUPPEN

WARTUNGSUMFÄNGE

(Erläuterungen zu den nachfolgenden Wartungsfristenübersichten)

E = **Einfahrdienst**

fällig nach 1.000 bis 5.000 km

Werden jedoch in Wartungsgruppe „C“ vorher die 6 Monate erreicht, so ist der Einfahrdienst nach 6 Monaten fällig.

F = sind **fahrleistungsabhängige Wartungsarbeiten,**

die je nach Wartungsgruppe, bei unterschiedlichen km–Ständen bzw. Betriebsstunden fällig sind und **zusätzlich** zu den Z–Umfängen, durchgeführt werden müssen.

Umfang: **F 1 = Zwischenschmierdienst** (nur erforderlich, wenn keine Zentralschmieranlage eingebaut ist. Bei schwierigen Einsatzbedingungen empfiehlt sich zwischendurch die Gelenkwellen ab zu schmieren).

F 2 und F 3 = Wartungsdienste

Z = sind **zeitabhängige Wartungsarbeiten,**

die von der Fahrleistung unabhängig, **zusätzlich** zu den F–Umfängen, durchgeführt werden müssen.

Umfang: **Z 1 = Zusatzarbeiten** (alle 6 Monate)
Z 2 = Zusatzarbeiten (alle 12 Monate)

Achtung!
In dieser Broschüre nicht genannte Wartungsintervalle, z.B. für Lenkanlage, Achsschenkellagerung, Radlager, Zulieferaggregate etc. entnehmen Sie bitte den entsprechenden MAN–Wartungslisten, MAN–Wartungsanleitungen bzw. den Unterlagen des Herstellers.

https://truckmanualshub.com/

A+

		Öl– bzw. Flüssigkeitswechsel an Aggregaten									
		Motoren D 28 . . (Euro 0, 1, 2, 3)		Handschaltgetriebe ZF [1]		Handschaltgetriebe Eaton		angetriebene Hypoid–Achsen		Voith Retarder R 115	Wartungsarbeiten gem. Prüfliste
Betriebsstoff gem. MAN–Werknorm ⇨		M3277 (siehe Seite 23 / 24)		MAN 341 SL, TL	MAN 341 ML, M 3343 ML, SL	MAN 341 SL, TL	MAN 341 ML, M 3343 ML, SL	MAN 342 SL	MAN 342 ML, M 3343 ML, SL	M 3277, M 3275 synthetisch / teilsynthetisch	
Wartungs-umfang ⇩	Wartungs-fristen (Fälligkeit) ⇩	Ölmessstabring grün ⭘	rot ⊙	Spezifikationen / zugel. Betriebsstoffe siehe Seite ... 40 / 72 ⇩	40 / 72, 75 ⇩	40 / 72 ⇩	40 / 72, 75 ⇩	47 / 75 ⇩	47 / 74, 75 ⇩	46 / 65–69 ⇩	
E bei km	**1.000–5.000**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
	alle 60.000 km	—	⊙	—	—	—	—	—	—	—	—
F 2	alle **80.000 km**	⭘	—	—	—	—	—	—	—	—	X
F 3	alle **160.000 km**	—	—	—	X	—	X	—	X	X	X
bei jedem 2. **F 3**	alle **320.000 km**	—	—	X [2]	—	X [2]	—	X [2]	—	—	—
Z 1	alle **6 Monate**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
Z 2	alle **12 Monate**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X

[1] mit ZF–Sekundärretarder bzw. ZF–Intarder nur MAN 341, Typ SL bzw. TL zugelassen.
[2] Ölwechsel bis max. 360.000 km zulässig mit Getriebeöltyp SL
⭘ Ölmessstabring grün oder 10 Liter Zusatzbehälter bei Omnibussen oder MAN–Nebenstromölfilter

https://truckmanualshub.com/

 WARTUNGSFRISTEN – WARTUNGSGRUPPE A

A

		Öl– bzw. Flüssigkeitswechsel an Aggregaten																							Öl– bzw. Flüssigkeitswechsel an Aggregaten
		Motoren D 28 . .			**Motoren D 08 . .**			**Lüfter-antrieb**	**Handschaltgetriebe** Eaton / ZF [2]				**ZF Trans-matic**	**Voith Retarder**		**Automatikgetriebe** (mit / ohne Retarder) **ZF Ecomat (HP)**		**WSK** **W**andler–**S**chalt**k**upplung		angetriebene **Hypoid– und Omnibusachsen**			angetriebene **Außenplaneten– und Ritzel–Achsen**		Wartungs-arbeiten gemäß Prüfliste
Betriebsstoff gem. MAN–Werknorm		M 3277	M 3275	MAN 271	M 3277	M 3275	MAN 271	Motorenöl wie Motor	MAN 341 SL, TL	MAN 341 N, ML	M 3343 ML, SL	nur ZF [2] auch MAN 270	MAN 270 SAE 30	M 3275 M 3277		ATF MAN 339, Typ D+F synth.	ATF MAN 339, Typ D+F	ATF MAN 339, Typ D+F	MAN 270 SAE 30	MAN 342 SL	MAN 342 N,	M 3343 ML, SL MAN 342 ML	MAN 342 N, ML M 3343 ML	M 3343 SL, MAN 342 SL	
Wartungs-umfang	**Wartungs-fristen** (Fälligkeit)	**Ölmessstabring** grün ⭘					rot ⊙	**Hydro. statisch** 39 / 61	Spezifikationen / zugel. Betriebsstoffe siehe Seite ... 40 / 72	40 / 70	40 / 75	40 / 59	43 / 59	46 / 65		Spezifikationen / zugel. Betriebsstoffe siehe Seite ... 43 / 78	43 / 77	43 / 77	43 / 59	47 / 75	47 / 73	47 / 74	47 / 73	47 / 75	
E bei km	**1.000–5.000**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—		—	—	X	X	—	—	—	—	—	X
F 1 * alle	**15.000 km**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
alle	20.000 km	—	—	—	—	—	⊙	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
alle	30.000 km	—	—	⊙	—	⊙	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
alle	35.000 km	—	—	—	—	—	⭘	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F 2 alle	**45.000 km**	—	⊙	⭘	⊙	⭘	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
alle	60.000 km	⊙	⭘	—	⭘		—	—	—	—	—	—	—	—		—	X	—	—	—	—	—	—	—	—
alle	80.000 km	⭘	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F 3 alle	**90.000 km**	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X	X[1]	X[6]		X[3]	—	X[1]	X[1]	—	X	—	X	—	X
2. **F 3** alle	**180.000 km**	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—		—	—	—	—	X	—	X	—	X	—
alle	**320.000 km**	—	—	—	—	—	—	—	X [4]	—	—	—	—	—		—	—	—	—	X [4]	—	—	—	—	—
4. **F 3** alle	**360.000 km**	—	—	—	—	—	—	—	X [5]	—	—	—	—	—		—	—	—	—	X [7]	—	—	—	—	—
Z 1 alle	**6 Monate**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
Z 2 alle	**12 Monate**	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	X

*) entfällt bei Zentralschmieranlage
1) spätestens nach 1 Jahr
2) ZF–Sekundärretarder bzw. Intarder nur MAN 341, Typ SL / TL bzw. MAN 270, SAE 30
3) mit synthetischem ATF MAN 339 Typ D/F (nur die zugelassenen Produkte) alle 120.000 km
4) bei M/L2000, LE/ME–C/B und Ölqualität SL
5) bei F2000 und Ölqualität SL
6) 160.000 km zulässig bei synth. / teilsynth. Motorenöl
7) F2000 und Reiseomnibusse
⭘ Ölmessstabring grün oder 10 Liter Zusatzbehälter bei Omnibussen oder MAN–Nebenstromölfilter

https://truckmanualshub.com/

WARTUNGSFRISTEN – WARTUNGSGRUPPE B

B

		Öl– bzw. Flüssigkeitswechsel an Aggregaten															Öl– bzw. Flüssigkeitswechsel an Aggregaten												
		Motoren D 28 . . L=Lkw, B=Bus			**Motoren D 08 . .** L=Lkw, B=Bus			**Motoren E / G 28..**	**Lüf-ter-an-**	**Handschaltgetriebe** Eaton / ZF 6)				**ZF Trans-matic**	**Voith Retarder**		**Automatikgetriebe** (mit / ohne Retarder)					**WSK** Wandler–Schaltkupplung	angetriebene **Hypoid– und Omnibusachsen**			angetriebene **Außen-planeten– und Ritzel–Achsen**		**Verteiler-getriebe**		Wartungs-arbeiten gemäß Prüf-liste
																	ZF Ecomat		**Allison AT/MT/HT**	**Voith Diwa, Midimat**										
Betriebsstoff gem. MAN–Werknorm		M 3277	M 3275	MAN 271	M 3277	M 3275	MAN 271	M 3271 –1 Gas	Motor-öl wie Motor	MAN 341 SL, TL	MAN 341 N, ML	M 3343 ML, SL	nur ZF auch MAN 270 6)	MAN 270 SAE 30	M 3275 M 3277		MAN 339, D+F synth.	MAN 339, D+F	ATF MAN 339, Typ D+F	ATF MAN 339, Typ D+F mineral	ATF MAN 339, Typ D+F synth.	MAN 270 SAE 30, ATF MAN 339, Typ D+F	MAN 342 SL	MAN 342 N, ML	MAN 3343 ML, SL	MAN 342 N, ML, M 3343 ML	MAN 342 SL M 3343 SL	MAN 342 SL	MAN 342 N, ML M 3343 ML, SL	
Wartungs-fristen	**Wartungs-fristen** (Fälligkeit)	**Ölmessstabring** grün ✪					rot ⊙	40 / 70	**trieb, hydr.**	Spezifikationen / zugel. Betriebsstoffe siehe Seite ... 40/72	40/70	40/75	40/59	43/59	46 / 65		Spezifikationen / zugel. Betriebsstoffe siehe Seite ... 43/78	38/77	44 / 77	43 / 77		43 / 59, 77	47 / 75	47 / 74	47 / 75	47 / 75	47 / 73	45 / 75	45 / 73	
E bei km	**1.000–5.000**	—	—	—	—	—	—	⊙	—	—	—	—	—	X	—		—	—	—	Diwa — Midimat X		X	—	—	—	—	—	—	—	X
F 1 * alle	**15.000 km**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	X
alle	20.000 km	—		⊙ L	—	—	⊙ L	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
F 2 alle	**30.000 km**	—	⊙ L+B	✪ L ⊙ B	⊙ L	⊙ L+B	✪ L ⊙ B	⊙	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	Midimat X 2)		X 1), 2)	—	—	—	—	—	—	X
alle	40.000 km	—	✪ L	—	—	✪ L	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	X 4)	—		—	—	—	—	—	—	—	—
alle	45.000 km	⊙ L+B	—	—	✪ L ⊙ B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—
F 3 alle	**60.000 km**	✪ L+B	✪ B	—	✪ B	✪ B	—	—	—	—	X 3)	X 3)	X 3)	X 2)	X 7)		—	X 3)	—	Diwa X 3)	—	X 2)	—	X 3)	X 3)	X 3)	—	VG 750 2) X	X 3) VG 750 2)	X
2. **F 3** alle	**120.000 km**	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—		X 5)	—	—	—	Diwa X 5)	—	X 3) HONP 1),3)	—	— HONP 1),3)	—	X 3)	X 3), 8)	—	—
Z 1 alle	**6 Monate**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	X
Z 2 alle	**12 Monate**	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	X

*) entfällt bei Zentralschmieranlage
1) HONP mit SL = 240.000 km; mit ML = 120.000 km
6) ZF–Sekundärretarder bzw. Intarder nur MAN 341, Typ SL / TL bzw. MAN 270, SAE 30.
2) spätestens nach 1 Jahr
✪ Ölmessstabring grün oder 10 Liter Zusatzbehälter bei Omnibussen oder MAN–Nebenstromölfilter
4) **AT** mit Papierfilter alle 40.000 km, mit Messingfilter alle 80.000 km, **MT** alle 40.000 km, **HT** alle 80.000 km. Alle spätestens nach 1 Jahr
3) spätestens nach 2 Jahren
5) spätestens nach 3 Jahren
7) 90.000 km zulässig bei synth. / teilsynth. Motorenöl
8) bei Verteilergetriebe G172 nur MAN 342 SL zugelassen

https://truckmanualshub.com/

WARTUNGSFRISTEN – WARTUNGSGRUPPE C

C

		Öl– bzw. Flüssigkeitswechsel an Aggregaten															Öl– bzw. Flüssigkeitswechsel an Aggregaten								
		Motoren D 08 .. , D 28 ..	**Motoren E / G 28..**	**Lüfter-an-**	**Handschaltgetriebe** Eaton / ZF 7)			**ZF Trans-matic**	**Voith Re-tarder**	**Voith Diwa, Midimat**		**Automatikgetriebe** (mit / ohne Retarder) **ZF Ecomat**		**Allison** AT/MT / HT	**Allison** CLT, CLBT, WT	**Renk Remat**	**WSK** Wandler–Schaltkupplung	angetriebene **Hypoid– und Omnibusachsen**			angetriebene **Außen-planeten– und Ritzel–Achsen**		**Verteiler-getriebe**		Wartungs-arbeiten gemäß Prüf-liste
Betriebsstoff gem. MAN–Werknorm ⇨		M3277, M3275 MAN 271	M3271–1 Gas	Motor-öl wie Motor	MAN 341 SL, TL	MAN 341 N, ML, M 3343 ML, SL	nur ZF auch MAN 270 7)	MAN 270 SAE 30	M 3275 M 3277	ATF MAN 339, Typ D+F		MAN 339, D+F synth.	MAN 339, D+F	ATF MAN 339, Typ D+F	MAN 270/ 271, SAE 30 /15W–40	MAN 270 10W	MAN 270 SAE 30, ATF MAN 339, Typ D+F	MAN 342 SL	MAN 342 N, ML	M3343 ML, SL	MAN 342 N, ML, SL	M3343 ML, SL	MAN 342 SL	MAN 342 N, ML, SL, M3343 ML	
Wartungs-umfang ⇩	**Wartungsfristen** (Fälligkeit) ⇩	**Ölmessstabring** grün ✪ rot ⊙		**trieb, hydr.**	Spezifikationen / zugel. Betriebsstoffe siehe Seite ...							Spezifikationen / zugel. Betriebsstoffe siehe Seite ...													
					40 / 72 ⇩	40 / 70 ⇩	40 / 59 ⇩	43 / 59 ⇩	46/65 ⇩	43/77 ⇩		43/79 ⇩	43/78 ⇩	44/77 ⇩	44/59 ⇩	44/59 ⇩	43 / 59, 77 ⇩	47 / 75 ⇩	47 / 73 ⇩	47 / 75 ⇩	47 / 73 ⇩	47 / 75 ⇩	45 / 75 ⇩	45 / 73 ⇩	
E	bei km **1.000–5.000** (spätestens nach 6 Monaten)	—	⊙	—	—	—	—	X	—	Diwa – Midimat X		—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X
F 1 *	alle **6 Monate,** spätestens alle **200 h** oder **10.000 km**	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	X 5)	—	—	—	—	—	—	—	—	X
F 2	alle **12 Monate,** spätestens alle **400 h** oder **20.000 km**	⊙	⊙	—	X 6)	X 6)	X 6)	X	—	Midimat X 2)		—	X	X	—	X 5)	X	—	—	—	—	—	VG 750 X	X VG 750	X
	alle **600 h** oder **30.000 km** 2)	✪ 2)	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F 3	alle **24 Monate,** spätestens alle **800 h** oder **40.000 km**	—	—	—	—	X 6)	X 6)	—	X	Diwa X 3) ATF mineral		—	—	—	X	X 5)	—	—	X	X	X	X	—	X	X
bei jedem 2. **F 3**	alle **1.600 h** oder **80.000 km** spätestens alle **36 Monate**	—	—	—	X 6, 4)	—	—	—	—	Diwa X 4) ATF synthetic		X	—	—	—	—	—	X 4)	—	—	—	—	X 4, 8)	—	—
Z 1	alle **6 Monate**	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
Z 2	alle **12 Monate**	—	—	X	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X

*) entfällt bei Zentralschmieranlage, ausgenommen ggf. Ölwechsel bei Renk Remat-Getriebe, siehe 5)
1) spätestens nach 1.000 Betriebsstunden
2) spätestens nach 1 Jahr
3) spätestens nach 2 Jahren
4) spätestens nach 3 Jahren
h = Betriebsstunden
✪ Ölmessstabring grün oder 10 Liter Zusatzbehälter bei Omnibussen oder MAN–Nebenstromölfilter

5) alle 10.000 km oder 500 Betriebsstunden, spätestens nach 2 Jahren.
6) fällig bei „F 2“, bei Fahrzeugen mit häufigem Geländeeinsatz oder wenn betriebswarmes Getriebe regelmäßig mit Wasser abgespritzt wird, sonst bei „F 3“.
7) ZF–Sekundärretarder bzw. Intarder nur MAN 341, Typ SL / TL bzw. MAN 270, SAE 30
8) bei Verteilergetriebe G172 nur MAN 342 SL zugelassen

https://truckmanualshub.com/

MOTORENÖL–WECHSELFRISTEN FÜR LKW

Die angegebenen Motorenölwechselfristen (Seite 15 bis 21) zur besseren Übersicht noch einmal in nachfolgender Tabelle zusammengefasst, gelten nur für zugelassene Motorenöle (Seite 61 bis 69).

Unabhängig von den angegebenen Fristen ist der **Motorenölwechsel mindestens einmal jährlich** durchzuführen.

Mehrbereichs-motorenöle nach Werknorm	Wartungsgruppe							
	A +	A +	A	A	B	B	C	C
	Ölmessstabring grün	Ölmessstabring rot	Ölmessstabring grün	Ölmessstabring rot	Ölmessstabring grün	Ölmessstabring rot	Ölmessstabring grün	Ölmessstabring rot
Dieselmotorenöle								
MAN 271							12 Monate, spätestens nach 600 Betriebs-stunden oder 30.000 km	12 Monate, spätestens nach 400 Betriebs-stunden oder 20.000 km
D 08–Motoren	——	——	35.000 km	20.000 km	30.000 km	20.000 km		
D 28–Motoren	——	——	45.000 km	30.000 km	30.000 km	20.000 km		
M 3275								
D 08–Motoren	——	——	45.000 km	30.000 km	40.000 km	30.000 km		
D 28–Motoren	——	——	60.000 km	45.000 km	40.000 km	30.000 km		
M 3277								
D 08–Motoren	——	——	60.000 km	45.000 km	45.000 km	30.000 km		
D 28–Motoren	80.000 km	60.000 km	80.000 km	60.000 km	60.000 km	45.000 km		
Gasmotorenöle (CNG / LPG)								
M 3271 — Gas	Erster Motoröl- und Filterwechsel beim Einfahrdienst nach 1.000 bis 5.000 km							
E 28–Motoren (CNG)	——	——	——	——	——	30.000 km	——	
G 28–Motoren (LPG)	——	——	——	——	——	30.000 km	——	

Einsatz von RAPSÖLMETHYLESTER (RME) als Kraftstoff (Biodiesel) siehe Seite 30.

https://truckmanualshub.com/

MOTORENÖL–WECHSELFRISTEN FÜR OMNIBUSSE, OMNIBUSFAHRGESTELLE FOC / HOC UND SCHIENENFAHRZEUGE**

Die angegebenen Motorenölwechselfristen (Seite 15 bis 21) zur besseren Übersicht noch einmal in nachfolgender Tabelle zusammengefasst, gelten nur für zugelassene Motorenöle (Seite 61 bis 69).

Unabhängig von den angegebenen Fristen ist der **Motorenölwechsel mindestens einmal jährlich** durchzuführen.

Mehrbereichs-motorenöle nach Werknorm	Wartungsgruppe							
	Reiseverkehr		Reiseverkehr und Schienenfahrzeuge **		Linienverkehr		erschwerter Betrieb	
	A +	A +	A	A	B	B	C	C
	Nebenstromölfilter * mit	Nebenstromölfilter * ohne	Nebenstromölfilter * mit	Nebenstromölfilter * ohne	Nebenstromölfilter * mit	Nebenstromölfilter * ohne	Nebenstromölfilter * mit	Nebenstromölfilter * ohne
Dieselmotorenöle								
MAN 271 D 08–Motoren D 28–Motoren	—— ——	—— ——	35.000 km 45.000 km	20.000 km 30.000 km	—— ——	30.000 km 30.000 km	12 Monate, spätestens nach 600 Betriebs-stunden oder 30.000 km	12 Monate, spätestens nach 400 Betriebs-stunden oder 20.000 km
M 3275 D 08–Motoren D 28–Motoren	—— ——	—— ——	45.000 km 60.000 km	30.000 km 45.000 km	60.000 km 60.000 km	30.000 km 30.000 km		
M 3277 D 08–Motoren D 28–Motoren	—— 80.000 km	—— 60.000 km	60.000 km 80.000 km	45.000 km 60.000 km	60.000 km 60.000 km	45.000 km 45.000 km		
Gasmotorenöle (CNG / LPG)								
M 3271 — Gas	Erster Motoröl- und Filterwechsel beim Einfahrdienst nach 1.000 bis 5.000 km							
E 28–Motoren (CNG) G 28–Motoren (LPG)	—— ——	—— ——	—— ——	—— ——	—— ——	30.000 km 30.000 km	—— ——	

*) oder 10 Liter Zusatzbehälter bei Bussen
**) beschränkt auf Leichttriebwagen (keine Lokomotiven) mit bustypischen Einsatzprofil. Bei Abweichungen müssen gesonderte Vereinbarungen mit MAN getroffen werden.

Einsatz von RAPSÖLMETHYLESTER (RME) als Kraftstoff (Biodiesel) siehe Seite 30.

https://truckmanualshub.com/

BETRIEBSSTOFFE

Zugelassene Betriebsstoffqualitäten sind der Spalte „Sachbezeichnung und Spezifikationen“ der Übersicht „SPEZIFIKATIONEN“ auf den Seiten 39 bis 98 zu entnehmen, wobei die jeweils **fett geschriebenen Spezifikationen** in der Regel auch die qualitativ hochwertigsten, von MAN empfohlenen und ab Werk auch eingesetzten Betriebsstoffe sind **(factory fill).**

Die Verwendung zugelassener Betriebsstoffe ist Bestandteil der Gewährleistungsbedingungen, da diese Produkte ein festgelegtes Leistungsniveau erfüllen.

Soweit diese Qualitäten **nicht verfügbar** sind, kann auf die Spalte „alternative Spezifikationen“ ausgewichen werden. Voraussetzung ist eine **rechtsverbindliche Erklärung** des Lieferanten oder Herstellers, dass das Produkt die betreffenden MAN–Spezifikationen in allen Punkten erfüllt.

Werden derartige Produkte **ohne** Zustimmung der MAN eingesetzt, erfolgt im Schadensfall keine Gewährleistung.

Zulassung von Betriebsstoffen

Die Zulassung für Betriebsstoffe gilt höchstens 2 Jahre. Auf Antrag des Lieferanten / Herstellers verlängern wir die Zulassung wiederum um 2 Jahre, sofern sich die Qualität nicht geändert hat (siehe nebenstehendes Muster–Zulassungsschreiben).

Vergewissern Sie sich deshalb vor jedem Einkauf beim Lieferanten durch Vorlage des Zulassungsschreibens, ob die Zulassung noch besteht.

https://truckmanualshub.com/

MOTORENÖLE für .....

EURO 0, 1, 2–DIESELMOTOREN
Es sind Mehrbereichsmotorenöle (Ganzjahresöle) zu verwenden, die nach Werknorm MAN 271, M 3275 oder M 3277 zugelassen sind.
Einbereichsmotorenöle nach Werknorm MAN 270 nur verwenden, wenn keine Mehrbereichsmotorenöle verfügbar sind.

EURO 3–DIESELMOTOREN
Es sind **nur** Mehrbereichsmotorenöle zu verwenden, die nach Werknorm M 3277 zugelassen sind.

Zugelassene Motorenöle sind auf den Seiten 59 bis 69 aufgeführt.

Hochleistungsdieselmotorenöle
nach Werknorm M 3275 oder M 3277

Diese Öle haben ein wesentlich höheres Leistungsniveau als Motorenöle nach Werknorm MAN 270 und 271.
In aufgeladenen Dieselmotoren bringen Hochleistungsdieselmotorenöle hinsichtlich Kolbensauberkeit, Verschleiß und größerer Leistungsreserven wesentliche Vorteile. Im Interesse einer höheren Lebensdauererwartung empfehlen wir deshalb den Einsatz derartiger Motorenöle für aufgeladene Motoren.
Selbstverständlich eignen sich Hochleistungsdieselmotorenöle auch für nichtaufgeladene Motoren.

Zugelassene Hochleistungsdieselmotorenöle nach M 3275 werden auf den Seiten 65 bis 68, nach M 3277 auf den Seiten 68 bis 69 aufgeführt.

Motorenöl – Zusatzmittel
Für MAN–Dieselmotoren sind nur solche Motorenöle zugelassen, die nach Werknorm MAN 270, 271 und nach M 3275 oder M 3277 geprüft wurden und diese erfüllen.

Diese Öle sind so formuliert, daß sie den Anforderungen des Fahrbetriebes bei Einhaltung der festgelegten Ölwechselabstände in jedem Fall gerecht werden.

Zusatzmittel, ganz gleich welcher Art, die dem Motorenöl **nachträglich** hinzugefügt werden, verändern das Motorenöl in nicht kalkulierbarer Weise.

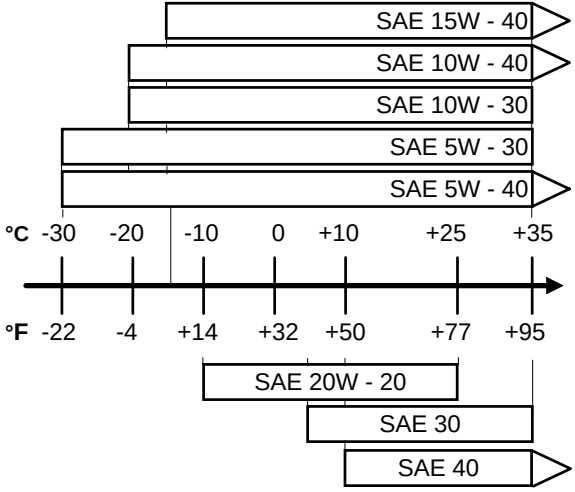
Da bei Verwendung derartiger Zusatzmittel sowohl die Leistung als auch der Wartungsaufwand und die Lebensdauer der Motoren negativ beeinflusst werden können, erlöschen Gewährleistungsansprüche an die MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft, wenn der Schaden auf die Verwendung solcher Zusatzmittel zurückzuführen ist.

Mischbarkeit von Motorenölen
Um einen Leistungsabfall des eingefüllten Motorenöles und damit eine Reduzierung des Ölwechselabstandes zu vermeiden, sollen nur Motorenöle mit mindestens dem gleichen Leistungsvermögen vermischt werden.
Motorenöle verschiedener Hersteller sind, für den gleichen Anwendungsbereich (Diesel- oder Gasmotorenöle u.a.), untereinander mischbar und verträglich.

https://truckmanualshub.com/

Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff
Bei Schwefelgehalt über 1% sind nur Hochleitungs–Dieselmotorenöle, die gemäß Werknorm MAN M 3277 zugelassen sind, ein zu setzten. Diese Motorenöle haben eine höhere alkalische Reserve.

Viskositätsvorschriften
SAE–Klasse in Abhängigkeit von der Außentemperatur.



Ausnahmeregelung:
Stehen –z.B. in bestimmten Ländern– keine von MAN zugelassenen Motorenöle zur Verfügung, sind Motorenöle zu verwenden, für die der Hersteller oder Lieferant schriftlich bestätigt, dass deren Qualitätsniveau **mindestens** ACEA E2, ACEA E3 oder ACEA E4 bzw. API–CF–4/CG–4/CH–4/SF/SG/SH erfüllt.

Bei Verwendung der genannten Motorenöle ist das Zeitwartungssystem **„ProFit-Check“ L2000, M2000, LE/ME–C/B, F2000 und Omnibusse** nur bedingt anwendbar, es muss der Motoröl- und Filterwechsel nach Wartungsgruppen durchgeführt werden, somit ist dann der Motoröl- und Filterwechsel wie folgt fällig:

Wartungsgruppe **A+**	nur mit zugelassenen Motorenölen nach Werknorm M 3277 möglich
Wartungsgruppe **A**	mit Motoren der Baureihe D 08 alle 10.000 km
Wartungsgruppe **A**	mit Motoren der Baureihe D 25/28 alle 15.000 km
Wartungsgruppe **B**	10.000 km
Wartungsgruppe **C**	alle 6 Monate, spätestens nach 200 Betriebsstunden oder 10.000 km

„ProFit-Check“ TG–A
Es sind Motorenöle zu verwenden, für die der Hersteller oder Lieferant schriftlich bestätigt, dass deren Leistungsniveau **mindestens** ACEA Oil Sequences E3 bzw. E4 erfüllt.

In diesem Fall ist der Wartungsrechner durch eine MAN–Service–Werkstatt per MAN–cats II oder durch den Fahrer auf Motorenöl nach Werknorm MAN 271 einzustellen.

https://truckmanualshub.com/

MOTORENÖLE für CNG– und LPG–MOTOREN

Es sind nur spezielle Gasmotorenöle für Fahrzeuggasmotoren, die nach Werknorm M 3271–1 zugelassen sind, zu verwenden, wobei Mehrbereichsmotorenöle (Ganzjahresöle) wegen der günstigen Kaltstarteigenschaft zu bevorzugen sind.

Zusatzmittel zum Motorenöl sind auch hier nicht zugelassen – siehe Seite 26 unter „ Motorenöl für Dieselmotoren“–

Zugelassene Motorenöle sind auf der Seite 70 aufgeführt.

Motorenöl – Wechselfristen
Bei Einsatz von CNG/LPG–Motoren ist das Zeitwartungssystem **„ProFit-Check“ L2000, M2000, LE/ME–C/B, F2000 und Omnibusse** nur bedingt anwendbar, es muss der Motoröl- und Filterwechsel nach Wartungsgruppen durchgeführt werden, somit ist dann der Motoröl- und Filterwechsel, nach dem Einfahrdienst bei 1.000 bis 5.000 km, wie folgt regelmäßig einzuhalten:

Wartungsgruppe B:	alle 30.000 km
Wartungsgruppe C:	alle 12 Monate, spätestens nach 400 Betriebsstunden bzw. 20.000 km

Unabhängig von den angegebenen Fristen ist der Motorölwechsel mindestens einmal jährlich durchzuführen.

Stehen keine von MAN zugelassenen Motorenöle zur Verfügung, so müssen für alternative Produkte Freigaben von

MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft,
Abt. TVA–N
Vogelweiherstr. 33
D–90441 Nürnberg

eingeholt werden.

Hinweis: CNG- und LPG–Motoren im **TG–A** waren bei Redaktionsschluss noch nicht freigegeben.

https://truckmanualshub.com/

DIESELKRAFTSTOFF

Für den Betrieb von MAN–Dieselmotoren eignet sich Dieselkraftstoff nach folgenden Normen:

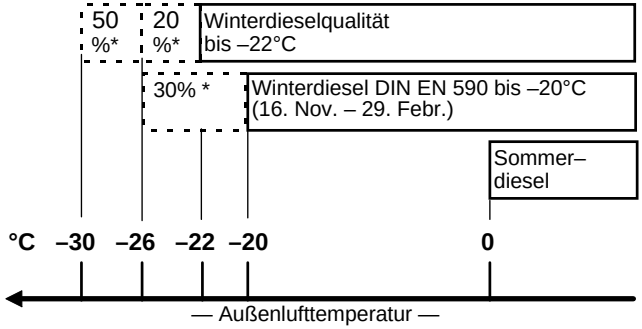
– Europäische Norm EN 590
– DIN EN 590 (Deutschland)
– British Standards BS 2869 Class A 1 (Großbritanien)
– ÖNORM EN 590 (Österreich)
– ASTM D 975 No. 1 D (U.S.A.)

Dieselkraftstoff –schwefelarm / schwefelfrei
Dieselkraftstoffe mit einem Schwefelgehalt unter 0,035% sind nur dann verwendbar, wenn sie durch Additivzugabe eine ausreichende Schmierfähigkeit (Lubricity) haben (schriftliche Bestätigung des Lieferanten anfordern).

Winterbetrieb (Deutschland)
Dieselkraftstoff scheidet bei sinkenden Außentemperaturen Paraffinkristalle aus, die den Fließwiderstand im Kraftstofffilter so vergrößern, dass eine ausreichende Kraftstoffversorgung nicht mehr gewährleistet ist.
Sommerdiesel nach DIN EN 590 gewährleistet ein Kältefließverhalten bis 0°C, Winterdieselkraftstoff nach DIN EN 590 bis –20°C. Wir empfehlen, **Winterdieselkraftstoff** zu verwenden, für den der Kraftstoffhersteller über die DIN–Norm hinaus eine **Betriebssicherheit bis –22°C garantiert!**

Eine Zumischung von Petroleum ist bis –22°C nicht erforderlich. Bei nicht ausreichendem Kältefließverhalten des Dieselkraftstoffes oder noch tieferen Außentemperaturen empfehlen wir die Verwendung der MAN–Kraftstofffilterheizung und/oder die Zumischung von Petroleum.

Kraftstoffempfehlung für den Winterbetrieb



* Empfohlener Petroleum–Mischanteil
Kein Benzin zumischen!!

In Ländern mit noch tieferen Außenlufttemperaturen steht in der Regel ein spezieller Dieselkraftstoff (Alpine- bzw. Arcticqualität) zur Verfügung.

https://truckmanualshub.com/

Gefahrklassen nach VbF (Verordnung für brennbare Flüssigkeiten)
Gilt nur für die Bundesrepublik Deutschland. Beachten Sie die landesspezifischen Vorschriften.

Dieselkraftstoff / RME:
– Gefahrklasse A III (Flammpunkt über 55°C),
  Gefahrkennziffer 30,
  Stoffkennziffer 1202

Petroleum:
– Gefahrklasse A II (Flammpunkt 21°C bis 55°C),
  Gefahrkennziffer 30,
  Stoffkennziffer 1223

Dieselkraftstoff–Zusatzmittel
Für den Betrieb von MAN–Dieselmotoren sind Kraftstoffzusatzmittel, gleich welcher Art, nicht erforderlich, wenn der Dieselkraftstoff die Anforderungen nach vorgenannten Spezifikationen erfüllt.
Da bei Verwendung derartiger Zusatzmittel sowohl das Leistungsverhalten, die Abgastrübung, die Schadstoffemission als auch der Wartungsaufwand und die Lebensdauer der Motoren negativ beeinflusst werden können, erlöschen Gewährleistungsansprüche an die MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft, wenn der Schaden auf die Verwendung solcher Zusatzmittel zurückzuführen ist.

Einsatz von RAPSÖLMETHYLESTER (RME) als Kraftstoff (Biodiesel)

Grundsätzlich können MAN–Motoren mit RME betrieben werden, wenn dieser Kraftstoff die Vornorm DIN V 51 606 erfüllt.
Jedoch sind einige Sonderheiten zu beachten:
Im Vergleich zu Dieselkraftstoff hat **RME** ungünstigere Verdampfungseigenschaften. Dies führt zu **Kraftstoffverdünnung** und **Viskositätsabfall des Motoröles** und letztendlich zu erhöhtem Motorverschleiß. Deshalb müssen die für den Dieselkraftstoffbetrieb gültigen **Motorenölwechselfristen** (einschließlich Motorölfilterwechsel) wie folgt **verkürzt** werden:

Jahres-Fahrleistung	Motoröl- und Ölfilterwechsel bei RME–Betrieb (Fälligkeit)
bis max. 45.000 km oder 600 Betriebsstunden	max. 20.000 km oder 400 Betriebsstunden
mehr als 45.000 km	max. 30.000 km

***TG–A*:** Bei Einsatz von RME ist per MAN-cats II der Wartungsrechner auf die geänderten Motorölwechselfristen ein zu stellen. Bitte auch im Wartungsnachweisheft vermerken.

Diese Festlegungen gelten in gleicher Weise auch für den wechselweisen Betrieb von Dieselkraftstoff und RME sowie für Mischungen von Dieselkraftstoff mit RME.

Hinweis für Euro 3–Motoren auf Seite 26 beachten!

Alle Hinweise gelten in gleicher Weise auch für Mischungen von Dieselkraftstoff mit RME.

https://truckmanualshub.com/

Mikroorganismen im Kraftstoffsystem bei Dieselkraftstoff und Biodiesel (RME)
Im Dieselkraftstoff und Biodiesel (RME) vorhandene Mikroorganismen (Bakterien, Pilze, Hefen) können sich unter für sie günstigen Bedingungen vermehren. Zum Wachstum werden Wasser, das als Kondenswasser in jedem Lager- oder Fahrzeugtank anzutreffen ist und lebenswichtige Elemente in chemisch gebundener Form, wie Schwefel, Phosphor, Stickstoff, Sauerstoff und Spurenelemente, benötigt. Auch Kraftstoffadditive können zum Wachstum der Mikroorganismen beitragen.
Je nach Temperatur kommt es zu mehr oder weniger starker Vermehrung, die zur Bildung von faserigen Pilzgeflechten, Schlamm und zu mikrobieller Korrosion führt.
Die Folgen sind Rosten des Tankes, Verstopfung des Kraftstoffvorfilters mit Rost und Fasern (Pilzgeflecht) und häufigem Filterwechsel. Dies führt zur Leistungsminderung des Motors und im Extremfall zum Liegenbleiben des Fahrzeuges.

Abhilfemaßnahmen
Wird bei Lager- oder Fahrzeugtanks Befall durch Mikroorganismen festgestellt, empfehlen wir zur Bekämpfung folgende Desinfektionsmittel:

Produkt: **GrotaMar 71**
Hersteller: Schülke & Mayr
D–22840 Norderstedt
☎ 0 40 / 521 00–0
Fax.: 0 40 / 521 00–244
oder

Produkt: **BAKZID**
Hersteller: Bodechemie Hamburg
Melanchthonstr. 27
D–22525 Hamburg
☎ 0 40 / 540 06–0
Fax.: 0 40 / 540 06–200

Beide Produkte sind sowohl in Dieselkraftstoff, Biodiesel (RME) als auch in Wasser löslich. Sie bilden keine korrosiven Verbrennungsprodukte. Aufgrund ihrer Alkalität werden durch mikrobielles Wachstum gebildete Säuren neutralisiert.

Anwendung

Fahrzeugtank:
Bei sichtbarem Schlamm oder Filterverstopfung werden zu 100 Litern Dieselkraftstoff oder Biodiesel beim Betanken 100 ml (0,1%) zugegeben. Dieser Vorgang wird insgesamt dreimal wiederholt. Während der Anwendung ist das Kraftstoffvorfilter regelmäßig zu kontrollieren.

Lagertank:
Wenn die Kontrolle des Tanksumpfes keine starke Wasser- bzw. Schlammbelastung zeigt, kann auf eine Tankspülung verzichtet werden. Es genügt dann eine Dosierung von 1 Liter Desinfektionsmittel pro m^3 Tankinhalt.

Vor Anwendung der links genannten Desinfektionsmittel sind die EU–Sicherheitsdatenblätter (neueste Ausgabe) unbedingt zu beachten!

Im Bedarfsfall setzen Sie sich mit den Herstellern in Verbindung (z.B. wegen Bezugsquellen im Ausland).

https://truckmanualshub.com/

CNG – KRAFTSTOFF (komprimiertes Erdgas)
(CNG = compressed natural gas)

Erdgas ist ein in der Erde vorkommendes natürliches Gas. Es besteht im wesentlichen aus Methan, Ethan, Propan und Butan, aus Spuren höherer Kohlenwasserstoffe und aus inerten Komponenten wie Kohlendioxid und Stickstoff.
Die Zusammensetzung von Erdgas kann stark schwanken, so dass die chemisch–physikalischen Kennwerte erheblich differieren können.

Erdgase werden an Hand der brenntechnischen Daten in zwei Gruppen eingeteilt:
H–Gas (**H**igh, hoher Heizwert) und
L–Gas (**L**ow, niedriger Heizwert).

Die Qualität von Erdgas für die Verwendung in Fahrzeugen ist bisher nicht genormt.

Durch die Verdichtung des Erdgases mittels Kompressor auf hohe Drücke entsteht CNG (compressed natural gas).

Für MAN–Nutzfahrzeuge muss der CNG–Kraftstoff folgende Kennwerte besitzen:

Dichte:	0,72 – 0,83 kg/m^3 (bei 0° und 1013 mbar)
Heizwert:	40 – 50 MJ/kg
Mindest-luftbedarf:	13,5 – 17,2 kg Luft/kg Gas
Methan-zahl:	80 (70 bei angepasstem Zündzeitpunkt)
Taupunkt:	< –20 °C bei einem Druck von 200 bar
Wasser-gehalt:	< 14 mg/Nm^3
Ölgehalt:	< 10 mg/Nm^3

Da die Bandbreite des Heizwertes sehr weit ist, muß bei der Inbetriebnahme von CNG–Fahrzeugen das Gemischbildungssystem der Motoren durch MAN–Servicepersonal auf die aktuell vorliegende Erdgasqualität eingestellt werden. Entsprechend ist bei einer Änderung der Qualität eine Neueinstellung vorzunehmen. Bei Nichtbeachtung kann es zu Störungen des Motorbetriebes kommen.

Die Methanzahl stellt für den Motor eine wichtige Kenngröße dar. Die Methanzahl ist ein Maß für die Klopffestigkeit eines Gases, vergleichbar mit der Oktanzahl bei Benzin. Klopfende Verbrennung kann zur Schädigung oder Zerstörung des Motors führen. Gemäß Definition besitzt Wasserstoff die Methanzahl 0 und Methan die Methanzahl 100. Die Methanzahl von Erdgas wird aus der Größe der Anteile der Gaskomponenten und der jeweils zugehörigen Methanzahl ermittelt.

Die Methanzahl darf nicht mit dem Methangehalt des Erdgases gleichgesetzt werden!

Zur Abdeckung von Verbrauchsspitzen werden vereinzelt von örtlichen Gasversorgungsunternehmen dem Erdgas Flüssiggas (Propan, Butan) oder Flüssiggas-/Luft-Gemische zugemischt. Dies kann zu einer Absenkung der Methanzahl auf unzulässig niedrige Werte führen, wodurch der Motor geschädigt werden kann.

Es muss sichergestellt werden, daß eine Zumischung von Flüssiggas oder Flüssiggas-/Luft-Gemischen, wenn auch zeitlich begrenzt, nicht vorgenommen wird. Wir empfehlen, eine Bestätigung des Gasversorgungsunternehmens einzuholen.

https://truckmanualshub.com/

Ab Werk sind die Motoren auf eine Methanzahl von 80 eingestellt. Durch Anpassung des Zündzeitpunktes können diese auf eine Methanzahl von 70 umgestellt werden. Dies bewirkt jedoch eine Erhöhung des Kraftstoffverbrauches. Die Umstellung muss durch MAN–Servicepersonal vorgenommen werden.

Der geforderte Taupunkt bzw. Wassergehalt wird in der Regel durch das Gasversorgungsunternehmen nicht eingehalten, so dass ein Gastrockner an der CNG–Tankstelle vorzusehen ist. Eine Überschreitung des Taupunktes hat eine deutliche Verkürzung des Prüfintervalls für die Druckbehälter zur Folge und kann Störungen beim Betanken verursachen (Hydratbildung).

Öl im Erdgas kann vom Schmieröl des Erdgaskompressors der CNG–Tankstelle stammen. Es ist darauf zu achten, dass die CNG–Tankstelle über eine ausreichend dimensionierte und funktionierende Ölabscheidung verfügt.

Bei abweichenden Kennwerten ist die Freigabe des Erdgases von MAN–Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft, Abt. TVA–N, Vogelweiherstr. 33, D–90441 Nürnberg einzuholen.

LPG – KRAFTSTOFF (Flüssiggas)
(LPG = Liquefied Petroleum Gas)

„LPG“ ist ein Gemisch leichtflüchtiger, flüssiger Kohlenwasserstoffe, das bei Raumtemperatur bzw. geringem Druck in flüssiger Form gelagert wird.

Es besteht im wesentlichen aus Propan, Butan und geringen Mengen Propen, Butenen und Pentanen/Pentenen

„LPG“ muss bei visueller Beurteilung klar und frei von ungelöstem Wasser sein; der charakterische Geruch ist spezifisch und unangenehm.

Für MAN–Nutzfahrzeuge muss LPG–Kraftstoff folgende Kennwerte besitzen:

Eigenschaften	Einheit	Grenzwert
Klopffestigkeit	MOZ	mind. 93
Geruch		spezifisch und unangenehm
Gehalt an Dienen (als 1,3 Butadienen)	Mol%	> 0.5
Gehalt an Gesamtschwefel	mg/kg	> 200
Korrosionswirkung auf Kupfer (1 h bei 40°C)	Korrosion Grad	1
Abdampfrückstand	mg/kg	> 100
Dampfdruck, absolut bei 40°C	kPa	> 1550
Mindestdampfdruck, absolut bei 5°C vom 16.11. bis 28.02.	kPa	< 250

Bei abweichenden Kennwerten ist die Freigabe des Flüssiggases von MAN–Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft, Abt. TVA–N, Vogelweiherstr. 33, D–90441 Nürnberg einzuholen.

https://truckmanualshub.com/

BETRIEB MIT FLUGTURBINENKRAFTSTOFF (KEROSIN)

Jet A 1, F-34, F-35, F-63

Dichte bei 15 °C:..... 0,775 bis 0,845 g/ml
Siedebereich:..... 130 bis 300 °C
Gefrierpunkt:..... max. –47 °C
Cetanzahl:..... nicht definiert

Der Betrieb mit Flugturbinenkraftstoff in MAN-Motoren ist prinzipiell möglich. Wegen der niedrigeren Dichte, Viskosität und des Siedeschnitts sowie mangelnder Schmierfähigkeit gegenüber Dieselkraftstoff ist mit Motorleistungsminderung, höheren Leckagen an der Einspritzpumpe und Reduzierung der Lebensdauer des Einspritzsystems zu rechnen.
Nachteilig ist außerdem ein ungünstigeres Startverhalten des Motors sowie eine Verschlechterung der Emissionswerte.

https://truckmanualshub.com/

KÜHLFLÜSSIGKEIT

Gefrier–, Korrosions– und Kavitationsschutz für Motorkühlsystem und Heizanlage
Zur Verhütung von Korrosion, Kavitation und als Kälteschutz werden Kühlsystem und Heizanlage aller Fahrzeuge **ganzjährig ab Werk** mit einer Mischung aus **40 Vol.–% Gefrierschutzmittel** und 60 Vol.–% trinkbarem Leitungswasser befüllt (frostsicher bis –27°C).

Dieses Mischungsverhältnis ist mindestens einzuhalten, da unter 40 Vol.–% Gefrierschutzmittel kein ausreichender Korrosionsschutz gewährleistet ist. Bei Wartungsarbeiten sollte der Anteil an Gefrierschutzmittel auf 50 Vol.–% (–37°C) aufgefüllt werden, damit eine gewisse „Reserve“ vorhanden ist, falls doch mal nur Wasser nachgefüllt werden muss.
Eine Konzentration von mehr als 50 Vol.–% ist jedoch zu vermeiden.

Kühlsystem und Heizanlage sind so ausgelegt, dass in Mitteleuropa die Kühlflüssigkeit mit 40 Vol.–% bis 50 Vol.–% Gefrierschutzmittel auch im Sommer im System bleiben kann.

Zu Beginn der kalten Jahreszeit ist das Mischungsverhältnis auf tiefere Temperaturen gemäß folgender Tabelle abzustimmen.

Mischtabelle:

Außenlufttemperatur bis ...	Gefrierschutzmittel	Wasser
–27°C.....	40 Vol.–%	60 Vol.–%
–31°C.....	45 Vol.–%	55 Vol.–%
–37°C.....	50 Vol.–%	50 Vol.–%

Von MAN freigegebene Gefrierschutzmittel sind auf den Seiten 83 bis 84 aufgeführt.

Korrosionsschutzmittel (ohne Gefrierschutz)
Sollte für bestimmte Einsatzfälle der Gebrauch von Gefrierschutzmittel nicht möglich sein, sind Korrosionsschutzmittel nach Werknorm MAN 248 zu verwenden.

Von MAN freigegebene Korrosionsschutzmittel sind auf der Seite 84 aufgeführt.

Kühlflüssigkeit erneuern

Kühlflüssigkeit mit Gefrierschutzmittel MAN 324:
– alle 4 Jahre erneuern, spätestens nach 500.000 km

Kühlflüssigkeit mit Korrosionsschutzmittel MAN 248 (ohne Gefrierschutz):
Wartungssystem ProFit-Check .....jährlich W12

Wartungssystem TG-A .....jährlich S12

alle Wartungsgruppen.....jährlich Z 2

Unabhängig von diesen Intervallen muss die Kühlflüssigkeit erneuert werden, wenn sie sich braun verfärbt oder eintrübt.

Zusammen mit der Kühlflüssigkeit müssen alle 4 Jahre die Deckel mit den Arbeitsventilen und die Einfüll-/Verschlussdeckel (ausgenommen Schraubverschlussdeckel) am Ausgleichbehälter erneuert werden.

https://truckmanualshub.com/

Entsorgung
Unverdünnte Gefrierschutzmittel / Korrosionsschutzmittel sind als Sondermüll zu behandeln.
Bei der Entsorgung von verbrauchten Kühlflüssigkeiten (Mischung aus Gefrierschutzmittel / Korrosionsschutzmittel mit Leitungswasser) sind die Vorschriften der zuständigen örtlichen Behörden zu beachten.
Es besteht die Möglichkeit, über Entsorgungsfirmen gefrierschutzmittelhaltige Kühlwässer, Gefrierschutzmittelkonzentrate und Bremsflüssigkeit der Wiederverwertung zuzuführen. Dazu ist es erforderlich, die Produktgruppen sortenrein zu sammeln und nicht mit artfremden Betriebsstoffen (Öle, Lösungsmittel, Kraftstoffe) zu vermischen.

WASSERQUALITÄT

Ungeeignete oder unzureichend oder falsch aufbereitete Kühlflüssigkeiten können den Ausfall von Aggregaten und Bauteilen im Kühlkreislauf infolge Kavitations- oder Korrosionsschäden verursachen. Außerdem können wärmeisolierende Ablagerungen an wärmeübertragenden Bauteilen wie Zylinderlaufbuchsen, Zylinderköpfen, Ölkühler und Kühlerlamellen, entstehen, die zur Überhitzung und letztlich zum Ausfall des Motors führen.
Für den zuverlässigen Betrieb von MAN–Motoren muss die Kühlflüssigkeit neben den auf der vorhergehenden Seite vorgeschriebenen Gefrier- / Korrosionsschutzmitteln aus trinkbarem Leitungswasser mit nebenstehenden Mindestanforderungen bestehen.

Analysewerte:

Aussehen	farblos, klar, frei von mechanischen Verunreinigungen	
Gesamthärte	max. 20°	deutsche Härte
	≙ 35,6°	französische Härte
	≙ 25°	britische Härte
	≙ 358 ppm	USA – Härte
Chloride	max. 100 mg/l	
Sulfate	max. 150 mg/l	
pH–Wert bei 20°C	6,5 bis 8,5	

Trinkwasseranalysen sind bei den zuständigen kommunalen Behörden zu erfragen.
Wo ein derartiges Leitungswasser nicht zur Verfügung steht, ist das vorhandene Wasser mit Kondensat oder vollentsalztem Wasser soweit zu vermischen, bis o.g. Analyse erzielt wird.
Ebenfalls geeignet sind vollentsalztes Wasser, Destillat und Kondensat.

Ungeeignet sind Meerwasser, Brackwasser und Abwasser.

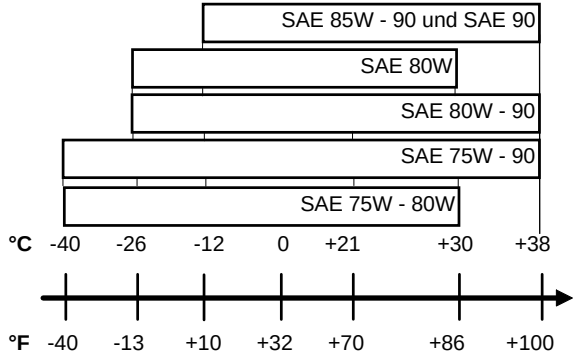
https://truckmanualshub.com/

GETRIEBEÖLE

Getriebeöle – Wechselfristen

Schalt-, Automatik-, Verteilergetriebe und Retarder
Die Ölwechselfristen (Seite 15 bis 21) sind für mitteleuropäische Verhältnisse festgelegt. Bei höheren thermischen Belastungen sind ggf. die Wechselfristen zu verkürzen. Lassen Sie sich von Ihrer zuständigen MAN–Service–Werkstatt beraten.
Synchrongetriebe können in heißen Klimazonen auch mit SAE 85W-90 oder SAE 90 befüllt werden. Werden diese Öle in gemäßigten Klimazonen verwendet, ist eine Verschlechterung der Schaltbarkeit möglich. Die für das Aggregat beste Wahl ist das vollsynthetische Getriebeöl nach der „SL“–Spezifikation.
Einsatz von Motorenölen in Schaltgetrieben und Retardern siehe „Spezifikationen“ Seite 91 bis 93.

Viskositätsvorschriften
SAE–Klassen in Abhängigkeit von der Außentemperatur.



Getriebeöle nach Werknorm MAN 341 / 342 bzw. M 3343
Hochdruckgetriebeöle nach Werknorm MAN 341, Höchstdruck-getriebeöle nach MAN 342 und Multifunktionsgetriebeöle nach M 3343 (erfüllt die Anforderungen von MAN 341 wie auch von MAN 342) spezifiziert und freigegeben übertreffen die Mindestan-forderungen nach MIL und API.

Nur zugelassene Getriebeöle gewährleisten einwandfreies Schalt-verhalten bei Synchrongetrieben, ausreichend guten Alterungs- und Verschleißschutz bei angetriebenen Achsen und anderen in der Übersicht „Spezifikationen“ genannten Anwendungsgebieten. Die weltweite Verfügbarkeit der auf den Seiten 70 bis 76 genann-ten, zugelassenen Getriebeölen ist gewährleistet.

Anwendungsbereich
- Für ZF- und Eaton–Synchronschaltgetriebe und ZF–Getriebe mit synchronisierter Vor- oder Nachschaltgruppe, sowie ZF–Astronicgetriebe nur Getriebeöle nach MAN 341 bzw. M 3343 verwenden.
- Für ZF–Synchronschaltgetriebe mit ZF–Sekundärretarder bzw. ZF–Intarder sowie ZF–Astronicgetriebe dürfen nur Getriebeöle nach MAN 341, Typ SL oder TL (Ausnahme: Motorenöl nach MAN 270, SAE 30 siehe Spezifikationen) verwendet werden.
- Bei Eaton–Fuller–Schaltgetrieben (nicht Eaton–Synchrongetrie-ben), auch mit synchronisierter Nachschaltgruppe, Getriebeöle nach MAN 341, MAN 342 oder M 3343 verwenden.
- Für angetriebene Achsen nur Getriebeöle nach MAN 342 Typ N, ML und SL bzw. M 3343 Typ ML und SL verwenden.
  Die Verwendung von Getriebeölen nach MAN 341 ist nicht mehr zugelassen.

⇨⇨ geht weiter ⇨⇨

https://truckmanualshub.com/

– Fahrzeuge, die die Wartungsintervalle für Achsen und Getriebe (Ölwechsel bis 500.000 km) voll ausschöpfen wollen, benötigen leistungsfähigere Schmierstoffe mit verbesserter Additiv- und Grundöltechnologie.
  Deshalb wurden die Getriebeöle gem. Werknormen MAN 341 in Typ N, ML, TL, SL und SL+, MAN 342 in Typ N, ML, SL und SL+ und M 3343 in Typ ML und SL klassifiziert.
  Für diese Fahrzeuge ist nur Typ SL+ zulässig.

Die deutlich erhöhten Wechselfristen sind ausschließlich mit den angegebenen Getriebeölen nach Werknorm und den danach freigegebenen, namentlich genannten Produkten möglich. Werden andere Produkte verwendet ist mit schweren Schäden zu rechnen, gleichzeitig erlischt die Gewährleistung seitens MAN Nutzfahrzeuge AG.

AUTOMATIC TRANSMISSION FLUID (ATF)

Automatische Schaltgetriebe

Bei automatischen Getrieben ist beim Wechsel des ATF–Typs die gesamte Ölfüllung, inklusive Wärmetauscher, abzulassen.

Die Mischung verschiedener ATF–Typen untereinander ist zu vermeiden.

Zugelassene ATF finden sie auf den Seiten 76 bis 78.

MISCHBARKEIT DER HYDRAULIKFLÜSSIGKEIT PENTOSIN

Pentosin CHF 11 S (M 3289) darf auf keinen Fall mit Bremsflüssigkeit vermischt werden. Beide Produkte sind auf unterschiedlicher Basis aufgebaut, sie sind weder miteinander mischbar noch verträglich. Mischungen oder Nachfüllen mit ATF ist wegen unterschiedlicher Kenndaten (z.B. Viskosität, Viskositätsindex u.a.) nicht möglich.

FAHRZEUG- UND AGGREGATEAUSSENREINIGUNG

Zulässig ist die Reinigung mit Hochdruckreinigern und Leitungswasser, unter Zugabe von geeignetem Waschmittel, wenn folgende Punkte erfüllt werden:

– Hochdruckreiniger mit Flachstrahldüse, Spritzwinkel 25°
– Arbeitsdruck: max. 50 bar
– Temperatur: ohne Heizung (kalt) oder bis max. 50°C
– Mindesentfernung Düse/Objekt: 50 cm
– Waschmittellösung 1–5%ig,
  z.B. Reinigungsmittel Henkel P3-T 9275, P3-glin,
  Kluthe Hakopur 50 etc. (pH–Wert: < 9,5 der 1%igen Mischung)

Gefahr von Aggregateschäden!
Strahl nicht auf Ansaugöffnung(en) des Motors sowie auf Be- und Entlüfter von Achsen und Getriebe halten.

Die Waschmittel sind selbst demulgierend.
Das Waschwasser kann über Ölabscheider entsorgt werden. Die Beständigkeit von Decklack, Kunststoffteilen und Unterbodenschutz ist bei Einhaltung der o.g. Bedingungen gewährleistet.

Nicht zulässig:

– Sogenannte „Wasserkanonen“ sowie Kaltreiniger auf Kohlenwasserstoffbasis (Waschbenzine) und andere lösungsmittelhaltigen Waschmittel als Wasserzusatz.
– direkte Hochdruckreinigung elektrischer Verbindungen, Stecker etc.

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
DIESELMOTOR **Schmierung .....**	Erstbefüllung	Erstbetriebsmotorenöl **M 3291** SAE 10W–40 ..... (**M 3291** entspricht im Leistungsvermögen **M 3277**)	keine
	Betriebsfüllung,..... Einsatz- und Temperatur-bereich, sowie Euro 0, 1, 2 und 3 siehe Seiten 26/27	Hochleistungsdieselmotorenöl nach **M 3277** ..... wahlweise Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3275 ..... oder Motorenöl nach MAN 271	ACEA E4 ACEA E3 ACEA E2
Einsatz bei extremer Kälte	bis –32°C..... (unter –32°C Vorwärmanlage verwenden)	Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3277 ..... SAE 5W–30, 5W–40	ACEA E4
Kühlung.....	Kühlsystem..... Gefrier– und Korrosions-schutz, siehe Seite 35	Gefrierschutzmittel **MAN 324**..... oder Korrosionsschutzmittel MAN 248 ..... + trinkbares Leitungswasser	keine keine
	Hydrostatischer Lüfterantrieb .	Motorenöl wie Dieselmotor.....	Motorenöl wie Dieselmotor
Kraftstoff	Winterbetrieb, siehe Seite 29.....	Dieselkraftstoff DIN EN 590.....	ASTM D 975 No. 1 D BS 2869 Class A 1 EN 590 ÖNORM EN 590
Luftfilter.....	Ölbadluftfilter	Motorenöl wie Dieselmotor.....	Motorenöl wie Dieselmotor

Betriebsstoff der Erstbefüllung fett gedruckt.

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
GASMOTOR (CNG/LPG)			
Schmierung	Betriebsfüllung, ... Einsatzbereich, siehe Seite 28.	Gasmotorenöl M 3271–1	keine
Kühlung	Kühlsystem ..... Gefrier– und Korrosions-schutz, siehe Seite 35	Gefrierschutzmittel MAN 324 ..... oder Korrosionsschutzmittel MAN 248 ..... + trinkbares Leitungswasser	keine keine
Kraftstoff	siehe Seite 32 – 33	komprimiertes Erdgas CNG ..... bzw. Flüssiggas LPG.....	keine keine
GETRIEBE			
Handschaltgetriebe	ZF–Synchronschaltgetriebe (S), Klauenschaltgetriebe (K) mit synchronisierter Vor– und/oder Nachschaltgruppe ZF–NMV . . ./1 (Ausnahmen siehe nächste Seite) sowie Eaton-Synchronschaltge-triebe, Eaton Samt B– und Eaton AutoShift 16–Getriebe	Hochdruckgetriebeöl **MAN 341** Typ N**, ML*, TL*, **SL***, **SL+**[1)] SAE 80W, 80W-90 oder 75W-90 ..... oder Multifunktionsgetriebeöl M 3343 Typ ML*, SL* SAE 80W-90, 75W-90 ..... ZF–Schmierstoffliste TE–ML 02 beachten!	 MIL–L–2105 (API–GL 4) MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5) ZF–Getriebe: Motorenöl MAN 270 SAE 30 **
	ZF–Synchronschaltgetriebe mit ZF–Sekundärretarder bzw. ZF–Intarder	Hochdruckgetriebeöl MAN **341** Typ TL*, **SL***, **SL+**[1)] ..... SAE 75W–80W bzw. 75W-85W * wahlweise Motorenöl MAN 270 SAE 30 ** ..... ZF–Schmierstoffliste TE–ML 02 beachten!	MIL–L–2105 (API–GL 4) Motorenöl wie Dieselmotor (kein Mehrbereichsöl)

* bei Wartungsgruppe „A+“ vorgeschrieben

** bei Wartungsgruppe „A+“ nicht zugelassen

[1)] bei TG–A Schaltgetriebe mit Ölwechselintervall 500.000 km vorgeschrieben

Betriebsstoff der Erstbefüllung fett gedruckt.

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
Handschaltgetriebe..... (Fortsetzung)	ZF–Synchronschaltgetriebe Omnibussen : S 6 – 36 bzw. S 6 – 85 (Ölwechsel alle 30.000 km) Lkw : S 6 – 36 bzw. S 5 – 42 nach E–Dienst wegen Schaltkraft-erleichterung möglich (Ölwechsel wie MAN 270)	ATF MAN 339 Typ D..... wahlweise ATF MAN 339 Typ F	ATF Dexron II ATF Dexron III
Einsatz bei extremer Kälte.....	bis –50°C.....	Getriebeöl MAN 341 / M 3343 alle Typ SL SAE 75W-85W, 75W-90	keine
	ZF– Klauenschaltgetriebe (K) nicht synchronisiert und Eaton– und Twin Splitter / Samt–A–Getriebe (nicht Eaton–Synchron-, Samt–B– und AutoShift 16–Getriebe)	Hochdruckgetriebeöl **MAN 341** Typ N, ML, TL, **SL**..... wahlweise Höchstdruckgetriebeöl MAN 342 Typ N, ML, SL ..... oder Multifunktionsgetriebeöl M 3343 Typ ML, SL..... SAE 80W, 90, 80W–90, 75W-90 wahlweise Motorenöl MAN 270 SAE 30 oder 40..... ZF–Schmierstoffliste TE–ML 01 beachten!	MIL–L–2105 (API–GL 4) MIL–L–2105C/D (API–GL 5) MIL–L–2105D (API–GL 4 + 5) Motorenöl wie Dieselmotor (kein Mehrbereichsöl)
Einsatz bei extremer Kälte.....	bis –50°C.....	Getriebeöl MAN 341 / M 3343 alle Typ SL SAE 75W-85W, 75W-90	keine
ZF Duo Drive HZA..... (Hydrostat)	im Getriebe ZF S 5–42..... (Fzg. Typ 10.163 LAEC–GT)	nur Getriebeöl **Castrol Syntrans**	keine

Betriebsstoff der Erstbefüllung fett gedruckt.

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
GETRIEBE *(Fortsetzung)* **Automatisierte Hand-schaltgetriebe ..... TG–A**	TIPMATIC (ZF *AS* Tronic) ..... ohne ZF-Intarder	Hochdruckgetriebeöl MAN **341** Typ N, ML, TL, **SL***, **SL+**[1)] SAE 80W, 75W-85W, 80W-90, 75W-90.... oder Multifunktionsgetriebeöl M 3343 Typ ML, SL; SAE 80W-90, 75W-90..... ZF–Schmierstoffliste TE–ML 02 beachten!	MIL–L–2105 (API–GL 4) MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5)
TG–A	TIPMATIC (ZF *AS* Tronic) ..... mit ZF-Intarder	Hochdruckgetriebeöl MAN **341** Typ TL, **SL***, **SL+**[1)]..... SAE 75W–80W bzw. 75W-85W wahlweise Motorenöl MAN 270 SAE 30 ..... ZF–Schmierstoffliste TE–ML 02 beachten!	MIL–L–2105 (API–GL 4) Dieselmotorenöl SAE 30 (kein Mehrbereichsöl)
Einsatz bei extremer Kälte ..... *(ZF AS* Tronic*)*	bis –50°C	Getriebeöl MAN 341 alle Typ SL SAE 75W-85W, 75W-90.....	keine
Automatische Schalt–getriebe.....	Voith Diwa–Getriebe 501 und 506.....	zugelassene Motorenöle SAE 20W–20, 15W–40 oder 10W–40 ..... gemäß Voith Schmierstoffliste G–607.	keine

[1)] bei TG–A Schaltgetriebe TIPMATIC (*AS* Tronic) mit Ölwechselintervall 500.000 km vorgeschrieben

Betriebsstoff der Erstbefüllung fett gedruckt.

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
Automatische Schalt–getriebe ..... (Fortsetzung)	Voith Diwa–Getriebe 851 bis 864.3, 502–3 und Midimat BR (nur Getriebe, Retarder siehe Seite xx)	ATF **MAN 339 Typ D** ..... wahlweise ATF **MAN 339 Typ F**..... **(factory fill synthetic)** Voith Schmierstofflisten G–607 und G–1363 beachten!	ATF Dexron II ATF Dexron III
Einsatz bei extremer Kälte ..... (Voith Diwa–Getriebe)	bis –45°C.....	ATF MAN 339 Typ F nur Castrol Transmax Z bzw. Veedol Unitrans Z	keine
	ZF–Transmatic–Getriebe ..... mit WSK (Wandler-schaltkupplung)	Motorenöl MAN 270 SAE 30..... ZF–Schmierstoffliste TE–ML 02 beachten!	Motorenöl wie Dieselmotor (kein Mehrbereichsöl)
	ZF WSK..... (mit eigenem Ölhaushalt) bis –40°C nur ATF einsetzen	ATF MAN 339 Typ D..... wahlweise ATF MAN 339 Typ F ..... oder Motorenöl MAN 270 SAE 30 wahlweise SAE 20W-20..... ZF–Schmierstoffliste TE–ML 10 beachten!	ATF Dexron II ATF Dexron III Motorenöl wie Dieselmotor (kein Mehrbereichsöl)
	ZF–ECOMAT, Typ 4, 5 oder 6 HP 500/502/590/592/600/602 sowie ZF–Wandlerschaltgetriebe HP, HM	ATF **MAN 339 Typ D** ..... wahlweise ATF **MAN 339 Typ F**..... **(factory fill synthetic)** ZF–Schmierstoffliste TE–ML 14 beachten!	keine keine
Einsatz bei extremer Kälte ..... (ZF–ECOMAT)	bis –45°C.....	ATF MAN 339 Typ F nur Castrol Transmax Z, Veedol Unitrans Z bzw. ZF Ecofluid A	keine

Betriebsstoff der Erstbefüllung fett gedruckt.

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
Automatische Schalt–getriebe..... (Fortsetzung)	Renk–REMAT–Getriebeautomat..... Typ HS, WR–PS	Motoröl MAN 270, SAE 10W..... wahlweise SAE 5W–30 (O–1178)	Motorenöl ACEA E2 FZG A/8,3/90 ≥ 11. Schadenskraftstufe
	Allison–Getriebe Typ AT / MT / HT	ATF MAN 339 Typ D oder F.....	ATF Dexron II bzw. Dexron III (Allison Typ C 4–Fluid)
	Typ CLT / CLBT 754 – 755.... Dropbox	Motorenöl MAN 270, SAE 30 ..... wahlweise Motorenöl MAN 271, SAE 15W–40..... oder Motorenöl M 3275, SAE 15W–40.....	ACEA E2 ACEA E2 ACEA E3
		Allison Ölvorschriften und Einsatztemperatur beachten!	
Seilwindengetriebe.....	Nur Fa. Rotzler ..... Gilt nur für Trommelwinden (H–Typen) Treibmaticwinden (T–Typen) haben eine Lebensdauerschmierung (im Reparaturfall gleiche Betriebsstoffe verwenden)	Höchstdruckgetriebeöl MAN 342 Typ N, ML, SL..... oder Multifunktionsgetriebeöl M 3343 Typ ML, SL ..... SAE 80W, 90, 80W–90 bzw. 75W-90 (Windentypschild beachten!)	MIL–L–2105C/D (API–GL 5) MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5)
MAN–Verteilergetriebe ..	G172.....	Höchstdruckgetriebeöl **MAN 342** Typ **SL**, 75W–90.....	MIL–L–2105C/D (API–GL 5)

Betriebsstoff der Erstbefüllung fett gedruckt.

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
MAN–Verteilergetriebe.. (Fortsetzung)	G 300, G 450, G 800, G 801 .. G 1000, G 1700, G 2500 VG 750 (ADM)	Höchstdruckgetriebeöl **MAN 342** Typ **N**, ML, SL ..... oder Multifunktionsgetriebeöl M 3343 Typ ML, SL..... SAE 80W, 90, 80W–90 bzw. 75W–90	 MIL–L–2105C/D (API–GL 5) oder MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5)
Einsatz bei extremer Kälte	bis –50°C.....	Getriebeöl MAN 342, M 3343 alle Typ SL SAE 75W-85W, 75W-90	 MIL–L–2105 D (API–GL 5) MIL–L–2105 D (API–GL 4+5)
Lenkgetriebe	Mechanische Lenkung ..... einschließlich ZF–Winkel-getriebe	Höchstdruckgetriebeöl MAN 342 Typ N, ML, SL ..... oder Multifunktionsgetriebeöl M 3343 Typ ML, SL..... SAE 80W, 80W–90, 90 bzw. 75W–90	 MIL–L–2105C/D (API–GL 5) MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5)
(Inspektionsintervalle siehe Wartungsanleitung)	ZF–Hydrolenkung einschließlich ZF–Winkelgetriebe und Bendix–Hydrolenkung	ATF MAN 339 Typ D..... wahlweise ATF MAN 339 Typ F	ATF Dexron II ATF Dexron III
	ZF–Hydrolenkung und ZF–Winkelgetriebe..... (nur bei SX 90 / SX 2000 – Fahrzeugen)	Hydrauliköl TL 9150–0035, H–540.....	keine
Lenkgetriebe / Nachlaufachslenkung ... TG–A	Hydrolenkung einschließlich Nachlaufachslenkung ZF RAS® EC 1	ATF **MAN 339 Typ D/F**.....	ATF Dexron II / III

Betriebsstoff der Erstbefüllung fett gedruckt.

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
RETARDER			
Voith.....	Voith 130, 133, R 115.....	Motorenöl M 3275*, **M 3277*** (synthetisch / teilsynthetisch) SAE 5W–30, 5W–40, 10W–40.....	ACEA E3, ACEA E4, SAE 5W–30, 5W–40, 10W–40
Einsatz bei extremer Kälte	Voith 130, 133, R 115.....	Castrol Transmax Z oder Veedol Unitrans Z.....	keine
Telma	TELMA–..... Wirbelstrombremse	Supertelmaco III	Lithiumkomplexfett NLGI–Klasse 2 (z.B. Esso Unirex N 2, Elf Multi HT2, Shell Albida RL 2)
ZF	ZF–Synchronschaltgetriebe... mit ZF–Sekundärretarder bzw. ZF–Intarder	Motorenöl MAN 270 SAE 30 ** ..... wahlweise Hochdruckgetriebeöl **MAN 341** Typ TL*, **SL*** ..... SAE 75W–80W bzw. 75W-85W * ZF–Schmierstoffliste TE–ML 02 beachten!	Motorenöl wie Dieselmotor (kein Mehrbereichsöl) MIL–L–2105 (API–GL 4)

* bei Wartungsgruppe „A+“ vorgeschrieben

** bei Wartungsgruppe „A+“ nicht zugelassen

Betriebsstoff der Erstbefüllung fett gedruckt.

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
ACHSEN			
Angetriebene Achsen ...	Hypoidachsen, ... Antriebsachsen für Omnibusse (nicht HONP.....)	Höchstdruckgetriebeöl **MAN 342** Typ N**, ML* oder **SL***, **SL+**[1] ..... oder Multifunktionsgetriebeöl M 3343 Typ ML* oder SL*..... SAE 80W–90, 90 bzw. 75W-90	MIL–L–2105C/D (API–GL 5) MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5)
	Portalachse HONP.....	Höchstdruckgetriebeöl **MAN 342** Typ ML oder **SL** ..... oder Multifunktionsgetriebeöl M 3343 Typ ML oder SL..... SAE 80W–90, 90 bzw. 75W-90	MIL–L–2105C/D (API–GL 5) MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5)
	sonstige ..... – Außenplanetenachsen (AP) – Ritzelachsen – Zentralvorgelege – Achsschenkellagerung der Außenplaneten– (AP) Vorderachsen	Höchstdruckgetriebeöl **MAN 342** Typ **N**, ML oder SL ..... wahlweise Multifunktionsgetriebeöl M 3343 Typ ML oder SL..... SAE 80W–90, 90 bzw. 75W-90	MIL–L–2105C/D (API–GL 5) MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5)
Angetriebene Nachlaufachsen.....	HAA–0950 L		
Einsatz bei extremer Kälte.....	Getriebeöle für alle ..... angetriebenen Achsen: bis –50°C	Höchstdruckgetriebeöl MAN 342 Typ SL.. wahlweise Multifunktionsgetriebeöl M 3343 Typ SL... SAE 75W–90 bzw. 75W-85W	keine keine

* bei Wartungsgruppe „A+“ vorgeschrieben

** bei Wartungsgruppe „A+“ nicht zugelassen

[1] bei TG–A Hypoidachse HY–1350 mit Ölwechselintervall 500.000 km vorgeschrieben

Betriebsstoff der Erstbefüllung fett gedruckt.

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
ACHSEN (Fortsetzung) **Nicht angetriebene Achsen**			
Ölfüllung: Radnabe	Achsen V7/9–90L, HOM...., HONG....	Höchstdruckgetriebeöl **MAN 342** Typ **N**, ML, SL..... oder	MIL–L–2105C/D (API–GL 5)
Federlager	Schweres Doppelachsaggregat (F 90, F 2000)	Multifunktionsgetriebeöl M 3343 Typ ML, SL ..... SAE 80W–90, 90 bzw. 75W-90	MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5)
Fettfüllung: Radnabe.....	– Vorderachsen (nicht Hub Unit) ..... – Vor- und Nachlaufachsen .. – Portalachsen HONP–1300, HONP–13100	Hochtemperaturfett **MAN 284 Li–H 2**.....	Lithiumkomplexfett mit Mineralöl, NLGI–Klasse 2, Tropfpunkt mind. 230°C
Fettfüllung: Achsschenkellagerung . TG–A	Vorder-, Vor- und Nachlaufachsen wartungsfrei; nur für Reparaturfall	Spezialfett **Fuchs/DEA Renolit OTP 2**.....	keine

Betriebsstoff der Erstbefüllung fett gedruckt.

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
HYDRAULIKANLAGEN			
Vorlauf-, Nachlauf- und Hinterachslenkung..... RAS = Rear Axle Steering HS = Hydrostatic Steering	**ZF Servocom RAS®** ..... (Fzg.Typ T06, T35, T36, T37, A54)	Zentralhydraulik–Fluid **M 3289** *)	keine
	ZF Servocom RAS® EC1 ..... (Fzg.Typ E65, E73, A25/26)	ATF **MAN 339 Typ D/F**.....	ATF Dexron II / III
	ZF Servocom RAS® EC3 ..... (Fzg.Typ E72, E74, E77, E78, E79) und	ATF **MAN 339 Typ D/F**.....	ATF Dexron II / III
	ZF Servocom HS ..... (Fzg.Typ E47, E53, E63, E67)	ATF **MAN 339 Typ D/F**.....	ATF Dexron II / III
		ZF–Schmierstoffliste TE–ML 09 beachten!	*) teilweise auch Vorderachs-lenkung mit M 3289 befüllt.)
Nachlaufachslenkung / Lenkgetriebe..... TG–A	Hydrolenkung einschließlich Nachlaufachslenkung ZF RAS® EC 1	ATF **MAN 339 Typ D/F**.....	ATF Dexron II / III
Fahrerhaus–kipphydraulik..... (auch TG–A)	–30°C bis +65°C.....	Hydrauliköl DIN 51524–HVLP 15..... wahlweise	keine
	–45°C bis +65°C.....	Hydrauliköl **TL 9150–0020,** H–515 ..... wahlweise	M 3325
	–35°C bis +75°C.....	Zentralhydraulik–Fluid M 3289.....	keine

Betriebsstoff der Erstbefüllung fett gedruckt.

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
HYDRAULIKANLAGEN (Fortsetzung) **Gerätehydraulik** (SX 90 / SX 2000)**.....** Seilwinde und Kran (gemeinsamer Ölhaus-halt) und **Zentralhydraulik** (LX 90 / SX 2000): ..... Lüfterantrieb, ZF–Hydro-lenkung, Seilwinde, Kran (gemeinsamer Ölhaus-halt)	–30°C bis +65°C ..... –35°C bis +75°C	Hydrauliköl TL 9150–0035 H–540 ..... wahlweise Zentralhydraulik–Fluid M 3289	keine keine
Zentralhydraulik Schwerlastzug-maschine	Typ E94, E95, E98, E99	Mehrbereichshydrauliköl H–575 (entspricht MIL–L–17111) ..... z.B. OMV hyd OHA32, Klasse 10 – 46	Einbereichshydrauliköl DIN 51524 HLP – 32 oder DIN 51524 HLP – 46
Bremse und Kupplungsbetätigung ...	.....	Bremsflüssigkeit FMVSS 116 DOT 3, DOT 4 oder DOT 5.1 ..... Siedepunkt mind. 260°C	SAE J 1703, ISO 4925
Kupplungsbetätigung und Kongsbergschaltung..... (Schaltunterstützung) **TG–A**	–35°C bis +75°C	Zentralhydraulik–Fluid **M 3289**	keine

Betriebsstoff der Erstbefüllung fett gedruckt.

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
HYDRAULIKANLAGEN (Fortsetzung)			
Knickschutzsystem.....	(Gelenkomnibusse Typ 793 / 890)	ATF MAN 339 Typ D..... wahlweise ATF MAN 339 Typ F	ATF Dexron II ATF Dexron III
Knickschutzsystem..... **SKD 540 / 420**	(Gelenkomnibusse Typ A11 / A18 / A19 / A23 / A24).....	Motorenöl MAN 270, SAE 10W	Motorenöl wie Dieselmotor bzw. Renk–REMAT–Getriebe
Kipperhydraulik * ..... **Müllwagenhydraulik** **Zentralhydraulik:** (Serienfahrzeuge)	–10°C bis +80°C.....	ATF MAN 339 Typ D..... wahlweise ATF MAN 339 Typ F	ATF Dexron II ATF Dexron III
Kran und Seilwinde (gemeinsamer Ölhaus-halt)	–15°C bis +80°C.....	oder Hydrauliköl DIN 51524 H–LP 22 ..... bzw. Hydrauliköl N 698 H–LPD 22	keine keine
	*) Beim Betrieb im Temperaturbetreich unter –5°C Kipperhydraulik warmlaufen lassen bzw. bei Leerlauf-drehzahl arbeiten.		
Liftachse, hydraulisch ..	(Fahrzeugtyp E 12, 75, 95).....	Stoßdämpferöl: Aral Vitamol 1010	keine
Federung, hydraulisch..	(Fahrzeugtyp E 72, 74, 77, 78, 79)	ATF MAN 339 Typ D..... wahlweise ATF MAN 339 Typ F	ATF Dexron II ATF Dexron III

Betriebsstoff der Erstbefüllung fett gedruckt.

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
FETTSCHMIER-STELLEN **Periodische Schmierung.....**	**Gebrauchstemperatur bis 130°C.....** sämtliche Nippel– und Losefettschmierstellen: wie: Gestänge und Seilzüge, Motorregulierung, Kupplung und Getriebeschaltung, Kipperbolzen, Reserveradaufzug, Fahrerhauskippeinrichtung: Verschlussmechanismus, Tragegestell für Wechselaufbau: Drehzapfengewinde, lagerung Zentrierrollen, Bremsnockenwellenlager Hinterachse, Federbolzen, Gestängesteller und Kugelgelenke etc. **Achtung!** Achsschenkel schmieren und Radlager/-Radnaben fetten MAN 284 Li–H 2, siehe Seite 48	Mehrzweckfett MAN 283 Li–P 2	Mehrzweckfett (Lithium–12–hydroxistearattyp) + EP–Zusätze, NLGI–Klasse 2, Tropfpunkt mind. 180°C ohne Festschmierstoffe (Graphit, MoS_2)
Einsatz bei extremer Kälte	bis –50°C	DEA Discor 8 EP 2	Lithiumkomplexfett mit synthetischem Grundöl, NLGI–Klasse 2, Tropfpunkt mind. 230°C

Betriebsstoff der Erstbefüllung fett gedruckt.

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
Periodische Schmierung ..... (Fortsetzung)	Schmierung von Fahrzeugtürschlössern, Außengriff ..... (Schließzylinderfett)	Fuchs RENOCAL FN 745/94 (MAN-Nr.: 09.15004–0027)..... Optitemp TT 1 (Spray) (MAN-Nr.: 09.15014–0024).....	Wasserbeständiges Schmierfett, NLGI–Klasse 1/2, Tropfpunkt mind. 120°C
	Gebrauchstemperatur bis 150°C ..... Getriebeantriebswellen, Gelenkwellengelenke- und zwischenlager, Gelenkwellen an Wirbelstrombremsen, Doppelgelenkwellen, Exenterwellenlager an Lüfterspannrolle **Langzeitschmierung:** Bremsnockenwellen Hinterachse, Bremsbackenbolzen. Achsschenkel schmieren. Radlager/-Radnaben fetten. (außer Hub Unit) siehe auch Seite 48	Hochtemperaturfett MAN 284 Li–H 2.....	Lithiumkomplexfett mit Mineralöl, NLGI–Klasse 2, Tropfpunkt mind. 230°C
	Sattelkupplung..... (wenn nicht an Zentralschmierung angeschlossen oder wartungsfrei)	Mehrzweckfett MAN 285 Li–PF 2	Mehrzweckfett (Lithium–12–hydroxistearattyp) + EP–Zusätze + MoS_2, NLGI–Klasse 2, Tropfpunkt mind. 180°C
Lebensdauerschmierung **Fettfüllung: Radnabe ....**	Radlagereinheiten ..... Hub Units = wartungsfrei; nur für Reparaturfall	Hochtemperaturfett **MAN 284 Li–H 2**	Lithiumkomplexfett mit Mineralöl, NLGI–Klasse 2, Tropfpunkt mind. 230°C

Betriebsstoff der Erstbefüllung fett gedruckt.

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
Lebensdauer-schmierung ..... (Fortsetzung)	**Gebrauchstemperatur bis 130°C.....** Schmierstellen, Radialdicht-ringe und Ritzelabdichtung (AP- und Hypoidachsen)	Mehrzweckfett MAN 283 Li–P 2	Mehrzweckfett (Lithium–12–hydroxistearattyp) + EP–Zusätze, NLGI–Klasse 2, Tropfpunkt mind. 180°C ohne Festschmierstoffe (Graphit, MoS_2)
	Gebrauchstemperatur bis 200°C..... Bremsbackenbolzen, Brems-backenrolle, Düsenhalter (Anlage der Druckschraube), Auspuffanlage (Schrauben)	Hochtemperaturschmiermittel TC 13–047.	keine
	Gleichlaufgelenkwellen	Optimol Optitemp PU 035	Löbro TL 99.06.00.00.003
	Knorr Scheibenbremse SB 6500 – Führungshülse Brems-sattel ..... – Messingbuchse	Klüber Syntheso GLEP 1 (09.15014-0027) ... Hochtemperaturfett MAN 284 Li–H 2	keine Lithiumkomplexfett mit Mineralöl, NLGI–Klasse 2, Tropfpunkt mind. 230°C
	Spreizkeileinheit (Simplex Expander)	Hochtemperaturschmierfett Shell Darina 2	keine

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
KORROSIONSSCHUTZ			
Schilderkästen (Innenräume), farbbehandelte Außenflächen		Lackschutzwachs M 3082–A	keine
Gerippe / Profilrohre (Bus)	Erst– und Nachbehandlung	Hohlraumwachs M 3082–B2	keine
Fahrerhaus–Hohlräume (Lkw)	Erstbehandlung Nachbehandlung	Hohlraumwachs M 3082–B1 Hohlraumwachs M 3082–B3	keine keine
Radläufe, Unterboden, Fahrerhausunterseite, Motorraum- und Frontklappe		Unterbodenwachs M 3082–C wahlweise Zweischichtwachs M 3082–Z	keine keine
BATTERIE			
Füllung	Dichte 1,285 kg/l (32°Bé) Nachfüllen	Akkumulatorensäure nur destilliertes Wasser	keine keine
Polschutz		Techn. Vaseline S–743 TL 9150–0042	keine
SONSTIGES			
Zentralschmierung (Schmierfett)	**Vogel** bis –25°C	Mehrzweckfett MAN 283 LI–P 00/000	Mehrzweckfett (Lithium–12–hydroxistearattyp) + EP–Zusätze, ohne Fest-schmierstoffe (Graphit, MoS_2) NLGI–Klasse 00/000
Einsatz bei extremer Kälte (Vogel)	bis –45°C	Getriebeöl Castrol Syntrans SAE 75W–85W	keine

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
SONSTIGES (Fortsetzung) **Zentralschmierung .....** **(Schmierfett)** (Fortsetzung)	**Groeneveld** bis –25°C ..... bis –40°C	Mehrzweckfett MAN 283 LI–P 0 ..... wahlweise Mehrzweckfett MAN 283 LI–P 00/000	Mehrzweckfett (Lithium–12–hydroxistearattyp) + EP–Zusätze, ohne Fest-schmierstoffe (Graphit, MoS_2) NLGI–Klasse 0 bzw. 00/000
	BEKA–MAX..... Lincoln (vorm. Helios) Delimon	Mehrzweckfett MAN 283 LI–P 2	Mehrzweckfett (Lithium–12–hydroxistearattyp) + EP–Zusätze, ohne Fest-schmierstoffe (Graphit, MoS_2) NLGI–Klasse 2
Einsatz bei extremer Kälte (BEKA–MAX).....	bis –50°C	DEA Discor 8 EP 2	Lithiumkomplexfett mit synthetischem Grundöl, NLGI–Klasse 2, Tropfpunkt mind. 230°C
	biologisch abbaubare Fließfette siehe Seite 79 bis 81.		
Zentralschmierung ..... **(Öl)**	Vogel.....	Hochdruckgetriebeöl MAN 341, Typ N SAE 80W ..... oder Motorenöl wie Dieselmotor	Getriebeöl MIL–L–2105 (API–GL 4) oder Motorenöl wie Dieselmotor

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
SONSTIGES (Fortsetzung)			
Scheibenwaschanlage..	bis –20°C.....	40 Vol.-% denaturierter Alkohol MAN 359 60 Vol.-% Wasser 3 g flüssiges Reinigungsmittel (Spülmittel) pro 1 Liter	Isopropanol DIN 53245
	unter –20°C	60 Vol.-% denaturierter Alkohol MAN 359 40 Vol.-% Wasser 3 g flüssiges Reinigungsmittel (Spülmittel) pro 1 Liter	Isopropanol DIN 53245
Reifen und Felgen	Montage- und Gleitmittel	Gleitmittel M 3224	keine
Hydrop Stoßdämpferhalterung (Roland BAF)		Festfressschutzmittel Molycote BR 2, S 722	BW 8090 - 12 -172 - 4538 (300 ml Spray) 8030 - 12 - 150 - 9945 (1 kg)
Elektrokompressor	(Großtanklöschfahrzeug)	Schmieröl DIN 51506 ..... Gruppe VD–L 100 (SAE 30), mit TÜV–Prüfung	keine

Anwendungs– und Temperaturbereich		Sachbezeichnung / Spezifikation	alternative Spezifikation
SONSTIGES (Fortsetzung)			
Klimaanlage ..... mit Kältemittel R 134a	Kältemittelöl für Kältekreislauf und Kompressor		
	Omnibusse		
	– Bock– und Konvekta Kompressor	Fuchs Reniso Triton SE 55 (Esteröl).....	Polyolester
	– York–Kompressor	Optimol SW 100 (Esteröl).....	keine
	Lkw		
	– Unicla–Kompressor	PAG–Öl Unidap 7.....	keine
	– Zexel–Kompressor.....	PAG–Oil Zexel ZXL 100 PG.....	Fuchs Reniso PAG 46
	– Sanden–Kompressor	PAG–Oil Sanden SP 20 ..... (Konvekta Bestell-Nr.: H14–002–454)	Fuchs Reniso PAG 100
	– Nippondenso–Kompressor	PAG–Oil ND 8	keine
	– Kiki–Kompressor.....	Fuchs Reniso PAG 46..... (0,25 Liter MAN 09.11006–0004)	PAG–Oil Zexel ZXL 100 PG
	Sonstige		
	– NM 222–Typ 469 mit Göppelaufbau	Fuchs Reniso PAG 46 (0,25 Liter: MAN 09.11006.0004)	PAG–Oil Zexel ZXL 100 PG
	– EM/NM 223–Typ 469/A53 mit Göppelaufbau Kompressor SD 7 H15.....	PAG–Oil Sanden SP 20 (Konvekta Bestell-Nr.: H14–002–454).....	Fuchs Reniso PAG 100
	Kompressor DKS 26	PAG–Oil Zexel ZXL 100 PG.....	Fuchs Reniso PAG 46
	Kompressor TM 31	PAG–Oil Zexel ZXL 100 PG.....	Fuchs Reniso PAG 46
	– NM 223.2 – Typ A76 mit Göppelaufbau Kompressor TM 31	PAG–Oil Zexel ZXL 100 PG.....	Fuchs Reniso PAG 46

Betriebsstoff der Erstbefüllung fett gedruckt.

https://truckmanualshub.com/

Den jeweils aktuellen Stand der freigegebenen Produkte finden MAN–Mitarbeiter, natürlich auch für Kundenanfragen, z.Zt. im MAN–Intranet und demnächst auch alle anderen im Internet unter www.mn.man.de.

ZUGELASSENE MOTORENÖLE (für Fahrzeug- und Industriemotoren)

Einbereichsmotorenöle, zugelassen nach Werknorm MAN 270

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 30	Abu Dhabi National Oil Company	Adnoc Engine Oil XD3+
SAE 40		Adnoc Engine Oil XD3+
SAE 50		Adnoc Engine Oil XD3+
SAE 20W-20	Addinol Lube Oil GmbH	Addinol Turbo Diesel MD 205
SAE 30		Addinol Turbo Diesel MD 305
SAE 40		Addinol Turbo Diesel MD 405
SAE 50		Addinol Turbo Diesel MD 505
SAE 20W-20	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral BasicTurboral
SAE 30		Aral BasicTurboral
SAE 20W-20	Avia Mineralöl AG	Avia Special HDC
SAE 30		Avia Special HDC
SAE 30	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Delo 350
SAE 40		Caltex Delo 350
SAE 30		Caltex Delo 500
SAE 40		Caltex Delo 500
SAE 20W-20	Castrol Ltd. / London	Castrol CRD-DB
SAE 30		Castrol CRD-DB
SAE 30	CEPSA Lubricantes S.A.	Cepsa RETTO Super Serie 3
SAE 40		Cepsa RETTO Super Serie 3
SAE 20W-20	DEA Mineraloel AG	DEA Cronos Super
SAE 30		DEA Cronos Super
SAE 20W-20		Lubroviscol Supreme HD-D
SAE 30		Lubroviscol Supreme HD-D
SAE 40	EKO	EKO MARSA
SAE 30		EKO MARSA
SAE 30	Elf Lubrifiants	Antar Traxolia Z
SAE 30		Elf Disola MT
SAE 30		Elf Performance 3D

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 40	Elf Lubrifiants	Elf Performance 3D
SAE 30		Elf Performance Super D
SAE 30	Engen Petroleum Limited	Engen Dieselube 500 Series
SAE 40		Engen Dieselube 500 Series
SAE 30		Engen Dieselube 630
SAE 30	ESSO LUBRICANTS AMERICAS	ESSOLUBE X 311
SAE 40		ESSOLUBE X 311
SAE 30	ESSO Lubricants Europe	Essolube X 301
SAE 40		Essolube X 301
SAE 20W-20	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Universal HD
SAE 20W-30		Fuchs Titan Universal HD
SAE 30		Fuchs Titan Universal HD
SAE 40		Fuchs Titan Universal HD
SAE 30	KRAFFT S.A. / Spanien	Krafft Monogrado DMOK 3040
SAE 20W-20	Mineralöl-Raffinerie Dollbergen	Haco HD-Motorenöl Extra C
SAE 30		Haco HD-Motorenöl Extra C
SAE 20W-20		Pennasol Motoroil Extra C
SAE 30		Pennasol Motoroil Extra C
SAE 20W-20		Terra Rec Motoroil Extra C
SAE 30		Terra Rec Motoroil Extra C
SAE 20W-20	Mobil Oil	Delvac HP
SAE 30		Delvac HP
SAE 40		Delvac HP
SAE 50		Delvac HP
SAE 30		Mobil Motrex 1330
SAE 20W-20	MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL Turbo S 20W-20
SAE 30		MOL Turbo S 30
SAE 40		MOL Turbo S 40

https://truckmanualshub.com/

Einbereichsmotorenöle, zugelassen nach Werknorm MAN 270 (Fortsetzung)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 50	MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL Turbo S 50
SAE 30	Motor Oil (Hellas)	EMO Turbo Champion Plus
SAE 40		EMO Turbo Champion Plus
SAE 20W-20	OMV Aktiengesellschaft	OMV truck
SAE 30		OMV truck
SAE 40		OMV truck
SAE 40	Petromin Lubricating Oil Co.	Petromin Super Fleet LDM 40
SAE 40	Rafineria Gdanska S.A.	IBIS HPDO
SAE 30	SAEL	Gulfleet Super Trailer
SAE 40		Gulfleet Super Trailer
SAE 20W-20	Shell International Petroleum	MAC HD Superior
SAE 30		MAC HD Superior
SAE 20W-20		Shell Rimula X Monograde
SAE 30		Shell Rimula X Monograde
SAE 40		Shell Rimula X Monograde
SAE 30		Shell Rimula X 30
SAE 40		Shell Rimula X 40
SAE 30		Shell Sirius
SAE 40		Shell Sirius
SAE 20W-20	SRS GmbH	Wintershall Rekord
SAE 20W-30		Wintershall Rekord

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 30	SRS GmbH	Wintershall Rekord
SAE 40		Wintershall Rekord
SAE 50		Wintershall Rekord
SAE 20W-30	Statoil Marketing Lubricants R&D	Statoil Diesel Way
SAE 30		Statoil Diesel Way
SAE 40		Statoil Diesel Way
SAE 20W-20	Texaco Technology Ghent	Ursa Super LA
SAE 30		Ursa Super LA
SAE 30		Ursa Super TD
SAE 40		Ursa Super TD
SAE 20W-20	TOTALFINA	Fina Kappa Super
SAE 30		Fina Kappa Super
SAE 40		Fina Kappa Super
SAE 20W-20		TOTAL Rubia K
SAE 30		TOTAL Rubia K
SAE 40		TOTAL Rubia K
SAE 20W-20	Valvoline Europe	Valvoline All Fleet Plus
SAE 30		Valvoline All Fleet Plus
SAE 30	Veedol International Ltd.	Veedol Diesel HDC
SAE 30		Veedol Diesel HDC

https://truckmanualshub.com/

Einbereichsmotorenöle, zugelassen nach Werknorm MAN 270 für RENK Getriebeautomat WR–PS (09.11001-0400)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichnung
SAE 10W	Addinol Lube Oil GmbH	Addinol Turbo Diesel MD 105
SAE 10W	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral BasicTurboral
SAE 10W	Avia Mineralöl AG	Avia Special HDC
SAE 10W	Castrol Ltd. / London	Castrol CRD-DB
SAE 10W	DEA Mineraloel AG	DEA Cronos Super
SAE 10W		Lubroviscol Supreme HD-D

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichnung
SAE 10W	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Universal HD
SAE 10W	Mobil Oil	Delvac HP
SAE 10W	MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL Turbo S 10W
SAE 10W	SRS GmbH	Wintershall Rekord
SAE 10W	TOTALFINA	Fina Kappa Super
SAE 10W	Veedol International Ltd.	Veedol Diesel HDC

Mehrbereichsmotorenöle, zugelassen nach Werknorm MAN 271

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichnung
SAE 15W-40	Abu Dhabi National Oil Company	Adnoc High Performance Super Diesel Engine Oil (HPSD)
SAE 10W-40	Addinol Lube Oil GmbH	Addinol Premium Star MX 1048
SAE 15W-40		Addinol Super star MX 1547
SAE 15W-40	Addinol Lube Oil GmbH	Addinol Super Diesel plus MD 1545 P
SAE 15W-40	Agip Petroli S.P.A. / ROM	Agip Universal Multifleet
SAE 10W-40		Agip Sigma TFE
SAE 15W-40		Agip Superdiesel Multigrade
SAE 15W-40		Agip Universal Extra
SAE 15W-40	Agip Schmiertechnik GmbH	Autol Extra CPM HD S3
SAE 15W-40		Autol Spezial CPM HD S3
SAE 10W-40		Autol Valve Turbo FE
SAE 15W-40	Amalie Oil Company	Xcel Super Duty
SAE 15W-40		Amalie XLO Fleet
SAE 15W-40		Xcel Super Duty Plus
SAE 15W-40		Amalie Super XLO
SAE 20W-50	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral MultiTurboral
SAE 15W-40		Aral MultiTurboral
SAE 15W-40	Ashland Oil Nederland B.V.	Ashland A.P.B. Turbo Guard DDK
SAE 10W-40	Avia Mineralöl AG	Avia Multi CFE

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichnung
SAE 15W-40	Avia Mineralöl AG	Avia Multi HDC Extra
SAE 10W-40		AVIA MULTI CFE PLUS
SAE 15W-40		Avia Multi HDC
SAE 15W-40	BayWa AG	BayWa Motorenöl HD Superior 1540
SAE 10W-40		BayWa Motorenöl Rennklasse Turbo 2000
SAE 10W-40		BayWa Super Multisyn SL
SAE 15W-40		BayWa Motorenöl HDC 1540
SAE 10W-40		BayWa Motorenöl Universal HD 1040 MC
SAE 10W-40	BP Oil International Ltd.	Vanellus FE
SAE 15W-40		Vanellus C3 Multigrade
SAE 15W-40		Visco Diesel
SAE 10W-40		Vanellus FE Extra
SAE 15W-40		BP Super V Turbo
SAE 15W-40	BP Schmierstoff GmbH	Vanellus C5 Global
SAE 10W-40		Leichtlaufmotorenöl 1040
SAE 15W-40	Calpam Mineralöl GmbH	Multifleet Longlife 15W-40
SAE 15W-40	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Delo 500 Multigrade
SAE 15W-40		Caltex Delo 350 Multigrade

https://truckmanualshub.com/

Mehrbereichsmotorenöle, zugelassen nach Werknorm MAN 271 (Fortsetzung)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 15W-40	Castrol Ltd. / London	Castrol RX Super Plus
SAE 15W-40		Castrol RX Super SP
SAE 10W-40		Castrol CVX
SAE 15W-40		Castrol RX Super E
SAE 15W-40	CEPSA Lubricantes S.A.	Cepsa Diesel Turbo SHPD
SAE 15W-40		Cepsa Supermultigrado SHPD
SAE 15W-40		ERTOIL MULTIRRUTA TD SHPD
SAE 15W-40		ERTOIL SHPD
SAE 15W-40	Conoco Inc.	HYDROCLEAR® Power-D
SAE 15W-40	Conoco Mineralöl GmbH	Jet Basic Level
SAE 10W-40		Jet High Level Diesel
SAE 15W-40	De Oliebron B.V.	Tor Mixfleet SJ/SHPD
SAE 15W-40	DEA Mineraloel AG	Lubroviscol Supreme Mehrbereich
SAE 15W-40		DEA Cronos Super DX
SAE 10W-40		DEA Cronos Premium FX
SAE 10W-40		Lubroviscol Superior Leichtlauf FX
SAE 10W-40		DEA Cronos Premium XL
SAE 15W-40	Deutsche Calypsolgesellschaft	Calypsol Bison HD
SAE 10W-40		Calypsol Bison Turbo S3
SAE 15W-40	Eggert Mineraloel AG	EmoTron M
SAE 15W-40	EKO	EKO FORZA
SAE 15W-40	Elf Lubrifiants	Antar Traxolia Z
SAE 15W-40		Elf Performance 3D
SAE 15W-40		Elf Performance Super D
SAE 15W-40		Elf Disola W
SAE 15W-40	Elf Mineralölwerk Osnabrück GmbH	IROKAL plus CX
SAE 15W-40	Eller-Montan-Comp. GmbH	ELLMOTOL HD Super C3
SAE 15W-40	EMKA Schmiertechnik GmbH	EMKA Universal HD-C
SAE 10W-40		EMKA Supergrade LL-X
SAE 15W-40	Engen Petroleum Limited	Engen Dieselube 500 Super
SAE 15W-40	ESSO LUBRICANTS AMERICAS	ESSOLUBE XT 311
SAE 15W-40	ESSO Lubricants Europe	Essolube XT 301
SAE 10W-40		Essolube XTS 301
SAE 15W-40		OK MAX DIESEL

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 15W-40	ESSO Singapore Ltd.	Essolube XT 331
SAE 15W-40	EVVA Schmiermittel-Fabrik GmbH	Evvarol Multi GFP
SAE 15W-40	FL Iberia	ECOROIL SHPD
SAE 15W-40		ECOROIL TD
SAE 15W-40	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Universal HD
SAE 15W-40		Fuchs Titan Formel Plus
SAE 10W-40		Fuchs Titan LD Extra
SAE 10W-40		Fuchs Titan Unic MC
SAE 10W-40		FUCHS TITAN HYDRAMOT SL
SAE 15W-40	GENOL GmbH & Co.	GENOL Multigrade 1540 PL
SAE 15W-40	HGK GmbH & Co.KG	SVG Universal C 3
SAE 15W-40	Hilbert GmbH	XORBOL Mehrbereichsöl HDC
SAE 15W-40	Hunold Schmierstoffe GmbH	Turbostar 15W/40
SAE 15W-40	ICPA	ICPA Extra Universal
SAE 15W-40	IGOL France	Igol Trans Turbo 4X
SAE 15W-40	IGP-Warenverkauf	igp-Super-Motorenöl HDC
SAE 15W-40	Kamion Oil Ltd.	Bizon Lider
SAE 15W-40	Karl Käppler GmbH u. Co. KG	Selectol TOP 2000 HD
SAE 15W-40	Karl Pohlmann - Mineralölwerk	Rektol Turbo-Plus HD
SAE 15W-40	Kompressol-Oel Verkaufs GmbH	Kompressol-Ultralub C
SAE 10W-40		Kompressol-FE
SAE 15W-40	KRAFFT S.A. / Spanien	Krafft Multigrado DMOK 15W-40
SAE 15W-40	Kuwait Petroleum B.V.	Q8 T 500
SAE 15W-40	Liqui Moly GmbH	Touring High Tech Diesel
		Specialoil
SAE 15W-40		Nova Super HD
SAE 15W-40		Liqui Moly Formula 3 Protech
SAE 15W-40	Lühmann GmbH & Co.KG	CLASSIC Motorenöl HDC
SAE 15W-40	Meguin GmbH	megol Motorenoel HD-C3 Super
		Turbo
SAE 15W-40		megol Motorenoel HD-C3
SAE 15W-40	Mineralöl-Raffinerie Dollbergen	Haco Multigrade Extra C
SAE 15W-40		Haco Multigrade Extra E
SAE 15W-40		Pennasol Multigrade Extra C
SAE 15W-40		Pennasol Multigrade Extra E

https://truckmanualshub.com/

Mehrbereichsmotorenöle, zugelassen nach Werknorm MAN 271 (Fortsetzung)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 15W-40	Mineralöl-Raffinerie Dollbergen	Pennasol Longlife Dieselöl
SAE 15W-40		Terra Rec Multigrade Extra C
SAE 15W-40		Terra Rec Multigrade Extra E
SAE 15W-40		Terra Rec Longlife Dieseloel
SAE 15W-40		Terra Rec Longlife Dieseloel E
SAE 15W-40	Mobil Oil	Mobil Delvac Super 1300
SAE 20W-50		Mobil Delvac MX
SAE 20W-50		Mobil Delvac Super 1300
SAE 15W-40		Mobil Delvac MX
SAE 10W-40		Mobil Universal FL
SAE 20W-40	MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL Turbo Diesel 20W-40
SAE 15W-40		Carrier Maximol-99 Diesel
SAE 15W-40		MOL TRANSIT 15W-40
SAE 15W-40		MOL Turbo Diesel 15W-40
SAE 15W-40	Motor Oil (Hellas)	EMO Turbo Champion Plus
SAE 15W-40	MOTUL S.A.	MOTUL MARINE 4T
SAE 15W-40		Motul HP4D-LD
SAE 15W-40		Motul Tekma Supra
SAE 15W-40	NIS Oil Refinery Beograd	GALAX UNIA
SAE 15W-40	Oelwerke Julius Schindler GmbH	Veritas Super Turbo 2000
SAE 15W-40		Veritas Super Turbo
SAE 10W-40		Econo-Veritas HDE
SAE 15W-40	Oest, Georg Mineralölwerk	Oest Gigant Universal HD
SAE 15W-40	Olie Maatschaappij / NL	OMAN Multifleet Special Motoroil
SAE 15W-40	OMV Aktiengesellschaft	OMV con trol
SAE 15W-40		OMV truck M plus
SAE 15W-40	OPET PETROLCÜLÜK A.S.	Opet Turbo Omega SHPD
SAE 15W-40	Paramo a.s.	TRYSK SUPER TURBO
SAE 20W-50	Pennzoil Products Europe GmbH	Pennzoil Long-Life 2000 Motor Oil
SAE 15W-40		Pennzoil Long-Life 2000 Motor Oil
SAE 15W-40	Petro-Oil Sp.z o.o.	Petro Oil Diesel HPDO CG-4
SAE 20W-50		Petro Oil Diesel HPDO CG-4
SAE 15W-40	Petrogal, s.a.	Galp Camius 15W40
SAE 15W-40	Petrol d.d., Ljubljana	Proton Diesel
SAE 15W-40	Petromin Lubricating Oil Co.	Petromin Super Fleet LD

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 10W-40	Präg GmbH & Co. KG	Prägol Superior
SAE 15W-40		Prägol Motorenöl Supreme
SAE 15W-40	Przedsiebiorstwo Modex-Oil	VECO SUPER TURBO DIESEL
SAE 15W-40	Rafineria Gdanska S.A.	Lotos Diesel CE/SF
SAE 15W-40		Turdus 2 SHPD
SAE 15W-40		Lotos Diesel 1 CE/SF
SAE 15W-40		LOTOS DIESEL CG-4/SH
SAE 15W-40	Rafineria Trzebinia S.A.	Aquila Diesel Turbo Max
SAE 15W-40		Aquila Diesel Turbo
SAE 15W-40	Raiffeisen Central-Genossenschaft Nordwest eG	Raiffeisen Super Universal Plus
SAE 15W-40	Ravensberger Schmierstoffvertrieb GmbH	RAVENOL Formel Super Mineraloel DIESEL
SAE 15W-40		RAVENOL Turbo C
SAE 15W-40	SAEL	Gulfleet Multi Trailer (EP)
SAE 15W-40		Gulf Multi Duty (EP)
SAE 15W-40	Shell International Petroleum	Shell Rimula X
SAE 15W-40		Shell Rimula X CG-4
SAE 15W-40		Shell Rimula TX
SAE 20W-50		Shell Rimula X
SAE 15W-40		Shell Universal Engine Oil
SAE 15W-40		MAC HD Superior
SAE 15W-40		Shell Sirius Multigrade
SAE 10W-40		Shell Engine Oil DG 1040
SAE 15W-40	SIGMA OILS LTD.	VIOR 4
SAE 15W-40	SIPS Dieter Döcker GmbH	SIPS-MULTI-PLUS HD
SAE 15W-40	SRS GmbH	Wintershall Multi Rekord
SAE 15W-40		Wintershall Turbo Diesel
SAE 10W-40		Wintershall TFE
SAE 15W-40		Wintershall Magnum Turbo
SAE 15W-40		Wintershall Primalub
SAE 15W-40	SRS GmbH	Wintershall Multi-Rekord Plus
SAE 15W-40		Wintershall Rekord 15/40
SAE 15W-40	Statoil Lubricants Technologies Sp.z.o.o.	Statoil Super Speed 3 S Diesel

https://truckmanualshub.com/

Mehrbereichsmotorenöle, zugelassen nach Werknorm MAN 271 (Fortsetzung)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 15W-40	Statoil Marketing Lubricants R&D	Statoil Power Way
SAE 15W-40	Südöl Mineralöl Raffinerie GmbH	Südöl Recycling Super Motorenöl Turbo
SAE 15W-40	TEDEX Oil Sp.z o.o.	TEDEX Multifleet FE Motor Oil
SAE 20W-50		TEDEX Diesel Truck Motor Oil
SAE 15W-40		TEDEX Diesel Truck Motor Oil
SAE 20W-50	TEDEX Vertriebs GmbH	TEDEX Diesel Truck Motor Oil
SAE 15W-40		TEDEX Diesel Truck Motor Oil
SAE 15W-40		TEDEX Multifleet FE Motor Oil
SAE 15W-40	Texaco Technology Ghent	Ursa Super LA Multigrade
SAE 15W-40		Ursa Super LA
SAE 20W-50		Ursa Super LA
SAE 15W-40	TOTALFINA	Fina Kappa Turbo DI
SAE 15W-40		Fina Kappa Supra
SAE 15W-40		TOTAL Rubia XT
SAE 15W-40	TOTALFINA	Total Rubia 4400 TSA
SAE 15W-40		Total Rubia 4400
SAE 15W-40	Unil S.A.	UNIL OPAL Intercooler 400
SAE 15W-40		Unil Opal Intercooler 450
SAE 15W-40		Unil Opal Medos 600
SAE 15W-40	V.W. Günther	Masterclass Gamma 1540
SAE 20W-50	Valvoline Europe	Turbo V
SAE 15W-40		Valvoline Premium Blue E
SAE 20W-50		Valvoline All Fleet Plus

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 15W-40	Valvoline Europe	High Performance Motor Oil
SAE 15W-40		Valvoline All Fleet Plus
SAE 15W-40		Diesel Turbo Motor Oil
SAE 15W-40		Turbo V
SAE 15W-40	Veba Oel AG	Veba Logenta Universal Motoröl
SAE 15W-40	Veedol International Ltd.	Veedol Dieselstar
SAE 10W-40	Voitländer GmbH	Argon-Leichtlauföl 10W40 SHPD
SAE 15W-40		Argon-Hochleistungs-Mehrbereichsöl
SAE 15W-40	Wunsch Öle GmbH	Wunsch Record Multi HD-E2
SAE 15W-40	Würth, Adolf GmbH & Co. KG	Würth Triathlon Diesel
SAE 15W-40	YACCO S.A.	Yacco Transpro 25
SAE 15W-40		Yacco Transpro 30
SAE 15W-40	Zeller & Gmelin GmbH & Co.	Divinol turbo
SAE 15W-40		Divinol Multimax C 3

https://truckmanualshub.com/

Hochleistungsdieselmotorenöle, zugelassen nach Werknorm M 3275

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 15W-40	Abu Dhabi National Oil Company	Adnoc Super High Performance Diesel Engine Oil SHPD 15W/40
SAE 15W-40		Adnoc Extra Super Plus Engine Oil
SAE 15W-40	Addinol Lube Oil GmbH	Addinol Diesel Power MD 1547
SAE 15W-40		Addinol Diesel Longlife MD 1546
SAE 10W-40		Addinol Super Longlife MD 1046
SAE 15W-40	Agip Petroli S.P.A. / Rom	Agip Blitum T
SAE 15W-40		Agip Sigma Turbo
SAE 10W-40		Agip Sigma Super TFE
SAE 10W-40	Agip Schmiertechnik GmbH	Autol Valve Turbo FE Plus
SAE 15W-40		Autol Valve SHP
SAE 15W-40	Amalie Petroquimica S.A.	Amalie Superturbo Diesel SHPD
SAE 15W-40	American Refinging Group, Inc.	PRAD PENN® Euro Diesel LD
SAE 15W-40	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral PlusTurboral
SAE 10W-40		Aral ExtraTurboral
SAE 10W-40		Aral HighTurboral
SAE 15W-40	Ashland Oil Nederland B.V.	A.P.B. Super Turbo SHPD DDE
SAE 15W-40	Auto-Teile-Ring GmbH	CARTECHNIC SHPD Motorenöl
SAE 10W-40	Avia Mineralöl AG	Avia Turbosynth CFE
SAE 15W-40		Avia Multi HDC Plus
SAE 10W-40	BayWa AG	BayWa Motorenöl Turbo 4000
SAE 15W-40		BayWa Super Truck 1540
SAE 15W-40	Bechem, Carl GmbH	BECHEM STAROIL SUPER HPD PLUS
SAE 15W-40		HESSOL Turbo Diesel HDC
SAE 15W-40	Beckmann Mineralölhandel GmbH	Q 1 Super Truck SHPD
SAE 15W-40	BP Oil International Ltd.	Vanellus C3 Extra
SAE 10W-40		Vanellus HT
SAE 10W-40	BP Oil International Ltd.	Vanellus C6 Global Plus
SAE 10W-40	Bucher AG	Motorex Turbo SK
SAE 10W-40		Motorex MC Plus
SAE 15W-40	Calpam Mineralöl GmbH	Calpam Turbo Fleet
SAE 10W-40		Truck FE
SAE 15W-40	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Delo 600 Multigrade

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 15W-40	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Delo SHP Multigrade
SAE 15W-40		Caltex Delo 400 Multigrade
SAE 10W-40	Castrol Ltd. / London	Castrol Turbomax Light
SAE 15W-40		Castrol Seamax Super Plus
SAE 10W-40		Castrol Dynamax HD
SAE 15W-40		Castrol Turbomax
SAE 15W-40	CEPSA Lubricantes S.A.	ERTOIL SUPER HPD LD
SAE 15W-40		Cepsa Alto Rendimiento MAN M3275
SAE 15W-40		Cepsa Ultra SHPD
SAE 15W-40		CEPSA Euromax
SAE 20W-50	Chevron Lubricants	DELO SHP Multigrade
SAE 15W-40		DELO SHP Multigrade
SAE 10W-40	De Oliebron B.V.	Tor Synfleet SHPD
SAE 15W-40	DEA Mineraloel AG	Lubroviscol Turbo Extra D
SAE 10W-40		DEA Cronos Premium HC
SAE 10W-40		Lubroviscol Supreme Leichtlauf HC
SAE 15W-40		DEA Cronos Super TDL
SAE 15W-40	Delek Ltd.	Delkol Turbomotor
SAE 15W-40	Deutsche Calypsolgesellschaft	Calypsol Bison Truck
SAE 10W-40		Calypsol Bison FE Plus
SAE 15W-40	Deutsche Tamoil GmbH	HEM Super Diesel Turbo SHPD
SAE 15W-40	EKO	EKO PETRON
SAE 15W-40	Elf Lubrifiants	Elf Performance Trophy DX
SAE 10W-40		Elf Ecomax FE Plus
SAE 10W-40		Elf Ecomax FE
SAE 15W-30		Elf Performance Trophy FE
SAE 15W-40		Antar Grapholia TX
SAE 15W-40	Eller-Montan-Comp. GmbH	Ellmotol Turbo HD
SAE 15W-40	EMKA Schmiertechnik GmbH	EMKA Turbo Super SHPD
SAE 10W-40		Emka Ecomax DLE
SAE 15W-40	Engen Petroleum Limited	Engen Dieselube 700 Super
SAE 15W-40		Engen Dieselube 600 Super
SAE 15W-40	ESSO LUBRICANTS AMERICAS	ESSOLUBE XT 411
SAE 15W-40	ESSO Lubricants Europe	ESSOLUBE XT 501

https://truckmanualshub.com/

Hochleistungsdieselmotorenöle, zugelassen nach Werknorm M 3275 (Fortsetzung)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 10W-40	ESSO Lubricants Europe	Essolube TDX
SAE 15W-40		Essolube XT 401
SAE 15W-40		OK TALUS DIESEL
SAE 15W-40	ESSO Singapore Ltd.	Essolube XT 431
SAE 15W-40		Essolube XD-3 Extra+
SAE 15W-40		Essolube Pickup Turbospeed
SAE 10W-40	EVVA Schmiermittel-Fabrik GmbH	EVVA GALAX FE
SAE 15W-40		Evvarol Multi SHPDO
SAE 15W-40	FL Iberia	ECOROIL SHPD SUPER
SAE 10W-40	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Unic Plus MC
SAE 15W-40		Fuchs Titan Truck
SAE 15W-40	GENOL GmbH & Co.	Genol Long-Truck 1540
SAE 15W-40	HAFA Lubrifiants	STRADEX 1200
SAE 15W-40		STRADEX 1500
SAE 15W-40	HGK GmbH & Co.KG	SVG Uniplus Turbo SHPD
SAE 10W-40		SVG ESVAUGOL FE
SAE 10W-40	Hilbert GmbH	Xorbol Leichlauföl HDC 10W-40
SAE 15W-40		Xorbol Super Mehrbereichsöl HDC
SAE 10W-40	Hunold Schmierstoffe GmbH	Hunold Multitec 10W/40
SAE 15W-40		Hunold HD 4 CX Plus
SAE 15W-40	IGOL France	IGOL TRANS TURBO 7X
SAE 15W-40		Igol Trans Turbo 5X
SAE 15W-40	INA Maziva Rijeka	INA SUPER TURBO
SAE 15W-40	IGP-Warenverkauf	IGPTurbo-Super Motorenöl SHPD
SAE 15W-40	Kompressol-Oel Verkaufs GmbH	Kompressol-Ultralub C Plus
SAE 15W-40	KORAMO a.s.	Mogul Diesel DTT 15W-40
SAE 15W-40	KRAFFT S.A. / Spanien	Multigrado SHPD DMOK
SAE 15W-40		MOLYCOTE SHPD
SAE 15W-40	Kuttenkeuler GmbH	Mega Truck
SAE 15W-40	Kuwait Petroleum B.V.	Q8 T 720
SAE 15W-40		Q8 T 710
SAE 10W-40		Q8 T 800
SAE 15W-40		KUWAITOIL Ultra Diesel API CG-4
SAE 10W-40	Liqui Moly GmbH	LKW-Leichtlauf Motoroil

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 10W-40	Liqui Moly GmbH	Liqui Moly Profi Leichtlauf 10W-40
		Motorenöl
SAE 15W-40		Touring High Tech SHPD
SAE 15W-40	Lühmann GmbH & Co.KG	CLASSIC Motorenöl TD
SAE 10W-40		CLASSIC Motorenöl Plus
SAE 15W-40	LUKOIL-Ltd.	LUKOIL-Avangard 15W-40
SAE 15W-40	MAPETROL d.o.o.	Mapetrol Motorol SHPD
SAE 10W-40	Meguin GmbH	megol Motorenoel Super
SAE 15W-40		megol Motorenoel SHPD
SAE 15W-40	Millers Oils Ltd. / England	Truckmaster XHPD
SAE 15W-40		Magnafleet SHPD
SAE 15W-40		Truckmaster Global XD
SAE 15W-40	Mineralöl-Raffinerie Dollbergen	Pennasol Turbo Super
SAE 15W-40		TERRA REC Turbo Super
SAE 15W-40		Pennasol Turbo Super E
SAE 15W-40	Mobil Oil	Mobil Turbofleet
SAE 10W-40		Mobil Delvac XHP
SAE 15W-40		Mobil Delvac HP
SAE 15W-40		Mobil Delvac Excel
SAE 15W-40		Mobil Delvac 1400 Super
SAE 15W-40	MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL SUPER DIESEL
SAE 15W-40	Motor Oil (Hellas)	EMO SHPD Plus
SAE 20W-50		EMO SHPD Plus
SAE 15W-40	MOTUL S.A.	Motul Tekma Mega
SAE 15W-40		Motul Tekma Mega X
SAE 10W-40	Müller, Hubert Math. HandelsGmbH	OTP PLUS Universal Leichtlauföl
SAE 15W-40	Neste Oy Lubrication	Neste Turbo LE 15W/40
SAE 10W-40	New-Process AG / Schmierstoffe	New Process Super Dallas
SAE 15W-40		New-Process SHPD Super SK
SAE 15W-40	NIS Oil Refinery Beograd	Galax Super Long
SAE 15W-40	Oelwerke Julius Schindler GmbH	Veritas Super HDC-N
SAE 10W-40		Econo-Veritas HDE Plus
SAE 15W-40	Oest, Georg Mineralölwerk	Oest Dimo Super S3

https://truckmanualshub.com/

Hochleistungsdieselmotorenöle, zugelassen nach Werknorm M 3275 (Fortsetzung)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 15W-40	Olie Maatschaappij / NL	OMAN Super CD Multigrade Motoroil
SAE 10W-40	OMV Aktiengesellschaft	OMV eco truck extra
SAE 15W-40		OMV Truck LD
SAE 15W-40	Oswald Kluth	Kluth-Mehrbereichsmotorenöl Super HDC
SAE 10W-40	Panolin AG	Panolin Universal FE
SAE 10W-40		Panolin Universal SFE
SAE 15W-40	Paramo a.s.	TRYSK TOP TIR
SAE 15W-40	Pennzoil Products Europe GmbH	Pennzoil FLEETMASTER® SHPD Motor Oil
SAE 10W-40		Pennzoil PENNFORCE® Motor Oil
SAE 15W-40	Petro-Oil Sp.z o.o.	Petro-Oil Diesel SHPDO CG-4
SAE 15W-40	Petrol d.d., Ljubljana	Proton Turbo Diesel
SAE 15W-40	Petrol Ofisi A.S.	P.O Turbo Dizel Ekstra SAE 15W/40E
SAE 15W-40	Petrolex / Polen	Veco Challenger SHPD
SAE 10W-40	Präg GmbH & Co. KG	Prägol Supreme
SAE 15W-40		Prägol Motorenöl
SAE 15W-40	Raffineries Imperator / Frankreich	Imperator RAFF Super HPDO
SAE 15W-40	Rafineria Gdanska S.A.	TURDUS 1 SHPD
SAE 10W-40	Raiffeisen Central-Genossenschaft Nordwest eG	Raiffeisen Turbo Leichtlauf
SAE 15W-40	Ravensberger Schmierstoffvertrieb GmbH	RAVENOL Mineraloel Turbo-Plus SHPD
SAE 15W-40	Repsol Distribución S.A.	Repsol Super Turbo Diesel
SAE 15W-40	SAEL	Gulfleet Long Road (EP)
SAE 15W-40		Gulfleet LDS
SAE 15W-40	Shell International Petroleum	Shell Rimula Super
SAE 15W-40		Shell Normina Plus
SAE 15W-40		MAC HD Superior Motorenöl Plus
SAE 15W-40		Shell Myrina X
SAE 10W-40		Shell Rimula Super FE
SAE 15W-40		Shell Rimula Plus
SAE 15W-40	SIPS Dieter Döcker GmbH	Sips-Record Turbo T
SAE 15W-40	Slovnaft Vúrup	MADIT TIRMAN

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 15W-40	Slovnaft Vúrup	Madit Tirman II
SAE 15W-40	SONOL Israel Ltd.	Sadol S-600
SAE 15W-40	SRS GmbH	Wintershall Magnum Turbo D 3
SAE 15W-40		Wintershall Turbo-Rekord
SAE 10W-40		Wintershall TFX
SAE 10W-40		Wintershall TFF
SAE 15W-40	Statoil Lubricants Technologies Sp.z.o.o.	TurboMaxWay
SAE 15W-40	Statoil Marketing Lubricants R&D	Statoil MaxWay
SAE 15W-40	Sun Oil Company N.V.	Super HPD
SAE 15W-40	Suomen Petrooli OY	Teboil Super HPD
SAE 15W-40	TEDEX Oil Sp.z o.o.	Tedex Diesel Trucks Special Motor Oil
SAE 15W-40		Tedex Diesel Truck FE Motor Oil
SAE 15W-40	TEDEX Vertriebs GmbH	Tedex Diesel Trucks Special Motor Oil
SAE 15W-40	Texaco Technology Ghent	Ursa Super TD
SAE 20W-50		Ursa Super TD
SAE 15W-40	TOTALFINA	FINA KAPPA OPTIMA
SAE 15W-40		FINA Kappa Extra Plus
SAE 15W-30		FINA Kappa Extra Plus FE
SAE 15W-40		FINA Kappa Extra
SAE 10W-40		FINA Kappa FE
SAE 15W-40		TOTAL Rubia TIR MAX
SAE 15W-40		TOTAL Rubia TIR 6400
SAE 15W-40		TOTAL Rubia TIR 7400
SAE 15W-30		TOTAL Rubia TIR 6400 FE
SAE 15W-40	Turbotank Mineralölhandel Bösche & Bödeker GmbH	Turbo HD Motorenöl SHPD Plus
SAE 15W-40	Unil Deutschland GmbH	UNIL MANTO TD
SAE 15W-40	Unil S.A.	UNIL OPAL MEDOS 650
SAE 10W-40	Valvoline (Deutschland) GmbH & Co. KG	Valvoline All Fleet Extra FE
SAE 15W-40	Valvoline Europe	Premium Blue 2000 E
SAE 15W-40		Premium Blue E

https://truckmanualshub.com/

Hochleistungsdieselmotorenöle, zugelassen nach Werknorm M 3275 (Fortsetzung)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 15W-40	Valvoline Europe	All Fleet Extra
SAE 15W-40	Veedol International Ltd.	Veedol Turbostar
SAE 15W-40	Voitländer GmbH	Argon-Hochleistungs-Dieselmotorenöl SHPD
SAE 15W-40	Wecotect GmbH	WECO Super Motorenöl HDC-LD
SAE 10W-40	Wisura GmbH & Co.	WISURA Premium MC 10W/40
SAE 15W-40	Wolf Motor Oils	Wolf Masterlube Longdrain Turbo
SAE 15W-40	Wunsch Öle GmbH	Wunsch Turbo Rekord

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 10W-40	Wunsch Öle GmbH	Wunsch TLM
SAE 10W-40	Würth, Adolf GmbH & Co. KG	Triathlon Dynamik
SAE 15W-40		Triathlon Dynamik
SAE 15W-40		Triathlon Longlife
SAE 15W-40	YACCO S.A.	YACCO Transpro 35
SAE 15W-40	YPF S.A. - Lubricants Division	Diesel YPF Extra Vida
SAE 15W-40		Diesel Movil Extra Vida
SAE 15W-40	Zeller & Gmelin GmbH & Co.	Divinol Multimax Top

Hochleistungsdieselmotorenöle, zugelassen nach Werknorm M 3277

(5W-30, 5W-40 = vollsynthetisch; 10W-30, 10W-40 = teilsynthetisch)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 10W-40	Addinol Lube Oil GmbH	ADDINOL Super Truck MD 1048
SAE 10W-40	Agip Petroli S.P.A. / ROM	Agip Sigma Ultra TFE
SAE 5W-30		Agip Sigma Trucksint TFE
SAE 10W-40	Agip Schmiertechnik GmbH	Autol Valve Ultra FE
SAE 5W-30	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral SuperTurboral
SAE 10W-40		Aral MegaTurboral
SAE 10W-40	Avia Mineralöl AG	AVIA Turbosynth HT-E
SAE 10W-40	BayWa AG	BayWa Super Truck 1040 MC
SAE 10W-40	BP Oil International Ltd.	BP Vanellus HT Extra
SAE 5W-40		BP Vanellus D1
SAE 10W-40		BP MAN Extra
SAE 5W-30		BP Vanellus HT Ultra
SAE 10W-40		BP Vanellus E4 Plus
SAE 10W-40	Bucher AG	MC Power 3
SAE 10W-40	Calpam Mineralöl GmbH	Turbosynth 10W-40
SAE 10W-40	Caltex (UK) Ltd.	DELO XLD
SAE 5W-40	Castrol Ltd. / London	Castrol Synmax
SAE 10W-40		Castrol Dynamax
SAE 5W-40		Castrol Syntruck

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 10W-40	CEPSA Lubricantes S.A.	CEPSA Eurotrans SHPD
SAE 10W-40		Cepsa MAN Supertruck 3277
SAE 10W-40	De Oliebron B.V.	Tor Turbosynth
SAE 10W-40	DEA Mineraloel AG	DEA Cronos Premium LD
SAE 5W-40		DEA Cronos Synth
SAE 10W-40		Lubroviscol Supreme Leichtlauf LD
SAE 10W-40	Deutsche Calypsolgesellschaft	Calypsol Bison Cargo
SAE 10W-40	Elf Lubrifiants	Elf Performance Experty
SAE 10W-40		Antar Maxolia
SAE 5W-30		Elf Performance Experty FE
SAE 10W-40	EMKA Schmiertechnik GmbH	EMKA Cargo MC
SAE 10W-40	ESSO Lubricants Europe	Essolube XTS 501
SAE 10W-40	EUROL Mineralöl Handelsges.m.b.H.	Eurol Concept LD 10W/40
SAE 10W-40	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Cargo MC
SAE 10W-40	Ginouves Georges S.A.	YORK 847
SAE 10W-40	HAFA Lubrifiants	HAFA EURODEX
SAE 10W-40	HGK GmbH & Co.KG	SVG ESVAUGOL SHPD-O
SAE 10W-40	Hilbert GmbH	XORBOL Diesel Leichtlauföl SHPD

https://truckmanualshub.com/

Hochleistungsdieselmotorenöle, zugelassen nach Werknorm M 3277 (Fortsetzung)
(5W-30, 5W-40 = vollsynthetisch; 10W-30, 10W-40 = teilsynthetisch)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 10W-40	Hunold Schmierstoffe GmbH	Multicargo 10W/40
SAE 10W-40	IGOL France	IGOL Trans Turbo 6X
SAE 10W-40	INA Maziva Rijeka	INA Super 2000
SAE 10W-40		INA SUPER EKO
SAE 5W-40	Japan Energy Corporation	JOMO Delcion
SAE 10W-40	Kompressol-Oel Verkaufs GmbH	Kompressol-FX
SAE 10W-40	KORAMO a.s.	Mogul Diesel DTT Plus
SAE 10W-40	KROON OIL B.V.	ARMADO SYNTH
SAE 10W-40	Kuttenkeuler GmbH	Master Truck
SAE 10W-40	Kuwait Petroleum B.V.	Q8 T850
SAE 10W-40	Liqui Moly GmbH	LKW-Langzeit-Motorenöl
SAE 10W-40	Lühmann GmbH & Co.KG	CLASSIC Motorenöl Super
SAE 10W-40	Magneti Marelli S.p.A.	Urania 100K
SAE 10W-40	Meguin GmbH	megol Motorenoel Super Leichtlauf DIMO
SAE 10W-40	Mineralöl-Raffinerie Dollbergen	PENNASOL Performance Truck
SAE 5W-40	Mobil Oil	Mobil Delvac 1 SHC
SAE 5W-30		Mobil Delvac XHP Ultra
SAE 10W-40		Mobil Delvac XHP Extra
SAE 10W-40		Mobil MAN Extra
SAE 5W-40		Mobil Delvac 1
SAE 10W-40	MOL Hungarian Oil and Gas Co.	Mol Synt Diesel
SAE 10W-40	Morris Lubricants	Ring Free Ultra
SAE 10W-40	New-Process AG / Schmierstoffe	New-Process Dallas Plus 3
SAE 10W-40	Nils Italia GmbH	NILS STRATOS
SAE 10W-40	Noviol B.V.	Kennoco Eurosynth HP
SAE 10W-40	Oelwerke Julius Schindler GmbH	Veritas Spezial HD Extra
SAE 10W-40	OMV Aktiengesellschaft	OMV truck FE plus
SAE 10W-40	Oswald Kluth	KLUTH-Mehrbereichs Super-Leichtlaufmotorenöl UHPD
SAE 10W-40	Panolin AG	Panolin Diesel HTE
SAE 5W-40	Pennzoil Products Europe GmbH	Pennzoil SUPREME DUTY® SYN 2000 Full Synthetic Diesel Oil
SAE 10W-40	Petro-Oil Sp.z o.o.	Petro-Oil Diesel XHPDO CF

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 10W-40	Petrol d.d., Ljubljana	PROTON Turbo Diesel Super
SAE 10W-40	Rafineria Gdanska S.A.	Turdus Semisyntetic XHPDO
SAE 10W-40	Repsol Distribución S.A.	Turbo UHPD
SAE 5W-30	SAEL	Gulfleet Supreme
SAE 10W-40		Gulfleet Highway (EP)
SAE 10W-40		Gulfleet Highway
SAE 5W-30	Shell International Petroleum	Shell Rimula Ultra
SAE 10W-40		Shell Normina Extra
SAE 10W-40		Shell Rimula Ultra
SAE 10W-40	SIPS Dieter Döcker GmbH	TSL 4 Motorenoel
SAE 10W-40	SRS GmbH	Wintershall TFG
SAE 10W-40	Statoil Marketing Lubricants R&D	Statoil TruckWay
SAE 10W-40	Sun Oil Company N.V.	SUNOCO Ultra HPD
SAE 10W-40	TEDEX Oil Sp.z o.o.	TEDEX DIESEL TRUCK UHPD MOTOR OIL
SAE 10W-40	TEDEX Vertriebs GmbH	TEDEX DIESEL TRUCK UHPD MOTOR OIL
SAE 10W-40	Texaco Technology Ghent	URSA Super TDX
SAE 10W-40	TOTALFINA	Fina Kappa Ultra
SAE 5W-30		Fina Kappa First
SAE 10W-40		TOTAL RUBIA TIR 8600
SAE 5W-30		TOTAL RUBIA TIR 9200
SAE 10W-40	Turbotank Mineralölhandel Bösche & Bödeker GmbH	Turbo-Leichtlauföl KM
SAE 10W-40	Unil S.A.	Unil Opal LCM 800
SAE 10W-40	Valvoline Europe	Valvoline ProFleet
SAE 10W-40	Veedol International Ltd.	Veedol Dynastar
SAE 5W-40		Veedol Dynastar FS
SAE 10W-40	Wolf Motor Oils	Wolf Masterlube Long Drain Ultra
SAE 10W-40	Wunsch Öle GmbH	Wunsch TSL - Diesel
SAE 10W-40	Würth, Adolf GmbH & Co. KG	Würth Triathlon Cargo
SAE 10W-40	YACCO S.A.	Yacco Transpro 45
SAE 10W-40	Zeller & Gmelin GmbH & Co.	Divinol Multimax Synth 10W/40

https://truckmanualshub.com/

Gasmotorenöle [CNG / LPG], zugelassen nach Werknorm M 3271–1 (für Fahrzeugmotoren)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 15W-40	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Kowal CNG
SAE 10W-40	BP Oil International Ltd.	Vanellus LNG Extra
SAE 15W-40	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Geostar 350 Multigrade
SAE 15W-40	Castrol Ltd. / London	Castrol RX Super Gas
SAE 15W-40		Castrol RX Super Gas
SAE 15W-40	CEPSA Lubricantes S.A.	CEPSA MAN Supermultigrado
		15W-40 LPG
SAE 15W-40	DEA Mineraloel AG	DEA Cronos Super LA
SAE 15W-40	Elf Lubrifiants	Elf Lubrigas 7M
SAE 10W-40	ESSO Lubricants Europe	ESSO CNG 5414
SAE 15W-40	FUCHS Petrolub AG	FUCHS TITAN CNG

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 10W-40	FUCHS Petrolub AG	FUCHS TITAN CNG MC
SAE 40		FUCHS TITAN NG, SAE 40
SAE 30		FUCHS TITAN NG , SAE 30
SAE 5W-30	Mobil Oil	Mobil Pegasus SHC
SAE 15W-40		Mobil Pegasus 1
SAE 10W-40		Mobil Gasmotorenoel WL
SAE 20W-40	Shell International Petroleum	Shell G 758 S
SAE 15W-40		Shell Rimula NX
SAE 15W-40	TOTALFINA	TOTAL Rubia GAS
SAE 15W-40		Fina NG Motor Oil

HOCHDRUCKGETRIEBEÖLE, zugelassen nach Werknorm MAN 341 Typ N (Standardgetriebeöle)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 85W-90	Abu Dhabi National Oil Company	Adnoc Gear Oil GP
SAE 90		Adnoc Gear Oil GP
SAE 80W-90		Adnoc Gear Oil GP
SAE 80W	Addinol Lube Oil GmbH	Addinol Getriebeöl GS
SAE 80W-90	Agip Petroli S.P.A. / ROM	Agip Rotra HY
SAE 80W	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Getriebeöl EP
SAE 85W-90		Aral Getriebeöl EP
SAE 85W-90	Avia Mineralöl AG	Avia Gear Oil MZ
SAE 80W		Avia Gear Oil MZ
SAE 90	BP Oil International Ltd.	BP Gear Oil EP 90
SAE 80W-90		BP Gear Oil EP 80W-90
SAE 80W		Energear EP SAE 80W
SAE 80W		BP Gear Oil EP 80W
SAE 90		Energear EP SAE 90

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 80W	BP Oil International Ltd.	Energear FE 80W
SAE 90	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Universal Gear Oil HD
SAE 80W		Caltex Universal Gear Oil HD
SAE 90	Castrol Ltd. / London	Castrol EP 90
SAE 80W-90		Castrol Hypoy
SAE 80W		Castrol EP 80
SAE 80W.90	CEPSA Lubricantes S.A.	Cepsa Transmisiones 80W-90
SAE 80W	De Oliebron B.V.	TOR Multi Purpose Gear Oil
SAE 85W-90	DEA Mineraloel AG	Deagear EP-A
SAE 85W-90		Dearon EP-A
SAE 80W		Dearon EP-A
SAE 80W		Deagear EP-A
SAE 80W	Elf Lubrifiants	Antar EP
SAE 80W		Tranself EP

https://truckmanualshub.com/

MAN 341 Typ N (Fortsetzung)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 80W	Eller-Montan-Comp. GmbH	ELLMO Mehrzweck-Getriebeöl
SAE 80W	ESSO Lubricants Europe	Esso Gear Oil GP-D
SAE 85W-90		Esso Gear Oil GP-D
SAE 85W-90	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Gear MP
SAE 80W		Fuchs Titan Gear MP
SAE 80W	Ginouves Georges S.A.	YORK 791
SAE 80W	Gulf Oil International GesmbH	GULF GEAR MZ 80W
SAE 80W	Hunold Schmierstoffe GmbH	HUNOLD Mehrzweckgetriebeöl EP 80W/GL4
SAE 80W	IGP-Warenverkauf	igp-Getriebeöl DB GL4
SAE 80W	INA Maziva Zagreb	INA Transmol DB 80W
SAE 80W-90		INA Transmol HD 80W-90
SAE 80W	Kompressol-Oel Verkaufs GmbH	Kompressol Mehrzweck-Getriebeöl
SAE 80W	KORAMO a.s.	Mogul Trans 80
SAE 80W	Kuwait Petroleum B.V.	Q8 T 35
SAE 80W-90		Q8 T 35
SAE 85W-90	Liqui Moly GmbH	Liqui Moly Getriebeöl
SAE 80W		Liqui Moly Getriebeöl
SAE 80W	Meguin GmbH	megol Mehrzweckgetriebeöl GL 4
SAE 85W-90		megol Mehrzweckgetriebeöl GL 4
SAE 90	Mineralöl-Raffinerie Dollbergen	Terra Rec Mehrzweck-Getriebeöl GL4
SAE 80W		Pennasol Mehrzweck-Getriebeöl GL 4
SAE 90		Pennasol Mehrzweck-Getriebeöl GL 4
SAE 80W		Terra Rec Mehrzweck-Getriebeöl GL4
SAE 80W	Mobil Oil	Mobilube GX 80W-A
SAE 80W	MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL Hykomol SAE 80W
SAE 80W	Oelwerke Julius Schindler GmbH	Frontol Mehrzweckgetriebeöl MZ 80
SAE 90		Frontol Mehrzweckgetriebeöl MZ 90
SAE 80W	Oest, Georg Mineralölwerk	Oest Mehrzweck-Getriebeöl
SAE 85W-90	OMV Aktiengesellschaft	OMV gear oil MP

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 80W	OMV Aktiengesellschaft	OMV gear oil MP
SAE 80W	Optimol Ölwerke Industrie GmbH	Mehrzweckgetriebeöl 80W
SAE 80W	Petrol d.d., Ljubljana	Petrol Hypol GL 4
SAE 80W	Petrol Ofisi A.S.	Keban EP
SAE 80W	Rafineria Nafty Jedlicze SA	HIPOL Super GL-4
SAE 80W	Shell International Petroleum	Shell Spirax MA 80W
SAE 90	SRS GmbH	Wintershall Wiolin Mehrzweck-Getriebeöl
SAE 80W-90		Wintershall Wiolin Mehrzweck-Getriebeöl
SAE 80W		Wintershall Wiolin Mehrzweck-Getriebeöl
SAE 80W	Texaco Technology Ghent	Texaco Geartex EP-A
SAE 80W		Texaco Geartex EP-A
SAE 80W	TOTALFINA	FINA Pontonic N
SAE 80W-90		FINA Pontonic N
SAE 85W-90		FINA Pontonic N
SAE 80W		TOTAL EP
SAE 80W-90		TOTAL EP
SAE 85W-90		TOTAL EP
SAE 80W-90	Valvoline Europe	Valvoline HP Gear Oil GL-4
SAE 80W	Veba Oel AG	Movara EP Getriebeöl
SAE 85W-90		Movara EP Getriebeöl
SAE 80W-90	Veedol International Ltd.	Veedol Multigear 80W-90
SAE 90		Veedol Multigear 90
SAE 80W		Veedol Multigear 80W
SAE 80W	Würth, Adolf GmbH & Co. KG	Triathlon Gear

https://truckmanualshub.com/

MAN 341 Typ ML (mineralölbasisch, Long Distance)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 90	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Hypoid LD
SAE 85W-90		Caltex Hypoid LD
SAE 80W-90	OMV Aktiengesellschaft	OMV gear oil XD-5

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 80W-90	Shell International Petroleum	Shell Spirax AX 80W/90
SAE 90		Shell Spirax AX 90

MAN 341 Typ TL (teilsynthetisch, Long Distance)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 75W-80	Agip Schmiertechnik GmbH	Autol Getriebeöl VSL-4
SAE 75W-80	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Getriebeöl SNS
SAE 75W-80	BP Oil International Ltd.	BP Energear XHP
SAE 75W-80	CEPSA Lubricantes S.A.	Cepsa MAN Super Gear
SAE 75W-80	DEA Mineraloel AG	Deagear LD
SAE 75W-80	Elf Lubrifiants	Tranself LD
SAE 75W-80	FUCHS Petrolub AG	Titan Cytrac LD

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 75W-80	INA Maziva Zagreb	INA Transmol HD 75W-80
SAE 75W-80	Mobil Oil	Mobilube XHP
SAE 75W-80	OMV Aktiengesellschaft	OMV gear oil LDI 75W-80
SAE 75W-80	Panolin AG	Panolin Transgear
SAE 75W-80	Texaco Technology Ghent	Multigear MTF 75W-80W
SAE 75W-80	TOTALFINA	TOTAL Transmission TI
SAE 75W-80		Pontonic TI

MAN 341 Typ SL (vollsynthetisch, Long Distance)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 75W-80	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Getriebeöl SNS-B
SAE 75W-80	BP Oil International Ltd.	Energear SHX 30
SAE 75W-80	Cognis Deutschland GmbH	Emgard MTF 4200 (MTF C-4)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 75W-80	Mobil Oil	Mobiltrans SHC 30*
SAE 75W-80	OMV Aktiengesellschaft	OMV gear oil MPX SAE 75W-80
SAE 75W-80	SRS GmbH	Wintershall Getriebefluid MTS

MAN 341 Typ SL+ (vollsynthetisch, Long Distance)

für Schaltgetriebe und MAN–TipMatic (*AS* Tronic) im TG–A bei 500.000 km Ölwechselintervall.

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 75W-80	Castrol Ltd. / London	Castrol Syntrans

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 75W-80	Veedol International Ltd.	Veedol Synmesh

https://truckmanualshub.com/

HÖCHSTDRUCKGETRIEBEÖLE, zugelassen nach Werknorm MAN 342 Typ N (Standardgetriebeöle)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 80W-90	Abu Dhabi National Oil Company	Adnoc Gear Oil GX
SAE 85W-90		Adnoc Gear Oil GX
SAE 90		Adnoc Gear Oil GX
SAE 85W-90	Addinol Lube Oil GmbH	Addinol Getriebeöl GH
SAE 80W-90	Agip Petroli S.P.A. / ROM	Agip Rotra MP
SAE 85W-90	Aral Lubricants GmbH	Aral Getriebeöl HYP
SAE 80W		Aral Getriebeöl HYP
SAE 90	Avia Mineralöl AG	Avia Hypoid EP
SAE 80W		Avia Hypoid EP
SAE 85W-90	BayWa AG	BayWa Getriebeöl Hypoid 85W-90
SAE 90	BP Oil International Ltd.	BP Hypogear EP 90
SAE 80W-90		Energear FE
SAE 80W		Energear Hypo 80W
SAE 80W-90		Energear Hypo 80W-90
SAE 80W		BP Hypogear EP 80W
SAE 90		BP Energear Hypo 90
SAE 90	Calpam Mineralöl G mbH	Calpam Super Gear Oil
SAE 90	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Multipurpose Gear Oil HD
SAE 90	Castrol Ltd. / London	Castrol EPX 90
SAE 80W		Castrol EPX 80
SAE 80W-90	CEPSA Lubricantes S.A.	CEPSA Transmisiones EP 80W-90
SAE 85W-90	De Oliebron B.V.	TOR Super Gear Oil 85W-90
SAE 90		TOR Super Gear Oil 90
SAE 80W	DEA Mineraloel AG	Deagear EP-B
SAE 85W-90		Deagear EP-B
SAE 85W-90		Dearon EP-B
SAE 80W		Dearon EP-B
SAE 80W	Delek Ltd.	DELKOL GEAR OIL GXM 80

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 90	Delek Ltd.	DELKOL GEAR OIL GXM 90
SAE 90	Elf Lubrifiants	Antar EPR
SAE 80W-90		Tranself Type B
SAE 80W-90		Antar EPR
SAE 90		Tranself B
85W-90	Eller-Montan-Comp. GmbH	ELLMO Hypoid DB
SAE 80W	ESSO Lubricants Europe	Esso Gear Oil GX-D
SAE 85W-90		Esso Gear Oil GX-D
80W-90	EVVA Schmiermittel-Fabrik GmbH	EVVA Multi GC
SAE 85W-90	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Gear Hyp
SAE 80W		Fuchs Titan Gear Hyp
SAE 85W-90	Ginouves Georges S.A.	YORK 793
SAE 85W-90	Gulf Oil International GesmbH	GULF GEAR DB 85W-90
SAE 85W-90	Hunold Schmierstoffe GmbH	Hunold Hypoidgetriebeöl EP-DB
		85W/90 GL5
SAE 85W-90	IGP-Warenverkauf	igp-Hypoid-Getriebeöl DB GL5
SAE 90	INA Maziva Zagreb	INA Hipenol GTL DB 90
SAE 80W-90		INA Hipenol GTL HD 80W-90
SAE 85W-90	Kompressol-Oel Verkaufs GmbH	Kompressol Hypoid EW 85W-90
SAE 90	KORAMO a.s.	Mogul Trans 90H
SAE 80W-90		Mogul Trans 80W-90H
SAE 80W-90	Kuwait Petroleum B.V.	Q8 T 55
SAE 90		Q8 T 55
SAE 85W-90	Lühmann GmbH & Co.KG	Classicpoid Hypoid GL 5
SAE 85W-90	Meguin GmbH	megol Hypoid-Getriebeöl GL-5
SAE 80W		megol Hypoid-Getriebeöl GL-5
SAE 80W	Mineralöl-Raffinerie Dollbergen	Pennasol Hypoid-Getriebeöl GL 5
SAE 90		Pennasol Hypoid-Getriebeöl GL 5

https://truckmanualshub.com/

MAN 342 Typ N (Fortsetzung)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 85W-90	Mineralöl-Raffinerie Dollbergen	Pennasol Hypoid-Getriebeöl GL 5
SAE 80W		TERRA REC Hypoid-Getriebeöl GL 5
SAE 90		TERRA REC Hypoid-Getriebeöl GL 5
SAE 85W-90		TERRA REC Hypoid-Getriebeöl GL 5
SAE 85W-90	Mobil Oil	Mobilube HD -A
SAE 85W-90	MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL Hykomol-K 85W-90
SAE 90	Oelwerke Julius Schindler GmbH	Frontol Hypoid Getriebeöl B 90
SAE 80W		Frontol Hypoid Getriebeöl B 80
SAE 80W-90		Frontol Getriebeöl FE
SAE 85W-90	OMV Aktiengesellschaft	OMV gear oil B
SAE 80W		OMV gear oil B
SAE 90	Optimol Ölwerke Industrie GmbH	Optimol Hypoid-Getriebeöl MB 90
SAE 85W-90	Petrol d.d., Ljubljana	Petrol Hypol GL 5
for SAE 90	Prista Oil	PRISTA ® EP
SAE 85W-90	Rafineria Nafty Jedlicze SA	HIPOL Super GL-5
SAE 85W-90	SAEL	Gulf Multipurpose Gear Lubricant
SAE 90	Shell International Petroleum	Shell Spirax MB 90
SAE 90	Sonol Israel Ltd.	Hypolube GL-5
SAE 85W-90	SRS GmbH	Wintershall Wiolin Hypoid-Getriebeöl

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 80W-90	SRS GmbH	Wintershall Wiolin Hypoid-Getriebeöl
SAE 80W		Wintershall Wiolin Hypoid-Getriebeöl
SAE 80W	Texaco Technology Ghent	Geartex EP-B 80W
SAE 85W-90		Geartex EP-B 85W-90
SAE 80W-90	TOTALFINA	Fina Pontonic MP
SAE 85W-90		Fina Pontonic MP
SAE 85W-90		TOTAL EP-B
SAE 80W		TOTAL EP-B
SAE 85W-90		TOTAL EP-B
SAE 80W-90	Valvoline Europe	Valvoline High Performance Gear Oil GL-5
SAE 85W-90	Veba Oel AG	Movara HYP-Getriebeöl
SAE 85W-90	Veedol International Ltd.	Veedol Multigear B SAE 85W-90
SAE 80W		Veedol Multigear B SAE 80W
SAE 85W-90	Würth, Adolf GmbH & Co. KG	Triathlon Gear Hypoid
SAE 90	Zeller & Gmelin GmbH & Co.	Divinol Hypoid-Getriebeöl DB

MAN 342 Typ ML (mineralölbasisch, Long Distance)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 90	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Hypoid LD
SAE 85W-90		Caltex Hypoid LD
SAE 80W-90	OMV Aktiengesellschaft	OMV gear oil XD-5

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 80W-90	Shell International Petroleum	Shell Spirax AX 80W/90
SAE 90		Shell Spirax AX 90

https://truckmanualshub.com/

MAN 342 Typ SL (vollsynthetisch, Long Distance)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 75W-90	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Getriebeöl SNA-C
SAE 75W-90	Cognis Deutschland GmbH	Emgard UAF 4209
SAE 75W-90	DEA Mineraloel AG	Deagear LDS 5

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 75W-90	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Cytrac SL
SAE 75W-90	OMV Aktiengesellschaft	OMV gear oil BSX
SAE 75W-90	Shell International Petroleum	Shell Spirax ASX

MAN 342 Typ SL+ (vollsynthetisch, Long Distance)

für Antriebsachse HY–1350 im TG–A bei 500.000 km Ölwechselintervall.

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 75W-90	Agip Schmiertechnik GmbH	Agip HLX
SAE 75W-90	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Getriebeöl BS
SAE 75W-90	Avia Mineralöl AG	Avia Hypoid 75W-90 EP
SAE 75W-90	BP Oil International Ltd.	BP Energear SHX
SAE 75W-90	Castrol Ltd. / London	Castrol SAF-XO

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 75W-90	Mobil Oil	Mobil Gearlube VS 600
SAE 75W-90	SRS GmbH	Wintershall Getriebefluid BOS
SAE 75W-90	TOTALFINA	Fina Pontonic M 342 SL
SAE 75W-90	Veedol International Ltd.	Veedol SAF-66

MULTIFUNKTIONSGETRIEBEÖLE, zugelassen nach Werknorm **MAN 3343 Typ ML (mineralölbasisch, Long Distance)**

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 80W-90	Addinol Lube Oil GmbH	ADDINOL GX
SAE 80W-90	Agip Petroli S.P.A. / ROM	Agip Rotra Truck Gear
SAE 80W-90	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	ARAL Getriebeöl EP Plus
SAE 80W-90	Avia Mineralöl AG	AVIA Syntogear FE
SAE 80W-90	BayWa AG	BayWa Getriebeöl Super 8090 MC
SAE 80W-90	BP Oil International Ltd.	BP Energear HT
SAE 80W-90		BP Energear DL
SAE 80W-90	Castrol Commercial GmbH	Castrol Multidrive Universal
SAE 80W-90	Castrol Ltd. / London	Castrol Dynadrive
SAE 80W-90	CEPSA Lubricantes S.A.	Cepsa MAN Super Axle LD
SAE 80W-90	DEA Mineraloel AG	Deagear MZ
SAE 80W-90	Elf Lubrifiants	Tranself Universal
SAE 80W-90	ESSO Lubricants Europe	ESSO Gear Oil TDL 80W-90

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 80W-90	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Supergear MC
SAE 80W-90	Kuwait Petroleum B.V.	Q8 Gear Oil XG
SAE 80W-90	Lühmann GmbH & Co.KG	Classicpoid MZ GL 4/5
SAE 80W-90	Mobil Oil	Mobilube S
SAE 80W-90	Oelwerke Julius Schindler GmbH	Frontol Getriebeöl FE
SAE 80W-90	OMV Aktiengesellschaft	OMV unigear
SAE 80W-90	Raiffeisen Central-Genossenschaft Nordwest eG	Raiffeisen Getriebeöl Super TDL
SAE 80W-90	Shell International Petroleum	Shell Spirax MX
SAE 80W-90	SRS GmbH	Wintershall Getriebefluid SML 80W-90
SAE 80W-90	Texaco Technology Ghent	Multigear SAE 80W-90
SAE 80W-90	TOTALFINA	Fina Pontonic MDL

https://truckmanualshub.com/

MAN 3343 Typ SL (vollsynthetisch, Long Distance)

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 75W-90	BP Oil International Ltd.	Energear SHX-M
SAE 75W-90	CEPSA Lubricantes S.A.	CEPSA Transmisiones EP
		Multigrado
SAE 75W-90	Elf Lubrifiants	ANTAR EPS
SAE 75W-90		Tranself Synthese FE
SAE 75W-90	Engen Petroleum Limited	Engen Gearlube SPL
SAE 75W-90	ESSO Lubricants Europe	ESSO GEAR OIL TDL 75W-90
SAE 75W-90	Ginouves Georges S.A.	YORK 896 75W90

SAE–Klasse	Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
SAE 75W-90	HAFA Lubrifiants	HAFA Eurogear
SAE 75W-90	IGOL France	IGOL Synthegear
SAE 75W-90	Mobil Oil	Mobilube 1 SHC
SAE 75W-90	OMV Aktiengesellschaft	OMV unigear S
SAE 75W-90	SAEL	GULF Synthetic Gear Lubricant (EP)
SAE 75W-90	Texaco Technology Ghent	Multigear S 75W-90
SAE 75W-90	TOTALFINA	Total Transmission Syn FE
SAE 75W-90		FINA Pontonic FDL

AUTOMATIC TRANSMISSION FLUIDS (ATF), zugelassen nach Werknorm MAN 339 Typ A

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Agip Petroli S.P.A. / ROM	Agip Rotra ATF
Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Getriebeöl SGF 84
Avia Mineralöl AG	Avia Fluid ATF 66 M
BP Oil International Ltd.	BP Autran GM-MP
Castrol Ltd. / London	Castrol TQ
DEA Mineraloel AG	Lastona Fluid HN
	Deafluid 1585
Delek Ltd.	Delkol ATF
Elf Lubrifiants	Elf Trans-o-matic
ESSO Lubricants Europe	ESSO ATF Suffix A
FUCHS Petrolub AG	Titan ATF 10
Kompressol-Oel Verkaufs GmbH	Kompressol Fluid ATF 415 A
Kuwait Petroleum B.V.	Q 8 Auto 18 TASA
Lühmann GmbH & Co.KG	Classicfluid ATF, Typ A

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Mineralöl-Raffinerie Dollbergen GmbH	Pennasol Fluid-Getriebeöl ATF 43 A
	Terra REC ATF 43 A
Mobil Oil	Mobil ATF 200
MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL Hidrofluid M
OMV Aktiengesellschaft	OMV ATF Type A
Optimol Ölwerke Industrie GmbH	Optimol ATF A
Shell International Petroleum Company	Shell Donax TM
	MAC Fluid Getriebeöl ATF-SF
SRS GmbH	Wintershall ATF 2543 A
TOTALFINA	TOTAL Fluide CC
	Fina Purfimatic Fluid
Veedol International Ltd.	Veedol ATF-A

https://truckmanualshub.com/

MAN 339 Typ D [früher Typ C]

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Abu Dhabi National Oil Company	Adnoc Automatic Transmission Fluid
	Adnoc Automatic Transmission Fluid D II
Addinol Lube Oil GmbH	ADDINOL ATF D II D
Agip Petroli S.P.A. / ROM	Agip ATF D 309
	Agip ATF D 818
	Agip ATF II D
Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Getriebeöl ATF 22
Avia Mineralöl AG	Avia Fluid ATF 86
BayWa AG	BayWa ATF 3000 D-22173
BP Oil International Ltd.	Autran MBX
	Autran DX II
	Autran MBX D-22119
Calpam Mineralöl Gesellschaft mbH	Pamatic Fluid 289
Castrol Ltd. / London	Castrol TQ-D
De Oliebron B.V.	ATF 289
DEA Mineraloel AG	Deamatic
	Deafluid 4011
	Lastona Fluid CN
Elf Lubrifiants	Elfmatic G2 D 22329
ESSO Lubricants Europe	Esso ATF D
FUCHS Petrolub AG	Fuchs Renofluid 3000
	TITAN ATF 3000
IGP-Warenverkauf	IGP-Hydrauliköl-Fluid-ATF-AN
INA Maziva Zagreb	INA-ATF Super
Kompressol-Oel Verkaufs GmbH	Kompressol Fluid Matic D 52
Kuwait Petroleum B.V.	Q8 Auto 14 D-21677
	Q8 Auto 14 D-21833
Lühmann GmbH & Co.KG	Classicfluid Dexron II D

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Mobil Oil	Mobil ATF 220
MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL ATF
Oelwerke Julius Schindler GmbH	Frontol Universal ATF 100
Oest, Georg Mineralölwerk	Oest Automatic Transmission Fluid
	T 4011
OMV Aktiengesellschaft	OMV ATF D II
Pennzoil Products Europe GmbH	Pennzoil ATF 2
Petrol Ofisi A.S.	P.O. ATF II
SAEL	Gulf ATF II D
Shell International Petroleum	Shell MAC ATF
	Shell Donax TA, D 21666
Sonol Israel Ltd.	SONOL ATF 2D
SRS GmbH	Wintershall ATF D
TEDEX Oil Sp.z o.o.	TEDEX ATF Dexron II D
TEDEX Vertriebs GmbH	TEDEX ATF Dexron II D
Texaco Technology Ghent	Texamatic 4261
	Texamatic 4011
TOTALFINA	Finamatic II D-22233
	TOTAL Fluide ATX
	Finamatic II D-22307
Valvoline Europe	Valvoline ATF type D
Veedol International Ltd.	Veedol ATF-M

https://truckmanualshub.com/

MAN 339 Typ D (ZF-Ecomat: 120.000 km)

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Agip Petroli S.P.A. / ROM	Agip ATF II E *
Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Getriebeöl ATF E-S *
BP Oil International Ltd.	Autran LTF *
Elf Lubrifiants	Elfmatic G2 Syn *
Fuchs Petrolub AG	Titan ATF 5000 SL *
Kompressol-Oel Verkaufs GmbH	Kompressol - Dexron Synth *
Kuwait Petroleum B.V.	Q8 Auto 14 *

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Mobil Oil	Mobil ATF SHC E-25300 *
OMV Aktiengesellschaft	OMV ATF-S *
SRS GmbH	Wintershall ATF Dexron S *
Texaco Technology Ghent	Texamatic S *
TOTALFINA	Finamatic S 6726 *
	TOTAL Fluide Syn FE *

*) vollsynthetisches ATF

MAN 339 Typ F

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Addinol Lube Oil GmbH	Addinol ATF D III
Agip Petroli S.P.A. / ROM	Agip ATF Dexron III
Castrol Ltd. / London	Castrol AMX
	Castrol TQ Dexron III
	Castrol Transmax T *
CEPSA Lubricantes S.A.	CEPSA ATF 2000
De Oliebron B.V.	ATF DMM
Elf Lubrifiants	ELFMATIC G3 (G-34079)
Kuwait Petroleum B.V.	Q8 Auto 15 G-34052
Mobil Oil	Mobil ATF Dexron III

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Morris Lubricants	Morris Liquimatic Super ATF Fluid
Shell International Petroleum Company	Shell Donax TX
Texaco Technology Ghent	Texamatic 7045E
	Texamatic 7045
TOTALFINA	TOTAL Fluide AT 42
	Finamatic HP
Veedol International Ltd.	Veedol ATF Dexron III
	Veedol ATF Unitrans S Plus *
	Veedol AFX

*) vollsynthetisches ATF

MAN 339 Typ F (ZF-Ecomat: 120.000 km)

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Castrol Ltd. / London	Castrol Transmax Z *
DEA Mineraloel AG	Deafluid S *

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Veedol International Ltd.	Veedol Unitrans Z *
ZF Friedrichshafen AG	ZF-Ecofluid-A *

*) vollsynthetisches ATF

https://truckmanualshub.com/

MEHRZWECKFETTE für periodische Schmierung und Zentralschmieranlagen, zugelassen nach Werknorm....

MAN 283 Li–P 2 (Gebrauchstemperatur 130°C)

1. auf Mineralölbasis

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Abu Dhabi National Oil Company	Adnoc Grease EP 2
Avia Mineralöl AG	Avialith 2 EP
BP Oil International Ltd.	BP Energrease LS EP 9346
Castrol Ltd. / London	Castrol LM Grease
DEA Mineraloel AG	Glissando 283 EP 2
	Dealit EP 2
FUCHS Petrolub AG	Renolit MP 735/94
Kajo Schmierstoff-Technik	KAJO-Wälzlagerfett L 222
OMV Aktiengesellschaft	OMV signum M 283
Petrol Ofisi A.S.	P.O. Süper Gres EP 2
Raiffeisen Central-Genossenschaft Nordwest eG	Farmax EP 2

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Rhenus Lub GmbH & Co. KG	Rhenus Norlith KEP 2
	Rhenus Norlith MZP 2
Shell International Petroleum Company	Shell Retinax EPL 2
Siebert GmbH	EP Mehrzweckfett 7025
	EP-Mehrzweckfett 4685
	Spezial-Mehrzweckfett EP 7010
Sonol Israel Ltd.	Sonorex EP 23
TOTALFINA	Fina Mehrzweckfett EP
Veedol International Ltd.	Veedol Multipurpose
Zeller & Gmelin GmbH & Co.	Divinol Fett L 283

2. biologisch abbaubar (nur für Zentralschmieranlagen)

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Avia Mineralöl AG	AVIA Syntogrease 2
DEA Mineraloel AG	DEA Dolon E EP 2
Fuchs Lubritech GmbH	Stabyl ECO EP 2
FUCHS Petrolub AG	Fuchs Plantogel 2 S

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
OMV Aktiengesellschaft	OMV ecodur EP 2
Rhenus Lub GmbH & Co. KG	Rhenus Norlith BSP 2
Siebert GmbH	Bio-Wälzlagerfett EP 4922

Achtung — Betrifft Zentralschmieranlagen!
Die Mischbarkeit und Verträglichkeit zugelassener Schmierfette (Mineralölbasis und biologisch abbaubare Fette) nach Werknorm MAN 283 Li–P ist bedingt möglich. Die vorgeschrieben Konzistenzklassen sind zu beachten.

https://truckmanualshub.com/

MEHRZWECKFETTE für Zentralschmieranlagen, zugelassen nach Werknorm....

MAN 283 Li–P 0

1. auf Mineralölbasis

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichnung
Aral Lubricants GmbH	Aral Fließfett AN 0
Avia Mineralöl AG	AVIALITH 0 EP
BP Schmierstoff GmbH	BP Energrease ZS 0
DEA Mineraloel AG	Dealit EP 0

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichnung
KRAFFT S.A. / Spanien	KRAFFT 7960
Rhenus Lub GmbH & Co. KG	Rhenus Norlith LGP 0
Siebert GmbH	Siebert Getriebefließfett EP 7083

2. biologisch abbaubar

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichnung
Avia Mineralöl AG	AVIA Syntogrease 0
Rhenus Lub GmbH & Co. KG	Rhenus Norlith BZS 0

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichnung
Siebert GmbH	Bio Fließfett EP 4905

Achtung — Betrifft Zentralschmieranlagen!
Die Mischbarkeit und Verträglichkeit zugelassener Schmierfette (Mineralölbasis und biologisch abbaubare Fette) nach Werknorm MAN 283 Li–P ist bedingt möglich. Die vorgeschrieben Konzistenzklassen sind zu beachten.

https://truckmanualshub.com/

MEHRZWECKFETTE für Zentralschmieranlagen, zugelassen nach Werknorm....

MAN 283 Li–P 00/000

1. auf Mineralölbasis

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Agip Schmiertechnik GmbH	Autol Fließfett ZSA
Aral Lubricants GmbH	Aral Fließfett N
Avia Mineralöl AG	Avialith 000 EP
Axel Christiernsson BV	Acinol 8300 EP
BP Oil International Ltd.	BP Energrease ZS 00
Castrol Ltd. / London	Castrol CLS
DEA Mineraloel AG	Dealit EP 00
ESSO Lubricants Europe	ESSO Grease TCL 435
Fuchs Lubritech GmbH	Gearmaster ZSA
FUCHS Petrolub AG	Fuchs Renolit LZR 000
Mobil Oil	Chassis Grease LBZ

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
OMV Aktiengesellschaft	OMV signum EPZ
Optimol Ölwerke Industrie GmbH	Optimol Olit 00-264
Raiffeisen Central-Genossenschaft Nordwest eG	Farmax ZSA
Rhenus Lub GmbH & Co. KG	Rhenus Norlith FZS 000
Shell International Petroleum Company	Shell Retinax CS
Siebert GmbH	Siebert Fließfett EP 7028
	Fließfett EP 7027
SRS GmbH	Wintershall Wiolub LFK 00
Texaco Technology Ghent	Texaco Multifak 6833 EP00
	Texaco Multifak 264 EP 00/000
Veedol International Ltd.	Veedol GFG

2. biologisch abbaubar

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Aral Lubricants GmbH	Aral Fließfett BAB 000
Avia Mineralöl AG	AVIALITH 000 Bio
BayWa AG	BayWa Plantogel 0202 S
Finke Mineralölvertriebs-GmbH	Aviaticon Fett BD-ZSA
Fuchs Lubritech GmbH	Stabyl ECO 00

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
FUCHS Petrolub AG	Plantogel 000 S
	Plantogel 0202 S
Rhenus Lub GmbH & Co. KG	Rhenus Norlith BZS 00
Siebert GmbH	Bio Fließfett EP 4917
Texaco Technology Ghent	Texaco Biostar Grease L EP 00/000

Achtung — Betrifft Zentralschmieranlagen!
Die Mischbarkeit und Verträglichkeit zugelassener Schmierfette (Mineralölbasis und biologisch abbaubare Fette) nach Werknorm MAN 283 Li–P ist bedingt möglich. Die vorgeschrieben Konzistenzklassen sind zu beachten.

https://truckmanualshub.com/

HOCHTEMPERATURFETTE, zugelassen nach Werknorm....

MAN 284 Li–H 2

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Aral Lubricants GmbH	Aral Radlagerfett
Castrol Ltd. / England	Castrol LMX
DEA Mineraloel AG	Paragon EP 2

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
DEA Mineraloel AG	Discor 8 EP 2
Texaco Technology Ghent	Hytex EP 2
Veedol International Ltd.	Veedol LX

HOCHTEMPERATURFETT, zugelassen nach Werknorm....

MAN 284 Li–H 3 (HUB UNITS)

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
DEA Mineraloel AG	DEA Paragon EP 3

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Texaco Technology Ghent	Hytex EP 3

MEHRZWECKFETTE, zugelassen nach Werknorm....

MAN 285 Li–PF 2

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Dow Corning	Molycote VN-2461 C

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Optimol Ölwerke Industrie GmbH	Olistamoly 2 LN 584-2

ZENTRALHYDRAULIK–FLUID für Nachlaufachslenkung etc. (Kälteeinsatz), zugelassen nach Werknorm M 3289

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Deutsche Pentosin-Werke GmbH Industriestr. 39 – 43 D-22 880 Wedel (☎ 0 41 03 / 91 340)	Pentosin CHF 11 S

https://truckmanualshub.com/

GEFRIERSCHUTZMITTEL MIT KORROSIONSSCHUTZ für Kühl- und Heizsysteme, zugelassen nach Werknorm....

MAN 324 Typ N (nitrithaltig)

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Agip Schmiertechnik GmbH	Agip / Autol Langzeitfrostschutz
Aral Lubricants GmbH	Aral Antifreeze T
Arteco N.V.	Havoline AF 82413 FS
Avia Mineralöl AG	Avia Frostschutz
BASF AG	BASF Kühlerfrostschutz G 03
	BASF Coolant D 824-13F
	BASF Coolant D 542
	Glysantin 9313
Bucher AG	Motorex Frostschutz G03
Clariant GmbH	Genantin Extra B

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Elf Lubrifiants	Elf Glacelf SX
EUROL Mineralöl Handelsges.m.b.H.	Eurol Afrostin
Freiberg Chemikalien GmbH	Pro Car NKW
GENOL GmbH & Co.	GENOL ANTIFREEZE
Huntsman Corporation Australia Pty Ltd.	Glycool 007/81/126
INA Industrija Zagreb / Kroatien	INA Antifriz Al Super
KRAFFT S.A. / Spanien	Krafft REFRIGERANTE ACU 2300
Petrol Ofisi A.S.	P.O. Antifriz
Shell Aseol AG	Aseol Antifreeze 26-30
TOTALFINA	OZO Frostschutz S

MAN 324 Typ N/Arctic (nitrithaltig)

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
BASF AG	Kühlerschutz G 206

MAN 324 Typ NF (nitritfrei)

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Addinol Lube Oil GmbH	ADDINOL Antifreeze Super*
Agip Petroli S.P.A. / ROM	Agip Antifreeze Plus*
Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Antifreeze Extra*
Arteco N.V.	Havoline AFC
Avia Mineralöl AG	Avia Antifreeze APN*
BASF AG	Glysantin mit Protect Plus*
	Glysantin G 48*

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
BP Southern Africa (Pty) Ltd.	BP Isocool CT*
Bucher AG	Motorex Antifreeze Protect Plus G48*
Caltex (UK) Ltd.	Caltex CX Engine Coolant
Castrol Ltd. / London	Castrol ANTIFREEZE NF*
DEA Mineraloel AG	DEA Kühlerfrostschutz*
Elf Lubrifiants	GLACELF MDX*
	Glacelf Plus

https://truckmanualshub.com/

MAN 324 Typ NF (nitritfrei) (Fortsetzung)

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Elf Lubrifiants	Elf AF Special
Engen Petroleum Limited	Engen Antifreeze and Summer Coolant*
EVVA Schmiermittel-Fabrik GmbH	EVVA Antifreeze B*
FUCHS Petrolub AG	Fricofin Kühlerfrostschutz*
OMV Aktiengesellschaft	OMV Kühlerfrostschutz*
Shell International Petroleum Company	GlycoShell*
TEDEX Oil Sp.z o.o.	Tedex Antifreeze
TEDEX Vertriebs GmbH	Tedex Antifreeze
The Valvoline Company	G 48 Antifreeze/Coolant*

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
TOTAL South Africa (Pty.) Ltd.	TOTAL Summer Coolant*
	TOTAL Antifreeze*
TOTALFINA	Fina Termidor
	Total Multiprotect*
Unico Manufacturing Co. (PE) (Pty) Ltd.	Engmans Antifreeze and Summer Coolant*
Unico Manufacturing Co. (PE) (Pty) Ltd.	A.P. Lockheed Ultra Coolant*
Veedol International Ltd.	Veedol ANTIFREEZE NF*

* für Wasserpumpenretarder

MAN 324 Typ SNF (silikat- und nitritfrei)

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Agip Petroli S.P.A. / ROM	Agip Antifreeze Spezial
Aral Lubricants GmbH	Aral Antifreeze Silikatfrei
Arteco N.V.	Texaco Havoline XLC+B(D)
	Havoline XLC
BASF AG	Glysantin ALU PROTECT
	Glysantin G 30
Caltex (UK) Ltd.	Caltex Extended Life Coolant

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Elf Lubrifiants	Glacelf Auto Supra
TOTALFINA	TOTAL Organicool
	Fina Termidor Plus
WIGO WERK Kreuznach, Chem. Fabrik GmbH	ERONEX Kühlerfrostschutz DB/MAN, VP 2425
YACCO S.A.	Yacco LR Organique

KORROSIONSSCHUTZMITTEL (ohne Gefrierschutz) für Kühl- und Heizsysteme, zugelassen nach Werknorm MAN 248

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Caltex (UK) Ltd.	Caltex XL Corrosion Inhibitor Concentrate
Fleetguard	Fleetguard DCA II Fluid

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung
Texaco Technology Ghent	Havoline XLI

https://truckmanualshub.com/

BREMSFLÜSSIGKEIT DOT 3, DOT 4, DOT 5.1, zugelassen nach FMVSS 116

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung	DOT
Avia Mineralöl AG	AVIA Bremsflüssigkeit DOT 4	DOT 4
BASF AG	Hydraulan 309	DOT 3
BASF AG	Hydraulan® 400 NV-1	DOT 4
BP Oil International Ltd.	BP Bremsflüssigkeit Nr. 7 DOT 4	DOT 4
Deutsche Pentosin-Werke GmbH	PENTOSIN Bremsflüssigkeit Super DOT 4	DOT 4
Deutsche Shell Chemie GmbH	Shell Brake Fluid 40	DOT 4

Zulassung erteilt an ..	Produktbezeichung	DOT
Deutsche Shell Chemie GmbH	Shell Brake Fluid DOT 4	DOT 4
Deutsche Shell AG	Shell Brake Fluid DOT 4 LOW WATER	DOT 4
Deutsche Shell AG	Shell Donax ZB	DOT 5.1
INA Maziva Rijeka	INA UKA-4	DOT 4
Petrol Ofisi A.S.	P.O. Hidrolik Fren Yagi	DOT 3
TOTALFINA	TOTAL HBF 4	DOT 4

https://truckmanualshub.com/

Die angegebene Füllmenge ist die ca.–Füllmenge in Litern, die beim Flüssigkeitswechsel erforderlich ist.

Eine etwas größere – **Erstfüllmenge** ist erforderlich, wenn „trokkene Aggregate“ eingebaut werden.

Die **genaue Füllmenge** ergibt sich bei Einhaltung der Flüssigkeitsbefüllungs- und Flüssigkeitstands–Kontrollempfehlung (siehe Wartungsanleitung)

Die Nachfüllmenge ist die Menge zwischen MIN und MAX am Ölmessstab.

Nachfolgend nicht genannte Füllmengen finden Sie in den typspezifischen Einlegeteilen / Anhängen der Betriebsanleitung.

Hinweis: Abweichungen bei Einbaumotoren, Sonderfahrzeugen etc. sind möglich; siehe dazu die speziellen Betriebsanleitungen.

ab 09–2000: L2000 = LE–C, M2000L = LE–B, M2000M = ME–B

DIESELMOTOREN

4–Zylinder–D 08..., mit rotem Ölmessstabring

Typ		Füllmenge*)	Nachfüllmenge
D 0824	FL 01, FLO	11,5	2,0
D 0824	GF, GF 01 – 03	10,5	2,0
D 0824	LF 01 – 02	14,5	4,0
D 0824	LFL 01 – 10 (L/M2000L)	14,5	4,0
D 0824	LOH 01, 02, 04, 05	14,5	4,0
D 0834	LOH 01, 02	14,5	4,0
D 0834	LFG 01	14,5	4,0

4–Zylinder–D 08..., mit grünem Ölmessstabring

Typ		Füllmenge*)	Nachfüllmenge
D 0824	LF 02	16,5	4,0
D 0824	LFL 01 – 10 (L/M2000L)	16,5	4,0
D 0824	LFL ....(ab Euro 2)	17,5	4,0
D 0834	LFL 01, 03 (L/M2000L)	16,5	4,0
D 0834	LFL 02 (L2000)	16,5	4,0
D 0834	LFL 10, 11	16,5	4,0
D 0834	LFL ....(ab Euro 2)	17,5	4,0

6–Zylinder–D 08..., mit rotem Ölmessstabring

Typ		Füllmenge*)	Nachfüllmenge
D 0826	F, F 01, 02	15,5	4,0
D 0826	FO 01, FR 01	15,5[1)]	4,0
D 0826	GF, GF 01 – 04	15,5	4,0
D 0826	GFA, GFA 01 – 04	17,5	4,0
D 0826	LF	15,5[1)]	4,0
D 0826	LF 01	15,5	4,0
D 0826	LF 02, 03	15,5[1)]	4,0
D 0826	LF 04	21,5	4,0
D 0826	LF 05, 06, 07,.08	15,5[1)]	4,0
D 0826	LF 10	15,5	4,0
D 0826	LF 11, LF 13 (M 90)	21,5	4,0
D 0826	LF 15 – 18 (M2000L/M)	21,5	4,0
D 0826	LF/217	15,5	4,0
D 0826	LFG 01 – 08, 15, 16	17,5	4,0
D 0826	LFL 01 (M2000L)	21,5	4,0
D 0826	LFL 02, 03 (L2000)	17,5	4,0
D 0826	LFL 03, 05 (M2000L)	21,5	4,0
D 0826	LFL 06, 08 (L2000)	17,5	4,0
D 0826	LFL 06, 07, 09 (M2000L)	21,5	4,0

[1)] mit vergrößerter Ölwanne: 21,5

*) inklusive Hauptstromölfilter. Mit Feinstölfilter im Nebenstrom + 13 Liter. Omnibusse mit Zusatzbehälter + 10 Liter.

https://truckmanualshub.com/

ab 09–2000: L2000 = LE–C, M2000L = LE–B, M2000M = ME–B

DIESELMOTOREN (Fortsetzung)

6–Zylinder–D 08..., mit rotem Ölmessstabring

Typ		Füllmenge*)	Nachfüllmenge
D 0826	LFL 09, 10 (L/M2000L)	17,5[1)]	4,0
D 0826	LFL 10, 15, 17 (L/M2000L)	21,5	4,0
D 0826	LFL 18 (M2000L)	21,5	4,0
D 0826	LFO	17,5	4,0
D 0826	LOH, LOH 01 – 10, 12, 13	21,5	4,0
D 0826	LOH 15–19	21,5	4,0
D 0826	LUH, LUH 01 – 13	21,5	4,0
D 0826	LUH/213	21,5	4,0
D 0826	OH, OH 01 – 03	21,5	4,0
D 0826	TF	15,5[1)]	4,0
D 0826	TGF/A	17,5	4,0
D 0826	TOH	15,5[1)]	4,0
D 0836	LF 01 – 05, 10 – 12 (M2000M)	21,5	4,0
D 0836	LFL 01 (M2000L)	21,5	4,0
D 0836	LFL 02 (L2000/M2000L)	21,5	4,0
D 0836	LFL 03 – 06 (M2000L)	21,5	4,0
D 0836	LOH 02, 03	21,5	4,0
D 0836	LUH 01, 02	27,5	4,0

[1)] mit vergrößerter Ölwanne: 21,5

6–Zylinder–D 08... mit grünem Ölmessstabring

Typ		Füllmenge*)	Nachfüllmenge
D 0826	LFL 10 (L2000 /M2000L)	21,5	5,0
D 0826	LFL 18 (M2000L)	21,5	5,0
D 0836	LF 01– 05 (M2000M)	27,5	5,0
D 0836	LFL 01 (M2000L)	27,5	5,0
D 0836	LFL 03 (L2000/M2000L)	27,5	5,0
D 0836	LFL 04, 06 (M2000L)	27,5	5,0

6–Zylinder–D 08... ab EURO 2

Typ		Füllmenge*)/ Messstab	Nachfüllmenge
unter 260 PS:			
D 0826/36	LF/LFL	21,5 / rot oder grün	4
ab 260 PS:			
D 0826/36	LF	21,5 / rot	4
D 0826/36	LFL	27,5 / grün	5
D 0826	LUH	21,5 / rot	4
D 0826/36	LOH	21,5 / rot	4
D 0836	LUH	27,5 / grün	5
D 0826	LFG	17,5 / rot	4

5–Zylinder–D 28..., mit rotem Ölmessstabring

Typ		Füllmenge*)	Nachfüllmenge
D 2865	LF, LF 01 – 10 (F90)	27,0	6,0
D 2865	LF 21 – 24 (F2000)	27,0	6,0
D 2865	LOH 01, 02, 07 – 10	27,0	6,0
D 2865	LU, LU 01 – 06	27,0	6,0
D 2865	LUH, LUH 02 – 09	27,0	6,0

5–Zylinder–D 28... mit grünem Ölmessstabring

Typ		Füllmenge*)	Nachfüllmenge
D 2865	... (E2000 / F2000)	33,0	6,0

6–Zylinder–D 28... mit rotem Ölmessstabring

Typ		Füllmenge*)	Nachfüllmenge
D 2866	F, KF, KF 01, FZR	33,0	6,0
D 2866	KFG	33,0	6,0
Prototypen nur		21,0	
D 2866	KFZ, KH	33,0	6,0
D 2866	KOH	25,0	6,0
mit Sonderölwanne		23,0	6,0

*) inklusive Hauptstromölfilter. Mit Feinstölfilter im Nebenstrom + 13 Liter. Omnibusse mit Zusatzbehälter + 10 Liter.

https://truckmanualshub.com/

DIESELMOTOREN (Fortsetzung)

6–Zylinder–D 28... mit rotem Ölmessstabring

Typ		Füllmenge*)	Nachfüllmenge
D 2866	KU, KUH, KUL	33,0	6,0
D 2866	LF 02 – 08 (F90)	25,0	6,0
	mit vergrößerter Ölwanne	33,0	6,0
D 2866	LF 09 (F 90 – Algerien)	21,0	6,0
D 2866	LF 09 (F90)	25,0	6,0
	mit vergrößerter Ölwanne	33,0	6,0
D 2866	LF 10 – 16 (F90)	33,0	6,0
D 2866	LF 17, 31, 34, 35	33,0	6,0
D 2866	LF 20 – 25 (F2000)	33,0	6,0
D 2866	LF 29 (Taiwan)	42,0	6,0
D 2866	LF 30	33,0	6,0
D 2866	LF/290	33,0	6,0
D 2866	LFG, LFG 03 – 05	33,0	6,0
D 2866	LFZ	33,0	6,0
D 2866	LH 01, 02	33,0	6,0
D 2866	LOH	25,0	6,0
D 2866	LOH 02 – 07	25,0	6,0
	mit vergrößerter Ölwanne	33,0	6,0
D 2866	LOH 15, 20 – 26	33,0	6,0
D 2866	LOH 27–29	33,0	6,0
D 2866	LOH 30 – 34	33,0	6,0
D 2866	LU	33,0	6,0
	mit Sonderölwanne	23,0	6,0
D 2866	LU 01 – 04	33,0	6,0
D 2866	LUH	33,0	6,0
D 2866	LUH 05, 20 – 26	33,0	6,0
D 2866	LUH 27 – 29 **	33,0	6,0
D 2866	LUL	33,0	6,0
D 2866	LXF	33,0	6,0
D 2876	LOH 01 – 05	33,0	6,0
D 2876	LUH 01 – 03	33,0	6,0

6–Zylinder–D 28... mit grünem Ölmessstabring

Typ		Füllmenge*)	Nachfüllmenge
D 2866	LF 22 – 28	42,0	6,0
D 2866	LF 30 – 32	42,0	6,0
D 2866	LF 34 / 35 (F2000)	42,0	6,0
D 2866	LF 35 (E2000)	42,0	6,0
D 2866	LF 36, 37, 39	42,0	6,0
D 2866	LF 41 (TG–A)	42,0	6,0
D 2866	LF 43	42,0	6,0
D 2876	LF 01 / 02 (F2000)	42,0	6,0
D 2876	LF 03 (F2000/E2000)	42,0	6,0
D 2876	LF 04, 05, 07 (TG–A)	42,0	6,0
D 2876	LF 06 (F2000)	42,0	6,0
D 2876	LF 11 – 14 **	42,0	6,0

10–Zylinder–D 28... mit rotem Ölmessstabring

Typ		Füllmenge*)	Nachfüllmenge
D 2840	FG	33,0	6,0
D 2840	LF, LF 01 – 06, 20	33,0	6,0
D 2840	LF 20 / 21 (F2000)	33,0	6,0

10–Zylinder–D 28... mit grünem Ölmessstabring

Typ		Füllmenge*)	Nachfüllmenge
D 2840	... (E2000 / F2000)	48,0	6,0
D 2840	LF 21 (E2000)	48,0	6,0

****** bei Redaktionsschluss noch nicht freigegeben

*) inklusive Hauptstromölfilter. Mit Feinstölfilter im Nebenstrom + 13 Liter. Omnibusse mit Zusatzbehälter + 10 Liter.

https://truckmanualshub.com/

DIESELMOTOREN (Fortsetzung)

12–Zylinder–D 28... mit rotem Ölmessstabring

Typ		Füllmenge*)	Nachfüllmenge
D 2842	LF	39,0	6,0
D 2842	LF 01	39,0	6,0
D 2842	LF 02	39,0	6,0
D 2842	LXF	39,0	6,0
D 2842	LXF (SX 90)	39,0	6,0

5/6/10/12–Zylinder–D 28... ab EURO 2

Typ		Füllmenge*)/ Messstab	Nachfüllmenge
D 2865	LF (Euro2)	33,0 / grün	6
D 2865	LF (Euro2)	27,0 / rot	6
D 2865	LUH (Euro2)	27,0 / rot	6
D 2866/76	LF (Euro2/3)	42,0 / grün	6
D 2866/76	LF (Euro2/3)	33,0 / rot	6
D 2866	LUH (Euro2/3)	33,0 / rot	6
D 2866/76	LOH (Euro2/3)	33,0 / rot	6
D 2866	LFG (Euro2/3)	33,0 / rot	6
D 2840	LF (Euro2)	48,0 / grün	6
D 2840	LF (Euro2)	33,0 / rot	6
D 2842	LF (Euro2)	33,0 / rot	6

GASMOTOREN

6–Zylinder–CNG–Motoren – E 28... mit rotem Ölmessstabring

Typ		Füllmenge*)	Nachfüllmenge
E 2866	DF	33,0	6,0
E 2866	DF 01	33,0	6,0
E 2866	DF 01 1)	42,0	6,0
E 2866	DOH, DOH 01	33,0	6,0
E 2866	DOH 01 1)	42,0	6,0
E 2866	DUH	33,0	6,0
E 2866	DUH 01	33,0	6,0
E 2866	DUH 02	33,0	6,0
E 2866	LUH 01	33,0	6,0

1) vergrößerte Ölwanne mit Joch

6–Zylinder–LPG–Motoren – G 28... mit rotem Ölmessstabring

Typ	Füllmenge*)	Nachfüllmenge
G 2866 DUH 01	33,0	6,0
G 2866 DUH 02	33,0	6,0
G 2866 DUH 03..	33,0	6,0

*) inklusive Hauptstromölfilter. Mit Feinstölfilter im Nebenstrom + 13 Liter. Omnibusse mit Zusatzbehälter + 10 Liter.

https://truckmanualshub.com/

HANDSCHALTGETRIEBE

Typ	Füllmenge
VW 007–1	7,0
ZF 6 S – 850	7,5
ZF 8 S – 180	9,0
ZF 8 S – 180 mit Intarder	12,0
ZF 9 S – 109	7,5
ZF 9 S – 109 mit Intarder	12,0
ZF 9 S – 109 mit Sekundärretarder	9,0
ZF16 S – 109	8,5
ZF16 S – 109 mit Intarder oder Sekundärretarder	10,0
ZF16 S – 150	11,0
ZF16 S – 150 mit Sekundärretarder	12,0
ZF16 S – 151	8,0
ZF16 S – 151 OD/DD	9,0
ZF16 S – 151 OD/DD mit Intarder	11,0
ZF16 S – 151 mit Intarder mit getrennt angebautem Wärmetauscher ca. + 2,0 Liter	11,0
ZF16 S – 160 A	19,0
ZF16 S – 181	10,5
ZF16 S – 181 OD/DD	10,5
ZF16 S – 181 OD/DD mit Intarder	12,0
ZF16 S – 181 mit Intarder	12,0
ZF16 S – 190	15,0
ZF16 S – 190 A	19,0
ZF16 S – 220 mit getrennt angebautem Wärmetauscher ca. + 2,0 Liter	13,5
ZF16 S – 220 A mit getrennt angebautem Wärmetauscher ca. + 2,0 Liter	18,0

Typ	Füllmenge
ZF 16 S – 220 mit Sekundärretarder mit getrennt angebautem Wärmetauscher ca. + 2,0 Liter	15,0
ZF 16 S – 221 mit getrennt angebautem Wärmetauscher ca. + 2,0 Liter	10,5
ZF 16 S – 221 mit Intarder mit getrennt angebautem Wärmetauscher ca. + 2,0 Liter	12,0
ZF 16 S – 221 OD/DD	10,5
ZF 16 S – 221 OD/DD mit Intarder	12,0
ZF 16 S – 251	11,5
ZF 16 S – 251 mit Intarder	13,5
ZF S 5 – 42 (stehend eingebaut)	3,5
ZF S 6 – 36	7,0
ZF S 6 – 65 (liegend / stehend eingebaut)	10,0 / 9,0
ZF S 6 – 65 + GV 80	12,0
ZF S 6 – 66 (liegend / stehend eingebaut)	8,5 / 5,5
ZF S 6 – 66 + GV 66 (liegend / stehend eingebaut)	10,5 / 8,0
ZF S 6 – 85	10,5
ZF S 6 – 85 mit Sekundärretarder	14,0
ZF S 6 – 90	12,0
ZF S 6 – 90 + GV 90	14,0
ZF S 6 – 1600 (liegend / stehend eingebaut)	8,5 / 13,0
ZF S 6 – 1600 mit Intarder (liegend / stehend eingebaut)	14,5 / 16,0

https://truckmanualshub.com/

WANDLER–SCHALT–KUPPLUNG (WSK) getrennt eingebaut

Typ	Füllmenge
WSK 400	20,0
WSK 400 mit Retarder	21,0

ZF – TRANSMATIC

Typ	Füllmenge
WSK 400 + 16 S – 150	34,0
WSK 400 + 16 S – 151	31,0
WSK 400 + 16 S – 151 + Intarder	32,0
WSK 400 + 16 S – 160 A	42,0
WSK 400 + 16 S – 220	37,0
WSK 400 + 16 S – 220 A	42,0
WSK 400 + 16 S – 221	33,0
WSK 400 + 16 S – 221 + Intarder	34,0
WSK 440 + 16 S – 251	39,0
+ externen Ölkühler	je nach Ausführung bis 15,0 Liter zusätzlich
+ Retarder	zusätzlich 1,0 Liter

EATON SYNCHRONGETRIEBE

Angegebene Füllmengen für Eaton–Getriebe sind Erstfüllmengen. Ölwechselmengen, je nach Einbaulage –Liegend (horizontal) ca. 0,75 l weniger, stehend (vertikal) ca. 0,1 l weniger–

Typ	Füllmenge
FS – 6109 A	8,5
FS – 6309 A	8,5
FS – 8209 A	8,5
FS – 8309 A	8,5
FS – 10209	10,0
FSO – 10209	10,0
FSO – 4106 B	6,5
FSO – 5206 B	6,5
RTO 9513	13,0
RTO 11613	13,0
RTO 15613	13,0
RTS AutoShift (AS) 15613	12,3
RTS AutoShift (AS) 17613	12,3
RTSO 12316 A	12,3
RTSO 12316 A mit Retardervorbereitung	14,0
Ölfüllmenge ohne Retarder	
RTSO 17316 A	12,3
RTSO 17316 A mit Retardervorbereitung	14,0
Ölfüllmenge ohne Retarder	

S.A.M.T. – B

RTAO 12316 B	12,3
RTAO 12316 B mit Retardervorbereitung	14,0
Ölfüllmenge ohne Retarder	
RTAO 17316 B	12,3
RTAO 17316 B mit Retardervorbereitung	14,0
Ölfüllmenge ohne Retarder	

https://truckmanualshub.com/

EATON TWIN SPLITTER

Angegebene Füllmengen für Eaton–Getriebe sind Erstfüllmengen. Ölwechselmengen, je nach Einbaulage –Liegend (horizontal) ca. 0,75 l weniger, stehend (vertikal) ca. 0,1 l weniger–

Typ	Füllmenge
TSO – 11612 / 12612 / 12612 A	13,5
STSO – 11612 (S.A.M.T.)	13,5
TSO – 11612 / 12612 und 12612 A (S.A.M.T.)	13,5

AUTOMATISCHE SCHALTGETRIEBE

Typ	Füllmenge
Allison AT 545	14,0 – 15,0
Allison WT Typ MD–3560 P	18,0
Eaton RTAO – 12316 A / 17316 A	12,3
Voith Diwa 501, 502	18,0
Voith Diwa 506	21,0
Voith Diwa D 851 bis D 864.3	23,0 – 26,0
maßgeblich ist die Messung am Ölmessstab	
Voith Midimat BR	7,0
nur Getriebe, angeflanschter Retarder 120, siehe Retarder	
Renk Doromat 873A	15,0
Renk Doromat 874A/AM/BM	20,0
Renk REMAT	
HS 225/226/227 (mit Verteilergetriebe)	65,0
WR 0.97/1.03/1.075 – PS 225.32, 226.32 (gemeinsamer Ölhaushalt)	50,0

Typ	Füllmenge
ZF ASTRONIC 12 AS 2301 (MAN TipMatic)	11,0
mit Intarder	12,0
ZF (HM)	18,0
ZF 4/5/6 HP 500/502/590/600/602, 5 HP 592	12,0 – 17,0
maßgeblich ist die Messung mit Ölmessstab!	
mit seperatem Ölkühler	+ 4,0 – 5,0

RETARDER

Typ	Füllmenge
Voith 130 / einschließlich Wärmetauscher	8,5
Voith 133 / einschließlich Standard–Wärmetauscher	9,0
mit Sonder–Wärmetauscher (Lkw 1)	10,5
Voith R115 / einschließlich Wärmetauscher	5,4

NEBENABTRIEBE

Typ	Füllmenge (zusätzlich zum Hauptgetriebe)
Eaton Nebenabtrieb	0,3
Eaton – Hydrocar – Nebenabtrieb 1800-er Serie, 2200-er Serie, 2801-er Serie	0,3
2802-er Serie	0,5
2900-er Serie, 2903-er Serie, 2905-er Serie	1,0
2400-er Serie, 2830-er Serie	1,5
ZF N 110, N 130	1,5
ZF N 109, N 112, N 220	0,5
ZF N 151, N 221	1,0
ZF NMV 110, 130, 130E.....	2,0

https://truckmanualshub.com/

VERTEILERGETRIEBE

Typ	Füllmenge
G 300	2,8
G 450	3,2 – 3, 5
G 800	3,5
G 801	8,0
G .... – mit permanentem Vorderachsantrieb	
G 1000–1	4,5
G 1000–2	4,7
G 1700–1	6,3
G 1700–2	6,3
G 2500–2	7,2
G .... – mit zuschaltbarem Vorderachsantrieb	
G 1000–1	4,8
G 1000–2	5,0
G 1700–1	7,5
G 1700–2	7,5
G 2500–2	8,0
VG 750 (ADM)	
mit Längsausgleich	5,5
ohne Längsausgleich	6,4
G 172	
mit permanentem Vorderachsantrieb	5,8
mit zuschaltbarem Vorderachsantrieb	7,0

HYDROSTATISCHER LÜFTERANTRIEB

Typ / Ausführung	Füllmenge
Externer Getriebeölkühler	
Frontlenker F 8	15,0
Frontlenker F 90	15,0
Ausgleichbehälter aus Stahlblech	
Frontlenker F 90	30,0
Ausgleichbehälter aus Aluminium	
Motorkühler:	
Reiseomnibusse SR 240 / 280 / 321 / 361	
Behr T 16/20°	8,0
Behr T 12/25°	6,0
Omnibusse	
FRH (A02 / A03 / A13), SG (793), ÜL (893), SÜ (888), ÜL (A01/ A04), NÜ (A20)	20,0 – 22,0
NL/NG (A10 / A11 / A15 / A18)	20,0 – 22,0
NM 222 (469 mit Göppelaufbau)	20,0 – 22,0
	Messstabmarkierung beachten!
Omnibusfahrgestelle	
10./11.150/180/190/220/230 HOCL (469)	13,0
13.230 HOCL (A53)	22,0
16./18./22./24.360/370/422 HOCL(N)	13,0
18.370/420 HOCL (A51)	20,0 – 22,0
früher	13,0
Frontlenker Unterflur F 90	20,0 – 22, 0
Messstabmarkierung beachten!	
Großvolumentransporter (U 07)	20,0

https://truckmanualshub.com/

KLIMAANLAGE (Kältemittel)

Fahrzeugtyp	ca. Füllmenge
Frontlenker L2000 / M2000L (ältere Bauart)	1,25 kg
Frontlenker M2000M / F2000(ältere Bauart)	1,15 kg
Frontlenker L/M2000, LE–C, ME–C/B, F2000	
mit Rundrohrkondensator	1,15 kg
mit Flachrohrkondensator	0,95 kg
Omnibusse	
– A01/A04 (Webasto Thermal)	10,0 kg
– A01/A04 (Webasto Thermal + Fahrerplatz)	10,5 kg
– A02 (Webasto)	10,0 kg
– A02 (Webasto + Fahrerplatz)	11,0 kg
– A03 (Webasto+ Fahrerplatz)	11,0 kg
– A10 / A15 (Konvekta)	10,0 kg
– A10 / A15 (Webasto)	8,5 – 9,5 kg
– A10 / A15 (Konvekta + Fahrerplatz)	10,5 kg
– A11 / A18 (Webasto)	18,0 kg
– A11 / A18 (nur Fahrerplatz Sütrak)	4,2 kg
– A13–MANAS	13,5 kg
– A20 / A21(Webasto/Konvekta Thermal)	9,5 kg
– A20 / A21 (Webasto/Konvekta Thermal + Fahrerplatz)	10,5 kg
– A21 (Webasto+ Fahrerplatz)	10,5 kg
– A23 (Webasto/Konvekta Thermal)	13,5 kg
– A23 (Webasto/Konvekta Thermal + Fahrerplatz)	14,0 kg
– A25 / A26 (Webasto/Konvekta Thermal)	10,0 kg
– A25 / A26 (Webasto/Konvekta Thermal + Fahrerplatz)	10,5 kg
– A27 (Sütrak)	9,8 kg
– A28 (Sütrak)	9,0 kg
– NM 222–Typ 469 Göppelaufbau	4,5 kg
– EM/NM 223–Typ 469/A53 Göppelaufbau	5,0 kg
– NM 223.2 – Typ A76 Göppelaufbau	5,0 kg

KNICKSCHUTZSYSTEM

Omnibustyp	Füllmenge
Gelenkomnibusse Typ 793 / 890	5,0
Gelenkomnibusse Typ A11 / A18 / A19 (SKD 540)	4,0
Gelenkomnibusse Typ A23 / A24 (SKD 420)	3,65

LIFTACHSE: hydraulisch

Fahrzeugtyp	Füllmenge
Frontlenker F 90 (Typ E12, 75, 95)	6,0
	Stoßdämpferöl: Aral Vitamol 1010

VORLAUF; NACHLAUF- UND HINTERACHSE: hydraulisch lenkbar

System	Füllmenge
ZF–Servocom RAS® (= Rear Axle Steering)	6,0
ZF–Servocom RAS® EC1 (A25/A26/A30)	2,9
ZF–Servocom HS (= Hydrostatic Steering)	6,0

https://truckmanualshub.com/

VORDERACHSEN

Achstyp	Füllmenge: Gesamt	Mitteltrieb	Planetentrieb	Achschenkel
V 7/9 – 90 L	5,2	——	2 x 2,5	je Seite 2 x 0,05
VA 7 – 0750 – G..	8,2	5,0	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05
VA 7 – 0950 – M5/M6/M7/M12.....	8,2	5,0	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05
VA 7 – 0950 – M8/M9/M10/M11.....	9,7	5,5	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05
VA 7 – 1050 – G5/G7	8,2	5,0	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05
VA 7 – 1050 – G8/G9	9,7	5,5	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05
VA 9 – 0540 – 00/01.....	8,2	6,5	2 x 0,75	je Seite 2 x 0,05
VA 9 – 0950.....	9,2	6,0	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05
VA 9 – 1050 – S 3 + 2,9 m Breite.....	10,2	7,2	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05
VAD 7 – 0750 – M	10,2	5,0 (+ 2,0 Zentralvorgelege)	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05
VAD 7 – 0950 – M5/M6	14,7	9,5 (+ 2,0 Zentralvorgelege)	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05
VAD 7 – 0950 – M8/M10	16,2	11,0 (+ 2,0 Zentralvorgelege)	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05
VAD 7 – 1050 – G5	14,7	9,5 (+ 2,0 Zentralvorgelege)	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05
VAD 7 – 1050 – G8	16,2	11,0 (+ 2,0 Zentralvorgelege)	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05
VAD 9 – 0950	10,7	5,0 (+ 2,5 Zentralvorgelege)	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05
VAD 9 – 1050	10,7	5,0 (+ 2,5 Zentralvorgelege)	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05

NACHLAUFACHSEN, angetrieben, lenkbar

Achstyp	Füllmenge: Gesamt	Mitteltrieb	Planetentrieb	Achschenkel
HAA – 0950 L	8,2	5,0	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05

MITTELACHSEN

Omnibustyp	Achstyp	Füllmenge: Gesamt	Radlagerung	Anmerkung
MANAS (Türkei)	HOM 9 – 1300	4,0	2 x 2,0	
NG 272 (Typ A11)	HONG –1100	9,0	2 x 4,5	bisherige Ausführung
NG 272 (Typ A11)	HONG –1100	4,0	2 x 2,0	jetzige Ausführung, konische Radnaben-abdeckung
SG 242/292 (Pusher)	HOM 7 – 1100	9,0	2 x 4,5	bisherige Ausführung
SG 322	HOM 7 – 1100	4,0	2 x 2,0	jetzige Ausführung, konische Radnaben-abdeckung
NG (Typ A23/A24).....	HONP–1300	500 g	2 x 250g	Fettfüllung

FEDERLAGER

Schweres Doppelachsaggregat	Füllmenge:
Frontlenker F90 / F2000 / Haubenfahrzeuge	2 x 1,1

https://truckmanualshub.com/

HINTERACHSEN

Achstyp	Füllmenge: Gesamt	Mitteltrieb*)	Zentralvorgelege*)	Planetentrieb
H 7 – 0880 M/G (normalbreit)	12,0	9,0	——	2 x 1,5
H 7 – 0880 M/G (überbreit)	13,7	10,7	——	2 x 1,5
H 7 – 1080/1180/1380 (M)				
8 – Radbolzen	16,0	9,0	——	2 x 3,5
10 – Radbolzen	16,0 (14,0)	9,0	——	2 x 3,5 (2 x 2,5)
H 7 – 13120 – M (normalbreit)	15, 8	12,8	——	2 x 1,5
H 7 – 13120 – M (überbreit)	17,0	14,0	——	2 x 1,5
H 9 – 0670 - 00/01	10,0	8,5	——	2 x 0,75
H 9 – 0970 - 00/01	11,5	7,5	——	2 x 2,0
H 9 – 13120/16120	20,0	13,0	——	2 x 3,5
H 9 – 1180/1380	16,0	9,0	——	2 x 3,5
H 9 – 13120 (Trilexradstern) / 2,9 m	18,0 / 19,0	13,0 / 14,0	——	2 x 2,5
H 9 – 1380 (Trilexradstern)	14,0	9,0	——	2 x 2,5
HD 7 – 0880 M/G (normalbreit)	14,0	9,0	2,0	2 x 1,5
HD 7 – 0880 M/G (überbreit)	15,7	10,7	2,0	2 x 1,5
HD 7 – 13120 – M (normalbreit)	21,5	16,5	2,0	2 x 1,5
HD 7 – 13120 – M (überbreit)	22,8	17,8	2,0	2 x 1,5
HD 9 – 1180/1380	20,0	11,0	2,0	2 x 3,5
HD 9 – 13120/16120	23,0	14,0	2,0	2 x 3,5
HD 9 –13120 2,9 m	24,0	15,0	2,0	2 x 3,5
HD 9 – 1380 (Trilexradstern)	18,0	11,0	2,0	2 x 2,5
HO 7 – 11120	20,0	13,0	——	2 x 3,5

*) Mitteltrieb und Zentralvorgelege haben einen gemeinsamen Ölhaushalt

https://truckmanualshub.com/

HINTERACHSEN (Fortsetzung)

Achstyp	Füllmenge: Gesamt	Mitteltrieb*)	Zentralvorgelege*)	Planetentrieb
HD 7 – 0880 M/G (normalbreit).....	14,0	9,0	2,0	2 x 1,5
HD 7 – 0880 M/G (überbreit).....	15,7	10,7	2,0	2 x 1,5
HD 7 – 0880 S.....	16,0	11,0	2,0	2 x 1,5
HD 7 – 10120/13120/16120.....	22,0	13,0	2,0	2 x 3,5
HD 7 – 1080/1180/1380 (M).....	18,5 (16,5)	9,5	2,0	2 x 3,5 (2 x 2,5)
HD 7 – 13120 – M (normalbreit).....	21,5	16,5	2,0	2 x 1,5
HD 7 – 13120 – M (überbreit)	22,8	17,8	2,0	2 x 1,5
HD 9 – 1180/1380.....	20,0	11,0	2,0	2 x 3,5
HD 9 – 13120/16120.....	23,0	14,0	2,0	2 x 3,5
HD 9 – 1380 (Trilexradstern).....	18,0	11,0	2,0	2 x 2,5
HO 7 – 11120.....	20,0	13,0	——	2 x 3,5
HO 7 – 1180 (Trilexradstern)	14,0	9,0	——	2 x 2,5
HO 7 – 1180/1380.....	16,0	9,0	——	2 x 3,5
HO 9 – 11120.....	18,5	11,5	——	2 x 3,5
HO 9 – 1180 / 1380.....	16,0	9,0	——	2 x 3,5
HONL – 1180	19,0	12,0	——	2 x 3,5
HONP – 13100.....	18,0	Fettfüllung Radnabe 2 x 250 g		
HO 7 – 1180/1380.....	16,0	9,0	——	2 x 3,5
HO 9 – 11120 / 13120.....	20,0	13,0	——	2 x 3,5

*) Mitteltrieb und Zentralvorgelege haben einen gemeinsamen Ölhaushalt

https://truckmanualshub.com/

HINTERACHSEN / HYPOIDACHSEN

Achstyp	Füllmenge: Gesamt	Mitteltrieb	Radnabe
HDY – 1175	15,4	14,0	2 x 0,7
HOY – 0955	11,4	10,0	2 x 0,7
HOY – 1175	16,4	15,0	2 x 0,7
HY – 0645 / 0745	4,6	4,0	2 x 0,3
HY – 0720 (0718)	5,6	5,6	——
HY – 0855	12,8	11,8	2 x 0,5
HY – 0955	11,4	10,0	2 x 0,7
HY – 1175	12,9	11,5	2 x 0,7
HY – 13110	15,7	14,3	2 x 0,7
HY – 1350	14,5	14,5	——

Seite

Abhilfe bei Mikroorganismen im Kraftstoffsystem 31
Aggregate–Außenreinigung 38
Aggregatefüllmengen
Automatische Schaltgetriebe 93
DKS Knickschutzsystem 95
Federlager 97
Handschaltgetriebe ..... 91 – 93
Hinterachsen ..... 98 – 100
Hydrostatischer Lüfterantrieb 94
Hypoidachsen 100
Klimaanlage 95
Liftachse, hydraulisch 95
Motor ..... 87 – 90
Mittelachsen 97
Nachlaufachse, angetrieben, lenkbar 97
Nachlaufachse, hydraulisch lenkbar (RAS ®, HS) 95
Nebenabtriebe 93
Retarder 93
Verteilergetriebe 94
Vorderachsen 96
WSK (Wandlerschaltkupplung) 92
Allison–Getriebe ..... 44 / 93
Analysewerte (Wasserqualität) 36

Seite

Angetriebe Achsen 47
Anwendungsbereich: Getriebeöle 37
ATF (Automatic Transmission Fluid) 38
Ausnahmeregelung (Motorenölanwendung) 27
Außenreinigung – Aggregate / Fahrzeug 38
Automatic Transmission Fluid (ATF) 38
nach Werknorm MAN 339– Typ A 76
nach Werknorm MAN 339– Typ D (früher Typ C) ..... 77 – 78
nach Werknorm MAN 339– Typ F 78
Automatische Schaltgetriebe ..... 42 – 44
Automatisiertes Schaltgetriebe, TipMatic (ZF– Astronic) 42

Batterien 55
Betriebsfüllung: Dieselmotoren 39
Betriebsstoffe, Betriebsstoffqualitäten, Zulassung 25
Betriebstoffe / Spezifikationen 39
Biodiesel (RME), Motorenöl–Wechselfristen 30

CNG– und LPG–Motorenöle 28
CNG–Kraftstoff 32
CNG – Motorenöl–Wechselfristen ..... 23 – 24 / 28

Seite

D 08–Euro 2, 3 – Dieselmotoren: Motorölfüllmengen.....88
D 28–Euro 2, 3 – Dieselmotoren: Motorölfüllmengen 90
Dieselkraftstoff 29
Zusatzmittel 30
Schwefelarm /Schwefelfrei.....29
Schwefelgehalt 27
Dieselmotoren
Motorenöle.....26
Betriebsfüllung 39
Erstbefüllung.....39
Kraftstoff 39
Kühlung.....39
Schmierung.....39

Eaton–Synchronschaltgetriebe.....37
Einbereichsmotorenöle (Verwendungshinweis) 26
Einbereichsmotorenöle nach Werknorm MAN 270.....59
Einsatzbedingungen für Schienenfahrzeuge .....13 / 24
Einteilung der Wartungsgruppen.....13
Entsorgung: Gefrierschutzmittel / Korrosionsschutzmittel 36
Erdgas (CNG) .....32 – 33
Erstbefüllung: Dieselmotoren 39

Seite

Euro 0, 1, 2, 3 – Dieselmotoren (wichtiger Hinweis)..... 26
Extreme Einsatzbedingungen..... 4

Fahrerhauskipphydraulik..... 49
Fahrzeug / Aggregate – Außenreinigung..... 38
Federlager 48
Federung, hydraulisch 51
Felgen und Reifen 57
Fettfüllung: Radnabe, Hub Units..... 53
Fettschmierstellen..... 52 – 54
Flugturbinenkraftstoff (Kerosin) 34
Flüssiggas (LPG)..... 33

Gasmotoren
Kraftstoff..... 40
Kühlung 40
Schmierung 40
Gasmotorenöle nach Werknorm M 3271–1..... 70
Gefahrenklassen nach VbF 30
Gefrierschutzmittel..... 35

Seite

Gefrierschutzmittel
- nach Werknorm MAN 324 Typ N 83
- nach Werknorm MAN 324 Typ N/Arctic 83
- nach Werknorm MAN 324 Typ NF ..... 83 – 84
- nach Werknorm MAN 324 Typ SNF 84

Gefrierschutzmittel (Mischtabelle) 35
Gefrierschutzmittel / Korrosionsschutzmittel: Entsorgung 36
Gerätehydraulik (SX 90 SX 2000) 50
Getriebe 40
Getriebeöle
- nach Werknorm MAN 341 Typ ML 72
- nach Werknorm MAN 341 Typ N ..... 70 – 71
- nach Werknorm MAN 341 Typ SL 72
- nach Werknorm MAN 341 Typ SL+ 72
- nach Werknorm MAN 341 Typ TL 72
- nach Werknorm MAN 342 Typ ML 74
- nach Werknorm MAN 342 Typ N ..... 73 – 74
- nach Werknorm MAN 342 Typ SL 75
- nach Werknorm MAN 342 Typ SL+ 75
- nach Werknorm M 3343 Typ ML 75
- nach Werknorm M 3343Typ SL 76

Getriebeöle – Anwendungsbereich 37
Getriebeöle – Wechselfristen 37

Seite

Gewährleistung 25
Gültigkeit der Wartunsgsysteme ..... 3 – 4

Handschaltgetriebe ..... 40 – 41
Hinterachsen 47
Hinterachslenkung RAS ® 49
Hochdruckgetriebeöle
- nach Werknorm MAN 341 Typ ML 72
- nach Werknorm MAN 341 Typ N ..... 70 – 71
- nach Werknorm MAN 341 Typ SL 72
- nach Werknorm MAN 341 Typ SL+ 72
- nach Werknorm MAN 341 Typ TL 72

Hochleistungsdieselmotorenöle
- nach Werknorm M 3275 ..... 65 – 68
- nach Werknorm M 3277 ..... 68 – 69
- nach Werknorm M 3275, M 3277 (Hinweise) 26

Höchstdruckgetriebeöle
- nach Werknorm MAN 342 Typ ML 74
- nach Werknorm MAN 342 Typ N ..... 73 – 74
- nach Werknorm MAN 342 Typ SL 75
- nach Werknorm MAN 342 Typ SL+ 75

Seite

Hochtemperaturfett
nach Werknorm MAN 284 Li–H 2 82
nach Werknorm MAN 284 Li–H 3 82
Hub Units, Fettfüllung: Radnabe 53
Hydraulikanlagen ..... 49 – 51
Hydrop Stoßdämpferhalterung (Roland BAF) 57
Hypoidachsen 47

Intarder–ZF ..... 40 / 46

Kerosin (Flugturbinenkraftstoff) 34
Kipperhydraulik 51
Klimaanlage: Kältemittelöl 58
Knickschutzsystem 51
Kongsbergschaltung TG–A 50
Korrosionsschutz: Konservierung, Hohlraum 55
Korrosionsschutzmittel (Hinweise) 35
Korrosionsschutzmittel nach Werknorm MAN 248 84
Kraftstoff: Dieselmotoren 39
Kraftstoff: Gasmotoren 40
Kran und Seilwinde 51

Seite

Kühlflüssigkeit 35
Kupplungsbetätigung 50

Lebensdauerschmierung ..... 53 – 54
Lenkgetriebe 45
Liftachse, hydraulisch 51
Lkw: Motorenöl–Wechselfristen 23
LPG– und CNG–Motorenöle 28
LPG–Kraftstoff 33
LPG: Motorenöl–Wechselfristen 28
Luftfilter (Ölbadluftfilter) 39

MAN–TipMatic (ZF– Astronic) 42
Mehrbereichsmotorenöle (Hinweise) 26
Mehrbereichsmotorenöle nach Werknorm MAN 271 ..... 61 – 64
Mehrzweckfett
nach Werknorm MAN 283 Li–P 0 80
nach Werknorm MAN 283 Li–P 00/000 81
nach Werknorm MAN 283 Li–P 2 79
nach Werknorm MAN 285 Li–PF 2 82
Methanzahl (CNG) 32

Seite

Mikroorganismen im Kraftstoffsystem 31
Mischbarkeit von Motorenölen 26
Mischtabelle (Gefrierschutzmittel) 35
Motorenöl–Wechselfristen (CNG / LPG) 28
Motorenöl–Wechselfristen Lkw 23
Motorenöl–Wechselfristen Omnibusse und
Omnibusfahrgestelle FOC / HOC 24
Motorenöl–Wechselfristen Schienenfahrzeuge 24
Motorenöl–Wechselfristen: Biodiesel 30
Motorenöl–Wechselfristen: Rapsölmethylester 30
Motorenöl – Zusatzmittel 26
Motorenöl für CNG– und LPG–Motoren 28
Motorenöl: Mischbarkeit 26
Motorenölanwendung (Ausnahmeregelung) 27
Motorenöle
nach Werknorm M 3271 (CNG/LPG) 70
nach Werknorm M 3275 ..... 65 – 68
nach Werknorm M 3277 ..... 68 – 69
nach Werknorm MAN 270 ..... 59 – 60
nach Werknorm MAN 270 (für RENK) 61
nach Werknorm MAN 271 ..... 61 – 64
Motorenöle (Produkte) ..... 59 – 69
Motorenöle für Dieselmotoren (Hinweise) 26

Seite

Motorölfüllmengen ab D08–Euro 2 – Dieselmotoren 88
Motorölfüllmengen ab D28–Euro 2 – Dieselmotoren 90
Motorreinigung 38
Multifunktionsgetriebeöle
nach Werknorm M 3343 Typ ML 75
nach Werknorm M 3343 Typ SL 76

Nachlaufachse, angetrieben 47
Nachlaufachslenkung (RAS, HS) 49
Nachlaufachslenkung RAS ® 49

Ölbadluftfilter 39
Omnibusse und Omnibusfahrgestelle FOC / HOC:
Motorenöl–Wechselfristen 24

Periodische Schmierung ..... 52 – 53
Petroleum–Mischung (Winterbetrieb) 29
Pilzgeflechte im Kraftstoffsystem 31
ProFit-Check TG–A ..... 11 – 12

https://truckmanualshub.com/

Seite

ProFit-Check (Zeitwartungssystem) Lkw und Omnibusse .....9 – 10

Radnabe: Fettfüllung 48
Radnabe: Ölfüllung 48
Rapsölmethylester (RME) 30
Rapsölmethylester: Motorenöl–Wechselfristen.....30
Reifen und Felgen.....57
Renk–REMAT–Getriebe 44
Retarder 46
RME (Rapsölmethylester) 30

SAE–Klassen
Getriebeöle 37
Motorenöl.....27
Scheibenwaschanlage 57
Schienenfahrzeuge (Leichttriebwagen) – Hinweis .....13 / 24
Schienenfahrzeuge: Motorenöl–Wechselfristen.....24
Schlamm im Kraftstoffsystem.....31
Schmierung: Dieselmotoren.....39
Schmierung: Gasmotoren 40
Schwefelarmer Dieselkraftstoff 29

Seite

Schwefelfreier Dieselkraftstoff 29
Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff..... 27
Seilwinde und Kran 51
Seilwindengetriebe (Rotzler)..... 44
Sekundärrretarder–ZF ..... 40 / 46
Spezifikationen / Betriebstoffe ..... 39 – 58
Stoßdämpferhalterung Hydrop (Roland BAF)..... 57
Synchronschaltgetriebe–Eaton..... 37 / 40
Synchronschaltgetriebe–ZF..... 37 / 40
Synthetische ATF 78

Telma–Retarder 46
TipMatic (ZF– Astronic) 42

Verteilergetriebe..... 44 – 45
Viskositätsvorschriften
Getriebeöle..... 37
Motorenöl 27
Voith Diwa–Getriebe..... 42 – 43
Vorlaufachslenkung RAS ® 49

Seite

Wartungsgruppe A ..... 16 – 17
Wartungsgruppe A+ 15
Wartungsgruppe B ..... 18 – 19
Wartungsgruppe C ..... 20 – 21
Wartungsgruppen – Einteilung 13
Wartungsnachweis 13
Wartungssystem „ProFit-Check“ Lkw und Omnibusse ..... 9 – 10
Wartungssystem „ProFit-Check“ TG–A ..... 11 – 12
Wartungssystem nach Wartungsgruppen 13
Wasserqualität 36
Wechselfristen, Motorenöl: Lkw 23
Wechselfristen, Motorenöl: Omnibusse und
Omnibusfahrgestelle FOC / HOC 24
Wechselfristen, Schienenfahrzeuge 24
Wechselfristen: Getriebeöl ..... 37 – 38
Werknorm
M 3271–1 Gasmotorenöle(CNG/LPG) 70
M 3275 – Hochleistungsdieselmotorenöle ..... 65 – 68
M 3277 – Hochleistungsdieselmotorenöle ..... 68 – 69
M 3289 – Zentralhydraulik–Fluid 82
M 3343 Typ ML – Multifunktionsgetriebeöle 75
M 3343 Typ SL – Multifunktionsgetriebeöle 76
MAN 248 – Korrosionsschutzmittel 84

Seite

MAN 270 – Einbereichsmotorenöle ..... 59 – 60
MAN 270 – Einbereichsmotorenöle (für RENK) 61
MAN 271 – Mehrbereichsmotorenöle ..... 61 – 64
MAN 283 Li–P 0 – Mehrzweckfett 80
MAN 283 Li–P 00/000 – Mehrzweckfett 81
MAN 283 Li–P 2 – Mehrzweckfett 79
MAN 284 Li–H 2 – Hochtemperaturfett 82
MAN 284 Li–H 3 – Hochtemperaturfett 82
MAN 285 Li–PF 2 – Mehrzweckfett 82
MAN 324 Typ N – Gefrierschutzmittel 83
MAN 324 Typ N/Arctic – Gefrierschutzmittel 83
MAN 324 Typ NF – Gefrierschutzmittel ..... 83 – 84
MAN 324 Typ SNF – Gefrierschutzmittel 84
MAN 339 Typ A – ATF 76
MAN 339 Typ D – ATF ..... 77 – 78
MAN 339 Typ F – ATF 78
MAN 341 Typ ML – Hochdruckgetriebeöle 72
MAN 341 Typ N – Hochdruckgetriebeöle ..... 70 – 71
MAN 341 Typ SL – Hochdruckgetriebeöle 72
MAN 341 Typ SL+ – Hochdruckgetriebeöle 72
MAN 341 Typ TL – Hochdruckgetriebeöle 72
MAN 342 Typ ML – Höchstdruckgetriebeöle 74
MAN 342 Typ N – Höchstdruckgetriebeöle ..... 73 – 74

Seite

MAN 342 Typ SL – Höchstdruckgetriebeöle.....75
MAN 342 Typ SL+ – Höchstdruckgetriebeöle 75
Winterbetrieb.....29
Winterdieselkraftstoff.....29
Winterdieselqualität.....29

Zeitwartungssystem „ProFit-Check“ Lkw und Omnibusse.....9 – 10
Zeitwartungssystem „ProFit-Check“ TG–A .....11 – 12
Zentralhydraulik–Fluid
nach Werknorm M 3289 82
Zentralhydraulik (LX / SX) 50
Zentralhydraulik (Schwerlastzugmaschinen, Typ E,,,,) 50
Zentralhydraulik (Serienfahrzeuge).....50
Zentralschmierung .....55 – 56
ZF– Astronic (MAN–TipMatic).....42
ZF– WSK (Wandler–Schalt–Kupplung).....43
ZF–Duo Drive HZA (Hydrostat).....41
ZF–Ecomat.....43
ZF–Intarder .....40 / 46
ZF–Sekundärrretarder.....40 / 46
ZF–Synchronschaltgetriebe .....40 / 46
ZF–Transmatic.....43

Seite

ZF–Wandler–Schalt–Kupplung (WSK) 43
Zugelassene Betriebsstoffqualitäten..... 25
Zulassungsschreiben (Betriebsstoffe) 25
Zuordnung der Wartungsgruppen..... 13
Zusatzmittel–Dieselkraftstoff..... 30
Zusatzmittel zum Motorenöl..... 26

https://truckmanualshub.com/

NOTIZEN

https://truckmanualshub.com/

NOTIZEN

https://truckmanualshub.com/

NOTIZEN

https://truckmanualshub.com/

NOTIZEN

https://truckmanualshub.com/

NOTIZEN

https://truckmanualshub.com/

MAN Nutzfahrzeuge
Aktiengesellschaft
Postfach 50 06 20
D – 80976 München

Printed in Germany

Wartungs– und Betriebsstoffempfehlungen „09–2000“

– deutsch –

https://truckmanualshub.com/

OEM DIESEL ENGINES D 08, D 28

Euro 2, 3

for trucks, buses, rail vehicles and self-propelled off-road machines

2001 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | **6** | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

Operator's Manual, Maintenance Manual, Maintenance Record

81.99587.4132

MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft
Dachauer Str. 667 oder Postfach 50 06 20
80995 MÜNCHEN 80976 MÜNCHEN

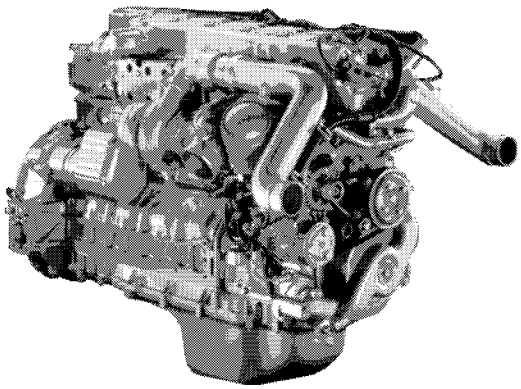
Betriebsanleitung, Wartungsanleitung,
Wartungsnachweis
für Diesel- Einbaumotoren D 08, D28

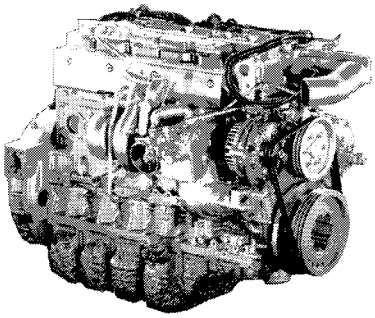
- englisch -
Printed in Germany

https://truckmanualshub.com/

Operator's Manual, Maintenance Manual, Maintenance Record

for OEM diesel engines D 08, D 28
in trucks, buses, rail vehicles and
self-propelled off-road machines





81.99587.4132

https://truckmanualshub.com/

We reserve the right to make modifications in the course of further development.

© 2001 MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft

Reprinting, copying or translation, even of extracts, is not allowed without written permission from MAN.
All rights under the copyright law are strictly reserved by MAN.

VSWD 8 pp/ 06.2001 Übersetzung + Satz: emes GmbH Friedrichshafen Druck: MAN–Werkdruckerei DocuTech

https://truckmanualshub.com/

This **Operator's Manual and Maintenance Manual** including **Maintenance Record** for **OEM diesel engines** contains a product description, operating instructions, maintenance instructions, the Maintenance Record, technical data and notes on safety for engines from series D 08 and D 28. These engines are used in trucks, buses, rail vehicles with application profile typical of a bus and self-propelled off-road machines. The engines described here are in-line engines or V-engines – vertical or horizontal – with liquid cooling, 4-stroke diesel cycle with MAN direct injection, turbocharging and intercooling. Power outputs range from 83 to 735 kW (113 to 1000 hp).

The engine must be checked, cared for and maintained properly and at the specified intervals in order to ensure constant availability, road safety and a long engine service life. Recommended maintenance work which requires specialist knowledge may only be carried out by qualified personnel.

Service products approved by MAN are listed in the current "Maintenance Recommendations and Recommended Service Products" booklet.

Confirmation that services have been performed correctly and at the specified intervals is to be entered in the "Maintenance Record" together with the relevant details.

In the event of claims under warranty, evidence must be brought that proper maintenance was carried out at the specified intervals, that approved service products were used and that genuine MAN spare parts were installed. Therefore, we would ask

- the vehicle owner to have the maintenance work carried out in authorised service centres only and
- the staff of the service centres to follow the instructions and recommendations given in this Operator's Manual and Maintenance Manual.

The check lamps, warning lights and display gauges needed to operate the engine are taken from the MAN range of commercial vehicle instrument panels.

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

(Extract from "Terms and Conditions of Supply for Engines, Units, Axles and Other Components“)

1. MAN provides an express warranty, as well as a warranty that the design, manufacture and materials are free from defects, to the extent that MAN, at its option, will either repair or replace from the manufacturer’s works, free of charge, the parts supplied which were rendered wholly or largely unusable as a result of any such defects. Any further claims are excluded. Replaced parts become the property of MAN. MAN provides the same warranty for any repairs and replaced parts as for the original item purchased.
   In the case of outside products which are used by MAN in the manufacture of the purchased item without any significant further processing or machining, the warranty provided by MAN is limited to the assignment of MAN's warranty claims against the subsupplier. However, even in this case MAN will provide a warranty if its selection or assessment of the outside product proves defective.
   If it is unreasonable for the defect to be remedied by MAN, then the defect can be properly remedied by the purchaser or a third party with the approval of MAN. In this case MAN will refund no more than the costs which MAN would have incurred by remedying the defect itself.
   MAN undertakes to pay for the transport cost of the cheapest form of dispatch for repaired or replaced parts. Furthermore, MAN undertakes to pay reasonable costs for the removal and reinstallation of the parts of the purchased item, up to a maximum of the costs which would have been incurred if those parts had been removed and refitted at the manufacturer's works. MAN will not pay the costs for the removal and reinstallation of the complete purchased item or of other related costs.
2. The warranty period begins on the date of commissioning and ends after 12 months. In any case it ends at the latest 18 months after dispatch or notification of readiness for dispatch. The warranty period for repairs and fitted, replaced parts ends at the same time as the warranty for the original purchased item.
3. To permit the necessary repairs to be carried out, the purchaser is required
   a) to allow the required time and opportunity;
   b) to provide assistants, equipment and facilities and to carry out ancillary work at his own expense;
   c) to carry out, at this own expense, any work which exceeds the original scope of order.
   Additional costs incurred for work carried out outside normal working hours are to be paid by the purchaser.
4. The warranty does not cover natural wear and parts which on account of their material or the nature of their application are subject to premature consumption; nor does the warranty cover damage resulting from incorrect storage, handling or use, faulty assembly or commissioning, excessive stress, unsuitable fuels or lubricants etc., defective construction work or foundations, unsuitable subsoil, chemical, electro-chemical or electrical influence. The same applies to other circumstances subsequent to the transfer of risk, which have arisen for no fault of MAN. MAN is not liable for phase effects due to starting inrush or such effects on the electrical equipment or machinery connected to this system.
5. The warranty does not apply if the fault which has arisen is caused by:
   – the purchaser's failure to notify MAN of the fault immediately in writing
   – the purchased item having previously been repaired, serviced or maintained by a business not authorised by MAN to do so and if the purchaser must have been aware of this or
   – parts that have not been approved for use by MAN having been fitted in the purchased item or
   – parts having been modified in a way which has not been approved by MAN
6. or
   – parts having been installed by third parties, where these parts affect the operation of the item purchased;
   – the purchaser's failure to comply with the regulations concerning handling, maintenance and care of the item purchased (e.g. Operator's Manual).
7. The above-mentioned warranty claims expire at the end of the warranty period as set out in section 2. Any defects which have arisen, but which have not been remedied during the warranty period, will be covered by the warranty until the defect has been rectified; the period of limitation is suspended until this has occurred. However, in such cases it will end three months after MAN has stated that the defect has been rectified or that there is no defect.

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

OPERATION

DESCRIPTION

D 08 engines ..... 1.00 - 1
D 28 engines ..... 1.01 - 1
Model designation ..... 1.02 - 1
Exhaust gas recirculation ..... 1.03 - 1

OPERATION

Initial operation ..... 2.00 - 1
Running-in ..... 2.00 - 1
Economical use of the engine ..... 2.01 - 1
Normal operation ..... 2.10 - 1
Electronic Diesel Control (EDC) overview ..... 2.11 - 1
Controls, EDC MS 5.3, 5.5 and 6.4 ..... 2.12 - 1
Controls, EDC MS 6.1 ..... 2.13 - 1
Engine brake ..... 2.14 - 1
Winter operation ..... 2.20 - 1
Preparing to start/cold start ..... 2.30 - 1
Starting the engine from warm ..... 2.31 - 1
Stopping the engine ..... 2.40 - 1
Stopping the engine in an emergency ..... 2.40 - 2

INSPECTION WORK AND CARE PROCEDURES

Summary ..... 3.00 - 1
Description of the work ..... 3.01 - 1

DO-IT-YOURSELF JOBS

Jump starting/start assistance ..... 4.00 - 1
Towing ..... 4.01 - 1
Tow-starting ..... 4.01 - 2
Hydrostatic fan drive, emergency lock ..... 4.02 - 1
Locking the viscous fan coupling ..... 4.02 - 1
Air filter ..... 4.03 - 1
V-belts ..... 4.04 - 1
Fuel system ..... 4.05 - 1

MAINTENANCE

MAINTENANCE SCHEDULE ..... 5.00 - 1

MAINTENANCE INSTRUCTIONS ..... 5.01 - 1

MAINTENANCE WORK

Retightening the cylinder head bolts ..... 6.00 - 1
Checking the valve clearance ..... 6.01 - 1
Changing the engine oil ..... 6.10 - 1
Hydrostatic fan drive, changing the oil and renewing the filter ..... 6.20 - 1
Engine brake ..... 6.30 - 1
Cooling and heating system, trucks ..... 6.40 - 1
Cooling and heating system, buses ..... 6.40 - 7

MAINTENANCE RECORD ..... 7.00 - 1

https://truckmanualshub.com/

TECHNICAL DATA

D 0824 LFL engines for trucks ..... 8.00 - 1
D 0834 LFL engines for trucks ..... 8.01 - 1
D 0824 LOH engines for buses ..... 8.02 - 1
D 0834 LOH engines for buses ..... 8.03 - 1
D 0826 LF/LFL engines for trucks ..... 8.04 - 1
D 0836 LF engines for trucks ..... 8.05 - 1
D 0836 LFL engines for trucks ..... 8.06 - 1
D 0826 LOH engines for buses ..... 8.07 - 1
D 0826 LUH engines for buses ..... 8.08 - 1
D 0836 LOH engines for buses ..... 8.09 - 1
D 0836 LUH engines for buses ..... 8.10 - 1
D 2866 LF engines for trucks ..... 8.11 - 1
D 2876 LF engines for trucks ..... 8.12 - 1
D 2840 LF engines for trucks ..... 8.13 - 1
D 2842 LF engines for trucks ..... 8.14 - 1
D 2866 LOH engines for buses ..... 8.15 - 1
D 2866 LUH engines for buses ..... 8.16 - 1
D 2876 LOH engines for buses ..... 8.17 - 1
D 2876 LUH engines for buses ..... 8.18 - 1

NOTES ON SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

Notes on safety ..... 9.00 - 1
Environmental protection ..... 9.01 - 1

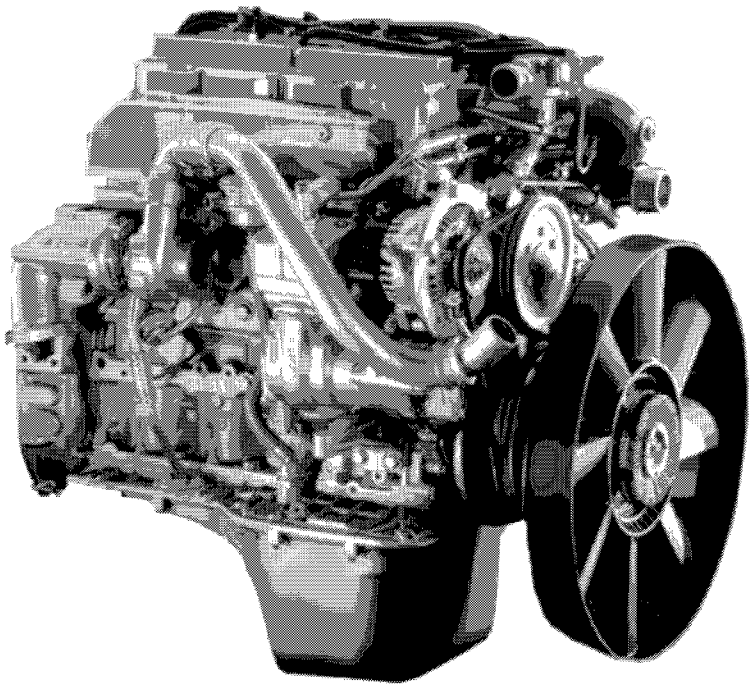
LIST OF ABBREVIATIONS ..... 9.80 - 1

INDEX ..... 9.90 - 1

https://truckmanualshub.com/

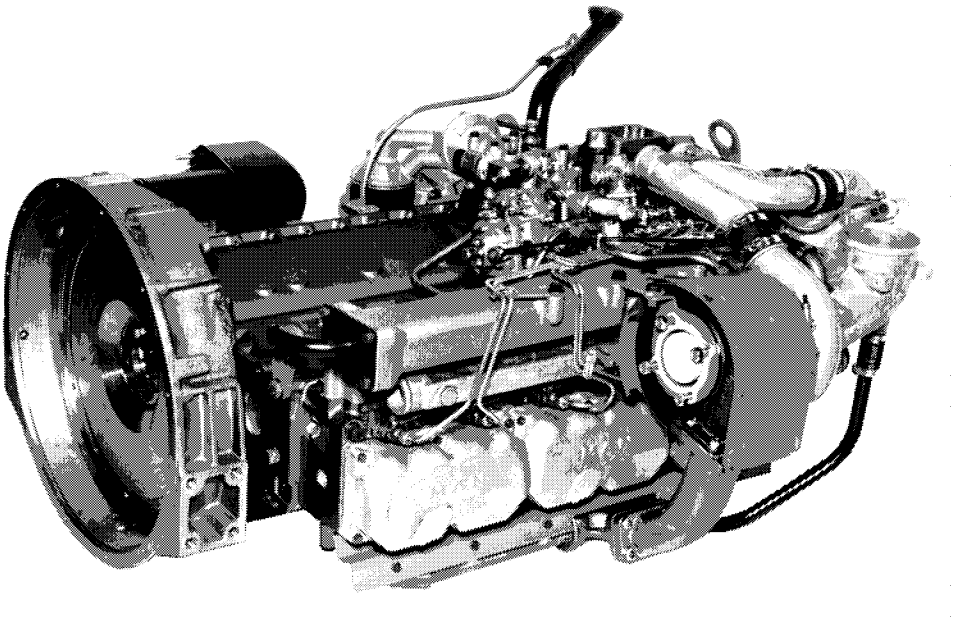
DESCRIPTION OF D 08 ENGINES

The small-series D 08 engines have power outputs ranging from 83 to 206 kW (113 to 280 hp) and displacements between 4.5 l and 6.8 l. The 4 or 6-cylinder models are in-line engines. The 6-cylinder engines are available as vertical or horizontal versions.
The D 0834 and D 0836 are new-look engines compared to the previous D 0824 and D 0826 versions. These engines have more power and substantially less harmful emissions thanks to the improvements made to the injection system. This has been achieved thanks to higher ignition pressures, flexible electronic control of the injection quantity and point of injection (EDC), a radial plunger-type distributor injection pump and internal exhaust gas recirculation by means of variable valve timing, among other things.
All D 08 engines have a cylinder head produced as a cross-flow cylinder head shared by 2 cylinders in each case.
The crankcase and the cylinder block are a monoblock casting. The crankshaft is mounted in 5 bearings in the four-cylinder versions or 7 bearings in the six-cylinder versions.
The engine is lubricated by means of a gear pump. The lubricating oil is cooled in a flat tubular cooler in coolant and cleaned by a throwaway filter in the main flow. As soon as the engine has reached operating temperature, the minimum oil pressure is 1 bar at idling speed and 3.5 bar at rated engine speed.
The coolant is circulated by a maintenance-free impeller pump. The temperature is thermostatically controlled with a viscous coupling fan. The operating temperature is 90 °C, intermittently 95 °C.
The intake air is cooled by a dry air filter.
The fuel is cleaned by means of a strainer in the pre-filter and throwaway filter cartridge in the main filter.
The fuel filter heater switches itself on at a fuel temperature of 8 °C or less.
The engine is stopped electropneumatically when the injection pump is controlled mechanically. In the case of the EDC engines, the voltage to the injection pump is shut off by the electronic control.

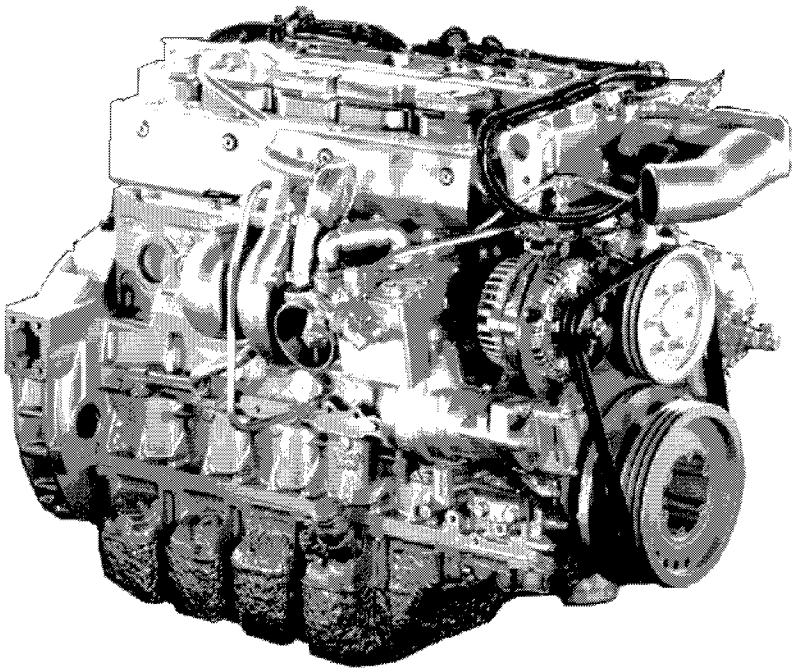


D 0834 LFL...

https://truckmanualshub.com/



D 0836 LUH...

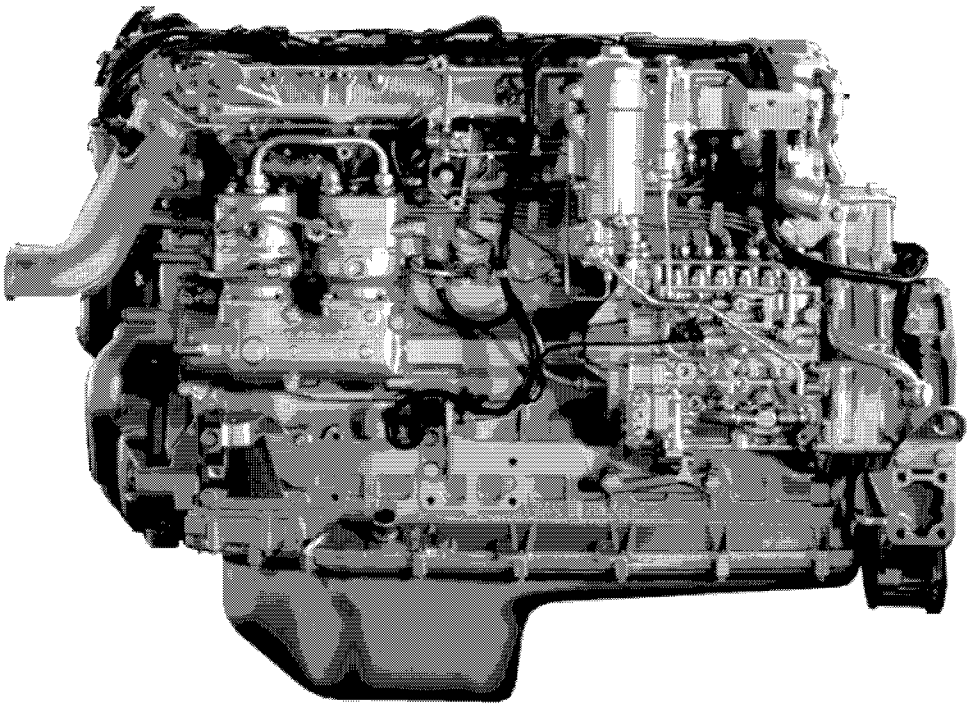


D 0836 LOH...

https://truckmanualshub.com/

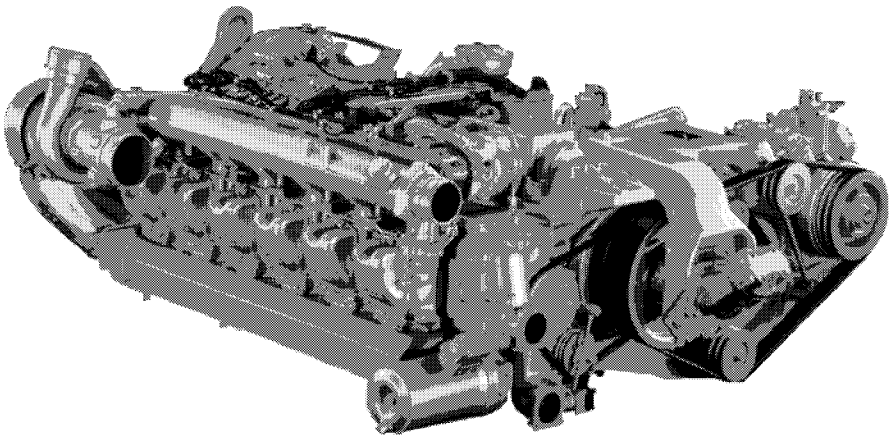
DESCRIPTION OF D 28 ENGINES

The large-series D 28 engines have power outputs ranging from 191 to 735 kW (260 to 1000 hp) and displacements between 12 l and 22 l. The 6-cylinder models are in-line engines – horizontal or vertical – whilst the 10 and 12-cylinder models are V-engines.
Euro 3 engines with outputs ranging from 191 to 375 kW (260 to 510 hp) now have four valves per cylinder. These engines have more power and substantially less harmful emissions thanks to an improved injection system and external exhaust gas recirculation.
In addition, the front section of the truck engines (water pump, fan drive, belt drive) has been newly designed.
Euro 2 engines with outputs ranging from 301 to 338 kW (410 to 460 hp) and a rated engine speed of 1900 rpm are equipped with four valves per cylinder.
The versions with both four and two valves per cylinder have the option of EVB (Exhaust Valve Brake).
All D 28 engines are fitted with an in-line injection pump.
All D 28 engines have a cylinder head produced as a separate cross-flow cylinder head.
The crankcase and the cylinder block are a monoblock casting). The cylinder liners are wet and exchangeable. The crankshaft is mounted in 7 bearings.
The engine is lubricated by means of a gear pump. The lubricating oil is cooled in a flat tubular cooler in coolant and cleaned by a throwaway filter in the main flow. As soon as the engine has reached operating temperature, the minimum oil pressure is 1 bar at idling speed and 4 bar at rated engine speed.
The coolant is circulated by a maintenance-free impeller pump. The temperature is thermostatically controlled with a viscous coupling fan. The operating temperature is 90 °C, intermittently 95 °C.
The intake air is cooled by a dry air filter.
The fuel is cleaned by means of a strainer in the pre-filter and throwaway filter cartridges or filter elements in the main filter.
The fuel filter heater switches itself on automatically at a fuel temperature of 8 °C or less.
The engine is stopped by the EDC.

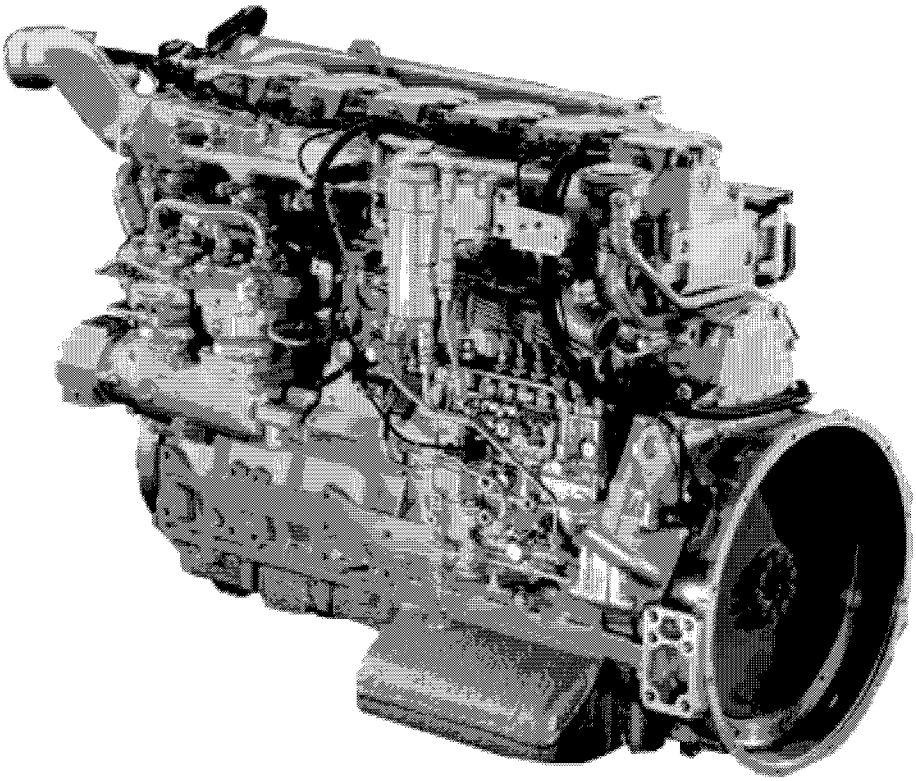


D 2876 LF...

https://truckmanualshub.com/

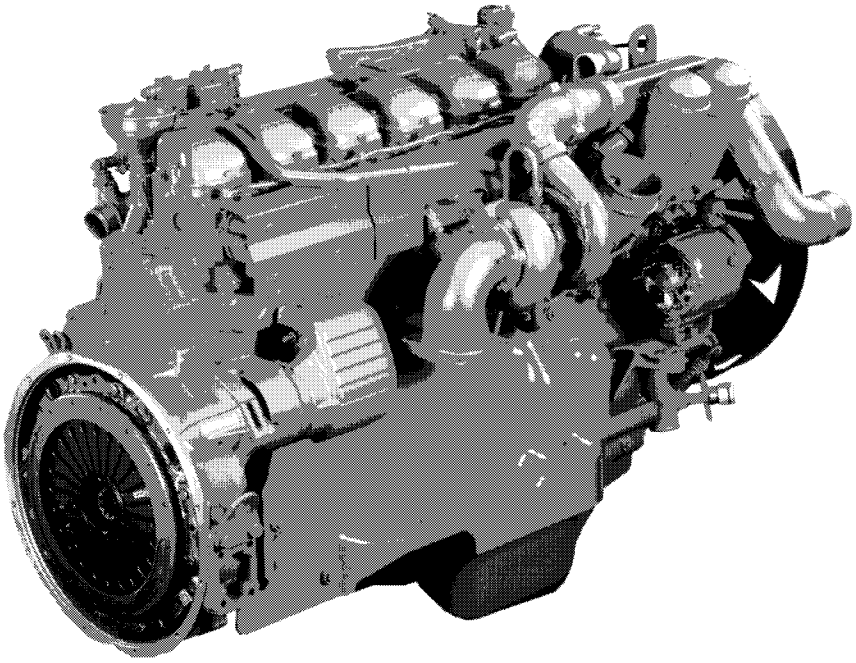


D 2866 LUH...

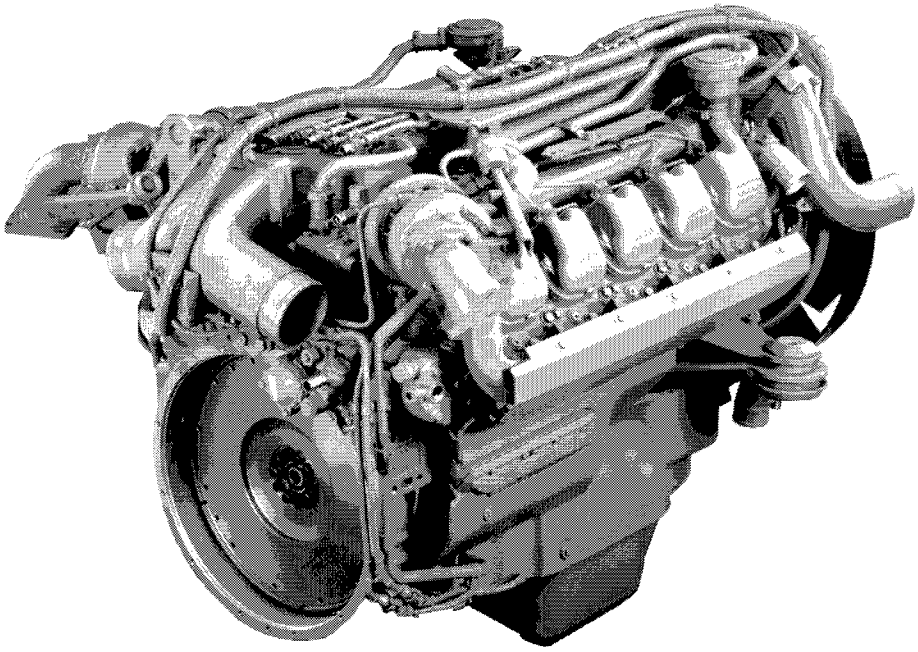


D 2866 LOH...

https://truckmanualshub.com/



D 2876 LF...



D 2840 LF...

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

MODEL DESIGNATION

What the classification terms mean

Classification term:	1	2	3	4	5	6	7
	x	xx	x	x	x	xx	xx
Fuel type							
Bore							
Stroke							
No. of cylinders							
Supercharger							
Engine installation							
Approval, emissions							

Example:	D	28	6	6	L	F	
	I	I	I	I	I	I	
	1	2	3	4	5	6	Classification term

The example shows a diesel engine with 128-mm bore, 155-mm stroke, 6 cylinders, supercharger and intercooler for installation in a forward-control (cab-over-engine) truck.

1 Fuel type:
- D = Diesel
- E = Natural gas (CNG)
- G = Propane/butane gas (LPG)

2 Bore:
- 08 = 108 mm
- 28 = 128 mm

3 Stroke:
- 2 = 125 mm
- 3 = 125 mm
- 4 = 140 mm
- 6 = 155 mm
- 7 = 166 mm

4 No. of cylinders:
- 0 = 10-cylinder
- 2 = 12-cylinder
- 4 = 4-cylinder
- 6 = 6-cylinder

5 Supercharger:
(engines **not** M-process)
- L = with supercharger and intercooler

6 Engine installation:
- ..F = Forward-control truck
- ..FG = Forward-control truck, with off-road capability
- ..OH = Bus, rear installation
- ..UH = Underfloor rear installation

7 Consecutive numbering system in which output engine speed, specifications for acceptance and emissions values are indicated in coded form

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

EXHAUST GAS RECIRCULATION (EGR) IN EURO 3 ENGINES

Interior exhaust gas recirculation in D 08 engines

The interior exhaust gas recirculation system operates with prolonged valve overlap period between exhaust stroke and intake stroke. This enables exhaust gas to be sucked back into the cylinder through the exhaust valves at the beginning of the intake stroke. This relatively inert exhaust gas reduces the peak temperature during the following combustion stroke, thus reducing the formation of nitrogen oxides. Interior EGR enables a substantial reduction in the percentage of nitrogen oxides and particles in the exhaust gas whilst fuel consumption remains practically the same.

External exhaust gas recirculation in D 28 engines

External EGR involves some of the burnt gases being fed to the cylinder charge again. This gives rise to lower combustion temperatures and, therefore, lower NOx emissions. Fuel consumption can be kept low by suitably adjusting the start of injection.
The exhaust gas is removed from both pipes of the exhaust manifold. The hot exhaust gases are fed to the EGR module via corrugated compensators. In the EGR module, the exhaust gases first flow through a stainless steel tube-cluster heat exchanger. The EGR heat is fed to the engine cooling system. The non-return valves – which let the peak-pressure exhaust gas through in one direction but block it in the other direction – are located further downstream. A lock-up valve is installed downstream of the non-return valves, to close the EGR system during certain engine operating states (e.g. during engine brake operation). This valve is actuated by a compressed air cylinder. The compressed air cylinder contains the solenoid valve, a final-position damper and a final position sensor. Downstream of the lock-up valve, the cooled exhaust gas is fed through one pipe via a corrugated compensator until it reaches the intake air in the air injection manifold.

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

INITIAL OPERATION

Follow the appropriate MAN installation guidelines when installing MAN engines in vehicles made by other manufacturers.

Important!
The vehicle manufacturer is responsible for verifying electromagnetic compatibility (EMC).

The vehicle's electronic control systems may malfunction if mobile phones and radios are operated with their aerials inside the cab. This represents a threat to the operational safety of the vehicle.
Consequently, you should ensure the functional safety of your vehicle by not operating such mobile telephones and radio equipment within the vehicle unless they are connected to an external aerial.

RUNNING-IN

It is extremely important for the durability, reliability and economy of the vehicle to run in the engine and the other assemblies carefully during the initial driving period.

We therefore recommend:

Up to 2000 km:
For vehicles with manual gearbox
- Drive carefully when running-in the vehicle
- Do not tow trailers
- Only operate with semitrailer rigs half-laden
- Only drive up to ¾ of the maximum road speed or permitted engine speed in each gear

For vehicles with automatic gearbox
- Drive carefully when running-in the vehicle
- No journeys at full-load, no high engine speeds and no use of kick-down
- Do not utilise the engine's braking effect fully by selecting too low a drive range (excessive engine speed puts the engine at risk)

From 2000 km onwards:
- The road speed can be increased gradually until the maximum road speed or the maximum permitted engine speed limit is reached

Drive with similar care after mechanical assemblies have been renewed or after overhauls.
An oil consumption of up to approx. 1% of fuel consumption should be considered normal during the engine's running-in period (up to approx. 50,000 km).
For this reason, check the oil level more frequently during this period.

The oil consumption does not stabilise until after the running-in period.

After the engine has been run-in, an oil consumption of max. 0.5% of fuel consumption should be considered normal.

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

ECONOMICAL ENGINE OPERATION

Optimising the condition of the vehicle

– **Regular care and maintenance of the engines in a MAN Service workshop**
It is only possible to achieve optimum fuel consumption figures if the product is in perfect condition (e.g. clean air filter, correctly adjusted injection system, etc.).

Economical vehicle operation

– **Starting without EDC** (**E**lectronic **D**iesel **C**ontrol)
When starting the engine, fully depress the accelerator pedal and release it as soon as the engine is running.
– **Starting with EDC** (**E**lectronic **D**iesel **C**ontrol)
Do not depress the accelerator when starting the engine.
The EDC regulates the injection volume when the engine is being started, and it takes factors such as the engine temperature into consideration. This prevents unnecessarily high injection volumes and, consequently, smoke emissions.
– **Running the engine to warm it up**
The engine temperature increases very slowly at idling speed under low load. Consequently, do not run the engine to warm it up at a standstill. Instead, warm up the engine under medium load. This is the most efficient way for the engine, gearbox and drive axles to reach their operating temperature.
– **Vehicle heating**
The vehicle's engine is designed to drive the vehicle. Consequently, it is not an optimum heat source at idling speed! An auxiliary heater needs only 1/4 to 1/3 of the fuel consumed by a vehicle's engine at idling speed. The use of an auxiliary heater for heating up the cab when the vehicle is at a standstill reduces fuel consumption, noise and exhaust emissions.
– **With the vehicle at a standstill**
It is worth stopping the engine when the vehicle is at a standstill for a relatively long period. The engine consumes approx. 1 to 2 litres per hour at idling speed.
– **Stopping the engine**
Do not accelerate before stopping the engine! All this does is increase fuel consumption.

Economical driving style

– **Suitable engine speed**
Engine revs are an important factor when trying to drive economically. The only way to determine the engine revs precisely is to use the rev counter. The economical operating range of the turbo diesel engine is about 50 to 70% of its rated speed and about 80% of full load. Consequently, try to keep the needle of the rev counter in the green zone during normal driving and run the engine under high load.

Changing gear

– **Change gear at the right time**
If you need to shift down before negotiating an uphill stretch, do so before starting the climb. This permits you to drive into the slope with a high enough engine speed, thereby enabling you to finish the climb without further gearshifts, if possible.
– **Do not change gear unnecessarily; use the engine torque**
Each gearshift represents a loss of time and speed due to the interruption in tractive force. Consequently, gearshifts increase fuel consumption. They also cause increased wear on the clutch and the gearbox synchronisers.
– **Skip gears if possible; split gears if necessary**
Skip unnecessary gears when shifting up and down. Only engage the splitter box in order to keep the engine in the optimum speed range on long uphill stretches.

https://truckmanualshub.com/

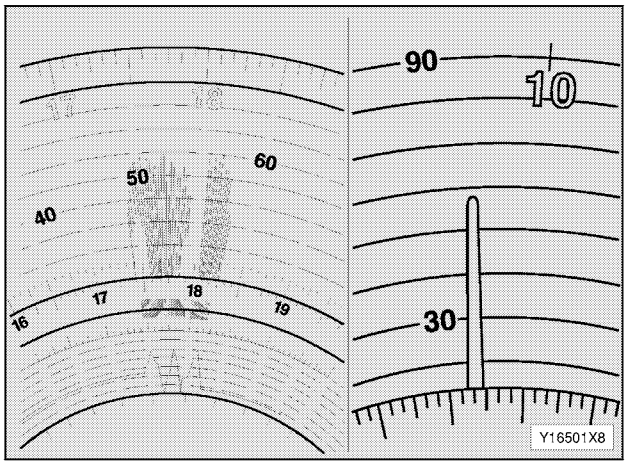
– **Move off in the highest possible gear**
Vehicles fitted with EDC can move off in higher gears on a level road even when fully laden; for example, you can move off in 3 high or 4 low without needing to accelerate. Not accelerating until after the clutch is engaged helps to reduce clutch wear.
– **With synchromesh gearboxes: No double-declutching, do not blip the throttle**
There is no need to double-declutch or blip the throttle with synchromesh gearboxes. Declutching once without blipping the throttle means the gearshift can be performed more quickly, thus reducing the interruption in tractive force, meaning lower fuel consumption.
– **With automatic gearboxes:**
Whenever possible, select the "D" range of the automatic gearbox. Avoid using the kick-down accelerator setting or driving in the low, restricted drive ranges if at all possible. Shift up into the next drive range in good time.

Anticipatory driving style
– **Use your momentum**
A heavy commercial vehicle has a great deal of inertia. This means that the vehicle can maintain its speed for a long time, even if no further drive is provided. You can use this momentum for free, for example to take the crest of a hill or to free-wheel on the flat. For example, you can take your foot off the accelerator as far as 800 metres before a motorway exit on a level stretch of road if the traffic conditions permit. The loss of time involved is minimal.
Cease using the brakes in good time before reaching the floor of a valley and allow the vehicle to pick up momentum – provided the traffic conditions and statutory regulations permit this. You do not need to expend extra fuel in accelerating to "buy" the kinetic energy which the vehicle gains.
– **Drive smoothly**
A smooth driving style without major speed peaks or fluctuations (see "EC monitoring device – tachograph disc") produces a higher average speed and lower fuel consumption. For example, also take advantage of synchronised traffic lights and listen to traffic bulletins on the radio in order to avoid traffic jams.
– **Keep your distance**
Maintaining a sufficient distance from the vehicle in front not only provides more safety, it also gives you the chance to adapt your driving to changing traffic conditions.
– **Avoid unnecessary stopping and unnecessary use of the brakes**
Driving slowly but steadily instead of stopping (e.g. at traffic lights) reduces fuel consumption because it avoids the need for the vehicle to move off from rest and subjects the driveline to less wear.
For example, a 40-t tractor - trailer unit requires about 0.5 litres of fuel to accelerate from 0 to 60 km/h.
– **Make intelligent use of the cruise control**
If used intelligently, the automatic road speed governor (cruise control) can make driving more comfortable.
However, a cruise control system cannot anticipate traffic conditions when regulating the road speed. As a result, using the cruise control unintelligently increases fuel consumption unnecessarily – in the same way as if the driver were to drive without anticipating the road conditions ahead.
– **Switch off the cruise control before crests of hills followed by downhill gradients**
The cruise control cannot detect that the hill will soon come to an end, so it continues driving at full load until the vehicle's speed reaches the set value. After this, the vehicle has to be braked immediately because its speed increases when driving downhill. Switching off the cruise control before the crest of the hill allows the vehicle to roll over the crest, requiring no more than a small injection volume. After the crest of the hill, it is not then necessary to brake the vehicle very much, if at all.
– **Switch off the cruise control in good time**
Switch off the cruise control when you can tell that it will be necessary to slow down, e.g. before motorway exits or if there is a traffic tailback ahead. The cruise control cannot tell that it will soon be necessary to reduce speed, and it therefore maintains the set speed until the clutch or the brake are used. If the cruise control is switched off as soon as you detect the need to slow down ahead, the vehicle will roll up to the obstacle or bend, etc. without consuming fuel and it is not then necessary to brake the vehicle very much, if at all.

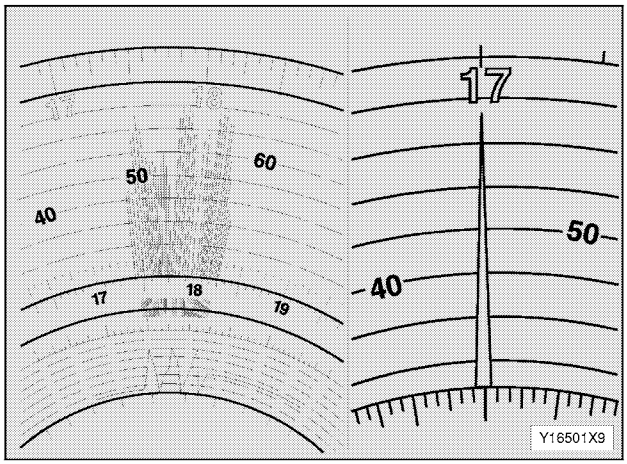
https://truckmanualshub.com/

Evaluation of the tachograph disc:

Economical driving style
Rounded speed peaks indicate that:
– The vehicle was accelerated up to an economical speed
– An economical speed was maintained over a fairly long period
– Before stopping, the vehicle coasted and was then braked only briefly
The more smoothly you drive your vehicle, the lower the fuel consumption will be. Short speed peaks scarcely increase the average speed, but they considerably increase the fuel consumption.



Uneconomical driving
Needle-shaped speed peaks indicate that:
– The vehicle was accelerated too abruptly
– The vehicle was braked immediately afterwards



https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

NORMAL OPERATION

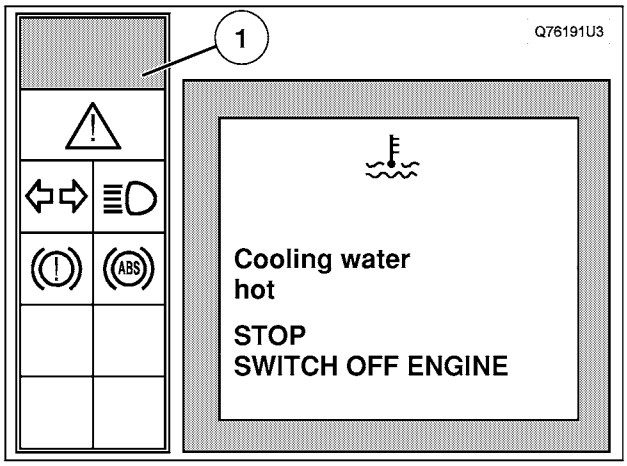
The figures illustrated here are extracts from the MAN range of commercial vehicles. The controls and display gauges which are important for engine operation refer to instrument panels from buses or trucks, depending on requirements. The driver can receive information via check lamps and warning lights (as well as buzzers, if required), display messages and display gauges.

Operating temperature

Engines driven when cold wear at an accelerated rate. Consequently, after a cold start, first let the engine coolant warm up by driving in low gears at medium engine speeds before trying to get full power out of the engine. Switch off the heater or switch on the engine pre-heater to increase the rate of engine warming. A thermostat in the coolant circuit and a fan running at a temperature-controlled speed initially help to accelerate the rate at which the fluid heats up; subsequently, they keep the operating temperature as constant as possible.

Coolant temperature

Danger of engine damage!
If the coolant temperature is too high, warning light ① comes on and an alarm sounds three times. A message to this effect appears on the display at the same time.
The cooling system is designed to permit driving at elevated temperatures for brief periods - until the next parking opportunity when the system can be checked and the problem rectified. This does not apply in the case of severe or continuous coolant loss!
Do not drive on if this is the case; stop the engine immediately.
When the engine is overheating, do not switch it off as soon as the vehicle comes to a halt. This allows the engine fan to continue pumping coolant. If the hydrostatic fan is not rotating, switch off the engine immediately.



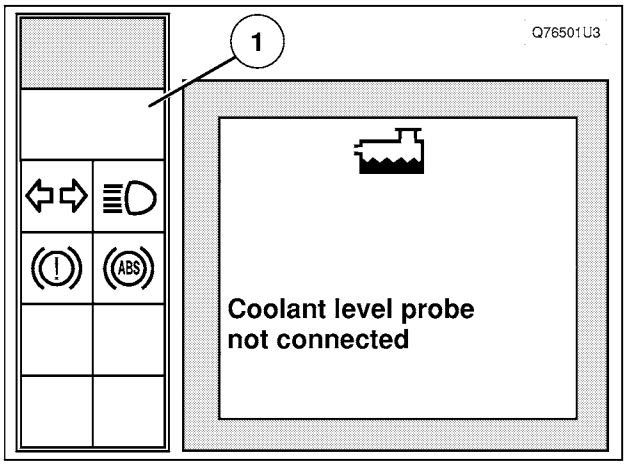
Note:
It is possible to short-circuit the hydrostatic fan by removing the relevant fuse.

https://truckmanualshub.com/

The causes of elevated coolant temperature may include:
– Not enough coolant in the cooling system
– A defective fan
– Dirty radiator fins
– Slack or torn V-belts or poly-V-belts
– Defective thermostats or obstructions in the cooling circuit
– Engine oil temperature too high because the engine oil level is too low
– Automatic gearbox oil too hot because automatic gearbox oil level is too low and/or because of sustained retarder operation

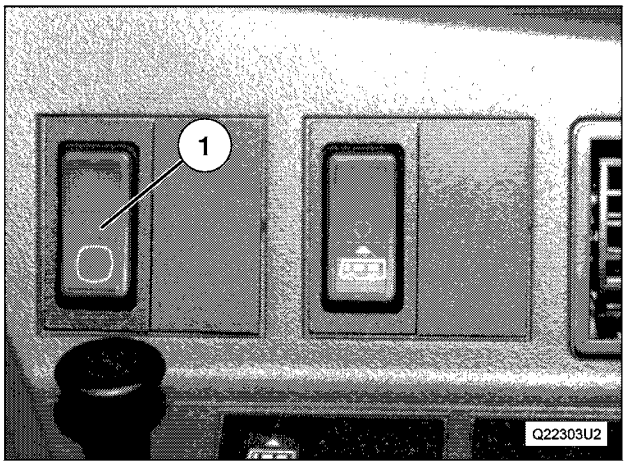
Coolant level probe

Warning if coolant level probe is not connected
If the line to the probe is interrupted or if the sensor in the probe is faulty, this is indicated by yellow warning light ① and the sounding of a buzzer. The fault message is not indicated on the display whilst the vehicle is being driven. There is no need for any immediate action. The fault can be called up using the display changeover switch.



Calling up the fault on the display

Danger of accidents!
For road safety reasons, we recommend you only use the display changeover switch when the vehicle is at a standstill (to prevent distractions).

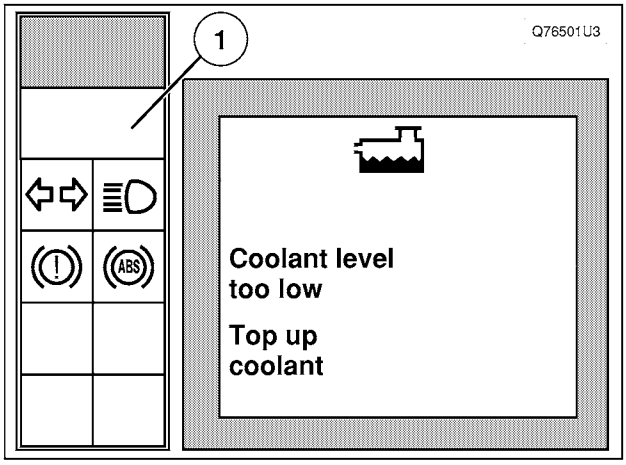


- Bring the bus to a standstill
- Apply the bus stop brake
- Press the display changeover switch ①

The display message appears.

Have any problems rectified at a MAN Service workshop.

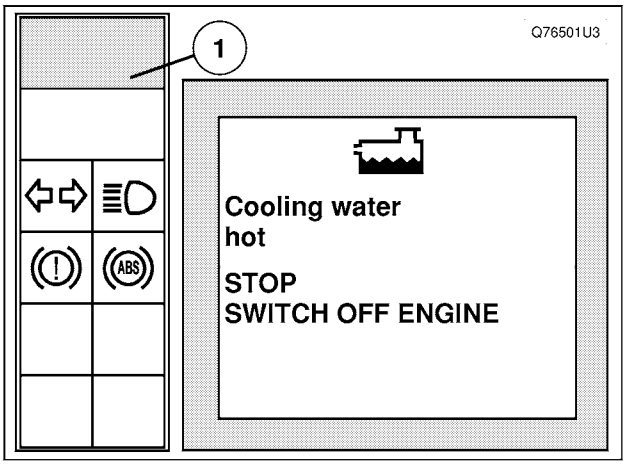
Warnings indicating slow loss of coolant
Indicated by yellow warning light ① and the sounding of a buzzer before the coolant level becomes critical. The fault message is not indicated on the display whilst the vehicle is being driven. There is no need for any immediate action.
The message illustrated opposite appears on the display when the display changeover switch is pressed.



- Top up the coolant and check the antifreeze
- Have a MAN Service workshop trace the cause of the coolant loss and rectify the problem

https://truckmanualshub.com/

Sudden loss of coolant
If the loss of coolant is sudden, the coolant temperature rises above the permitted level. This is indicated by red warning light ① and an alarm which sounds three times. A message to this effect appears on the display at the same time.



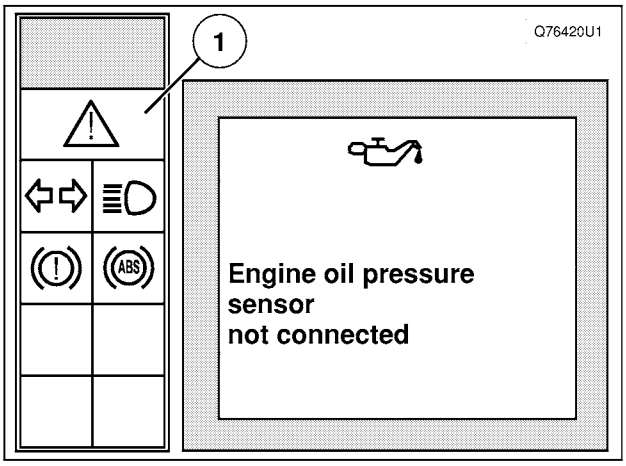
Danger of engine damage!
Stop the engine immediately if sudden loss of coolant occurs!

- Have any problems rectified by a MAN Service workshop.

Engine oil pressure sensor

Warning if engine oil pressure sensor is not connected
If the line to the sensor is interrupted or if the sensor is faulty, this is indicated by yellow warning light ① and the sounding of a buzzer. The fault message is not indicated on the display whilst the vehicle is being driven. There is no need for any immediate action.

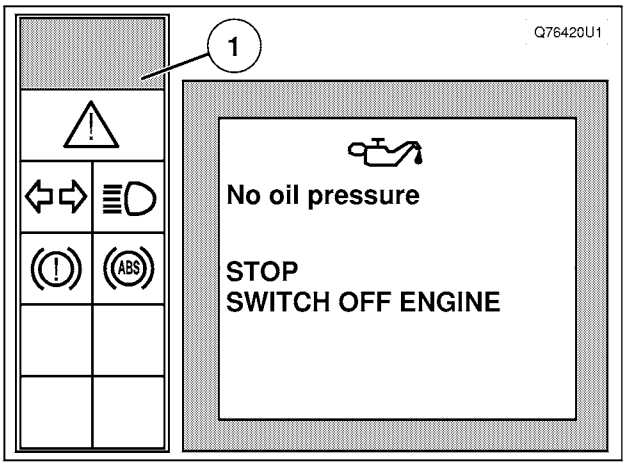
The message illustrated opposite appears on the display when the display changeover switch is pressed.



- Have any problems rectified by a MAN Service workshop.

Engine oil pressure

Danger of engine damage!
If the oil pressure is too low, red warning light ① comes on and an alarm sounds three times. A message to this effect appears on the display at the same time.



In this case:
- **Stop the engine immediately**
- **Check the oil level**

Oil level check
Top up the engine oil if an oil level check reveals the level is too low. See "Maintenance work" section to determine how much oil the distance between the lower and upper marks on the dipstick represents.

Refer to the "Maintenance Recommendations" booklet for information about engine oil specifications. You must contact a MAN Service workshop if you are unable to determine why the engine oil pressure is too low.

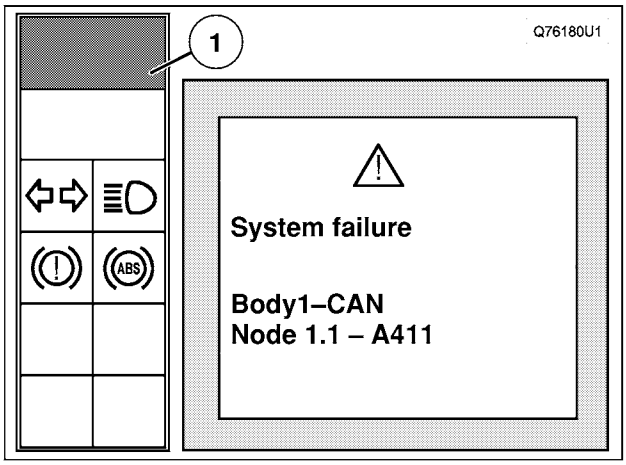
https://truckmanualshub.com/

System failure warning

Red warning light ① comes on and the image opposite appears on the display:

– in the event of a system failure (figure shows just one variant as an example)

- **Bring the vehicle to a halt immediately and enlist the assistance of a MAN Service workshop**



Maximum speed limiter
Engines without EDC may have a maximum speed limiter fitted.
If the pre-programmed maximum speed is exceeded, fuel injection is reduced to zero delivery. **Extreme caution is advised when overtaking at the limit speed.**

Engine control is cancelled once the road speed falls back below the statutory maximum speed.

https://truckmanualshub.com/

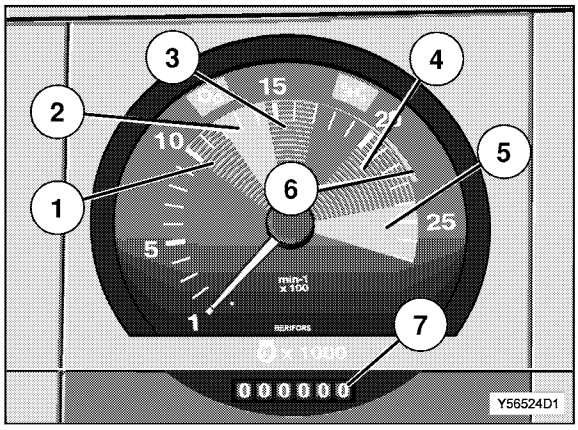
Rev counter

Speed zones for D 28

Colour	Meaning	Speed zone in rpm Euro II	Euro III
① Hatched green	Economical range	1000-1200	1000-1100
② Green	Optimum economy range	1200-1450	1100-1400
③ Hatched green	Economical range	1450-1700	1400-1700
④ Hatched red	Rated speed	2000-2400	2000-2400
⑤ Red	Overspeed warning zone	2400-2700	2400-2700
⑥ Blue	Optimum engine braking effect	1600-2300	1200-2300

Maximum engine speed limit
Shift down to a lower drive range or gear in good time before negotiating a downhill gradient and operate the engine brake or retarder so that the maximum permitted engine speed is not exceeded. Keep your eye on the rev counter. The needle must not move into the red zone on the scale!

⑦ Crankshaft revolution counter



https://truckmanualshub.com/

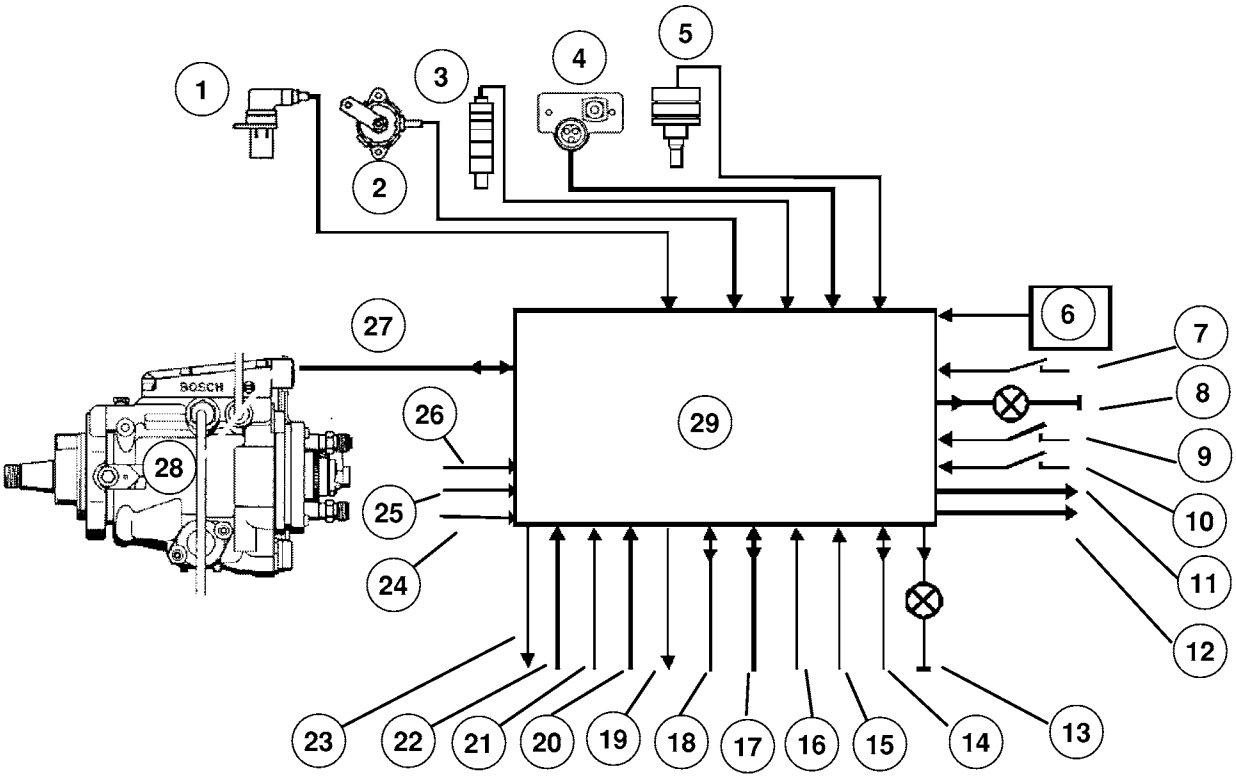
https://truckmanualshub.com/

ELECTRONIC DIESEL CONTROL (EDC) OVERVIEW

The on-going development of electronic engine management has lead to modifications such as EDC MS 5, M(S) 5, MS 6.1 and MS 6.4. Here "M" stands for injection quantity control whilst "S" stands for injection start control.

Differences between these electronic engine management variants include the use of an in-line injection pump (RP) or distributor injection pump (VE), different injection nozzles and valve timing, newly added sensors and actuators as well as the injection system electronic control. In the MS 6.1 system, the injection values are controlled by the vehicle management computer whilst, in the other systems, they are controlled by the engine control unit. Exact designations for the EDC system and engine pairings are listed in the "Technical Data".

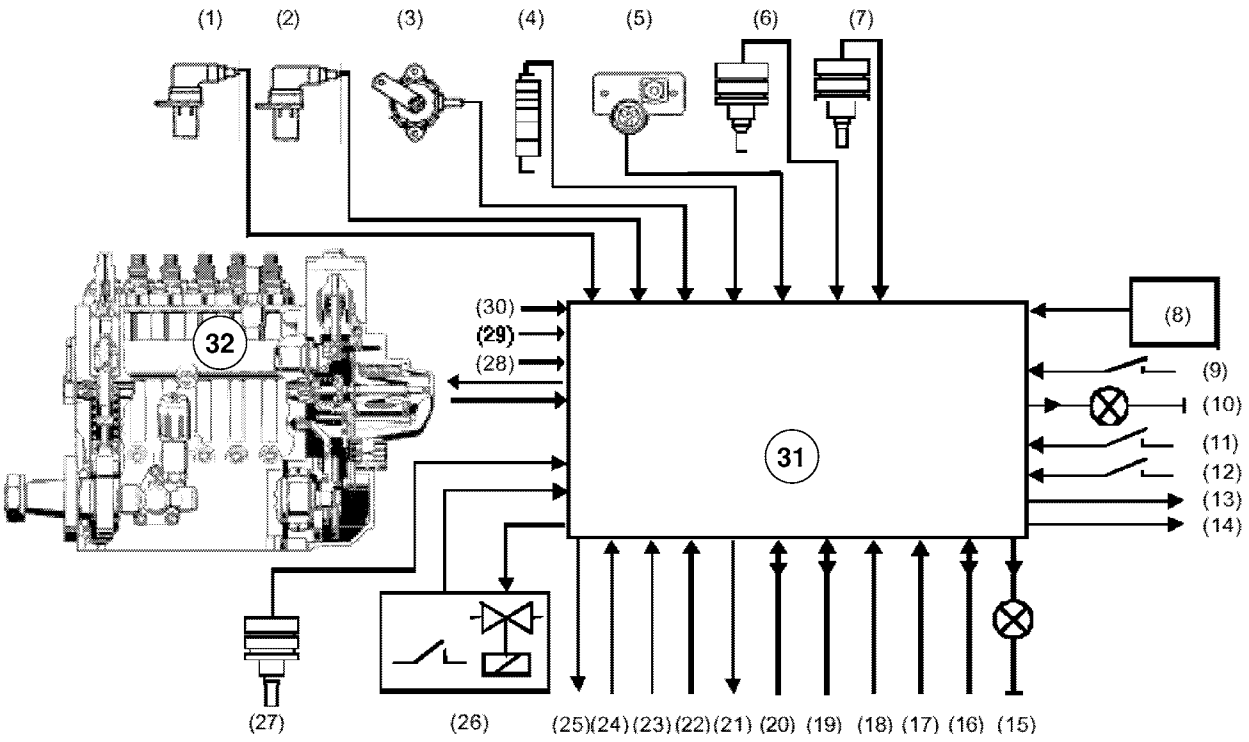
All these variants are operated in very much the same way. The driver uses the control lever (steering column stalk) to control the road speed and engine speed. The maximum speed as well as the high and low idle speeds are pre-programmed at the factory and can only be changed at a MAN Service workshop. The following pages present illustrations and summaries of the EDC systems.



Variant EDC MS 6.4 with distributor injection pump VP 44 for D 08 engines which meet Euro 3 emission standard

① Speed sensor
② Pedal value sensor
③ Needle movement sensor (omitted in MS 6.4 Stage 2)
④ Charge air pressure sensor
⑤ Coolant temperature sensor
⑥ Steering column stalk
⑦ RSL/RSG switch
⑧ RSL set check lamp
⑨ Brake pedal proximity switch
⑩ Clutch pedal proximity switch
⑪ Speed signal
⑫ Pedal value sensor
⑬ EDC check lamp
⑭ ISO interface
⑮ Terminal 15
⑯ Terminal 30
⑰ PWM interface
⑱ CAN interface
⑲ Engine brake
⑳ Engine brake
㉑ Road speed signal
㉒ Idling request
㉓ Redundant shut-off
㉔ Multi-step input (torque and engine speed limiting)
㉕ Multi-step input (for HGB)
㉖ ISG
㉗ CAN bus
㉘ Injection pump
㉙ EDC control unit

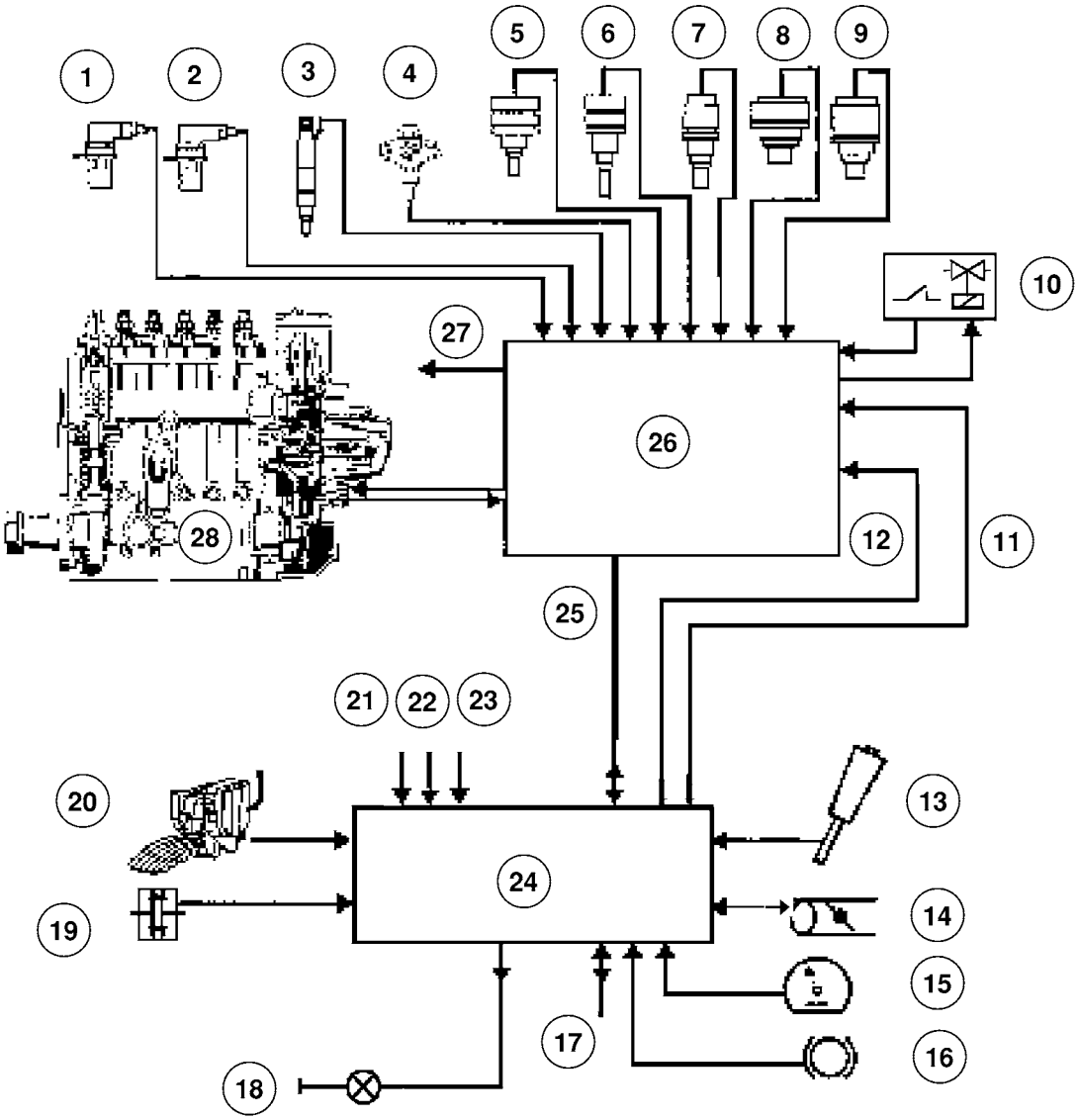
https://truckmanualshub.com/



EDC MS 5.3/5.5 variants with in-line injection pump for D 28 engines

① Speed sensor
② Auxiliary speed sensor
③ Pedal value sensor
④ Needle movement sensor
⑤ Charge air pressure sensor
⑥ Fuel temperature sensor
⑦ Coolant temperature sensor
⑧ Steering column stalk
⑨ RSL/RSG switch
⑩ RSL set check lamp
⑪ Brake pedal proximity switch
⑫ Clutch pedal proximity switch
⑬ Speed signal
⑭ Pedal value sensor (PVS) threshold
⑮ EDC check lamp
⑯ ISO interface
⑰ Terminal 15
⑱ Terminal 30
⑲ PWM interface (ASR)
⑳ CAN interface
㉑ Engine brake
㉒ Engine brake
㉓ Road speed signal
㉔ Idling request
㉕ Redundant shut-off
㉖ Exhaust gas recirculation cylinder (omitted in MS 5.3)
㉗ Charge air temperature sensor (omitted in MS 5.3)
㉘ ISG
㉙ Multi-step input (torque and engine speed limiting)
㉚ Multi-step input (for HGB)
㉛ EDC control unit
㉜ Injection pump

https://truckmanualshub.com/



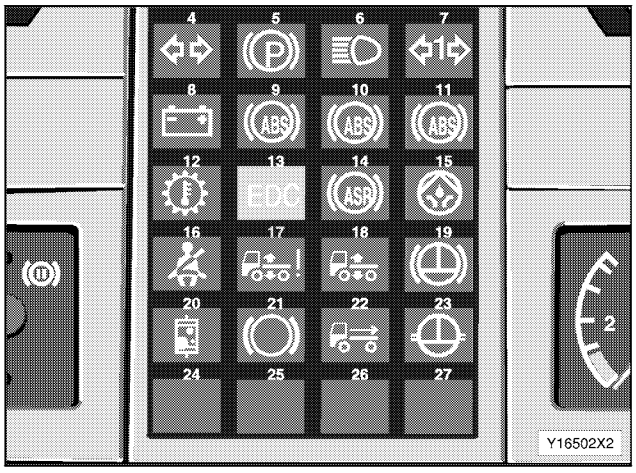
Variant EDC MS 6.1 and vehicle management computer for D 28 engines with in-line injection pump RP 39, Euro 3 emission standard

① Speed sensor
② Auxiliary speed sensor
③ Needle movement sensor
④ Charge air pressure sensor
⑤ Fuel temperature sensor
⑥ Coolant temperature sensor
⑦ Fuel pressure sensor
⑧ Charge air temperature sensor
⑨ Oil pressure sensor
⑩ Exhaust gas recirculation cylinder
⑪ Terminal 30
⑫ Terminal 15
⑬ Steering column stalk
⑭ Engine brake
⑮ Road speed signal
⑯ Brake signal
⑰ CAN data bus, driveline
⑱ Vehicle management computer check lamp
⑲ Clutch signal
⑳ Pedal value sensor
㉑ ISG
㉒ Multi-step input (torque and engine speed limiting)
㉓ Multi-step input (for HGB)
㉔ Vehicle management computer
㉕ CAN databus, engine
㉖ EDC control unit
㉗ Speed signal
㉘ Injection pump

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

CONTROL LEVER, EDC MS 5.3, 5.5 and 6.4



Bulb check

- Switch on the ignition

Check lamp **17** and LED ③ in the steering column stalk come on for approx. 2 seconds (bulb check and self-test). They go out if no faults are found.

Steering column stalk

1	Move forwards	=	"SET+" function
2	Press "Memory" button	=	"MEMORY" function
3	Light-emitting diode on	=	Road speed limiter set
4	Move "OFF" button back	=	"OFF" function
5	Move backwards	=	"SET–" function

Starting

There is no need to depress the accelerator pedal in order to start the engine.

Idling

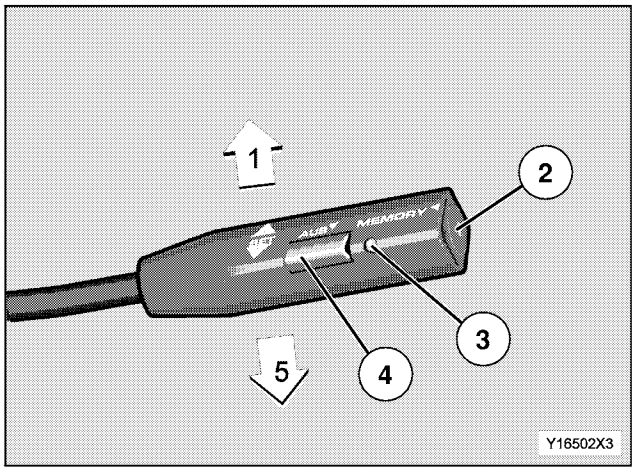
If necessary, the driver can adjust the idling speed when the engine is warm (above 30 °C) as follows:

- Keep the **brake pedal pressed down** during the entire procedure described below
- Press "Memory" button ② and hold it down for at least 5 seconds: The engine speed falls to the lower idling speed
- Move the steering column stalk towards **1** ("Set+")

The idling speed is increased gradually with every press.

- Press the "Memory" button again and hold it down for at least 5 seconds
- Release the brake pedal; the set idling speed is now stored

The idling speed setting remains stored even after the ignition has been switched off.



Variable engine speed control (whilst the vehicle is stationary)

The speed can be set at any level up to the rated engine speed.

Do not operate the clutch, brakes or retarder during the setting procedure!

Switching on

- Move the steering column stalk towards **1** ("SET+") or **5** ("SET–") until the desired speed is reached

Switching off

- Press "OFF" button ④ or operate the clutch, brake, retarder or engine brake

Fixed engine speed control

(whilst the vehicle is stationary)

Switching on

- Press "Memory" button ②

The programmed intermediate speed is set.

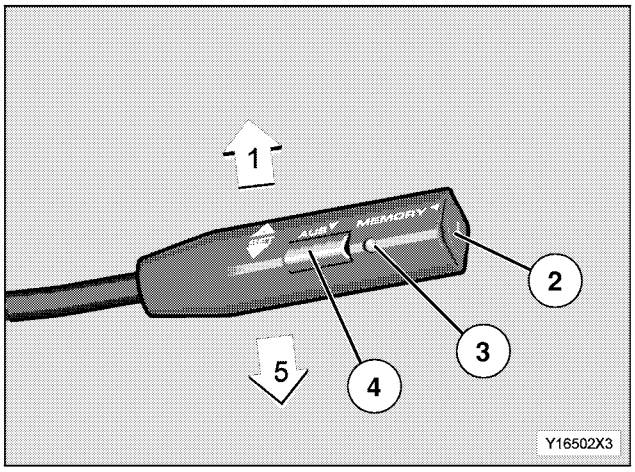
Switching off

- Press "OFF" button ④ or operate the clutch, brake, retarder or engine brake

https://truckmanualshub.com/

Maximum road speed limiter
The road speed limiter is set so as to comply with statutory regulations. Only a MAN Service workshop is able to alter this factory-set maximum road speed.
If a constant-mesh gearbox is fitted, it is possible to downshift by double-declutching (blipping the throttle) in the speed governed zone (above the speed limit). The driver can thus accelerate for 4 seconds after pressing the clutch and, by doing so, double-declutch (blip the throttle) to downshift.
In this instance, the clutch also has to be pressed for splitter shifts.
Extreme caution is advised when overtaking at the limit speed!

Road speed governor – cruise control (RSG)
Any constant speed can be set using the steering column stalk, providing the road speed is above 25 km/h.



Note: Incorrect use of the cruise control on hilly roads leads to increased fuel consumption (also see "Economical engine operation" section).
In order to avoid unnecessary fuel consumption, keep a 5 km/h "buffer" between the speed set on the cruise control and the speed set on the "Bremsomat" (speed control when braking).
Activating one of the retarder's/Intarder's braking levels (braking levels **1** to **5** / **6**) causes any cruise control setting to be cancelled.

Switching on
- Move the steering column stalk towards **1** ("SET+")

The road speed is increased.

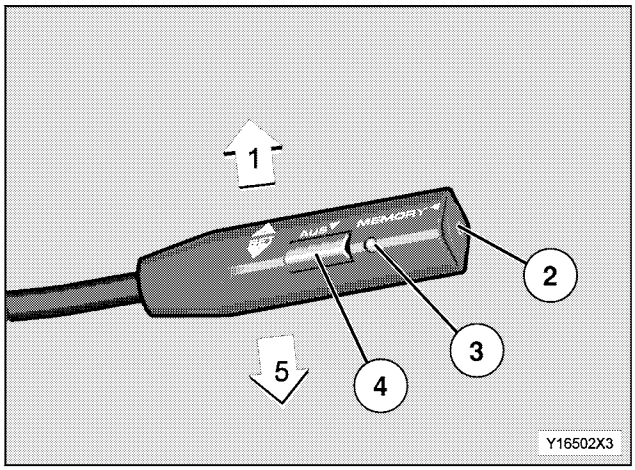
- Move the steering column stalk towards **5** ("SET–")

The road speed is reduced.

https://truckmanualshub.com/

Storing the road speed
Once the desired road speed has been reached
- Release the steering column stalk

The road speed is stored. This road speed is maintained without you having to use the accelerator pedal for as long as the engine can supply sufficient power or until the clutch, brake, retarder or engine brake is operated.
Briefly pressing the accelerator pedal (e.g. when overtaking) does not deactivate the road speed governor.



Switching off
- Press "OFF" button ④ or operate the clutch, brake, engine brake or retarder

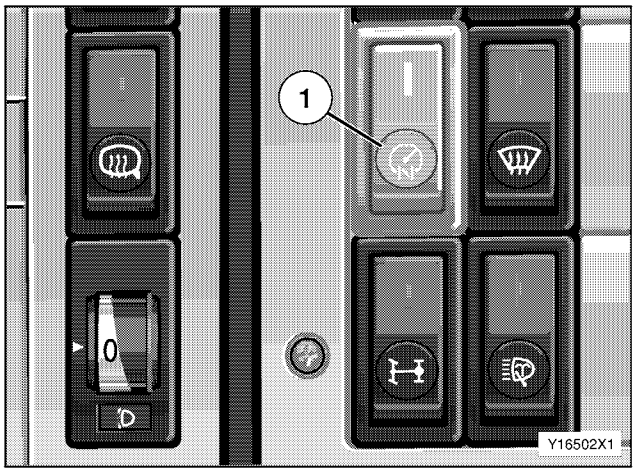
Reactivating the previously stored speed
- Press "Memory" button ②

The vehicle is brought back to the previously stored speed and this speed is maintained.
The stored speed is cancelled when the ignition is switched off.

Road speed limiter (RSL)
The driver can operate the road speed limiter by using the steering column stalk ("SET+" or "SET–") to select a speed limit between about 25 km/h and top speed.

Press the rocker switch ① to change over from the road speed governor ("RSG") to the road speed limiter ("RSL"). The "RSL" system limits the road speed to the set level. However, the driver needs to press the accelerator pedal.

The speed setting in the "RSG" is transferred to the "RSL" when you switch from active "RSG" to "RSL" (this does not happen when switching from "RSL" to "RSG").



https://truckmanualshub.com/

Switching on

- Press the bottom of rocker switch ①

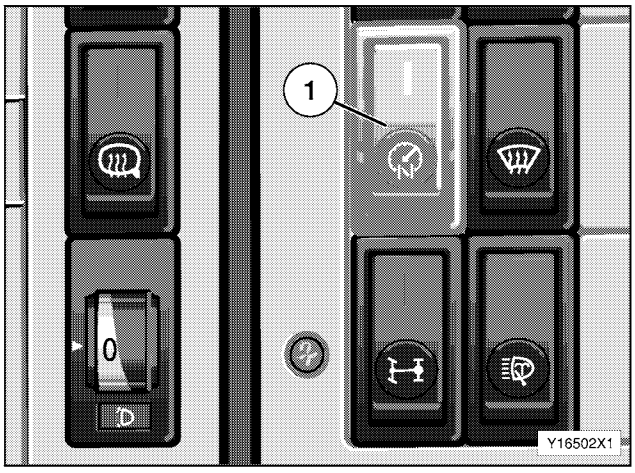
The LED in the rocker switch comes on; the function is active.

- Move the steering column stalk towards **1** ("SET+")

The road speed is increased.

- Move the steering column stalk towards **5** ("SET–")

The road speed is reduced.



Storing the road speed

Once the desired road speed has been reached

- Release the steering column stalk

LED ③ in the steering column stalk comes on.
The road speed is stored and cannot be exceeded.

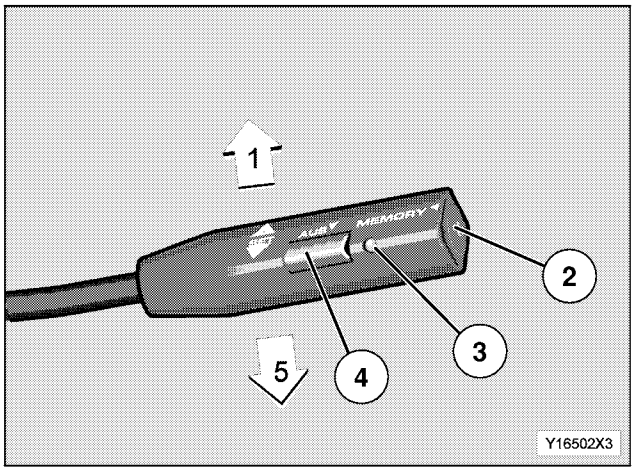
Switching off

- Press "OFF" button ④

Reactivating the previously stored road speed

- Press "Memory" button ②

The vehicle is brought back to the previously stored speed.
The stored speed is cancelled when the ignition is switched off.



https://truckmanualshub.com/

Diagnosis system
The EDC system monitors itself. Faults in the system are displayed by the "EDC" check lamp and warning light.

Important!
If the vehicle can still be driven, albeit with restrictions, it is still safe to continue driving to the nearest MAN Service workshop.
Certain faults may cause lower revs or power reduction or – for safety reasons – an engine stop.

Important! Note!
Alternator charge check lamp in vehicles with EDC
Check if the engine – alternator V-belts are torn if the alternator charge check lamp comes on when the vehicle is being driven. Fit new V-belts if necessary (see "DO-IT-YOURSELF JOBS").

There may be an alternator fault if the alternator charge check lamp still comes on when the vehicle is being driven. This means the batteries are not being recharged.

However, the EDC electronic control unit continues to draw current from the batteries whilst the vehicle is being driven. This could discharge the batteries and cause the vehicle to break down after some time.

Consequently, take the following precautions if the alternator charge check lamp comes on:
- **Switch off all unneeded current consumers**
- **Drive to the nearest MAN Service workshop to have the problem rectified**

Safety and precautionary measures
Observe the following rules in order to avoid injury to personnel and damage to the engine or the EDC system:
– Use the brakes immediately if the engine power or speed increases unintentionally. If the engine speed does not drop, stop the vehicle immediately and switch off the ignition. Stall the engine if necessary.

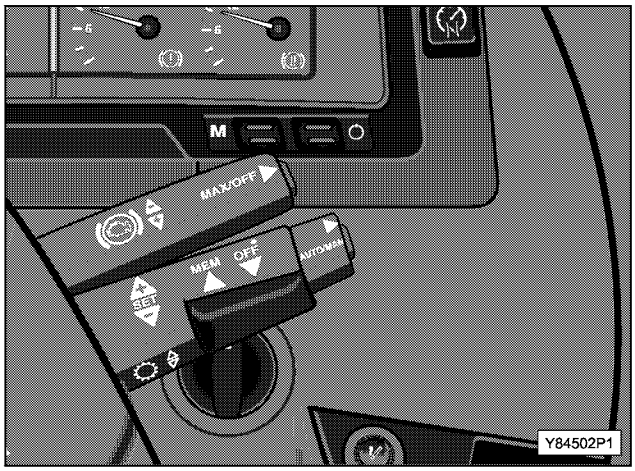
Important!
If an "Emergency off" switch is fitted, only use this when the vehicle is at a standstill (as this switches off the engine, causing loss of steering assistance; see "STOPPING THE ENGINE").
Use the starter switch to stop the engine if there is no immediate danger present.

Procedure in case of repairs
– Never start the engine unless the batteries are securely connected
– Do not disconnect the batteries from the vehicle electrical system whilst the engine is running
– Take care when connecting the control unit to its electrical power supply. Cross-polarity, e.g. caused by incorrect connection to the battery, can destroy the control unit
– Do not use a boost-charger to start the engine
– Always use separate batteries for jump starting
– Disconnect the positive and negative leads before boost-charging batteries
– Remove the control unit if the vehicle is to be subjected to temperatures above 90 °C (drying oven)
– Do not disconnect the control unit cable connector unless the ignition is switched off
– Only MAN Service staff are permitted to work on the EDC system
– When performing electric welding work, connect up the "ANTIZAP SERVICE MONITOR" protective device (MAN item number 80.78010.0001) in accordance with the instructions provided with the device. If this device is not available, disconnect the batteries and join the positive cable to the negative cable in order to make a conductive connection. Switch on the mechanical battery isolator switch, bypass the electrical battery isolator switch, switch on all consumers. The welding equipment must always be earthed as close as possible to the welding area. Do not lay the cables to the welding equipment in parallel to electrical cables in the vehicle

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

CONTROL LEVER, EDC MS 6.1



Steering column stalk

Move steering column stalk		
forwards (in arrow direction)	=	"SET+"
backwards (in arrow direction)	=	"SET–"
Press "MEM" button in arrow direction	=	"MEMORY"
Light-emitting diode on	=	RSL set
Press "OFF" button in arrow direction	=	"OFF"

Setting the idling speed
You do not need to press the accelerator pedal when starting the engine. If necessary, the driver can adjust the idling speed when the engine is warm (above 30 °C) as follows:

- Bring the vehicle to a standstill
- Apply the parking brake
- Press and hold "MEM" button for at least 5 seconds:
  The engine speed falls to the lower idling speed.
- Press steering column stalk in "Set+" direction

Idling speed is increased gradually with every press.

- Press and hold "MEM" button for at least 5 seconds
- Release the parking brake

The value is stored.
The idling speed setting remains stored even after the ignition has been switched off.

Variable engine speed control (vehicle stationary)
Speed can be set at any level up to rated speed.
Do not operate the clutch, brakes or retarder during the setting procedure!
Switching on

- Move the steering column stalk in "SET+" or "SET–" direction until desired speed is reached

Switching off
Press the "OFF" button or shift gearbox out of neutral; operate the brakes, retarder or engine brake

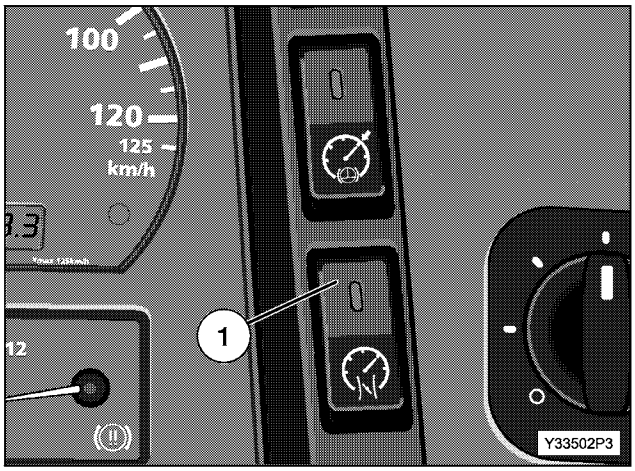
Fixed engine speed control (vehicle stationary)
Switching on

- Press the "MEM" button

The programmed intermediate speed is set.
Switching off
Press the "OFF" button or shift gearbox out of neutral; operate the brakes, retarder or engine brake

https://truckmanualshub.com/

Road speed governor (RSG) - cruise control
Any constant speed can be set using the steering column stalk, providing the road speed is above 25 km/h.
Incorrect use of the cruise control on hilly roads leads to increased fuel consumption. In order to avoid unnecessary fuel consumption, keep a 5 km/h "buffer" between the speed set on the cruise control and the speed set on the "Bremsomat" (speed control when braking).
Activating one of the Intarder's braking levels (braking levels 1 to 6) causes any cruise control setting to be cancelled.

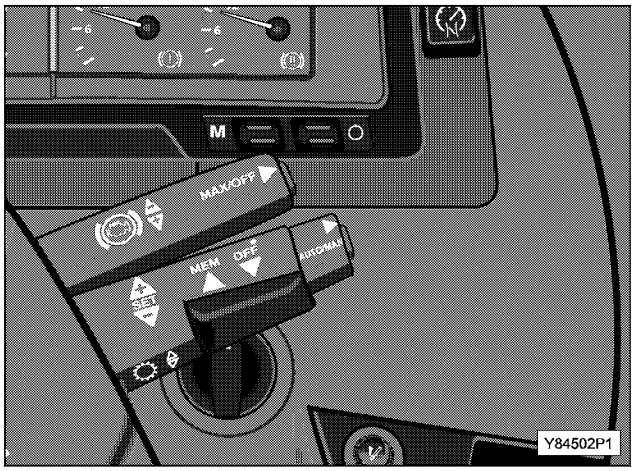


Switching on the RSG
- Press the top of the rocker switch ①

The check lamp in the rocker switch goes out, the RSL function is deactivated. The speed setting in the "RSG" is transferred to the "RSL" when you switch from active "RSG" to "RSL" (this does not happen when switching from "RSL" to "RSG").
- Press the steering column stalk in "SET+" direction

The road speed is increased.
- Press the steering column stalk in "SET–" direction

The road speed is reduced.



Storing the road speed
Once the desired road speed has been reached
- Release the steering column stalk

The road speed is stored. This road speed is maintained without you having to use the accelerator pedal for as long as the engine can supply sufficient power or until the clutch, brake, retarder or engine brake is operated.
Briefly pressing the accelerator pedal (e.g. when overtaking) does not deactivate the road speed governor.

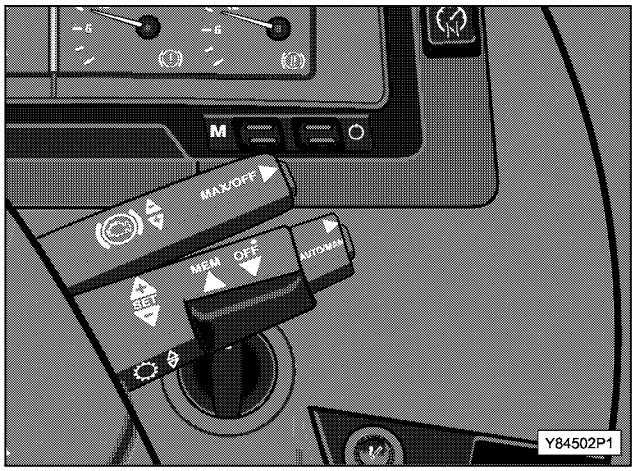
Switching off the RSG
- Press the "OFF" button or operate the clutch, brakes, engine brake or retarder

Reactivating the previously stored speed
- Press the "MEM" button

The vehicle is brought back to the previously stored speed and this speed is maintained.
The stored speed is cancelled when the ignition is switched off.

https://truckmanualshub.com/

Road speed limiter (RSL)
The driver can operate the road speed limiter (RSL) by using the steering column stalk ("SET+" or "SET–") to select a speed limit between about 25 km/h and top speed.
Press the rocker switch (→) to change over from the road speed governor ("RSG") to the road speed limiter ("RSL"). The "RSL" system restricts the vehicle speed to the maximum speed.
However, the driver has to use the accelerator pedal.
The light-emitting diode in the steering column stalk comes on.
The speed setting in the "RSG" is transferred to the "RSL" when you switch from active "RSG" to "RSL" (this does not happen when switching from "RSL" to "RSG").

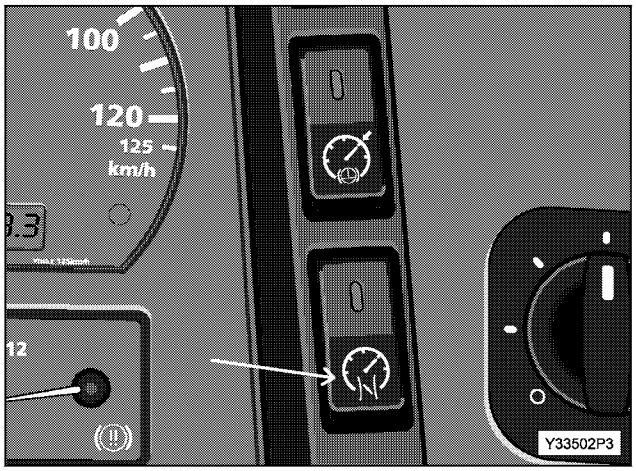


Switching on the RSL
- Press the bottom of the rocker switch (→)

The check lamp in the rocker switch comes on, the function is activated.
- Move the steering column stalk towards "SET+"

The road speed is increased.
- Move the steering column stalk towards "SET–"

The road speed is reduced.



Storing the road speed
Once the desired road speed has been reached:
- Release the steering column stalk

The check lamp in the steering column stalk comes on.
The road speed is stored and cannot be exceeded.

Switching off the RSL
- Press the "OFF" button

Reactivating the previously stored road speed
- Press the "MEM" button

The vehicle is brought back to the previously stored speed.
The stored speed is cancelled when the ignition is switched off.

https://truckmanualshub.com/

Diagnosis system
Faults in the system are indicated on the driver's display and on the panel of check lamps.

- **If the vehicle can still be driven, albeit with impaired functions, it is still safe to continue driving to the nearest MAN Service workshop.**
- **Certain faults may lead to lower revs, a power reduction or, for safety reasons, an engine stop.**

Safety and precautionary measures
Observe the following rules in order to prevent injury to personnel and damage to the engine:
- Use the brakes immediately if the engine power or speed increases unintentionally. If the engine speed does not drop, stop the vehicle immediately and switch off the ignition. Stall the engine if necessary.

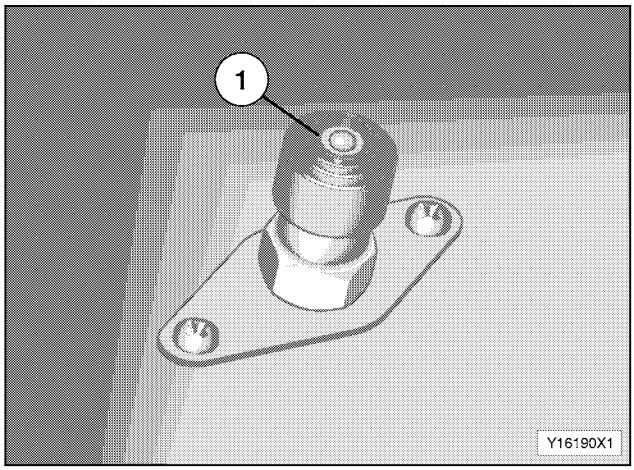
  - **If an "Emergency off" switch is fitted, only use this when the vehicle is at a standstill (as this switches off the engine, causing loss of steering assistance).**
  - **Before actuating the emergency off switch, use the starter switch to stop the engine if there is no immediate danger present.**

Procedure in case of repairs
- Never start the engine unless the batteries are securely connected
- Do not disconnect the batteries from the vehicle electrical system whilst the engine is running
- Take care when connecting the control unit to its electrical power supply. Cross-polarity (e.g. caused by incorrect connection to the batteries) can destroy the control unit
- Do not use a boost-charger to jump-start the vehicle. Only use separate batteries for jump starting
- Disconnect the batteries from the vehicle electrical system before boost-charging
- Remove the control unit if the vehicle is to be subjected to temperatures above 90 °C (drying oven)
- In this case, do not disconnect the control unit cable connector unless the ignition is switched off
- When performing electric welding work, connect up the "ANTIZAP SERVICE MONITOR" protective device (MAN item number 80.78010.0001) in accordance with the instructions provided with the device. If this device is not available, disconnect the batteries and join the positive cable to the negative cable in order to make a conductive connection. Switch on the mechanical battery isolator switch, bypass the electrical battery isolator switch, switch on all consumers. The welding equipment must always be earthed as close as possible to the welding area. Do not lay the cables to the welding equipment in parallel to electrical cables in the engine

https://truckmanualshub.com/

ENGINE BRAKE

Danger of skidding or sliding!
– **Do not use the engine brake if the road surface is slippery or icy.**



The effectiveness of the engine brake depends on the engine speed (high engine speed = high level of engine brake effectiveness).
The effect of the engine brake is automatically cancelled if the engine speed is below 850 rpm (1050 rpm in Euro 1 engines). This prevents stalling of the engine. Use the service brakes to bring the vehicle to a halt!
If the vehicle is fitted with ABS, the engine brake is automatically shut off when ABS is active, even if the service brakes are not being applied. Use the service brakes if you need to slow the vehicle down.

In vehicles with Intarder/retarder, the engine brake is automatically engaged in braking level **5** and in **Bremsomat (braking control) mode** when the maximum braking torque of the retarder is no longer sufficient.

Braking
- Use your foot to press button ① for as long as you require the engine brake

Effects of using the engine brake and ZF-Intarder/Voith retarder at the same time
The engine speed may drop rapidly if you use the engine brake and the Intarder/retarder at the same time. This causes an increase in the coolant temperature.
Remedy:
Use the service brakes to slow the vehicle until you can shift down to a lower gear.

Braking if EDC MS 6.4 is installed
- Use your foot to press button ① and then release it

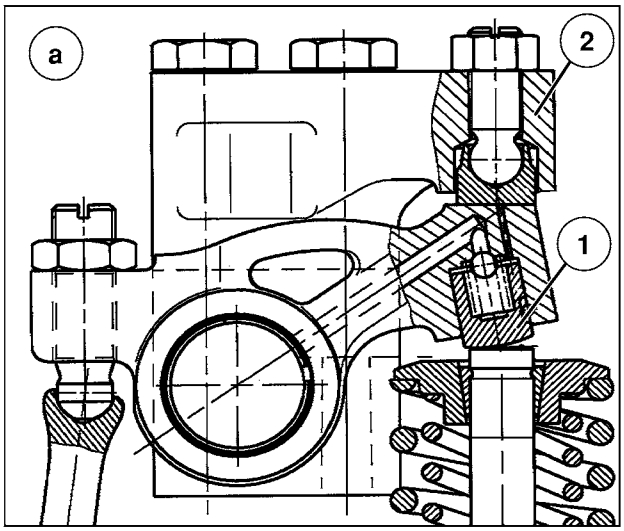
The engine brake is switched on.
Switching off
- Press the button again or
- Apply the service brakes or
- Actuate the clutch or
- Depress the accelerator pedal or
- The engine speed falls below the limit value (850 rpm or 1050 rpm)

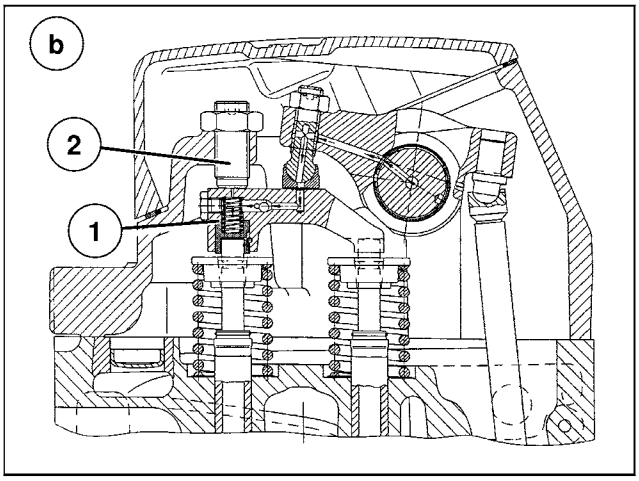
Engine speed range for optimum engine braking effect
For D 28 engines that
comply with Euro II: 1600 to 2300 rpm
For D 28 engines that
comply with Euro III: 1200 to 2300 rpm
For D 08 engines: 1800 to 2500 rpm

https://truckmanualshub.com/

EVB (Exhaust Valve Brake)
Engines with two-valve cylinder heads and four-valve cylinder heads can be equipped with EVB. The different versions are illustrated opposite.
Details of whether the engine has EVB or not are included in the "Technical Data".

Function
The exhaust valve bridge (four-valve cylinder head) ⓑ or exhaust rocker arm (two-valve cylinder head) ⓐ contains a small hydraulic plunger ① that is pressurised by the engine oil pressure and a balance hole through which the oil pressure can be reduced again. Above the rocker arm or valve bridge is a counter-holder ② with a thrust piece that plugs the balance hole when the exhaust valve is closed. When the valve is opened, the balance hole is unplugged and the oil pressure can be reduced upstream of the hydraulic plunger.
If the engine brake is operated, thus closing the exhaust brake valve, pressure waves build up in the exhaust manifold. This, in turn, causes the exhaust valves to briefly open again, i.e. the exhaust valve is briefly opened once again each time after closing. The hydraulic plunger – pressurised by the oil pressure – is pushed behind the briefly opening valve but cannot return to its starting position because the counter-holder is plugging the balance hole and the check valve is plugging the oil feed bore. As a consequence, the valve is slightly opened (small gap) during the compression stroke and the subsequent expansion stroke. The work that the engine piston would normally do during the compression stroke is no longer done and, therefore, cannot have any effect on the crankshaft during the expansion stroke. As a result, the engine drive power is lower and the braking power is higher. This system is approx. 60% more efficient than a conventional engine brake.





https://truckmanualshub.com/

WINTER OPERATION

Service products
Service products necessary in winter are listed in the "Maintenance Recommendations" booklet.

Engine oil
- Switch from high viscosity to low viscosity engine oil in good time

Fuel
- Fill up with a fuel offering adequate cold flow properties (winter-grade fuel)

We recommend the use of **winter-grade diesel fuels** for which the producer guarantees **operational safety down to -22 °C**!

Fuel filter
- Drain

Cooling and heating system
- Check antifreeze and top up if necessary

Never use a radiator cover!

Coolant pre-heater
- Check that it is ready to operate and check its condition

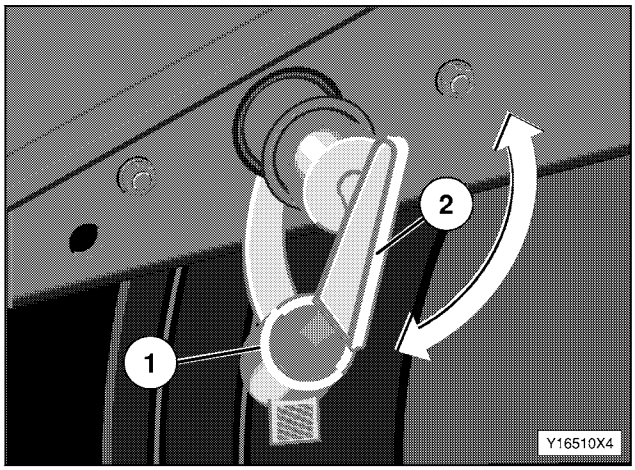
Batteries
- Check the battery charge; recharge if necessary

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

PREPARING TO START / COLD START

Before starting the engine, check whether the mechanical battery master switch or electrical battery isolator switch is switched on.



Mechanical battery master switch

(special equipment)
The master switch is located on the battery box.
The mechanical battery master switch breaks the connection between the battery and the vehicle electrical system. Only the tachograph and the hazard warning lights remain functional.

Important!
The master switch should be switched off when the vehicle is parked up for long periods, e.g. overnight, and when work is being performed on the electrical system. However, never turn off the switch whilst the engine is running!
Never disconnect the batteries whilst the engine is running!

Switching on

- Remove protective cap ① from the master switch
- Insert key ② and turn it clockwise up to the stop

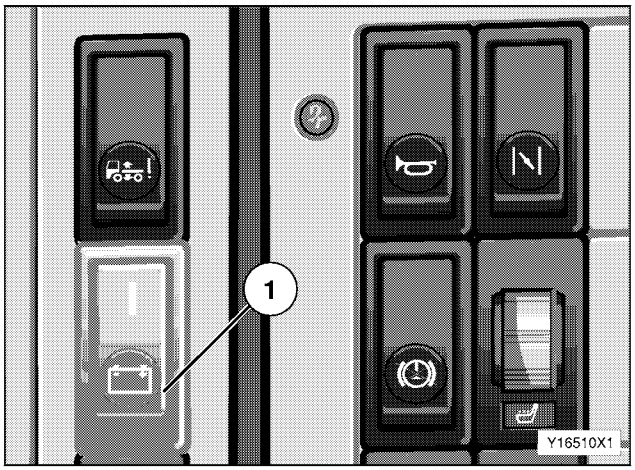
Switching off

- Turn the key anticlockwise until the stop is reached and remove the key
- Replace the protective cap

https://truckmanualshub.com/

Electrical battery isolator switch
The electrical battery isolator switch automatically breaks the connection between the battery and the vehicle electrical system approx. 60 seconds after the engine has been stopped.
The tachograph and hazard warning lights remain functional.

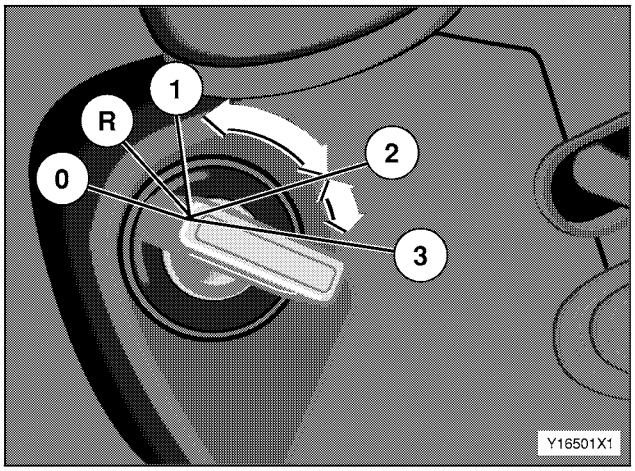
Restoring the connection between the battery and the vehicle electrical system
- Insert the ignition key into the steering / starter lock and turn it to position "**1**"
- Press the bottom of rocker switch ①



Steering / starter lock

Key position
0 Insert or remove the key, stop the engine
R Stop the engine, voltage supply for radio
1 Ignition on, activate battery master switch
2 Driving position
3 Start position

Release the key after the engine has started. The key springs back to the driving position.



Unlocking the steering

Important! – Danger of accidents!
Never lock the steering when the vehicle is in motion.
Remove the ignition key whenever you leave the vehicle, even if only for a short time.

- Insert the key in the steering/starter lock (position "**0**")
- Jog the steering wheel to the left and right at the same time as turning the key towards "**R**"

This unlocks the steering.

Starting the engine
- Switch on the mechanical battery master switch if fitted
- Turn the key to pressure point "**1**"
- Press the rocker switch for the electrical battery isolator switch if fitted

The check lamps and warning lights come on.

https://truckmanualshub.com/

Immobiliser (special equipment)
The immobiliser prevents anyone using your vehicle without authorisation.
The immobiliser is activated automatically approx. 15 seconds after the engine is stopped.

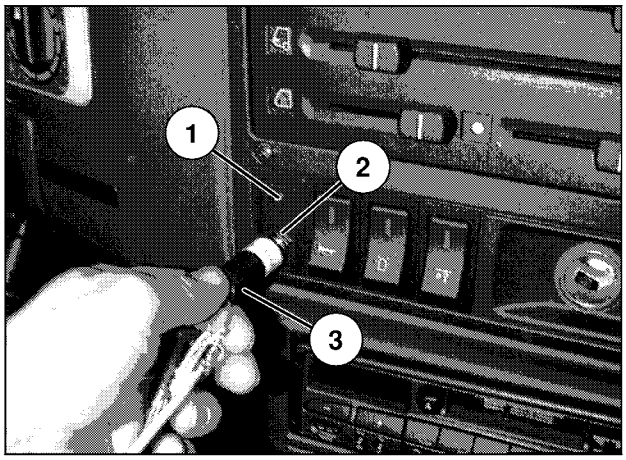
Red LED ① flashes as soon as the system is active. The starter can be operated but the engine will not start, either using a key copy or by "hot-wiring".

Only the code key ③ specific to the system is able to deactivate the immobiliser.

The code key has no battery and is maintenance-free.

Once the immobiliser has been deactivated, red LED ① goes out and the engine can be started.

Note:
The codes in the electronic key are specifically assigned to each immobiliser system. It is only possible to re-order code keys from the manufacturer.



Deactivating the immobiliser in order to start the engine:

- Briefly touch the socket ② twice with the code key ③; the red light-emitting diode ① goes out

Alternatively, with ignition lock in "**R**" position:

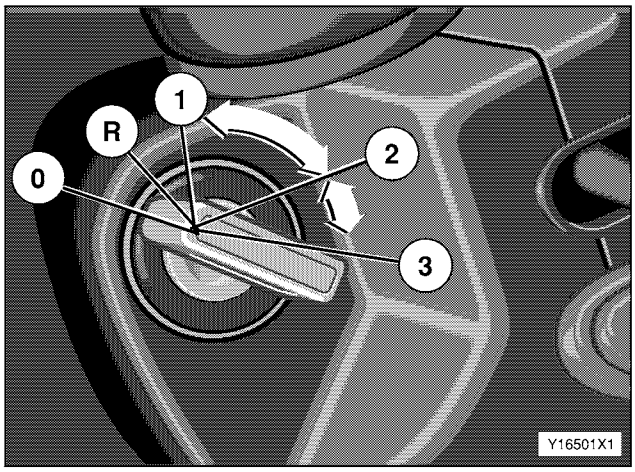
- Touch socket ② with code key ③ until red LED ① goes out

The engine is ready to start within 15 seconds. Otherwise, the immobiliser re-activates itself automatically and has to be deactivated again.

- Continue turning the ignition key to pressure point "**1**"

The check lamps and warning lights come on; the engine is ready to start.

- Start the engine



https://truckmanualshub.com/

Starting the engine from cold

Coolant temperature below approx. +10 °C
The electronically controlled rapid flame start system acts in conjunction with the cold-starting aid to reduce the emissions of cold-start smoke during the starting and warming-up phases.
Before starting the engine
- Apply the parking brake and shift to neutral

Important!
Danger of accidents when starting the engine with a gear engaged!

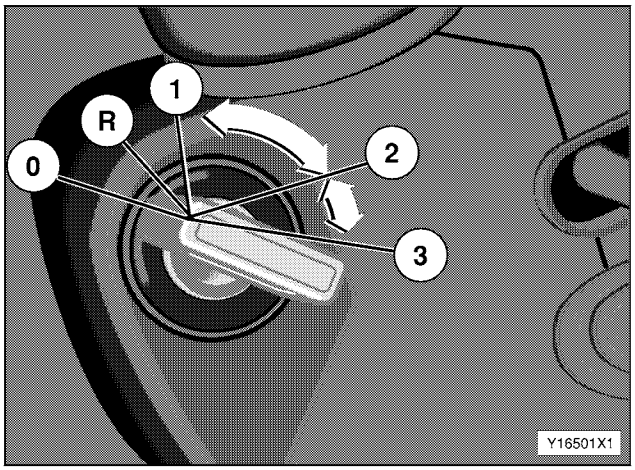
- Switch on the mech. battery master switch, if fitted
- Disengage the clutch
- Turn the key to driving position "**2**"

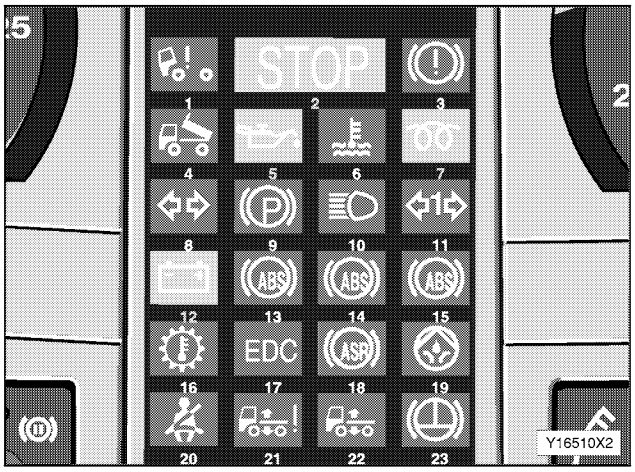
Flame start system check lamp **7** comes on.
Wait until the "Flame start system" check lamp **7** flashes (to indicate the engine is ready to start) after a preheating time of about 12 seconds. **The engine is not ready to start until flashing begins.**
- Turn the key to position "**3**" (as far as the stop) and start the engine
- Press the accelerator **fully** down in engines without EDC
- Do not press the accelerator in engines with EDC
- Do not run the starter motor for more than 10 seconds
- Release the key once the engine is running
- Let out the accelerator pedal fully after the engine starts (in engines without EDC); only let the cold engine run at increased idling speed when charging the compressed air system

However, there is a fault in the flame start system if the check lamp starts flashing only about 4 seconds after the ignition has been switched on. Contact a MAN Service workshop in this case.

Important! – Danger of engine damage!
Check the oil pressure gauge as soon as the engine starts. If no oil pressure is indicated and oil pressure warning light 5 comes on, stop the engine immediately and determine what the cause of the problem is.

Charge check lamp **12** must go out immediately after the engine has been started.
The other lamps and lights go out after performing their checking/warning functions.
Do not move off until **STOP** warning light goes out.
Do not run the engine above 800 rpm during the entire post-ignition phase (whilst the flame start system check lamp **7** is still flashing).
If the engine does not start
(at very low temperatures)
- Turn the key anticlockwise as far as the stop "**0**" and wait approx. 30 seconds to allow the batteries to recover
- Repeat the start procedure as described above





https://truckmanualshub.com/

STARTING THE ENGINE FROM WARM

Coolant temperature above approx. +10 °C

Before starting the engine
- Apply the parking brake and shift the gearbox to neutral

Important!
Danger of accidents when starting the engine with a gear engaged!

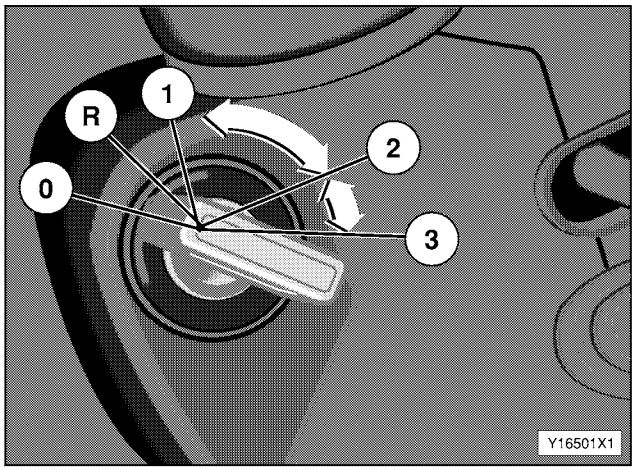
- Switch on the mechanical battery master switch, if fitted
- Disengage the clutch
- Turn the key to driving position "**2**"

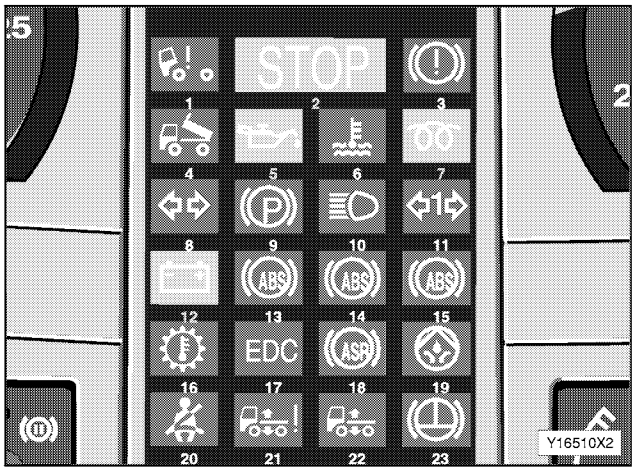
"Flame start system" check lamp **7** does not come on; the engine is ready to start immediately

Note:
- Do not start the engine until the "EDC" check lamp **17** has gone out
- **Do not** depress the accelerator when starting the engine from warm
- Do not run the starter motor for more than 10 seconds
- Release the key after the engine starts

Important! – Danger of engine damage!
Check the oil pressure gauge as soon as the engine starts. If no oil pressure is indicated and oil pressure warning light 5 comes on, stop the engine immediately and determine what the cause of the problem is.

Charge check lamp **12** must go out immediately after the engine has been started.
The other lamps and lights go out after performing their checking/warning functions.
Do not move off until the **STOP** warning light has gone out.

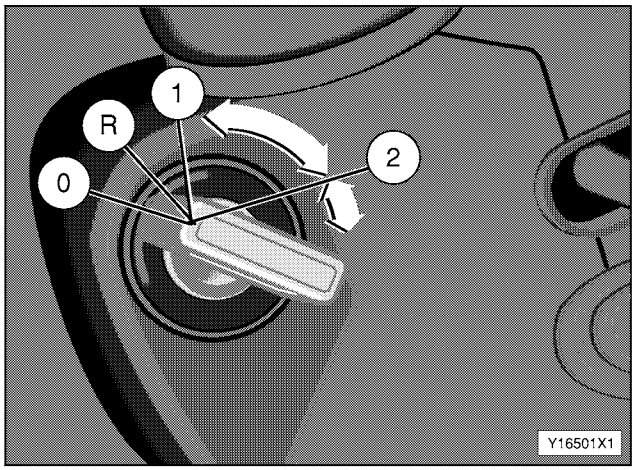




https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

STOPPING THE ENGINE (only when vehicle is at a standstill)



Important – Danger of engine damage!
If the engine has been running under a high load, the coolant temperature will be quite high (above 95 °C). Under such circumstances, do not stop the engine immediately, but let it idle for approx. 1 to 2 minutes first.

- Shift the gearbox to neutral
- Apply the parking brake
- Turn the key anticlockwise up to the stop (position "0")
  This stops the engine.
- Lock the steering
- Switch off the mechanical battery master switch, if fitted (see "STARTING THE ENGINE")

Locking the steering

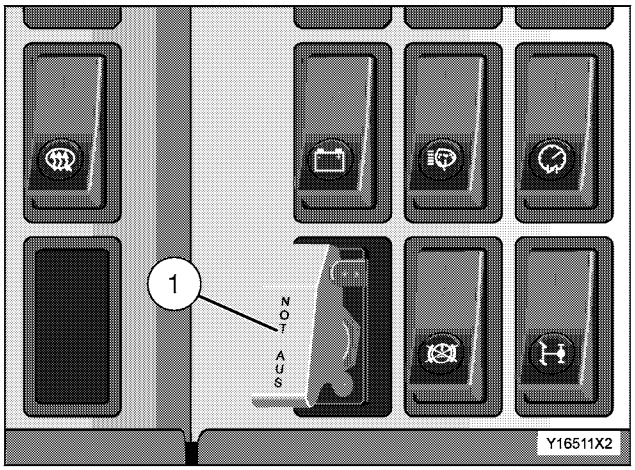
- Turn the key to position "0" and remove it
- Turn the steering wheel until you hear the steering lock engage
  It is no longer possible to turn the steering wheel.

Important – Danger of accidents!
Never lock the steering when the vehicle is in motion.
Always leave the key in driving position "2" when the vehicle is being towed.

https://truckmanualshub.com/

STOPPING THE ENGINE IN AN EMERGENCY

Emergency off switch (special equipment)
The emergency off switch on the instrument panel or on the firewall enables the connection between the battery and the vehicle electrical system to be interrupted immediately in an emergency.



Danger of accidents!
Never actuate the emergency off switch when the vehicle is being driven. Pressing the emergency off switch stops the engine. The steering booster, lighting, ABS, automatic gearbox, retarder, engine brake, etc. all cease to function. The connection between the battery and the vehicle electrical system is also interrupted, except for the tachograph and the hazard warning lights.

Only actuate when the vehicle is at a standstill!
- Bring the vehicle to a standstill
- Apply the parking brake
- Open up the red cover flap ①
- Flick the toggle switch upwards

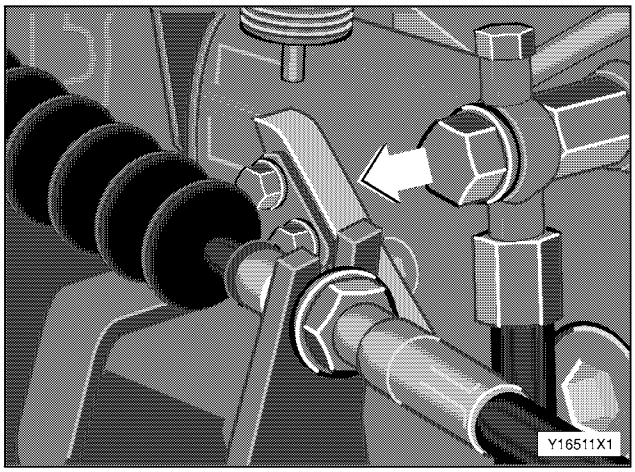
The engine stops. The hazard warning lights are switched on automatically.

In vehicles with EDC:
- Remove the relevant fuse

or
- Apply the parking brake
- Engage a high gear
- Apply the service brakes and, taking great care, slowly engage the clutch and stall the engine (not possible with an automatic gearbox)

In vehicles without EDC:

Important! – Danger of accidents!
The engine of a vehicle without EDC cannot be stopped in the normal way if the reservoir pressure in the auxiliary consumers' circuit is too low.



If the engine cannot be stopped in such a case:
- Apply the parking brake
- Disengage the clutch and engage a high gear
- Apply the service brakes and, taking great care, slowly engage the clutch and stall the engine (not possible with an automatic gearbox)

or
- Tilt the cab forwards and push the stop lever on the fuel injection pump in the direction shown by the arrow until the engine has come to a complete stop

or
- Fill the compressed air system from an external source, e.g. from another vehicle, through the filler connection

https://truckmanualshub.com/

OVERVIEW

Checks before starting the engine

Page

Every day:
- Engine oil level ..... 3.01 - 1
- Coolant level ..... 3.02 - 1
- Fuel level ..... 3.02 - 1

Every week:
- Automatic clean oil replenisher, oil level ..... 3.01 - 2
- Visual check for leaks: Engine, cooling and heating system ..... —
- Fuel pre-filter: Clean* ..... 4.05 - 1ff

Every two weeks:
- V-belts: Condition and tension ..... 4.04 - 1ff
- Air filter separator valve: Correct functioning, purging* ..... 4.03 - 1

Every month:
- Hydrostat. fan drive, oil level ..... 3.02 - 2

Every three months:
- Batteries: Electrolyte level* ..... 3.02 - 2

Checks after starting the engine

Page

Every day:
- Auxiliary oil tank, oil level ..... 3.01 - 2
- Engine: Oil pressure ..... 3.03 - 1
- Dirt in air filter insert ..... 3.03 - 1

Every month:
- Coolant pre-heater: Correct functioning and effectiveness ..... 3.03 - 2

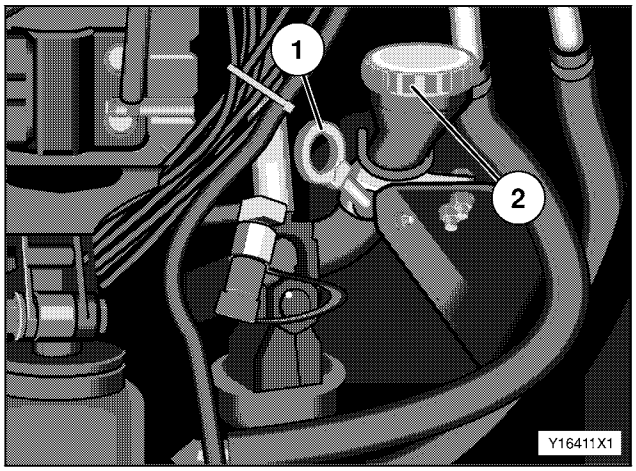
Additional checks before the onset of winter ..... 2.20 - 1

* Or more frequently, depending on the local weather, application and operating conditions

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

DESCRIPTION OF THE WORK
Also see "GENERAL NOTES ON SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION"! The "Maintenance Recommendations" booklet contains a list of approved service products as well as the filling quantities for the different assemblies. Thoroughly clean the inspection and maintenance areas before commencing work!



BEFORE STARTING THE ENGINE

CHECKING THE OIL LEVEL (every day on the dipstick in vehicles without oil level probe; in vehicles with oil level probe, check the oil level on the instrument panel gauges as part of monitoring procedure)

With the engine cold
- Park the vehicle on a flat, level surface
- Open the maintenance flap
- Pull out and examine dipstick ①

The oil level must be between the top and bottom marks (notches) on the dipstick. **Do not overfill!**

With the engine warm
- After a journey, run the engine for approx. 30 seconds at a low engine speed
- Then stop the engine
- Wait for a few minutes so that all the oil can collect in the sump
- Open the maintenance flap
- Pull out and examine the dipstick.

The oil level must be between the top and bottom marks (notches) on the dipstick.
Do not top up unless the oil level has dropped to the –MIN– mark on the dipstick.

Important!
Differences in levels measured with the engine hot and cold are normal. The only reliable method of establishing the oil level is with the engine cold after the vehicle has been parked on a flat, level surface for several hours.

Topping up the oil
- Top up the oil to the correct level through filler neck ②

Make sure the oil is of an approved specification when topping up! See "Maintenance Recommendations and Recommended Service Products" booklet for details of engine oil miscibility. Never top up with oil so the level exceeds the top –MAX– mark on dipstick ①. This merely causes oil to be pumped through the engine vents and is uneconomical.

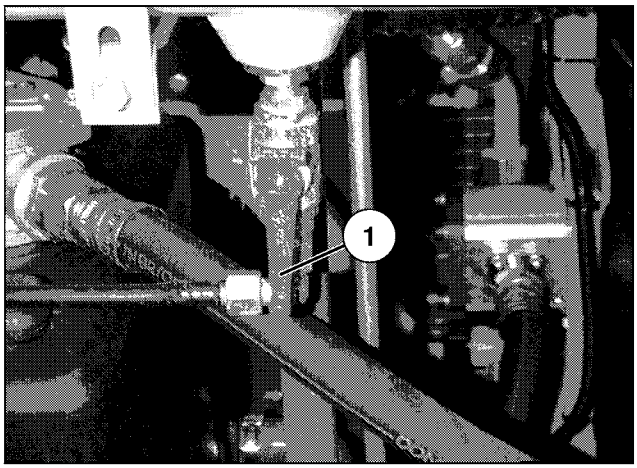
The top up volume, i.e. the difference between the bottom and top marks (notches) on the dipstick, is approx. 4 or 5 litres on D08 engines depending on model. It is approx. 6 litres for D 28 engines.

https://truckmanualshub.com/

AUTOMATIC CLEAN OIL REPLENISHER

(special equipment for buses)
The automatic clean oil replenisher automatically controls the supply of new engine oil as a function of the oil level in the oil sump. Two different control systems are used, one mechanical and one electrical. In the mechanical system, the oil supply can be stopped using a stop lever, in the electrical system using a toggle switch.

- Before starting the engine, open the oil supply using stop lever ① or switch ②



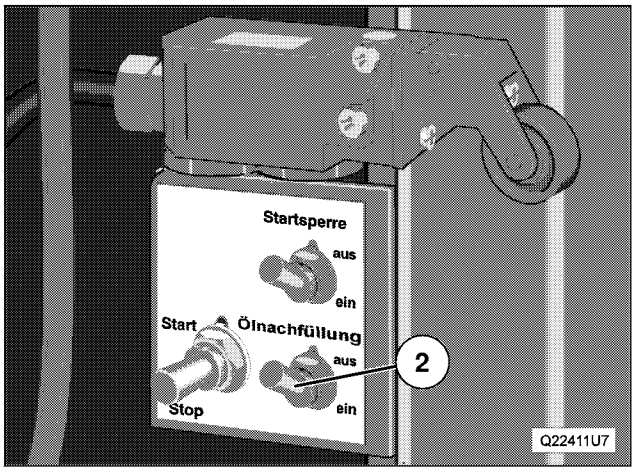
Checking the oil level in the reservoir

(every week)
A precise check can be performed only if:
– The bus is standing on a flat, level surface
– The engine is stopped

- Visually check the level in the transparent tank

If the oil consumption shown in the transparent container is too high, or if there is no consumption visible:

- Check the engine oil level every day using a dipstick
- Have any faults rectified at a MAN Service workshop

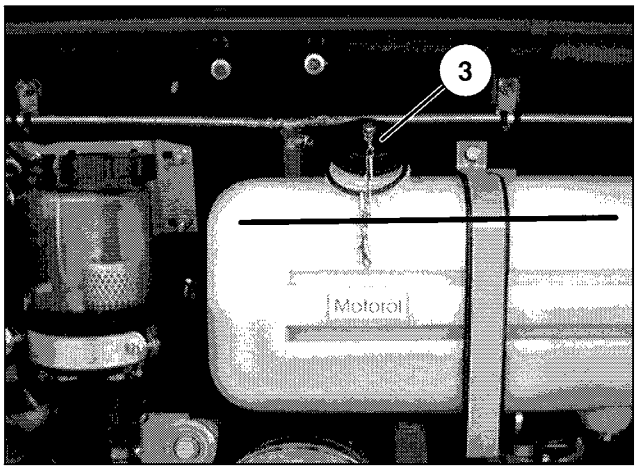


If the oil level is too low:

If the oil level is considerably below the imaginary maximum oil level line (see line), the oil needs to be topped up.

- Top up the oil to the correct level through filler neck ③

Only top up the oil until it reaches the imaginary maximum oil level line; this allows space for the heated oil to expand.



Checking the oil level in the oil sump using dipstick

During the running-in period, check that the automatic clean oil replenisher is functioning by checking the dipstick every day; perform these checks every week after the running-in period.

ENGINES WITH AUXILIARY OIL TANK

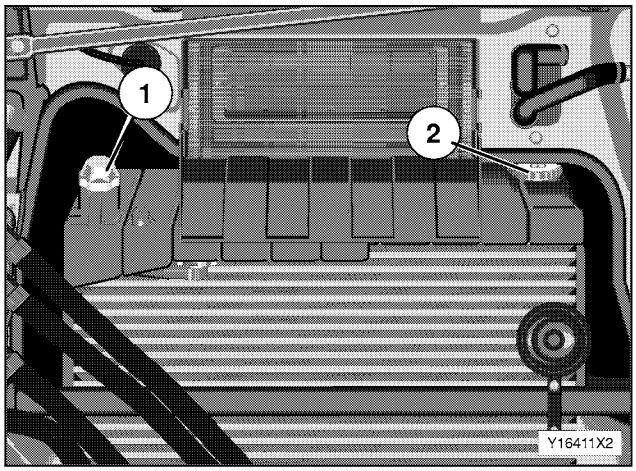
In engines with auxiliary oil tank, we recommend you check the oil level whilst the engine is still warm a few minutes after completing a journey in order to obtain an accurate reading. As long as the engine is running, the oil from the auxiliary oil tank will continue circulating in the secondary circuit. If the engine has been stopped for a period of several hours, oil from the auxiliary oil tank flows back into the oil sump and can falsify the actual oil level reading in the oil sump.
In engines with auxiliary oil tank, the oil level is checked on the dipstick and clean oil is poured in through the filler neck, see previous page.

https://truckmanualshub.com/

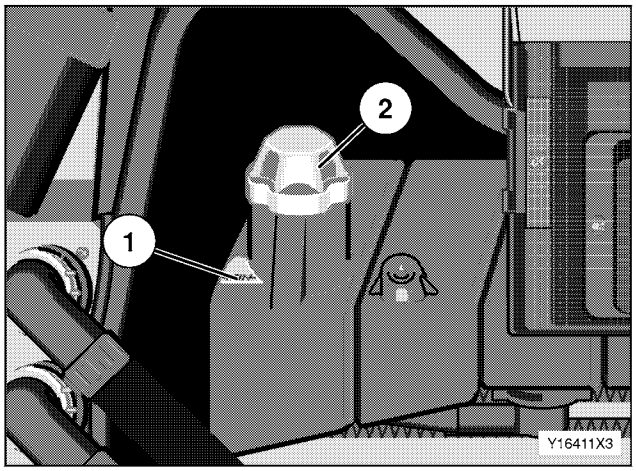
CHECKING THE COOLANT LEVEL (every day in vehicles without coolant level probe)

- Park the vehicle on a flat, level surface
- Open the maintenance flap
- Check the coolant level on the tank

Important! – Danger of scalding!
Only open filler neck screw cap ① once the engine has cooled down. Otherwise, there is a risk of scalding! Partially open the screw cap. Allow the excess pressure to escape before fully unscrewing it.
Do not open screw cap ② with pressure-relief valve on the expansion tank.



The coolant level must not fall below the –MIN– mark ① on the expansion tank filler neck ② when the engine is cold.
Always pour coolant through the filler neck when topping up. Find out what caused the loss of coolant and rectify the problem!
If a large quantity of coolant is lost, causing the system to overheat, do not top up with cold coolant. The substantial difference in temperature could damage the engine.
Check the antifreeze concentration before correcting the coolant level and before the onset of cold weather.



CHECKING THE COOLANT LEVEL (in vehicles with coolant level probe)

- In these vehicles, check the coolant level on the instrument panel gauges during normal operation, see page 2.10 - 2

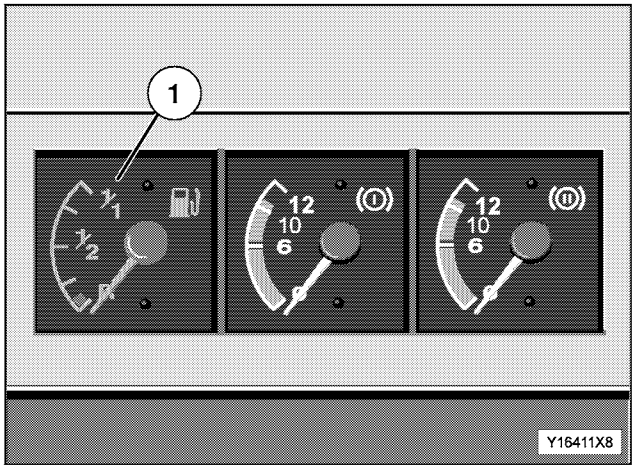
The coolant level is checked on the tank as part of "Inspection work and care procedures" when the vehicle comes into the workshop, see "Maintenance" section.

CHECKING THE FUEL LEVEL (every day)

Important! – Danger of fire and explosion!
Stop the engine and switch off the auxiliary heater before refuelling.

- Switch on the ignition

The level is indicated by the fuel gauge ①; top up with diesel fuel if necessary.
Never let the tank run dry. Otherwise, it will be necessary to bleed the fuel system, see "DO-IT-YOURSELF JOBS" section.



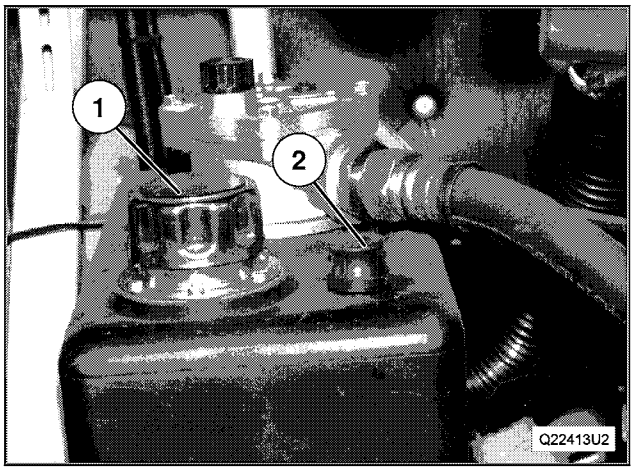
https://truckmanualshub.com/

HYDROSTATIC FAN DRIVE (every month)

Important! – Danger of engine damage!
If the oil level in the expansion tank drops and the oil needs to be topped up, have the hydrostatic fan drive checked immediately at a MAN Service workshop.

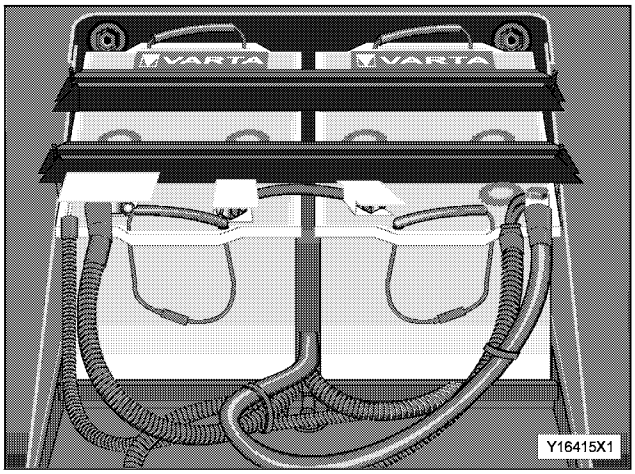
Checking the oil level
- Park the vehicle on a flat, level surface and open the maintenance flap
- Pull out and examine the expansion tank dipstick ②

The oil level must be between the upper and lower marks on the dipstick. If necessary (see "Maintenance Recommendations" booklet), top up the oil through filler hole ①.



BATTERIES (every three months in a Central European climate, every month in hot climatic regions)
More frequently if necessary, or immediately after repairing damage to the alternator, e.g. due to a voltage surge.

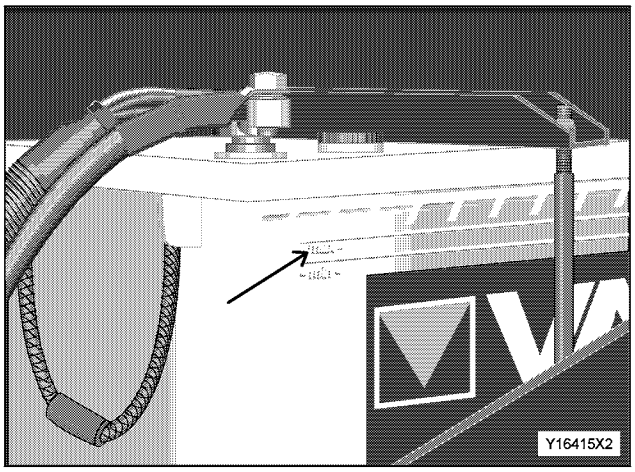
Important! – Danger of injury and explosion!
Battery acid is corrosive. Comply with the notes on safety when handling batteries; see "GENERAL NOTES ON SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION".
Do not smoke in the vicinity of batteries; do not handle batteries near a naked flame and avoid creating any sparks.



Checking the electrolyte level
- Remove the battery box cover
- Shine a light through the batteries from the side

The level of the electrolyte in each cell should be 10 to 15 mm above the top edge of the plate or the –max– mark on the side.

If the –min– mark (↗) has been reached, top up using distilled water only.



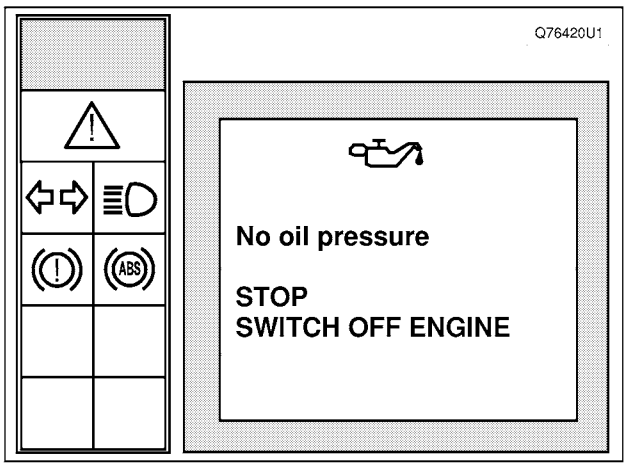
https://truckmanualshub.com/

AFTER STARTING THE ENGINE

CHECKING THE ENGINE OIL PRESSURE
(monitoring)

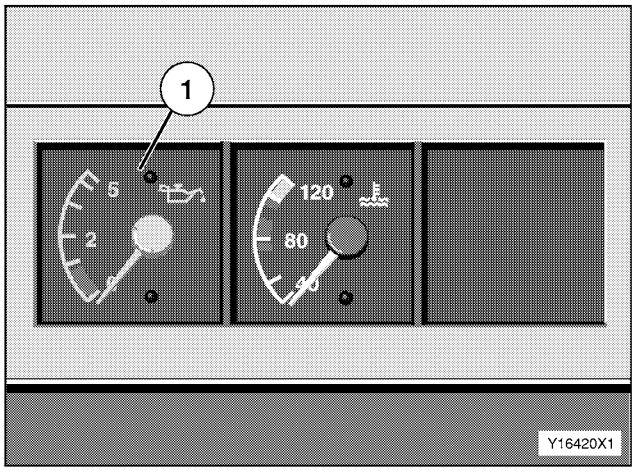
Important! – Danger of engine damage!
Stop the engine immediately if the oil level indicated is too low! Determine the cause or check the oil level and correct it if necessary.

Insufficient engine oil pressure can be indicated by display and warning light (buses) or by oil pressure gauge/warning light (trucks).



After the engine has been started from cold, the oil pressure gauge ① indicates a fairly high oil pressure at first.

At rated engine speed, the oil pressure must be at least 4 bar in D 08 engines or 3.5 bar in D 28 engines once the oil has been heated. The oil pressure is allowed to drop to 1 bar (D 08) or 0.6 bar (D 28) at idling speed without thereby endangering the operational safety of the engine.



CHECKING AIR FILTER INSERT FOR DIRT
(every day)

- Open the maintenance flap

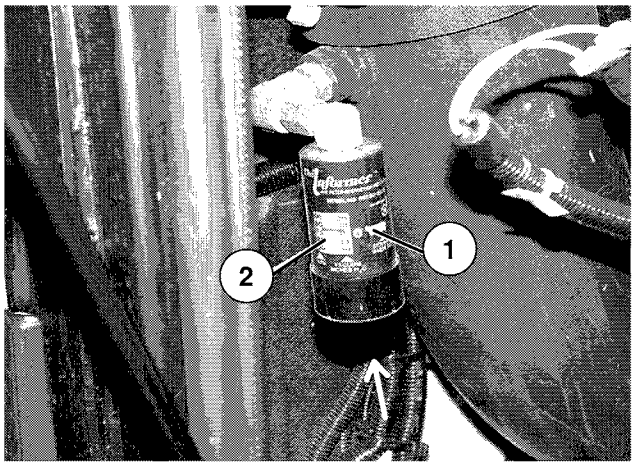
If the red zone is visible in sight glass ①:

- Press plunger in the direction of the arrow ↑ (the red zone disappears)
- Run the warm engine briefly up to the injection cut-off speed

If the red zone is again visible in sight glass:

- Fit a new filter insert in the dry air filter (see "Do-it-yourself jobs" section)

The progressive accumulation of dirt in the air filter can be read off maintenance indicator ② from top to bottom.



https://truckmanualshub.com/

COOLANT PRE-HEATER

The coolant pre-heater is used for pre-heating the engine coolant and keeping it warm. It is also used in conjunction with the vehicle heating system to heat the cab interior.
The coolant pre-heater can be operated with the vehicle's engine stopped or running.

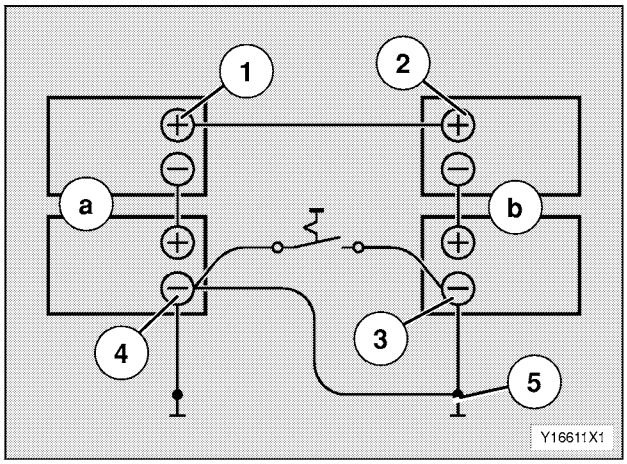
Important! – Danger of fire and poisoning!
Do not operate the coolant pre-heater at filling stations and in enclosed rooms without ventilation systems (e.g. garages).
The coolant pre-heater must always remain switched off whilst hazardous goods are being loaded and unloaded.
Do not seal the forced ventilation intake and outlet ports on the cab.
Switch off the coolant pre-heater before tilting the cab.
The coolant pre-heater continues to operate for about 2 to 5 minutes after it is switched off (post-operation phase) even if the ignition is switched off. This is in order to prevent damage caused by overheating of the coolant pre-heater.
Do not switch off the mechanical battery master switch during this post-operation phase, otherwise the post-operation phase will be interrupted immediately.

Coolant pre-heater, checking correct functioning and effectiveness (every month)
During the time of year when the heating is not normally required, always switch on the coolant pre-heater, purely to test it, at least once a month for about 10 minutes.

Note:
In order to reduce the power drain on the batteries, do not operate the coolant pre-heater for longer than necessary when the engine is stopped, and do not switch it on several times in succession.

https://truckmanualshub.com/

JUMP STARTING / START ASSISTANCE with jump leads



Important!
Comply with the notes on safety when handling batteries (see "GENERAL NOTES ON SAFETY")!
Only use jump leads which conform to an accepted standard (e.g. to German DIN 72553).
Use the instructions for use of the jump leads.
Only use batteries with the same rated voltage (24 V).
Never use a rapid charger or jump-start unit to assist starting.

(a) Batteries in the vehicle providing the power
(b) Batteries in the vehicle receiving the power

Connecting up the terminals (with both engines switched off)
- Connect positive terminals ② and ①
- Connect the negative terminal of the charged battery ④ to a bright metal surface on the engine block of the vehicle receiving the power ⑤. If the jump leads have an isolator switch, you can also connect to the negative terminal of the battery ③ in the vehicle receiving the power

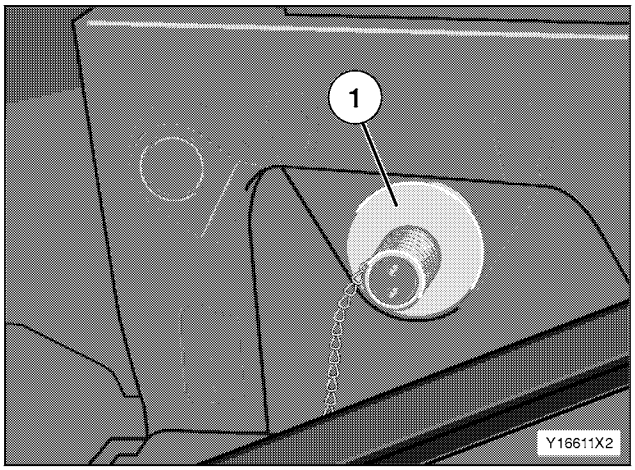
Important!
Do not connect the earth cable to the frame.

- Start the engine of the vehicle providing the power
- Run the starter of the engine in the vehicle receiving the power for a maximum of 15 seconds

Disconnecting the terminals
- Switch off the engine of the vehicle providing the power
- Let the engine of the vehicle receiving the power run for a further 5 minutes or so with the jump leads connected so that the alternator is protected if the battery is completely discharged
- Disconnecting the leads is a reversal of the connecting up procedure

https://truckmanualshub.com/

JUMP STARTING / START ASSISTANCE
using jump start socket
(special equipment, example illustrated)



Important!
Comply with the notes on safety when handling batteries (see "GENERAL NOTES ON SAFETY")!
Only use jump leads which conform to a standard.
Only use batteries with the same rated voltage (24 V).
Follow the operating instructions for the jump leads.

If the batteries are exhausted, it is also possible to use the jump start socket ① and suitable jump leads to obtain the power needed to start the engine from another vehicle.

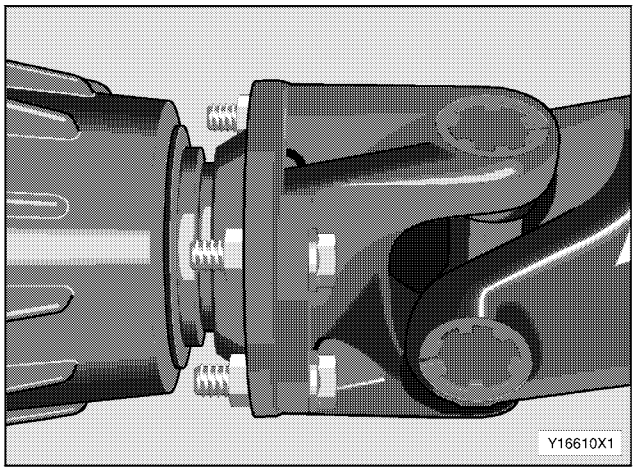
If the vehicle is to be jump-started, its own batteries must still be in place.

Starting the vehicle
- Stop the engine of the vehicle providing the power
- Switch off the ignition in both vehicles
- Screw off the cap of the jump start socket in the vehicle receiving the power
- Insert the jump lead into the socket
- Use the jump leads to create the connection to the vehicle providing the power
- Start the engine of the vehicle providing the power
- Start the engine of the vehicle receiving the power

Disconnecting the jump leads
- Stop the engine of the vehicle providing the power
- Let the engine of the vehicle receiving the power run for a further 5 minutes or so with the jump leads connected so that the alternator is protected if the battery is completely discharged
- Remove the jump leads from the vehicle receiving the power
- Remove the jump leads from the vehicle providing the power

https://truckmanualshub.com/

TOWING WITH A DAMAGED ENGINE



The following aspects are vital when towing:

- **For reasons of safety, interrupt the driveline by disconnecting the propshaft(s) if it cannot be ensured that the gearbox will remain in neutral during towing. If the vehicle has all-wheel drive, also detach the propshaft at the front axle**
- Always use a rigid tow bar, never a rope or cable
- Switch on the battery master switch
- Switch on the ignition
- Leave the key in driving position "**2**"; never remove the key
- Tow the vehicle slowly if the air suspension has failed
- Do not operate the retarder
- If there are coupling heads for the compressed air reservoir line, connect them to the compressed air system of the towing vehicle
- If the vehicle is stuck, do not pull it free in jolts or at an angle, especially sideways
- Raise the front axle if the steering system is damaged

Important! – Danger of accidents!

- **If the engine is not running, it will be necessary to exert greater force at the steering wheel, as the power assistance will be out of action. Tow the vehicle slowly!**
- **Tow the vehicle slowly if the air suspension has failed**
- **If no reservoir pressure is present in the brake system and the spring-loaded accumulators are applied, they can be released either by means of compressed air or mechanically Important! – The vehicle is then without a parking brake!**

https://truckmanualshub.com/

TOW-STARTING (in order to start the engine)
Do not tow-start a vehicle which has a damaged engine (including the cooling system), gearbox, transfer case, axle or steering.
Vehicles with automatic gearboxes cannot be tow-started!

Important! – Danger of accidents!
Since steering is no longer power-assisted, a great deal of effort is required to turn the steering wheel. Consequently, do not tow-start on a corner or a bend.

General requirements
– Make sure there is sufficient air pressure in the brake system
– Make sure the batteries are fitted and at least partially charged
– Do not tow-start in reverse (with reverse gear engaged)
– The parking brake will no longer work if the spring-loaded accumulators have been released mechanically; therefore, always use a rigid tow bar!

Important! – Danger of accidents!
The parking brake does not function after this measure has been taken!

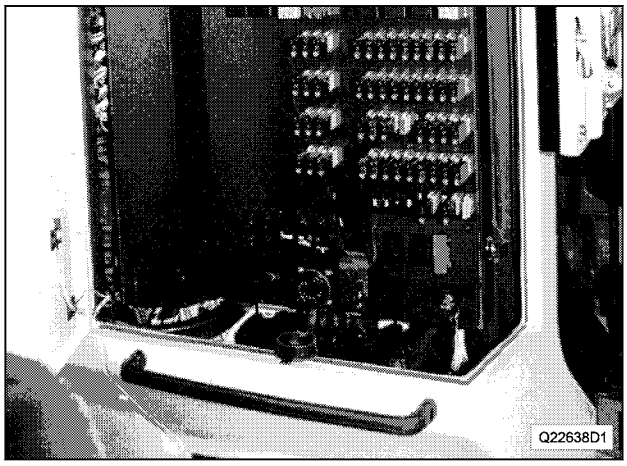
– There must be at least 12 V available if the vehicle has EDC

https://truckmanualshub.com/

HYDROSTATIC FAN DRIVE, EMERGENCY LOCK

The hydrostatic fan drive control starts governing when the coolant temperature is approx. 80 °C and maximum fan speed is reached once the coolant temperature is approx. 90 °C.

The hydrostatic fan runs at maximum speed if there is any fault in the fan control electrical system or if the temperature sensor fails.



Emergency lock

If the fan does not run at maximum power:

- Remove the relevant fuse

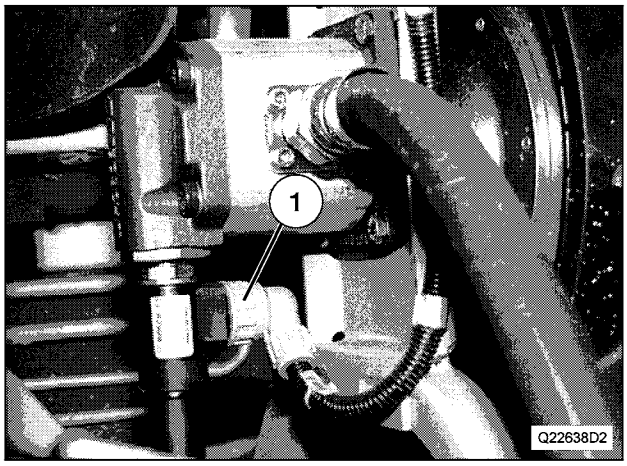
The fan must run at maximum power immediately.

Alternatively:

- Pull out the electrical connection ① at the hydrostatic fan drive motor

The fan must run at maximum power immediately.

The electrical connection is located in the engine compartment, near the fan blade.



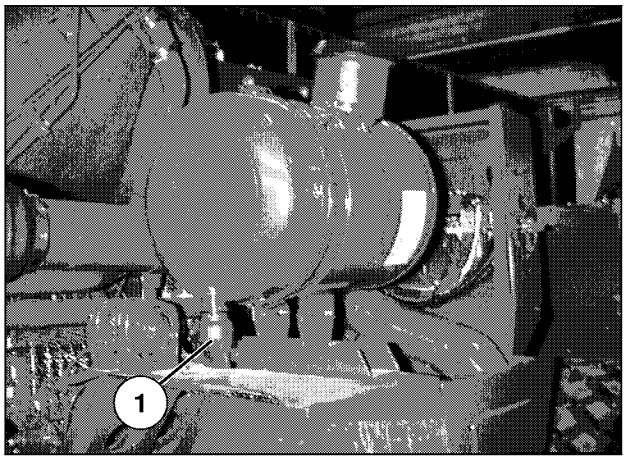
https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

DRY AIR FILTER

Checking the air filter insert for dirt
(See "INSPECTION WORK AND CARE PROCEDURES AFTER STARTING THE ENGINE")

Checking and draining separator valve ①
Dust and water are expelled into the outside air through the separator valve which is fitted to the dust collector of the dry air filter. Make sure the rubber diaphragm is not stuck.

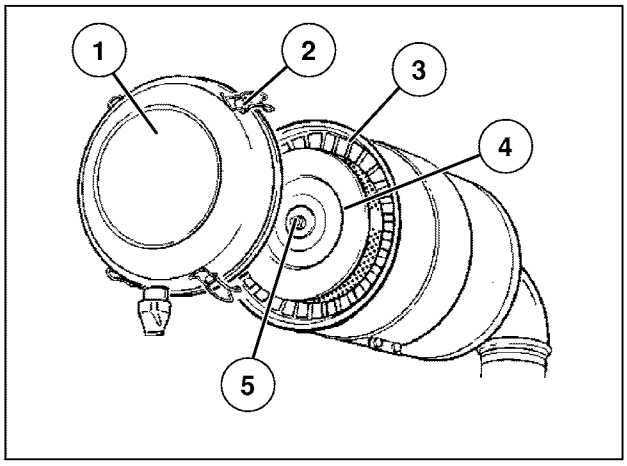


Important!
Do not service the filter unless the engine is stopped.

- Stop the vehicle
- Squeeze the rubber bellows together by hand so the dust and water can escape through the open lip
- Check that the opening is clear

- **Cleaning the dust collector**
- Empty and clean the dust collector ① depending on the build-up of dust
- Unfasten the clips ② on the dust collector ①
- Remove the dust collector ① and empty it. Use compressed air to blow the dust out of it. If necessary, wipe it out with a clean, dry cloth

Refitting is a reversal of the removal procedure. Check that the sealing ring is correctly seated between the dust collector and the filter housing.



Fitting a new filter insert
Removing the filter insert
- Remove the dust collector
- Unscrew the mounting nut ⑤ and remove it (together with the washer, if necessary)
- Pull the filter insert ④ forwards out of the filter housing
- Pull the air baffle ring ③ out of the filter housing and clean it with a clean cloth
- Fit a new filter insert

Important!
Fit a new filter insert even if the old one is only slightly damaged, otherwise unfiltered air can get into the engine! Do not clean the filter insert by knocking the dust out of it.
Fit a new filter insert at least once a year. Only use genuine MAN spare parts!
Check that all fasteners on the intake unit are sealed. Tighten the clips if necessary.

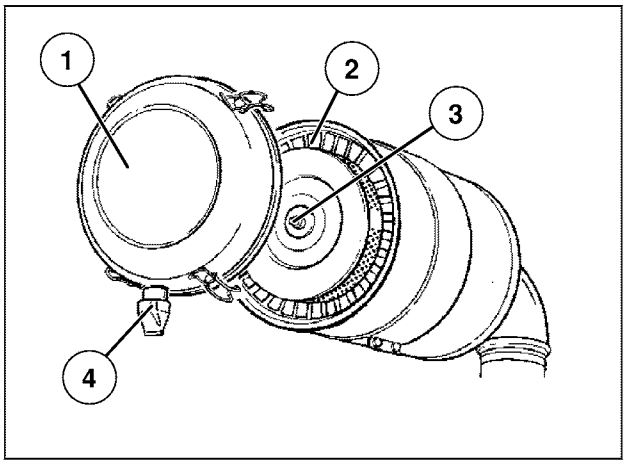
https://truckmanualshub.com/

Installing the filter insert

- Slide the air baffle ring ② into the filter housing
- Slide the filter insert into the filter housing from the front and push it fully in

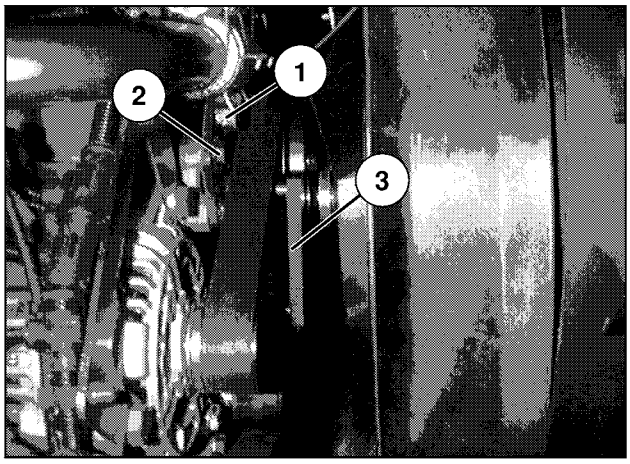
Make sure the insert goes in straight and that the seals on the end of the insert are snugly seated against the filter housing.

- Clean the dust collector
- Position the washer (if fitted) and apply a liquid sealing compound on the mounting nut ③. Screw on the nut by hand and then tighten it (make sure it forms a tight seal). Alternatively, use a new self-locking nut
- Refit the dust collector ①
  The separator valve ④ must be facing downwards
- Fasten the dust collector using the clip



https://truckmanualshub.com/

V-BELTS



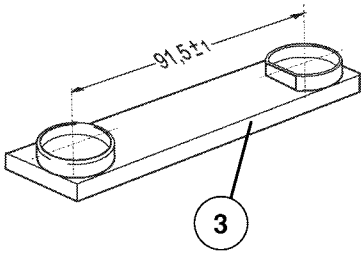
Checking condition

- Stop the engine
- Check the V-belts for cracks, oily patches, vitrification and wear
- Renew if damaged. Multiple V-belts must be renewed as a set

AUTOMATIC TENSIONER

Checking tension and checking for leaks

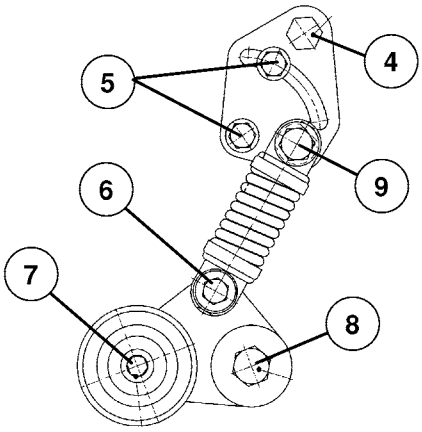
- Place gauge ③ over mounting bolt heads ⑨ and ⑥
  If it is possible to place the gauge onto the bolt heads without using force, this indicates that the automatic belt tensioner has the correct pretension.
- Tension poly-V-belts if necessary
- Visually check the damper for leaks in untensioned state, preferably before tensioning the V-belt



Tensioning poly-V-belts

- Place a size-19 ring spanner onto hexagon counter-holder ④, noting the direction of rotation of the eccentric plate (danger of crushing)
- When undoing the following mounting bolts, always use a ring spanner to firmly hold the hexagon counter-holder and slowly relieve the tensioner

Important!
It is vital that slackening and tensioning of the damper be performed slowly in order to prevent damage to the damper unit. Under no circumstances must the damper be allowed to "bounce" since this would cause damage inside the damper.

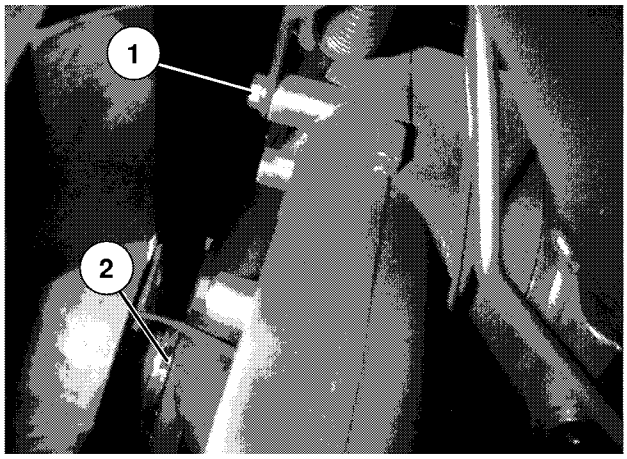


- Undo mounting bolts ⑤ (size 13), ⑥ (size 13) and ⑨ (size 17) using a ring spanner or a socket wrench
- Keep turning the eccentric plate on the hexagon counter-holder until the gauge can be placed onto the mounting bolts ⑥ and ⑨
- Tighten mounting bolts ⑤ until finger tight
  It must be possible to remove the gauge without using force
- Tighten mounting bolt ⑨ (size 17) to 43 Nm, mounting bolt ⑥ (size 13) to 22 Nm and mounting bolts ⑤ (size 13) to 35 Nm
- Check the tightening torque of the mounting bolts: ⑧ (size 22) = 150 Nm and ⑦ (size 10) = 50 Nm

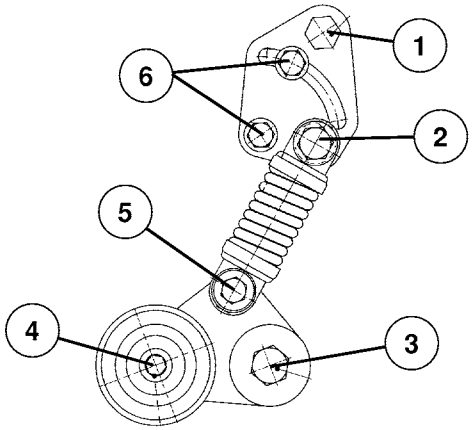
https://truckmanualshub.com/

Fitting new poly-V-belts

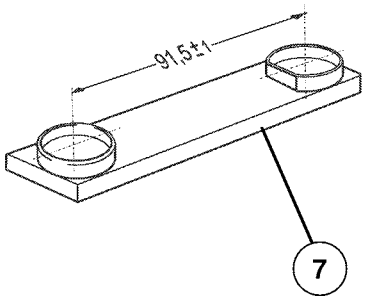
- Undo the mounting bolt for cable holder ①
- Undo the mounting bolts for fan ②



- Place a size-19 ring spanner onto hexagon counter-holder ①, noting the direction of rotation of the eccentric plate (danger of crushing)
- When undoing the following mounting bolts, always use a ring spanner to firmly hold the hexagon counter-holder and slowly relieve the tensioner
  Important!
  It is vital that slackening and tensioning of the damper be performed slowly in order to prevent damage to the damper unit. Under no circumstances must the damper be allowed to "bounce" since this would cause damage inside the damper.
- Undo mounting bolts ⑥ (size 13), ⑤ (size 13) and ② (size 17) using a ring spanner or a socket wrench

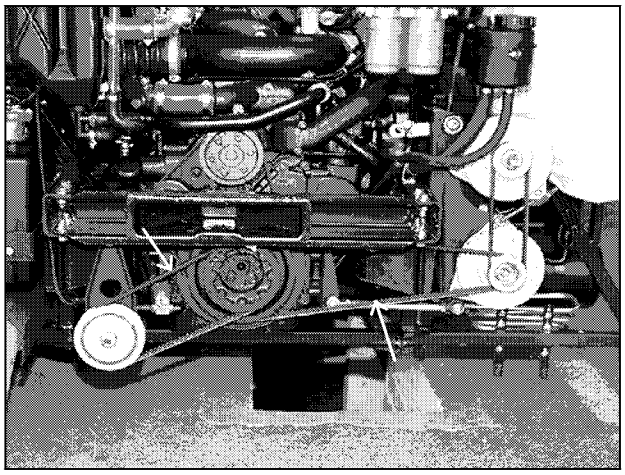


- Push the fan towards the radiator
- Feed the poly-V-belt through the gap at the fan flange and remove it
- Fit a new poly-V-belt
- Insert and tighten the mounting bolts for the fan
  Tightening torque: 45 Nm
- Insert and tighten the mounting bolt for the cable holder
  Tightening torque: 22 Nm
- Keep turning the eccentric plate on the hexagon counter-holder until the gauge ⑦ can be placed onto the mounting bolts ② and ⑤
- Tighten mounting bolts ⑥ until finger tight
  It must be possible to remove the gauge without using force
- Tighten mounting bolt ② (size 17) to 43 Nm, mounting bolt ⑤ (size 13) to 22 Nm and mounting bolts ⑥ (size 13) to 35 Nm
- Check the tightening torque of the mounting bolts: ③ (size 22) = 150 Nm and ④ (size 10) = 50 Nm



https://truckmanualshub.com/

TENSIONER WITH TENSIONING PULLEY

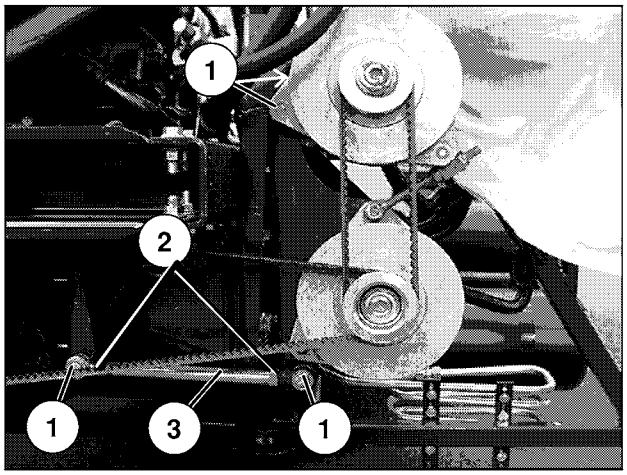


Checking tension

- Press against the V-belt with your thumb in the middle (→) between the two V-belt pulleys

The V-belt is correctly tensioned if it can just be pressed down between the V-belt pulleys by about the thickness of the belt. An accurate check of V-belt tension, however, is only possible if a V-belt tension tester is used.

Re-check the V-belt tension after the engine has been running for 10 to 15 minutes and re-tension if necessary.



V-belt on lower alternator

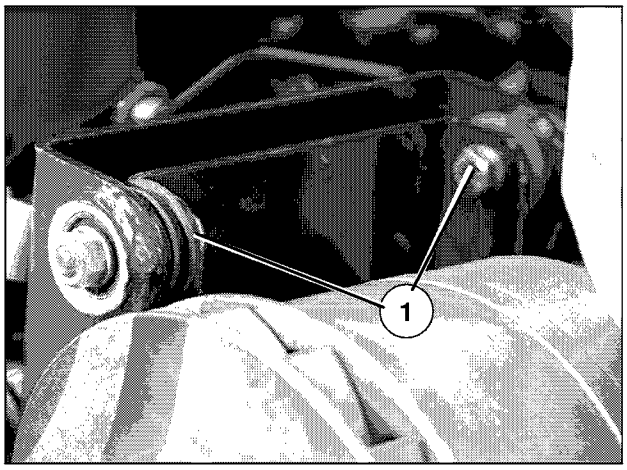
Tensioning the V-belt

- Undo mounting bolts ①
- Undo locknuts ②
- Turn cylinder ③ anticlockwise at the opening
- Tighten mounting bolts ① and locknuts ②

Changing the V-belt

To change the V-belts on the lower alternator, first remove the V-belts at the hydraulic pump. Then:

- Undo mounting bolts ①
- Undo locknuts ②
- Turn cylinder ③ clockwise at opening ④



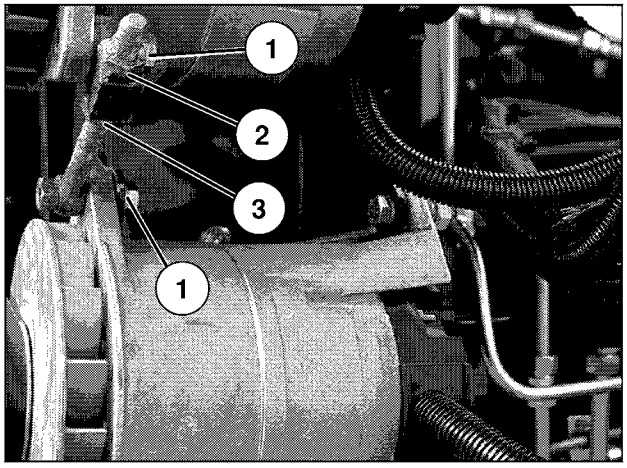
V-belt on upper alternator

Tensioning the V-belt

- Undo mounting bolts ①
- Undo locknut ②
- Turn adjusting nut ③ until the V-belts are correctly tensioned
- Re-tighten the locknut and mounting bolts

Changing the V-belt

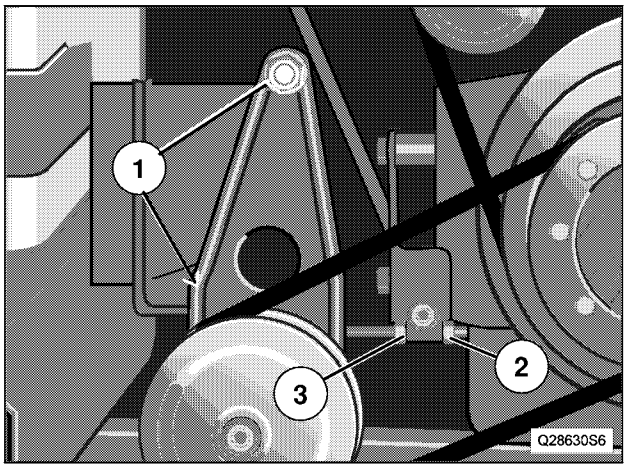
To change the V-belt, turn back the adjusting nut and pivot the alternator inwards.



https://truckmanualshub.com/

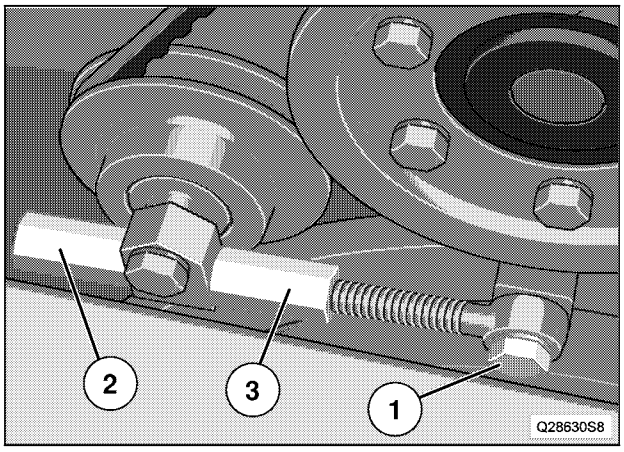
V-belt on the hydraulic pump for hydrostatic fan drive
Tensioning the V-belt
- Undo mounting bolts ①
- Undo locknut ②
- Turn adjusting nut ③ until the V-belt is correctly tensioned
- Re-tighten the locknut and mounting bolts

Changing the V-belt
To change the V-belt, turn back the adjusting nut and press the pump towards the engine.



V-belt on the water pump tensioning pulley
Tensioning the V-belt
- Undo mounting bolt ①
- Undo locknut ②
- Turn adjusting nut ③ clockwise until the V-belt is correctly tensioned
- Re-tighten the loosened mounting bolts

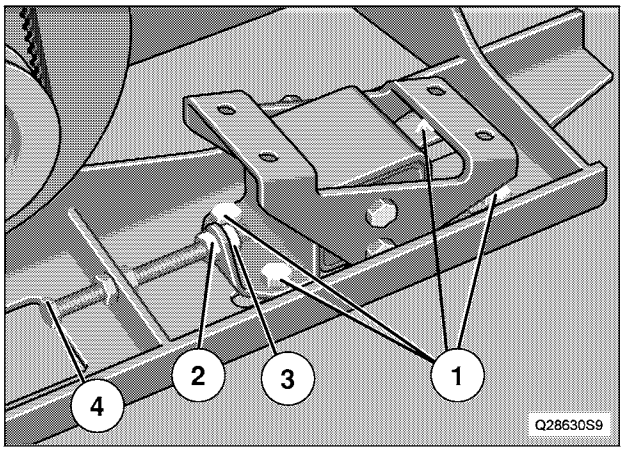
Changing the V-belt
In order to change the V-belt for the tensioning pulley, first remove the V-belts at the hydraulic pump and at alternator 1 (see previous descriptions). Then, with mounting bolt ① loosened, swivel the water pump tensioning pulley upwards.



V-belt on compressor (refrigerant compressor)
Tensioning the V-belt
- Undo mounting bolts ①
- Undo locknut ③
- Turn adjusting nut ② until the V-belt is correctly tensioned
- Tighten locknut ③ and mounting bolts ① again

If necessary, undo nuts ② and ③ and screw in bolt ④ towards the compressor before tensioning the V-belts.

Changing the V-belt
- Undo mounting bolts ①
- Undo locknut ②
- Turn adjusting nut ③ clockwise until bolts ① hit the left of the slots
- Remove the old V-belt
- Fit and tension the new V-belt



https://truckmanualshub.com/

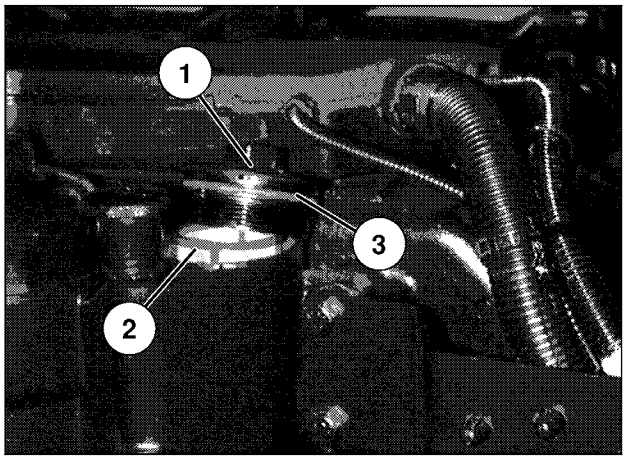
FUEL SYSTEM

CHECKING THE CONDITION AND LEAK-TIGHTNESS OF THE FUEL SYSTEM

- Check the condition of the fuel system
  Visually check the fuel system for any damage and corrosion
- Renew any parts that are faulty or damaged
- Visually check the fuel system lines and ports for leaks, particularly near components which reach high temperatures during operation, e.g. injection pump, injector nozzle, flame start system, auxiliary heater, exhaust
- Immediately repair any leaks found
- Always ensure complete cleanliness when performing any work on the fuel system

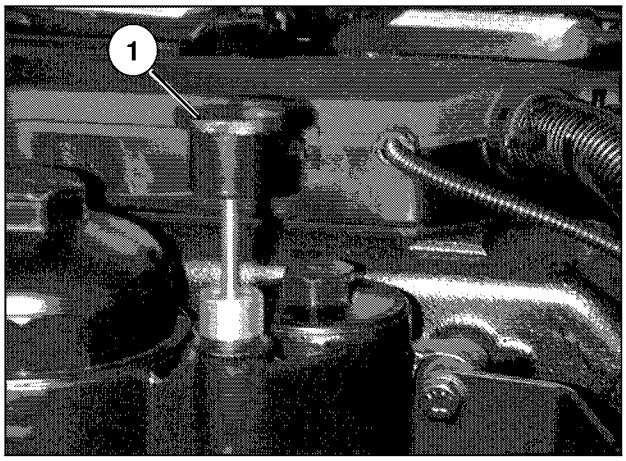
FUEL SERVICE CENTRE: CLEANING THE PRE-CLEANER STRAINER FILTER

- Stop the vehicle
- Tilt the cab
- Screw off housing cover ①
- Use a ring spanner, socket or special tool
- Remove and clean the cover and strainer insert ②
- Fit a new sealing ring ③
- Screw in and tighten the strainer insert and cover
  Tightening torque: 25 Nm
- Bleed the fuel system
- Lower the cab



Bleeding the fuel system

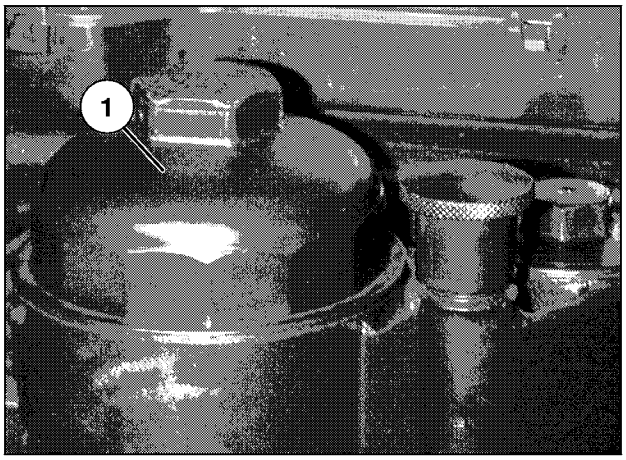
- Unscrew hand pump primer ①
- Pump the primer until the overflow valve opens
- Push down the hand pump primer and screw it firmly closed
  Tightening torque: 4 Nm



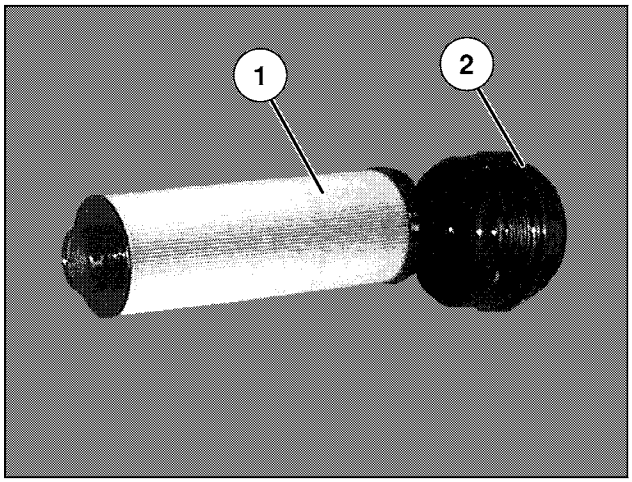
https://truckmanualshub.com/

FUEL SERVICE CENTRE: FITTING A NEW MAIN FILTER INSERT

- Stop the vehicle
- Tilt the cab
- Screw off housing cover ①
- Use a ring spanner, socket or special tool
- Wait until the fuel in the filter housing has flowed back into the tank
- Remove the cover and filter insert



- Pull filter insert ① off the cover
- Pull off sealing ring ②
- Clean the cover if necessary
- Fit a new sealing ring
- Fit a new filter insert
- Only use genuine MAN spare parts
- Screw in and tighten the filter insert and cover Tightening torque: 25 Nm
- Bleed the fuel system
- Lower the cab

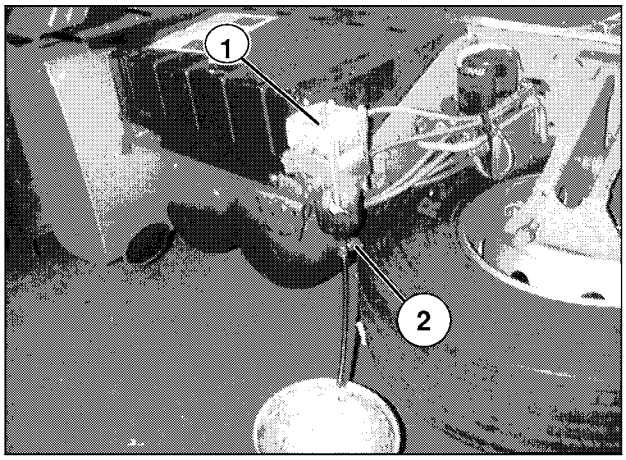


https://truckmanualshub.com/

SEPAR FUEL PRE-FILTER: FITTING A NEW FILTER INSERT

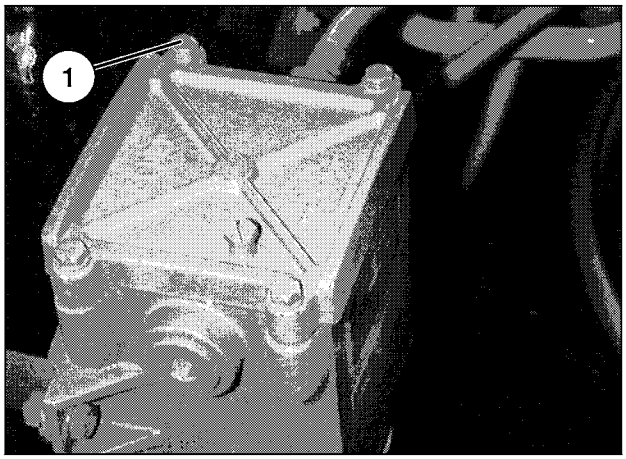
Flushing the filter

- Stop the vehicle
- Fit the hose to the drain neck using the clip
- Put a collecting container underneath
- Unscrew and remove bleed screw ①
- Open stopcock ②
- Drain the condensation and impurities and dispose of them in the correct manner
- Fit a new sealing ring and tighten the bleed screw
- Close the stopcock
- Pull off the hose

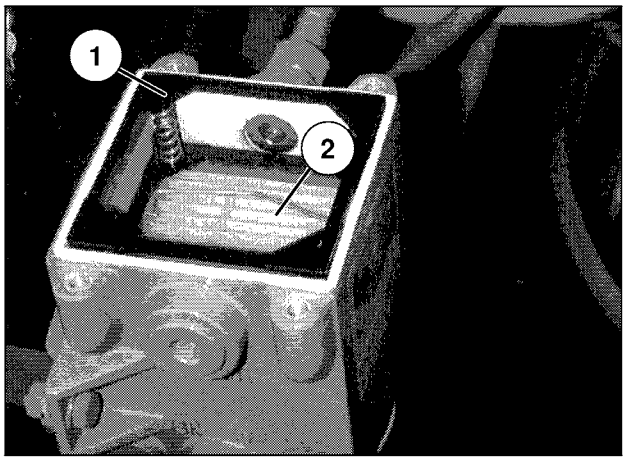


Fitting a new filter insert

- Stop the vehicle
- Screw off mounting bolts ①
- Remove the cover



- Remove spring housing ①
- Fit a new filter insert ②
- Insert the spring housing
- Fit a new cover gasket
- Fit the cover and tighten the bolts
  Tightening torque: 15 Nm
- Check the filter for leaks

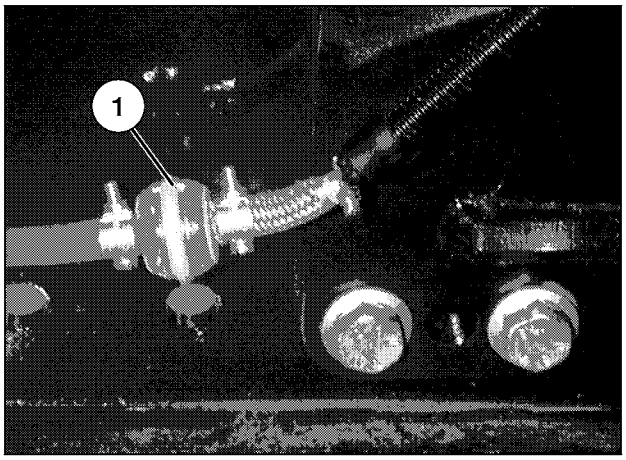


https://truckmanualshub.com/

AUXILIARY HEATER: FITTING A NEW FUEL SUPPLY FILTER

The fuel filter for the auxiliary heater is located in the chassis frame between the cab and the fuel tank in MAN vehicles.

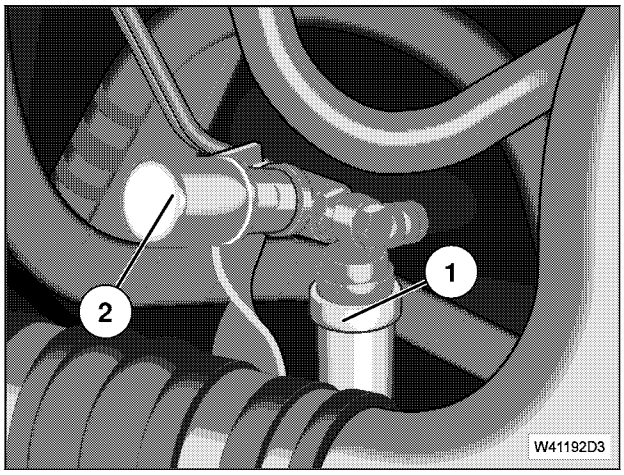
- Stop the vehicle
- Put a collecting container underneath
- Undo the hose clamps
- Fit a new filter ①
- Tighten the hose clamps
- If necessary, switch on the auxiliary heater several times until it starts working correctly



https://truckmanualshub.com/

CLEANING THE PRE-FILTER

- Stop the engine
- Open the maintenance flap
- Unscrew filter housing ① with strainer filter
- Wash out the filter housing and strainer filter using clean fuel
- Then blow them out using compressed air
- Re-attach the filter housing with strainer filter, ensuring that the compression spring and sealing ring are correctly seated

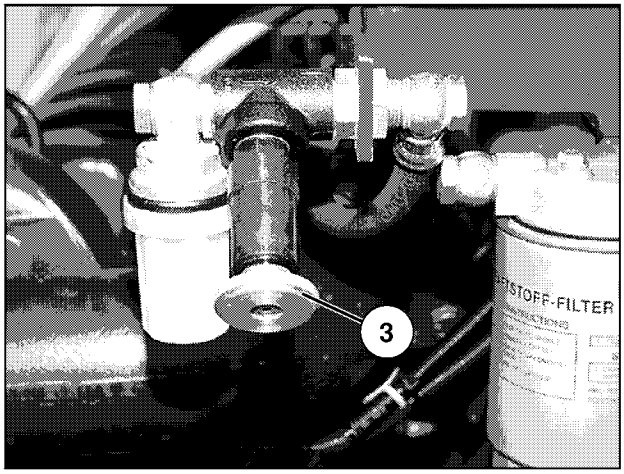


Hand pump with compression spring

- Repeatedly press hand pump primer ② until you hear the injection pump overflow valve open

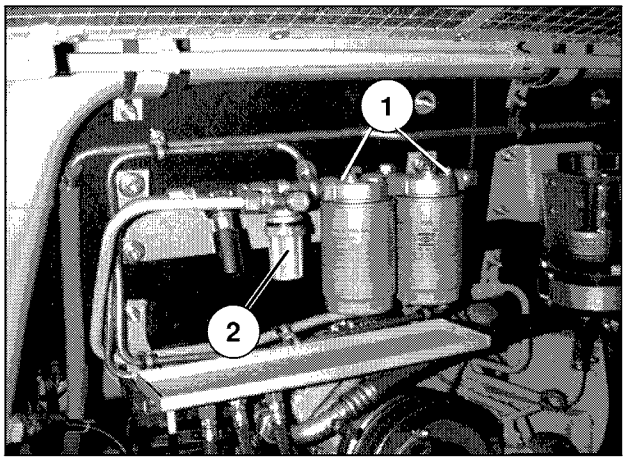
Hand pump with knurled nut

- Undo hand pump primer ③ by turning the knurled nut anticlockwise
- The primer can now be operated
- Push in the hand pump primer and **screw it firmly closed**



FITTING NEW BOX-TYPE FUEL FILTERS

- Use a strap wrench to loosen the filter and screw it off. You must only use genuine MAN spare parts due to the more stringent fuel purity requirements
- Dampen the seals on the new filters using fuel
- Screw on the new filters by hand and tighten them
- Run the engine
- Check the fuel system for leaks



BLEEDING THE FUEL SYSTEM

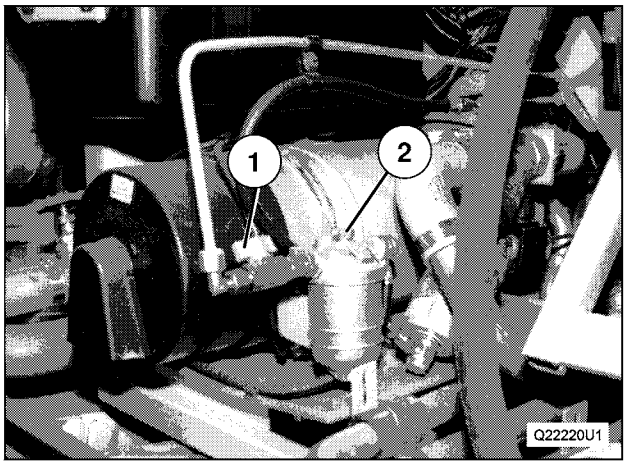
Depending on the fuel flow direction, bleed at the filter which is located on the fuel outlet side (see arrow on filter mount!).

- Switch on the ignition in engines with electro-hydraulic shut-off device (EHAB)
- Fit a new sealing ring on the bleed screw ①
- Unscrew the bleed screw by one to two turns
- Repeatedly press hand pump primer ② until fuel emerges without air bubbles
- Tighten the bleed screw (8 - 11 Nm)
- Operate the hand pump until the injection pump overflow valve is heard to open

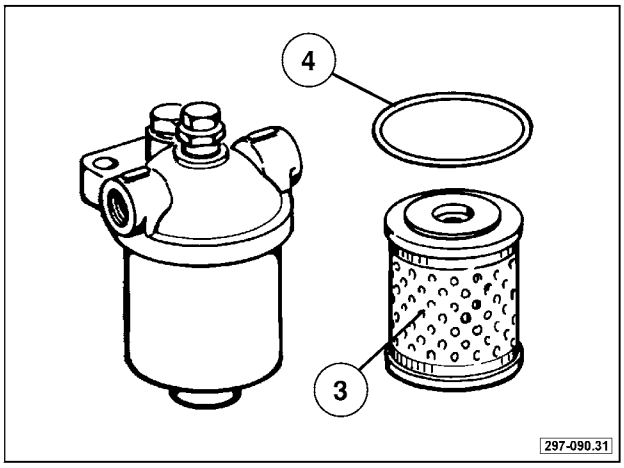
https://truckmanualshub.com/

COOLANT PRE-HEATER: FITTING A NEW FUEL FILTER

- Close fuel cock ① (stopcock perpendicular to fuel line)
- Unscrew and remove mounting bolt ②

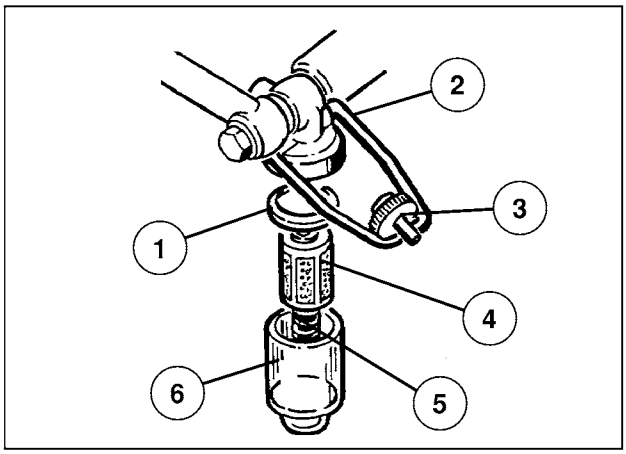


- Fit a new filter insert ③ and sealing ring ④
- Screw in mounting bolt ②, making sure that the sealing ring is correctly seated
- Open fuel cock ① (stopcock parallel with fuel line)
- Switch on the auxiliary heater to bleed the system
- Check the fuel filter for leaks at the ports and at the filter insert



CLEANING PRE-FILTER WITH SIGHT GLASS

- Undo clamping nut ③
- Swivel clip ② upwards
- Remove sight glass ⑥ with strainer filter ④ and wash in clean fuel
- Insert sight glass, strainer filter, compression spring ⑤ and new sealing ring ①
- Swivel the clip upwards and tighten the clamping nut
- Bleed the fuel system if necessary



https://truckmanualshub.com/

OIL CHANGE INTERVALS FOR OEM DIESEL ENGINES

The engine oil change intervals indicated only apply to approved engine oils (see Maintenance Recommendations).
The engine oils with the highest intervals are generally the highest quality service products. These are used for the initial factory fill. MAN recommends the use of these engine oils for every oil change.
Multigrade engine oils (all-year-round oils) to Works Standard MAN 271, M 3275 or 3277 must be used for EURO II diesel engines.
Always use multigrade engine oils to Works Standard M 3277 for EURO III diesel engines.
Engine oils to Works Standard M 3275/3277 are super-high-performance diesel engine oils and have a considerably higher performance level than engine oils to Works Standard MAN 270/271.
The oil change intervals indicated are optimised to take account of the engine series concerned, specific use in buses and trucks and the quality of the engine oils.
Irrespective of the intervals specified, the **engine oil must be changed at least once a year.**
We recommend you perform scheduled oil changes at the same time as the scheduled maintenance work every six months.
The oil change intervals indicated for rail vehicles only apply to rail vehicles with application profile typical of a bus.
If the application profile is any different, separate agreements must be made with the sales department.

OIL CHANGE INTERVALS IF RAPE SEED OIL METHYLESTER (RME) IS USED AS FUEL (BIODIESEL)

All MAN engines can generally be operated with RME, providing this fuel meets the DIN V 51 606 standard. However, there are certain things which must be observed:
RME has less favourable evaporating characteristics than diesel fuel. This leads to **fuel dilution** and a **drop in the viscosity of the engine oil** and, ultimately, to increased engine wear. Therefore, the **engine oil change intervals** (including engine oil filter change) for diesel fuel operation must be **shortened** as follows:

Annual mileage	Engine oil and oil filter change for RME operation (intervals)
Up to max. 45,000 km or 600 operating hours	Max. 20,000 km. or 400 operating hours
More than 45,000 km	Max. 30,000 km.

Engines with vehicle management computer: If RME is used, the maintenance computer must be reprogrammed with the changed engine oil change intervals using MAN-cats II. These changes must be entered in the Maintenance Record.

These stipulations similarly apply to alternate use of diesel fuel and RME as well as to mixtures of diesel fuel and RME.
All information also applies to mixtures of diesel fuel and RME.

https://truckmanualshub.com/

OIL CHANGE INTERVALS FOR TRUCK ENGINES AND ENGINES IN SELF-PROPELLED OFF-ROAD MACHINES

Multigrade engine oil to Works Standard		Use in: Long-haul, oil change at the latest after (km) Dipstick ring colour Green	Long-haul Red	Short-haul, oil change at the latest after (km) Dipstick ring colour Green	Short-haul Red	Heavy-duty operation, oil change at the latest after Dipstick ring colour Green	Heavy-duty Red
MAN 271	D 08 engine	35,000	20,000	30,000	20,000	12 months, 600 operating hours or 30,000 km	12 months, 400 operating hours or 20,000 km
	D 28 engine	45,000	30,000	30,000	20,000		
M 3275	D 08 engine	45,000	30,000	40,000	30,000		
	D 28 engine	60,000	45,000	40,000	30,000		
M 3277	D 08 engine	60,000	45,000	45,000	30,000		
	D 28 engine	80,000	60,000	60,000	45,000		

OIL CHANGE INTERVALS FOR BUS ENGINES AND ENGINES IN RAIL VEHICLES WITH APPLICATION PROFILE TYPICAL OF A BUS

Multigrade engine oil to Works Standard		Use in: Coaches, oil change at the latest after (km) For bypass oil filter or auxiliary fuel tank With	Coaches Without	Buses, oil change at the latest after (km) For bypass oil filter or auxiliary fuel tank With	Buses Without	Heavy-duty operation, oil change at the latest after For bypass oil filter or auxiliary fuel tank With	Heavy-duty Without
MAN 271	D 08 engine	35,000	20,000	—	30,000	12 months, 600 operating hours or 30,000 km	12 months, 400 operating hours or 20,000 km
	D 28 engine	45,000	30,000	—	30,000		
M 3275	D 08 engine	45,000	30,000	60,000	30,000		
	D 28 engine	60,000	45,000	60,000	30,000		
M 3277	D 08 engine	60,000	45,000	60,000	45,000		
	D 28 engine	80,000	60,000	60,000	45,000		

https://truckmanualshub.com/

MAINTENANCE WORK FOR ENGINES IN TRUCKS, SELF-PROPELLED OFF-ROAD MACHINES, BUSES AND RAIL VEHICLES WITH APPLICATION PROFILE TYPICAL OF A BUS

OPERATION-SPECIFIC WORK	Running-in service (1000 to 5000 km)	Ev. six mths	Ev. year	Description on page
CHECKING AND ADJUSTMENT WORK:				
Retighten cylinder head bolts in D 28 (after 1,000 km at the earliest, after 45,000 km at the latest)	✧			6.00-1
Check valve clearance	✧		❑	6.01-1
Dry air filter: Check maintenance indicator reading; renew filter / check separator valve if necessary		❍		3.03-1 4.03-1
Check V-belt tension and condition		❍	❑	4.04-1
CLEAN:				
Separ fuel pre-filter: Drain off water (reversible flow filter)		❍		4.05-3
Fuel service centre: Pre-cleaner strainer filter Pre-cleaner		❍	❑	4.05-1 4.05-5f
RENEW:				
Dry air filter: Filter insert			❑	4.03-1
Auxiliary heater: Fuel supply filter			❑	4.05-4
Coolant pre-heater: Fuel filter			❑	4.05-6
Separ fuel pre-filter: Filter			❑	4.05-3
Engine oil with oil filter	See oil change intervals, page 5.00-2 ❑			6.10-1
Fuel service centre: Main filter insert Box-type fuel filters	Interval as for engine oil change, page 5.00-2 ❑			4.05-2 4.05-5
Hydrostatic fan drive: Oil fill and filter, specification the same as engine oil	Interval as for engine oil change, page 5.00-2 ❑			6.20-1
TECHNICAL SAFETY – GENERAL				
CHECK: Condition, correct functioning, effectiveness, leak-tightness, routing, damage, corrosion, chafing				
Engine (visual inspection)	✧	❍	❑	–
Hydrostatic fan drive (visual inspection)	✧	❍	❑	–
PREVENTIVE INSPECTION				
CHECK: Condition, correct functioning, effectiveness, leak-tightness, routing, damage, corrosion, chafing				
Fuel system	✧	❍	❑	4.05-1
Intake unit / exhaust system	✧	❍	❑	–
Actuation: Exhaust brake valve	✧	❍	❑	2.13-1 6.30-1
Cooling and heating system; including dirt on radiator and intercooler fins	✧	❍	❑	6.40-1
Cable connections, fastenings and routing: Battery, starter, alternator, earthing point	✧	❍	❑	–
CHECK: Firm seating, secureness				
Nuts and bolts: Engine, engine mounting	✧			–
Retighten hose clamps in cooling and charge air systems (omit if spring clamps are used)	✧			6.40-12

https://truckmanualshub.com/

MAINTENANCE WORK FOR ENGINES IN TRUCKS, SELF-PROPELLED OFF-ROAD MACHINES, BUSES AND RAIL VEHICLES WITH APPLICATION PROFILE TYPICAL OF A BUS

CHECKS AND MINOR MAINTENANCE JOBS	Running-in service (1000 to 5000 km)	Ev. 6 mths	Ev. year	Description on page
CHECK: Fluid level				
Engine oil	✧	❍	❑	3.01-1
Hydrostatic fan drive		❍	❑	3.02-2
Cooling / heating system, also check minimum antifreeze (anti-corrosion protection) concentration		❍	❑	3.02-1
CHECK: Correct functioning, condition, effectiveness				
Electrical system: Alternator, current consumers		❍	❑	—
WINTER SERVICE ❄				
Cooling and heating system: Check antifreeze and top up if necessary			☐	6.40-4
Check flame start system functions correctly			☐	2.30-4

MAINTENANCE SCHEDULE (YEARS, KM OR OPERATING HOURS)	After max. [000 km]	Years		
Change coolant and fit a new pressure-relief valve	500	4	☐	6.40-1 6.40-5

https://truckmanualshub.com/

The **Maintenance Manual** includes details of the maintenance schedule and a description of maintenance work.

Maintenance work must be carried out properly and at the specified intervals in order to ensure constant vehicle availability, road safety and a long engine service life. Recommended maintenance work which requires specialist knowledge may only be carried out by qualified personnel.

The latest "Maintenance Recommendations" booklet contains a detailed description of the MAN maintenance system and details regarding service products and filling quantities.

Confirmation that services have been performed correctly and at the specified intervals is to be entered in the "Maintenance Record" together with the relevant details.
In the event of claims under warranty, evidence must be brought that proper maintenance was carried out at the specified intervals, that approved or recommended service products were used and that genuine MAN spare parts were installed. Therefore, we would ask the vehicle owner

to always have the maintenance work carried out only in authorised service centres and

the staff of the service centres

to follow the instructions and recommendations given in this Maintenance Manual.

GENERAL INSTRUCTIONS

- Fit new seals and gaskets to replace ones that have worked loose or fallen out
- Use a torque wrench to tighten connections for which a tightening torque has been specified
- Clean removed parts before refitting them. Check them for damage if the instructions do not recommend that you should renew them
- Fit new hose lines if the outer jacket is damaged or has become brittle. This also applies if the hose fittings are damaged or if the hose is coming out of its fittings
- The specialist staff responsible must determine the cause of malfunctions, incorrect settings and damage, even if the rectification of such problems does not form part of the maintenance work

MAINTENANCE WORK

Checking for correct functioning

- Check that the equipment, unit or device is in an operational condition
- The functional check also includes a test drive

Checking the setting

- Check the actual setting and correct it to the desired setting if necessary

Checking condition

- Check the appearance of the object, e.g. by looking for leaks, rust, cracks, pitting, deformation, damage and dirt

Checking firm seating

- Check fastenings and connections for signs of loosened screws or bolts, e.g. cracks in the paint, truncations and rust
- Tighten any screw or bolt connections which have become loose
- Check that slotted/castellated nuts have their locking elements fitted
- If the locking element has come loose or is missing, unscrew the slotted/castellated nut and tighten it again. Fit a new cotter pin and, if necessary, apply marking paint
- Fit new self-locking connections if the old ones have come loose or are damaged. Tighten the new connections and, if necessary, apply marking paint

Checking for leaks

- Check housing joins, lines and connections
- Tighten any connections which have come loose
- Depressurise the system before re-tightening a leaking screwed connection
- Immediately fit new hydraulic hoses if you notice damage or porosity on the old ones
- Immediately repair major leaks involving continuous oil or fluid loss

Checking for wear

- Determine the degree of wear; repair/renew the component concerned if the wear limit indicated has been reached

Checking play

- Calculate the actual play; check whether the actual play is within the permitted tolerances; repair/renew the component concerned if this is not the case

https://truckmanualshub.com/

Checking oil and fluid levels

- Park the vehicle on a flat, level surface
- If possible, check the engine oil level with the engine cold; deviations between measurements with the engine hot and cold are possible and, indeed, to be expected.
  The only reliable method of establishing the oil level is with the engine cold after the vehicle has been parked on a flat, level surface for several hours
- Do not top up with engine oil unless the oil level has dropped to the bottom mark ("MIN") on the dipstick.
  Never top up with oil so the level exceeds the "MAX" mark. This merely causes oil to be pumped through the engine vents and is uneconomical
- If you can see that a unit is losing oil or fluid, check the unit in question frequently and determine the cause of the leak

Changing oil and fluid

- Park the vehicle on a flat, level surface
- Drain the oil whilst it is warm
- Use a suitable container to collect the escaping oil or fluid
- Clean the screw plugs and fit new seals
- Do not use contaminated service products
- The decisive factors in obtaining the exact oil volume are correctly filling the oil and properly performing the subsequent oil level check
- The specified fill volumes apply to oil or fluid changes and not to complete refills, e.g. after maintenance work

Lubricating

- Clean the lubrication points before lubricating, if necessary
- Clean the grease nipples before greasing
- Fit new grease nipples if the existing ones are damaged
- Wipe off excess grease after greasing

Special points in the text

IMPORTANT refers to working and operating procedures which must be followed exactly in order to prevent damage to or destruction of the components concerned.
CAUTION refers to working and operating procedures which must be followed exactly in order to avoid exposing people to risk.

Note about work descriptions

Units and systems may be installed in many different configurations. Consequently, it is not always possible to illustrate the exact surroundings of the working area.

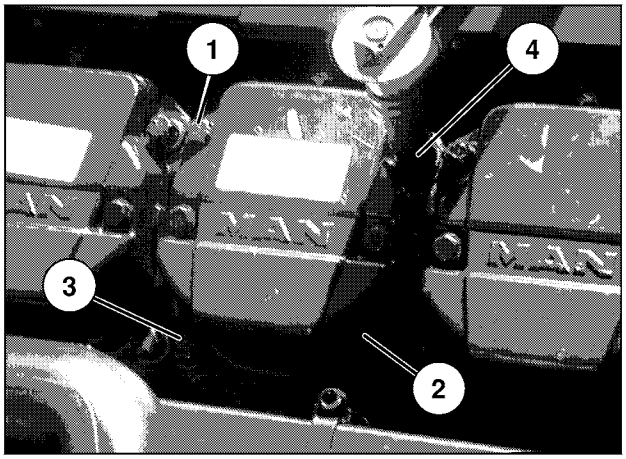
https://truckmanualshub.com/

DESCRIPTION OF THE MAINTENANCE WORK

Also see the "Inspection work and care procedures" and "Do-it-yourself jobs" sections for descriptions of the work.

RETIGHTENING CYLINDER HEAD BOLTS IN D 28 ENGINES

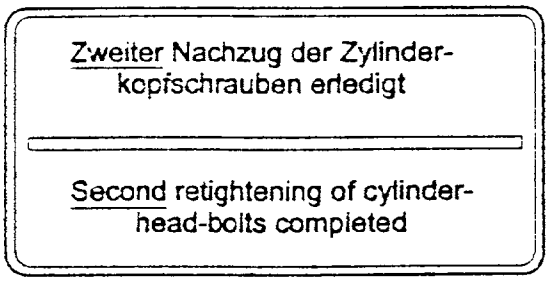
The cylinder head bolts are first retightened in the factory following the test run. The second retightening shown here is performed after 1000 km at the earliest and after 45000 km at the latest. Only bolts tightened by angle are used in D 28 engines.



- Stop the vehicle
- Retighten the cylinder head bolts on each cylinder by 90° in the following sequence: ①, ②, ③, ④

The engine temperature is not important.

- After retightening the cylinder head bolts, remove the old adhesive label and replace it with the one shown opposite



https://truckmanualshub.com/

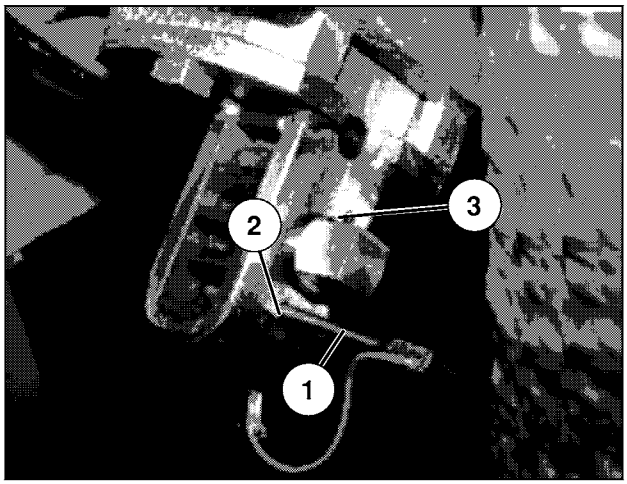
https://truckmanualshub.com/

CHECKING VALVE CLEARANCE, PREPARATIONS

The engine temperature must be less than 50 °C.

- Stop the vehicle

The fitting of the engine barring gear and the removal of the valve cover is shown using D 2876 LF as an example.



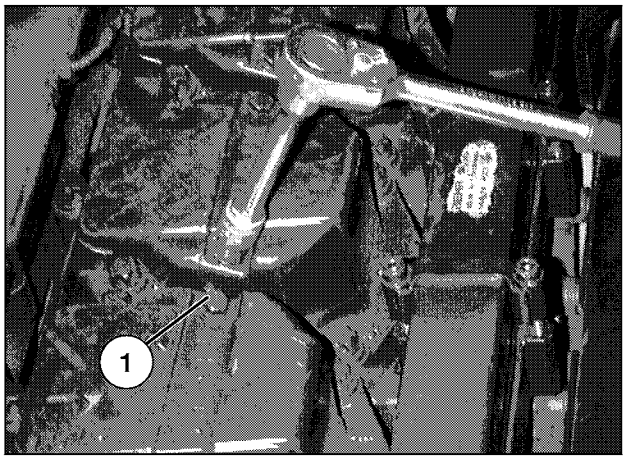
Fitting the engine barring gear

- Remove the cover from the flywheel housing
- Fit the engine barring gear
  This engine barring gear allows the flywheel to be blocked with pin ① in the desired position above hole ② or ③
- Attach the gear ratchet

Removing the valve cover

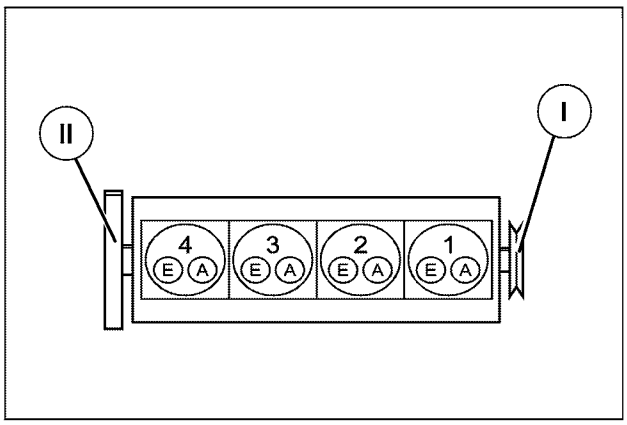
In D 08 engines, the cylinder head is made for 2 cylinders in each case, in D 28 engines for 1 cylinder in each case.

- Unscrew and remove mounting bolts ①
- Remove the valve cover and the cylinder head gasket



Cylinder order and valve arrangement
D 08 four-cylinder engine

Cylinder order: 1 to 4. The 1st cylinder is located opposite the flywheel side. Firing sequence:
1 – 3 – 4 – 2



I The side of the engine opposite the flywheel
II The flywheel side of the engine
A Exhaust valves
E Intake valves

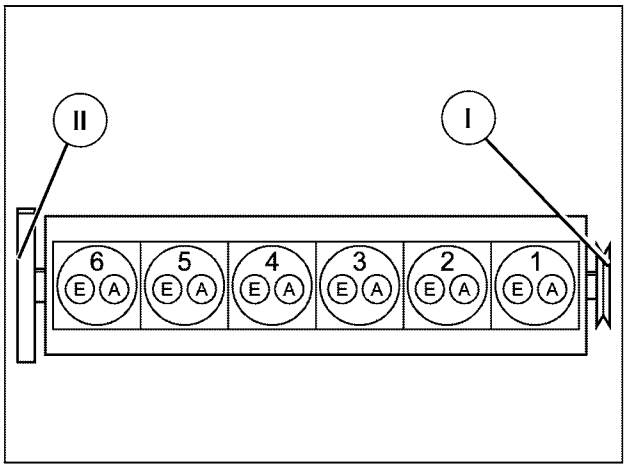
Overlap diagram
D 08 four-cylinder engine

Rocker arms in overlap on cylinder:	4	2	1	3
Rocker arms relieved on cylinder: Check/adjust valve clearance on cylinder:	1	3	4	2

https://truckmanualshub.com/

Cylinder order and valve arrangement
D 08 six-cylinder engine
Cylinder order: 1 to 6. The 1st cylinder is located opposite the flywheel side. Firing sequence:
1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4

I The side of the engine opposite the flywheel
II The flywheel side of the engine
A Exhaust valves
E Intake valves

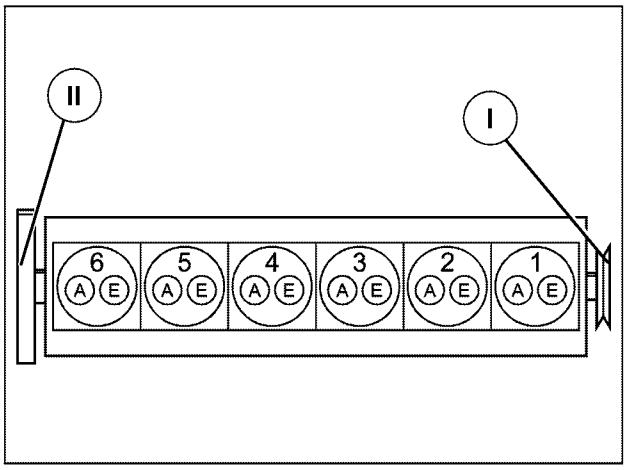


Overlap diagram
D 08 six-cylinder engine

Rocker arms in overlap on cylinder:	1	5	3	6	2	4
Rocker arms relieved on cylinder:	6	2	4	1	5	3
Check/adjust valve clearance on cylinder:						

Cylinder order and valve arrangement
D 28 six-cylinder in-line engine,
two valves per cylinder
Cylinder order: 1 to 6. The 1st cylinder is located opposite the flywheel side. Firing sequence:
1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4

I The side of the engine opposite the flywheel
II The flywheel side of the engine
A Exhaust valves
E Intake valves



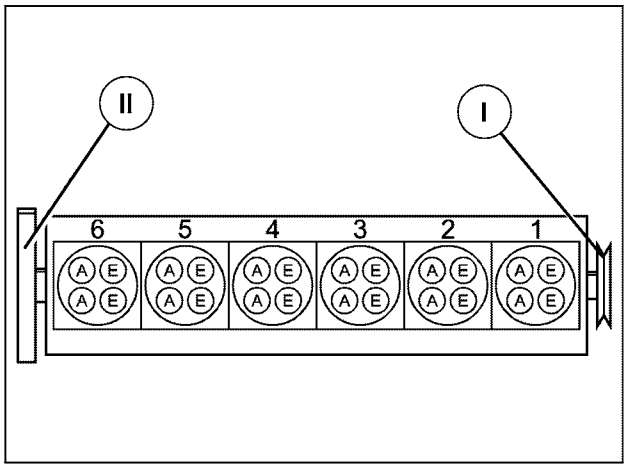
Overlap diagram
D 28 six-cylinder in-line engine,
two valves per cylinder

Rocker arms in overlap on cylinder:	1	5	3	6	2	4
Rocker arms relieved on cylinder:	6	2	4	1	5	3
Check/adjust valve clearance on cylinder:						

https://truckmanualshub.com/

Cylinder order and valve arrangement
D 28 six-cylinder in-line engine,
four valves per cylinder
Cylinder order: 1 to 6. The 1st cylinder is located opposite the flywheel side. Firing sequence:
1 – 5 – 3 – 6 – 2 – 4

I The side of the engine opposite the flywheel
II The flywheel side of the engine
A Exhaust valves
E Intake valves

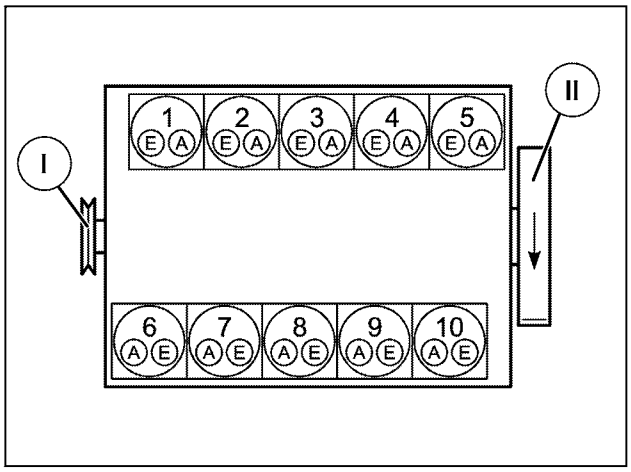


Overlap diagram
D 28 six-cylinder in-line engine,
four valves per cylinder

Rocker arms in overlap on cylinder:	1	5	3	6	2	4
Rocker arms relieved on cylinder: Check/adjust valve clearance on cylinder:	6	2	4	1	5	3

Cylinder order and valve arrangement
D 28 V-10 engine
Cylinder order: 1 to 10. The 1st cylinder is located opposite the flywheel side. Firing sequence:
1 – 6 – 5 – 10 – 2 – 7 – 3 – 8 – 4 – 9

I The side of the engine opposite the flywheel
II The flywheel side of the engine
A Exhaust valves
E Intake valves



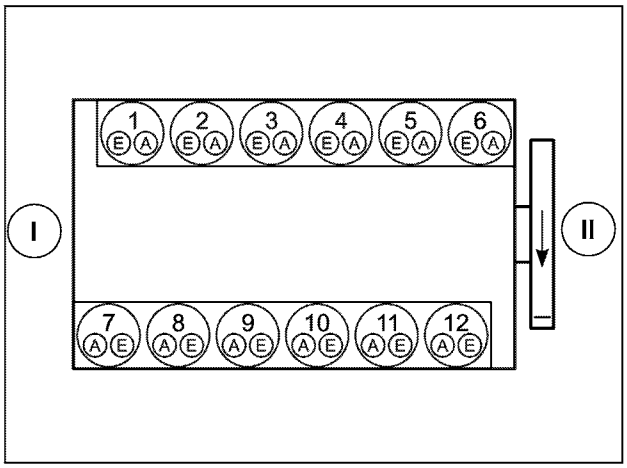
Overlap diagram
D 28 V-10 engine
I = Rocker arms in overlap on cylinder
II = Rocker arms relieved on synchronous cylinder, check/adjust valve clearance

I	1	6	5	10	2	7	3	8	4	9
II	7	3	8	4	9	1	6	5	10	2

https://truckmanualshub.com/

Cylinder order and valve arrangement
D 28 V-12 engine
Cylinder order: 1 to 12. The 1st cylinder is located opposite the flywheel side. Firing sequence:
1 – 12 – 5 – 8 – 3 – 10 – 6 – 7 – 2 – 11 – 4 – 9

I The side of the engine opposite the flywheel
II The flywheel side of the engine
A Exhaust valves
E Intake valves



Overlap diagram
D 28 V-12 engine
I = Rocker arms in overlap on cylinder
II = Rocker arms relieved on synchronous cylinder, check/adjust valve clearance

I	1	12	5	8	3	10	6	7	2	11	4	9
II	6	7	2	11	4	9	1	12	5	8	3	10

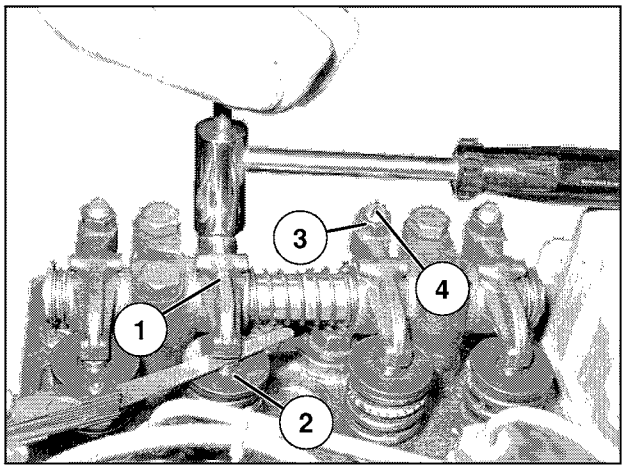
https://truckmanualshub.com/

CHECKING THE VALVE CLEARANCE, WORK PROCEDURES

Based on the example of two valves per cylinder with and without EVB (Exhaust Valve Brake) and on the example of four valves per cylinder with and without EVB, the procedure for checking and adjusting the valve clearance described applies to all engines dealt with here.
Details of the number of valves per cylinder, the firing sequence, the engine brake version (with and without EVB) and the prescribed valve clearance for each of the engines can be found in the "Technical Data", section 8.
For details of the cylinder order and the different arrangements of intake and exhaust valves for D 08 and D 28 in-line and V engines (left, right bank), see the corresponding diagrams on the preceding pages.
Before checking and adjusting the valve clearance, move the piston for the cylinder in question to ignition TDC, see overlap diagrams.

Valve clearance for two valves per cylinder D 08, D 28 without EVB

The same procedure applies to the intake valve and the exhaust valve. The desired valve clearances for the intake valve and the exhaust valve are the same or different, see "Technical Data" section.
The illustrations depict D 08 engines but the same also applies to D 28 engines (D 28 single cylinder head, D 08 two cylinder heads combined to make a single unit, different valve arrangement).



Checking the valve clearance

- Insert a feeler gauge between rocker arm ① and valve stem ②
  For desired intake valve and exhaust valve values, see "Valve clearance IV/EV" in the "Technical Data"

You must be able to move the feeler gauge with only slight resistance.

- Adjust the valve clearance if the desired value is not obtained

Adjusting the valve clearance

- Undo locknut ③ on the rocker arm
- Turn adjusting screw ④ on the rocker arm until it is possible to move the feeler gauge between the rocker arm and the valve stem with only slight resistance
  For desired intake valve and exhaust valve values, see "Valve clearance IV/EV" in the "Technical Data"
- Tighten the locknut
  D 08: 40 Nm
  D 28: 50 Nm
- Recheck the valve clearance and adjust if necessary

https://truckmanualshub.com/

Valve clearance for two valves per cylinder D 08, D 28 with EVB

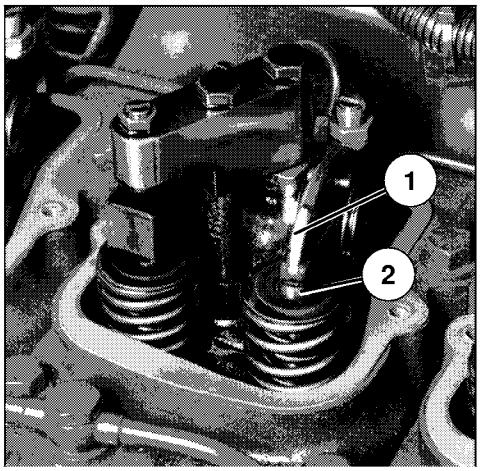
Different procedures apply to the intake valve and the exhaust valve. The desired valve clearances for the intake valve and the exhaust valve are different, see "Technical Data" section.
The illustrations depict D 28 engines but the same also applies to D 08 engines (D 28 single cylinder head, D 08 two cylinder heads combined to make a single unit, different valve arrangement).
Before checking and adjusting the exhaust valve, press the rocker arm downwards at least three times using a screwdriver until oil no longer emerges from the balance hole ⑤.

Checking the valve clearance on the intake valve

- Insert a feeler gauge between rocker arm ① and valve stem ②
  For desired intake valve value, see "Valve clearance IV" in the "Technical Data"

You must be able to move the feeler gauge with only slight resistance.

- Adjust the valve clearance if the desired value is not obtained

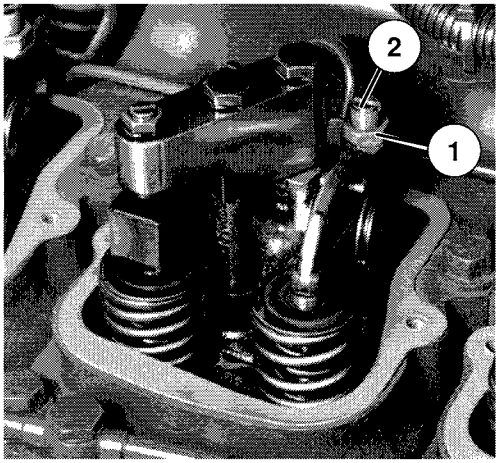


Checking the valve clearance on the exhaust valve

The procedure for checking the valve clearance on the exhaust valve is the same as that for adjusting the valve clearance on the exhaust valve, see next page.

Adjusting the valve clearance on the intake valve

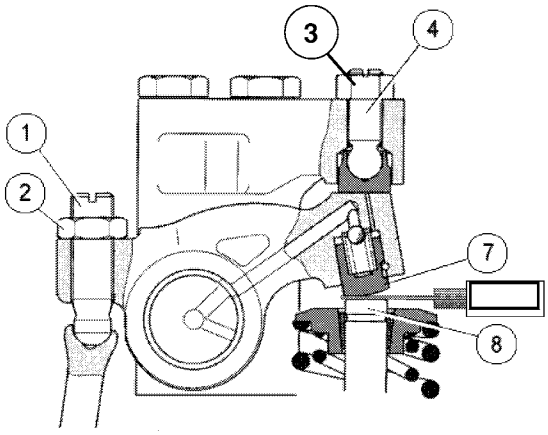
- Undo locknut ① on the rocker arm
- Turn adjusting screw ② on the rocker arm until it is possible to move the feeler gauge between the rocker arm and the valve stem with only slight resistance
  For desired intake valve value, see "Valve clearance IV" in the "Technical Data"
  Tighten the locknut:
  D 08 = 40 Nm, D 28 = 50 Nm
- Recheck the valve clearance and adjust if necessary

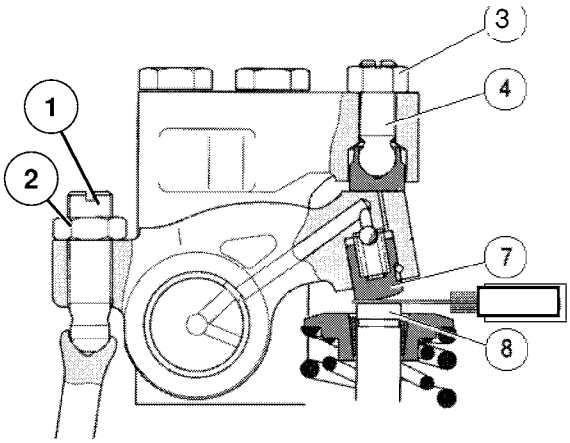


https://truckmanualshub.com/

Adjusting the valve clearance on the exhaust valve

- Undo locknuts ② and ③
- Turn back adjusting screw ④ in counter-holder as far as possible without using force
- Turn back adjusting screw ① so that the feeler gauge can be inserted between piston ⑦ and valve stem ⑧ with the prescribed desired value
  For desired exhaust valve value, see "Valve clearance EV" in the "Technical Data"
- Screw in adjusting screw ① until the feeler gauge clamps; this pushes back the piston
- Undo adjusting screw ① until the feeler gauge can be pulled out with slight resistance
  Tighten locknut ②
  D 08 = 40 Nm, D 28 = 50 Nm
- Insert the feeler gauge with the prescribed desired value between piston ⑦ and valve stem ⑧
  For desired value for exhaust valve with EVB, see "Valve clearance EVB" in the "Technical Data"
- Push down the rocker arm using a screwdriver or similar until the piston reaches the stop, so that all of the oil is pressed out of the piston chamber
- Keep the piston held down and screw in adjusting screw ④ until the valve gauge clamps
- Undo adjusting screw ④ until the feeler gauge can be pulled out with slight resistance
- Tighten locknut ③ to 40 Nm
- Check: There must be play on the push rod





<u>Valve clearance for D 28 in-line engine with four valves per cylinder without EVB</u>

The two intake valves are actuated by a single rocker arm via a bridge, as are the two exhaust valves. Before checking and adjusting the valve clearance, pull the foot on the adjusting screw upwards so that the remaining oil escapes. When the valve clearance is measured, the foot on the rocker arm and the valve bridge on the valve stem must reach the stop.
The checking and adjusting procedures are the same for the intake valves and the exhaust valves.

Checking the valve clearance

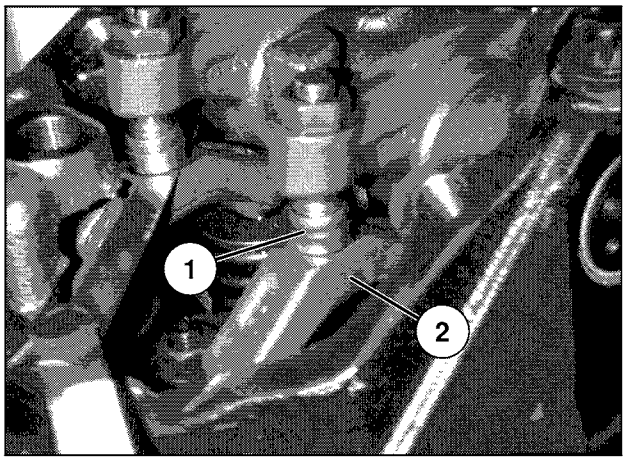
- Insert the feeler gauge between rocker arm ① and valve bridge ②
  For desired intake valve and exhaust valve values, see "Valve clearance IV/EV" in "Technical Data"

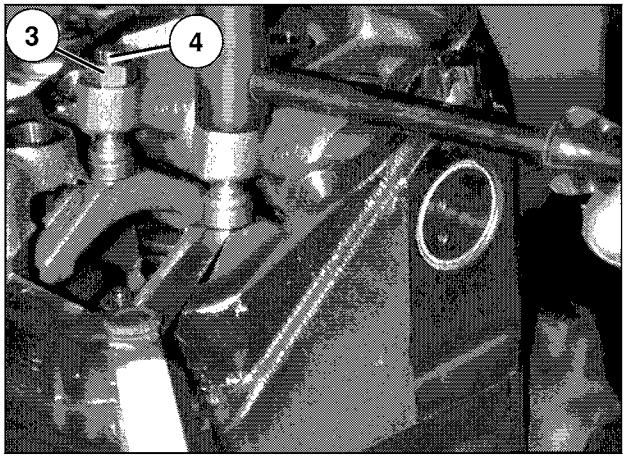
You must be able to move the feeler gauge with only slight resistance.

- Adjust the valve clearance if the desired value is not obtained.

Adjusting the valve clearance

- Undo locknut ③ on the rocker arm
- Turn adjusting screw ④ on the rocker arm until it is possible to move the feeler gauge between the rocker arm and valve bridge with slight resistance
  For desired intake valve and exhaust valve values, see "Valve clearance IV/EV" in "Technical Data"
- Tighten the locknut to 45 Nm
- Recheck the valve clearance and adjust if necessary

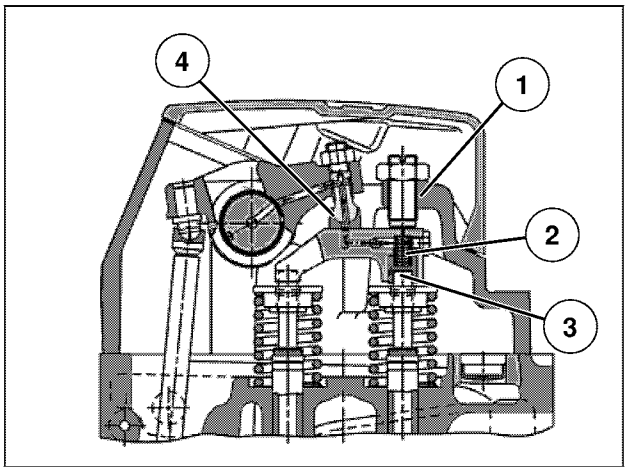




https://truckmanualshub.com/

Valve clearance for D 28 in-line engine with four valves per cylinder and EVB

The two intake valves are actuated by a single rocker arm via a bridge, as are the two exhaust valves. There is a counter-holder ① above the bridge to the exhaust valves. The bridge is spring-loaded there on the valve end ②.
Oil is supplied to the foot ④ of the adjusting screw, the bridge, the piston ③ and the compression spring ② via a bore.
Before checking and adjusting the valve clearance, pull the foot on the adjusting screw upwards so that the remaining oil escapes and the foot goes to the stop during measurement. When measuring the exhaust valve clearance, press down the valve bridge with a screwdriver next to the adjusting screw contact surface until the stop is reached

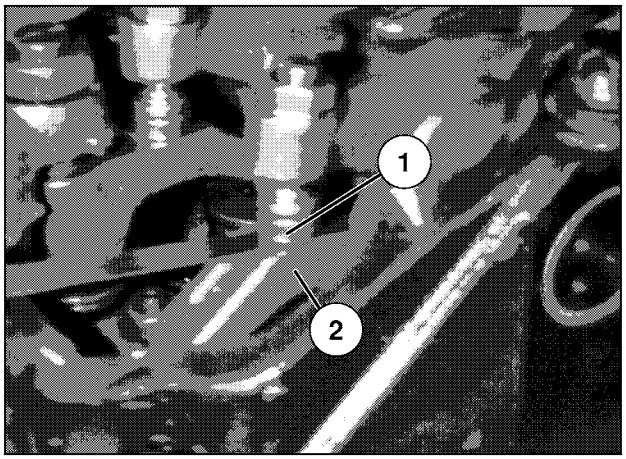


Checking the valve clearance on the intake valves

- Insert the feeler gauge between rocker arm ① and valve bridge ②
  For desired intake valve value, see "Valve clearance IV" in the "Technical Data"

You must be able to move the feeler gauge with only slight resistance.

- Adjust the valve clearance if the desired value is not obtained

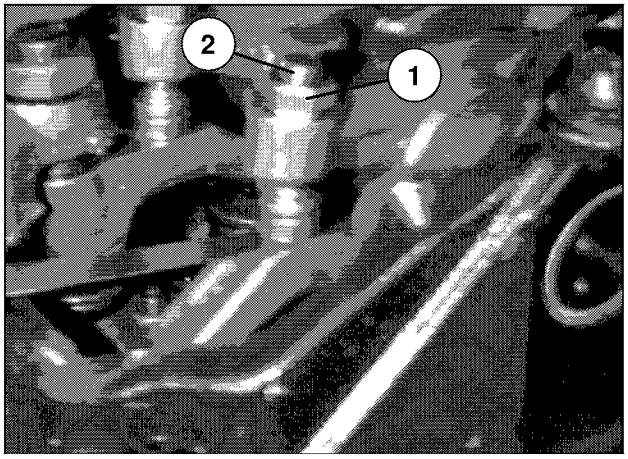


Checking the valve clearance on the exhaust valves

The procedure for checking the valve clearance on the exhaust valves is the same as that for adjusting the valve clearance on the exhaust valves, see next page.

Adjusting the valve clearance on the intake valves

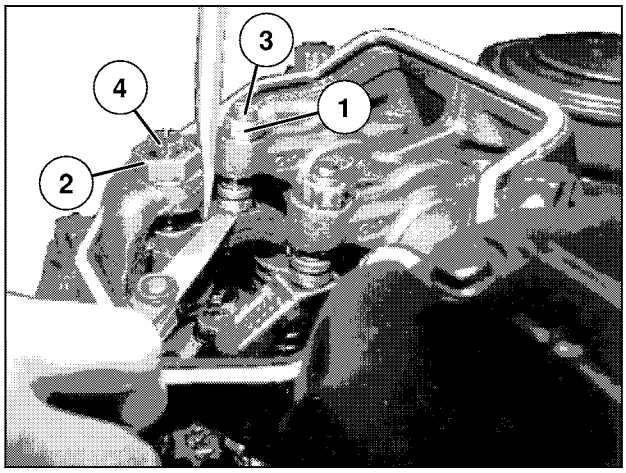
- Undo locknut ① on the rocker arm for the intake valves
- Turn adjusting screw ② until the feeler gauge can be moved between the rocker arm and the valve bridge with only slight resistance
  For desired rocker arm/valve bridge value, see value for "Valve clearance IV" in the "Technical Data"
- Tighten the locknut: 45 Nm
- Recheck the valve clearance and adjust if necessary

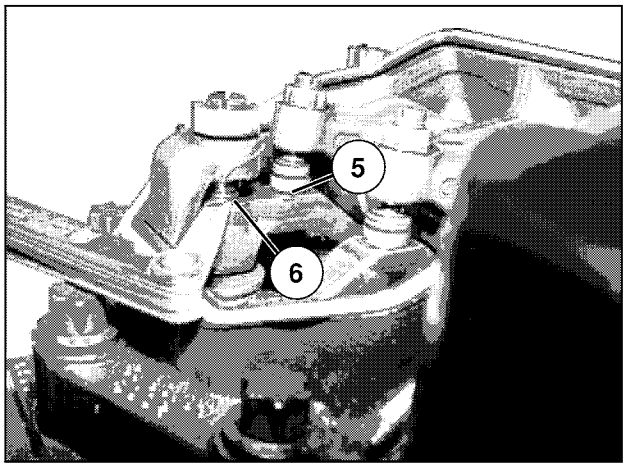


https://truckmanualshub.com/

Adjusting the valve clearance on the exhaust valves

- Undo locknut ② and unscrew adjusting screw ④ until the contact surface of the adjusting screw disappears in the counter-holder
- Undo locknut ① and turn back adjusting screw ③ until the feeler gauge can be inserted between the valve bridge and the adjusting screw.
  For desired rocker arm/valve bridge value, see value for "Valve clearance EV" in the "Technical Data"
- Screw in the adjusting screw until the piston goes to the stop and the feeler gauge clamps
- Turn back the adjusting screw but only far enough to enable the feeler gauge to be pulled out with moderate resistance
- Tighten locknut ① to 45 Nm
- Screw in adjusting screw ④ so that the feeler gauge can still be inserted between the valve bridge and adjusting screw ④
  For desired counter-holder/valve bridge value, see value for "Valve clearance EVB" in the "Technical Data"
- Insert the feeler gauge and screw in adjusting screw ④ until the piston goes to the stop and the feeler gauge clamps
- Turn back adjusting screw ④ but only far enough to enable the feeler gauge to be pulled out with moderate resistance
- Tighten locknut ② to 45 Nm
- Check: There must be play on the push rod





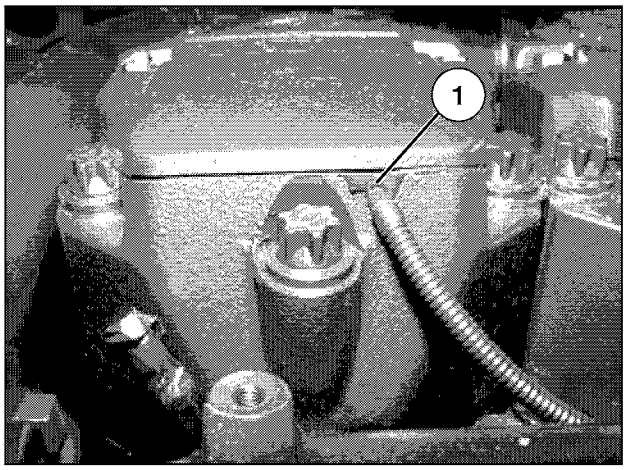
CHECKING VALVE CLEARANCE, CONCLUDING WORK

The fitting of the valve cover and the removal of the engine barring gear are shown using D 2876 LF as an example.

Fitting the valve cover

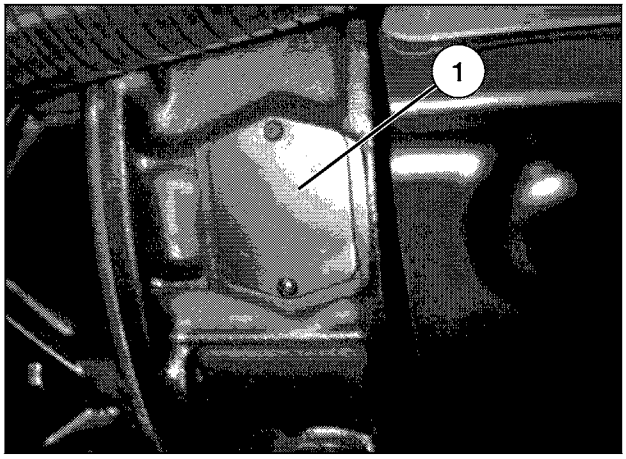
- If there are two valves per cylinder, use a new gasket; if there are four valves per cylinder, the old gasket can be reused
- Fit the valve cover; on the 1st cylinder, make sure that gasket ① is correctly seated on the passage for the needle movement sensor cable
- Check the passage for the needle movement sensor cable for leaks

Tightening torque for valve cover mounting bolts
D 08, D 28 ..... 22 Nm



Removing the engine barring gear

- Screw off the engine barring gear
- Screw cover ① onto the flywheel housing and tighten it
- Lower the cab



https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

RENEW: ENGINE OIL WITH OIL FILTER CARTRIDGE FOR AUTOMATIC CLEAN OIL REPLENISHER

- Park the vehicle on a flat, level surface

Removing the engine enclosure

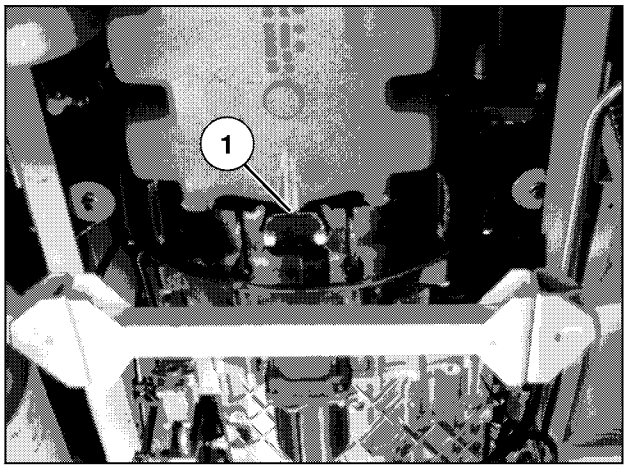
Fully or partly remove the engine enclosure, if fitted.

Automatic clean oil replenisher, closing off the supply of fresh oil

- Close off the supply of fresh oil using toggle switch or stop lever (see page 3.01 - 2)

Draining the oil

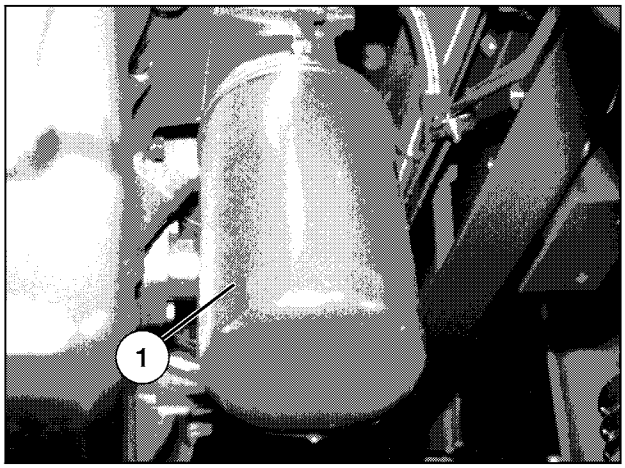
- Unscrew and remove screw plug ① from the oil sump
- Drain all the oil
- Screw in the screw plug with a new sealing ring and tighten it to 60 Nm.



Important! – Fire risk!
Always clean the engine enclosure before reinstalling it if it is removed to carry out any work. Do not leave any cleaning wool, cloths etc. in the sump. Fire risk!

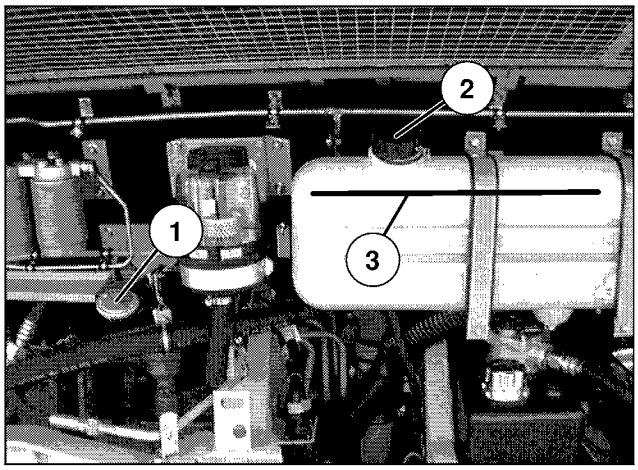
Fitting a new oil filter cartridge

- Unscrew oil filter cartridge ①
- Lightly oil the seal on the new oil filter cartridge
- Only use genuine MAN spare parts!
- Screw on the oil filter cartridge until the seal makes contact
- Tighten the oil filter cartridge a further ¾ turn or so by hand



Filling with engine oil

- Pour in the fresh oil through filler neck ①
  The oil level must be between the MIN and MAX marks on the dipstick.
  Refer to the "Technical Data" and "Maintenance Recommendations" booklet for information about fill quantities.
- Pour in fresh oil through filler neck ② on the automatic clean oil replenisher tank until it reaches the imaginary MAX oil level line ③
- Open up the supply of fresh oil using toggle switch or stop lever (see page 3.01 - 2)
- Start the engine and let it run at idling speed until the "STOP" malfunction display goes out and the minimum oil pressure is registered on the oil pressure gauge. Never run the engine at high revs or under load until the minimum oil pressure has been reached
- Check the engine and oil filter for leaks
- Stop the engine, wait approx. 20 minutes and then re-check the oil level on the dipstick and on the automatic clean oil replenisher tank



https://truckmanualshub.com/

RENEW: ENGINE OIL WITH OIL FILTER INSERT FOR AUXILIARY OIL TANK

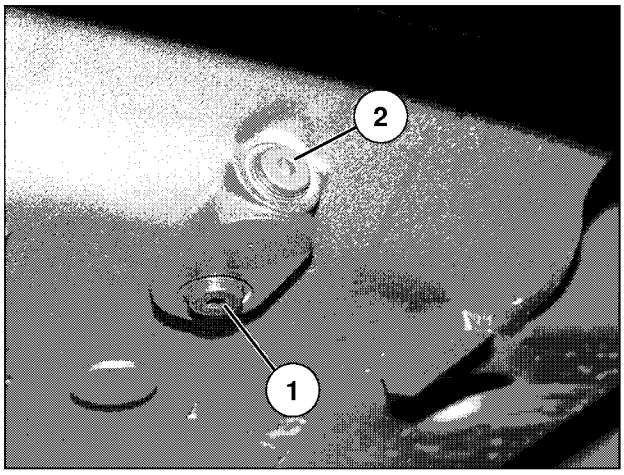
- Park the vehicle on a flat, level surface

Removing the engine enclosure

Fully or partly remove the engine enclosure, if fitted.

Draining oil at the oil sump

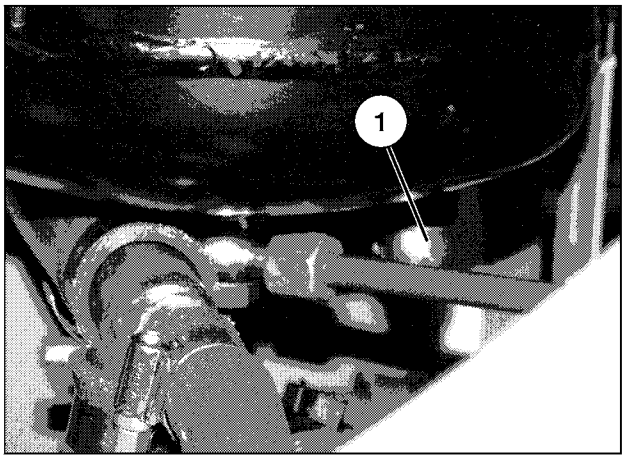
- Unscrew and remove the oil drain plug ① from the oil sump
- Unscrew oil duct screw plug ② until used oil starts flowing out of the oil drain hole
- Screw in the oil drain plug and oil duct screw plug with a new sealing ring and tighten
  Tightening torque for oil drain plug .....80 Nm



Important! – Fire risk!
Always clean, reinstall and secure the engine enclosure if it is removed to carry out any work. Do not leave any cleaning wool, cloths etc. in the sump!

Draining the oil at the auxiliary oil tank

- Unscrew and remove the screw plug at the drain hole ① or at the drain hose and drain the used oil
- Screw in and tighten the screw plug again



Fitting a new oil filter insert

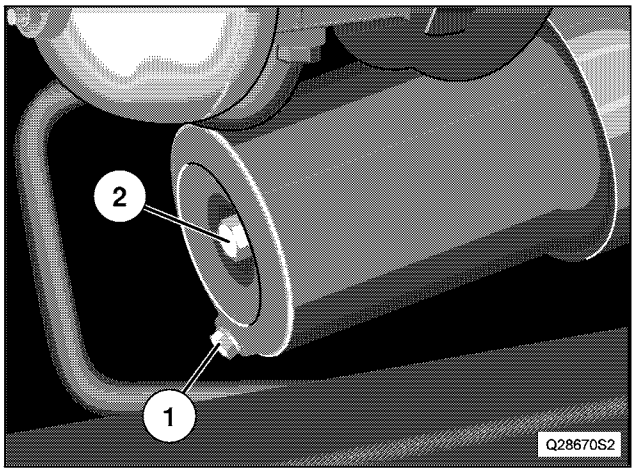
- Drain the used oil through drain hole ①
- Undo mounting bolt ② on the oil filter bowl
- Remove the oil filter bowl and filter cartridge ③
- Clean the oil filter bowl
- Insert a new filter cartridge with spring ⑤ facing outwards
- Only use genuine MAN spare parts!
- Fit a new oil filter bowl seal ④
- Check that the filter cartridge and the oil filter bowl seal are correctly seated
- Lightly coat the oil filter bowl seal with oil
- Refit the oil filter bowl on the oil filter mount with the drain plug facing downwards

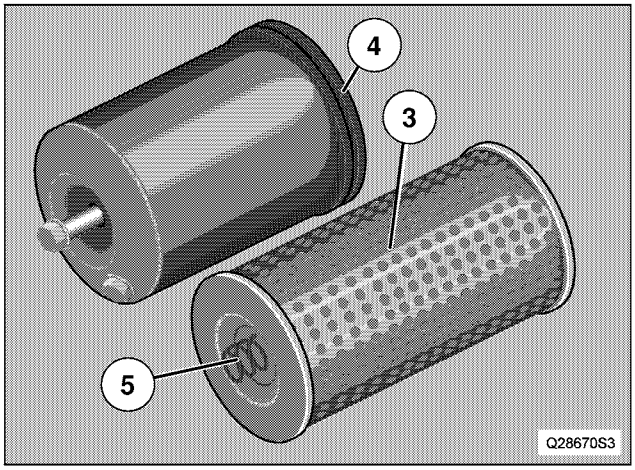
Always ensure the following when installing:

- Before screwing in the mounting bolt, first press the oil filter bowl into the oil filter mount by hand, with the centring collar of the oil filter bowl in the centring hole of the oil filter mount
- Hold the oil filter bowl so that it does not turn when mounting bolt ② is tightened and the seal is lying flat

Tightening torques

Oil drain plug on filter bowl .....40 Nm
Mounting bolt on filter bowl.....50 Nm



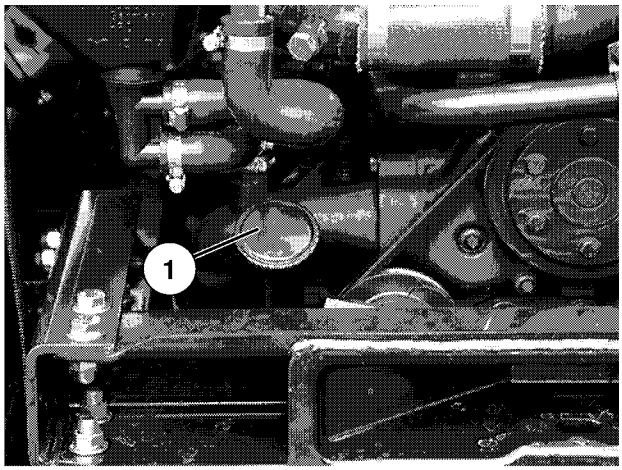


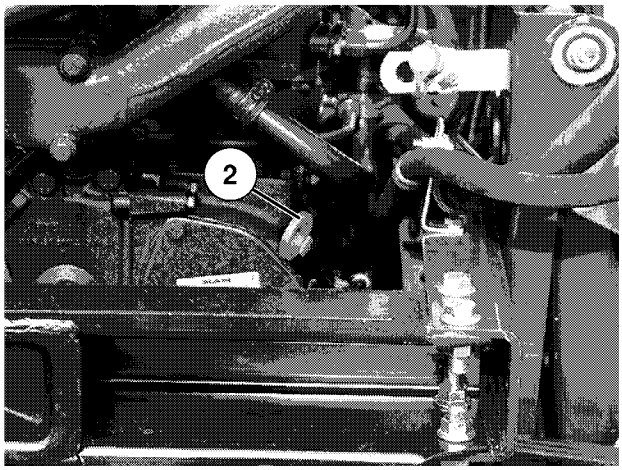
https://truckmanualshub.com/

Filling with engine oil

- Pour in clean oil through filler neck ①
  See "Technical Data" or "Maintenance Recommendations" booklet for information about the filling quantity
- Start the engine and let it run at idling speed until the "STOP" malfunction display goes out and the minimum oil pressure is registered on the oil pressure gauge. Never run the engine at high revs or under load until the minimum oil pressure has been reached
- Check the engine, oil filter and auxiliary oil tank for leaks
- Stop the engine and wait approx. 20 minutes before checking the oil level on dipstick ②

The oil level must be between the MIN and MAX marks.





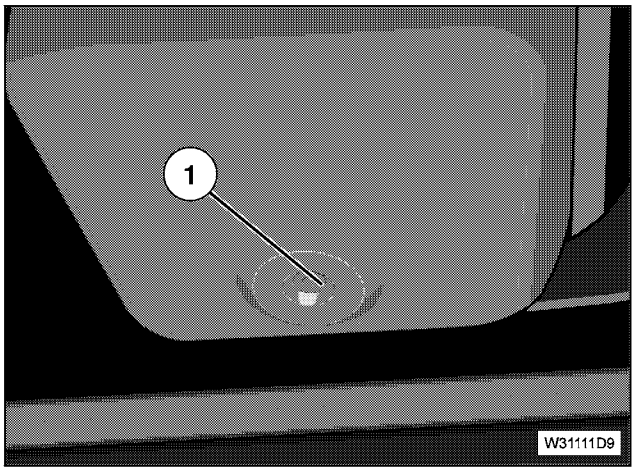
https://truckmanualshub.com/

RENEW: ENGINE OIL WITH OIL FILTER INSERT IF DOUBLE FILTER IS FITTED

- Stop the vehicle

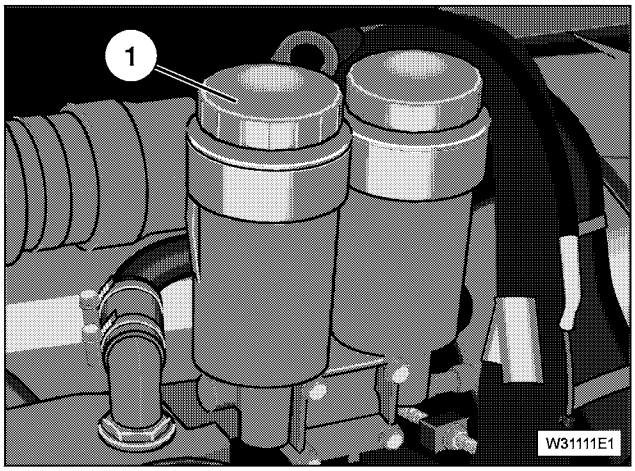
Draining the oil

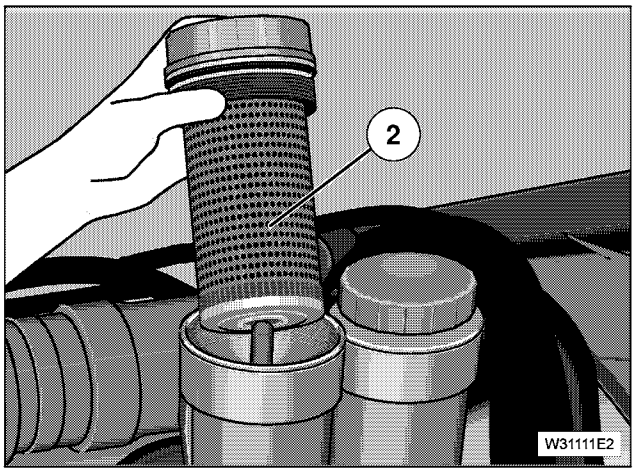
- Unscrew and remove screw plug ① from the oil sump
- Drain all the oil
- Screw in the screw plug with a new sealing ring and tighten it to 80 Nm



Fitting a new oil filter insert

- Undo cover ① on the oil filter bowl using the installation tool
- Wait until the oil in the filter bowl has flowed back into the oil sump
- Remove the cover with oil filter insert ②
- Insert the new oil filter inserts with new sealing ring
- Only use genuine MAN spare parts!
- Screw the cover onto the oil filter bowl and tighten it to 25 Nm





Filling with oil

- Pour in the fresh oil through the filler neck
- Refer to "Technical Data" or "Maintenance Recommendations" booklet for filling quantity
- Start the engine and let it run at idling speed until the "STOP" malfunction display goes out and the minimum oil pressure is registered on the oil pressure gauge. Never run the engine at high revs or under load until the minimum oil pressure has been reached
- Check the engine and oil filter for leaks
- Stop the engine and wait approx. 20 minutes before checking the oil level on the dipstick

The oil level must be between the MIN and MAX marks.

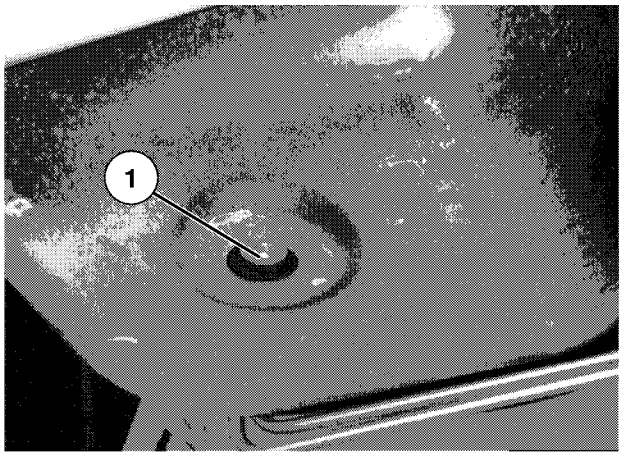
https://truckmanualshub.com/

RENEW: ENGINE OIL WITH OIL FILTER IN ENGINES WITH MONOFILTER

- Stop the vehicle

Draining the oil

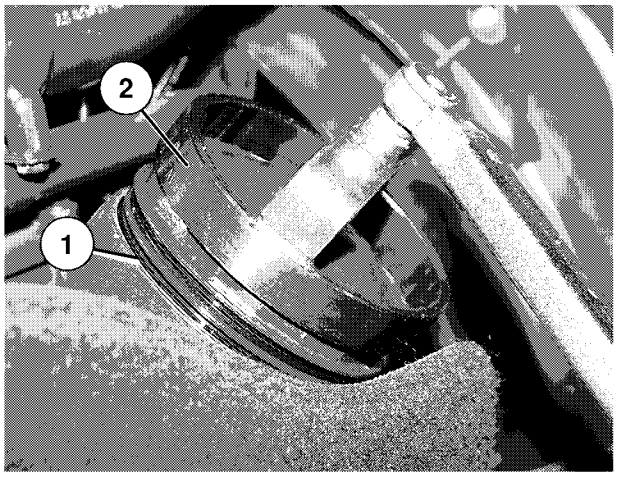
- Unscrew and remove oil drain plug ① on the oil sump
- Drain the used oil
- After fitting a new sealing ring, insert and tighten the oil drain plug on the oil sump to 80 Nm



Fitting a new oil filter insert

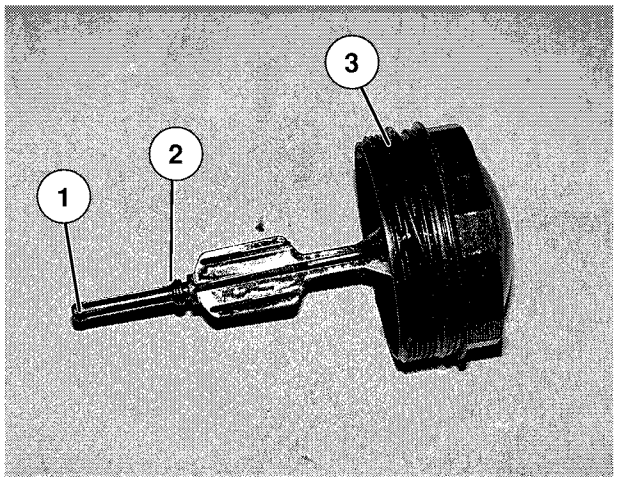
– The oil filter cover is made of plastic
– Do not exceed the tightening torque!

- Undo the oil filter cover using special tool ② until sealing ring ① becomes visible
- Pull out the oil filter cover and oil filter insert once the used oil has drained out of the oil filter bowl
- Pull the filter insert off the cover



- Fit new sealing rings ①, ② and ③
- Install the new filter insert
- Screw in and tighten the oil filter cover and filter insert

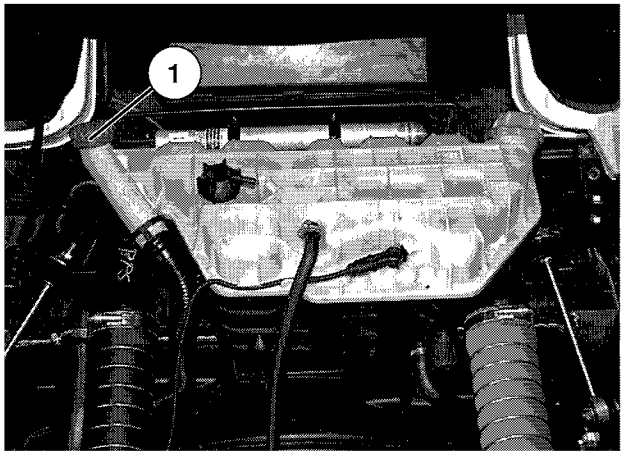
Tightening torque
Oil filter cover ..... 25 Nm



Filling with engine oil

- Pour in engine oil through filler neck ①
  See "Technical Data" or "Maintenance Recommendations" booklet for information about the filling quantity
- Start the engine and let it run at idling speed until the "STOP" malfunction display goes out and the minimum oil pressure is registered on the oil pressure gauge. Never run the engine at high revs or under load until the minimum oil pressure has been reached
- Stop the engine and wait approx. 20 minutes before checking the oil level on the dipstick
- Check the engine and oil filter for leaks

The oil level must be between the MIN and MAX marks.



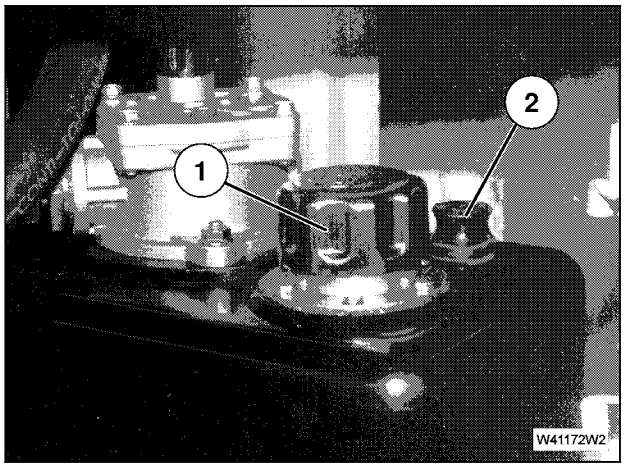
https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

RENEW: HYDROSTATIC FAN DRIVE, OIL FILL AND FILTER

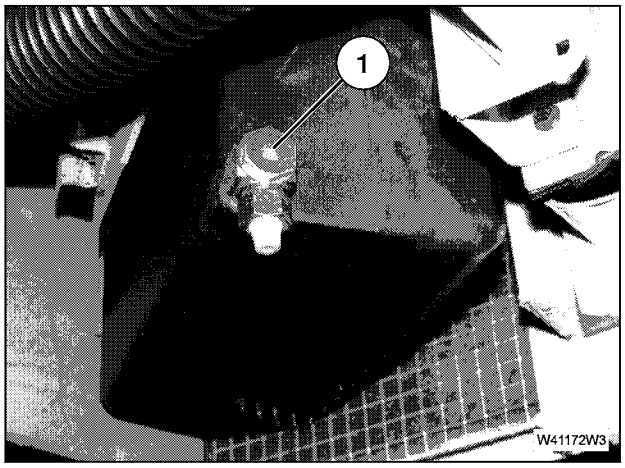
① Filler hole screw cap
② Oil dipstick

Engine oil ..... see Maintenance Recommendations
Fill quantity..... 20 to 22 litres



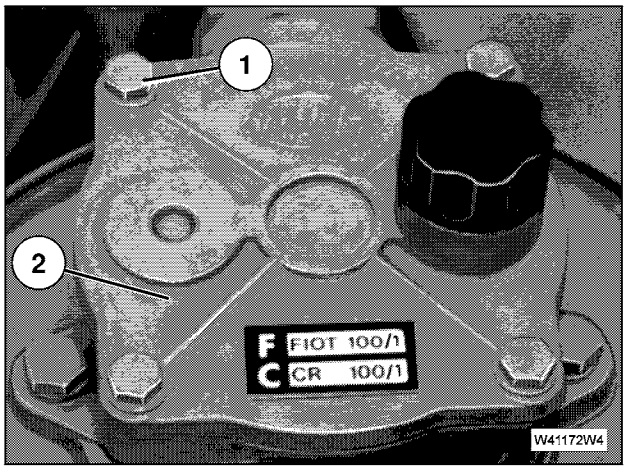
Draining the oil

- Remove the screw cap from the expansion tank filler hole
- Undo locknut ① on the expansion tank
- Drain all the oil
- Re-tighten the locknut

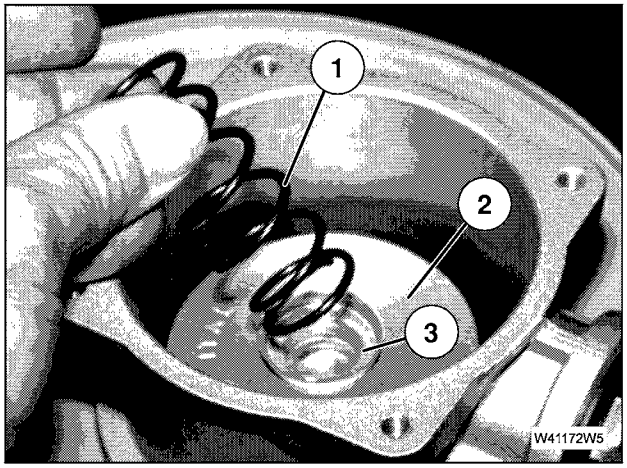


Fitting a new return filter insert

- Unscrew and remove all four mounting bolts ① from the filter housing cover
- Remove filter housing cover ②

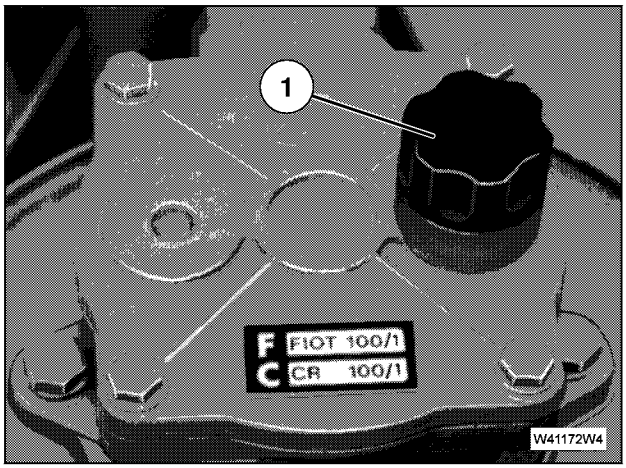


- Remove compression spring ① and oil filter insert ② from the filter housing
- Insert a new oil filter insert with spring seat ③ facing upwards
- Insert the compression spring



https://truckmanualshub.com/

- Fit the filter housing cover and tighten all the mounting bolts

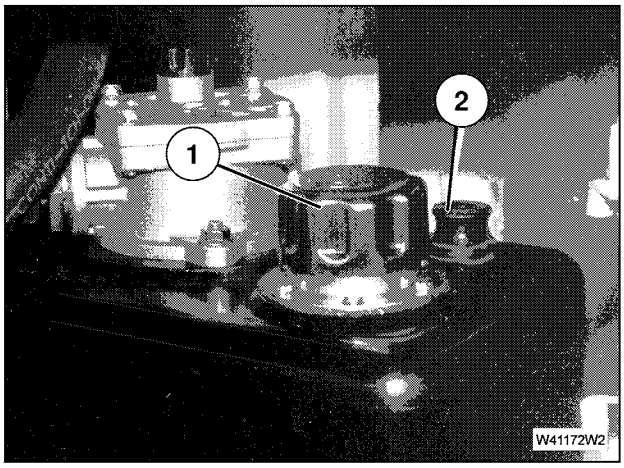


Filling the filter housing with oil

- Unscrew screw cap ① on the oil filler neck for the filter housing
- Fill the filter housing with oil through the filler hole
- Screw the screw cap back on

Tightening torque

Mounting bolts for filter housing cover ..... 25 Nm



Filling the expansion tank with oil

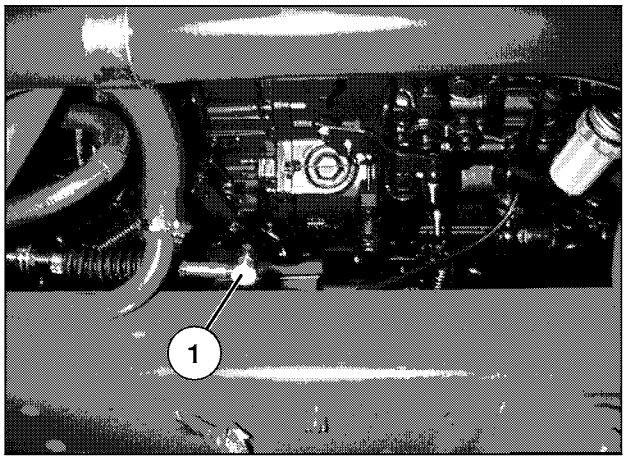
- Pour in oil through filler hole ① until the oil reaches the top "MAX" mark on dipstick ②
- Start the engine and let it run at idling speed for about 1 minute
- Check the expansion tank and filter housing for leaks
- Stop the engine
- Check the oil level after about 3 minutes and top up if necessary

https://truckmanualshub.com/

ENGINE BRAKE

CHECKING FOR CORRECT FUNCTIONING

The effect of the engine brake is automatically cancelled if the engine speed is below 850 rpm (1050 rpm in Euro 1 engines). This prevents stalling of the engine.
Perform the check with the compressed air system charged.

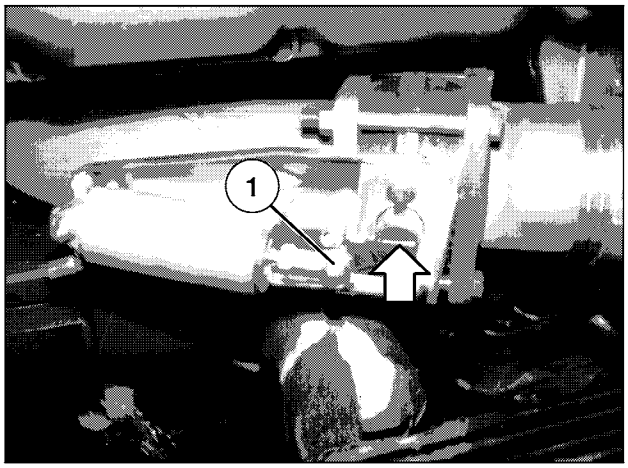


Activating injection pump control
(vehicles without EDC only)

- Run the engine at a speed above 1050 rpm
- Operate the engine brake

The stop lever on the injection pump must be pushed into the "zero delivery" position.

- Lubricate ball joint ① (not ball heads with plastic insert)



Butterfly actuation

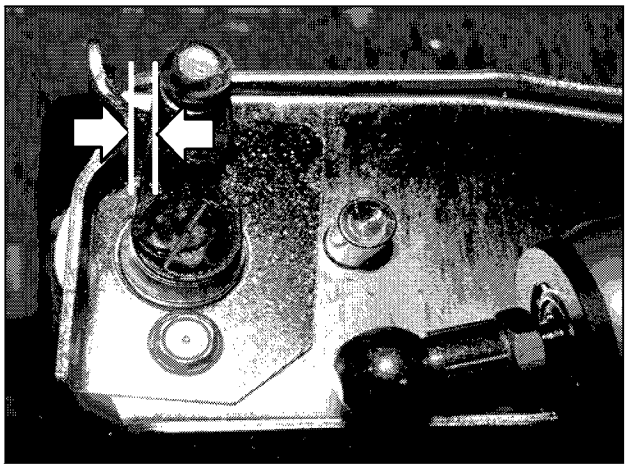
- Operate the engine brake

The actuation lever of the compressed air cylinder must be pushed outwards until the stop is reached. The notch (→) on the shaft is perpendicular to the exhaust pipe.

Checking the gap for the engine brake flap in engines with "EVB"

- Detach the actuating cylinder for the engine brake flap
- Close the engine brake flap by hand
- Check the gap (→ ←)
  5-cyl. engine = 3.5 - 0.4 mm
  6-cyl. engine = 2.5 - 0.4 mm
- Re-attach the actuating cylinder for the engine brake flap

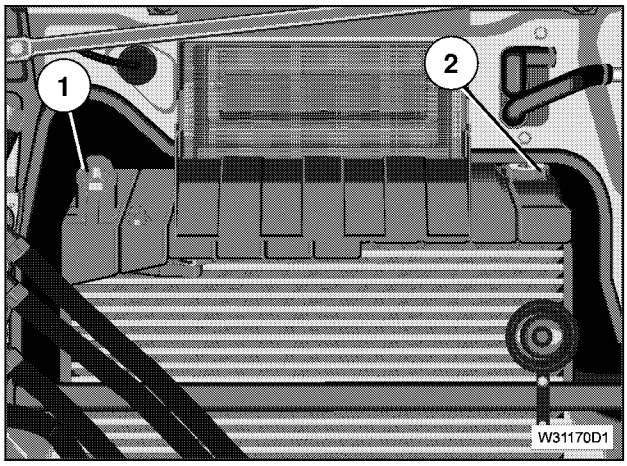
Correct the gap, see SI 96 09 19/1st supplement.



https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

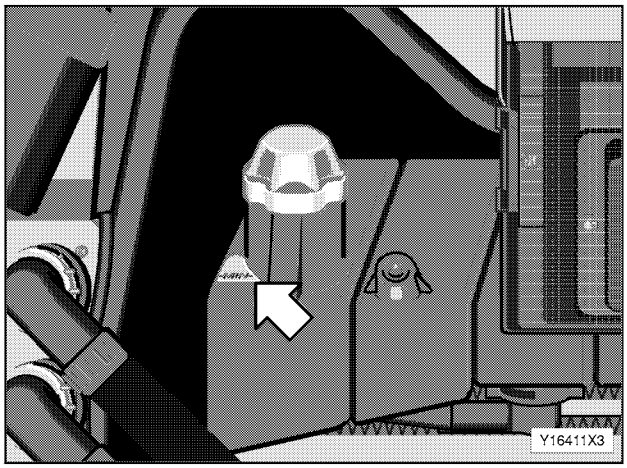
COOLING AND HEATING SYSTEM FOR TRUCKS



CHECKING THE COOLANT LEVEL
(with the vehicle on a flat, level surface)

Important! – Danger of scalding!
Only open filler neck screw cap ① once the engine has cooled down. Otherwise, there is a risk of scalding! Partially open the screw cap. Allow the excess pressure to escape before fully unscrewing it.
Do not open screw cap ② with pressure-relief valve on the expansion tank.

- Open the front flap
- Check the coolant level on the tank

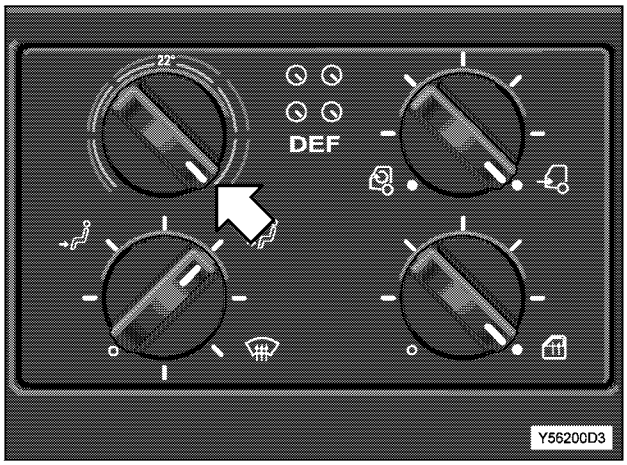


The coolant level must not fall below the –MIN– mark (↖) on the expansion tank filler neck when the engine is cold.
Always pour coolant through the filler neck when topping up.

If a large quantity of coolant is lost, causing the system to overheat, do not top up with cold coolant. The substantial difference in temperature could damage the engine.

Check the antifreeze concentration before correcting the coolant level and before the onset of cold weather (see page 4).

CHANGING THE COOLANT

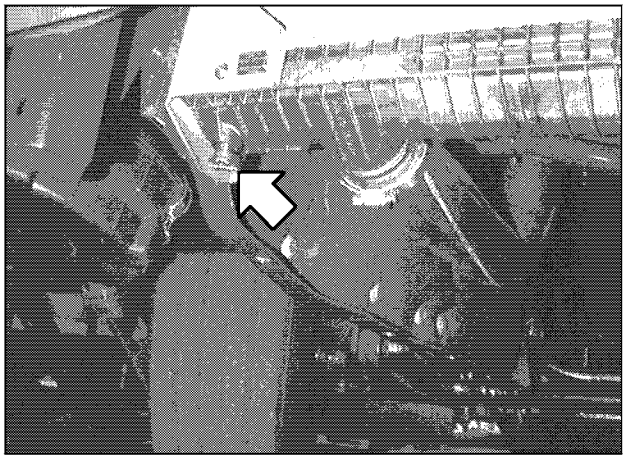


Important! – Danger of scalding!
Only open filler neck screw cap ① once the engine has cooled down. Otherwise, there is a risk of scalding! Partially open the screw cap. Allow the excess pressure to escape before fully unscrewing it.
Do not open screw cap ② with pressure-relief valve on the expansion tank.

- Turn the heater dial (→) fully clockwise

Draining the coolant
Do not start the engine after draining the coolant.

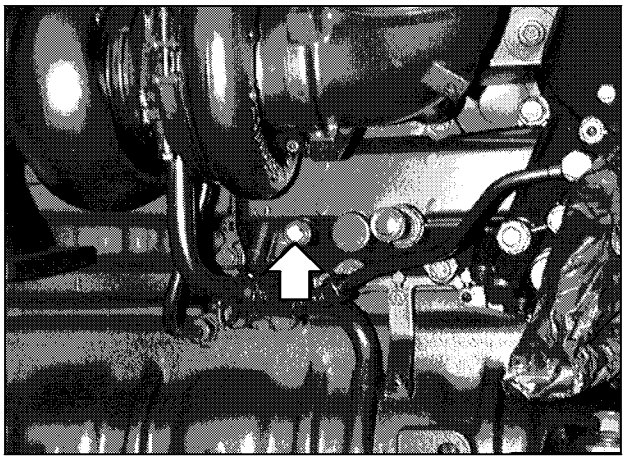
Radiator
- Unscrew and remove the drain plug (→) on the radiator
- Drain all the coolant
- Screw in the drain plug



https://truckmanualshub.com/

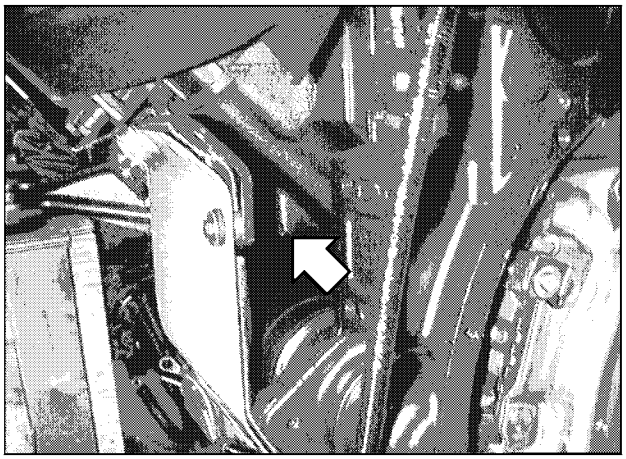
In-line engine
- Unscrew and remove the drain plug (→) on the engine heat exchanger
- Drain all the coolant
- Screw in and tighten the drain plug

Tightening torque
Heat exchanger drain plug ..... 50 Nm



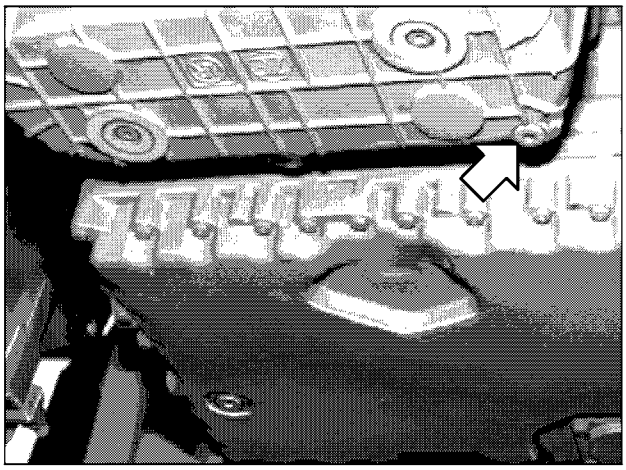
V-engine
- Unscrew and remove the drain plug (→) from the left of the crankcase above the starter motor
- Drain all the coolant
- Screw in and tighten the drain plug

Tightening torque
Crankcase drain plug ..... 80 Nm

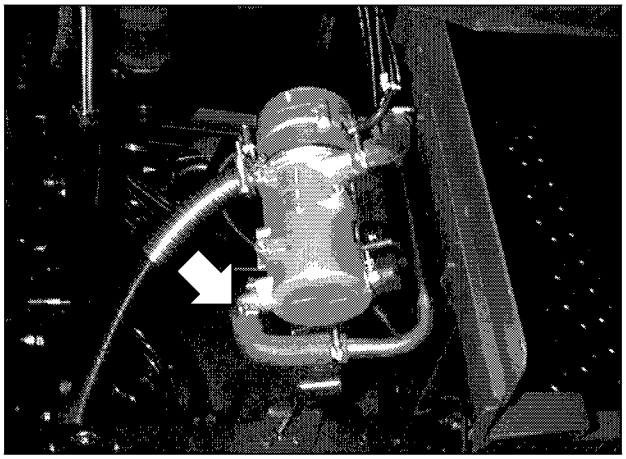


Note: Observe the additional drainage points if special equipment is fitted.

ZF automatic gearbox
- Unscrew and remove the drain plug (→) (8 mm socket-head bolt) at the bottom right on the aluminium gearbox oil cooler
- Drain all the coolant
- Screw in and tighten the drain plug



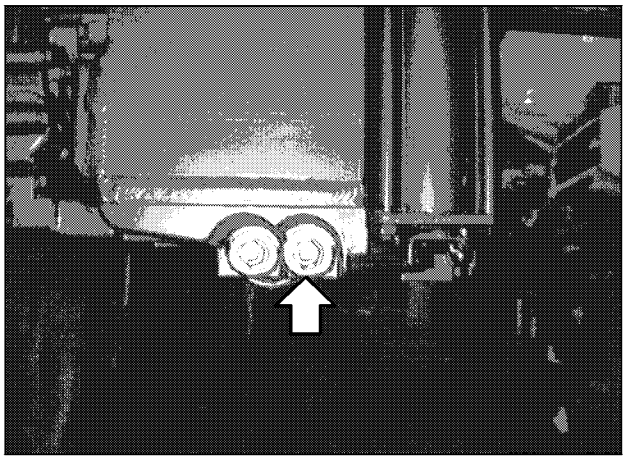
Coolant pre-heater
- Undo the hose clamp (→) on the pre-heater and pull off the water hose
- Drain all the coolant
- Fit the water hose
- Tighten the hose clamp



https://truckmanualshub.com/

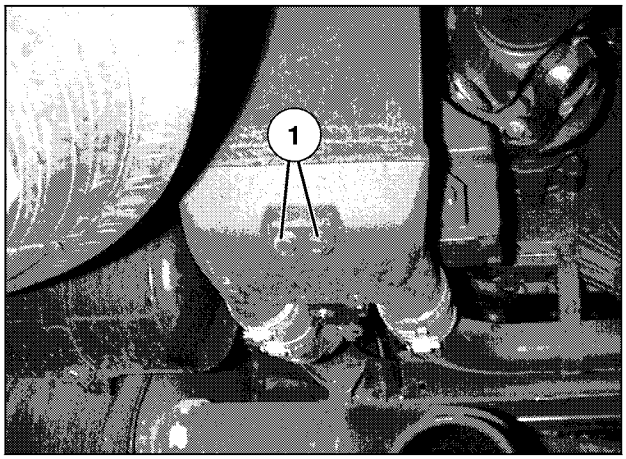
ZF-Intarder

- Unscrew and remove the drain plug (→) on the Intarder heat exchanger
- Drain all the coolant
- Screw in and tighten the drain plug



Voith retarder

- Unscrew and remove drain plugs ① on the retarder heat exchanger
- Drain all the coolant
- Screw in and tighten the drain plugs



Topping up the coolant

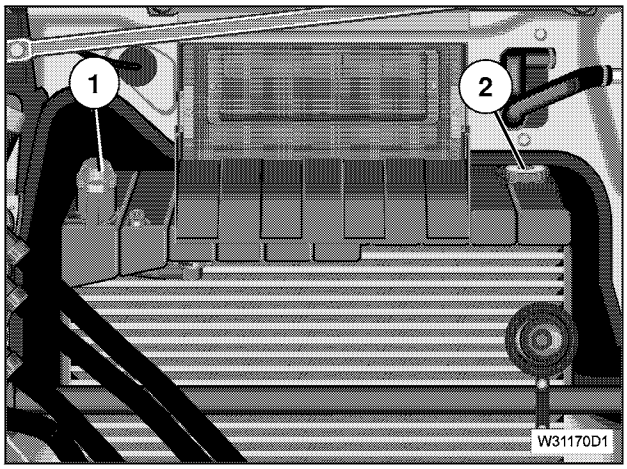
Important!
Do not start the engine until the entire cooling system is filled with coolant.

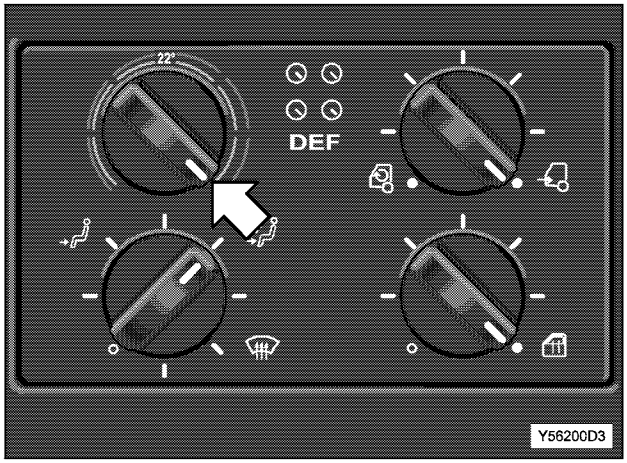
See "Maintenance Recommendations" booklet for service products
See the "Technical Data" section for cooling system (incl. heater) filling quantity

- Screw all the drain plugs back in and re-attach the hose with hose clamp
- Turn the heater dial (↖) fully clockwise (full heating power)
- Screw open screw cap ①
- Slowly pour coolant into the filler neck until the level reaches the bottom edge of the filler neck

Do not open screw cap ② with pressure-relief valve on the expansion tank.

- Start the engine and let it run at higher revs for about 5 minutes
- Check the cooling and heating system for leaks
- Stop the engine and check the coolant level. Correct the level if necessary
- Plug filler neck ①
- Make sure there is enough antifreeze and anti-corrosion protection (see mixing table)
- Re-check the coolant level after no more than 5 hours of driving and top up if necessary





https://truckmanualshub.com/

CHECKING THE ANTIFREEZE

The cooling system is filled with water and antifreeze (offering frost protection down to -25 °C) in order to protect it against frost and corrosion damage.
Check the antifreeze concentration (anti-corrosion protection) at least once a year.

- Check the concentration before the onset of cold weather (using a hydrometer) and increase if necessary
- Warm up the engine
- Open the screw cap on the filler neck (see the section describing how to check the coolant level)
- Use a hydrometer to take a sample of the coolant and read off the coolant density indicated by the float (antifreeze protection should be provided down to -25 °C at least)

If the antifreeze check reveals less effective protection than this, e.g. only down to -10 °C, drain some coolant and top up the system with undiluted antifreeze as indicated in the mixing table.

- Close the screw cap on the filler neck
- Perform a test run (make sure the engine reaches its operating temperature, i.e. the thermostat must have opened fully on at least one occasion)
- Re-check the antifreeze

Mixing table:

Outside air temperature down to ...	Antifreeze	Water
-27 °C.....	40% by volume..	60% by volume
-31 °C.....	45% by volume..	55% by volume
-37 °C.....	50% by volume..	50% by volume

CLEANING THE RADIATOR FINS (example)

Radiator/intercooler

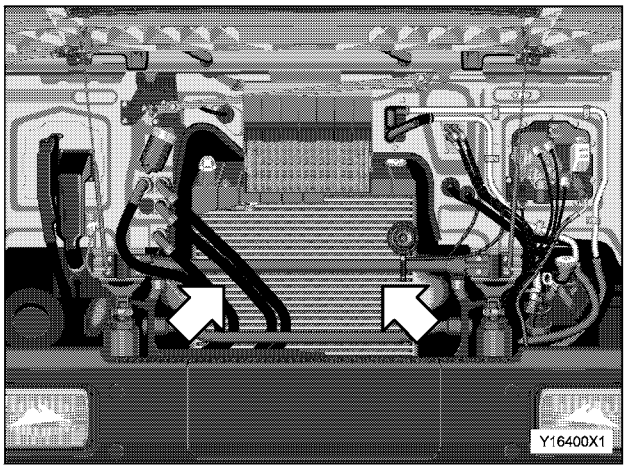
Important!
Do not spray water directly at the intake opening for the air filter – this will damage the engine!
Close the fresh air flaps for the heating system.
Do not use high-pressure cleaners! Steam cleaners may be used.

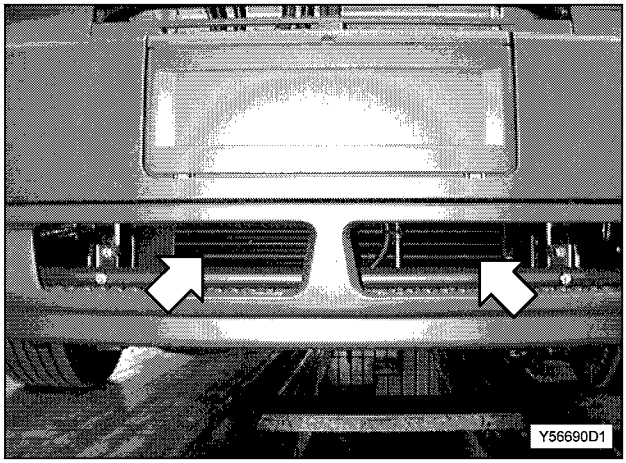
Always clean dirty radiator / intercooler fins.
To do this, use a cleaning fluid containing water and P3–Begesol (MAN part no. 09.21002.0248) mixed 1:1.

- Keep the engine running throughout the entire cleaning process
- Open the front flap
- Use a spray gun to spray the cleaning fluid straight at the fins (→) and make the spray jet as concentrated as possible
- Leave to act for about 5 minutes
- Flush out with a concentrated jet of tap water

Repeat the procedure on older vehicles or if the level of dirt is particularly heavy!

If this cleaning process is insufficient, remove the intercooler as described below. Repeat the cleaning process on the radiator as described above.

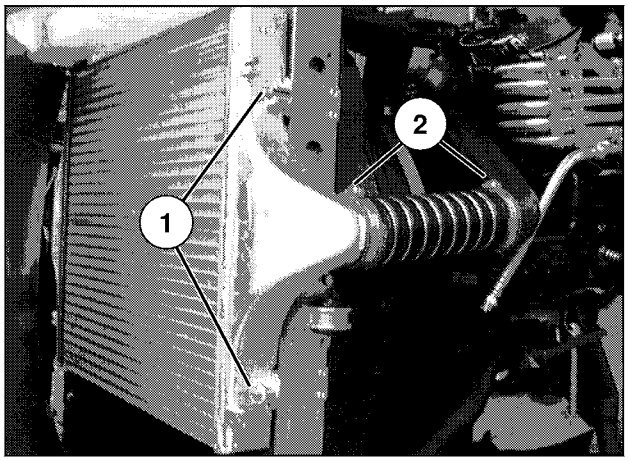




https://truckmanualshub.com/

Removing the intercooler

- Drain off the coolant (see the previous description)
- Tilt the cab
- Remove the coolant expansion tank using special tool MAN no. 80.99606.6073
- Undo hose clamps ② on the right and left-hand sides of the intercooler
- Pull the hose sections off the intercooler necks
- Unscrew and remove mounting bolts ① (2 on each side)
- Lift out the intercooler at an angle
- Cover the air necks



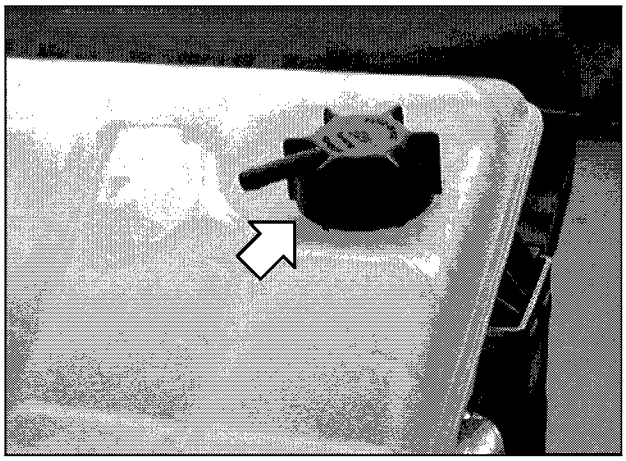
Important!
Do not spray water directly onto the air necks.

Refitting is a reversal of the removal procedure. When refitting, take care not to overtighten the hose clamp worm screws.

FITTING A NEW PRESSURE-RELIEF VALVE ON THE EXPANSION TANK

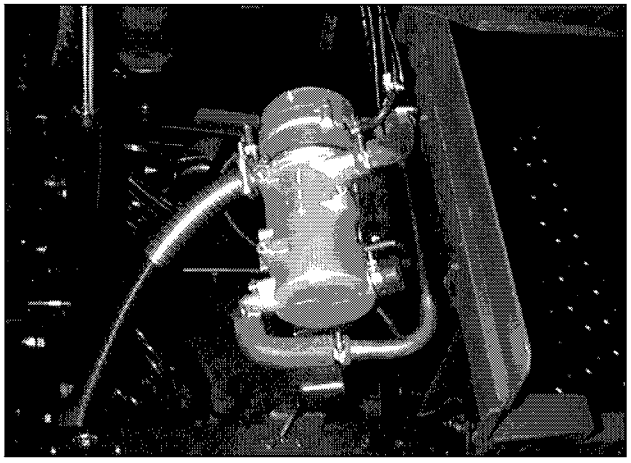
Important! – Danger of scalding!
Do not open pressure-relief valve (→) on the expansion tank until the engine has cooled down. Otherwise, there is a risk of scalding! Carefully open the pressure relief valve. Allow the excess pressure to escape before fully unscrewing it.

- Fit a new pressure relief valve (→) every four years



Auxiliary heater/coolant pre-heater
During the time of year when the heating is not normally required, always switch on the auxiliary hater/coolant pre-heater, purely to test it, at least once a month for about 10 minutes (see Operator's Manual).

- Check the fuel lines for leaks
- Retighten the screw connections and hose clamps



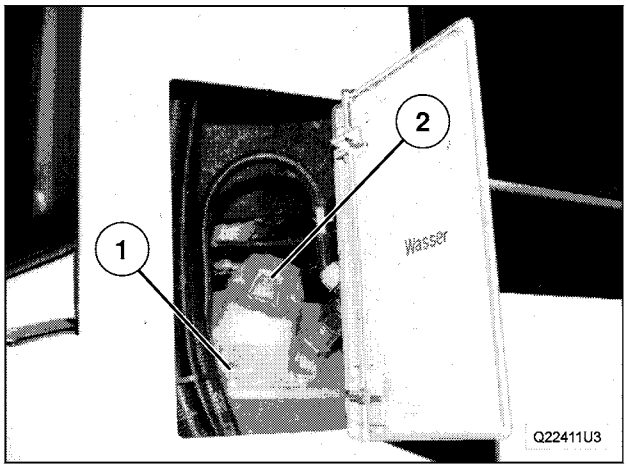
https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

COOLING AND HEATING SYSTEM FOR BUSES

Important! – Danger of scalding!
Do not open filler neck cap ② when the engine is hot. Otherwise, there is a risk of scalding. Only open the cap 2 to 3 turns at first to allow the excess pressure to escape. Wait until the excess pressure has escaped before screwing open the cap fully and removing it.

Do not open cap with pressure relief valve (→) (example illustrated) **on the opposite end of the expansion tank.**



CHECKING THE COOLANT LEVEL

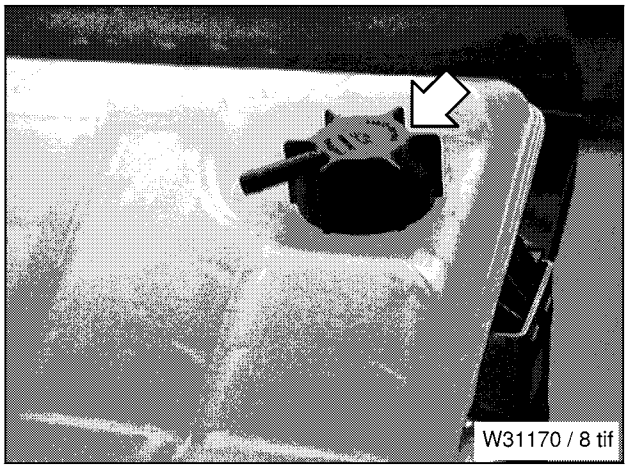
(with the bus standing on a flat, level surface)

- Open the side flap at the rear right
- Visually check the coolant level on the tank

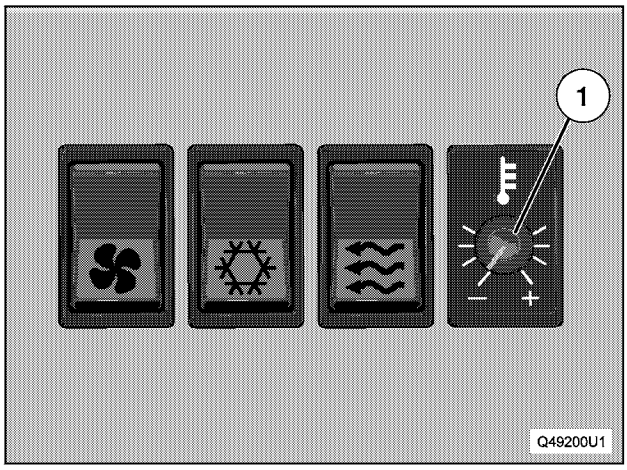
The coolant level must not fall below the –MIN– mark ① on the expansion tank filler neck when the engine is cold.

Always pour coolant through filler neck ② when topping up. Find out what caused the loss of coolant and rectify the problem!

Check the antifreeze concentration before correcting the coolant level and before the onset of cold weather.



Important! – Danger of engine damage!
If a large quantity of coolant is lost, causing the system to overheat, do not top up with cold coolant. The substantial difference in temperature could damage the engine.



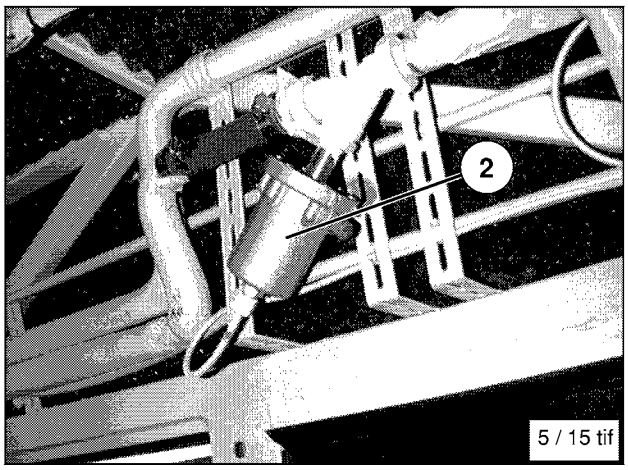
CHANGING THE COOLANT

Dispose of used coolant in the correct manner; refer to section entitled "Environmental Protection".

Draining the coolant

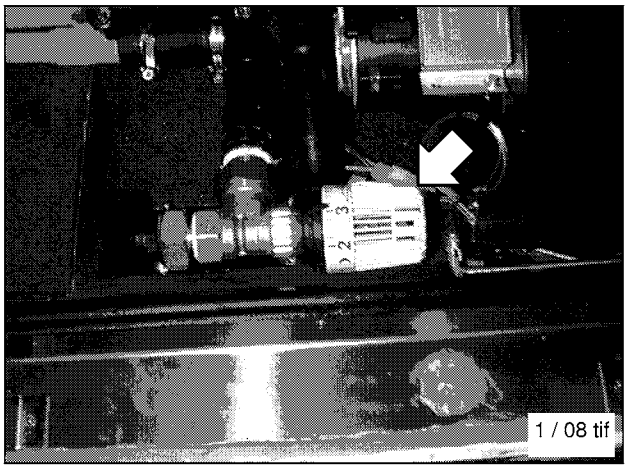
- Park the bus on a flat, level surface
- Stop the engine
- Open screw cap ② on the expansion tank (see top picture)
- Switch on the ignition
- Turn dial ① on the temperature control potentiometer fully clockwise to the "+" position ("warm")

This causes the electropneumatic stop valve ② in the heating feed line (located in the roof section of the passenger area) to open and the circulating pump to switch on.



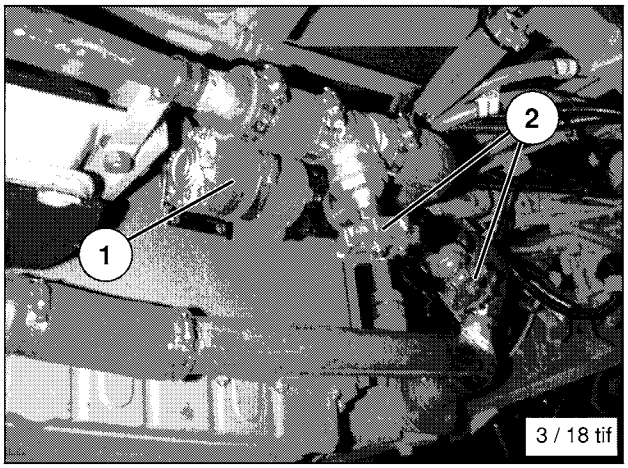
https://truckmanualshub.com/

- Open the right-hand evaporator housing cover for the roof air-conditioning system
- Fully open the thermostat valve (→) by turning it anticlockwise until the stop is reached



- Ensure that both stop valves ② (in front of and behind circulating pump ① in the heating feed line) are open

These stop valves are located in the area of the automatic gearbox and can be accessed from below.



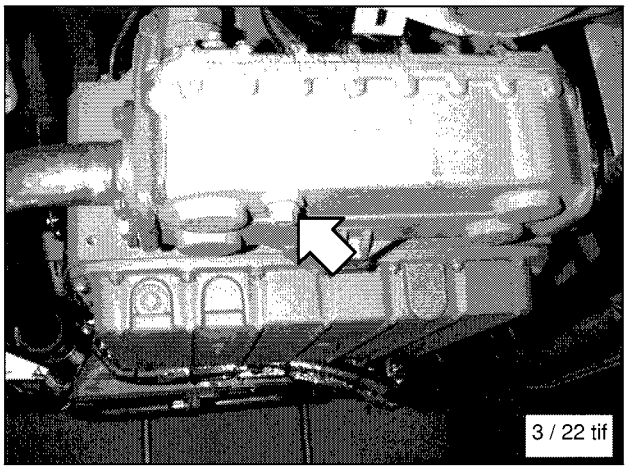
Drain plugs

In the area upstream of the driven axle on the heat exchanger (oil cooler) for the Voith automatic gearbox

- Unscrew the drain plug (→)
- Drain all the coolant

Tightening torque

Water drain plug ..... 30 Nm

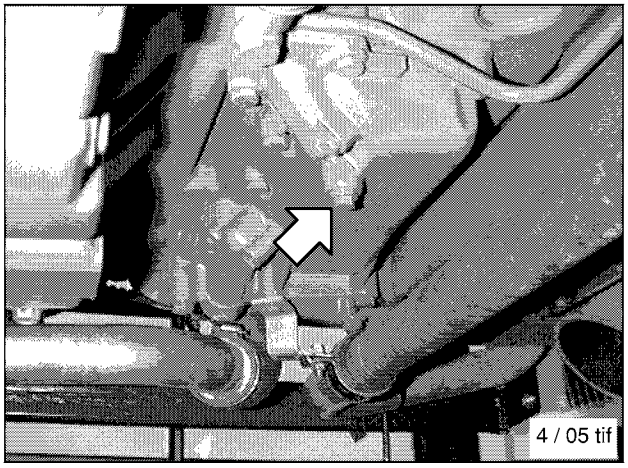


In the engine compartment (rear left) on the heat exchanger/engine

- Unscrew the drain plug (→)
- Drain all the coolant

Tightening torque

Water drain plug ..... 40 Nm

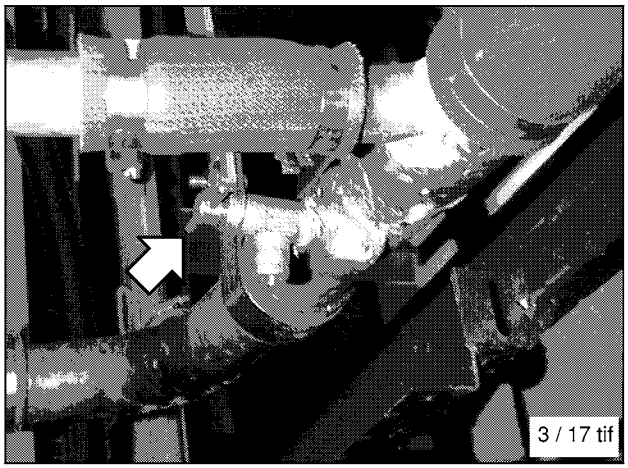


https://truckmanualshub.com/

Drain cock in the tractive unit

In the rear of the engine compartment in the return line between the water cooler and water pump

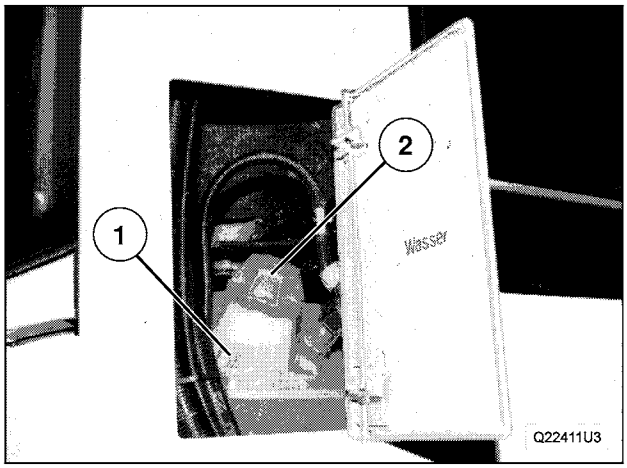
- Open the drain cock (→)
- Drain all the coolant
- Once all the coolant has been drained, switch off the ignition immediately so that the circulating pump does not "run dry" for any length of time



Topping up the coolant

Important! – Danger of engine damage!
Do not start the engine until the entire system is filled with coolant.

Coolant:
Refer to the "Maintenance Recommendations" booklet.



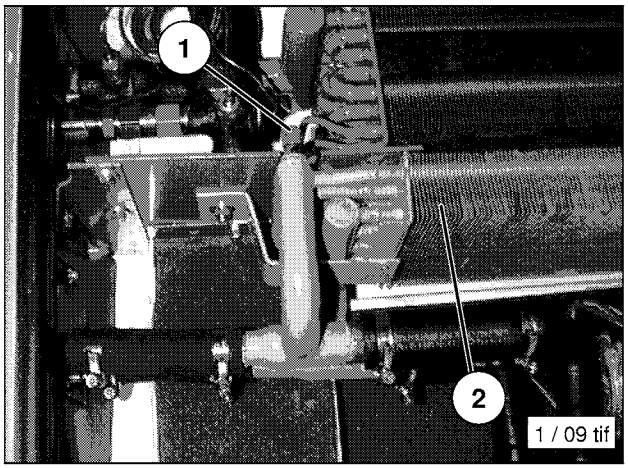
- Plug all the drain holes
- Ensure that the conditions are the same as for draining the coolant
- Switch the ignition back on
- Slowly pour the coolant through expansion tank filler neck ② until the coolant level reaches the bottom edge of the filler neck ①
- Start the engine and let it run at higher revs for about 5 minutes. During this time:
- Continue to slowly pour the coolant through the expansion tank filler neck until the coolant level reaches the bottom edge of filler neck ①
- Plug the filler neck with the screw cap
- Let the engine run for about 1 minute at varying speeds
- Check the entire cooling and heating system for leaks
- Warm up the engine until the thermostat opens
- Stop the engine
- Re-check the coolant level and top up if necessary

Re-check the coolant level after max. 5 hours driving and top up if necessary.

https://truckmanualshub.com/

BLEEDING THE COOLING AND HEATING SYSTEM

It is not generally necessary to manually bleed the system. If heating problems occur unexpectedly, it is sufficient to bleed the system at the highest points in the heating line circuit, in this instance at the bleed valves near the left-hand and right-hand water heating pack on the roof.



The illustration shows the bleed screw ① near the right-hand water heating pack ② with the right-hand evaporator housing cover removed.

Conditions for bleeding

- Ensure that both stop valves in the heating feed line are in open position
- The thermostat valve on the roof must be fully open
- The dial for the temperature control potentiometer must be fully turned to "+" (warm)
- The engine must be running

Bleeding sequence

The heating system must be bled in the following sequence:

1. Bleed valve below the left-hand evaporator housing cover

2. Bleed valve below the right-hand evaporator housing cover

Bleeding

- Open the left-hand evaporator housing cover
- Unscrew the protective cap ① on the bleed valve

Either
- Screw the bleed hose (Sütrak special tool) onto the thread of the bleed valve
- Allow air to escape until water emerges

Or
- Use a blunt instrument to press down on the bleed valve poppet until all the air has escaped and water emerges

Use the same procedure for the right-hand bleed valve below the right-hand evaporator housing cover.

After bleeding, re-check the coolant level and top up if necessary.

https://truckmanualshub.com/

CHECKING THE ANTIFREEZE

The cooling system is filled with water and antifreeze/anti-corrosion protection (offering frost protection down to -25 °C) in order to protect it against frost and corrosion damage.

Check the antifreeze concentration (anti-corrosion protection) at least once a year.

- Check the concentration before the onset of cold weather (using a hydrometer) and increase if necessary
- Warm up the engine
- Open the screw cap on the filler neck
- Use a hydrometer to extract the coolant and read off the coolant concentration from the float

(the antifreeze should offer protection down to at least -25 °C)

If the antifreeze check reveals less effective protection than this, e.g. only down to -10 °C, drain some coolant and top up the system with undiluted antifreeze as indicated in the mixing table.

- Close the screw cap on the filler neck
- Perform a test run (make sure the engine reaches its operating temperature, i.e. the thermostat must have opened fully on at least one occasion)
- Re-check the antifreeze

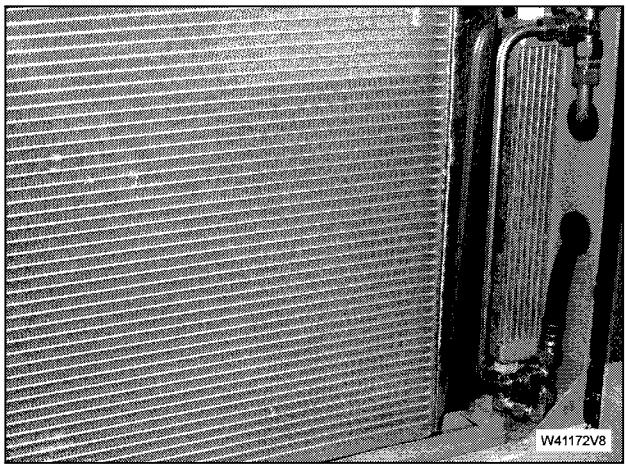
Mixing table:

Outside air temperature down to ...	Antifreeze	Water
-27 °C	40% by volume .	60% by volume
-31 °C	45% by volume .	55% by volume
-37 °C	50% by volume .	50% by volume

CLEANING THE FINS

Radiator/intercooler (examples illustrated)

Important! – Danger of engine damage!
Do not spray water directly at the intake opening for the air filter. Close the fresh air flaps for the heating system. Do not use high-pressure cleaners! Steam cleaners may be used.



Always clean dirty radiator/intercooler fins.

To do this, use a cleaning fluid containing water and P3–Begesol (MAN part no. 09.21002.0248) mixed 1:1.

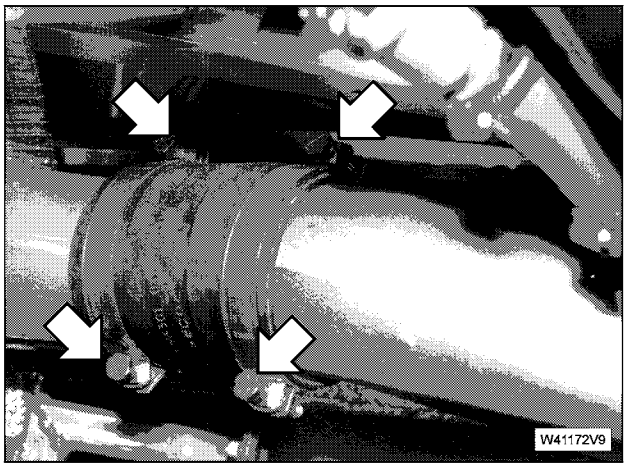
- Keep the engine running throughout the entire cleaning process
- Use a spray gun to spray the cleaning fluid straight at the radiator fins and make the spray jet as concentrated as possible
- Leave to act for about 5 minutes
- Flush out the cooler fins using a concentrated jet of tap water

Repeat the procedure if the fins are very dirty!

If this cleaning process is insufficient, remove the intercooler as described below. Repeat the cleaning process on the radiator as described above.

https://truckmanualshub.com/

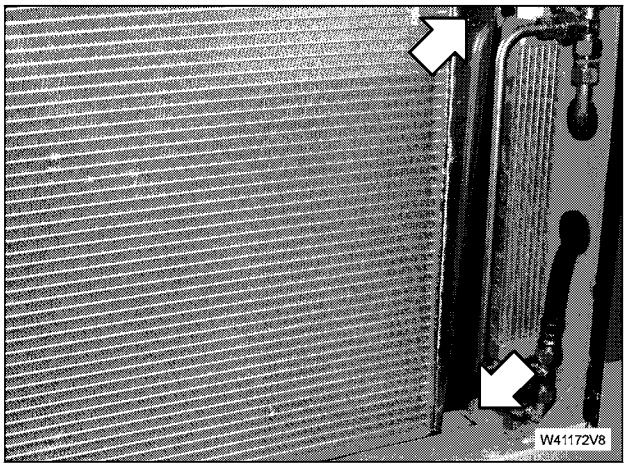
Removing the intercooler (examples illustrated)
- Undo the front (→) and rear (not visible on figure) intercooler hose clamps
- Pull the hose sections off the intercooler connection pipes



- Unscrew and remove the left and right-hand mounting bolts (→) (2 on each side)
- Take out the intercooler sideways and at an angle
- Cover the air necks

Important! – Danger of engine damage!
Do not spray water directly onto the air necks.

Refitting is a reversal of the removal procedure. When refitting, take care not to overtighten the hose clamp worm screws.

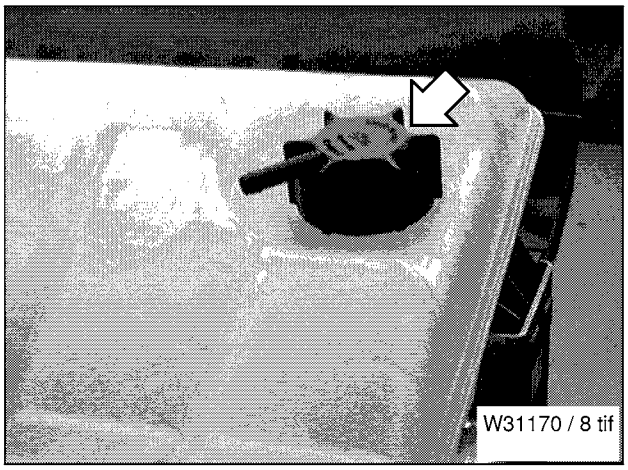


EXPANSION TANK

FITTING A NEW CAP WITH PRESSURE-RELIEF VALVE

Important! – Danger of scalding!
Do not open the cap with pressure relief valve (→) on the expansion tank until the engine has cooled down; otherwise, there is a risk of scalding! Carefully open the cap with pressure relief valve. Allow the excess pressure to escape before screwing off the cap with pressure relief valve.

- Fit a new cap with pressure relief valve (→) every four years



TIGHTENING COOLING SYSTEM HOSE CLAMPS
Tighten the cooling system hose clamps during the running-in service (5 Nm, by hand).

https://truckmanualshub.com/

IDENTIFICATION DATA / SERVICE ADDRESSES
Please enter the data of the unit purchased from MAN and the service addresses in the following boxes.
This will make it easier for you to identify components/units and assist customers.

Engine data, new engine
Engine model.....
Engine number .....
Installed on .....
In vehicle.....
Other data.....

Company stamp/Signature

Engine data, reconditioned engine
Engine model.....
Engine number .....
Installed on .....
In vehicle.....
Other data.....

Company stamp/Signature

Service address
Your local service workshop

Company stamp
Your contact
Mr/Mrs.....
Telephone no.....
Fax no.....

Service address
Your sales centre/Your importer

Company stamp
Your contact
Mr/Mrs.....
Telephone no.....
Fax no.....

CONFIRMATION OF COMPLETED MAINTENANCE WORK
Authorised staff use the following boxes to confirm that maintenance work has been carried out **correctly and at the specified intervals** in accordance with the maintenance schedule.
This gives you a full service history and provides the service staff with a clear overview of the work which has been carried out or not carried out.
Please note that failure to provide this full service history can render warranty claims null and void.

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Running-in service .....☐
Checks and minor maintenance .....☐
Winter service .....☐
Miscellaneous: .....☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

https://truckmanualshub.com/

MAINTENANCE RECORD

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Half-yearly maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance ..... ☐
Winter service ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Annual maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance ..... ☐
Winter service ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Half-yearly maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance ..... ☐
Winter service ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Annual maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance ..... ☐
Winter service ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Half-yearly maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance ..... ☐
Winter service ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Annual maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance ..... ☐
Winter service ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Half-yearly maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance ..... ☐
Winter service ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Annual maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance ..... ☐
Winter service ..... ☐
Scheduled maintenance (years, km or h) ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

https://truckmanualshub.com/

MAINTENANCE RECORD

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Half-yearly maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance ..... ☐
Winter service ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Annual maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance ..... ☐
Winter service ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Half-yearly maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance ..... ☐
Winter service ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service:

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Annual maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance ..... ☐
Winter service ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Half-yearly maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance ..... ☐
Winter service ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Annual maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance ..... ☐
Winter service ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Half-yearly maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance ..... ☐
Winter service ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours .....
Work completed:
Annual maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance ..... ☐
Winter service ..... ☐
Scheduled maintenance (years, km or h) ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

https://truckmanualshub.com/

MAINTENANCE RECORD

Date.....
Mileage/km.....
Operating hours .....
Work completed:
Half-yearly maintenance work..... ☐
Checks and minor maintenance..... ☐
Winter service ..... ☐
Miscellaneous: ..... ☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date.....
Mileage/km.....
Operating hours.....
Work completed:
Annual maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance..... ☐
Winter service..... ☐
Miscellaneous:..... ☐

Company stamp/Signature

Next service:.....

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours.....
Work completed:
Half-yearly maintenance work .....☐
Checks and minor maintenance .....☐
Winter service .....☐
Miscellaneous: .....☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date.....
Mileage/km.....
Operating hours.....
Work completed:
Annual maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance..... ☐
Winter service..... ☐
Miscellaneous:..... ☐

Company stamp/Signature

Next service:.....

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours.....
Work completed:
Half-yearly maintenance work .....☐
Checks and minor maintenance .....☐
Winter service .....☐
Miscellaneous: .....☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date.....
Mileage/km.....
Operating hours.....
Work completed:
Annual maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance..... ☐
Winter service..... ☐
Miscellaneous:..... ☐

Company stamp/Signature

Next service:.....

Date .....
Mileage/km .....
Operating hours.....
Work completed:
Half-yearly maintenance work .....☐
Checks and minor maintenance .....☐
Winter service .....☐
Miscellaneous: .....☐

Company stamp/Signature

Next service: .....

Date.....
Mileage/km.....
Operating hours.....
Work completed:
Annual maintenance work ..... ☐
Checks and minor maintenance..... ☐
Winter service..... ☐
Scheduled maintenance (years, km or h)..... ☐
Miscellaneous:..... ☐

Company stamp/Signature

Next service:.....

https://truckmanualshub.com/

D 0824 LFL engines for trucks

	D0824 LFL 08	D0824 LFL 09	D0824 LFL 10
No. of cylinders, arrangement	4, upright in-line	4, upright in-line	4, upright in-line
Valves per cylinder	2	2	2
Bore/stroke (mm)	108/125	108/125	108/125
Displacement (l)	4.58	4.58	4.58
Compression ratio	17:1	17:1	17:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	83/113 2400	114/155 2400	92/125 2400
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	490 1200	580 1600	500 1300
Idling speed (rpm)	800	800	800
Firing sequence	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.5	0.5/0.5	0.5/0.5
Oil fill quantity without filter (l) Aluminium oil sump Sheet-metal oil sump	 13 15	 13 15	 15
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter Filter cartridge	 Strainer filter Parallel box-type filter	 Strainer filter Parallel box-type filter
Injection pump Design Lubrication	 VE... By fuel	 VE... By fuel	 VE... By fuel
Engine control	Mechanical	Mechanical	Mechanical
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 1-cylinder piston-type compressor 220/300 Water From engine oil	 1-cylinder piston-type compressor 220/300 Water From engine oil	 1-cylinder piston-type compressor 220/300 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/35/55/80 A	 Three-phase 28 V/35/55/80 A	 Three-phase 28 V/55 A
Starter Design Power	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW
Emissions category (Euro)	2	2	2
Exhaust gas recirculation	—	—	—
Engine brake	Without EVB	With/without EVB	Without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0834 LFL engines for trucks

	D0834 LFL 02	D0834 LFL 03
No. of cylinders, arrangement	4, upright in-line	4, upright in-line
Valves per cylinder	2	2
Bore/stroke (mm)	108/125	108/125
Displacement (l)	4.58	4.58
Compression ratio	18:1	18:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	103/140 2400	132/180 2400
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	540 1400	650 1400
Idling speed (rpm)	800	800
Firing sequence	1-3-4-2	1-3-4-2
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.5/0.35	0.5/0.5/0.35
Oil fill quantity without filter (l) Sheet-metal oil sump	 15	 15
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter Filter cartridge	 Strainer filter Filter cartridge
Injection pump Design Lubrication	 VE 44 By fuel	 VE 44 By fuel
Engine control, EDC (MS)	6.4	6.4
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 1-cylinder piston-type compressor 238/352 Water From engine oil	 1-cylinder piston-type compressor 238/352 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/55/90 A	 Three-phase 28 V/55/90 A
Starter Design Power	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW
Emissions category (Euro)	3	3
Exhaust gas recirculation	Interior	Interior
Engine brake	With/without EVB	With/without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0824 LOH engines for buses

	D 0824 LOH 05
No. of cylinders, arrangement	4, upright in-line
Valves per cylinder	2
Bore/stroke (mm)	108/125
Displacement (l)	4.58
Compression ratio	17:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	114/155 2400
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	590 1400
Idling speed (rpm)	800
Firing sequence	1-3-4-2
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.5
Oil fill quantity with filter (l)	14
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter Parallel box-type
Injection pump Design Lubrication	 MW- RP From engine oil
Engine control	Mechanical
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 1-cylinder piston-type compressor 300 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/80/140 A
Starter Design Power	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW
Emissions category (Euro)	2
Exhaust gas recirculation	—
Engine brake	Without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0834 LOH engines for buses

	D 0834 LOH 01	D 0834 LOH 02
No. of cylinders, arrangement	4, upright in-line	4, upright in-line
Valves per cylinder	2	2
Bore/stroke (mm)	108/125	108/125
Displacement (l)	4.58	4.58
Compression ratio	18:1	18:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	125/170 2400	125/170 2400
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	580 1400	620 1400
Idling speed (rpm)	800	800
Firing sequence	1-3-4-2	1-3-4-2
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.5	0.5/0.5
Oil fill quantity with filter (l)	14	14
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Single/parallel box-type
Injection pump Design Lubrication	 VE 44 By fuel	 VE 44 By fuel
Engine control, EDC (MS)	6.4	6.4
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 1-cylinder piston-type compressor 238/352 Water From engine oil	 1-cylinder piston-type compressor 238/352 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/55/90/140 A	 Three-phase 28 V/55/90/140A
Starter Design Power	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW
Emissions category (Euro)	3	3
Exhaust gas recirculation	Interior	Interior
Engine brake	Without EVB	Without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0826 LF/LFL engines for trucks

	D 0826 LFL 09	D 0826 LFL 10	D 0826 LF 17	D 0826 LF 18
No. of cylinders, arrangement	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line
Valves per cylinder	2	2	2	2
Bore/stroke (mm)	108/125	108/125	108/125	108/125
Displacement (l)	6.87	6.87	6.87	6.87
Compression ratio	18:1	18:1	18:1	18:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	191/260 2300	162/220 2400	191/260 2300	162/220 2400
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	1000 1400-1700	825 1400-1700	1000 1725	825 1400-1700
Idling speed (rpm)	600	600	600	600
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.5	0.5/0.5/0.35	0.5/0.5	0.5/0.5/0.35
Oil fill quantity with filter (l)	18	18/22	18	18/22
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type
Injection pump Design Lubrication	 RP 43 From engine oil	 VE... By fuel	 RP 43 From engine oil	 VE... By fuel
Engine control, EDC (MS)	5.3	Mechanical	5.3	Mechanical
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 1-cylinder piston-type compressor 220/300 Water From engine oil	 1-cylinder piston-type compressor 220/300 Water From engine oil	 1-cylinder piston-type compressor 220/300 Water From engine oil	 1-cylinder piston-type compressor 220/300 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/55/80 A	 Three-phase 28 V/35/55/80 A	 Three-phase 28 V/55/80 A	 Three-phase 28 V/35/55/80 A
Starter Design Power	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW
Emissions category (Euro)	2	2	2	2
Exhaust gas recirculation	—	—	—	—
Engine brake	Without EVB	With/without EVB	Without EVB	With/without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0836 LF engines for trucks

	D 0836 LF 01	D 0836 LF 03	D 0836 LF 04	D 0836 LF 05
No. of cylinders, arrangement	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line
Valves per cylinder	2	2	2	2
Bore/stroke (mm)	108/125	108/125	108/125	108/125
Displacement (l)	6.87	6.87	6.87	6.87
Compression ratio	18:1	18:1	18:1	18:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	206/280 2400	206/280 2400	162/220 2400	180/245 2400
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	1100 1200-1700	1100 1400-1700	850 1200-1800	975 1300-1700
Idling speed (rpm)	600	600	600	600
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.5/0.35	0.5/0.5/0.35	0.5/0.5/0.35	0.5/0.5/0.35
Oil fill volume min./max. without filter (l)	20/26	21/26	16/20	21/26
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	Strainer filter Parallel box-type	Strainer filter Parallel box-type	Strainer filter Parallel box-type	Strainer filter Parallel box-type
Injection pump Design Lubrication	VE 44 By fuel	VE 44 By fuel	VE 44 By fuel	VE 44 By fuel
Engine control, EDC (MS)	6.4	6.4	6.4	6.4
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	1-cylinder piston-type compressor 238/352 Water From engine oil	1-cylinder piston-type compressor 238/352 Water From engine oil	1-cylinder piston-type compressor 238/352 Water From engine oil	1-cylinder piston-type compressor 238/352 Water From engine oil
Alternator Design Power	Three-phase 28 V/55/90 A	Three-phase 28 V/55/90 A	Three-phase 28 V/55/90 A	Three-phase 28 V/55/90 A
Starter Design Power	Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW
Emissions category (Euro)	2	3	3	3
Exhaust gas recirculation	—	—	—	—
Engine brake	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0836 LFL engines for trucks

	D 0836 LFL 01	D 0836 LFL 02	D 0836 LFL 03	D 0836 LFL 05
No. of cylinders, arrangement	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line
Valves per cylinder	2	2	2	2
Bore/stroke (mm)	108/125	108/125	108/125	108/125
Displacement (l)	6.87	6.87	6.87	6.87
Compression ratio	18:1	18:1	18:1	18:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	206/280 2400	162/220 2400	206/280 2400	180/245 2400
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	1100 1200-1700	850 1200-1800	1100 1400-1700	975 1300-1700
Idling speed (rpm)	600	600	600	600
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.5/0.35	0.5/0.5/0.35	0.5/0.5/0.35	0.5/0.5
Oil fill quantity with filter (l)	16/20/21/26	16/20/21/26	16/20/21/26	16/20/21/26
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type
Injection pump Design Lubrication	 VE 44 By fuel	 VE 44 By fuel	 VE 44 By fuel	 VE 44 By fuel
Engine control, EDC (MS)	6.4	6.4	6.4	6.4
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 1-cylinder piston-type compressor 238/352 Water From engine oil	 1-cylinder piston-type compressor 238/352 Water From engine oil	 1-cylinder piston-type compressor 238/352 Water From engine oil	 1-cylinder piston-type compressor 238/352 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/55/90 A	 Three-phase 28 V/55/90 A	 Three-phase 28 V/55/90 A	 Three-phase 28 V/55 A
Starter Design Power	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW
Emissions category (Euro)	2	3	3	3
Exhaust gas recirculation	—	Interior	Interior	Interior
Engine brake	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB	Without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0826 LOH engines for buses

	D 0826 LOH 15	D 0826 LOH 17	D 0826 LOH 18	D 0826 LOH 19
No. of cylinders, arrangement	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line
Valves per cylinder	2	2	2	2
Bore/stroke (mm)	108/125	108/125	108/125	108/125
Displacement (l)	6.87	6.87	6.87	6.87
Compression ratio	17:1	17:1	17:1	17:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	162/220 2400	162/220 2400	191/260 2300	162/220 2400
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	820 1500	850 1000	1000 1350-1700	825 1400-1700
Idling speed (rpm)	600	600	600	600
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.5	0.5/0.5	0.5/0.5	0.5/0.5
Oil fill quantity with filter (l)	21.5	21.5	21.5	21.5
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type
Injection pump Design Lubrication	 RP 43 From engine oil	 RP 43 From engine oil	 RP 43 From engine oil	 VE... By fuel
Engine control, EDC (MS)	Mechanical	5.3	5.3	Mechanical
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 Single/double-cylinder piston-type compressor 220/300/568 Water From engine oil	 Single/double-cylinder piston-type compressor 220/300/568 Water From engine oil	 Single/double-cylinder piston-type compressor 220/300/568 Water From engine oil	 1-cylinder piston-type compressor 220/300/568 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/140 A	 Three-phase 28 V/140 A	 Three-phase 28 V/140 A	 Three-phase 28 V/140 A
Starter Design Power	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW
Emissions category (Euro)	2	2	2	2
Exhaust gas recirculation	—	—	—	—
Engine brake	Without EVB	Without EVB	Without EVB	Without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0826 LUH engines for buses

	D 0826 LUH 12	D 0826 LUH 13
No. of cylinders, arrangement	6, horizontal in-line	6, horizontal in-line
Valves per cylinder	2	2
Bore/stroke (mm)	108/125	108/125
Displacement (l)	6.87	6.87
Compression ratio	17:1	17:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	162/220 2400	191/260 2300
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	850 1600	1000 1350-1700
Idling speed (rpm)	600	600
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.5	0.5/0.5
Oil fill quantity with filter (l)	23	23
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type
Injection pump Design Lubrication	 RP 43 From engine oil	 RP 43 From engine oil
Engine control, EDC (MS)	5.3	5.3
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 Double cylinder piston-type compressor 600 Water From engine oil	 Double cylinder piston-type compressor 600 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/140/180 A	 Three-phase 28 V/140/180 A
Starter Design Power	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW
Emissions category (Euro)	2	2
Exhaust gas recirculation	—	—
Engine brake	Without EVB	Without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0836 LOH engines for buses

	D 0836 LOH 01	D 0836 LOH 02	D 0836 LOH 03
No. of cylinders, arrangement	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line
Valves per cylinder	2	2	2
Bore/stroke (mm)	108/125	108/125	108/125
Displacement (l)	6.87	6.87	6.87
Compression ratio	18:1	18:1	18:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	206/280 2400	206/280 2400	162/220 2400
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	1100 1600	1100 1400-1700	850 1200-1800
Idling speed (rpm)	600	600	600
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.5	0.5/0.5	0.5/0.5/0.35
Oil fill quantity without/with filter (l)	20	20	20/21,5
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type
Injection pump Design Lubrication	 VE 44 By fuel	 VE 44 By fuel	 VE 44 By fuel
Engine control, EDC (MS)	6.4	6.4	6.4
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 1-cylinder piston-type compressor 238/352 Water From engine oil	 1-cylinder piston-type compressor 238/352/600 Water From engine oil	 1-cylinder piston-type compressor 238/352/600 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/90 A	 Three-phase 28 V/90 A	 Three-phase 28 V/90 A
Starter Design Power	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/4 kW
Emissions category (Euro)	2	3	3
Exhaust gas recirculation	—	Interior	Interior
Engine brake	Without EVB		With/without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 0836 LUH engines for buses

	D 0836 LUH 01	D 0836 LUH 02
No. of cylinders, arrangement	6, horizontal in-line	6, horizontal in-line
Valves per cylinder	2	2
Bore/stroke (mm)	108/125	108/125
Displacement (l)	6.87	6.87
Compression ratio	18:1	18:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	206/280 2400	162/220 2000
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	1100 1400-1700	850 1200-1800
Idling speed (rpm)	600	600
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.5/0.35	0.5/0.5/0.35
Oil fill quantity with filter (l)	29	29
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type
Injection pump Design Lubrication	 VE 44 By fuel	 VE 44 By fuel
Engine control, EDC (MS)	6.4	6.4
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 Double cylinder piston-type compressor 722 Water From engine oil	 Double cylinder piston-type compressor 722 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/90/140 A	 Three-phase 28 V/90/140 A
Starter Design Power	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW
Emissions category (Euro)	3	3
Exhaust gas recirculation	Interior	Interior
Engine brake	Without EVB	Without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LF engines for trucks

	D 2866 LF 20	D 2866 LF 23	D 2866 LF 24	D 2866 LF 25
No. of cylinders, arrangement	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line
Valves per cylinder	2	4	4	4
Bore/stroke (mm)	128/155	128/155	128/155	128/155
Displacement (l)	12	12	12	12
Compression ratio	17:1	19:1	19:1	19:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	294/400 2000	228/310 1900	265/360 1900	301/410 1900
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	1730 1000-1500	1500 900-1300	1700 900-1400	1850 900-1300
Idling speed (rpm)	600	600	600	600
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.5/0.35	0.5/0.6/0.4	0.5/0.6/0.4	0.5/0.6/0.4
Oil fill quantity with filter (l) with green dipstick	42	42	42	42
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	Strainer filter Parallel box-type	Fuel service centre	Fuel service centre	Fuel service centre
Injection pump Design Lubrication	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil
Engine control, EDC (MS)	5.3	5.5	5.5	5.5
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	Single/double-cylinder piston-type compressor 360/600 Water From engine oil	Single/double-cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil	Single/double-cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil	Single/double-cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil
Alternator Design Power	Three-phase 28 V/55/80 A	Three-phase 28 V/55/90 A	Three-phase 28 V/55/90 A	Three-phase 28 V/55/90 A
Starter Design Power	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW
Emissions category (Euro)	2	3	3	3
Exhaust gas recirculation	—	External	External	External
Engine brake	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LF engines for trucks

	D 2866 LF 26	D 2866 LF 27	D 2866 LF 28
No. of cylinders, arrangement	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line
Valves per cylinder	4	4	4
Bore/stroke (mm)	128/155	128/155	128/155
Displacement (l)	12	12	12
Compression ratio	19:1	19:1	19:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	228/310 1900	265/360 1900	301/410 1900
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	1500 900-1300	1700 1000-1400	1850 900-1300
Idling speed (rpm)	600	600	600
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.6/0.4	0.5/0.6/0.4	0.5/0.6/0.4
Oil fill quantity with filter (l) with green dipstick	42	42	42
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	Fuel service centre	Fuel service centre	Fuel service centre
Injection pump Design Lubrication	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil
Engine control, EDC (MS)	6.1 + vehicle management computer	6.1 + vehicle management computer	6.1 + vehicle management computer
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	Single/double-cylinder piston-type compressor 300/360/600 Water From engine oil	Single/double-cylinder piston-type compressor 300/360/600 Water From engine oil	Single/double-cylinder piston-type compressor 300/360/600 Water From engine oil
Alternator Design Power	Three-phase 28 V/55/90/100 A	Three-phase 28 V/55/90/100 A	Three-phase 28 V/55/90/100 A
Starter Design Power	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW
Emissions category (Euro)	3	3	3
Exhaust gas recirculation	External	External	External
Engine brake	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LF engines for trucks

	D 2866 LF 31	D 2866 LF 34	D 2866 LF 35
No. of cylinders, arrangement	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line
Valves per cylinder	4	2	2
Bore/stroke (mm)	128/155	128/155	128/155
Displacement (l)	12	12	12
Compression ratio	17:1	17:1	17:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	301/410 1900	228/310 2000	265/360 2000
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	1850 900-1300	1400 1000-1500	1600 1000-1500
Idling speed (rpm)	600	600	600
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.6/0.4	0.5/0.5/0.35	0.5/0.5/0.35
Oil fill quantity with filter (l) with green dipstick	42	42	42
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	Strainer filter Parallel box-type	Strainer filter Parallel box-type	Strainer filter Parallel box-type
Injection pump Design Lubrication	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil
Engine control, EDC (MS)	5.3	5.3	5.3
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	Single/double-cylinder piston-type compressor 360/600 Water From engine oil	Single/double-cylinder piston-type compress. 361/600 Water From engine oil	Single/double-cylinder piston-type compress. 361/600 Water From engine oil
Alternator Design Power	Three-phase 28 V/55/80 A	Three-phase 28 V/55/80 A	Three-phase 28 V/55/80 A
Starter Design Power	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW
Emissions category (Euro)	2	2	2
Exhaust gas recirculation	—	—	—
Engine brake	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 2876 LF engines for trucks

	D 2876 LF 02	D 2876 LF 03	D 2876 LF 04	D 2876 LF 05
No. of cylinders, arrangement	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line
Valves per cylinder	2	4	4	4
Bore/stroke (mm)	128/166	128/166	128/166	128/166
Displacement (l)	12.8	12.8	12.8	12.8
Compression ratio	17:1	17:1	17:1	17:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	338/460 2000	338/460 1900	338/460 1900	375/510 1900
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	2000 800-1500	2100 900-1300	2100 900-1300	2300 1000-1300
Idling speed (rpm)	600	600	600	600
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.5/0.35	0.5/0.6/0.4	0.5/0.6/0.4	0.5/0.6/0.4
Oil fill quantity with filter (l) with green dipstick	42	42	42	42
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	Strainer filter Parallel box-type	Fuel service centre	Fuel service centre	Fuel service centre
Injection pump Design Lubrication	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil
Engine control, EDC (MS)	5.3	5.5	6.1 + vehicle management computer	6.1 + vehicle management computer
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	Single/double-cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil	Single/double-cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil	Single/double-cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil	Single/double-cylinder piston-type compress. 300/600 Water From engine oil
Alternator Design Power	Three-phase 28 V/55/80 A	Three-phase 28 V/55/90 A	Three-phase 28 V/55/90 A	Three-phase 28 V55/90 A
Starter Design Power	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW
Emissions category (Euro)	2	3	3	3
Exhaust gas recirculation	—	External	External	External
Engine brake	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB

https://truckmanualshub.com/

D 2876 LF engines for trucks

	D 2876 LF 06
No. of cylinders, arrangement	6, upright in-line
Valves per cylinder	4
Bore/stroke (mm)	128/166
Displacement (l)	12.8
Compression ratio	17:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	338/460 1900
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	2100 900-1300
Idling speed (rpm)	600
Firing sequence	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.6/0.4
Oil fill quantity with filter (l) with green dipstick	42
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter Parallel box-type
Injection pump Design Lubrication	 RP 39 From engine oil
Engine control, EDC (MS)	5.3
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 Single/double-cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/55/80 A
Starter Design Power	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW
Emissions category (Euro)	2
Exhaust gas recirculation	—
Engine brake	With/without EVB

https://truckmanualshub.com/

D 2840 LF engines for trucks

	D 2840 LF 21
No. of cylinders, arrangement	10, 90° in V form
Valves per cylinder	2
Bore/stroke (mm)	128/142
Displacement (l)	18.3
Compression ratio	17:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	441/600 1900
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	2700 1100-1450
Idling speed (rpm)	600
Firing sequence	1-6-5-10-2-7-3-8-4-9
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.6/0.45
Oil fill quantity with filter (l) with green dipstick	48
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	Strainer filter
Injection pump Design Lubrication	RP 48 From engine oil
Engine control, EDC (M)	5.3
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	Double cylinder piston-type compressor 722 Water From engine oil
Alternator Design Power	Three-phase 28 V/80 A
Starter Design Power	Bendix/pre-engaged 24 V/6.5 kW
Emissions category (Euro)	2
Exhaust gas recirculation	—
Engine brake	With/without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 2842 LF engines for trucks

	D 2842 LF 02
No. of cylinders, arrangement	12, 90° in V form
Valves per cylinder	2
Bore/stroke (mm)	128/142
Displacement (l)	22
Compression ratio	15.5:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	735/1000 2300
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	3500 1400-1900
Idling speed (rpm)	600
Firing sequence	1-12-5-8-3-10-6-7-2-11-4-9
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.6
Oil fill quantity with filter (l)	39
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter
Injection pump Design Lubrication	 RP 48 From engine oil
Engine control, EDC (M)	5.3
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 Double cylinder piston-type compressor 550 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/140 A
Starter Design Power	 Bendix/pre-engaged 24 V/6.5 kW
Emissions category (Euro)	2
Exhaust gas recirculation	—
Engine brake	Without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LOH engines for buses

	D 2866 LOH 23	D 2866 LOH 25	D 2866 LOH 26	D 2866 LOH 27
No. of cylinders, arrangement	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line
Valves per cylinder	2	2	2	4
Bore/stroke (mm)	128/155	128/155	128/155	128/155
Displacement (l)	12	12	12	12
Compression ratio	17:1	18:1	17:1	19:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	294/400 2000	228/310 2000	257/350 2000	228/310 1900
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	1730 1000-1500	1250 800-1600	1500 800-1600	1400 900-1300
Idling speed (rpm)	600	600	600	600
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.5/0.35	0.5/0.5/0.35	0.5/0.5/0.35	0.5/0.6/0.4
Oil fill quantity with filter (l)	33	33	33	33
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	Strainer filter Parallel box-type	Strainer filter Parallel box-type	Strainer filter Parallel box-type	Strainer filter Parallel box-type Alternatively: fuel service centre
Injection pump Design Lubrication	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil
Engine control, EDC (MS)	5.3	5.3	5.3	5.5
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	Single/double-cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil	Single/double-cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil	Single/double-cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil	Double cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil
Alternator Design Power	Three-phase 28 V/140 A	Three-phase 28 V/140 A	Three-phase 28 V/140 A	Three-phase 28 V/140 A
Starter Design Power	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW
Emissions category (Euro)	2	2	2	3
Exhaust gas recirculation	—	—	—	External
Engine brake	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LOH engines for buses

	D 2866 LOH 28	D 2866 LOH 29	D 2866 LOH 31
No. of cylinders, arrangement	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line
Valves per cylinder	4	4	2
Bore/stroke (mm)	128/155	128/155	128/155
Displacement (l)	12	12	12
Compression ratio	19:1	19:1	17:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	265/360 1900	301/410 1900	191/260 2000
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	1700 900-1400	1850 900-1300	1050 800-1500
Idling speed (rpm)	600	600	600
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.6/0.4	0.5/0.6/0.4	0.5/0.5/0.35
Oil fill quantity with filter (l)	33	33	33
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter Parallel box-type Alternatively: fuel service centre	 Strainer filter Parallel box-type Alternatively: fuel service centre	 Strainer filter Parallel box-type
Injection pump Design Lubrication	 RP 39 From engine oil	 RP 39 From engine oil	 RP 39 From engine oil
Engine control, EDC (MS)	5.5	5.5	5.3
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 Double cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil	 Single/double-cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil	 Single/double-cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/140 A	 Three-phase 28 V/140 A	 Three-phase 28 V/140 A
Starter Design Power	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW
Emissions category (Euro)	3	3	2
Exhaust gas recirculation	External	External	—
Engine brake	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LOH engines for buses

	D 2866 LOH 32	D 2866 LOH 33	D 2866 LOH 34	D 2866 LOH 35
No. of cylinders, arrangement	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line
Valves per cylinder	4	4	4	4
Bore/stroke (mm)	128/155	128/155	128/155	128/155
Displacement (l)	12	12	12	12
Compression ratio	19:1	19:1	19:1	19:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	228/310 1900	265/360 1900	301/410 1900	191/260 1900
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	1400 1000-1500	1700 1000-1400	1850 900-1300	1050 900-1300
Idling speed (rpm)	500	500	600	600
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.6/0.4	0.5/0.6/0.4	0.5/0.6/0.4	0.5/0.6/0.4
Oil fill quantity with filter (l)	33	33	33	33
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	Strainer filter Parallel box-type Alternatively: fuel service centre	Strainer filter Parallel box-type Alternatively: fuel service centre	Strainer filter Parallel box-type Alternatively: fuel service centre	Strainer filter Parallel box-type Alternatively: fuel service centre
Injection pump Design Lubrication	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil
Engine control, EDC (MS)	6.1 + vehicle management computer	6.1 + vehicle management computer	6.1 + vehicle management computer	5.5
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	Double cylinder piston-type compressor 600 Water From engine oil	Double cylinder piston-type compressor 600 Water From engine oil	Double cylinder piston-type compressor 600 Water From engine oil	Double cylinder piston-type compressor 600 Water From engine oil
Alternator Design Power	Three-phase 28 V/140 A	Three-phase 28 V/140 A	Three-phase 28 V/140 A	Three-phase 28 V/140 A
Starter Design Power	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW
Emissions category (Euro)	3	3	3	3
Exhaust gas recirculation	External	External	External	External
Engine brake	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LUH engines for buses

	D2866 LUH 21	D2866 LUH 22	D2866 LUH 23
No. of cylinders, arrangement	6, horizontal in-line	6, horizontal in-line	6, horizontal in-line
Valves per cylinder	2	2	4
Bore/stroke (mm)	128/155	128/155	128/155
Displacement (l)	12	12	12
Compression ratio	17:1	17:1	19:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	257/350 2000	191/260 2000	191/260 1900
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	1500 800-1600	1050 1000-1500	1050 900-1300
Idling speed (rpm)	600	600	500
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.5/0.35	0.5/0.5/0.35	0.5/0.6/0.4
Oil fill quantity with filter (l)	33	33	33
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type Alternatively: fuel service centre
Injection pump Design Lubrication	 RP 39 From engine oil	 RP 39 From engine oil	 RP 39 From engine oil
Engine control, EDC (MS)	5.3	5.3	5.5
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 Double cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil	 Double cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil	 Double cylinder piston-type compressor 720 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/140/180 A	 Three-phase 28 V/140/180 A	 Three-phase 28 V/140 A
Starter Design Power	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4/6.5 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4/6.5 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4/6.5 kW
Emissions category (Euro)	2	2	3
Exhaust gas recirculation	—	—	External
Engine brake	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LUH engines for buses

	D2866 LUH 24	D2866 LUH 25	D2866 LUH 26	D2866 LUH 27
No. of cylinders, arrangement	6, horizontal in-line	6, horizontal in-line	6, horizontal in-line	6, horizontal in-line
Valves per cylinder	4	4	2	4
Bore/stroke (mm)	128/155	128/155	128/155	128/155
Displacement (l)	12	12	12	12
Compression ratio	19:1	19:1	17:1	19:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	228/310 1900	265/360 1900	228/310 2000	191/260 1900
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	1250 auto. g'box 1400 man. g'box 900-1300	1700 900-1300	1250 1000-1500	1050 900-1300
Idling speed (rpm)	500	500	600	500
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.6/0.4	0.5/0.6/0.4	0.5/0.5/0.35	0.5/0.6/0.4
Oil fill quantity with filter (l)	33	33	33	33
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	Strainer filter Parallel box-type Alternatively: fuel service centre	Strainer filter Parallel box-type Alternatively: fuel service centre	Strainer filter Parallel box-type	Strainer filter Parallel box-type Alternatively: fuel service centre
Injection pump Design Lubrication	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil	RP 39 From engine oil
Engine control, EDC (MS)	5.5	5.5	5.3	6.1 + vehicle management computer
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	Double cylinder piston-type compressor 720 Water From engine oil	Double cylinder piston-type compressor 720 Water From engine oil	Single/double-cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil	Double cylinder piston-type compressor 720 Water From engine oil
Alternator Design Power	Three-phase 28 V/180 A	Three-phase 28 V/140/180 A	Three-phase 28 V/140 A	Three-phase 28 V/140 A
Starter Design Power	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4/6.5 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4/6.5 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4/6.5 kW	Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4/6.5 kW
Emissions category (Euro)	3	3	2	3
Exhaust gas recirculation	External	External	—	External
Engine brake	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB	Without EVB

https://truckmanualshub.com/

D 2866 LUH engines for buses

	D2866 LUH 28	D2866 LUH 29	D2866 LUH 30
No. of cylinders, arrangement	6, horizontal in-line	6, horizontal in-line	6, horizontal in-line
Valves per cylinder	4	4	4
Bore/stroke (mm)	128/155	128/155	128/155
Displacement (l)	12	12	12
Compression ratio	19:1	18:1	19:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	228/310 1900	265/360 1900	301/410 1900
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	1250 900-1300	1700 900-1300	1850 900-1300
Idling speed (rpm)	500	500	500
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.6/0.4	0.5/0.6/0.4	0.5/0.6/0.4
Oil fill quantity with filter (l)	33	33	33
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter Parallel box-type Alternatively: fuel service centre	 Strainer filter Parallel box-type Alternatively: fuel service centre	 Strainer filter Parallel box-type Alternatively: fuel service centre
Injection pump Design Lubrication	 RP 39 From engine oil	 RP 39 From engine oil	 RP 39 From engine oil
Engine control, EDC (MS)	6.1 + vehicle management computer	6.1 + vehicle management computer	5.5
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 Double cylinder piston-type compressor 720 Water From engine oil	 Double cylinder piston-type compressor 720 Water From engine oil	 Double cylinder piston-type compressor 720 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/180 A	 Three-phase 28 V/140/180 A	 Three-phase 28 V/140/180 A
Starter Design Power	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4/6.5 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4/6.5 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4/6.5 kW
Emissions category (Euro)	3	3	3
Exhaust gas recirculation	External	External	External
Engine brake	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 2876 LOH engines for buses

	D 2876 LOH 01	D 2876 LOH 02	D 2876 LOH 03
No. of cylinders, arrangement	6, upright in-line	6, upright in-line	6, upright in-line
Valves per cylinder	2	4	4
Bore/stroke (mm)	128/166	128/166	128/166
Displacement (l)	12.8	12.8	12.8
Compression ratio	17:1	17:1	17:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	338/460 2000	338/460 1900	338/460 2000
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	2000 800-1500	2100 900-1300	2100 1000-1300
Idling speed (rpm)	600	600	500
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0.5/0.5/0.35	0.5/0.6/0.4	0.5/0.6/0.4
Oil fill quantity with filter (l)	33	33	33
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type Alternatively: fuel service centre	 Strainer filter Parallel box-type Alternatively: fuel service centre
Injection pump Design Lubrication	 RP 39 From engine oil	 RP 39 From engine oil	 RP 39 From engine oil
Engine control, EDC (MS)	5.3	5.5	6.1 + vehicle management computer
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 Single/double-cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil	 Single/double-cylinder piston-type compressor 300/600 Water From engine oil	 Double cylinder piston-type compressor 600 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/140 A	 Three-phase 28 V/140 A	 Three-phase 28 V/140 A
Starter Design Power	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4/6.5 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4/6.5 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4 kW
Emissions category (Euro)	2	3	3
Exhaust gas recirculation	—	External	External
Engine brake	With/without EVB	With/without EVB	With/without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

D 2876 LUH engines for buses

	D 2876 LUH 01	D 2876 LUH 02	D 2876 LUH 03
No. of cylinders, arrangement	6, horizontal in-line	6, horizontal in-line	6, horizontal in-line
Valves per cylinder	2	2	2
Bore/stroke (mm)	128/166	128/166	128/166
Displacement (l)	13	13	13
Compression ratio	17:1	17:1	17:1
Rated power to ISO 1585; 89/491 EEC (kW/hp) **at rated speed** (rpm)	294/400 2000	316/430 2000	338/460 2000
Max. torque to ISO 1585; 89/491 EEC (Nm) **at engine speed** (rpm)	1730 1000-1500	1850 1000-1500	2000 1000-1500
Idling speed (rpm)	600	600	600
Firing sequence	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Valve clearance IV/EV/EVB (mm)	0,5/0,5	0,5/0,5	0,5/0,5
Oil fill quantity with filter (l)	33	33	33
Fuel filter Pre-cleaner Main filter	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type	 Strainer filter Parallel box-type
Injection pump Design Lubrication	 RP 39 From engine oil	 RP 39 From engine oil	 RP 39 From engine oil
Engine control, EDC (MS)	5.3	5.3	5.3
Air compressor Design Capacity (cc) Cylinder head cooling Lubrication	 Single/double-cylinder piston-type compressor 360/600 Water From engine oil	 Single/double-cylinder piston-type compressor 360/600 Water From engine oil	 Double cylinder piston-type compressor 600 Water From engine oil
Alternator Design Power	 Three-phase 28 V/140/180 A	 Three-phase 28 V/140/180 A	 Three-phase 28 V/140/180 A
Starter Design Power	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4/6.5 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4/6.5 kW	 Bendix/ pre-engaged 24 V/5.4/6.5 kW
Emissions category (Euro)	2	2	2
Exhaust gas recirculation	—	—	—
Engine brake	Without EVB	Without EVB	Without EVB

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

Always secure the vehicle to prevent it from rolling away before starting any maintenance work:
- Apply the parking brake and, if necessary, use wheel chocks (applying the retarder does not hold the vehicle when it is parked)
- Power-actuated parts and attachments must be secured against unintended movement

Before starting the engine:
- Apply the parking brake and shift the gearbox to neutral

Important!
Danger of accidents when starting the engine with a gear engaged!

If the engine is running:
- Parts of the engine, cooling system and gearbox become hot during operation – risk of burns
- Do not touch any rotating parts on the free ends of shafts, keep your distance, watch out for rotating fans
- Ensure adequate ventilation if you are working in enclosed spaces

Important! – Danger of fire and burns!
The exhaust system, including the heat shields, can get very hot (up to +200 °C). Consequently, take care to prevent any easily combustible materials (hay, leaves, grass, etc.) coming into contact with the hot exhaust system when you are driving the vehicle, running the engine at idling speed or parking the vehicle. There is a danger of setting fire to such materials, which represents a risk of serious injury and damage to property.
Do not touch the hot exhaust system – danger of burns!
Do not remove the heat shields fitted near the exhaust system. Do not fit underbody guards onto them.

When changing oil or fluid:
- Note the temperature of the oil or fluid – if it is hot from operation there is a risk of burns
- Carefully open caps if the systems and components involved are pressurised
- Do not change oil or fluid whilst the engine is running

Connecting up/disconnecting at measuring and test connections:
- Only when the engine is switched off and the measuring point is depressurised

Stopping the engine in emergencies (only when vehicle is at a standstill):
- Apply the parking brake
- Engage a high gear
- Apply the service brakes and, taking great care, slowly engage the clutch and stall the engine (not possible with an automatic gearbox)

For engines with EDC:
- Remove the relevant fuse

Or
- Activate the emergency off switch (special equipment)

For engines without EDC:
- Hold the stop lever on the injection pump in "zero delivery" position until the engine has come to a complete stop

Service products:
- Avoid unnecessary contact with service products
- Do not inhale harmful gases and vapours
- Wear a breathing mask or use an extractor when working in a dusty environment

Air-conditioning system:

Important!
Refrigerant fluids and vapours represent a health hazard!
- Avoid any contact with refrigerant fluids and vapours!
- Wear protective glasses and gloves! Obtain immediate medical assistance from a doctor if refrigerant contacts your skin or gets into your eyes
- Do not drain gaseous refrigerants in enclosed rooms. Danger of suffocation!
- Pump out refrigerants using a disposal system!
- Never perform soldering or welding work, etc. on parts of the system or near to it, even if the refrigerant has been drained. Danger of explosion and intoxication!
- Do not clean parts of the system using a steam cleaner!
- Have work on the refrigerant circuit performed in an authorised MAN Service workshop!
- The air-conditioning system is filled with CFC-free refrigerant R 134a
- Never mix R 134a refrigerant with R 12 (CFC) refrigerant, either in the air-conditioning system or in the filling/disposal system!
- Never change over to refrigerant R 12 if the system has already been filled with refrigerant R 134a!

https://truckmanualshub.com/

Electrical system:
- Batteries contain corrosive acid, so be careful when touching them
- Avoid short-circuits
- Charging batteries using a battery charger or when the engine is running gives rise to an explosive oxyhydrogen gas mixture. Do not use naked flames
- Ensure adequate ventilation of the battery box
- If the engine is running, do not undo alternator connection cables or battery terminal clamps and do not interrupt the engine power supply using the battery master switch

If using an external power source
- 220 V consumers (external power source) are only allowed to be connected to the vehicle via fault current circuit breakers in the building

Battery life
Comply with the following instructions to ensure long battery life when the vehicle is taken out of service for more than 12 weeks:
– Disconnect the negative cable if the batteries are to be kept in the vehicle.
– Check the electrolyte level. If it is too low, top up with distilled water only until the level reaches the maximum mark for the electrolyte.
– The discharging rate is about 0.2% of the nominal capacity per day at 20 °C.
– Check the acid strength at regular intervals in order to avoid battery exhaustion. Recharge the batteries if the acid strength is less than 1.21 kg/l. We recommend a charging current of $^{1}/_{10}$ of the battery's capacity.
– Lead sulphate forms in batteries which are severely discharged. Generally speaking, it is impossible to regenerate them by charging when this has happened.

Batteries with sulphate formation, which can be recognised by the silvery coating on the plates and by the cloudiness of the battery acid, cannot by replaced under warranty.

Taking out of operation or putting into storage
Comply with MAN works standard M 3069, Part 3 if the vehicle is to be taken out of operation or put into storage for more than 3 months.

Limited liability for accessories:
In your own interests, you are recommended to use only accessories expressly approved by MAN and genuine MAN parts. The reliability, safety and suitability of these parts and accessories have been determined specifically for MAN vehicles. Despite constant market observation, we cannot judge the aspects of other products, nor can we accept responsibility for them – even if they have been approved or authorised by an official body.

Cleaning units on the outside
The use of high-pressure cleaners, tap water and suitable cleaning products is permitted if the following conditions are fulfilled:

- High-pressure cleaner with flat aperture nozzle, spray angle 25°
- Operating pressure: max. 50 bar
- Temperature: Non-heated (cold) or up to max. 50 °C
- Minimum jet-to-surface distance: 50 cm
- Cleaning solution 1–5%,
  e.g. cleaning products such as Henkel P3-T 9275, P3-glin, Kluthe Hakopur 50 etc.
  (pH value: < 9.5 of the 1% mix)

Danger of component damage!
Do not direct the jet at engine intake opening(s) or at vents and breathers for axles and gearbox.

The cleaners are self-demulsifying (self-diluting). The cleaning water can be disposed of via an oil separator. The resistance properties of enamel, plastic parts and underbody protection are guaranteed if the above conditions are fulfilled.

Prohibited:
– Water cannons as well as hydrocarbon-based cold cleaners (cleaning-grade spirits) and other solvent-containing cleaners added to water.
– Direct high-pressure cleaning of electrical connections, connectors etc.

https://truckmanualshub.com/

Oils and filter inserts

- It is extremely important that oil is not poured onto the ground, into water or down the drains or sewers. Engine oil can damage groundwater quality and contaminate the soil
- Only dispose of used oil at an approved collection point or depot
- Used oil and fuel filters, as well as air filter inserts and desiccant cartridges for the air dryer, are classified as hazardous waste materials and must be disposed of properly

Coolant

- Treat antifreeze and anti-corrosion agents as hazardous waste
- Do not pour coolant down the drain

Engine cleaning

- Use detergents which do not affect the groundwater
- Wash the engine over an oil separator
- The use of high-pressure cleaners is prohibited on and around all lubrication points

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

A	Ampère
ABS	Anti-lock brake system
AGB	Automatic road speed limiter
AGR	Exhaust gas recirculation (EGR)
ALB	Automatic load-dependent brake/automatic load balancing
ASR	Anti-spin regulator
AV	Exhaust valve
BA	Operator's manual
BBA	Service brake system
CAN	Controller area network
CATS	Computer-assisted testing and diagnostic system
CPU	Central processing unit
EBS	Electronic brake system
ECAM	Electronically controlled air management
ECAS	Electronically controlled air suspension
EDC	Electronic diesel control
EEPROM	Electrically erasable programmable read-only memory
EHAB	Electro-hydraulic shut-off device
EMV	Electromagnetic compatibility (EMC)
EOL	End-of-line (programming)
EV	Intake valve
EVB	Exhaust valve brake
FBA	Parking brake system
FFR	Vehicle management computer (VMC)
FGB	Road speed limiter (RSL)
FGR	Road speed governor (RSG)
HGB	Maximum road speed limiter
KSC	Fuel service centre
KSM	Customer-specified module
KSW	Customer's special request
kW	Kilowatt
LED	Light emitting diode
MAN-cats	MAN computer-assisted testing and diagnostic system
MS	Injection quantity, injection start control
NA	Power take-off
NBF	Needle movement sensor
NFG	New vehicle generation
NFZ	Commercial vehicle
Nm	Newtonmetre
PBM	Pulse breadth modulation (see PWM)
PWM	Pulse width modulation (see PBM)
RA	Repair manual
RAM	Random access memory
ROM	Read only memory
RP	In-line injection pump

https://truckmanualshub.com/

SAE	Society of Automotive Engineers
SI	Service Information
SW	Spanner size (WAF)
TGA	Trucknology Generation A
V	Volt
VE	Distributor-type injection pump
WA	Maintenance manual
WE	Maintenance recommendations
WN	Maintenance record
WSK	Torque converter and clutch system
ZBR	Central on-board computer
ZBRO	Central on-board bus computer
ZDR	Intermediate speed governor (ISG)
ZE	Central electrical system (CES)

https://truckmanualshub.com/

Catchword	Section/page
Air compressor	Section 8
Air filter	4.03-1
Air-conditioning system	9.00-1
Alternator	Section 8
Alternator	Section 8
Antifreeze	6.40-4
Automatic clean oil replenisher	3.01-2/6.10-1
Automatic V-belt tensioner	4.04-1
Auxiliary oil tank	3.01-2/5.00-2/ 6.10-2
Batteries	3.02-2/9.00-2
Battery master switch	2.30-1/2.40-1/ 4.01-1
Bolts tightened by angle	6.00-1
Bore	1.02-1/Section 8
Bypass oil filter	5.00-2
Classification term	1.02-1
Cleaning	9.00-1/9.01-1
Cold starting	2.30-1
Combustion process	1.02-1
Coolant level	3.02-1/6.40-1
Coolant level probe	2.10-2/3.02-1
Coolant pre-heater	3.03-2/4.05-6 6.40-2
Coolant temperature	1.00-1/1.01-1/ 2.10-1/2.30-4/ 2.31-1
Counter-holder	2.14-2/6.01-6
Crankshaft revolution counter	2.10-5
Cylinder arrangement	1.00-1/1.01-1
Cylinder head bolts	6.00-1
Cylinder numbering method	6.01-1
Cylinder order	6.01-1
Cylinders, number of	1.02-1/Section 8
Description	1.00-1/1.01-1
Diagnosis	2.12-5
Displacement	Section 8
Distributor-type injection pump	1.01-1/2.11-1/ Section 8
Dry air filter	4.03-1
Dust collector, dry air filter	4.03-1
Economy	2.00-1/2.01-1
EDC	2.01-1/2.11-1/ 2.12-1/2.13-1/ 4.01-2
Electromagnetic compatibility (EMC)	2.00-1
Emergency lock, fan	4.02-1
Emergency shut-off	2.40-2
Emissions category	Section 8
Engine barring gear	6.01-1
Engine brake	2.14-1/6.30-1 Section 8
Engine control (EDC)	Section 8
Engine illustrations	1.00-1/1.01-1

https://truckmanualshub.com/

Catchword	Section/page
Engine lubrication	1.00-1/1.01-1/ 2.01-1
Engine oil pressure	1.00-1/1.01-1/ 2.10-3/3.03-1
Engine speed	2.01-1/2.10-5/ Section 8
Engine start	2.30-2/2.31-1
Engine stop	1.00-1/1.01-1/ 2.40-1
Engine torque	Section 8
Environmental protection	9.01-1
EVB (Exhaust Valve Brake)	2.14-2/6.01-5 Section 8
Exhaust gas recirculation	1.01-1/Section 8 1.03-1
Exhaust valve clearance	6.01-6
Fan	2.10-1
Firing sequence	6.01-1/Section 8
Flame start system	2.30-4
Four valves per cylinder	1.01-1/6.01-7
Front section	1.01-1
Fuel filter	4.05-5/Section 8
Fuel filter heater	1.00-1/1.01-1
Fuel level	3.02-1
Fuel pre-filter	4.05-1
Fuel service centre	4.05-1/6.10-5/ Section 8
Fuel system	4.05-1
Fuel type	1.02-1
Harmful emissions	1.00-1/1.01-1/ 1.02-1
Heater	2.01-1
Hydrostatic fan	2.10-1/3.02-2 6.20-1
Idling speed	Section 8
Immobiliser	2.30-3
In-line pump	Section 8
Injection pump	1.00-1/1.01-1/ Section 8
Intake air	1.00-1/1.01-1
Intake valve clearance	6.01-6
Intarder	2.14-1/6.40-3
Intercooler	6.40-5
Jump leads	4.00-1
Jump start socket	4.00-2
Maintenance indicator, dry air filter	3.03-1
Maximum road speed limiter	2.10-4/2.12-2
Minimum oil pressures	1.00-1/1.01-1/ 3.03-1
Model designation	1.02-1
Notes on safety	9.00-1

https://truckmanualshub.com/

Catchword	Section/page
Oil change interval	5.00-1
Oil consumption	2.00-1
Oil dipstick	3.01-1/6.10-1
Oil fill quantity	Section 8
Oil filter cartridge	6.10-1
Oil filter insert	6.10-2
Oil level probe	3.01-1
Oil level, engine	3.01-1/6.10-1
Oil level, hydrostatic fan	3.02-2/6.20-1
Oil pressure	1.00-1/1.01-1/ 2.10-3/3.03-1
Operating temperature	1.00-1/1.01-1/ 2.10-1
Overlap diagram	6.01-1
Power	Section 8
Problem rectification	0.30-1
Radiator fins	6.40-4/6.40-11
Radio system	2.00-1
Rated power	Section 8
Retarder	2.14-1/6.40-3
Rev counter	2.10-5
Road speed limiter	2.12-3
Rocker arm	2.14-2/6.01-1
Running-in regulations	2.01-1
Running-in service	5.00-3
Separator valve, dry air filter	4.03-1
Service products	Maintenance Rec.
Speed (rpm)	2.01-1/Section 8
Starter	Section 8
Starting, preparations	2.30-1
Steering/starter lock	2.30-2
Stroke (piston stroke)	1.02-1/Section 8
Supercharging	1.02-1
Tachograph	2.01-3
Technical data	8.00-1
Tensioning pulley	4.04-4
Tightening torques	Section 6
Torque, engine	Section 8
Tow-starting	4.01-2
Towing	4.01-1
V-belts	4.04-1
Valve arrangement	6.01-1
Valve clearance	6.01-5/Section 8
Valve cover	6.01-1
Viscous coupling fan	2.10-1
Winter operation	2.20-1

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

https://truckmanualshub.com/

MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft
Dachauer Str. 667 or Postfach 50 06 20
D–80995 MÜNCHEN D–80976 MÜNCHEN

Operator's Manual, Maintenance Manual, Maintenance Record for OEM diesel engines D 08, D 28

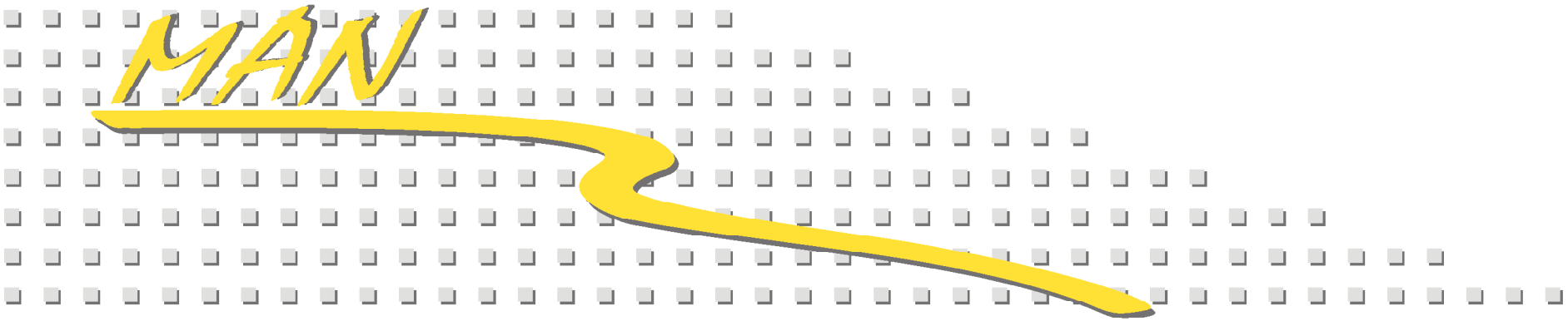
- English -

Publication no. 81.99587.4132

Printed in Germany

https://truckmanualshub.com/

Maintenance Recommendations and Recommended Service Products



81.99589–4562

September 2000

https://truckmanualshub.com/

We reserve the right to make modifications in the course of further development

© 2000 MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft
Reprinting, copying or translation, even of extracts, is not allowed without written permission from MAN. All rights under the copyright law are strictly reserved by MAN.

VSWD 5 /Lü.: Dez. 2000 - 9.70 Übersetzung + Satz: emes GmbH Friedrichshafen Druck: Druckerei Bremberger KG, D–80636 München

https://truckmanualshub.com/

Maintenance Recommendations and Recommended Service Products

Commercial vehicles, major components

and rail vehicles (see page 13 or 24)

Maintenance systems

Service products

Major component fill volumes

81.99589–4562

September 2000

https://truckmanualshub.com/

This brochure contains updated Maintenance Recommendations 09–1998, including Recommended Service Products 12–1999, published as a one-off for the TG–A series.

In this brochure, you will find **the currently applicable maintenance systems, depending on series and application,** for all ....

- **MAN commercial vehicles**
- **Major components for on-road vehicles**
- **Rail vehicles** (light rail cars; see page 13 or 24)

delivered after September 2000.

In the case of vehicles and major components delivered before this date, the maintenance system in force at the time of delivery applies, as specified in the "Maintenance Recommendations" booklet supplied with the vehicle or major component.

The service products / specifications / products etc. are, however, also valid and applicable in the case of vehicles delivered before the above date.

The "Maintenance Recommendations and Recommended Service Products" booklet will be fully updated every year or so and then published as a new edition. The release of this new, updated edition shall render the previous edition invalid in the case of all new deliveries.

"ProFit-Check" time-based maintenance system

The "ProFit-Check" time-based maintenance system is applicable to **L/M2000, LE–C/B, ME–B and F2000 trucks** as from 09–1998 and to newer design **buses / coaches as from 09–2000**, providing the vehicle has the ProFit-Check sticker affixed.
The time-based maintenance system is based on your vehicle's annual mileage, planned by you in advance.
More precise details can be found on pages 9 and 10 and in the relevant Maintenance Booklet.

"ProFit-Check" maintenance system for the *"TG–A" series*

The "ProFit-Check" maintenance system applicable to vehicles in the ***"TG–A"*** series is programmed into the maintenance computer, either as a "time-based maintenance system" or as a "flexible maintenance system".
More precise details can be found on pages 11 to 12, in the relevant Maintenance Record and in the Operator's Manual (section 8.50).

Maintenance system based on maintenance groups

Conscientiously select the **maintenance group which best suits your vehicle's** predominant **application conditions** (see page 13) and mark this in the Maintenance Record booklet. In case of doubt, select the shorter interval or ask an MAN Service workshop. The staff there will be only too happy to offer you advice and help.
If the predominant **application conditions change**, change the maintenance group to suit these new conditions.

MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft

https://truckmanualshub.com/

INTRODUCTION

Most of the specified maintenance intervals are based on Central European tests, trials and experience; this means they may not necessarily apply to other countries.

In the case of vehicles which are operated under extreme application conditions, e.g.
- prolonged extremely low or high outside temperatures,
- extremely high atmospheric humidity,
- frequent driving on poor surfaces (unconsolidated, dusty roads)
- frequent fording, especially in salt water, etc.

and/or if service products that do not fulfil MAN requirements in every respect are used, shorter maintenance intervals must be selected in order to prolong the life expectancy of your vehicle. Please talk to MAN Service or your importer who will be only too glad to help in any way. So that your MAN vehicle gives you "happy motoring" for a long time to come.

This brochure is divided into the following main sections:
- **Maintenance systems**
- **Service products**
- **Major component fill volumes**

For more precise details, please refer to the table of contents on pages 5 – 8 as well as the index on pages 101 – 108.

https://truckmanualshub.com/

Page

"ProFit-Check" TIME-BASED MAINTENANCE SYSTEM, L2000, M2000, LE/ME–C/B, F2000 and buses / coaches

System description ..... 9 – 10

"ProFit-Check" MAINTENANCE SYSTEM, TG–A

System description ..... 11 – 12

MAINTENANCE SYSTEM BASED ON MAINTENANCE GROUPS

Allocation into maintenance groups 13
Explanation of maintenance types 14
Maintenance interval – maintenance group A+ 15
Maintenance interval – maintenance group A ..... 16 – 17
Maintenance interval – maintenance group B ..... 18 – 19
Maintenance interval – maintenance group C ..... 20 – 21
Engine oil change intervals for trucks (table) 23
Engine oil change intervals for buses / coaches, bus / coach chassis' FOC / HOC and rail vehicles (table) 24

SERVICE PRODUCTS

Approval of service products 25
Sample letter of approval 25
Engine oils for diesel engines – Euro 0, 1, 2, 3 26
- Super-high-performance diesel engine oils 26
- Single-grade engine oils 26
- Engine oil additives 26
- Miscibility of engine oils 26

Page

- Sulphur content in diesel fuel 27
- Viscosity regulations 27
- Exceptions 27

Gas engine oils for CNG and LPG engines 28
- Engine oil change intervals 28

Diesel fuel 29
- Diesel fuel – low-sulphur / sulphur-free 29
- Winter operation 29
- Fuel recommendations for winter operation 29
- Danger classes 30
- Diesel fuel additives 30

Rape seed oil methylester (RME) – biodiesel 30
Micro-organisms in the fuel system 31
CNG (compressed natural gas) used as fuel ..... 32 – 33
LPG (liquefied petroleum gas) used as fuel 33
Aviation turbine fuel (kerosene) 34
Coolant 35
- Antifreeze 35
- Mixing table 35
- Anti-corrosion agent 35
- Changing the coolant 35
- Disposal 36

Water quality 36
Gear oils 37
- Gear oil change intervals 37

https://truckmanualshub.com/

TABLE OF CONTENTS

Page

Viscosity regulations 37
Gear oils to Works Standard
MAN 341, 342 and M 3343 ..... 37 – 38
Automatic transmission fluids (ATF) 38
Miscibility of Pentosin hydraulic fluid (M 3289) 38
Cleaning the outside of vehicles and major components 38

Specifications

Diesel engine 39
Lubrication 39
Cooling 39
Fuel 39
Air filter 39

Gas engine (CNG / LPG) 40
Lubrication 40
Cooling 40
Fuel 40

Gearbox
Manual gearbox ..... 40 – 41
ZF Duo Drive HZA (hydrostat) 41
Automated manual gearbox (TipMatic) 42
Automatic gearbox ..... 42 – 44
Torque converter clutch (WSK) 43
Winch gearbox 44

Page

Transfer case ..... 44 – 45
Steering gear 45
Steering gear / rear axle steering, TG–A 45

Retarder 46

Axles ..... 47 – 48
Driven axles 47
Driven trailing axles 47
Non-driven axles 48
Wheel hub: Grease or oil fill 48
Spring bearings 48
Steering knuckle bearings: Grease fill, TG–A 48

Hydraulics ..... 49 – 51
Leading, trailing and rear axle steering (ZF–RAS® or HS) 49
Rear axle steering / steering gear, TG–A 49
Cab tilt hydraulics 49
Implement hydraulics (SX90/SX2000) 50
Central hydraulic system (LX90/SX2000) 50
Central hydraulic system in heavy artic. truck (E94/95/98/99) . 50
Brake and clutch actuator 50
Clutch actuator and Kongsberg gear change system, TG–A ... 50
Anti-jackknife system 51
Tipper hydraulics 51
Refuse vehicle hydraulics 51

https://truckmanualshub.com/

Page

Central hydraulic system: Crane / Winch 51
Lifting axle, hydraulic 51
Suspension, hydraulic 51

Greasing points ..... 52 – 54
Periodic lubrication ..... 52 – 53
Lifetime lubrication ..... 53 – 54

Anti-corrosion protection 55

Batteries 55

Other data ..... 55 – 58
Central lubrication system ..... 55 – 56
Windscreen washers 57
Tyres and rims 57
Hydrop shock absorber support (Roland BAF) 57
Electrical compressor 57
Air-conditioning systems 58

Service products authorised by name

Diesel engine oils
Works Standard MAN 270 ..... 59 – 60
Works Standard MAN 270 for Renk WR – PS 61
Works Standard MAN 271 ..... 61 – 64
Works Standard M 3275 ..... 65 – 68
Works Standard M 3277 ..... 68 – 69

Page

Oils for gas engines (CNG/LPG)
Works Standard M 3271–1 70

Gear oils
Works Standard MAN 341, type N ..... 70 – 71
Works Standard MAN 341, type ML 72
Works Standard MAN 341, type TL 72
Works Standard MAN 341, type SL 72
Works Standard MAN 341, type SL+ 72
Works Standard MAN 342, type N ..... 73 – 74
Works Standard MAN 342, type ML 74
Works Standard MAN 342, type SL 75
Works Standard MAN 342, type SL+ 75
Works Standard MAN 3343, type ML 75
Works Standard MAN 3343, type SL 76

Automatic transmission fluids
Works Standard MAN 339, type A 76
Works Standard MAN 339, type D (formerly C) 77
Works Standard MAN 339, type F 78

Multipurpose and free-flowing greases
Works Standard MAN 283 Li–P 2 79
Works Standard MAN 283 Li–P 0 80
Works Standard MAN 283 Li–P 00/000 81

https://truckmanualshub.com/

TABLE OF CONTENTS

Page

High-temperature greases
Works Standard MAN 284 Li–H 2 82
Works Standard MAN 284 Li–H 3 82

Multipurpose greases
Works Standard MAN 285 Li–PF 2 82

Central hydraulic fluid M 3289 82

Antifreeze
Works Standard MAN 324 ..... 83 – 84
Anti-corrosion agent
Works Standard MAN 248 84

Brake fluids FMVSS, DOT 3, 4 and DOT 5.1 85

MAJOR COMPONENT FILL VOLUMES

Engine ..... 87 – 90
Manual gearbox 91
Torque converter and clutch system (WSK) 92
ZF–Transmatic 92
Eaton synchromesh gearbox 92
Eaton Twin Splitter 93
Automatic gearbox 93
Retarder 93
Power take-offs 93

Page

Transfer case 94
Hydrostatic fan drive 95
Air-conditioning system 95
Anti-jackknife system (SG / NG buses / coaches) 95
Lifting axle, hydraulic 95
Trailing axle, with hydraulic steering 95
Front axles 96
Trailing axles, driven, steering 97
Centre axles 97
Spring bearings 97
Rear axles ..... 98 – 99
Rear axles / Hypoid axles 100

INDEX ..... 101 – 108

NOTES ..... 109 – 113

https://truckmanualshub.com/

SYSTEM DESCRIPTION

Applicability
The "ProFit-Check" time-based maintenance system applies to new vehicles as of 09–1998 – L/M/F2000 (not SX models) as well as to LE–C/B, ME–B and buses/coaches as of 09–2000, as standard.

Trucks and buses / coaches already in service may be included if requested by the customer, subject to certain conditions; see page 13 of "ProFit-Check" Maintenance Booklet.

Major changes
All vehicles are now only serviced every 6 months (W6 service) and every 12 months (W12 service).
The oil changes in the E service are omitted, with the exception of the ZF-WSK (torque converter and clutch system) and the ZF-Transmatic.
The first service after 1000 – 5000 km now just involves checking condition, functioning and firm seating.

The customer defines the planned mileage for the next 6 months each time the vehicle comes in for a service. Based on this mileage, a matrix (checklist sheet 1, page 1) is used to determine the optimum lubricant for reaching the next service.

The oil changes take place during the next W6 or W12 service, depending on when they are due. High-mileage vehicles may also require additional oil changes every 3 months (S3) and every 9 months (S9).
The calculated due dates are entered in the Maintenance Booklet in order to provide a maintenance schedule for the customer and for the workshop.
Having the intervals, lubricants and mileage on the same acceptance form makes it much easier to specifically select the optimum lubricants.

Application factors
In the case of certain trucks, application-specific factors must be taken into account when calculating the oil change interval. Also see Maintenance Manual 32/33 (L/M2000, also applies to LE–C/B and ME–B) or 1st supplement to Service Information 98 03 27, Group 12.

However, the allocation of the vehicles into maintenance groups A+, A, B or C is omitted.

The services

Service E, W6, W12
Maintenance work is only performed during the first service and, for every year of operation, during the W6 and W12 services.
The W6 service (every 6 months) and W12 service (every 12 months) should be scheduled to coincide with the statutory inspections. W6 and W12 maintenance work is required regardless of oil change intervals.

Additional jobs
Additional jobs may include statutory inspections, winter servicing or the servicing of special equipment.

Oil changes
Oil changes take place during the W6, W12, S3 or S9 service, depending on when they are due. The checklist (sheet 1, page 1) is used to determine when they are due.
Selecting the optimum lubricant based on the planned mileage for the next 6 months ensures that the vehicle will reach the next S or W service.

https://truckmanualshub.com/

Very high mileage vehicles may require an additional oil change (S3 and S9) after 3 months or once the maximum permitted mileage has been reached. In this instance, the S3 and S9 oil changes are between the W6 and W12 services.
Low mileage vehicles may only require major component oil changes once per year of operation or even every 2, 3 or 4 years.
The oil filter and the fuel filter are always renewed when the engine oil is changed.

The following symbols indicate when oil changes are due:

IV.	= every 4 years
III.	= every 3 years
II.	= every 2 years
❍	= oil change during W6 service after 6 months
❑	= oil change during W12 service after 12 months
③, ⑨	= additional oil changes between W6 and W12 services, no further maintenance work

The services include the following work:

Maintenance schedule (year-based)
"ProFit-Check" specifies certain maintenance work after so many years or kilometres.
This work has already been entered in the maintenance booklet

Operation-specific work
Checks for typical wear caused by operation.

Lubrication service
Lubrication is required, depending on the vehicle equipment.

Technical safety

The "GENERAL TECHNICAL SAFETY" inspection may be omitted if the safety inspection (SP) is performed by MAN Service as part of maintenance work.

The "BRAKE TECHNICAL SAFETY" inspection may be omitted if the safety inspection (SP) is performed by MAN Service as part of maintenance work.

The "TECHNICAL SAFETY" inspections must be performed even if the safety inspection (SP) is not a legal requirement in the country in question.

Preventive inspection
Checking for unexpected wear and detecting any need for repairs.

Checking and minor maintenance
This work is described in the Operator's Manual and may also be carried out by the driver, if qualified to do so. If the customer wishes to exclude this service, it must be indicated and confirmed by the customer.

Warranty claims will only be accepted if all maintenance work (except checking and minor maintenance) has been performed by MAN Service.

For further information, refer to the "ProFit-Check" Maintenance Booklet.

https://truckmanualshub.com/

SYSTEM DESCRIPTION

Applicability
The "ProFit-Check" maintenance system can also be used for *TG–A* series vehicles; however, it contains a choice of 2 versions that can be programmed into the maintenance computer.

Time-based maintenance system
- The MAN workshop dates for oil changes and other maintenance work coincide so as to reduce the number of visits to the workshop.
- New vehicles are already pre-programmed with the time-based maintenance system.

Flexible maintenance system
- The flexible maintenance system allows you to operate each major component until it reaches its maximum permitted mileage.
- In contrast to the time-based maintenance system, this system displays the remaining permitted mileage separately for each major component.

A detailed description of the maintenance system can be found in the Maintenance Record booklet whilst a description of the menu settings is contained in the Operator's Manual for your vehicle (section 8.50).

The maintenance computer determines the dates on which oil changes are due, as well as the S6 and S12 services which have to be performed at 6–month intervals for each year of operation. This information appears on the display in the vehicle.
Statutory tests and inspections can also be displayed.

Once you have selected the service product and entered the information in the maintenance computer (see Operator's Manual, section 8.50), the computer work outs the distance which can be driven before the next oil change is required. Selecting a service product of higher quality or the highest quality guarantees you the longest possible oil change intervals, assuming the vehicle is driven sensibly. By way of example, the oil change interval for engine oil to Works Standard **M 3277** is almost double that of engine oil to **MAN 271.**

Depending on application conditions and lubricant, the **maximum intervals** are currently as follows, e.g.:

Euro II engines	100,000 km
Euro III engines	80,000 km
Mech. gearbox without special breather	360,000 km
Mech. gearbox with special breather	500,000 km
Driven axles without special breather	360,000 km
Driven axles (HY–1350) with special breather	500,000 km

Be sure to make the right choice!

This will bring you major cost savings. And you will be doing your bit for the environment as there will be less used oil requiring disposal. What's more, your MAN vehicle will thank you by giving you constant availability and a long service life.

MAINTENANCE INDICATORS

Displays
Switch on the ignition and select one of the following menu items or other information:

Maintenance
First registration
The first registration date can only be confirmed if the date displayed is 00.00.0000.
Only your MAN Service workshop is able to change a date that has already been entered.

https://truckmanualshub.com/

- The maintenance menu also contains the following items:

  Dates
  Display of dates on which maintenance is due. Confirmation of completed maintenance work. Approved oil specifications

  Qualities
  Current oils used in the engine, gearbox, transfer case and axle.

  Parameters
  Display indicating whether time-based or flexible maintenance system has been programmed.
  Option for defining when the due date is displayed, i.e. number of weeks or km in advance of the due date.

In the interests of vehicle operational reliability and road safety, it is absolutely imperative that you comply with the displayed maintenance dates and statutory test / inspection dates.

We would also ask you to regularly check the vehicle yourself and recommend that you carry out the inspection work and care procedures specified in the Operator's Manual supplied with your vehicle.

The services include the following work:

"ProFit-Check" specifies oil changes as well as the S6 and S12 services due at 6–month intervals for each year of operation and the long-term maintenance.

The S6 and S12 services include the following work:

Operation-specific work
Checks for typical wear caused by operation.

Lubrication service
Lubrication is required depending on the vehicle equipment.

Technical safety
The "GENERAL TECHNICAL SAFETY" inspection may be omitted if the safety inspection (SP) is performed by MAN Service as part of maintenance work.

The "BRAKE TECHNICAL SAFETY" inspection may be omitted if the safety inspection (SP) is performed by MAN Service as part of maintenance work.

The "TECHNICAL SAFETY" inspections must be performed even if the safety inspection (SP) is not a legal requirement in the country in question.

Preventive inspection
Checking for unexpected wear and detecting any need for repairs.

Checking and minor maintenance
This work is described in the Operator's Manual (chapter 4.10) and may also be carried out by the driver, if qualified to do so.

The **long-term maintenance** includes work that is due after a certain number of kilometres or after 2 or 4 years.

Warranty claims will only be accepted if all maintenance work (except checking and minor maintenance) has been performed by MAN Service.

For further information, refer to the *"Trucknology Generation (TG–A)"* Maintenance Record.

https://truckmanualshub.com/

ALLOCATION INTO MAINTENANCE GROUPS

The following 4 application-specific maintenance groups take into account the various operating conditions which affect maintenance type and maintenance interval.
If it is not clear which Maintenance Group is right for your vehicle and its application conditions, we recommend you select the maintenance group with the shorter intervals or ask an MAN Service workshop.

Mark the relevant Maintenance Group in the **Maintenance Record**.

Maintenance Group A+	**F2000 forward-control heavy range (long-haul) and coaches** (type A03, A13), covering more than 150,000 km per year **Conditions:** With central lubrication system as well as the major components and service products specified on page 15!
Maintenance Group A	**Long-haul trucks** (L2000, M2000, LE/ME–C/B, F2000) and **rail vehicles*** covering more than 80,000 km per year. **Coaches**, regardless of annual mileage. **Coach chassis' FOC / HOC**, regardless of annual mileage.
Maintenance Group B	**Short-haul trucks** (L2000, M2000, LE/ME–C/B, F/FX 2000), covering 10,000 to 80,000 km per year, predominantly used in urban areas. **Buses**, regardless of annual mileage. **Bus chassis' FOC / HOC**, regardless of annual mileage.
Maintenance Group C	**Heavy-purpose vehicles** or vehicles covering less than 10,000 km per year e.g. rough terrain vehicles (LX 2000, SX 2000), all-wheel drive tippers, vehicles with implements such as concrete / cement mixers or pumps etc., refuse trucks, water tenders, rescue and recovery vehicles, off-road machinery; heavy-tonnage transporters, vehicles in which the engine runs at idling speed for long periods, vehicles in which the engine operating temperature predominantly remains at minimum levels and vehicles predominantly used on unconsolidated road surfaces.

*) limited to light rail cars (no locomotives) with application profile typical of a bus. Exceptions are subject to separate agreement with MAN.

https://truckmanualshub.com/

MAINTENANCE SYSTEM BASED ON MAINTENANCE GROUPS

MAINTENANCE TYPES

(key to the following maintenance interval surveys)

E = **Running-in service**

due after 1000 to 5000 km

However, if the 6 months are reached beforehand in maintenance group "C", the running-in service is due after 6 months.

F = **Mileage-dependent maintenance work**

which is due after a certain number of kilometres or operating hours, depending on the maintenance group, and which must be performed **in addition** to maintenance type Z.

Type: **F 1 = Interim lubrication service** (only required if no central lubrication system is installed. In the case of difficult application conditions, we recommend lubricating the propshafts in between).

F 2 and F 3 = Services

Z = **Time-dependent maintenance work**

to be performed **in addition** to maintenance type F, regardless of mileage.

Type: **Z 1 = Additional work** (every 6 months)
Z 2 = Additional work (every 12 months)

Important!
Please refer to the relevant MAN maintenance lists, MAN maintenance manuals or manufacturer's documentation for maintenance intervals not specified in this booklet, e.g. for steering system, steering knuckle bearings, wheel bearings, major components supplied by other companies etc.

https://truckmanualshub.com/

A+

		Major component oil or fluid changes									Maintenance work as per checklist
		Engines D 28 . . (Euro 0, 1, 2, 3)		Manual gearbox ZF [1]		Manual gearbox Eaton		Driven hypoid axles		Voith retarder R 115	
Service product to MAN Works Standard ⇨		M3277 (see page 23 / 24)		MAN 341 SL, TL	MAN 341 ML, M 3343 ML, SL	MAN 341 SL, TL	MAN 341 ML, M 3343 ML, SL	MAN 342 SL	MAN 342 ML, M 3343 ML, SL	M 3277, M 3275 synthetic / semi-synthetic	
Maintenance type ⇩	Maintenance intervals (due after) ⇩	Dipstick ring Green ⭘	Dipstick ring Red ⊙	For specifications / approved service products, see page …							
				40 / 72 ⇩	40 / 72, 75 ⇩	40 / 72 ⇩	40 / 72, 75 ⇩	47 / 75 ⇩	47 / 74, 75 ⇩	46 / 65–69 ⇩	
E km	1,000 – 5,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
	Every 60,000 km	—	⊙	—	—	—	—	—	—	—	—
F 2	Every 80,000 km	⭘	—	—	—	—	—	—	—	—	X
F 3	Every 160,000 km	—	—	—	X	—	X	—	X	X	X
Every 2nd F 3	Every 320,000 km	—	—	X [2]	—	X [2]	—	X [2]	—	—	—
Z 1	Every 6 months	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
Z 2	Every 12 months	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X

[1] with ZF secondary retarder / ZF–Intarder: only MAN 341, type SL / TL approved.
[2] oil change up to max. 360,000 km permitted with gear oil type SL
⭘ green dipstick ring or 10-litre auxiliary tank in buses and coaches or MAN bypass oil filter

https://truckmanualshub.com/

MAINTENANCE INTERVALS – MAINTENANCE GROUP A

A

		Major component oil or fluid changes																							
		Engines D 28 . .			**Engines D 08 . .**			**Fan drive**	**Manual gearbox** Eaton / ZF [2]				**ZF Trans-matic**	**Voith retarder**		**Automatic gearbox** (with / without retarder) **ZF Ecomat (HP)**		**WSK** Torque converter and clutch system		Driven **hypoid and bus / coach axles**			Driven **planetary final drive and pinion axles**		Main-tenance work as per check-list
Service product to MAN works standard ⇨		M 3277	M 3275	MAN 271	M 3277	M 3275	MAN 271	Same engine oil as engine	MAN 341 SL, TL	MAN 341 N, ML	M 3343 ML, SL	only ZF [2] also MAN 270	MAN 270 SAE 30	M 3275 M 3277		ATF MAN 339, type D+F synth.	ATF MAN 339, type D+F	ATF MAN 339, type D+F	MAN 270 SAE 30	MAN 342 SL	MAN 342 N,	M 3343 ML, SL MAN 342 ML	MAN 342 N, ML M 3343 ML	M 3343 SL, MAN 342 SL	
Maintenance type ⇩	**Maintenance intervals** (due after) ⇩	**Dipstick ring** Green ○					Red ⊙	**Hydro-static** 39 / 61 ⇩	Specifications / approved service products, see page ... 40 / 72 ⇩	40 / 70 ⇩	40 / 75 ⇩	40 / 59 ⇩	43 / 59 ⇩	46 / 65 ⇩		Specifications / approved service products, see page ... 43 / 78 ⇩	43 / 77 ⇩	43 / 77 ⇩	43 / 59 ⇩	47 / 75 ⇩	47 / 73 ⇩	47 / 74 ⇩	47 / 73 ⇩	47 / 75 ⇩	
E km	**1,000 – 5,000**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—		—	—	X	X	—	—	—	—	—	X
F 1 * Every	**15,000 km**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
Every	20,000 km	—	—	—	—	—	⊙	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Every	30,000 km	—	—	⊙	—	⊙	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Every	35,000 km	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F 2 Every	**45,000 km**	—	⊙	○	⊙	○	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
Every	60,000 km	⊙	○	—	○		—	—	—	—	—	—	—	—		—	X	—	—	—	—	—	—	—	—
Every	80,000 km	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F 3 Every	**90,000 km**	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X	X[1]	X[6]		X[3]	—	X[1]	X[1]	—	X	—	X	—	X
2nd **F 3** Every	**180,000 km**	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—		—	—	—	—	X	—	X	—	X	—
Every	**320,000 km**	—	—	—	—	—	—	—	X[4]	—	—	—	—	—		—	—	—	—	X[4]	—	—	—	—	—
4th **F 3** Every	**360,000 km**	—	—	—	—	—	—	—	X[5]	—	—	—	—	—		—	—	—	—	X[7]	—	—	—	—	—
Z 1 Every	**6 months**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
Z 2 Every	**12 months**	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	X

*) omitted if central lubrication system fitted
1) at the latest after 1 year
2) ZF secondary retarder / Intarder only MAN 341, type SL / TL or MAN 270, SAE 30
3) with synthetic ATF MAN 339 type D/F (approved products only) every 120,000 km
4) for M/L2000, LE/ME–C/B and oil grade SL
5) for F2000 and oil grade SL
6) 160,000 km permitted with synth. / semi-synth. engine oil
7) F2000 and coaches
○ green dipstick ring or 10-litre auxiliary tank in buses and coaches or MAN bypass oil filter

https://truckmanualshub.com/

MAINTENANCE INTERVALS – MAINTENANCE GROUP B

B

		Major component oil or fluid changes																												Major component oil or fluid changes
		Engines D 28 . . T=Truck, B=Bus			Engines D 08 . . T=Truck, B=Bus			Engines E / G 28..	Fan drive	Manual gearbox Eaton / ZF 6)				ZF Trans-matic	Voith retarder		Automatic gearbox (with / without retarder) ZF Ecomat		Allison AT/MT/HT	Voith Diwa, Midimat		WSK Torque converter and clutch system	Driven hypoid and bus / coach axles			Driven planetary final drive and pinion axles		Transfer case		Main-tenance work as per check-list
Service product to MAN works standard		M 3277	M 3275	MAN 271	M 3277	M 3275	MAN 271	M 3271 –1 Gas	Same engine oil as engine	MAN 341 SL, TL	MAN 341 N, ML	M 3343 ML, SL	only ZF also MAN 270 6)	MAN 270 SAE 30	M 3275 M 3277		MAN 339, D+F synth.	MAN 339, D+F	ATF MAN 339, type D+F	ATF MAN 339, type D+F mineral	ATF MAN 339, type D+F synth.	MAN 270 SAE 30, ATF MAN 339, type D+F	MAN 342 SL	MAN 342 N, ML	MAN 342 N, ML, M 3343 ML	MAN 342 SL M 3343 SL	MAN 342 SL	MAN 342 N, ML M 3343 ML, SL	
Maintenance type	Maintenance intervals (due after)	Dipstick ring Green ⭘					Red ⊙	40 / 70	hydr.	Specifications / approved service products, see page ... 40/72	40/70	40/75	40/59	43/59	46 / 65		Specifications / approved service products, see page ... 43/78	38/77	44 / 77	43 / 77		43 / 59, 77	47 / 75	47 / 74	47 / 75	47 / 75	47 / 73	45 / 75	45 / 73	
E km	**1,000 – 5,000**	—	—	—	—	—	—	⊙	—	—	—	—	—	X	—		—	—	—	Diwa — Midimat X		X	—	—	—	—	—	—	—	X
F 1 * Every	**15,000 km**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	X
Every	20,000 km	—		⊙ T	—	—	⊙ T	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
F 2 Every	**30,000 km**	—	⊙ T+B	⭘ T ⊙ B	⊙ T	⊙ T+B	⭘ T ⊙ B	⊙	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	Midimat X 2)		X 1), 2)	—	—	—	—	—	—	—	X
Every	40,000 km	—	⭘ T	—	—	⭘ T	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	X 4)	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Every	45,000 km	⊙ T+B	—	—	⭘ T ⊙ B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
F 3 Every	**60,000 km**	⭘ T+B	⭘ B	—	⭘ B	⭘ B	—	—	—	—	X 3)	X 3)	X 3)	X 2)	X 7)		—	X 3)	—	Diwa X 3)	—	X 2)	—	X 3)	X 3)	X 3)	—	VG 750 2) X	X 3) VG 750 2)	X
2nd **F 3** Every	**120,000 km**	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—		X 5)	—	—	—	Diwa X 5)	—	X 3) HONP 1),3)	—	— HONP 1),3)	—	X 3)	X 3), 8)	—	—
Z 1 Every	**6 months**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	X
Z 2 Every	**12 months**	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	X

*) omitted if central lubrication system fitted
1) HONP with SL = 240,000 km; with ML = 120,000 km
2) at the latest after 1 year
3) at the latest after 2 years
4) **AT** with paper filter every 40,000 km, with brass filter every 80,000 km, **MT** every 40,000 km, **HT** every 80,000 km. All at the latest after 1 year
5) at the latest after 3 years
6) ZF secondary retarder / Intarder only MAN 341, type SL / TL or MAN 270, SAE 30
7) 90,000 km permitted with synth. / semi-synth. engine oil
8) for transfer case G172, only MAN 342 SL approved
⭘ green dipstick ring or 10-litre auxiliary tank in buses and coaches or MAN bypass oil filter

https://truckmanualshub.com/

MAINTENANCE INTERVALS – MAINTENANCE GROUP C

C

		Major component oil or fluid changes															Major component oil or fluid changes								
		Engines D 08 .. , D 28 ..	**Engines E / G 28..**	**Fan drive**	**Manual gearbox** Eaton / ZF [7]			**ZF Trans-matic**	**Voith re-tarder**	**Voith Diwa, Midimat**	**Automatic gearbox** (with / without retarder) **ZF Ecomat**		**Allison** AT/MT / HT	**Allison** CLT, CLBT, WT	**Renk Remat**	**WSK** Torque converter and clutch system	Driven **hypoid and bus / coach axles**			Driven **planetary final drive and pinion axles**		**Transfer case**		Main-tenance work as per checklist
Service product to MAN works standard ⇨		M3277, M3275 MAN 271	M3271–1 Gas	Same engine oil as engine	MAN 341 SL, TL	MAN 341 N, ML, M 3343 ML, SL	only ZF also MAN 270 [7]	MAN 270 SAE 30	M 3275 M 3277	ATF MAN 339, type D+F	MAN 339, D+F synth.	MAN 339, D+F	ATF MAN 339, type D+F	MAN 270 / 271, SAE 30 /15W–40	MAN 270 10W	MAN 270 SAE 30, ATF MAN 339, type D+F	MAN 342 SL	MAN 342 N, ML	M3343 ML, SL	MAN 342 N, ML, SL	M3343 ML, SL	MAN 342 SL	MAN 342 N, ML, SL, M3343 ML	
Maintenance type	**Maintenance intervals** (due after)	**Dipstick ring** Green ✪	Red ⊙	**hydr.**	Specifications / approved service products, see page ...						Specifications / approved service products, see page ...													
					40 / 72	40 / 70	40 / 59	43 / 59	46/65	43/77	43/79	43/78	44/77	44/59	44/59	43 / 59, 77	47 / 75	47 / 73	47 / 75	47 / 73	47 / 75	45 / 75	45 / 73	
E km	**1,000 – 5,000** (at the latest after 6 months)	—	⊙	—	—	—	—	X	—	Diwa – Midimat X	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X
F 1 * Every	**6 months,** at the latest every **200 hours** or **10,000 km**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X [5]	—	—	—	—	—	—	—	—	X
F 2 Every	**12 months,** at the latest every **400 hours** or **20,000 km**	⊙	⊙	—	X [6]	X [6]	X [6]	X	—	Midimat X [2]	—	X	X	—	X [5]	X	—	—	—	—	—	VG 750 X	X VG 750	X
Every	**600 hours** or **30,000 km** [2]	✪ [2]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
F 3 Every	**24 months,** at the latest every **800 hours** or **40,000 km**	—	—	—	—	X [6]	X [6]	—	X	Diwa X [3] ATF mineral	—	—	—	X	X [5]	—	—	X	X	X	X	—	X	X
Every 2nd **F 3**	every **1600 hours** or **80,000 km** at the latest every **36 months**	—	—	—	X [6, 4]	—	—	—	—	Diwa X [4] ATF synthetic	X	—	—	—	—	—	X [4]	—	—	—	—	X [4, 8]	—	—
Z 1 Every	**6 months**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X
Z 2 Every	**12 months**	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X

*) omitted if central lubrication system fitted, with the exception of oil change in Renk Remat gearbox if necessary, see 5)
1) at the latest after 1000 operating hours
2) at the latest after 1 year
***) at the latest after 2 years
4) at the latest after 3 years
hours = Operating hours
✪ green dipstick ring or 10-litre auxiliary tank in buses and coaches or MAN bypass oil filter

5) every 10,000 km or 500 operating hours, at the latest after 2 years
6) due during "F 2" if vehicle is often used off-road or if gearbox is regularly splashed by water when at operating temperature; otherwise, during "F 3".
7) ZF secondary retarder / Intarder only MAN 341, type SL / TL or MAN 270, SAE 30
8) for transfer case G172, only MAN 342 SL approved

https://truckmanualshub.com/

ENGINE OIL CHANGE INTERVALS FOR TRUCKS

The specified engine oil change intervals (pages 15 to 21) – summarised again in the following table for reasons of clarity – only apply to approved engine oils (pages 61 to 69).

Irrespective of the intervals specified, the **engine oil must be changed at least once a year.**

Multigrade engine oils to works standard ...	Maintenance group							
	A +	A +	A	A	B	B	C	C
	Dipstick ring		Dipstick ring		Dipstick ring		Dipstick ring	
	Green	Red	Green	Red	Green	Red	Green	Red
Diesel engine oils								
MAN 271							12 months, at the latest after 600 operating hours or 30,000 km	12 months, at the latest after 400 operating hours or 20,000 km
D 08 engines	——	——	35,000 km	20,000 km	30,000 km	20,000 km		
D 28 engines	——	——	45,000 km	30,000 km	30,000 km	20,000 km		
M 3275								
D 08 engines	——	——	45,000 km	30,000 km	40,000 km	30,000 km		
D 28 engines	——	——	60,000 km	45,000 km	40,000 km	30,000 km		
M 3277								
D 08 engines	——	——	60,000 km	45,000 km	45,000 km	30,000 km		
D 28 engines	80,000 km	60,000 km	80,000 km	60,000 km	60,000 km	45,000 km		
Gas engine oils (CNG/LPG)								
M 3271 — Gas	First engine oil change and filter change during running-in service after 1,000 to 5,000 km							
E 28 engines (CNG)	——	——	——	——	——	30,000 km	——	
G 28 engines (LPG)	——	——	——	——	——	30,000 km	——	

Use of RAPE SEED OIL METHYLESTER (RME) as fuel (biodiesel), see page 30.

https://truckmanualshub.com/

ENGINE OIL CHANGE INTERVALS BASED ON MAINTENANCE GROUP

ENGINE OIL CHANGE INTERVALS FOR BUSES / COACHES, BUS / COACH CHASSIS' FOC / HOC AND RAIL VEHICLES**

The specified engine oil change intervals (pages 15 to 21) – summarised again in the following table for reasons of clarity – only apply to approved engine oils (pages 61 to 69).

Irrespective of the intervals specified, the **engine oil must be changed at least once a year.**

Multigrade engine oils to works standard ...	Maintenance group							
	Coaches		Coaches and rail vehicles **		Buses		Heavy-purpose	
	A +	A +	A	A	B	B	C	C
	Bypass oil filter * with	without	Bypass oil filter * with	without	Bypass oil filter * with	without	Bypass oil filter * with	without
Diesel engine oils								
MAN 271								
D 08 engines	——	——	35,000 km	20,000 km	——	30,000 km	12 months, at the latest after 600 operating hours or 30,000 km	12 months, at the latest after 400 operating hours or 20,000 km
D 28 engines	——	——	45,000 km	30,000 km	——	30,000 km		
M 3275								
D 08 engines	——	——	45,000 km	30,000 km	60,000 km	30,000 km		
D 28 engines	——	——	60,000 km	45,000 km	60,000 km	30,000 km		
M 3277								
D 08 engines	——	60,000 km	60,000 km	45,000 km	60,000 km	45,000 km		
D 28 engines	80,000 km		80,000 km	60,000 km	60,000 km	45,000 km		
Gas engine oils (CNG/LPG)								
M 3271 — Gas	First engine oil change and filter change during running-in service after 1,000 to 5,000 km							
E 28 engines (CNG)	——	——	——	——	——	30,000 km	——	
G 28 engines (LPG)	——	——	——	——	——	30,000 km	——	

*) or 10-litre auxiliary tank for buses
**) limited to light rail cars (no locomotives) with application profile typical of a bus. Exceptions are subject to separate agreement with MAN.
Use of RAPE SEED OIL METHYLESTER (RME) as fuel (biodiesel), see page 30.

https://truckmanualshub.com/

SERVICE PRODUCTS

For details regarding approved service product quality, refer to the "Item name and specifications" column in the "SPECIFICATIONS" survey on pages 39 to 98. The **specifications in bold type** generally indicate the best quality service products available, which are recommended by MAN and used for the **factory fill**.

The guarantee / warranty conditions stipulate the use of approved service products since these products ensure the required level of performance.

If the stipulated quality is **not available**, approved alternatives are listed in the "Alternative specifications" column. In such cases, the supplier or manufacturer must provide a **legally binding declaration** which states that the product fulfils the relevant MAN specifications in all respects.

If such products are used **without** MAN permission, the warranty / guarantee shall be deemed null and void in the event of any damage.

Approval of service products

Service products are approved for a maximum of 2 years. If the supplier / manufacturer so requests, we can extend the approval for a further two years provided that the quality has not changed (see sample letter of approval opposite).

Therefore, before purchasing a product, make sure that it is still approved by having the supplier produce the letter of approval.

Approval according to:
Start of approval:
End of approval:
Marketing area:

Dear Sirs

We are pleased to inform you that the super high performance diesel engine oil

MANOIL Super Turbo Rapeseed

has been approved by MAN NutzfahrzeugeAktiengesellschaft under the MAN approval no.

TUC 300000 for SAE 10W-40

This approval is limited and will automatically expire after the period, unless an extension has been applied for in good time by the dealer or supplier.

The approval will expire before the end of this period

- if the approved formula has been changed
- if negative field results are recorded

Yours faithfully

MAN NutzfahrzeugeAktiengesellschaft

https://truckmanualshub.com/

ENGINE OILS for .....

EURO 0, 1, 2 DIESEL ENGINES
Use multigrade engine oils (all-year-round oils) approved to Works Standard MAN 271, M 3275 or M 3277.
Do not use single-grade engine oils to works standard MAN 270 unless no multigrade engine oils are available.

EURO 3 DIESEL ENGINES
Only use multigrade engine oils approved to Works Standard M 3277.

Approved engine oils are listed on pages 59 to 69.

Super-high-performance diesel engine oils
to Works Standard M 3275 or M 3277

These oils have a considerably higher performance level than engine oils to Works Standard MAN 270 and 271.
In supercharged diesel engines, super-high-performance diesel engine oils offer considerable advantages with regard to piston cleanliness, wear and power reserves. In the interests of increased life expectancy we therefore recommend the use of these types of engine oils for supercharged engines. Super-high-performance diesel engine oils are, of course, also suitable for non-supercharged engines.

Super-high-performance diesel engine oils approved to M 3275 are listed on pages 65 to 68; those approved to M 3277 are listed on pages 68 to 69.

Engine oil additives
Approved oils for MAN diesel engines are only those engine oils that have been tested to and which comply with Works Standard MAN 270, 271, and M 3275 or M 3277.

The formula of these oils is such that they fulfil normal operation requirements at all times if the specified oil change intervals are complied with.

Additives of any kind whatsoever which are added to the engine oil **afterwards** will alter the engine oil in unpredictable ways.

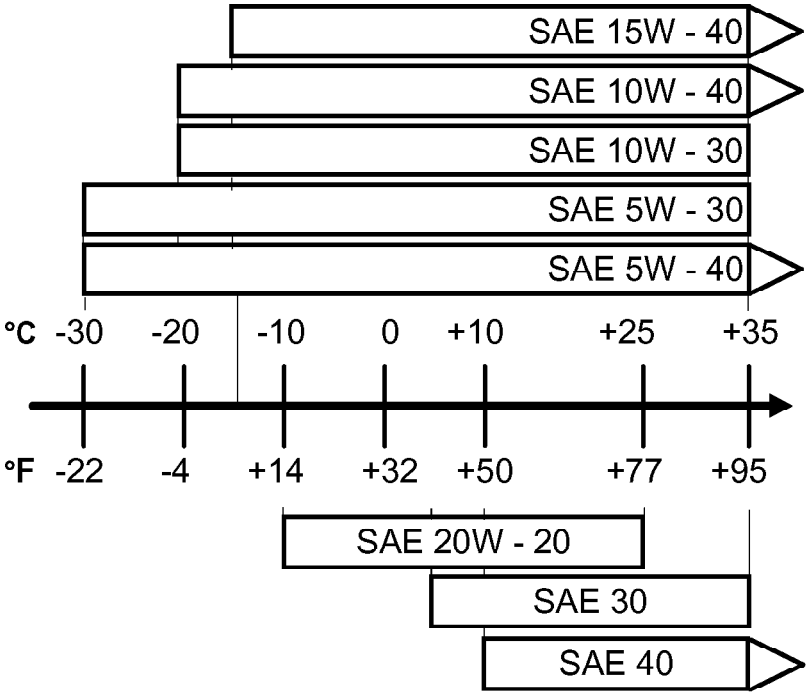
As the use of such additives may negatively affect engine performance, the extent of maintenance and engine service life, any warranty / guarantee claims against MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft shall be deemed null and void if the damage can be traced back to the use of such additives.

Miscibility of engine oils
Do not mix different engine oils together unless the performance capabilities of the oils are the same at the very least. This is to prevent deterioration in the performance of the filled engine oil, which would result in a shortening of the oil change interval.
Engine oils from different manufacturers can be mixed together and are compatible provided they are for the same application (diesel or gas engine oils, etc.).

https://truckmanualshub.com/

Sulphur content in diesel fuel
Only use super-high-performance diesel engine oils approved to Works Standard MAN M 3277 in cases where the sulphur content is above 1%. These engine oils have higher alkaline reserves.

Viscosity regulations
SAE class is dependent on ambient air temperature.



Exceptions:
If no MAN-approved engine oils are available, e.g. in certain countries, use engine oils for which the manufacturer or supplier can produce written confirmation that the oil quality level **at least** fulfils the requirements of ACEA E2, ACEA E3 or ACEA E4/ API–CF–4/CG–4/CH–4/SF/SG/SH.

If the engine oils indicated are used, the **"ProFit-Check"** time-based maintenance system **L2000, M2000, LE/ME–C/B, F2000 and buses / coaches** can only be used to a limited extent. Engine oil and filter changes must be in accordance with the relevant maintenance group. This means the engine oil and filter changes are due as follows:

Maintenance group **A+**	Only possible with approved engine oils to Works Standard M 3277
Maintenance group **A**	Every 10,000 km for series D 08 engines
Maintenance group **A**	Every 15,000 km for series D 25/28 engines
Maintenance group **B**	10,000 km
Maintenance group **C**	Every 6 months, at the latest after 200 operating hours or 10,000 km

"ProFit-Check" TG–A
Use engine oils for which the manufacturer or supplier can produce written confirmation that the oil performance level **at least** fulfils the requirements of ACEA Oil Sequences E3 or E4.

In this instance, the maintenance computer must be set to engine oil to Works Standard MAN 271 either by an MAN Service workshop using MAN-cats II or by the driver.

https://truckmanualshub.com/

ENGINE OILS for CNG and LPG ENGINES

Only special gas engine oils approved to Works Standard M 3271–1 should be used for gas vehicle engines, although preference should be given to multigrade engine oils (all-year-round oils) due to their favourable cold-start characteristics.

Here too, it is not permitted to use additives with the engine oil – see page 26, "Engine oils for diesel engines".

Approved engine oils are listed on page 70.

Engine oil change intervals

If CNG / LPG engines are used, the **"ProFit-Check"** time-based maintenance system **L2000, M2000, LE/ME–C/B, F2000 and buses / coaches** can only be used to a limited extent. Engine oil and filter changes must be in accordance with the relevant maintenance group. This means the engine oil and filter changes are due as follows following the running-in service at 1000 to 5000 km:

Maintenance group B:	Every 30,000 km
Maintenance group C:	Every 12 months, at the latest after 400 operating hours or 20,000 km

Irrespective of the intervals specified, the engine oil must be changed at least once a year.

If none of the engine oils approved by MAN are available, approval must be obtained from

MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft,
Abt. TVA–N
Vogelweiherstr. 33
D–90441 Nürnberg

before alternative products are used.

Note: CNG and LPG engines were still not authorised in the **TG–A** as of the publication date.

https://truckmanualshub.com/

DIESEL FUEL

Diesel fuels to the following standards are suitable for the operation of MAN diesel engines:

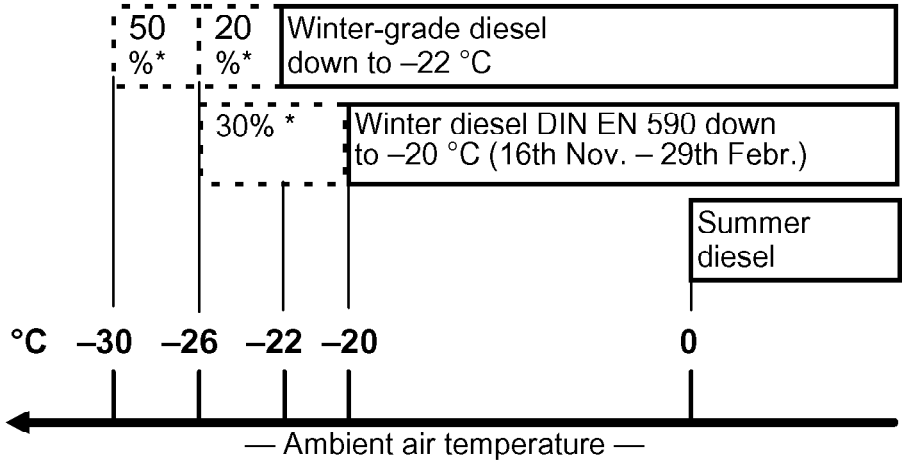
– European Standard EN 590
– DIN EN 590 (Germany)
– British Standards BS 2869 Class A 1 (Great Britain)
– ÖNORM EN 590 (Austria)
– ASTM D 975 No. 1 D (U.S.A.)

Diesel fuel – low-sulphur / sulphur-free
Diesel fuels with a sulphur content below 0.035% may only be used if they contain additives to provide adequate lubricity. (Request written confirmation from the supplier).

Winter operation (Germany)
As ambient temperatures fall, diesel fuel deposits paraffin crystals which increase the flow resistance in the fuel filter so much that an adequate fuel supply is no longer guaranteed.
Summer-grade diesel (to DIN EN 590) guarantees cold-flow behaviour down to 0 °C only, winter-grade diesel fuel (to DIN EN 590) down to –20 °C.
We recommend that you use **winter-grade diesel fuel** for which the fuel manufacturer **guarantees**, in addition to compliance with the DIN standard, **operational reliability down to –22 °C!**

There is no need to add kerosene at temperatures above –22 °C. If the cold-flow behaviour of the diesel fuel is not adequate or if ambient temperatures are even lower, we recommend using an MAN fuel filter heater and/or adding kerosene.

Fuel recommendation for winter operation



* Recommended percentage of kerosene in the mix
Do not add petrol!!

In countries where even lower ambient temperatures are reached, special diesel fuel (Alpine or Arctic quality) is usually available.

https://truckmanualshub.com/

Danger classes as per VbF (regulations for combustible fluids)
Applies only in the Federal Republic of Germany. Local, country-specific regulations must be observed.

Diesel fuel / RME:
– Danger class A III (flash point above 55 °C)
  Danger designation number 30
  Material designation number 1202
Kerosene:
– Danger class A II (flash point 21 °C to 55 °C)
  Danger designation number 30
  Material designation number 1223

Diesel fuel additives
No fuel additives of any kind are necessary for the operation of MAN diesel engines if the diesel fuel fulfils the requirements of the above standards.
As the use of such additives may negatively affect performance, exhaust gas opacity, harmful emissions, extent of maintenance and service life of the engines, any warranty / guarantee claims against MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft shall be deemed null and void if the damage can be traced back to the use of such additives.

Use of RAPE SEED OIL METHYLESTER (RME) as fuel (biodiesel)

All MAN engines can be operated with RME, providing this fuel meets the DIN V 51 606 standard.
However, there are certain things which must be observed:
RME has less favourable evaporating characteristics than diesel fuel. This leads to **fuel dilution** and a **drop in the viscosity of the engine oil** and, ultimately, to increased engine wear.
Therefore, the **engine oil change intervals** (including engine oil filter change) for diesel fuel operation must be **shortened** as follows:

Annual mileage	Engine oil and oil filter change for RME operation (due every)
up to max. 45,000 km or 600 operating hours	max. 20,000 km or 400 operating hours
more than 45,000 km	max. 30.000 km

***TG–A*:** If RME is used, the maintenance computer must be reprogrammed with the changed engine oil change intervals using MAN-cats II. Please also mark this in the Maintenance Record booklet.

These stipulations similarly apply to alternate use of diesel fuel and RME as well as to mixtures of diesel fuel and RME.

See note for Euro 3 engines on page 26!

All information also applies to mixes of diesel fuel and RME.

https://truckmanualshub.com/

Micro-organisms in the fuel system when using diesel fuel and biodiesel (RME)
Micro-organisms (bacteria, fungi, yeasts) present in diesel fuel and biodiesel (RME) can multiply if the conditions are favourable. Such growth requires water (present as condensation in every storage or vehicle fuel tank) and the presence of elements essential for life in a chemically bonded form, such as sulphur, phosphorous, nitrogen, oxygen as well as trace elements. Fuel additives can also promote the growth of micro-organisms.
Their growth rate depends on temperature and results in the formation of fibrous fungal growths, sludge and microbial corrosion.
The consequences include rusting of the tank and blockage of the primary fuel filter by rust and fibres (fungal growth), meaning that the filter has to be changed more often. This reduces the engine power and, in extreme cases, can immobilise the vehicle.

Remedial action
We recommend using the following disinfectants to combat any micro-organism build-up detected in storage or vehicle fuel tanks:

Product: **GrotaMar 71**
Made by: Schülke & Mayr
D–22840 Norderstedt
☎ 0 40 / 521 00–0
Fax.: 0 40 / 521 00–244

or

Product: **BAKZID**
Made by: Bodechemie Hamburg
Melanchthonstr. 27
D–22525 Hamburg
☎ 0 40 / 540 06–0
Fax.: 0 40 / 540 06–200

Both products are soluble in diesel fuel, biodiesel (RME) and water. They do not produce corrosive combustion products. Their alkaline characteristics neutralise the acids formed by microbial growth.

Instructions for use

Vehicle tank:
Add 100 ml to 100 litres (0.1%) of diesel fuel or biodiesel when filling up if sludge is visible or if the filter is clogged. Repeat this procedure three times in all. Regularly check the primary fuel filter during use.

Storage tank:
There is no need to flush out the tank if a check of the tank sump fails to show any severe contamination by water or sludge. In this case, it is sufficient to add 1 litre disinfectant per cubic metre of tank capacity.

Always refer to the EU safety data sheets (latest editions) before using the disinfectants named earlier.

Contact the manufacturers if necessary (e.g. regarding sources for obtaining the products outside Germany).

https://truckmanualshub.com/

CNG used as fuel
(**CNG** = **C**ompressed **N**atural **G**as).

This gas is a natural resource. Its major constituents are methane, ethane, propane and butane. It also contains traces of higher hydrocarbons and internal components such as carbon dioxide and nitrogen.
The constitution of natural gas can fluctuate wildly, meaning that there may be considerable differences in its chemical / physical values.

Natural gases are split into two groups depending on how they burn:
H gas (**H**igh, high calorific value) and
L gas (**L**ow, low calorific value).

The quality of natural gas used in vehicles has not been standardised as yet.

CNG (compressed natural gas) is formed by compressing the natural gas in a compressor under high pressure.

For MAN commercial vehicles the CNG fuel must show the following characteristic values:

Density:	0.72 – 0.83 kg/m^3 (at 0° and 1013 mbar)
Calorific value:	40 – 50 MJ/kg
Minimum air requirement:	13.5 – 17.2 kg air/kg of gas
Methane number:	80 (70 if ignition point is adapted)
Dew point:	< –20 °C at a pressure of 200 bar
Water content:	< 14 mg/Nm^3
Oil content:	< 10 mg/Nm^3

Given the high calorific value bandwidth, MAN Service personnel must set the engine mix formation system according to the quality of natural gas used when CNG vehicles are commissioned. Similarly, the system has to be reset if the quality is changed. Otherwise, the engine may malfunction.

The methane number is an important parameter for the engine. The methane number is a measure of the anti-knock quality of a gas, comparable with the octane number of petrol. Knocking combustion can cause engine damage or destruction. By definition, hydrogen has a methane number of 0 and methane has a methane number of 100. The methane number of natural gas is calculated from the relative size of the gas components and their respective methane numbers.

The methane number must not be confused with the methane content of the natural gas!

To cover times of high demand, some local gas providers mix the natural gas with liquid gas (propane, butane) or liquid gas / air mixes. This can cause the methane number to fall to an impermissibly low level and can cause engine damage.

You must ensure that mixes containing liquid gas or liquid gas / air mixes are never used, even for a limited period. We recommend that you obtain confirmation from the gas provider.

https://truckmanualshub.com/

The engines are set to methane number 80 before leaving the factory. This can be changed to methane number 70 if the ignition point is adapted. However, this causes an increase in fuel consumption. Any such changes must be made by MAN Service personnel.

Most gas providers do not ensure the required dew point or water content, meaning that the CNG filling station has to be equipped with a gas dryer. If the dew point is exceeded, this can significantly reduce the checking interval for the pressure vessels as well as causing problems when filling up (hydrate formation).

Oil in the natural gas may be due to the lubricating oil in the CNG filling station's natural gas compressor. It must be ensured that the CNG filling station has sufficiently large and functioning oil separator system.

In the event of deviating characteristic values, approval for the natural gas is to be obtained from MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft, dept. TVA–N, Vogelweiherstr. 33, D–90441 Nuremberg.

LPG FUEL (liquid gas)
(LPG = Liquefied Petroleum Gas)

LPG is a mixture of volatile, liquid hydrocarbons stored in a liquid state at room temperature or low pressure.

It basically consists of propane, butane and small quantities of propene, butenes and pentanes / pentenes.

On visual inspection, LPG must be clear and free from undissolved water; it has a characteristic, unpleasant odour.

For MAN commercial vehicles the LPG fuel must show the following characteristic values:

Properties	Unit of meas.	Limit value
Anti-knock quality	MOZ	at least 93
Odour		Specific and unpleasant
Diene content (as 1,3 butadienes)	Mol%	> 0.5
Total sulphur content	mg/kg	> 200
Corrosive effect on copper (1 h at 40 °C)	Corrosion grade	1
Solid residue from evaporation	mg/kg	> 100
Vapour pressure, abs. at 40 °C	kPa	> 1550
Minimum vapour pressure, abs. at 5 °C from 16.11 to 28.02	kPa	< 250

In the event of deviating characteristic values, approval for the liquefied petroleum gas is to be obtained from MAN Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft, dept. TVA–N, Vogelweiherstr. 33, D–90441 Nuremberg.

https://truckmanualshub.com/

OPERATION WITH AVIATION TURBINE FUEL (KEROSENE)

Jet A 1, F-34, F-35, F-63

Density at 15 °C: ..... 0.775 to 0.845 g/ml
Boiling range: ..... 130 to 300 °C
Freezing point: ..... max. –47 °C
Cetane number: ..... not defined

In principle, MAN engines can be operated with aviation turbine fuel. The lower density and viscosity, coupled with the boiling range and lack of lubricity compared to diesel fuel means that reduced engine power, increased leakage at the injection pump and a shorter injection system lifetime are all to be expected. Further disadvantages include poorer engine starting characteristics as well as worse emission levels.

https://truckmanualshub.com/

COOLANT

Antifreeze, anti-corrosion protection and anti-cavitation protection for the engine cooling and heating systems
For protection against corrosion, cavitation and cold, the cooling and heating systems of all vehicles are, **all year round, factory-filled** with a mixture of **40% antifreeze (by volume)** and 60% potable mains water (by volume), offering frost protection down to –27 °C).

You must use at least 40% antifreeze (by volume) in the mix in order to ensure adequate anti-corrosion protection. When carrying out maintenance work, increase the antifreeze in the mix to 50% by volume (–37 °C) in order to provide adequate "reserves" should water need to be added later.
However, you should avoid using more than 50% antifreeze (by volume) in the mix.

The cooling and heating systems have been designed so that, in Central Europe, coolant containing 40% to 50% antifreeze (by volume) does not need to be drained in the summer.

Before the onset of cold weather, use the table below to alter the mix to take into account lower temperatures.

Mixing table:

Outside air temperature down to ...	Antifreeze	Water
–27 °C.....	40% by volume	60% by volume
–31 °C.....	45% by volume	55% by volume
–37 °C.....	50% by volume	50% by volume

Antifreeze products approved by MAN are listed on pages 83 and 84.

Anti-corrosion agent (without antifreeze)
If it is not possible to use antifreeze for certain applications, use anti-corrosion agents to Works Standard MAN 248.

Anti-corrosion agents approved by MAN are listed on page 84.

Changing the coolant

Coolant with antifreeze MAN 324:
– Change every 4 years; however, every 500,000 km at the latest

Coolant with anti-corrosion protection MAN 248 (no antifreeze):
ProFit-Check Maintenance System .... every year W12

TG-A maintenance system ..... every year S12

All maintenance groups ..... every year Z 2

Regardless of these intervals, change the coolant immediately if it has turned brown or cloudy.

Every 4 years, fit new pressure-relief valve caps and filler / sealing caps on the expansion tank (with the exception of screw caps) at the same time as changing the coolant.

https://truckmanualshub.com/

Disposal
Treat undiluted antifreeze / anti-corrosion agent as hazardous waste.
Follow the instructions issued by the relevant local authority when disposing of used coolant (mixture of antifreeze / anti-corrosion agent and tap water).
There are disposal companies that specialise in the recycling of coolant containing antifreeze, concentrated antifreeze and brake fluid. If you decide to use these companies, you must collect the product groups separately and not mix them with different types of service products (oils, solvents, fuels).

WATER QUALITY

Unsuitable or inadequately or incorrectly prepared coolants may cause cooling system elements to fail as a result of cavitation or corrosion. Furthermore, heat-insulating deposits may form on heat-conducting elements such as cylinder liners, cylinder heads, oil coolers and radiator fins, causing overheating and, ultimately, engine failure.
For reliable operation of MAN engines, the coolant must, in addition to the antifreeze / anti-corrosion agent specified on the previous page, contain potable mains water which at least fulfils the following minimum requirements.

Analysis values:

Appearance	colourless, clear, free from mechanical impurities	
Total hardness	max. 20°	German hardness
	≙ 35.6°	French hardness
	≙ 25°	British hardness
	≙ 358 ppm	USA hardness
Chloride	max. 100 mg/l	
Sulphate.....	max. 150 mg/l	
pH value at 20 °C.....	6.5 to 8.5	

You should obtain analysis values for potable water from the relevant local authorities.
If mains water of this quality is not available, the available water should be mixed with condensed or fully desalinated water until the above analysis values are reached.
Fully desalinated water, distilled water and condensed water are also suitable.

Sea water, brackish water and waste water are unsuitable.

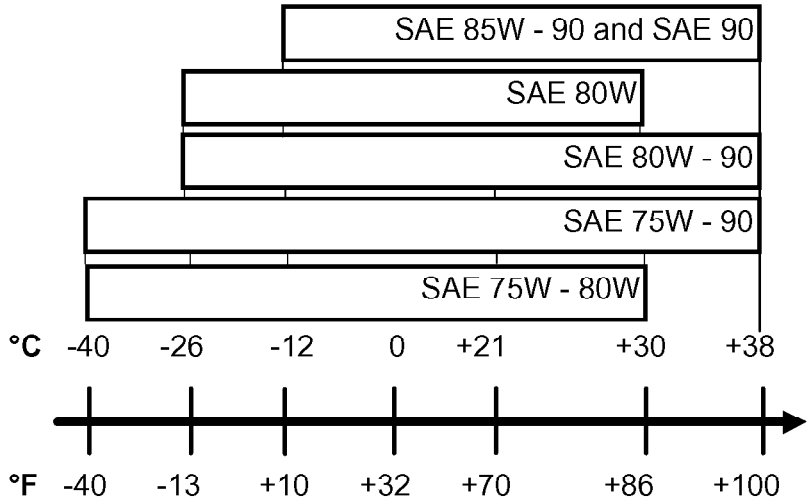
https://truckmanualshub.com/

GEARBOX OILS

Gearbox oil change intervals

Manual / automatic gearbox, transfer case and retarder
The oil change intervals (pages 15 to 21) apply to Central European conditions. Shorten the change intervals in areas where temperatures are higher if necessary. Contact your local MAN Service workshop if you need any advice.
Synchromesh gearboxes can also be filled with SAE 85W-90 or SAE 90 in hot countries. Difficult shifts may result if these oils are used in temperate zones. The best choice for the unit is the fully synthetic transmission gearbox oil indicated in the "SL" specification.
See "Specifications" on pages 91 to 93 for information regarding the use of engine oils in gearboxes and retarders.

Viscosity regulations
SAE class is dependent on ambient temperature.



Gear oils to Works Standard MAN 341 / 342 or M 3343
High-pressure gear oils specified and approved to Works Standard MAN 341, extreme-pressure gear oils specified and approved to MAN 342 and multifunction gear oils specified and approved to M 3343 (fulfilling the requirements of MAN 341 and MAN 342) exceed the minimum MIL and API requirements.

Only approved gear oils guarantee perfect gear shifts in synchromesh gearboxes, sufficient protection against ageing and wear on driven axles or other applications listed in the "Specifications" survey.
Worldwide availability of the approved gear oils listed on pages 70 to 76 is guaranteed.

Application
- Only gear oils to MAN 341 or M 3343 may be used in ZF / Eaton synchromesh gearboxes, ZF gearboxes with synchronised splitter or range-change and ZF AS-Tronic gearboxes.
- Only gear oils to MAN 341, type SL or TL (exception: engine oil to MAN 270, SAE 30, see specifications) may be used for ZF synchromesh gearboxes with ZF secondary retarder or ZF-Intarder.
- Use gear oils to MAN 341, MAN 342 or M 3343 in Eaton–Fuller manual gearboxes (not Eaton synchromesh gearboxes) as well as those with synchronised range-change.
- Only use gear oils to MAN 342 type N, ML and SL or M 3343 type ML and SL for driven axles.
  The use of gear oils to MAN 341 is no longer authorised.

⇨⇨ continued ⇨⇨

https://truckmanualshub.com/

– Vehicles in which the maintenance intervals for axles and gearbox (oil change up to 500,000 km) are to be fully used require higher performance lubricants with improved additive and base oil technology.
  This is why gear oils to works standard MAN 341 are classified as type N, ML, TL, SL and SL+, gear oils to MAN 342 as type N, ML, SL and SL+ and gear oils to M 3343 as type ML and SL. Only type SL+ is permitted for these vehicles.

The considerably longer change intervals are only possible if the indicated gear oils to Works Standard and the products approved and named by this standard are used. Using any other products may result in serious damage and renders any guarantee / warranty claims against MAN Nutzfahrzeuge AG null and void.

AUTOMATIC TRANSMISSION FLUID (ATF)

Automatic gearbox

Always drain off all the oil, including from the heat exchanger, when changing the ATF type in automatic gearboxes.

Avoid mixing different types of ATF with each other.

Approved ATF types are listed on pages 76 to 78.

MISCIBILITY OF PENTOSIN HYDRAULIC FLUID

Pentosin CHF 11 S (M 3289) must never be mixed with brake fluid. The products each have a different basis and are neither miscible nor compatible. Mixing or topping up with ATF is not possible due to the different characteristic data (e.g. viscosity, viscosity index etc.).

CLEANING THE OUTSIDE OF VEHICLES AND MAJOR COMPONENTS

High-pressure cleaners, tap water and suitable cleaning products may be used providing the following conditions are fulfilled:

– High-pressure cleaner with flat spray jet, spray angle 25°
– Operating pressure: max. 50 bar
– Temperature: Non-heated (cold) or up to max. 50 °C
– Minimum jet-to-surface distance: 50 cm
– Cleaning solution 1–5%,
  e.g. Henkel P3-T 9275, P3-glin,
  Kluthe Hakopur 50 cleaners etc. (pH value: < 9.5 of the 1% mix)

Danger of component damage!
Do not direct the jet at intake opening(s) on the engine nor at breathers and ventilators on axles and gearbox.

The cleaners are self-demulsifying (self-diluting).
The washing water can be disposed of through oil separators. The resistance properties of enamel, plastic parts and underbody protection are guaranteed if the above conditions are fulfilled.

Prohibited:

– Water cannons as well as hydrocarbon-based cold cleaners (cleaning-grade spirits) and other solvent-containing cleaners added to water.
– Direct high-pressure cleaning of electrical connections, connectors etc.

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
DIESEL ENGINE **Lubrication**.....	Initial fill.....	Running-in engine oil **M 3291** SAE 10W–40 ..... (**M 3291** has the same performance capability as **M 3277**)	none
	Service fill, ... Application and temperature range as well as Euro 0, 1, 2 and 3 – see pages 26/27	Super-high-performance diesel engine oil to **M 3277** ..... Optionally: Super-high-performance diesel engine oil to M 3275 ..... or Engine oil to MAN 271	ACEA E4 ACEA E3 ACEA E2
In extremely cold application conditions.....	Down to –32 °C ..... (use pre-heating system at temperatures below –32 °C)	Super-high-performance diesel engine oil to M 3277 ..... SAE 5W–30, 5W–40	ACEA E4
Cooling.....	Cooling system..... Antifreeze and anti-corrosion protection, see page 35	Antifreeze **MAN 324**..... or anti-corrosion agent MAN 248 ..... + potable tap water	none none
	Hydrostatic fan drive.....	Engine oil used in diesel engine	Engine oil used in diesel engine
Fuel.....	Winter operation, see page 29.....	Diesel fuel DIN EN 590	ASTM D 975 No. 1 D BS 2869 Class A 1 EN 590 ÖNORM EN 590
Air filter.....	Oil bath air filter	Engine oil used in diesel engine	Engine oil used in diesel engine

Initial fill service product in bold type.

https://truckmanualshub.com/

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
GAS ENGINE (CNG/LPG)			
Lubrication	Service fill, ... application, see page 28.	Gas engine oil M 3271–1	none
Cooling	Cooling system ..... Antifreeze and anti-corrosion protection, see page 35	Antifreeze MAN 324 ..... or anti-corrosion agent MAN 248 ..... + potable tap water	none none
Fuel	See page 32 - 33	Compressed natural gas (CNG)..... or liquefied petroleum gas (LPG)	none none
GEARBOX			
Manual gearbox	ZF synchromesh gearbox (S), constant-mesh gearbox (K) with synchronised splitter and/or range-change ZF–NMV . . ./1 (see next page for exceptions) as well as Eaton synchromesh gearbox, Eaton Samt B and Eaton AutoShift 16 gearbox	High pressure gear oil **MAN 341** type N**, ML*, TL*, **SL***, **SL+**[1)] SAE 80W, 80W-90 or 75W-90 ..... or Multifunction gear oil M 3343 type ML*, SL* SAE 80W-90, 75W-90 ..... See ZF List of Lubricants TE-ML 02!	 MIL–L–2105 (API–GL 4) MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5) ZF gearbox: engine oil MAN 270 SAE 30 **
	ZF synchromesh gearbox with secondary retarder or ZF–Intarder	High pressure gear oil MAN **341** type TL*, **SL***, **SL+**[1)] ..... SAE 75W–80W or 75W-85W * Optionally: Engine oil MAN 270 SAE 30 **..... See ZF List of Lubricants TE-ML 02!	MIL–L–2105 (API–GL 4) Same engine oil as diesel engine (no multigrade oil)

* Specified for maintenance group "A+"

** Not approved for maintenance group "A+"

[1)] Specified for TG–A gearbox with oil change interval 500,000 km

Initial fill service product in bold type.

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
Manual gearbox..... (continued)	ZF synchromesh gearbox Buses and coaches: S 6 – 36 or S 6 – 85 (oil change every 30,000 km) Trucks: S 6 – 36 or S 5 – 42 possible after E service due to reduced gearshift effort (oil change as MAN 270)	ATF MAN 339 type D..... Optionally: ATF MAN 339 type F	ATF Dexron II ATF Dexron III
In extremely cold application conditions.....	Down to –50 °C	Gear oil MAN 341 / M 3343 all type SL SAE 75W-85W, 75W-90	none
	ZF constant-mesh gearbox (K) non-synchronised and Eaton and Twin Splitter / Samt–A gearbox (not Eaton synchromesh, Samt–B and AutoShift 16 gearbox)	High pressure gear oil **MAN 341** type N, ML, TL, **SL**..... Optionally: Extreme-pressure gear oil MAN 342 type N, ML, SL ..... or Multifunction gear oil M 3343 type ML, SL..... SAE 80W, 90, 80W–90, 75W-90 Optionally: Engine oil MAN 270 SAE 30 or 40..... See ZF List of Lubricants TE-ML 01!	MIL–L–2105 (API–GL 4) MIL–L–2105C/D (API–GL 5) MIL–L–2105D (API–GL 4 + 5) Same engine oil as diesel engine (no multigrade oil)
In extremely cold application conditions.....	Down to –50 °C	Gear oil MAN 341 / M 3343 all type SL SAE 75W-85W, 75W-90	none
ZF Duo Drive HZA..... (Hydrostat)	in gearbox ZF S 5–42..... (veh. type 10.163 LAEC–GT)	**Castrol Syntrans** gear oil only.....	none

Initial fill service product in bold type.

 https://truckmanualshub.com/

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
GEARBOX (continued)			
Automated manual gearbox..... TG–A	TIPMATIC (ZF *AS* Tronic) ..... without ZF-Intarder	High pressure gear oil MAN **341** type N, ML, TL, **SL***, **SL+**[1)] SAE 80W, 75W-85W, 80W-90, 75W-90.... or Multifunction gear oil M 3343 type ML, SL; SAE 80W-90, 75W-90..... See ZF List of Lubricants TE-ML 02!	MIL–L–2105 (API–GL 4) MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5)
TG–A	TIPMATIC (ZF *AS* Tronic) ..... with ZF-Intarder	High pressure gear oil MAN **341** type TL, **SL***, **SL+**[1)] ..... SAE 75W–80W or 75W-85W Optionally: Engine oil MAN 270 SAE 30 ..... See ZF List of Lubricants TE-ML 02!	MIL–L–2105 (API–GL 4) Diesel engine oil SAE 30 (no multigrade oil)
In extremely cold application conditions ..... (ZF AS Tronic*)*	Down to –50 °C.....	Gear oil MAN 341, all type SL SAE 75W-85W, 75W-90.....	none
Automatic gearbox.....	Voith Diwa gearbox 501 and 506.....	Approved engine oils SAE 20W–20, 15W–40 or 10W–40 ..... as per Voith List of Lubricants G–607.	none

[1)] for TG–A gearbox TIPMATIC (*AS* Tronic) with oil change interval 500,000 km specified

Initial fill service product in bold type.

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
Automatic gearbox ..... (continued)	Voith Diwa gearbox 851 to 864.3, 502–3 and Midimat BR (gearbox only, see page xx for retarder)	ATF **MAN 339 type D** ..... Optionally: ATF **MAN 339 type F**..... **(factory fill synthetic)** Follow Voith List of Lubricants G–607 and G–1363!	ATF Dexron II ATF Dexron III
In extremely cold application conditions..... (Voith Diwa gearbox)	Down to –45 °C	ATF MAN 339 type F only Castrol Transmax Z or Veedol Unitrans Z	none
	ZF–Transmatic gearbox ..... with WSK (torque converter and clutch system)	Engine oil MAN 270 SAE 30 ..... See ZF List of Lubricants TE-ML 02!	Same engine oil as diesel engine (no multigrade oil)
	ZF WSK..... (with integral oil circuit) Only use ATF at temperatures down to –40 °C	ATF MAN 339 type D ..... Optionally: ATF MAN 339 type F ..... or Engine oil MAN 270 SAE 30 alternatively SAE 20W-20 ..... See ZF List of Lubricants TE-ML 10!	ATF Dexron II ATF Dexron III Same engine oil as diesel engine (no multigrade oil)
	ZF–ECOMAT, type 4, 5 or 6 HP 500/502/590/592/600/602 as well as ZF gearbox with torque converter and clutch system HP, HM	ATF **MAN 339 type D** ..... Optionally: ATF **MAN 339 type F**..... **(factory fill synthetic)** See ZF List of Lubricants TE-ML 14!	none none
In extremely cold application conditions..... (ZF–ECOMAT)	Down to –45 °C	ATF MAN 339 type F only Castrol Transmax Z, Veedol Unitrans Z or ZF Ecofluid A	none

Initial fill service product in bold type.

 https://truckmanualshub.com/

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
Automatic gearbox..... (continued)	Renk REMAT automatic gearbox..... type HS, WR–PS	Engine oil MAN 270, SAE 10W..... Optionally: SAE 5W–30 (O–1178)	Engine oil ACEA E2 FZG A/8,3/90 ≥ 11th damage force level
	Allison gearbox type AT / MT / HT	ATF MAN 339 type D or F.....	ATF Dexron II or Dexron III (Allison type C 4 fluid)
	Type CLT / CLBT 754 – 755.. Dropbox	Engine oil MAN 270, SAE 30 ..... Optionally: Engine oil MAN 271, SAE 15W–40..... or Engine oil M 3275, SAE 15W–40.....	ACEA E2 ACEA E2 ACEA E3
		Follow Allison oil specifications and application temperature!	
Winch gearbox.....	Rotzler only..... Only applicable to drum winches (H–types) Treibmatic winches (T-types) are lifetime-lubricated (use the same service products when the unit comes in for repair)	Extreme-pressure gear oil MAN 342 type N, ML, SL..... or Multifunction gear oil M 3343 type ML, SL ..... SAE 80W, 90, 80W–90 or 75W-90 (observe winch type plate!)	MIL–L–2105C/D (API–GL 5) MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5)
MAN transfer case.....	G172.....	Extreme-pressure gear oil **MAN 342** type **SL**, 75W–90.....	MIL–L–2105C/D (API–GL 5)

Initial fill service product in bold type.

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
MAN transfer case..... (continued)	G 300, G 450, G 800, G 801 .. G 1000, G 1700, G 2500 VG 750 (ADM)	Extreme-pressure gear oil **MAN 342** type **N**, ML, SL ..... or Multifunction gear oil M 3343 type ML, SL ..... SAE 80W, 90, 80W–90 or 75W–90	MIL–L–2105C/D (API–GL 5) or MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5)
In extremely cold application conditions.....	Down to –50 °C	Gear oil MAN 342, M 3343 all type SL SAE 75W-85W, 75W-90	MIL–L–2105 D (API–GL 5) MIL–L–2105 D (API–GL 4+5)
Steering gear	Mechanical steering ..... including ZF bevel drive	Extreme-pressure gear oil MAN 342 type N, ML, SL ..... or Multifunction gear oil M 3343 type ML, SL ..... SAE 80W, 80W–90, 90 or 75W–90	MIL–L–2105C/D (API–GL 5) MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5)
(see Maintenance Manual for inspection intervals)	ZF power steering including ZF bevel drive and Bendix power steering	ATF MAN 339 type D ..... Optionally: ATF MAN 339 type F	ATF Dexron II ATF Dexron III
	ZF power steering and ZF bevel drive ..... (only in SX 90 / SX 2000 vehicles)	Hydraulic oil TL 9150–0035, H–540.....	none
Steering gear / rear axle steering ..... TG–A	Power steering including rear axle steering ZF RAS® EC 1 ..	ATF **MAN 339 type D/F**	ATF Dexron II / III

Initial fill service product in bold type.

 https://truckmanualshub.com/

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
RETARDER			
Voith.....	Voith 130, 133, R 115.....	Engine oil M 3275*, **M 3277*** (synthetic / semi-synthetic) SAE 5W–30, 5W–40, 10W–40.....	ACEA E3, ACEA E4, SAE 5W–30, 5W–40, 10W–40
In extremely cold application conditions.....	Voith 130, 133, R 115.....	Castrol Transmax Z or Veedol Unitrans Z.....	none
Telma.....	TELMA..... eddy current brake	Supertelmaco III.....	Lithium complex grease NLGI class 2 (e.g. Esso Unirex N 2, Elf Multi HT2, Shell Albida RL 2)
ZF.....	ZF synchromesh gearbox..... with ZF secondary retarder or ZF–Intarder	Engine oil MAN 270 SAE 30 **..... Optionally: High pressure gear oil **MAN 341** type TL*, **SL*** ..... SAE 75W–80W or 75W-85W * See ZF List of Lubricants TE-ML 02!	Same engine oil as diesel engine (no multigrade oil) MIL–L–2105 (API–GL 4)

* Specified for maintenance group "A+"

** Not approved for maintenance group "A+"

Initial fill service product in bold type.

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
AXLES			
Driven axles	Hypoid axles, ... driven axles for buses and coaches (not HONP .....)	Extreme-pressure gear oil **MAN 342** type N**, ML* or **SL***, **SL+**[1)] ..... or Multifunction gear oil M 3343 type ML* or SL* ..... SAE 80W–90, 90 or 75W-90	MIL–L–2105C/D (API–GL 5) MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5)
	Portal axle HONP.....	Extreme-pressure gear oil **MAN 342** type ML or **SL**..... or Multifunction gear oil M 3343 type ML or SL..... SAE 80W–90, 90 or 75W-90	MIL–L–2105C/D (API–GL 5) MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5)
	Other ..... – Planetary final drive axles (AP) – Pinion-drive axles – Power divider – Steering knuckle bearings on the front planetary final drive (AP) axles	Extreme-pressure gear oil **MAN 342** type **N**, ML or SL ..... Optionally: Multifunction gear oil M 3343 type ML or SL..... SAE 80W–90, 90 or 75W-90	MIL–L–2105C/D (API–GL 5) MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5)
Driven trailing axles	HAA–0950 L		
In extremely cold application conditions.....	Gear oils for all ..... driven axles: Down to –50 °C	Extr.-pressure gear oil MAN 342 type SL . Optionally: Multifunction gear oil M 3343 type SL..... SAE 75W–90 or 75W-85W	none none

* Specified for maintenance group "A+"

** Not approved for maintenance group "A+"

1) Specified for TG–A hypoid axle HY–1350 with oil change interval 500,000 km

Initial fill service product in bold type.

 https://truckmanualshub.com/

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
AXLES (continued) **Non-driven axles** **Oil fill: Wheel hub .....**	Axles V7/9–90L, HOM...., HONG....	Extreme-pressure gear oil **MAN 342** type **N**, ML, SL..... or	MIL–L–2105C/D (API–GL 5)
Spring bearings	Heavy-duty tandem axles (F 90, F 2000)	Multifunction gear oil M 3343 type ML, SL ..... SAE 80W–90, 90 or 75W-90	MIL–L–2105 D (API–GL 4 + 5)
Grease fill: Wheel hub...	– Front axles (not hub unit)... – Leading and trailing axles.. – Portal axles HONP–1300, HONP–13100	High-temperature grease **MAN 284 Li–H 2**	Lithium complex grease with mineral oil, NLGI class 2, NLGI class 2, drop point min. 230 °C
Grease fill: Steering knuckle bearings ..... TG–A	Front, leading and trailing axles maintenance free; for repairs only	Special grease **Fuchs/DEA Renolit OTP 2**	none

Initial fill service product in bold type.

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
HYDRAULICS			
Leading, trailing and rear axle steering ..... RAS = Rear Axle Steering HS = Hydrostatic Steering	**ZF Servocom RAS®** ..... (veh. type T06, T35, T36, T37, A54)	Central hydraulic fluid **M 3289** *)	none
	ZF Servocom RAS® EC1 ..... (veh. type E65, E73, A25/26)	ATF **MAN 339 type D/F**	ATF Dexron II / III
	ZF Servocom RAS® EC3 ..... (veh. type E72, E74, E77, E78, E79) and	ATF **MAN 339 type D/F**	ATF Dexron II / III
	ZF Servocom HS ..... (veh. type E47, E53, E63, E67)	ATF **MAN 339 type D/F**	ATF Dexron II / III
		See ZF List of Lubricants TE-ML 09!	*) (also, in some cases, front axle steering filled with M 3289)
Rear axle steering / steering gear..... TG–A	Power steering including rear axle steering ZF RAS® EC 1 ..	ATF **MAN 339 type D/F**	ATF Dexron II / III
Cab tilt hydraulics ..... (also TG–A)	–30 °C to +65 °C	Hydraulic oil DIN 51524–HVLP 15	none
		Optionally:	
	–45 °C to +65 °C	Hydraulic oil **TL 9150–0020,** H–515.....	M 3325
		Optionally:	
	–35 °C to +75 °C	Central hydraulic fluid M 3289.....	none

Initial fill service product in bold type.

 https://truckmanualshub.com/

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
HYDRAULICS (continued) **Implement hydraulics** (SX 90 / SX 2000)**.....** Cable winch and crane (shared oil circuit) and **Central hydraulic system** (LX 90 / SX 2000): ..... Fan drive, ZF power steering, cable winch, crane (shared oil circuit)	–30 °C to +65 °C..... –35 °C to +75 °C.....	Hydraulic oil TL 9150–0035 H–540 ..... Optionally: Central hydraulic fluid M 3289	none none
Central hydraulic system **Heavy-duty articulated truck.....**	Type E94, E95, E98, E99	Multigrade hydraulic oil H–575 (equivalent to MIL–L–17111) ..... e.g. OMV hyd OHA32, class 10 – 46	Single-grade hydraulic oil DIN 51524 HLP – 32 or DIN 51524 HLP – 46
Brake and clutch actuator	.....	Brake fluid FMVSS 116 DOT 3, DOT 4 or DOT 5.1..... Boiling point at least 260 °C	SAE J 1703, ISO 4925
Clutch actuator and Kongsberg gear change system ..... (shift assistance) **TG–A**	–35 °C to +75 °C.....	Central hydraulic fluid **M 3289**	none

Initial fill service product in bold type.

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
HYDRAULICS (continued)			
Anti-jackknife system ...	(Articulated buses type 793 / 890)	ATF MAN 339 type D ..... Optionally: ATF MAN 339 type F	ATF Dexron II ATF Dexron III
Anti-jackknife system ... SKD 540 / 420	(Articulated buses type A11 / A18 / A19 / A23 / A24).....	Engine oil MAN 270 SAE 10W.....	Engine oil the same as diesel engine and Renk REMAT gearbox
Tipper hydraulics *..... Refuse vehicle hydraulics Central hydraulic system (series production vehicles)	–10 °C to +80 °C	ATF MAN 339 type D ..... Optionally: ATF MAN 339 type F ..... or Hydraulic oil DIN 51524 H–LP 22 ..... or Hydraulic oil N 698 H–LPD 22	ATF Dexron II ATF Dexron III none none
Crane and cable winch (shared oil circuit)	–15 °C to +80 °C		
	*) When operating at temperatures below –5 °C, allow tipper hydraulics to warm up or work at idling speed.		
Lifting axle, hydraulic ...	(Vehicle type E 12, 75, 95)	Shock absorber oil: Aral Vitamol 1010.....	none
Suspension, hydraulic..	(Vehicle type E 72, 74, 77, 78, 79)	ATF MAN 339 type D ..... Optionally: ATF MAN 339 type F	ATF Dexron II ATF Dexron III

Initial fill service product in bold type.

 https://truckmanualshub.com/

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
GREASING POINTS			
Periodic lubrication	**Operating temperature up to 130 °C .....** All nipple-type and loose greasing points, such as: Linkages and wire cables, engine regulator, clutch and gearchange system, tipper pins, spare wheel hoist, cab tilt mechanism: locking mechanism, carrier frame for interchangeable bodies: centre pin thread, centring roller mounts, brake camshaft bearings on rear axle, spring pins, slack adjuster and ball joints etc. **Important!** Lubricate steering knuckles and grease wheel bearings / wheel hubs, MAN 284 Li–H 2, see page 48	Multipurpose grease MAN 283 Li–P 2.....	Multipurpose grease (lithium-12-hydroxistearate type) + EP additive package, NLGI class 2, drop point min. 180 °C Without solid lubricants (graphite, MoS_2)
In extremely cold application conditions	Down to –50 °C.....	DEA Discor 8 EP 2	Lithium complex grease with synthetic base oil, NLGI class 2, drop point min. 230 °C

Initial fill service product in bold type.

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
Periodic lubrication..... (continued)	Lubricating vehicle door locks, outside handle..... (grease for lock barrels)	Fuchs RENOCAL FN 745/94 (MAN no.: 09.15004–0027)..... Optitemp TT 1 (spray) (MAN no.: 09.15014–0024).....	Water-resistant lubricating grease, NLGI class 1/2, drop point min. 120 °C
	Operating temperature up to 150 °C..... Gearbox input shafts, propshaft joints and intermediate bearings, propshafts on eddy current brakes, double cardan shafts, eccentric shaft bearings on fan tensioning pulley **Long-life lubrication:** Rear axle brake camshafts, brake shoe pins. Lubricating steering knuckle. Greasing wheel bearings / hubs (except hub unit), see page 48	High-temperature grease MAN 284 Li–H 2.....	Lithium complex grease with mineral oil, NLGI class 2, NLGI class 2, drop point min. 230 °C
	Fifth wheel coupling..... (if not connected to central lubrication or maintenance-free)	Multipurpose grease MAN 285 Li–PF 2....	Multipurpose grease (lithium-12-hydroxistearate type) + EP additive package + MoS_2, NLGI class 2, drop point min. 180 °C
Lifetime lubrication			
Grease fill: Wheel hub ..	Wheel bearing units..... Hub units = maintenance-free; for repairs only	High-temperature grease **MAN 284 Li–H 2**	Lithium complex grease with mineral oil, NLGI class 2, drop point min. 230 °C

Initial fill service product in bold type.

https://truckmanualshub.com/

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
Lifetime lubrication ..... (continued)	**Operating temperature up to 130 °C .....** Lubrication points, radial seals and pinion seal (AP and hypoid axles)	Multipurpose grease MAN 283 Li–P 2.....	Multipurpose grease (lithium-12-hydroxistearate type) + EP additive package, NLGI class 2, drop point min. 180 °C Without solid lubricants (graphite, MoS_2)
	Operating temperature up to 200 °C ..... Brake shoe pins, brake shoe roller, nozzle holders (forcing bolt contract point), exhaust system (bolts)	High-temperature lubricant TC 13–047	none
	Constant-velocity propshafts .	Optimol Optitemp PU 035	Löbro TL 99.06.00.00.003
	Knorr disc brake SB 6500 – Brake calliper guide sleeve – Brass bush.....	Klüber Syntheso GLEP 1 (09.15014-0027). High-temperature grease MAN 284 Li–H 2	none Lithium complex grease with mineral oil, NLGI class 2, drop point min. 230 °C
	Wedge unit (Simplex Expander)	High-temperature lubricating grease Shell Darina 2.....	none

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
ANTI-CORROSION PROTECTION			
Destination and other displays (interior), painted outside surfaces		Paint-protecting wax M 3082–A	none
Skeleton / side wall struts (buses)	Initial and subsequent treatment	Cavity wax M 3082–B2	none
Cab cavities (trucks)	Initial treatment	Cavity wax M 3082–B1	none
	Subsequent treatment	Cavity wax M 3082–B3	none
Wheel arches, underfloor, cab underside, engine compartment flap and front flap		Underfloor wax M 3082–C Optionally: Two-coat wax M 3082–Z	none none
BATTERY			
Charging	Density 1.285 kg/l (32°Bé)	Battery acid	none
	Top up	Distilled water only	none
Polarity protection		Techn. Vaseline S–743 TL 9150–0042	none
MISCELLANEOUS			
Central lubrication system (lubricating grease)	**Vogel** Down to –25 °C	Multipurpose grease MAN 283 LI–P 00/000	Multipurpose grease (lithium-12-hydroxistearate type) + EP additive package, without solid lubricants (graphite, MoS_2) NLGI class 00/000
In extremely cold application conditions (Vogel)	Down to –45 °C	Castrol Syntrans gear oil SAE 75W–85W	none

 https://truckmanualshub.com/

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
MISCELLANEOUS (continued) **Central lubrication system ..... (lubricating grease)** (continued)	**Groeneveld** Down to –25 °C..... Down to –40 °C.....	Multipurpose grease MAN 283 LI–P 0 ..... Optionally: Multipurpose grease MAN 283 LI–P 00/000	Multipurpose grease (lithium-12-hydroxistearate type) + EP additive package, without solid lubricants (graphite, MoS_2) NLGI class 0 or 00/000
	BEKA–MAX..... Lincoln (form. Helios) Delimon	Multipurpose grease MAN 283 LI–P 2	Multipurpose grease (lithium-12-hydroxistearate type) + EP additive package, without solid lubricants (graphite, MoS_2) NLGI class 2
In extremely cold application conditions (BEKA-MAX).....	Down to –50 °C.....	DEA Discor 8 EP 2	Lithium complex grease with synthetic base oil, NLGI class 2, drop point min. 230 °C
	For biodegradable free-flowing greases, see pages 79 to 81.		
Central lubrication system ..... (oil)	Vogel.....	High-pressure gear oil MAN 341 type N, SAE 80W..... or Same engine oil as diesel engine.....	Gear oil MIL–L–2105 (API–GL 4) or Same engine oil as diesel engine

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
MISCELLANEOUS (continued)			
Windscreen washers	Down to –20 °C	40% by vol. denatured alcohol MAN 359.. 60% by vol. water 3 g liquid cleaner (washing liquid) per litre	Isopropanol DIN 53245
	Below –20 °C.....	60% by vol. denatured alcohol MAN 359.. 40% by vol. water 3 g liquid cleaner (washing liquid) per litre	Isopropanol DIN 53245
Tyres and rims.....	Assembly product and slip additive	Slip additive M 3224.....	none
Hydrop shock absorber support (Roland BAF).....		Solid anti-fretting agent Molycote BR 2, S 722	BW 8090 - 12 -172 - 4538 (300 ml spray) 8030 - 12 - 150 - 9945 (1 kg)
Electrical compressor...	(Large water tender).....	Lube oil DIN 51506 ..... Group VD–L 100 (SAE 30) with TÜV test	none

https://truckmanualshub.com/

Application and temperature range		Item name / specification	Alternative specification
MISCELLANEOUS (continued)			
Air-conditioning system with refrigerant R 134a	Refrigerant oil for refrigerant circuit and compressor		
	Buses		
	– Bock and Konvekta compressor	Fuchs Reniso Triton SE 55 (ester oil)	Polyolester
	– York compressor	Optimol SW 100 (ester oil)	none
	Trucks		
	– Unicla compressor	PAG-Oil Unidap 7	none
	– Zexel compressor	PAG-Oil Zexel ZXL 100 PG	Fuchs Reniso PAG 46
	– Sanden compressor	PAG-Oil Sanden SP 20 (Konvekta order no.: H14–002–454)	Fuchs Reniso PAG 100
	– Nippondenso compressor	PAG-Oil ND 8	none
	– Kiki compressor	Fuchs Reniso PAG 46 (0.25 litres MAN 09.11006–0004)	PAG-Oil Zexel ZXL 100 PG
	Miscellaneous		
	– NM 222 type 469 with Göppel superstructure	Fuchs Reniso PAG 46 (0.25 litres: MAN 09.11006.0004)	PAG-Oil Zexel ZXL 100 PG
	– EM/NM 223 type 469/A53 with Göppel superstructure		
	Compressor SD 7 H15	PAG-Oil Sanden SP 20 (Konvekta order no.: H14–002–454)	Fuchs Reniso PAG 100
	Compressor DKS 26	PAG-Oil Zexel ZXL 100 PG	Fuchs Reniso PAG 46
	Compressor TM 31	PAG-Oil Zexel ZXL 100 PG	Fuchs Reniso PAG 46
	– NM 223.2 – type A76 with Göppel superstructure compressor TM 31	PAG-Oil Zexel ZXL 100 PG	Fuchs Reniso PAG 46

Initial fill service product in bold type.

https://truckmanualshub.com/

MAN employees will find the latest details of approved products (including for customer enquiries) on the MAN Intranet. All others (soon) on the Internet: www.mn.man.de.

APPROVED ENGINE OILS (for vehicle and industrial engines)

Single-grade engine oils approved to Works Standard MAN 270

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 30	Abu Dhabi National Oil Company	Adnoc Engine Oil XD3+
SAE 40		Adnoc Engine Oil XD3+
SAE 50		Adnoc Engine Oil XD3+
SAE 20W-20	Addinol Lube Oil GmbH	Addinol Turbo Diesel MD 205
SAE 30		Addinol Turbo Diesel MD 305
SAE 40		Addinol Turbo Diesel MD 405
SAE 50		Addinol Turbo Diesel MD 505
SAE 20W-20	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral BasicTurboral
SAE 30		Aral BasicTurboral
SAE 20W-20	Avia Mineralöl AG	Avia Special HDC
SAE 30		Avia Special HDC
SAE 30	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Delo 350
SAE 40		Caltex Delo 350
SAE 30		Caltex Delo 500
SAE 40		Caltex Delo 500
SAE 20W-20	Castrol Ltd. / London	Castrol CRD-DB
SAE 30		Castrol CRD-DB
SAE 30	CEPSA Lubricantes S.A.	Cepsa RETTO Super Serie 3
SAE 40		Cepsa RETTO Super Serie 3
SAE 20W-20	DEA Mineraloel AG	DEA Cronos Super
SAE 30		DEA Cronos Super
SAE 20W-20		Lubroviscol Supreme HD-D
SAE 30		Lubroviscol Supreme HD-D
SAE 40	EKO	EKO MARSA
SAE 30		EKO MARSA
SAE 30	Elf Lubrifiants	Antar Traxolia Z
SAE 30		Elf Disola MT
SAE 30		Elf Performance 3D

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 40	Elf Lubrifiants	Elf Performance 3D
SAE 30		Elf Performance Super D
SAE 30	Engen Petroleum Limited	Engen Dieselube 500 Series
SAE 40		Engen Dieselube 500 Series
SAE 30		Engen Dieselube 630
SAE 30	ESSO LUBRICANTS AMERICAS	ESSOLUBE X 311
SAE 40		ESSOLUBE X 311
SAE 30	ESSO Lubricants Europe	Essolube X 301
SAE 40		Essolube X 301
SAE 20W-20	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Universal HD
SAE 20W-30		Fuchs Titan Universal HD
SAE 30		Fuchs Titan Universal HD
SAE 40		Fuchs Titan Universal HD
SAE 30	KRAFFT S.A. / Spain	Krafft Monogrado DMOK 3040
SAE 20W-20	Mineralöl-Raffinerie Dollbergen	Haco HD-Motorenöl Extra C
SAE 30		Haco HD-Motorenöl Extra C
SAE 20W-20		Pennasol Motoroil Extra C
SAE 30		Pennasol Motoroil Extra C
SAE 20W-20		Terra Rec Motoroil Extra C
SAE 30		Terra Rec Motoroil Extra C
SAE 20W-20	Mobil Oil	Delvac HP
SAE 30		Delvac HP
SAE 40		Delvac HP
SAE 50		Delvac HP
SAE 30		Mobil Motrex 1330
SAE 20W-20	MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL Turbo S 20W-20
SAE 30		MOL Turbo S 30
SAE 40		MOL Turbo S 40

https://truckmanualshub.com/

Single-grade engine oils approved to Works Standard MAN 270 (continued)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 50	MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL Turbo S 50
SAE 30	Motor Oil (Hellas)	EMO Turbo Champion Plus
SAE 40		EMO Turbo Champion Plus
SAE 20W-20	OMV Aktiengesellschaft	OMV truck
SAE 30		OMV truck
SAE 40		OMV truck
SAE 40	Petromin Lubricating Oil Co.	Petromin Super Fleet LDM 40
SAE 40	Rafineria Gdanska S.A.	IBIS HPDO
SAE 30	SAEL	Gulfleet Super Trailer
SAE 40		Gulfleet Super Trailer
SAE 20W-20	Shell International Petroleum	MAC HD Superior
SAE 30		MAC HD Superior
SAE 20W-20		Shell Rimula X Monograde
SAE 30		Shell Rimula X Monograde
SAE 40		Shell Rimula X Monograde
SAE 30		Shell Rimula X 30
SAE 40		Shell Rimula X 40
SAE 30		Shell Sirius
SAE 40		Shell Sirius
SAE 20W-20	SRS GmbH	Wintershall Rekord
SAE 20W-30		Wintershall Rekord

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 30	SRS GmbH	Wintershall Rekord
SAE 40		Wintershall Rekord
SAE 50		Wintershall Rekord
SAE 20W-30	Statoil Marketing Lubricants R&D	Statoil Diesel Way
SAE 30		Statoil Diesel Way
SAE 40		Statoil Diesel Way
SAE 20W-20	Texaco Technology Ghent	Ursa Super LA
SAE 30		Ursa Super LA
SAE 30		Ursa Super TD
SAE 40		Ursa Super TD
SAE 20W-20	TOTALFINA	Fina Kappa Super
SAE 30		Fina Kappa Super
SAE 40		Fina Kappa Super
SAE 20W-20		TOTAL Rubia K
SAE 30		TOTAL Rubia K
SAE 40		TOTAL Rubia K
SAE 20W-20	Valvoline Europe	Valvoline All Fleet Plus
SAE 30		Valvoline All Fleet Plus
SAE 30	Veedol International Ltd.	Veedol Diesel HDC
SAE 30		Veedol Diesel HDC

https://truckmanualshub.com/

Single-grade engine oils approved to Works Standard MAN 270 for RENK automatic gearbox WR-PS (09.11001-0400)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 10W	Addinol Lube Oil GmbH	Addinol Turbo Diesel MD 105
SAE 10W	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral BasicTurboral
SAE 10W	Avia Mineralöl AG	Avia Special HDC
SAE 10W	Castrol Ltd. / London	Castrol CRD-DB
SAE 10W	DEA Mineraloel AG	DEA Cronos Super
SAE 10W		Lubroviscol Supreme HD-D

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 10W	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Universal HD
SAE 10W	Mobil Oil	Delvac HP
SAE 10W	MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL Turbo S 10W
SAE 10W	SRS GmbH	Wintershall Rekord
SAE 10W	TOTALFINA	Fina Kappa Super
SAE 10W	Veedol International Ltd.	Veedol Diesel HDC

Multigrade engine oils approved to Works Standard MAN 271

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 15W-40	Abu Dhabi National Oil Company	Adnoc High Performance Super Diesel Engine Oil (HPSD)
SAE 10W-40	Addinol Lube Oil GmbH	Addinol Premium Star MX 1048
SAE 15W-40		Addinol Super star MX 1547
SAE 15W-40	Addinol Lube Oil GmbH	Addinol Super Diesel plus MD 1545 P
SAE 15W-40	Agip Petroli S.P.A. / ROME	Agip Universal Multifleet
SAE 10W-40		Agip Sigma TFE
SAE 15W-40		Agip Superdiesel Multigrade
SAE 15W-40		Agip Universal Extra
SAE 15W-40	Agip Schmiertechnik GmbH	Autol Extra CPM HD S3
SAE 15W-40		Autol Spezial CPM HD S3
SAE 10W-40		Autol Valve Turbo FE
SAE 15W-40	Amalie Oil Company	Xcel Super Duty
SAE 15W-40		Amalie XLO Fleet
SAE 15W-40		Xcel Super Duty Plus
SAE 15W-40		Amalie Super XLO
SAE 20W-50	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral MultiTurboral
SAE 15W-40		Aral MultiTurboral
SAE 15W-40	Ashland Oil Nederland B.V.	Ashland A.P.B. Turbo Guard DDK
SAE 10W-40	Avia Mineralöl AG	Avia Multi CFE

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 15W-40	Avia Mineralöl AG	Avia Multi HDC Extra
SAE 10W-40		AVIA MULTI CFE PLUS
SAE 15W-40		Avia Multi HDC
SAE 15W-40	BayWa AG	BayWa Motorenöl HD Superior 1540
SAE 10W-40		BayWa Motorenöl Rennklasse Turbo 2000
SAE 10W-40		BayWa Super Multisyn SL
SAE 15W-40		BayWa Motorenöl HDC 1540
SAE 10W-40		BayWa Motorenöl Universal HD 1040 MC
SAE 10W-40	BP Oil International Ltd.	Vanellus FE
SAE 15W-40		Vanellus C3 Multigrade
SAE 15W-40		Visco Diesel
SAE 10W-40		Vanellus FE Extra
SAE 15W-40		BP Super V Turbo
SAE 15W-40	BP Schmierstoff GmbH	Vanellus C5 Global
SAE 10W-40		Leichtlaufmotorenöl 1040
SAE 15W-40	Calpam Mineralöl GmbH	Multifleet Longlife 15W-40
SAE 15W-40	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Delo 500 Multigrade
SAE 15W-40		Caltex Delo 350 Multigrade

https://truckmanualshub.com/

Multigrade engine oils approved to Works Standard MAN 271 (continued)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 15W-40	Castrol Ltd. / London	Castrol RX Super Plus
SAE 15W-40		Castrol RX Super SP
SAE 10W-40		Castrol CVX
SAE 15W-40		Castrol RX Super E
SAE 15W-40	CEPSA Lubricantes S.A.	Cepsa Diesel Turbo SHPD
SAE 15W-40		Cepsa Supermultigrado SHPD
SAE 15W-40		ERTOIL MULTIRRUTA TD SHPD
SAE 15W-40		ERTOIL SHPD
SAE 15W-40	Conoco Inc.	HYDROCLEAR® Power-D
SAE 15W-40	Conoco Mineralöl GmbH	Jet Basic Level
SAE 10W-40		Jet High Level Diesel
SAE 15W-40	De Oliebron B.V.	Tor Mixfleet SJ/SHPD
SAE 15W-40	DEA Mineraloel AG	Lubroviscol Supreme Mehrbereich
SAE 15W-40		DEA Cronos Super DX
SAE 10W-40		DEA Cronos Premium FX
SAE 10W-40		Lubroviscol Superior Leichtlauf FX
SAE 10W-40		DEA Cronos Premium XL
SAE 15W-40	Deutsche Calypsolgesellschaft	Calypsol Bison HD
SAE 10W-40		Calypsol Bison Turbo S3
SAE 15W-40	Eggert Mineraloel AG	EmoTron M
SAE 15W-40	EKO	EKO FORZA
SAE 15W-40	Elf Lubrifiants	Antar Traxolia Z
SAE 15W-40		Elf Performance 3D
SAE 15W-40		Elf Performance Super D
SAE 15W-40		Elf Disola W
SAE 15W-40	Elf Mineralölwerk Osnabrück GmbH	IROKAL plus CX
SAE 15W-40	Eller-Montan-Comp. GmbH	ELLMOTOL HD Super C3
SAE 15W-40	EMKA Schmiertechnik GmbH	EMKA Universal HD-C
SAE 10W-40		EMKA Supergrade LL-X
SAE 15W-40	Engen Petroleum Limited	Engen Dieselube 500 Super
SAE 15W-40	ESSO LUBRICANTS AMERICAS	ESSOLUBE XT 311
SAE 15W-40	ESSO Lubricants Europe	Essolube XT 301
SAE 10W-40		Essolube XTS 301
SAE 15W-40		OK MAX DIESEL

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 15W-40	ESSO Singapore Ltd.	Essolube XT 331
SAE 15W-40	EVVA Schmiermittel-Fabrik GmbH	Evvarol Multi GFP
SAE 15W-40	FL Iberia	ECOROIL SHPD
SAE 15W-40		ECOROIL TD
SAE 15W-40	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Universal HD
SAE 15W-40		Fuchs Titan Formel Plus
SAE 10W-40		Fuchs Titan LD Extra
SAE 10W-40		Fuchs Titan Unic MC
SAE 10W-40		FUCHS TITAN HYDRAMOT SL
SAE 15W-40	GENOL GmbH & Co.	GENOL Multigrade 1540 PL
SAE 15W-40	HGK GmbH & Co.KG	SVG Universal C 3
SAE 15W-40	Hilbert GmbH	XORBOL Mehrbereichsöl HDC
SAE 15W-40	Hunold Schmierstoffe GmbH	Turbostar 15W/40
SAE 15W-40	ICPA	ICPA Extra Universal
SAE 15W-40	IGOL France	Igol Trans Turbo 4X
SAE 15W-40	IGP-Warenverkauf	igp-Super-Motorenöl HDC
SAE 15W-40	Kamion Oil Ltd.	Bizon Lider
SAE 15W-40	Karl Käppler GmbH u. Co. KG	Selectol TOP 2000 HD
SAE 15W-40	Karl Pohlmann - Mineralölwerk	Rektol Turbo-Plus HD
SAE 15W-40	Kompressol-Oel Verkaufs GmbH	Kompressol-Ultralub C
SAE 10W-40		Kompressol-FE
SAE 15W-40	KRAFFT S.A. / Spain	Krafft Multigrado DMOK 15W-40
SAE 15W-40	Kuwait Petroleum B.V.	Q8 T 500
SAE 15W-40	Liqui Moly GmbH	Touring High Tech Diesel
		Specialoil
SAE 15W-40		Nova Super HD
SAE 15W-40		Liqui Moly Formula 3 Protech
SAE 15W-40	Lühmann GmbH & Co.KG	CLASSIC Motorenöl HDC
SAE 15W-40	Meguin GmbH	megol Motorenoel HD-C3 Super
		Turbo
SAE 15W-40		megol Motorenoel HD-C3
SAE 15W-40	Mineralöl-Raffinerie Dollbergen	Haco Multigrade Extra C
SAE 15W-40		Haco Multigrade Extra E
SAE 15W-40		Pennasol Multigrade Extra C
SAE 15W-40		Pennasol Multigrade Extra E

https://truckmanualshub.com/

Multigrade engine oils approved to Works Standard MAN 271 (continued)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 15W-40	Mineralöl-Raffinerie Dollbergen	Pennasol Longlife Dieselöl
SAE 15W-40		Terra Rec Multigrade Extra C
SAE 15W-40		Terra Rec Multigrade Extra E
SAE 15W-40		Terra Rec Longlife Dieseloel
SAE 15W-40		Terra Rec Longlife Dieseloel E
SAE 15W-40	Mobil Oil	Mobil Delvac Super 1300
SAE 20W-50		Mobil Delvac MX
SAE 20W-50		Mobil Delvac Super 1300
SAE 15W-40		Mobil Delvac MX
SAE 10W-40		Mobil Universal FL
SAE 20W-40	MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL Turbo Diesel 20W-40
SAE 15W-40		Carrier Maximol-99 Diesel
SAE 15W-40		MOL TRANSIT 15W-40
SAE 15W-40		MOL Turbo Diesel 15W-40
SAE 15W-40	Motor Oil (Hellas)	EMO Turbo Champion Plus
SAE 15W-40	MOTUL S.A.	MOTUL MARINE 4T
SAE 15W-40		Motul HP4D-LD
SAE 15W-40		Motul Tekma Supra
SAE 15W-40	NIS Oil Refinery Beograd	GALAX UNIA
SAE 15W-40	Oelwerke Julius Schindler GmbH	Veritas Super Turbo 2000
SAE 15W-40		Veritas Super Turbo
SAE 10W-40		Econo-Veritas HDE
SAE 15W-40	Oest, Georg Mineralölwerk	Oest Gigant Universal HD
SAE 15W-40	Olie Maatschaappij / NL	OMAN Multifleet Special Motoroil
SAE 15W-40	OMV Aktiengesellschaft	OMV con trol
SAE 15W-40		OMV truck M plus
SAE 15W-40	OPET PETROLCÜLÜK A.S.	Opet Turbo Omega SHPD
SAE 15W-40	Paramo a.s.	TRYSK SUPER TURBO
SAE 20W-50	Pennzoil Products Europe GmbH	Pennzoil Long-Life 2000 Motor Oil
SAE 15W-40		Pennzoil Long-Life 2000 Motor Oil
SAE 15W-40	Petro-Oil Sp.z o.o.	Petro Oil Diesel HPDO CG-4
SAE 20W-50		Petro Oil Diesel HPDO CG-4
SAE 15W-40	Petrogal, s.a.	Galp Camius 15W40
SAE 15W-40	Petrol d.d., Ljubljana	Proton Diesel
SAE 15W-40	Petromin Lubricating Oil Co.	Petromin Super Fleet LD

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 10W-40	Präg GmbH & Co. KG	Prägol Superior
SAE 15W-40		Prägol Motorenöl Supreme
SAE 15W-40	Przedsiebiorstwo Modex-Oil	VECO SUPER TURBO DIESEL
SAE 15W-40	Rafineria Gdanska S.A.	Lotos Diesel CE/SF
SAE 15W-40		Turdus 2 SHPD
SAE 15W-40		Lotos Diesel 1 CE/SF
SAE 15W-40		LOTOS DIESEL CG-4/SH
SAE 15W-40	Rafineria Trzebinia S.A.	Aquila Diesel Turbo Max
SAE 15W-40		Aquila Diesel Turbo
SAE 15W-40	Raiffeisen Central-Genossenschaft Nordwest eG	Raiffeisen Super Universal Plus
SAE 15W-40	Ravensberger Schmierstoffvertrieb GmbH	RAVENOL Formel Super Mineraloel DIESEL
SAE 15W-40		RAVENOL Turbo C
SAE 15W-40	SAEL	Gulfleet Multi Trailer (EP)
SAE 15W-40		Gulf Multi Duty (EP)
SAE 15W-40	Shell International Petroleum	Shell Rimula X
SAE 15W-40		Shell Rimula X CG-4
SAE 15W-40		Shell Rimula TX
SAE 20W-50		Shell Rimula X
SAE 15W-40		Shell Universal Engine Oil
SAE 15W-40		MAC HD Superior
SAE 15W-40		Shell Sirius Multigrade
SAE 10W-40		Shell Engine Oil DG 1040
SAE 15W-40	SIGMA OILS LTD.	VIOR 4
SAE 15W-40	SIPS Dieter Döcker GmbH	SIPS-MULTI-PLUS HD
SAE 15W-40	SRS GmbH	Wintershall Multi Rekord
SAE 15W-40		Wintershall Turbo Diesel
SAE 10W-40		Wintershall TFE
SAE 15W-40		Wintershall Magnum Turbo
SAE 15W-40		Wintershall Primalub
SAE 15W-40	SRS GmbH	Wintershall Multi-Rekord Plus
SAE 15W-40		Wintershall Rekord 15/40
SAE 15W-40	Statoil Lubricants Technologies Sp.z.o.o.	Statoil Super Speed 3 S Diesel

https://truckmanualshub.com/

Multigrade engine oils approved to Works Standard MAN 271 (continued)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 15W-40	Statoil Marketing Lubricants R&D	Statoil Power Way
SAE 15W-40	Südöl Mineralöl Raffinerie GmbH	Südöl Recycling Super Motorenöl Turbo
SAE 15W-40	TEDEX Oil Sp.z o.o.	TEDEX Multifleet FE Motor Oil
SAE 20W-50		TEDEX Diesel Truck Motor Oil
SAE 15W-40		TEDEX Diesel Truck Motor Oil
SAE 20W-50	TEDEX Vertriebs GmbH	TEDEX Diesel Truck Motor Oil
SAE 15W-40		TEDEX Diesel Truck Motor Oil
SAE 15W-40		TEDEX Multifleet FE Motor Oil
SAE 15W-40	Texaco Technology Ghent	Ursa Super LA Multigrade
SAE 15W-40		Ursa Super LA
SAE 20W-50		Ursa Super LA
SAE 15W-40	TOTALFINA	Fina Kappa Turbo DI
SAE 15W-40		Fina Kappa Supra
SAE 15W-40		TOTAL Rubia XT
SAE 15W-40	TOTALFINA	Total Rubia 4400 TSA
SAE 15W-40		Total Rubia 4400
SAE 15W-40	Unil S.A.	UNIL OPAL Intercooler 400
SAE 15W-40		Unil Opal Intercooler 450
SAE 15W-40		Unil Opal Medos 600
SAE 15W-40	V.W. Günther	Masterclass Gamma 1540
SAE 20W-50	Valvoline Europe	Turbo V
SAE 15W-40		Valvoline Premium Blue E
SAE 20W-50		Valvoline All Fleet Plus

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 15W-40	Valvoline Europe	High Performance Motor Oil
SAE 15W-40		Valvoline All Fleet Plus
SAE 15W-40		Diesel Turbo Motor Oil
SAE 15W-40		Turbo V
SAE 15W-40	Veba Oel AG	Veba Logenta Universal Motoröl
SAE 15W-40	Veedol International Ltd.	Veedol Dieselstar
SAE 10W-40	Voitländer GmbH	Argon-Leichtlauföl 10W40 SHPD
SAE 15W-40		Argon-Hochleistungs-Mehrbereichsöl
SAE 15W-40	Wunsch Öle GmbH	Wunsch Record Multi HD-E2
SAE 15W-40	Würth, Adolf GmbH & Co. KG	Würth Triathlon Diesel
SAE 15W-40	YACCO S.A.	Yacco Transpro 25
SAE 15W-40		Yacco Transpro 30
SAE 15W-40	Zeller & Gmelin GmbH & Co.	Divinol turbo
SAE 15W-40		Divinol Multimax C 3

https://truckmanualshub.com/

Super-high-performance diesel engine oils approved to Works Standard M 3275

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 15W-40	Abu Dhabi National Oil Company	Adnoc Super High Performance Diesel Engine Oil SHPD 15W/40
SAE 15W-40		Adnoc Extra Super Plus Engine Oil
SAE 15W-40	Addinol Lube Oil GmbH	Addinol Diesel Power MD 1547
SAE 15W-40		Addinol Diesel Longlife MD 1546
SAE 10W-40		Addinol Super Longlife MD 1046
SAE 15W-40	Agip Petroli S.P.A. / Rome	Agip Blitum T
SAE 15W-40		Agip Sigma Turbo
SAE 10W-40		Agip Sigma Super TFE
SAE 10W-40	Agip Schmiertechnik GmbH	Autol Valve Turbo FE Plus
SAE 15W-40		Autol Valve SHP
SAE 15W-40	Amalie Petroquimica S.A.	Amalie Superturbo Diesel SHPD
SAE 15W-40	American Refinging Group, Inc.	PRAD PENN® Euro Diesel LD
SAE 15W-40	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral PlusTurboral
SAE 10W-40		Aral ExtraTurboral
SAE 10W-40		Aral HighTurboral
SAE 15W-40	Ashland Oil Nederland B.V.	A.P.B. Super Turbo SHPD DDE
SAE 15W-40	Auto-Teile-Ring GmbH	CARTECHNIC SHPD Motorenöl
SAE 10W-40	Avia Mineralöl AG	Avia Turbosynth CFE
SAE 15W-40		Avia Multi HDC Plus
SAE 10W-40	BayWa AG	BayWa Motorenöl Turbo 4000
SAE 15W-40		BayWa Super Truck 1540
SAE 15W-40	Bechem, Carl GmbH	BECHEM STAROIL SUPER HPD PLUS
SAE 15W-40		HESSOL Turbo Diesel HDC
SAE 15W-40	Beckmann Mineralölhandel GmbH	Q 1 Super Truck SHPD
SAE 15W-40	BP Oil International Ltd.	Vanellus C3 Extra
SAE 10W-40		Vanellus HT
SAE 10W-40	BP Oil International Ltd.	Vanellus C6 Global Plus
SAE 10W-40	Bucher AG	Motorex Turbo SK
SAE 10W-40		Motorex MC Plus
SAE 15W-40	Calpam Mineralöl GmbH	Calpam Turbo Fleet
SAE 10W-40		Truck FE
SAE 15W-40	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Delo 600 Multigrade

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 15W-40	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Delo SHP Multigrade
SAE 15W-40		Caltex Delo 400 Multigrade
SAE 10W-40	Castrol Ltd. / London	Castrol Turbomax Light
SAE 15W-40		Castrol Seamax Super Plus
SAE 10W-40		Castrol Dynamax HD
SAE 15W-40		Castrol Turbomax
SAE 15W-40	CEPSA Lubricantes S.A.	ERTOIL SUPER HPD LD
SAE 15W-40		Cepsa Alto Rendimiento MAN M3275
SAE 15W-40		Cepsa Ultra SHPD
SAE 15W-40		CEPSA Euromax
SAE 20W-50	Chevron Lubricants	DELO SHP Multigrade
SAE 15W-40		DELO SHP Multigrade
SAE 10W-40	De Oliebron B.V.	Tor Synfleet SHPD
SAE 15W-40	DEA Mineraloel AG	Lubroviscol Turbo Extra D
SAE 10W-40		DEA Cronos Premium HC
SAE 10W-40		Lubroviscol Supreme Leichtlauf HC
SAE 15W-40		DEA Cronos Super TDL
SAE 15W-40	Delek Ltd.	Delkol Turbomotor
SAE 15W-40	Deutsche Calypsolgesellschaft	Calypsol Bison Truck
SAE 10W-40		Calypsol Bison FE Plus
SAE 15W-40	Deutsche Tamoil GmbH	HEM Super Diesel Turbo SHPD
SAE 15W-40	EKO	EKO PETRON
SAE 15W-40	Elf Lubrifiants	Elf Performance Trophy DX
SAE 10W-40		Elf Ecomax FE Plus
SAE 10W-40		Elf Ecomax FE
SAE 15W-30		Elf Performance Trophy FE
SAE 15W-40		Antar Grapholia TX
SAE 15W-40	Eller-Montan-Comp. GmbH	Ellmotol Turbo HD
SAE 15W-40	EMKA Schmiertechnik GmbH	EMKA Turbo Super SHPD
SAE 10W-40		Emka Ecomax DLE
SAE 15W-40	Engen Petroleum Limited	Engen Dieselube 700 Super
SAE 15W-40		Engen Dieselube 600 Super
SAE 15W-40	ESSO LUBRICANTS AMERICAS	ESSOLUBE XT 411
SAE 15W-40	ESSO Lubricants Europe	ESSOLUBE XT 501

https://truckmanualshub.com/

Super-high-performance diesel engine oils approved to Works Standard M 3275 (continued)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 10W-40	ESSO Lubricants Europe	Essolube TDX
SAE 15W-40		Essolube XT 401
SAE 15W-40		OK TALUS DIESEL
SAE 15W-40	ESSO Singapore Ltd.	Essolube XT 431
SAE 15W-40		Essolube XD-3 Extra+
SAE 15W-40		Essolube Pickup Turbospeed
SAE 10W-40	EVVA Schmiermittel-Fabrik GmbH	EVVA GALAX FE
SAE 15W-40		Evvarol Multi SHPDO
SAE 15W-40	FL Iberia	ECOROIL SHPD SUPER
SAE 10W-40	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Unic Plus MC
SAE 15W-40		Fuchs Titan Truck
SAE 15W-40	GENOL GmbH & Co.	Genol Long-Truck 1540
SAE 15W-40	HAFA Lubrifiants	STRADEX 1200
SAE 15W-40		STRADEX 1500
SAE 15W-40	HGK GmbH & Co.KG	SVG Uniplus Turbo SHPD
SAE 10W-40		SVG ESVAUGOL FE
SAE 10W-40	Hilbert GmbH	Xorbol Leichlauföl HDC 10W-40
SAE 15W-40		Xorbol Super Mehrbereichsöl HDC
SAE 10W-40	Hunold Schmierstoffe GmbH	Hunold Multitec 10W/40
SAE 15W-40		Hunold HD 4 CX Plus
SAE 15W-40	IGOL France	IGOL TRANS TURBO 7X
SAE 15W-40		Igol Trans Turbo 5X
SAE 15W-40	INA Maziva Rijeka	INA SUPER TURBO
SAE 15W-40	IGP-Warenverkauf	IGPTurbo-Super Motorenöl SHPD
SAE 15W-40	Kompressol-Oel Verkaufs GmbH	Kompressol-Ultralub C Plus
SAE 15W-40	KORAMO a.s.	Mogul Diesel DTT 15W-40
SAE 15W-40	KRAFFT S.A. / Spain	Multigrado SHPD DMOK
SAE 15W-40		MOLYCOTE SHPD
SAE 15W-40	Kuttenkeuler GmbH	Mega Truck
SAE 15W-40	Kuwait Petroleum B.V.	Q8 T 720
SAE 15W-40		Q8 T 710
SAE 10W-40		Q8 T 800
SAE 15W-40		KUWAITOIL Ultra Diesel API CG-4
SAE 10W-40	Liqui Moly GmbH	LKW-Leichtlauf Motoroil

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 10W-40	Liqui Moly GmbH	Liqui Moly Profi Leichtlauf 10W-40 Motorenöl
SAE 15W-40		Touring High Tech SHPD
SAE 15W-40	Lühmann GmbH & Co.KG	CLASSIC Motorenöl TD
SAE 10W-40		CLASSIC Motorenöl Plus
SAE 15W-40	LUKOIL-Ltd.	LUKOIL-Avangard 15W-40
SAE 15W-40	MAPETROL d.o.o.	Mapetrol Motorol SHPD
SAE 10W-40	Meguin GmbH	megol Motorenoel Super
SAE 15W-40		megol Motorenoel SHPD
SAE 15W-40	Millers Oils Ltd. / England	Truckmaster XHPD
SAE 15W-40		Magnafleet SHPD
SAE 15W-40		Truckmaster Global XD
SAE 15W-40	Mineralöl-Raffinerie Dollbergen	Pennasol Turbo Super
SAE 15W-40		TERRA REC Turbo Super
SAE 15W-40		Pennasol Turbo Super E
SAE 15W-40	Mobil Oil	Mobil Turbofleet
SAE 10W-40		Mobil Delvac XHP
SAE 15W-40		Mobil Delvac HP
SAE 15W-40		Mobil Delvac Excel
SAE 15W-40		Mobil Delvac 1400 Super
SAE 15W-40	MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL SUPER DIESEL
SAE 15W-40	Motor Oil (Hellas)	EMO SHPD Plus
SAE 20W-50		EMO SHPD Plus
SAE 15W-40	MOTUL S.A.	Motul Tekma Mega
SAE 15W-40		Motul Tekma Mega X
SAE 10W-40	Müller, Hubert Math. HandelsGmbH	OTP PLUS Universal Leichtlauföl
SAE 15W-40	Neste Oy Lubrication	Neste Turbo LE 15W/40
SAE 10W-40	New-Process AG / Lubricants	New Process Super Dallas
SAE 15W-40		New-Process SHPD Super SK
SAE 15W-40	NIS Oil Refinery Beograd	Galax Super Long
SAE 15W-40	Oelwerke Julius Schindler GmbH	Veritas Super HDC-N
SAE 10W-40		Econo-Veritas HDE Plus
SAE 15W-40	Oest, Georg Mineralölwerk	Oest Dimo Super S3

https://truckmanualshub.com/

Super-high-performance diesel engine oils approved to Works Standard M 3275 (continued)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 15W-40	Olie Maatschaappij / NL	OMAN Super CD Multigrade Motoroil
SAE 10W-40	OMV Aktiengesellschaft	OMV eco truck extra
SAE 15W-40		OMV Truck LD
SAE 15W-40	Oswald Kluth	Kluth-Mehrbereichsmotorenöl Super HDC
SAE 10W-40	Panolin AG	Panolin Universal FE
SAE 10W-40		Panolin Universal SFE
SAE 15W-40	Paramo a.s.	TRYSK TOP TIR
SAE 15W-40	Pennzoil Products Europe GmbH	Pennzoil FLEETMASTER® SHPD Motor Oil
SAE 10W-40		Pennzoil PENNFORCE® Motor Oil
SAE 15W-40	Petro-Oil Sp.z o.o.	Petro-Oil Diesel SHPDO CG-4
SAE 15W-40	Petrol d.d., Ljubljana	Proton Turbo Diesel
SAE 15W-40	Petrol Ofisi A.S.	P.O Turbo Dizel Ekstra SAE 15W/40E
SAE 15W-40	Petrolex / Poland	Veco Challenger SHPD
SAE 10W-40	Präg GmbH & Co. KG	Prägol Supreme
SAE 15W-40		Prägol Motorenöl
SAE 15W-40	Raffineries Imperator / France	Imperator RAFF Super HPDO
SAE 15W-40	Rafineria Gdanska S.A.	TURDUS 1 SHPD
SAE 10W-40	Raiffeisen Central-Genossenschaft Nordwest eG	Raiffeisen Turbo Leichtlauf
SAE 15W-40	Ravensberger Schmierstoffvertrieb GmbH	RAVENOL Mineraloel Turbo-Plus SHPD
SAE 15W-40	Repsol Distribución S.A.	Repsol Super Turbo Diesel
SAE 15W-40	SAEL	Gulfleet Long Road (EP)
SAE 15W-40		Gulfleet LDS
SAE 15W-40	Shell International Petroleum	Shell Rimula Super
SAE 15W-40		Shell Normina Plus
SAE 15W-40		MAC HD Superior Motorenöl Plus
SAE 15W-40		Shell Myrina X
SAE 10W-40		Shell Rimula Super FE
SAE 15W-40		Shell Rimula Plus
SAE 15W-40	SIPS Dieter Döcker GmbH	Sips-Record Turbo T
SAE 15W-40	Slovnaft Vúrup	MADIT TIRMAN

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 15W-40	Slovnaft Vúrup	Madit Tirman II
SAE 15W-40	SONOL Israel Ltd.	Sadol S-600
SAE 15W-40	SRS GmbH	Wintershall Magnum Turbo D 3
SAE 15W-40		Wintershall Turbo-Rekord
SAE 10W-40		Wintershall TFX
SAE 10W-40		Wintershall TFF
SAE 15W-40	Statoil Lubricants Technologies Sp.z.o.o.	TurboMaxWay
SAE 15W-40	Statoil Marketing Lubricants R&D	Statoil MaxWay
SAE 15W-40	Sun Oil Company N.V.	Super HPD
SAE 15W-40	Suomen Petrooli OY	Teboil Super HPD
SAE 15W-40	TEDEX Oil Sp.z o.o.	Tedex Diesel Trucks Special Motor Oil
SAE 15W-40		Tedex Diesel Truck FE Motor Oil
SAE 15W-40	TEDEX Vertriebs GmbH	Tedex Diesel Trucks Special Motor Oil
SAE 15W-40	Texaco Technology Ghent	Ursa Super TD
SAE 20W-50		Ursa Super TD
SAE 15W-40	TOTALFINA	FINA KAPPA OPTIMA
SAE 15W-40		FINA Kappa Extra Plus
SAE 15W-30		FINA Kappa Extra Plus FE
SAE 15W-40		FINA Kappa Extra
SAE 10W-40		FINA Kappa FE
SAE 15W-40		TOTAL Rubia TIR MAX
SAE 15W-40		TOTAL Rubia TIR 6400
SAE 15W-40		TOTAL Rubia TIR 7400
SAE 15W-30		TOTAL Rubia TIR 6400 FE
SAE 15W-40	Turbotank Mineralölhandel Bösche & Bödeker GmbH	Turbo HD Motorenöl SHPD Plus
SAE 15W-40	Unil Deutschland GmbH	UNIL MANTO TD
SAE 15W-40	Unil S.A.	UNIL OPAL MEDOS 650
SAE 10W-40	Valvoline (Deutschland) GmbH & Co. KG	Valvoline All Fleet Extra FE
SAE 15W-40	Valvoline Europe	Premium Blue 2000 E
SAE 15W-40		Premium Blue E

https://truckmanualshub.com/

Super-high-performance diesel engine oils approved to Works Standard M 3275 (continued)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 15W-40	Valvoline Europe	All Fleet Extra
SAE 15W-40	Veedol International Ltd.	Veedol Turbostar
SAE 15W-40	Voitländer GmbH	Argon-Hochleistungs-Dieselmotorenöl SHPD
SAE 15W-40	Wecotect GmbH	WECO Super Motorenöl HDC-LD
SAE 10W-40	Wisura GmbH & Co.	WISURA Premium MC 10W/40
SAE 15W-40	Wolf Motor Oils	Wolf Masterlube Longdrain Turbo
SAE 15W-40	Wunsch Öle GmbH	Wunsch Turbo Rekord

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 10W-40	Wunsch Öle GmbH	Wunsch TLM
SAE 10W-40	Würth, Adolf GmbH & Co. KG	Triathlon Dynamik
SAE 15W-40		Triathlon Dynamik
SAE 15W-40		Triathlon Longlife
SAE 15W-40	YACCO S.A.	YACCO Transpro 35
SAE 15W-40	YPF S.A. - Lubricants Division	Diesel YPF Extra Vida
SAE 15W-40		Diesel Movil Extra Vida
SAE 15W-40	Zeller & Gmelin GmbH & Co.	Divinol Multimax Top

Super-high-performance diesel engine oils approved to Works Standard M 3277

(5W-30, 5W-40 = fully synthetic; 10W-30, 10W-40 = semi-synthetic)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 10W-40	Addinol Lube Oil GmbH	ADDINOL Super Truck MD 1048
SAE 10W-40	Agip Petroli S.P.A. / ROME	Agip Sigma Ultra TFE
SAE 5W-30		Agip Sigma Trucksint TFE
SAE 10W-40	Agip Schmiertechnik GmbH	Autol Valve Ultra FE
SAE 5W-30	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral SuperTurboral
SAE 10W-40		Aral MegaTurboral
SAE 10W-40	Avia Mineralöl AG	AVIA Turbosynth HT-E
SAE 10W-40	BayWa AG	BayWa Super Truck 1040 MC
SAE 10W-40	BP Oil International Ltd.	BP Vanellus HT Extra
SAE 5W-40		BP Vanellus D1
SAE 10W-40		BP MAN Extra
SAE 5W-30		BP Vanellus HT Ultra
SAE 10W-40		BP Vanellus E4 Plus
SAE 10W-40	Bucher AG	MC Power 3
SAE 10W-40	Calpam Mineralöl GmbH	Turbosynth 10W-40
SAE 10W-40	Caltex (UK) Ltd.	DELO XLD
SAE 5W-40	Castrol Ltd. / London	Castrol Synmax
SAE 10W-40		Castrol Dynamax
SAE 5W-40		Castrol Syntruck

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 10W-40	CEPSA Lubricantes S.A.	CEPSA Eurotrans SHPD
SAE 10W-40		Cepsa MAN Supertruck 3277
SAE 10W-40	De Oliebron B.V.	Tor Turbosynth
SAE 10W-40	DEA Mineraloel AG	DEA Cronos Premium LD
SAE 5W-40		DEA Cronos Synth
SAE 10W-40		Lubroviscol Supreme Leichtlauf LD
SAE 10W-40	Deutsche Calypsolgesellschaft	Calypsol Bison Cargo
SAE 10W-40	Elf Lubrifiants	Elf Performance Experty
SAE 10W-40		Antar Maxolia
SAE 5W-30		Elf Performance Experty FE
SAE 10W-40	EMKA Schmiertechnik GmbH	EMKA Cargo MC
SAE 10W-40	ESSO Lubricants Europe	Essolube XTS 501
SAE 10W-40	EUROL Mineralöl Handelsges.m.b.H.	Eurol Concept LD 10W/40
SAE 10W-40	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Cargo MC
SAE 10W-40	Ginouves Georges S.A.	YORK 847
SAE 10W-40	HAFA Lubrifiants	HAFA EURODEX
SAE 10W-40	HGK GmbH & Co.KG	SVG ESVAUGOL SHPD-O
SAE 10W-40	Hilbert GmbH	XORBOL Diesel Leichtlauföl SHPD

https://truckmanualshub.com/

Super-high-performance diesel engine oils approved to Works Standard M 3277 (continued)
(5W-30, 5W-40 = fully synthetic; 10W-30, 10W-40 = semi-synthetic)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 10W-40	Hunold Schmierstoffe GmbH	Multicargo 10W/40
SAE 10W-40	IGOL France	IGOL Trans Turbo 6X
SAE 10W-40	INA Maziva Rijeka	INA Super 2000
SAE 10W-40		INA SUPER EKO
SAE 5W-40	Japan Energy Corporation	JOMO Delcion
SAE 10W-40	Kompressol-Oel Verkaufs GmbH	Kompressol-FX
SAE 10W-40	KORAMO a.s.	Mogul Diesel DTT Plus
SAE 10W-40	KROON OIL B.V.	ARMADO SYNTH
SAE 10W-40	Kuttenkeuler GmbH	Master Truck
SAE 10W-40	Kuwait Petroleum B.V.	Q8 T850
SAE 10W-40	Liqui Moly GmbH	LKW-Langzeit-Motorenöl
SAE 10W-40	Lühmann GmbH & Co.KG	CLASSIC Motorenöl Super
SAE 10W-40	Magneti Marelli S.p.A.	Urania 100K
SAE 10W-40	Meguin GmbH	megol Motorenoel Super Leichtlauf DIMO
SAE 10W-40	Mineralöl-Raffinerie Dollbergen	PENNASOL Performance Truck
SAE 5W-40	Mobil Oil	Mobil Delvac 1 SHC
SAE 5W-30		Mobil Delvac XHP Ultra
SAE 10W-40		Mobil Delvac XHP Extra
SAE 10W-40		Mobil MAN Extra
SAE 5W-40		Mobil Delvac 1
SAE 10W-40	MOL Hungarian Oil and Gas Co.	Mol Synt Diesel
SAE 10W-40	Morris Lubricants	Ring Free Ultra
SAE 10W-40	New-Process AG / Lubricants	New-Process Dallas Plus 3
SAE 10W-40	Nils Italia GmbH	NILS STRATOS
SAE 10W-40	Noviol B.V.	Kennoco Eurosynth HP
SAE 10W-40	Oelwerke Julius Schindler GmbH	Veritas Spezial HD Extra
SAE 10W-40	OMV Aktiengesellschaft	OMV truck FE plus
SAE 10W-40	Oswald Kluth	KLUTH-Mehrbereichs Super-Leichtlaufmotorenöl UHPD
SAE 10W-40	Panolin AG	Panolin Diesel HTE
SAE 5W-40	Pennzoil Products Europe GmbH	Pennzoil SUPREME DUTY® SYN 2000 Full Synthetic Diesel Oil
SAE 10W-40	Petro-Oil Sp.z o.o.	Petro-Oil Diesel XHPDO CF

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 10W-40	Petrol d.d., Ljubljana	PROTON Turbo Diesel Super
SAE 10W-40	Rafineria Gdanska S.A.	Turdus Semisyntetic XHPDO
SAE 10W-40	Repsol Distribución S.A.	Turbo UHPD
SAE 5W-30	SAEL	Gulfleet Supreme
SAE 10W-40		Gulfleet Highway (EP)
SAE 10W-40		Gulfleet Highway
SAE 5W-30	Shell International Petroleum	Shell Rimula Ultra
SAE 10W-40		Shell Normina Extra
SAE 10W-40		Shell Rimula Ultra
SAE 10W-40	SIPS Dieter Döcker GmbH	TSL 4 Motorenoel
SAE 10W-40	SRS GmbH	Wintershall TFG
SAE 10W-40	Statoil Marketing Lubricants R&D	Statoil TruckWay
SAE 10W-40	Sun Oil Company N.V.	SUNOCO Ultra HPD
SAE 10W-40	TEDEX Oil Sp.z o.o.	TEDEX DIESEL TRUCK UHPD MOTOR OIL
SAE 10W-40	TEDEX Vertriebs GmbH	TEDEX DIESEL TRUCK UHPD MOTOR OIL
SAE 10W-40	Texaco Technology Ghent	URSA Super TDX
SAE 10W-40	TOTALFINA	Fina Kappa Ultra
SAE 5W-30		Fina Kappa First
SAE 10W-40		TOTAL RUBIA TIR 8600
SAE 5W-30		TOTAL RUBIA TIR 9200
SAE 10W-40	Turbotank Mineralölhandel Bösche & Bödeker GmbH	Turbo-Leichtlauföl KM
SAE 10W-40	Unil S.A.	Unil Opal LCM 800
SAE 10W-40	Valvoline Europe	Valvoline ProFleet
SAE 10W-40	Veedol International Ltd.	Veedol Dynastar
SAE 5W-40		Veedol Dynastar FS
SAE 10W-40	Wolf Motor Oils	Wolf Masterlube Long Drain Ultra
SAE 10W-40	Wunsch Öle GmbH	Wunsch TSL - Diesel
SAE 10W-40	Würth, Adolf GmbH & Co. KG	Würth Triathlon Cargo
SAE 10W-40	YACCO S.A.	Yacco Transpro 45
SAE 10W-40	Zeller & Gmelin GmbH & Co.	Divinol Multimax Synth 10W/40

https://truckmanualshub.com/

Gas engine oils [CNG / LPG], approved to Works Standard M 3271–1 (for vehicle engines)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 15W-40	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Kowal CNG
SAE 10W-40	BP Oil International Ltd.	Vanellus LNG Extra
SAE 15W-40	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Geostar 350 Multigrade
SAE 15W-40	Castrol Ltd. / London	Castrol RX Super Gas
SAE 15W-40		Castrol RX Super Gas
SAE 15W-40	CEPSA Lubricantes S.A.	CEPSA MAN Supermultigrado
		15W-40 LPG
SAE 15W-40	DEA Mineraloel AG	DEA Cronos Super LA
SAE 15W-40	Elf Lubrifiants	Elf Lubrigas 7M
SAE 10W-40	ESSO Lubricants Europe	ESSO CNG 5414
SAE 15W-40	FUCHS Petrolub AG	FUCHS TITAN CNG

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 10W-40	FUCHS Petrolub AG	FUCHS TITAN CNG MC
SAE 40		FUCHS TITAN NG, SAE 40
SAE 30		FUCHS TITAN NG , SAE 30
SAE 5W-30	Mobil Oil	Mobil Pegasus SHC
SAE 15W-40		Mobil Pegasus 1
SAE 10W-40		Mobil Gasmotorenoel WL
SAE 20W-40	Shell International Petroleum	Shell G 758 S
SAE 15W-40		Shell Rimula NX
SAE 15W-40	TOTALFINA	TOTAL Rubia GAS
SAE 15W-40		Fina NG Motor Oil

HIGH-PRESSURE GEAR OILS, approved to Works Standard MAN 341 type N (standard gear oils)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 85W-90	Abu Dhabi National Oil Company	Adnoc Gear Oil GP
SAE 90		Adnoc Gear Oil GP
SAE 80W-90		Adnoc Gear Oil GP
SAE 80W	Addinol Lube Oil GmbH	Addinol Getriebeöl GS
SAE 80W-90	Agip Petroli S.P.A. / ROME	Agip Rotra HY
SAE 80W	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Getriebeöl EP
SAE 85W-90		Aral Getriebeöl EP
SAE 85W-90	Avia Mineralöl AG	Avia Gear Oil MZ
SAE 80W		Avia Gear Oil MZ
SAE 90	BP Oil International Ltd.	BP Gear Oil EP 90
SAE 80W-90		BP Gear Oil EP 80W-90
SAE 80W		Energear EP SAE 80W
SAE 80W		BP Gear Oil EP 80W
SAE 90		Energear EP SAE 90

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 80W	BP Oil International Ltd.	Energear FE 80W
SAE 90	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Universal Gear Oil HD
SAE 80W		Caltex Universal Gear Oil HD
SAE 90	Castrol Ltd. / London	Castrol EP 90
SAE 80W-90		Castrol Hypoy
SAE 80W		Castrol EP 80
SAE 80W.90	CEPSA Lubricantes S.A.	Cepsa Transmisiones 80W-90
SAE 80W	De Oliebron B.V.	TOR Multi Purpose Gear Oil
SAE 85W-90	DEA Mineraloel AG	Deagear EP-A
SAE 85W-90		Dearon EP-A
SAE 80W		Dearon EP-A
SAE 80W		Deagear EP-A
SAE 80W	Elf Lubrifiants	Antar EP
SAE 80W		Tranself EP

https://truckmanualshub.com/

MAN 341 type N (continued)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 80W	Eller-Montan-Comp. GmbH	ELLMO Mehrzweck-Getriebeöl
SAE 80W	ESSO Lubricants Europe	Esso Gear Oil GP-D
SAE 85W-90		Esso Gear Oil GP-D
SAE 85W-90	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Gear MP
SAE 80W		Fuchs Titan Gear MP
SAE 80W	Ginouves Georges S.A.	YORK 791
SAE 80W	Gulf Oil International GesmbH	GULF GEAR MZ 80W
SAE 80W	Hunold Schmierstoffe GmbH	HUNOLD Mehrzweckgetriebeöl EP 80W/GL4
SAE 80W	IGP-Warenverkauf	igp-Getriebeöl DB GL4
SAE 80W	INA Maziva Zagreb	INA Transmol DB 80W
SAE 80W-90		INA Transmol HD 80W-90
SAE 80W	Kompressol-Oel Verkaufs GmbH	Kompressol Mehrzweck-Getriebeöl
SAE 80W	KORAMO a.s.	Mogul Trans 80
SAE 80W	Kuwait Petroleum B.V.	Q8 T 35
SAE 80W-90		Q8 T 35
SAE 85W-90	Liqui Moly GmbH	Liqui Moly Getriebeöl
SAE 80W		Liqui Moly Getriebeöl
SAE 80W	Meguin GmbH	megol Mehrzweckgetriebeöl GL 4
SAE 85W-90		megol Mehrzweckgetriebeöl GL 4
SAE 90	Mineralöl-Raffinerie Dollbergen	Terra Rec Mehrzweck-Getriebeöl GL4
SAE 80W		Pennasol Mehrzweck-Getriebeöl GL 4
SAE 90		Pennasol Mehrzweck-Getriebeöl GL 4
SAE 80W		Terra Rec Mehrzweck-Getriebeöl GL4
SAE 80W	Mobil Oil	Mobilube GX 80W-A
SAE 80W	MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL Hykomol SAE 80W
SAE 80W	Oelwerke Julius Schindler GmbH	Frontol Mehrzweckgetriebeöl MZ 80
SAE 90		Frontol Mehrzweckgetriebeöl MZ 90
SAE 80W	Oest, Georg Mineralölwerk	Oest Mehrzweck-Getriebeöl
SAE 85W-90	OMV Aktiengesellschaft	OMV gear oil MP

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 80W	OMV Aktiengesellschaft	OMV gear oil MP
SAE 80W	Optimol Ölwerke Industrie GmbH	Mehrzweckgetriebeöl 80W
SAE 80W	Petrol d.d., Ljubljana	Petrol Hypol GL 4
SAE 80W	Petrol Ofisi A.S.	Keban EP
SAE 80W	Rafineria Nafty Jedlicze SA	HIPOL Super GL-4
SAE 80W	Shell International Petroleum	Shell Spirax MA 80W
SAE 90	SRS GmbH	Wintershall Wiolin Mehrzweck-Getriebeöl
SAE 80W-90		Wintershall Wiolin Mehrzweck-Getriebeöl
SAE 80W		Wintershall Wiolin Mehrzweck-Getriebeöl
SAE 80W	Texaco Technology Ghent	Texaco Geartex EP-A
SAE 80W		Texaco Geartex EP-A
SAE 80W	TOTALFINA	FINA Pontonic N
SAE 80W-90		FINA Pontonic N
SAE 85W-90		FINA Pontonic N
SAE 80W		TOTAL EP
SAE 80W-90		TOTAL EP
SAE 85W-90		TOTAL EP
SAE 80W-90	Valvoline Europe	Valvoline HP Gear Oil GL-4
SAE 80W	Veba Oel AG	Movara EP Getriebeöl
SAE 85W-90		Movara EP Getriebeöl
SAE 80W-90	Veedol International Ltd.	Veedol Multigear 80W-90
SAE 90		Veedol Multigear 90
SAE 80W		Veedol Multigear 80W
SAE 80W	Würth, Adolf GmbH & Co. KG	Triathlon Gear

https://truckmanualshub.com/

MAN 341 type ML (mineral oil-based, long distance)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 90	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Hypoid LD
SAE 85W-90		Caltex Hypoid LD
SAE 80W-90	OMV Aktiengesellschaft	OMV gear oil XD-5

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 80W-90	Shell International Petroleum	Shell Spirax AX 80W/90
SAE 90		Shell Spirax AX 90

MAN 341 type TL (semi-synthetic, long distance)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 75W-80	Agip Schmiertechnik GmbH	Autol Getriebeöl VSL-4
SAE 75W-80	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Getriebeöl SNS
SAE 75W-80	BP Oil International Ltd.	BP Energear XHP
SAE 75W-80	CEPSA Lubricantes S.A.	Cepsa MAN Super Gear
SAE 75W-80	DEA Mineraloel AG	Deagear LD
SAE 75W-80	Elf Lubrifiants	Tranself LD
SAE 75W-80	FUCHS Petrolub AG	Titan Cytrac LD

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 75W-80	INA Maziva Zagreb	INA Transmol HD 75W-80
SAE 75W-80	Mobil Oil	Mobilube XHP
SAE 75W-80	OMV Aktiengesellschaft	OMV gear oil LDI 75W-80
SAE 75W-80	Panolin AG	Panolin Transgear
SAE 75W-80	Texaco Technology Ghent	Multigear MTF 75W-80W
SAE 75W-80	TOTALFINA	TOTAL Transmission TI
SAE 75W-80		Pontonic TI

MAN 341 type SL (fully synthetic, long distance)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 75W-80	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Getriebeöl SNS-B
SAE 75W-80	BP Oil International Ltd.	Energear SHX 30
SAE 75W-80	Cognis Deutschland GmbH	Emgard MTF 4200 (MTF C-4)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 75W-80	Mobil Oil	Mobiltrans SHC 30 *
SAE 75W-80	OMV Aktiengesellschaft	OMV gear oil MPX SAE 75W-80
SAE 75W-80	SRS GmbH	Wintershall Getriebefluid MTS

* not Eaton synchromesh gearboxes

MAN 341 type SL+ (fully synthetic, long distance)

for gearbox and MAN–TipMatic (*AS* Tronic) in TG–A in the case of 500,000 km oil change interval.

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 75W-80	Castrol Ltd. / London	Castrol Syntrans

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 75W-80	Veedol International Ltd.	Veedol Synmesh

https://truckmanualshub.com/

EXTREME-PRESSURE GEAR OILS, approved to Works Standard MAN 342 type N (standard gear oils)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 80W-90	Abu Dhabi National Oil Company	Adnoc Gear Oil GX
SAE 85W-90		Adnoc Gear Oil GX
SAE 90		Adnoc Gear Oil GX
SAE 85W-90	Addinol Lube Oil GmbH	Addinol Getriebeöl GH
SAE 80W-90	Agip Petroli S.P.A. / ROME	Agip Rotra MP
SAE 85W-90	Aral Lubricants GmbH	Aral Getriebeöl HYP
SAE 80W		Aral Getriebeöl HYP
SAE 90	Avia Mineralöl AG	Avia Hypoid EP
SAE 80W		Avia Hypoid EP
SAE 85W-90	BayWa AG	BayWa Getriebeöl Hypoid 85W-90
SAE 90	BP Oil International Ltd.	BP Hypogear EP 90
SAE 80W-90		Energear FE
SAE 80W		Energear Hypo 80W
SAE 80W-90		Energear Hypo 80W-90
SAE 80W		BP Hypogear EP 80W
SAE 90		BP Energear Hypo 90
SAE 90	Calpam Mineralöl G mbH	Calpam Super Gear Oil
SAE 90	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Multipurpose Gear Oil HD
SAE 90	Castrol Ltd. / London	Castrol EPX 90
SAE 80W		Castrol EPX 80
SAE 80W-90	CEPSA Lubricantes S.A.	CEPSA Transmisiones EP 80W-90
SAE 85W-90	De Oliebron B.V.	TOR Super Gear Oil 85W-90
SAE 90		TOR Super Gear Oil 90
SAE 80W	DEA Mineraloel AG	Deagear EP-B
SAE 85W-90		Deagear EP-B
SAE 85W-90		Dearon EP-B
SAE 80W		Dearon EP-B
SAE 80W	Delek Ltd.	DELKOL GEAR OIL GXM 80

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 90	Delek Ltd.	DELKOL GEAR OIL GXM 90
SAE 90	Elf Lubrifiants	Antar EPR
SAE 80W-90		Tranself Type B
SAE 80W-90		Antar EPR
SAE 90		Tranself B
85W-90	Eller-Montan-Comp. GmbH	ELLMO Hypoid DB
SAE 80W	ESSO Lubricants Europe	Esso Gear Oil GX-D
SAE 85W-90		Esso Gear Oil GX-D
80W-90	EVVA Schmiermittel-Fabrik GmbH	EVVA Multi GC
SAE 85W-90	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Gear Hyp
SAE 80W		Fuchs Titan Gear Hyp
SAE 85W-90	Ginouves Georges S.A.	YORK 793
SAE 85W-90	Gulf Oil International GesmbH	GULF GEAR DB 85W-90
SAE 85W-90	Hunold Schmierstoffe GmbH	Hunold Hypoidgetriebeöl EP-DB
		85W/90 GL5
SAE 85W-90	IGP-Warenverkauf	igp-Hypoid-Getriebeöl DB GL5
SAE 90	INA Maziva Zagreb	INA Hipenol GTL DB 90
SAE 80W-90		INA Hipenol GTL HD 80W-90
SAE 85W-90	Kompressol-Oel Verkaufs GmbH	Kompressol Hypoid EW 85W-90
SAE 90	KORAMO a.s.	Mogul Trans 90H
SAE 80W-90		Mogul Trans 80W-90H
SAE 80W-90	Kuwait Petroleum B.V.	Q8 T 55
SAE 90		Q8 T 55
SAE 85W-90	Lühmann GmbH & Co.KG	Classicpoid Hypoid GL 5
SAE 85W-90	Meguin GmbH	megol Hypoid-Getriebeöl GL-5
SAE 80W		megol Hypoid-Getriebeöl GL-5
SAE 80W	Mineralöl-Raffinerie Dollbergen	Pennasol Hypoid-Getriebeöl GL 5
SAE 90		Pennasol Hypoid-Getriebeöl GL 5

https://truckmanualshub.com/

MAN 342 type N (continued)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 85W-90	Mineralöl-Raffinerie Dollbergen	Pennasol Hypoid-Getriebeöl GL 5
SAE 80W		TERRA REC Hypoid-Getriebeöl GL 5
SAE 90		TERRA REC Hypoid-Getriebeöl GL 5
SAE 85W-90		TERRA REC Hypoid-Getriebeöl GL 5
SAE 85W-90	Mobil Oil	Mobilube HD -A
SAE 85W-90	MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL Hykomol-K 85W-90
SAE 90	Oelwerke Julius Schindler GmbH	Frontol Hypoid Getriebeöl B 90
SAE 80W		Frontol Hypoid Getriebeöl B 80
SAE 80W-90		Frontol Getriebeöl FE
SAE 85W-90	OMV Aktiengesellschaft	OMV gear oil B
SAE 80W		OMV gear oil B
SAE 90	Optimol Ölwerke Industrie GmbH	Optimol Hypoid-Getriebeöl MB 90
SAE 85W-90	Petrol d.d., Ljubljana	Petrol Hypol GL 5
for SAE 90	Prista Oil	PRISTA ® EP
SAE 85W-90	Rafineria Nafty Jedlicze SA	HIPOL Super GL-5
SAE 85W-90	SAEL	Gulf Multipurpose Gear Lubricant
SAE 90	Shell International Petroleum	Shell Spirax MB 90
SAE 90	Sonol Israel Ltd.	Hypolube GL-5
SAE 85W-90	SRS GmbH	Wintershall Wiolin Hypoid-Getriebeöl

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 80W-90	SRS GmbH	Wintershall Wiolin Hypoid-Getriebeöl
SAE 80W		Wintershall Wiolin Hypoid-Getriebeöl
SAE 80W	Texaco Technology Ghent	Geartex EP-B 80W
SAE 85W-90		Geartex EP-B 85W-90
SAE 80W-90	TOTALFINA	Fina Pontonic MP
SAE 85W-90		Fina Pontonic MP
SAE 85W-90		TOTAL EP-B
SAE 80W		TOTAL EP-B
SAE 85W-90		TOTAL EP-B
SAE 80W-90	Valvoline Europe	Valvoline High Performance Gear Oil GL-5
SAE 85W-90	Veba Oel AG	Movara HYP-Getriebeöl
SAE 85W-90	Veedol International Ltd.	Veedol Multigear B SAE 85W-90
SAE 80W		Veedol Multigear B SAE 80W
SAE 85W-90	Würth, Adolf GmbH & Co. KG	Triathlon Gear Hypoid
SAE 90	Zeller & Gmelin GmbH & Co.	Divinol Hypoid-Getriebeöl DB

MAN 342 type ML (mineral oil-based, long distance)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 90	Caltex (UK) Ltd.	Caltex Hypoid LD
SAE 85W-90		Caltex Hypoid LD
SAE 80W-90	OMV Aktiengesellschaft	OMV gear oil XD-5

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 80W-90	Shell International Petroleum	Shell Spirax AX 80W/90
SAE 90		Shell Spirax AX 90

https://truckmanualshub.com/

MAN 342 type SL (fully synthetic, long distance)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 75W-90	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Getriebeöl SNA-C
SAE 75W-90	Cognis Deutschland GmbH	Emgard UAF 4209
SAE 75W-90	DEA Mineraloel AG	Deagear LDS 5

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 75W-90	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Cytrac SL
SAE 75W-90	OMV Aktiengesellschaft	OMV gear oil BSX
SAE 75W-90	Shell International Petroleum	Shell Spirax ASX

MAN 342 type SL+ (fully synthetic, long distance)

for driven axle HY–1350 in TG–A in the case of 500,000 km oil change interval.

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 75W-90	Agip Schmiertechnik GmbH	Agip HLX
SAE 75W-90	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Getriebeöl BS
SAE 75W-90	Avia Mineralöl AG	Avia Hypoid 75W-90 EP
SAE 75W-90	BP Oil International Ltd.	BP Energear SHX
SAE 75W-90	Castrol Ltd. / London	Castrol SAF-XO

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 75W-90	Mobil Oil	Mobil Gearlube VS 600
SAE 75W-90	SRS GmbH	Wintershall Getriebefluid BOS
SAE 75W-90	TOTALFINA	Fina Pontonic M 342 SL
SAE 75W-90	Veedol International Ltd.	Veedol SAF-66

MULTIFUNCTION GEAR OILS, approved to Works Standard MAN 3343 type ML (mineral oil-based, long distance)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 80W-90	Addinol Lube Oil GmbH	ADDINOL GX
SAE 80W-90	Agip Petroli S.P.A. / ROME	Agip Rotra Truck Gear
SAE 80W-90	Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	ARAL Getriebeöl EP Plus
SAE 80W-90	Avia Mineralöl AG	AVIA Syntogear FE
SAE 80W-90	BayWa AG	BayWa Getriebeöl Super 8090 MC
SAE 80W-90	BP Oil International Ltd.	BP Energear HT
SAE 80W-90		BP Energear DL
SAE 80W-90	Castrol Commercial GmbH	Castrol Multidrive Universal
SAE 80W-90	Castrol Ltd. / London	Castrol Dynadrive
SAE 80W-90	CEPSA Lubricantes S.A.	Cepsa MAN Super Axle LD
SAE 80W-90	DEA Mineraloel AG	Deagear MZ
SAE 80W-90	Elf Lubrifiants	Tranself Universal
SAE 80W-90	ESSO Lubricants Europe	ESSO Gear Oil TDL 80W-90

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 80W-90	FUCHS Petrolub AG	Fuchs Titan Supergear MC
SAE 80W-90	Kuwait Petroleum B.V.	Q8 Gear Oil XG
SAE 80W-90	Lühmann GmbH & Co.KG	Classicpoid MZ GL 4/5
SAE 80W-90	Mobil Oil	Mobilube S
SAE 80W-90	Oelwerke Julius Schindler GmbH	Frontol Getriebeöl FE
SAE 80W-90	OMV Aktiengesellschaft	OMV unigear
SAE 80W-90	Raiffeisen Central-Genossenschaft Nordwest eG	Raiffeisen Getriebeöl Super TDL
SAE 80W-90	Shell International Petroleum	Shell Spirax MX
SAE 80W-90	SRS GmbH	Wintershall Getriebefluid SML 80W-90
SAE 80W-90	Texaco Technology Ghent	Multigear SAE 80W-90
SAE 80W-90	TOTALFINA	Fina Pontonic MDL

https://truckmanualshub.com/

MAN 3343 type SL (fully synthetic, long distance)

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 75W-90	BP Oil International Ltd.	Energear SHX-M
SAE 75W-90	CEPSA Lubricantes S.A.	CEPSA Transmisiones EP
		Multigrado
SAE 75W-90	Elf Lubrifiants	ANTAR EPS
SAE 75W-90		Tranself Synthese FE
SAE 75W-90	Engen Petroleum Limited	Engen Gearlube SPL
SAE 75W-90	ESSO Lubricants Europe	ESSO GEAR OIL TDL 75W-90
SAE 75W-90	Ginouves Georges S.A.	YORK 896 75W90

SAE class	Approval awarded to ..	Product name
SAE 75W-90	HAFA Lubrifiants	HAFA Eurogear
SAE 75W-90	IGOL France	IGOL Synthegear
SAE 75W-90	Mobil Oil	Mobilube 1 SHC
SAE 75W-90	OMV Aktiengesellschaft	OMV unigear S
SAE 75W-90	SAEL	GULF Synthetic Gear Lubricant (EP)
SAE 75W-90	Texaco Technology Ghent	Multigear S 75W-90
SAE 75W-90	TOTALFINA	Total Transmission Syn FE
SAE 75W-90		FINA Pontonic FDL

AUTOMATIC TRANSMISSION FLUIDS (ATF), approved to Works Standard MAN 339 type A

Approval awarded to ..	Product name
Agip Petroli S.P.A. / ROME	Agip Rotra ATF
Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Getriebeöl SGF 84
Avia Mineralöl AG	Avia Fluid ATF 66 M
BP Oil International Ltd.	BP Autran GM-MP
Castrol Ltd. / London	Castrol TQ
DEA Mineraloel AG	Lastona Fluid HN
	Deafluid 1585
Delek Ltd.	Delkol ATF
Elf Lubrifiants	Elf Trans-o-matic
ESSO Lubricants Europe	ESSO ATF Suffix A
FUCHS Petrolub AG	Titan ATF 10
Kompressol-Oel Verkaufs GmbH	Kompressol Fluid ATF 415 A
Kuwait Petroleum B.V.	Q 8 Auto 18 TASA
Lühmann GmbH & Co.KG	Classicfluid ATF, Typ A

Approval awarded to ..	Product name
Mineralöl-Raffinerie Dollbergen GmbH	Pennasol Fluid-Getriebeöl ATF 43 A
	Terra REC ATF 43 A
Mobil Oil	Mobil ATF 200
MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL Hidrofluid M
OMV Aktiengesellschaft	OMV ATF Type A
Optimol Ölwerke Industrie GmbH	Optimol ATF A
Shell International Petroleum Company	Shell Donax TM
	MAC Fluid Getriebeöl ATF-SF
SRS GmbH	Wintershall ATF 2543 A
TOTALFINA	TOTAL Fluide CC
	Fina Purfimatic Fluid
Veedol International Ltd.	Veedol ATF-A

https://truckmanualshub.com/

MAN 339 type D [previously type C]

Approval awarded to ..	Product name
Abu Dhabi National Oil Company	Adnoc Automatic Transmission Fluid
	Adnoc Automatic Transmission Fluid D II
Addinol Lube Oil GmbH	ADDINOL ATF D II D
Agip Petroli S.P.A. / ROME	Agip ATF D 309
	Agip ATF D 818
	Agip ATF II D
Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Getriebeöl ATF 22
Avia Mineralöl AG	Avia Fluid ATF 86
BayWa AG	BayWa ATF 3000 D-22173
BP Oil International Ltd.	Autran MBX
	Autran DX II
	Autran MBX D-22119
Calpam Mineralöl Gesellschaft mbH	Pamatic Fluid 289
Castrol Ltd. / London	Castrol TQ-D
De Oliebron B.V.	ATF 289
DEA Mineraloel AG	Deamatic
	Deafluid 4011
	Lastona Fluid CN
Elf Lubrifiants	Elfmatic G2 D 22329
ESSO Lubricants Europe	Esso ATF D
FUCHS Petrolub AG	Fuchs Renofluid 3000
	TITAN ATF 3000
IGP-Warenverkauf	IGP-Hydrauliköl-Fluid-ATF-AN
INA Maziva Zagreb	INA-ATF Super
Kompressol-Oel Verkaufs GmbH	Kompressol Fluid Matic D 52
Kuwait Petroleum B.V.	Q8 Auto 14 D-21677
	Q8 Auto 14 D-21833
Lühmann GmbH & Co.KG	Classicfluid Dexron II D

Approval awarded to ..	Product name
Mobil Oil	Mobil ATF 220
MOL Hungarian Oil and Gas Co.	MOL ATF
Oelwerke Julius Schindler GmbH	Frontol Universal ATF 100
Oest, Georg Mineralölwerk	Oest Automatic Transmission Fluid
	T 4011
OMV Aktiengesellschaft	OMV ATF D II
Pennzoil Products Europe GmbH	Pennzoil ATF 2
Petrol Ofisi A.S.	P.O. ATF II
SAEL	Gulf ATF II D
Shell International Petroleum	Shell MAC ATF
	Shell Donax TA, D 21666
Sonol Israel Ltd.	SONOL ATF 2D
SRS GmbH	Wintershall ATF D
TEDEX Oil Sp.z o.o.	TEDEX ATF Dexron II D
TEDEX Vertriebs GmbH	TEDEX ATF Dexron II D
Texaco Technology Ghent	Texamatic 4261
	Texamatic 4011
TOTALFINA	Finamatic II D-22233
	TOTAL Fluide ATX
	Finamatic II D-22307
Valvoline Europe	Valvoline ATF type D
Veedol International Ltd.	Veedol ATF-M

https://truckmanualshub.com/

MAN 339 type D (ZF-Ecomat: 120,000 km)

Approval awarded to ..	Product name
Agip Petroli S.P.A. / ROME	Agip ATF II E *
Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Getriebeöl ATF E-S *
BP Oil International Ltd.	Autran LTF *
Elf Lubrifiants	Elfmatic G2 Syn *
Fuchs Petrolub AG	Titan ATF 5000 SL *
Kompressol-Oel Verkaufs GmbH	Kompressol - Dexron Synth *
Kuwait Petroleum B.V.	Q8 Auto 14 *

Approval awarded to ..	Product name
Mobil Oil	Mobil ATF SHC E-25300 *
OMV Aktiengesellschaft	OMV ATF-S *
SRS GmbH	Wintershall ATF Dexron S *
Texaco Technology Ghent	Texamatic S *
TOTALFINA	Finamatic S 6726 *
	TOTAL Fluide Syn FE *

*) fully synthetic ATF

MAN 339 type F

Approval awarded to ..	Product name
Addinol Lube Oil GmbH	Addinol ATF D III
Agip Petroli S.P.A. / ROME	Agip ATF Dexron III
Castrol Ltd. / London	Castrol AMX
	Castrol TQ Dexron III
	Castrol Transmax T *
CEPSA Lubricantes S.A.	CEPSA ATF 2000
De Oliebron B.V.	ATF DMM
Elf Lubrifiants	ELFMATIC G3 (G-34079)
Kuwait Petroleum B.V.	Q8 Auto 15 G-34052
Mobil Oil	Mobil ATF Dexron III

Approval awarded to ..	Product name
Morris Lubricants	Morris Liquimatic Super ATF Fluid
Shell International Petroleum Company	Shell Donax TX
Texaco Technology Ghent	Texamatic 7045E
	Texamatic 7045
TOTALFINA	TOTAL Fluide AT 42
	Finamatic HP
Veedol International Ltd.	Veedol ATF Dexron III
	Veedol ATF Unitrans S Plus *
	Veedol AFX

*) fully synthetic ATF

MAN 339 type F (ZF-Ecomat: 120,000 km)

Approval awarded to ..	Product name
Castrol Ltd. / London	Castrol Transmax Z *
DEA Mineraloel AG	Deafluid S *

Approval awarded to ..	Product name
Veedol International Ltd.	Veedol Unitrans Z *
ZF Friedrichshafen AG	ZF-Ecofluid-A *

*) fully synthetic ATF

https://truckmanualshub.com/

MULTIPURPOSE GREASES for periodic lubrication and central lubrication systems approved to Works Standard ...

MAN 283 Li–P 2 (operating temperature 130 °C)

1. Mineral oil-based

Approval awarded to ..	Product name
Abu Dhabi National Oil Company	Adnoc Grease EP 2
Avia Mineralöl AG	Avialith 2 EP
BP Oil International Ltd.	BP Energrease LS EP 9346
Castrol Ltd. / London	Castrol LM Grease
DEA Mineraloel AG	Glissando 283 EP 2
	Dealit EP 2
FUCHS Petrolub AG	Renolit MP 735/94
Kajo Schmierstoff-Technik	KAJO-Wälzlagerfett L 222
OMV Aktiengesellschaft	OMV signum M 283
Petrol Ofisi A.S.	P.O. Süper Gres EP 2
Raiffeisen Central-Genossenschaft Nordwest eG	Farmax EP 2

Approval awarded to ..	Product name
Rhenus Lub GmbH & Co. KG	Rhenus Norlith KEP 2
	Rhenus Norlith MZP 2
Shell International Petroleum Company	Shell Retinax EPL 2
Siebert GmbH	EP Mehrzweckfett 7025
	EP-Mehrzweckfett 4685
	Spezial-Mehrzweckfett EP 7010
Sonol Israel Ltd.	Sonorex EP 23
TOTALFINA	Fina Mehrzweckfett EP
Veedol International Ltd.	Veedol Multipurpose
Zeller & Gmelin GmbH & Co.	Divinol Fett L 283

2. Biodegradable (only for central lubrication systems)

Approval awarded to ..	Product name
Avia Mineralöl AG	AVIA Syntogrease 2
DEA Mineraloel AG	DEA Dolon E EP 2
Fuchs Lubritech GmbH	Stabyl ECO EP 2
FUCHS Petrolub AG	Fuchs Plantogel 2 S

Approval awarded to ..	Product name
OMV Aktiengesellschaft	OMV ecodur EP 2
Rhenus Lub GmbH & Co. KG	Rhenus Norlith BSP 2
Siebert GmbH	Bio-Wälzlagerfett EP 4922

Important – Applies to central lubrication systems!
Approved lubricating greases (mineral oil-based and biodegradable greases) to Works Standard MAN 283 Li–P can be mixed to a restricted extent since they are compatible within certain limits. Maintain the specified consistency classes.

https://truckmanualshub.com/

MULTIPURPOSE GREASES for central lubrication systems approved to Works Standard ...

MAN 283 Li–P 0

1. Mineral oil-based

Approval awarded to ..	Product name
Aral Lubricants GmbH	Aral Fließfett AN 0
Avia Mineralöl AG	AVIALITH 0 EP
BP Schmierstoff GmbH	BP Energrease ZS 0
DEA Mineraloel AG	Dealit EP 0

Approval awarded to ..	Product name
KRAFFT S.A. / Spain	KRAFFT 7960
Rhenus Lub GmbH & Co. KG	Rhenus Norlith LGP 0
Siebert GmbH	Siebert Getriebefließfett EP 7083

2. Biodegradable

Approval awarded to ..	Product name
Avia Mineralöl AG	AVIA Syntogrease 0
Rhenus Lub GmbH & Co. KG	Rhenus Norlith BZS 0

Approval awarded to ..	Product name
Siebert GmbH	Bio Fließfett EP 4905

Important – Applies to central lubrication systems!
Approved lubricating greases (mineral oil-based and biodegradable greases) to Works Standard MAN 283 Li–P can be mixed to a restricted extent since they are compatible within certain limits. Maintain the specified consistency classes.

https://truckmanualshub.com/

MULTIPURPOSE GREASES for central lubrication systems approved to Works Standard ...

MAN 283 Li–P 00/000

1. Mineral oil-based

Approval awarded to ..	Product name
Agip Schmiertechnik GmbH	Autol Fließfett ZSA
Aral Lubricants GmbH	Aral Fließfett N
Avia Mineralöl AG	Avialith 000 EP
Axel Christiernsson BV	Acinol 8300 EP
BP Oil International Ltd.	BP Energrease ZS 00
Castrol Ltd. / London	Castrol CLS
DEA Mineraloel AG	Dealit EP 00
ESSO Lubricants Europe	ESSO Grease TCL 435
Fuchs Lubritech GmbH	Gearmaster ZSA
FUCHS Petrolub AG	Fuchs Renolit LZR 000
Mobil Oil	Chassis Grease LBZ

Approval awarded to ..	Product name
OMV Aktiengesellschaft	OMV signum EPZ
Optimol Ölwerke Industrie GmbH	Optimol Olit 00-264
Raiffeisen Central-Genossenschaft Nordwest eG	Farmax ZSA
Rhenus Lub GmbH & Co. KG	Rhenus Norlith FZS 000
Shell International Petroleum Company	Shell Retinax CS
Siebert GmbH	Siebert Fließfett EP 7028
	Fließfett EP 7027
SRS GmbH	Wintershall Wiolub LFK 00
Texaco Technology Ghent	Texaco Multifak 6833 EP00
	Texaco Multifak 264 EP 00/000
Veedol International Ltd.	Veedol GFG

2. Biodegradable

Approval awarded to ..	Product name
Aral Lubricants GmbH	Aral Fließfett BAB 000
Avia Mineralöl AG	AVIALITH 000 Bio
BayWa AG	BayWa Plantogel 0202 S
Finke Mineralölvertriebs-GmbH	Aviaticon Fett BD-ZSA
Fuchs Lubritech GmbH	Stabyl ECO 00

Approval awarded to ..	Product name
FUCHS Petrolub AG	Plantogel 000 S
	Plantogel 0202 S
Rhenus Lub GmbH & Co. KG	Rhenus Norlith BZS 00
Siebert GmbH	Bio Fließfett EP 4917
Texaco Technology Ghent	Texaco Biostar Grease L EP 00/000

Important – Applies to central lubrication systems!
Approved lubricating greases (mineral oil-based and biodegradable greases) to Works Standard MAN 283 Li–P can be mixed to a restricted extent since they are compatible within certain limits. Maintain the specified consistency classes.

https://truckmanualshub.com/

HIGH-TEMPERATURE GREASES, approved to Works Standard....

MAN 284 Li–H 2

Approval awarded to ..	Product name
Aral Lubricants GmbH	Aral Radlagerfett
Castrol Ltd. / England	Castrol LMX
DEA Mineraloel AG	Paragon EP 2

Approval awarded to ..	Product name
DEA Mineraloel AG	Discor 8 EP 2
Texaco Technology Ghent	Hytex EP 2
Veedol International Ltd.	Veedol LX

HIGH TEMPERATURE GREASE approved to Works Standard ...

MAN 284 Li–H 3 (HUB UNITS)

Approval awarded to ..	Product name
DEA Mineraloel AG	DEA Paragon EP 3

Approval awarded to ..	Product name
Texaco Technology Ghent	Hytex EP 3

MULTIPURPOSE GREASES, approved to Works Standard....

MAN 285 Li–PF 2

Approval awarded to ..	Product name
Dow Corning	Molycote VN-2461 C

Approval awarded to ..	Product name
Optimol Ölwerke Industrie GmbH	Olistamoly 2 LN 584-2

CENTRAL HYDRAULIC FLUID for rear axle steering etc. (cold application), approved to Works Standard M 3289

Approval awarded to ..	Product name
Deutsche Pentosin-Werke GmbH Industriestr. 39 – 43 D-22 880 Wedel (☎ 0 41 03 / 91 340)	Pentosin CHF 11 S

https://truckmanualshub.com/

ANTIFREEZE WITH ANTI-CORROSION PROTECTION for cooling and heating systems approved to Works Standard....

MAN 324 type N (containing nitrite)

Approval awarded to ..	Product name
Agip Schmiertechnik GmbH	Agip / Autol Langzeitfrostschutz
Aral Lubricants GmbH	Aral Antifreeze T
Arteco N.V.	Havoline AF 82413 FS
Avia Mineralöl AG	Avia Frostschutz
BASF AG	BASF Kühlerfrostschutz G 03
	BASF Coolant D 824-13F
	BASF Coolant D 542
	Glysantin 9313
Bucher AG	Motorex Frostschutz G03
Clariant GmbH	Genantin Extra B

Approval awarded to ..	Product name
Elf Lubrifiants	Elf Glacelf SX
EUROL Mineralöl Handelsges.m.b.H.	Eurol Afrostin
Freiberg Chemikalien GmbH	Pro Car NKW
GENOL GmbH & Co.	GENOL ANTIFREEZE
Huntsman Corporation Australia Pty Ltd.	Glycool 007/81/126
INA Industrija Zagreb / Croatia	INA Antifriz Al Super
KRAFFT S.A. / Spain	Krafft REFRIGERANTE ACU 2300
Petrol Ofisi A.S.	P.O. Antifriz
Shell Aseol AG	Aseol Antifreeze 26-30
TOTALFINA	OZO Frostschutz S

MAN 324 type N/Arctic (containing nitrite)

Approval awarded to ..	Product name
BASF AG	Kühlerschutz G 206

MAN 324 type NF (nitrite-free)

Approval awarded to ..	Product name
Addinol Lube Oil GmbH	ADDINOL Antifreeze Super*
Agip Petroli S.P.A. / ROME	Agip Antifreeze Plus*
Aral Lubricants GmbH & Co. KG.	Aral Antifreeze Extra*
Arteco N.V.	Havoline AFC
Avia Mineralöl AG	Avia Antifreeze APN*
BASF AG	Glysantin mit Protect Plus*
	Glysantin G 48*

Approval awarded to ..	Product name
BP Southern Africa (Pty) Ltd.	BP Isocool CT*
Bucher AG	Motorex Antifreeze Protect Plus G48*
Caltex (UK) Ltd.	Caltex CX Engine Coolant
Castrol Ltd. / London	Castrol ANTIFREEZE NF*
DEA Mineraloel AG	DEA Kühlerfrostschutz*
Elf Lubrifiants	GLACELF MDX*
	Glacelf Plus

https://truckmanualshub.com/

MAN 324 type NF (nitrite-free) (continued)

Approval awarded to ..	Product name
Elf Lubrifiants	Elf AF Special
Engen Petroleum Limited	Engen Antifreeze and Summer Coolant*
EVVA Schmiermittel-Fabrik GmbH	EVVA Antifreeze B*
FUCHS Petrolub AG	Fricofin Kühlerfrostschutz*
OMV Aktiengesellschaft	OMV Kühlerfrostschutz*
Shell International Petroleum Company	GlycoShell*
TEDEX Oil Sp.z o.o.	Tedex Antifreeze
TEDEX Vertriebs GmbH	Tedex Antifreeze
The Valvoline Company	G 48 Antifreeze/Coolant*

Approval awarded to ..	Product name
TOTAL South Africa (Pty.) Ltd.	TOTAL Summer Coolant*
	TOTAL Antifreeze*
TOTALFINA	Fina Termidor
	Total Multiprotect*
Unico Manufacturing Co. (PE) (Pty) Ltd.	Engmans Antifreeze and Summer Coolant*
Unico Manufacturing Co. (PE) (Pty) Ltd.	A.P. Lockheed Ultra Coolant*
Veedol International Ltd.	Veedol ANTIFREEZE NF*

* for water pump retarder

MAN 324 type SNF (silicate-free and nitrite-free)

Approval awarded to ..	Product name
Agip Petroli S.P.A. / ROME	Agip Antifreeze Spezial
Aral Lubricants GmbH	Aral Antifreeze Silikatfrei
Arteco N.V.	Texaco Havoline XLC+B(D)
	Havoline XLC
BASF AG	Glysantin ALU PROTECT
	Glysantin G 30
Caltex (UK) Ltd.	Caltex Extended Life Coolant

Approval awarded to ..	Product name
Elf Lubrifiants	Glacelf Auto Supra
TOTALFINA	TOTAL Organicool
	Fina Termidor Plus
WIGO WERK Kreuznach, Chem. Fabrik GmbH	ERONEX Kühlerfrostschutz DB/MAN,
	VP 2425
YACCO S.A.	Yacco LR Organique

ANTI-CORROSION AGENTS (without antifreeze) for cooling and heating systems, approved to Works Standard MAN 248

Approval awarded to ..	Product name
Caltex (UK) Ltd.	Caltex XL Corrosion Inhibitor Concentrate
Fleetguard	Fleetguard DCA II Fluid

Approval awarded to ..	Product name
Texaco Technology Ghent	Havoline XLI

https://truckmanualshub.com/

BRAKE FLUID DOT 3, DOT 4, DOT 5.1, approved to FMVSS 116

Approval awarded to ..	Product name	DOT
Avia Mineralöl AG	AVIA Bremsflüssigkeit DOT 4	DOT 4
BASF AG	Hydraulan 309	DOT 3
BASF AG	Hydraulan® 400 NV-1	DOT 4
BP Oil International Ltd.	BP Bremsflüssigkeit Nr. 7 DOT 4	DOT 4
Deutsche Pentosin-Werke GmbH	PENTOSIN Bremsflüssigkeit Super DOT 4	DOT 4
Deutsche Shell Chemie GmbH	Shell Brake Fluid 40	DOT 4

Approval awarded to ..	Product name	DOT
Deutsche Shell Chemie GmbH	Shell Brake Fluid DOT 4	DOT 4
Deutsche Shell AG	Shell Brake Fluid DOT 4 LOW WATER	DOT 4
Deutsche Shell AG	Shell Donax ZB	DOT 5.1
INA Maziva Rijeka	INA UKA-4	DOT 4
Petrol Ofisi A.S.	P.O. Hidrolik Fren Yagi	DOT 3
TOTALFINA	TOTAL HBF 4	DOT 4

https://truckmanualshub.com/

The fill volume indicated is the approx. fill volume in litres, which is required when the fluid is changed.

A slightly greater **initial fill volume** is required when major components are installed "dry".

The **exact fill volume** is obtained by sticking to the fluid filling and fluid checking recommendations (see Maintenance Manual)

The top up volume is the volume between MIN and MAX on the dipstick.

Fill volumes not indicated below can be found in the model-specific insert / annex included with the Operator's Manual.

Note: Differences are possible in the case of installation engines, special-purpose vehicles etc.; see the specific Operator's Manual.

From 09–2000: L2000 = LE–C, M2000L = LE–B, M2000M = ME–B

DIESEL ENGINES

4-cylinder D 08..., with red dipstick ring

Type		Fill volume*)	Top up volume
D 0824	FL 01, FLO	11.5	2.0
D 0824	GF, GF 01 – 03	10.5	2.0
D 0824	LF 01 – 02	14.5	4.0
D 0824	LFL 01 – 10 (L/M2000L)	14.5	4.0
D 0824	LOH 01, 02, 04, 05	14.5	4.0
D 0834	LOH 01, 02	14.5	4.0
D 0834	LFG 01	14.5	4.0

4-cylinder D 08..., with green dipstick ring

Type		Fill volume*)	Top up volume
D 0824	LF 02	16.5	4.0
D 0824	LFL 01 – 10 (L/M2000L)	16.5	4.0
D 0824	LFL ....(from Euro 2)	17.5	4.0
D 0834	LFL 01, 03 (L/M2000L)	16.5	4.0
D 0834	LFL 02 (L2000)	16.5	4.0
D 0834	LFL 10, 11	16.5	4.0
D 0834	LFL ....(from Euro 2)	17.5	4.0

6-cylinder D 08..., with red dipstick ring

Type		Fill volume*)	Top up volume
D 0826	F, F 01, 02	15.5	4.0
D 0826	FO 01, FR 01	15.5[1)]	4.0
D 0826	GF, GF 01 – 04	15.5	4.0
D 0826	GFA, GFA 01 – 04	17.5	4.0
D 0826	LF	15.5[1)]	4.0
D 0826	LF 01	15.5	4.0
D 0826	LF 02, 03	15.5[1)]	4.0
D 0826	LF 04	21.5	4.0
D 0826	LF 05, 06, 07,.08	15.5[1)]	4.0
D 0826	LF 10	15.5	4.0
D 0826	LF 11, LF 13 (M 90)	21.5	4.0
D 0826	LF 15 – 18 (M2000L/M)	21.5	4.0
D 0826	LF/217	15.5	4.0
D 0826	LFG 01 – 08, 15, 16	17.5	4.0
D 0826	LFL 01 (M2000L)	21.5	4.0
D 0826	LFL 02, 03 (L2000)	17.5	4.0
D 0826	LFL 03, 05 (M2000L)	21.5	4.0
D 0826	LFL 06, 08 (L2000)	17.5	4.0
D 0826	LFL 06, 07, 09 (M2000L)	21.5	4.0

[1)] with larger oil sump: 21.5

*) including oil filter in main flow. With superfine oil filter in bypass flow + 13 litres. Buses and coaches with auxiliary tank + 10 litres.

https://truckmanualshub.com/

From 09–2000: L2000 = LE–C, M2000L = LE–B, M2000M = ME–B

DIESEL ENGINES (continued)

6-cylinder D 08..., with red dipstick ring

Type		Fill volume*)	Top up volume
D 0826	LFL 09, 10 (L/M2000L)	17.5[1)]	4.0
D 0826	LFL 10, 15, 17 (L/M2000L)	21.5	4.0
D 0826	LFL 18 (M2000L)	21.5	4.0
D 0826	LFO	17.5	4.0
D 0826	LOH, LOH 01 – 10, 12, 13	21.5	4.0
D 0826	LOH 15–19	21.5	4.0
D 0826	LUH, LUH 01 – 13	21.5	4.0
D 0826	LUH/213	21.5	4.0
D 0826	OH, OH 01 – 03	21.5	4.0
D 0826	TF	15.5[1)]	4.0
D 0826	TGF/A	17.5	4.0
D 0826	TOH	15.5[1)]	4.0
D 0836	LF 01 – 05, 10 – 12 (M2000M)	21.5	4.0
D 0836	LFL 01 (M2000L)	21.5	4.0
D 0836	LFL 02 (L2000/M2000L)	21.5	4.0
D 0836	LFL 03 – 06 (M2000L)	21.5	4.0
D 0836	LOH 02, 03	21.5	4.0
D 0836	LUH 01, 02	27.5	4.0

[1)] with larger oil sump: 21.5

6-cylinder D 08... with green dipstick ring

Type		Fill volume*)	Top up volume
D 0826	LFL 10 (L2000 /M2000L)	21.5	5.0
D 0826	LFL 18 (M2000L)	21.5	5.0
D 0836	LF 01– 05 (M2000M)	27.5	5.0
D 0836	LFL 01 (M2000L)	27.5	5.0
D 0836	LFL 03 (L2000/M2000L)	27.5	5.0
D 0836	LFL 04, 06 (M2000L)	27.5	5.0

6-cylinder D 08... from EURO 2

Type		Fill volume*)/ dipstick	Top up volume
Below 260 hp:			
D 0826/36	LF/LFL	21.5 / red or green	4
Above 260 hp:			
D 0826/36	LF	21.5 / red	4
D 0826/36	LFL	27.5 / green	5
D 0826	LUH	21.5 / red	4
D 0826/36	LOH	21.5 / red	4
D 0836	LUH	27.5 / green	5
D 0826	LFG	17.5 / red	4

5-cylinder D 28..., with red dipstick ring

Type		Fill volume*)	Top up volume
D 2865	LF, LF 01 – 10 (F90)	27.0	6.0
D 2865	LF 21 – 24 (F2000)	27.0	6.0
D 2865	LOH 01, 02, 07 – 10	27.0	6.0
D 2865	LU, LU 01 – 06	27.0	6.0
D 2865	LUH, LUH 02 – 09	27.0	6.0

5-cylinder D 28... with green dipstick ring

Type		Fill volume*)	Top up volume
D 2865	... (E2000 / F2000)	33.0	6.0

6-cylinder D 28... with red dipstick ring

Type		Fill volume*)	Top up volume
D 2866	F, KF, KF 01, FZR	33.0	6.0
D 2866	KFG	33.0	6.0
Prototypes only		21.0	
D 2866	KFZ, KH	33.0	6.0
D 2866	KOH	25.0	6.0
with special oil sump		23.0	6.0

*) including oil filter in main flow. With superfine oil filter in bypass flow + 13 litres. Buses and coaches with auxiliary tank + 10 litres.

DIESEL ENGINES (continued)

6-cylinder D 28... with red dipstick ring

Type		Fill volume*)	Top up volume
D 2866	KU, KUH, KUL	33.0	6.0
D 2866	LF 02 – 08 (F90)	25.0	6.0
	with larger oil sump	33.0	6.0
D 2866	LF 09 (F 90 – Algeria)	21.0	6.0
D 2866	LF 09 (F90)	25.0	6.0
	with larger oil sump	33.0	6.0
D 2866	LF 10 – 16 (F90)	33.0	6.0
D 2866	LF 17, 31, 34, 35	33.0	6.0
D 2866	LF 20 – 25 (F2000)	33.0	6.0
D 2866	LF 29 (Taiwan)	42.0	6.0
D 2866	LF 30	33.0	6.0
D 2866	LF/290	33.0	6.0
D 2866	LFG, LFG 03 – 05	33.0	6.0
D 2866	LFZ	33.0	6.0
D 2866	LH 01, 02	33.0	6.0
D 2866	LOH	25.0	6.0
D 2866	LOH 02 – 07	25.0	6.0
	with larger oil sump	33.0	6.0
D 2866	LOH 15, 20 – 26	33.0	6.0
D 2866	LOH 27–29	33.0	6.0
D 2866	LOH 30 – 34	33.0	6.0
D 2866	LU	33.0	6.0
	with special oil sump	23.0	6.0
D 2866	LU 01 – 04	33.0	6.0
D 2866	LUH	33.0	6.0
D 2866	LUH 05, 20 – 26	33.0	6.0
D 2866	LUH 27 – 29 **	33.0	6.0
D 2866	LUL	33.0	6.0
D 2866	LXF	33.0	6.0
D 2876	LOH 01 – 05	33.0	6.0
D 2876	LUH 01 – 03	33.0	6.0

6-cylinder D 28... with green dipstick ring

Type		Fill volume*)	Top up volume
D 2866	LF 22 – 28	42.0	6.0
D 2866	LF 30 – 32	42.0	6.0
D 2866	LF 34 / 35 (F2000)	42.0	6.0
D 2866	LF 35 (E2000)	42.0	6.0
D 2866	LF 36, 37, 39	42.0	6.0
D 2866	LF 41 (TG–A)	42.0	6.0
D 2866	LF 43	42.0	6.0
D 2876	LF 01 / 02 (F2000)	42.0	6.0
D 2876	LF 03 (F2000/E2000)	42.0	6.0
D 2876	LF 04, 05, 07 (TG–A)	42.0	6.0
D 2876	LF 06 (F2000)	42.0	6.0
D 2876	LF 11 – 14 **	42.0	6.0

10-cylinder D 28... with red dipstick ring

Type		Fill volume*)	Top up volume
D 2840	FG	33.0	6.0
D 2840	LF, LF 01 – 06, 20	33.0	6.0
D 2840	LF 20 / 21 (F2000)	33.0	6.0

10-cylinder D 28... with green dipstick ring

Type		Fill volume*)	Top up volume
D 2840	... (E2000 / F2000)	48.0	6.0
D 2840	LF 21 (E2000)	48.0	6.0

****** not approved as of the publication date

*) including oil filter in main flow. With superfine oil filter in bypass flow + 13 litres. Buses and coaches with auxiliary tank + 10 litres.

https://truckmanualshub.com/

DIESEL ENGINES (continued)

12-cylinder D 28... with red dipstick ring

Type		Fill volume*)	Top up volume
D 2842	LF	39.0	6.0
D 2842	LF 01	39.0	6.0
D 2842	LF 02	39.0	6.0
D 2842	LXF	39.0	6.0
D 2842	LXF (SX 90)	39.0	6.0

5/6/10/12-cylinder D 28... from EURO 2

Type		Fill volume*)/ dipstick	Top up volume
D 2865	LF (Euro2)	33.0 / green	6
D 2865	LF (Euro2)	27.0 / red	6
D 2865	LUH (Euro2)	27.0 / red	6
D 2866/76	LF (Euro2/3)	42.0 / green	6
D 2866/76	LF (Euro2/3)	33.0 / red	6
D 2866	LUH (Euro2/3)	33.0 / red	6
D 2866/76	LOH (Euro2/3)	33.0 / red	6
D 2866	LFG (Euro2/3)	33.0 / red	6
D 2840	LF (Euro2)	48.0 / green	6
D 2840	LF (Euro2)	33.0 / red	6
D 2842	LF (Euro2)	33.0 / red	6

GAS ENGINES

6–cylinder CNG engines E 28... with red dipstick ring

Type		Fill volume*)	Top up volume
E 2866	DF	33.0	6.0
E 2866	DF 01	33.0	6.0
E 2866	DF 01 1)	42.0	6.0
E 2866	DOH, DOH 01	33.0	6.0
E 2866	DOH 01 1)	42.0	6.0
E 2866	DUH	33.0	6.0
E 2866	DUH 01	33.0	6.0
E 2866	DUH 02	33.0	6.0
E 2866	LUH 01	33.0	6.0

1) larger oil sump with yoke

6-cylinder LPG engines G 28... with red dipstick

Type	Fill volume*)	Top up volume
G 2866 DUH 01	33.0	6.0
G 2866 DUH 02	33.0	6.0
G 2866 DUH 03..	33.0	6.0

*) including oil filter in main flow. With superfine oil filter in bypass flow + 13 litres. Buses and coaches with auxiliary tank + 10 litres.

MANUAL GEARBOX

Type	Fill volume
VW 007–1	7.0
ZF 6 S – 850	7.5
ZF 8 S – 180	9.0
ZF 8 S – 180 with Intarder	12.0
ZF 9 S – 109	7.5
ZF 9 S – 109 with Intarder	12.0
ZF 9 S – 109 with secondary retarder	9.0
ZF16 S – 109	8.5
ZF16 S – 109 with Intarder or secondary retarder	10.0
ZF16 S – 150	11.0
ZF16 S – 150 with secondary retarder	12.0
ZF16 S – 151	8.0
ZF16 S – 151 OD/DD	9.0
ZF16 S – 151 OD/DD with Intarder	11.0
ZF16 S – 151 with Intarder with separately attached heat exchanger + 2.0 litres	11.0
ZF16 S – 160 A	19.0
ZF16 S – 181	10.5
ZF16 S – 181 OD/DD	10.5
ZF16 S – 181 OD/DD with Intarder	12.0
ZF16 S – 181 with Intarder	12.0
ZF16 S – 190	15.0
ZF16 S – 190 A	19.0
ZF16 S – 220 with separately attached heat exchanger + 2.0 litres	13.5
ZF16 S – 220 A with separately attached heat exchanger + 2.0 litres	18.0

Type	Fill volume
ZF 16 S – 220 with secondary retarder with separately attached heat exchanger + 2.0 litres	15.0
ZF 16 S – 221 with separately attached heat exchanger + 2.0 litres	10.5
ZF 16 S – 221 with Intarder with separately attached heat exchanger + 2.0 litres	12.0
ZF 16 S – 221 OD/DD	10.5
ZF 16 S – 221 OD/DD with Intarder	12.0
ZF 16 S – 251	11.5
ZF 16 S – 251 with Intarder	13.5
ZF S 5 – 42 (installed vertical)	3.5
ZF S 6 - 36	7.0
ZF S 6 – 65 (installed horizontal / vertical)	10.0 / 9.0
ZF S 6 – 65 + GV 80	12.0
ZF S 6 – 66 (installed horizontal / vertical)	8.5 / 5.5
ZF S 6 – 66 + GV 66 (installed horizontal / vertical)	10.5 / 8.0
ZF S 6 - 85	10.5
ZF S 6 – 85 with secondary retarder	14.0
ZF S 6 - 90	12.0
ZF S 6 – 90 + GV 90	14.0
ZF S 6 – 1600 (installed horizontal / vertical)	8.5 / 13.0
ZF S 6 – 1600 with Intarder (installed horizontal / vertical)	14.5 / 16.0

https://truckmanualshub.com/

TORQUE CONVERTER AND CLUTCH SYSTEM (WSK) installed separately

Type	Fill volume
WSK 400	20.0
WSK 400 with retarder	21.0

ZF – TRANSMATIC

Type	Fill volume
WSK 400 + 16 S – 150	34.0
WSK 400 + 16 S – 151	31.0
WSK 400 + 16 S – 151 + Intarder	32.0
WSK 400 + 16 S – 160 A	42.0
WSK 400 + 16 S – 220	37.0
WSK 400 + 16 S – 220 A	42.0
WSK 400 + 16 S – 221	33.0
WSK 400 + 16 S – 221 + Intarder	34.0
WSK 440 + 16 S – 251	39.0
+ external oil cooler	up to 15.0 litres extra, depending on version
+ retarder	1.0 litres extra

EATON SYNCHROMESH GEARBOX

The fill volumes indicated for Eaton gearboxes are initial fill volumes.
Oil change volumes depend on installation position – horizontal approx. 0.75 l less, vertical approx. 0.1 l less.

Type	Fill volume
FS – 6109 A	8.5
FS – 6309 A	8.5
FS – 8209 A	8.5
FS – 8309 A	8.5
FS – 10209	10.0
FSO – 10209	10.0
FSO – 4106 B	6.5
FSO – 5206 B	6.5
RTO 9513	13.0
RTO 11613	13.0
RTO 15613	13.0
RTS AutoShift (AS) 15613	12.3
RTS AutoShift (AS) 17613	12.3
RTSO 12316 A	12.3
RTSO 12316 A prepared for retarder fitting Oil fill volume without retarder	14.0
RTSO 17316 A	12.3
RTSO 17316 A prepared for retarder fitting Oil fill volume without retarder	14.0

S.A.M.T. – B

RTAO 12316 B	12.3
RTAO 12316 B prepared for retarder fitting Oil fill volume without retarder	14.0
RTAO 17316 B	12.3
RTAO 17316 B prepared for retarder fitting Oil fill volume without retarder	14.0

https://truckmanualshub.com/

EATON TWIN SPLITTER

The fill volumes indicated for Eaton gearboxes are initial fill volumes.
Oil change volumes depend on installation position – horizontal approx. 0.75 l less, vertical approx. 0.1 l less.

Type	Fill volume
TSO – 11612 / 12612 / 12612 A	13.5
STSO – 11612 (S.A.M.T.)	13.5
TSO – 11612 / 12612 and 12612 A (S.A.M.T.)	13.5

AUTOMATIC GEARBOX

Type	Fill volume
Allison AT 545	14.0 – 15.0
Allison WT type MD–3560 P	18.0
Eaton RTAO – 12316 A / 17316 A	12.3
Voith Diwa 501, 502	18.0
Voith Diwa 506	21.0
Voith Diwa D 851 up to D 864.3	23.0 – 26.0
the dipstick gives the most accurate measurement	
Voith Midimat BR	7.0
gearbox only, see "Retarder" for flange-mounted retarder 120	
Renk Doromat 873A	15.0
Renk Doromat 874A/AM/BM	20.0
Renk REMAT	
HS 225/226/227 (with transfer case)	65.0
WR 0.97/1.03/1.075 – PS 225.32, 226.32	
(shared oil circuit)	50.0
ZF ASTRONIC 12 AS 2301 (MAN TipMatic)	11.0
with Intarder	12.0
ZF (HM)	18.0
ZF 4/5/6 HP 500/502/590/600/602, 5 HP 592	12.0 – 17.0
the dipstick gives the most accurate measurement!	
with separate oil cooler	+ 4.0 – 5.0

RETARDER

Type	Fill volume
Voith 130 / including heat exchanger	8.5
Voith 133 / including standard	
heat exchanger	9.0
with special heat exchanger (truck 1)	10.5
Voith R115 / including heat exchanger	5.4

POWER TAKE-OFFS

Type	Fill volume (in addition to main gearbox)
Eaton power take-off	0.3
Eaton – Hydrocar – power take-off	
1800 Series, 2200 Series,	
2801 Series	0.3
2802 Series	0.5
2900 Series, 2903 Series, 2905 Series	1.0
2400 Series, 2830 Series	1.5
ZF N 110, N 130	1.5
ZF N 109, N 112, N 220	0.5
ZF N 151, N 221	1.0
ZF NMV 110, 130, 130E.....	2.0

https://truckmanualshub.com/

TRANSFER CASE

Type	Fill volume
G 300	2.8
G 450	3.2 – 3. 5
G 800	3.5
G 801	8.0
G .... – with permanent front axle drive	
G 1000–1	4.5
G 1000–2	4.7
G 1700–1	6.3
G 1700–2	6.3
G 2500–2	7.2
G .... – with non-permanently engaged front axle drive	
G 1000–1	4.8
G 1000–2	5.0
G 1700–1	7.5
G 1700–2	7.5
G 2500–2	8.0
VG 750 (ADM)	
with interaxle differential	5.5
without interaxle differential	6.4
G 172	
with permanent front axle drive	5.8
with non-permanently engaged front axle drive	7.0

HYDROSTATIC FAN DRIVE

Type / version	Fill volume
External gearbox oil cooler	
Forward-control F 8	15.0
Forward-control F 90	15.0
Expansion tank made from sheet steel	
Forward-control F 90	30.0
Expansion tank made from aluminium	
Radiator / engine cooler:	
Coaches SR 240 / 280 / 321 / 361	
Behr T 16/20°	8.0
Behr T 12/25°	6.0
Buses and coaches	
FRH (A02 / A03 / A13), SG (793), ÜL (893), SÜ (888), ÜL (A01/ A04), NÜ (A20)	20.0 – 22.0
NL/NG (A10 / A11 / A15 / A18)	20.0 – 22.0
NM 222 (469 with Göppel superstructure)	20.0 – 22.0
Note dipstick marking!	
Bus and coach chassis'	
10./11.150/180/190/220/230 HOCL (469)	13.0
13.230 HOCL (A53)	22.0
16./18./22./24.360/370/422 HOCL(N)	13.0
18.370/420 HOCL (A51)	20.0 – 22.0
previously	13.0
Forward-control underfloor F 90	20.0 – 22.0
Note dipstick marking!	
Heavy-duty van (U 07)	20.0

AIR-CONDITIONING SYSTEM (refrigerant)

Vehicle type	approx. fill volume
Forward-control L2000 / M2000L (older design)	1.25 kg
Forward-control M2000M / F2000 (older design)	1.15 kg
Forward-control L/M2000, LE–C, ME–C/B, F2000	
with round tube condenser	1.15 kg
with flat tube condenser	0.95 kg
Buses and coaches	
– A01/A04 (Webasto Thermal)	10.0 kg
– A01/A04 (Webasto Thermal + driver's area)	10.5 kg
– A02 (Webasto)	10.0 kg
– A02 (Webasto + driver's area)	11.0 kg
– A03 (Webasto + driver's area)	11.0 kg
– A10 / A15 (Konvekta)	10.0 kg
– A10 / A15 (Webasto)	8.5 – 9.5 kg
– A10 / A15 (Konvekta + driver's area)	10.5 kg
– A11 / A18 (Webasto)	18.0 kg
– A11 / A18 (Sütrak driver's area only)	4.2 kg
– A13–MANAS	13.5 kg
– A20 / A21(Webasto/Konvekta Thermal)	9.5 kg
– A20 / A21 (Webasto/Konvekta Thermal + driver's area)	10.5 kg
– A21 (Webasto + driver's area)	10.5 kg
– A23 (Webasto/Konvekta Thermal)	13.5 kg
– A23 (Webasto/Konvekta Thermal + driver's area)	14.0 kg
– A25 / A26 (Webasto/Konvekta Thermal)	10.0 kg
– A25 / A26 (Webasto/Konvekta Thermal + driver's area)	10.5 kg
– A27 (Sütrak)	9.8 kg
– A28 (Sütrak)	9.0 kg
– NM 222–type 469 Göppel superstructure	4.5 kg
– EM/NM 223–type 469/A53 Göppel superstructure	5.0 kg
– NM 223.2–type A76 Göppel superstructure	5.0 kg

ANTI-JACKKNIFE SYSTEM

Bus / coach type	Fill volume
Articulated buses type 793 / 890	5.0
Articulated buses type A11 / A18 / A19 (SKD 540)	4.0
Articulated buses type A23 / A24 (SKD 420)	3.65

LIFTING AXLE: hydraulic

Vehicle type	Fill volume
Forward-control F 90 (type E12, 75, 95)	6.0

Shock absorber oil: Aral Vitamol 1010

LEADING, TRAILING AND REAR AXLE: with hydraulic steering

System	Fill volume
ZF–Servocom RAS® (= Rear Axle Steering)	6.0
ZF–Servocom RAS® EC1 (A25/A26/A30)	2.9
ZF–Servocom HS (= Hydrostatic Steering)	6.0

https://truckmanualshub.com/

FRONT AXLES

Axle type	Fill volume: Total	Centre drive	Planetary drive	Steering knuckle
V 7/9 – 90 L	5.2	——	2 x 2.5	each side 2 x 0.05
VA 7 – 0750 – G..	8.2	5.0	2 x 1.5	each side 2 x 0.05
VA 7 – 0950 – M5/M6/M7/M12	8.2	5.0	2 x 1.5	each side 2 x 0.05
VA 7 – 0950 – M8/M9/M10/M11	9.7	5.5	2 x 1.5	each side 2 x 0.05
VA 7 – 1050 – G5/G7	8.2	5.0	2 x 1.5	each side 2 x 0.05
VA 7 – 1050 – G8/G9	9.7	5.5	2 x 1.5	each side 2 x 0.05
VA 9 – 0540 – 00/01	8.2	6.5	2 x 0.75	each side 2 x 0.05
VA 9 – 0950	9.2	6.0	2 x 1.5	each side 2 x 0.05
VA 9 – 1050 – S 3 + 2.9 m width	10.2	7.2	2 x 1.5	each side 2 x 0.05
VAD 7 – 0750 – M	10.2	5.0 (+ 2.0 power divider)	2 x 1.5	each side 2 x 0.05
VAD 7 – 0950 – M5/M6	14.7	9.5 (+ 2.0 power divider)	2 x 1.5	each side 2 x 0.05
VAD 7 – 0950 – M8/M10	16.2	11.0 (+ 2.0 power divider)	2 x 1.5	each side 2 x 0.05
VAD 7 – 1050 – G5	14.7	9.5 (+ 2.0 power divider)	2 x 1.5	each side 2 x 0.05
VAD 7 – 1050 – G8	16.2	11.0 (+ 2.0 power divider)	2 x 1.5	each side 2 x 0.05
VAD 9 – 0950	10.7	5.0 (+ 2.5 power divider)	2 x 1.5	each side 2 x 0.05
VAD 9 – 1050	10.7	5.0 (+ 2.5 power divider)	2 x 1.5	each side 2 x 0.05

TRAILING AXLES, driven, steering

Axle type	Fill volume: Total	Centre drive	Planetary drive	Steering knuckle
HAA – 0950 L	8.2	5.0	2 x 1.5	each side 2 x 0.05

CENTRE AXLES

Bus / coach type	Axle type	Fill volume: Total	Wheel bearings	Remarks
MANAS (Turkey)	HOM 9 – 1300	4.0	2 x 2.0	
NG 272 (type A11)	HONG –1100	9.0	2 x 4.5	Previous version
NG 272 (type A11)	HONG –1100	4.0	2 x 2.0	Current version, conical wheel hub caps
SG 242/292 (Pusher)	HOM 7 – 1100	9.0	2 x 4.5	Previous version
SG 322	HOM 7 – 1100	4.0	2 x 2.0	Current version, conical wheel hub caps
NG (type A23/A24)	HONP–1300	500 g	2 x 250g	Grease fill

SPRING BEARINGS

Heavy-duty tandem axles	Fill volume:
Forward-control F90 / F2000 / bonneted vehicles	2 x 1.1

https://truckmanualshub.com/

REAR AXLES

Axle type	Fill volume: Total	Centre drive*)	Power divider*)	Planetary drive
H 7 – 0880 M/G (normal width)	12.0	9.0	——	2 x 1.5
H 7 – 0880 M/G (extra width)	13.7	10.7	——	2 x 1.5
H 7 – 1080/1180/1380 (M)				
8 wheel studs	16.0	9.0	——	2 x 3.5
10 wheel studs	16.0 (14.0)	9.0	——	2 x 3.5 (2 x 2.5)
H 7 – 13120 – M (normal width)	15. 8	12.8	——	2 x 1.5
H 7 – 13120 – M (extra width)	17.0	14.0	——	2 x 1.5
H 9 – 0670 - 00/01.....	10.0	8.5	——	2 x 0.75
H 9 – 0970 - 00/01.....	11.5	7.5	——	2 x 2.0
H 9 – 13120/16120.....	20.0	13.0	——	2 x 3.5
H 9 – 1180/1380.....	16.0	9.0	——	2 x 3.5
H 9 – 13120 (Trilex wheel spider) / 2.9 m..	18.0 / 19.0	13.0 / 14.0	——	2 x 2.5
H 9 – 1380 (Trilex wheel spider).....	14.0	9.0	——	2 x 2.5
HD 7 – 0880 M/G (normal width).....	14.0	9.0	2.0	2 x 1.5
HD 7 – 0880 M/G (extra width).....	15.7	10.7	2.0	2 x 1.5
HD 7 – 13120 – M (normal width).....	21.5	16.5	2.0	2 x 1.5
HD 7 – 13120 – M (extra width).....	22.8	17.8	2.0	2 x 1.5
HD 9 – 1180/1380	20.0	11.0	2.0	2 x 3.5
HD 9 – 13120/16120	23.0	14.0	2.0	2 x 3.5
HD 9 –13120 2.9 m	24.0	15.0	2.0	2 x 3.5
HD 9 – 1380 (Trilex wheel spider).....	18.0	11.0	2.0	2 x 2.5
HO 7 – 11120	20.0	13.0	——	2 x 3.5

*) centre drive and power divider share the same oil circuit

REAR AXLES (continued)

Axle type	Fill volume: Total	Centre drive*)	Power divider*)	Planetary drive
HD 7 – 0880 M/G (normal width)	14.0	9.0	2.0	2 x 1.5
HD 7 – 0880 M/G (extra width)	15.7	10.7	2.0	2 x 1.5
HD 7 – 0880 S.....	16.0	11.0	2.0	2 x 1.5
HD 7 – 10120/13120/16120	22.0	13.0	2.0	2 x 3.5
HD 7 – 1080/1180/1380 (M).....	18.5 (16.5)	9.5	2.0	2 x 3.5 (2 x 2.5)
HD 7 – 13120 – M (normal width)	21.5	16.5	2.0	2 x 1.5
HD 7 – 13120 – M (extra width)	22.8	17.8	2.0	2 x 1.5
HD 9 – 1180/1380	20.0	11.0	2.0	2 x 3.5
HD 9 – 13120/16120	23.0	14.0	2.0	2 x 3.5
HD 9 – 1380 (Trilex wheel spider).....	18.0	11.0	2.0	2 x 2.5
HO 7 – 11120.....	20.0	13.0	——	2 x 3.5
HO 7 – 1180 (Trilex wheel spider)	14.0	9.0	——	2 x 2.5
HO 7 – 1180/1380.....	16.0	9.0	——	2 x 3.5
HO 9 – 11120.....	18.5	11.5	——	2 x 3.5
HO 9 – 1180 / 1380.....	16.0	9.0	——	2 x 3.5
HONL – 1180	19.0	12.0	——	2 x 3.5
HONP – 13100.....	18.0	Wheel hub grease fill 2 x 250 g		
HO 7 – 1180/1380.....	16.0	9.0	——	2 x 3.5
HO 9 – 11120 / 13120.....	20.0	13.0	——	2 x 3.5

*) centre drive and power divider share the same oil circuit

https://truckmanualshub.com/

REAR AXLES / HYPOID AXLES

Axle type	Fill volume: Total	Centre drive	Wheel hub
HDY – 1175	15.4	14.0	2 x 0.7
HOY – 0955	11.4	10.0	2 x 0.7
HOY – 1175	16.4	15.0	2 x 0.7
HY – 0645 / 0745	4.6	4.0	2 x 0.3
HY – 0720 (0718)	5.6	5.6	——
HY – 0855	12.8	11.8	2 x 0.5
HY – 0955	11.4	10.0	2 x 0.7
HY – 1175	12.9	11.5	2 x 0.7
HY – 13110	15.7	14.3	2 x 0.7
HY – 1350	14.5	14.5	——

Page

Additives, diesel fuel 30
Additives, engine oil 26
Air filter (oil bath air filter) 39
Air-conditioning system: refrigerant oil 58
Allison gearbox ..... 44 / 93
Allocation into maintenance groups 13
Analysis values (water quality) 36
Anti-corrosion protection (notes) 35
Anti-corrosion protection to Works Standard MAN 248 84
Anti-corrosion protection: sealing, cavities 55
Anti-jackknife system 51
Antifreeze 35
Antifreeze
  to Works Standard MAN 324, type N 83
  to Works Standard MAN 324, type N/Arctic 83
  to Works Standard MAN 324, type NF ..... 83 – 84
  to Works Standard MAN 324, type SNF 84
Antifreeze (mixing table) 35
Antifreeze / anti-corrosion agent: disposal 36
Application conditions for rail vehicles ..... 13 / 24
Application, gear oils 37
Approved service product quality 25
ATF (Automatic Transmission Fluid) 38

Page

Automated manual gearbox, TipMatic (ZF– Astronic) 42
Automatic gearbox ..... 42 – 44
Automatic transmission fluid (ATF) 38
  to Works Standard MAN 339, type A 76
  to Works Standard MAN 339, type D (prev. type C) ..... 77 – 78
  to Works Standard MAN 339, type F 78
Aviation turbine fuel (kerosene) 34

Batteries 55
Biodiesel (RME), engine oil change intervals 30
Buses / coaches and bus / coach chassis' FOC / HOC:
  Engine oil change intervals 24

Cab tilt hydraulics 49
Cable winch and crane 51
Central hydraulic system (heavy-duty artic. trucks, type E,,,,) 50
Central hydraulic system (LX / SX) 50
Central hydraulic system (production vehicles) 50
Central hydraulic system fluid
  to works standard M 3289 82
Central lubrication system ..... 55 – 56

Page

Change intervals, engine oil: buses / coaches and
bus / coach chassis FOC / HOC 24
Change intervals, engine oil: trucks 23
Change intervals, rail vehicles 24
Change intervals: gear oil ..... 37 – 38
Clutch actuator 50
CNG and LPG engine oils 28
CNG engine oil change intervals ..... 23 – 24 / 28
CNG fuel 32
Coolant 35
Crane and cable winch 51

D 08 Euro 2, 3 – diesel engines: engine oil fill volumes 88
D 28 Euro 2, 3 – diesel engines: engine oil fill volumes 90
Danger classes to VbF 30
Diesel engines
Cooling 39
Engine oils 26
Fuel 39
Initial fill 39
Lubrication 39
Service fill 39

Page

Diesel fuel 29
Additives 30
Low-sulphur / sulphur-free 29
Sulphur content 27
Disposal: antifreeze / anti-corrosion agent 36
Driven axles 47

Eaton synchromesh gearbox 37
Engine cleaning 38
Engine oil additives 26
Engine oil application (exceptions) 27
Engine oil change intervals (CNG / LPG) 28
Engine oil change intervals, buses / coaches and
bus / coach chassis FOC / HOC 24
Engine oil change intervals, rail vehicles 24
Engine oil change intervals, trucks 23
Engine oil change intervals: Biodiesel 30
Engine oil change intervals: rape seed oil methylester 30
Engine oil fill volumes from D08 Euro 2 diesel engines 88
Engine oil fill volumes from D28 Euro 2 diesel engines 90
Engine oil for CNG and LPG engines 28
Engine oil: miscibility 26

Page

Engine oils
- to Works Standard M 3271 (CNG/LPG) 70
- to Works Standard M 3275 ..... 65 – 68
- to Works Standard M 3277 ..... 68 – 69
- to Works Standard MAN 270 ..... 59 – 60
- to Works Standard MAN 270 (for RENK) 61
- to Works Standard MAN 271 ..... 61 – 64

Engine oils (products) ..... 59 – 69
Engine oils for diesel engines (notes) 26
Euro 0, 1, 2, 3 – diesel engines (important note) 26
Exceptions (engine oil application) 27
Extreme application conditions 4
Extreme pressure gear oils
- to Works Standard MAN 342 type ML 74
- to Works Standard MAN 342 type N ..... 73 – 74
- to Works Standard MAN 342 type SL 75
- to Works Standard MAN 342 type SL+ 75

Fuel: diesel engines 39
Fuel: gas engines 40
Fungal growth in fuel system 31

Page

Gas engine oils to Works Standard M 3271–1 70
Gas engines
- Cooling 40
- Fuel 40
- Lubrication 40

Gear oil change intervals 37
Gear oils
- to Works Standard MAN 341 type ML 72
- to Works Standard MAN 341 type N ..... 70 – 71
- to Works Standard MAN 341 type SL 72
- to Works Standard MAN 341 type SL+ 72
- to Works Standard MAN 341 type TL 72
- to Works Standard MAN 342 type ML 74
- to Works Standard MAN 342 type N ..... 73 – 74
- to Works Standard MAN 342 type SL 75
- to Works Standard MAN 342 type SL+ 75
- to Works Standard M 3343 type ML 75
- to Works Standard M 3343 type SL 76

Gear oils, application 37
Gearbox 40
Grease fill: wheel hub, hub units 53
Greasing points ..... 52 – 54

Page

High-pressure gear oils
- to Works Standard MAN 341 type ML 72
- to Works Standard MAN 341 type N ..... 70 – 71
- to Works Standard MAN 341 type SL 72
- to Works Standard MAN 341 type SL+ 72
- to Works Standard MAN 341 type TL 72

High-temperature grease
- to Works Standard MAN 284 Li–H 2 82
- to Works Standard MAN 284 Li–H 3 82

Hub units, grease fill: wheel hub 53
Hydraulics ..... 49 – 51
Hydrop shock absorber support (Roland BAF) 57
Hypoid axles 47

Implement hydraulics (SX 90 SX 2000) 50
Initial fill: diesel engines 39
Intarder, ZF ..... 40 / 46

Kerosene (aviation turbine fuel) 34
Kongsberg gearchange system, TG–A 50

Page

Letter of approval (service products) 25
Lifetime lubrication ..... 53 – 54
Lifting axle, hydraulic 51
Liquefied petroleum gas, LPG 33
Low-sulphur diesel fuel 29
LPG and CNG engine oils 28
LPG fuel 33
LPG: engine oil change intervals 28
Lubrication: diesel engines 39
Lubrication: gas engines 40

Maintenance group A ..... 16 – 17
Maintenance group A+ 15
Maintenance group B ..... 18 – 19
Maintenance group C ..... 20 – 21
Maintenance groups – allocation 13
Maintenance record 13
Maintenance system "ProFit-Check", TG–A ..... 11 – 12
Maintenance system "ProFit-Check", trucks / buses / coaches .. 9 – 10
Maintenance system based on maintenance groups 13
Major components, cleaning outside 38

Page

Major components, fill quantities
- Air-conditioning system ... 95
- Automatic gearbox ... 93
- Centre axles ... 97
- DKS anti-jackknife system ... 95
- Engine ... 87 – 90
- Front axles ... 96
- Hydrostatic fan drive ... 94
- Hypoid axles ... 100
- Lifting axle, hydraulic ... 95
- Manual gearbox ... 91 – 93
- Power take-offs ... 93
- Rear axles ... 98 – 100
- Retarders ... 93
- Spring bearings ... 97
- Trailing axle, driven, steering ... 97
- Trailing axle, with hydraulic steering (RAS ®, HS) ... 95
- Transfer cases ... 94
- WSK (torque converter clutch) ... 92

MAN–TipMatic (ZF–Astronic) ... 42
Manual gearbox ... 40 – 41
Methane number (CNG) ... 32
Micro-organisms in fuel system, remedy ... 31

Page

Micro-organisms in the fuel system ... 31
Miscibility of engine oils ... 26
Mixing table (antifreeze) ... 35
Multifunction gear oils
- to Works Standard M 3343 type ML ... 75
- to Works Standard M 3343 type SL ... 76

Multigrade engine oils (notes) ... 26
Multigrade engine oils to Works Standard MAN 271 ... 61 – 64
Multipurpose grease
- to Works Standard MAN 283 Li–P 0 ... 80
- to Works Standard MAN 283 Li–P 00/000 ... 81
- to Works Standard MAN 283 Li–P 2 ... 79
- to Works Standard MAN 285 Li–PF 2 ... 82

Natural gas (CNG) ... 32 – 33

Oil bath air filter ... 39
Outside cleaning – major components / vehicle ... 38

Page

Periodic lubrication ..... 52 – 53
Petroleum mix (winter operation) 29
ProFit-Check (time-based maintenance system),
trucks and buses / coaches ..... 9 – 10
ProFit-Check TG–A ..... 11 – 12

Rail vehicles (light rail cars) – note ..... 13 / 24
Rail vehicles: Engine oil change intervals 24
Rape seed oil methylester (RME) 30
Rape seed oil methylester: engine oil change intervals 30
Rear (leading) axle steering RAS ® 49
Rear axle steering (RAS, HS) 49
Rear axle steering RAS ® 49
Rear axles 47
Renk REMAT gearbox 44
Retarders 46
Rims and tyres 57
RME (rape seed oil methylester) 30

SAE classes
Engine oil 27

Page

Gear oils 37
Secondary retarder, ZF ..... 40 / 46
Service fill: diesel engines 39
Service products / specifications 39
Service products, service product quality, approval 25
Shock absorber support, Hydrop (Roland BAF) 57
Single grade engine oils (notes on use) 26
Single-grade engine oils to Works Standard MAN 270 59
Sludge in fuel system 31
Specifications / service products ..... 39 – 58
Spring bearings 48
Steering gear 45
Sulphur content in diesel fuel 27
Sulphur-free diesel fuel 29
Super-high-performance diesel engine oils
to Works Standard M 3275 ..... 65 – 68
to Works Standard M 3277 ..... 68 – 69
to Works Standard M 3275, M 3277 (notes) 26
Suspension, hydraulic 51
Synchromesh gearbox, Eaton ..... 37 / 40
Synchromesh gearbox, ZF ..... 37 / 40
Synthetic ATF 78

Page

Telma retarder 46
Time-based maintenance system "ProFit-Check", TG–A ..... 11 – 12
Time-based maintenance system "ProFit-Check",
trucks and buses / coaches ..... 9 – 10
TipMatic (ZF–Astronic) 42
Tipper hydraulics 51
Trailing axle, driven 47
Transfer case ..... 44 – 45
Trucks: engine oil change intervals 23
Tyres and rims 57

Validity of maintenance systems ..... 3 – 4
Vehicle / major components – outside cleaning 38
Viscosity regulations
Engine oil 27
Gear oils 37
Voith Diwa gearbox ..... 42 – 43

Warranty 25
Water quality 36

Page

Wheel hub: grease fill 48
Wheel hub: oil fill 48
Winch gearbox (Rotzler) 44
Windscreen washers 57
Winter diesel fuel 29
Winter diesel quality 29
Winter operation 29
Works Standard
M 3271–1 Gas engine oils (CNG/LPG) 70
M 3275 – Super-high-performance diesel engine oils ..... 65 – 68
M 3277 – Super-high-performance diesel engine oils ..... 68 – 69
M 3289 – Central hydraulic system fluid 82
M 3343 type ML – Multifunction gear oils 75
M 3343 type SL – Multifunction gear oils 76
MAN 248 – Anti-corrosion protection 84
MAN 270 – Single grade engine oils ..... 59 – 60
MAN 270 – Single grade engine oils (for RENK) 61
MAN 271 – Multigrade engine oils ..... 61 – 64
MAN 283 Li–P 0 – Multipurpose grease 80
MAN 283 Li–P 00/000 – Multipurpose grease 81
MAN 283 Li–P 2 – Multipurpose grease 79
MAN 284 Li–H 2 – High-temperature grease 82
MAN 284 Li–H 3 – High-temperature grease 82

Page

MAN 285 Li–PF 2 – Multipurpose grease 82
MAN 324 type N – Antifreeze 83
MAN 324 type N/Arctic – Antifreeze 83
MAN 324 type NF – Antifreeze ..... 83 – 84
MAN 324 type SNF – Antifreeze 84
MAN 339 type A – ATF 76
MAN 339 type D – ATF ..... 77 – 78
MAN 339 type F – ATF 78
MAN 341 type ML – High-pressure gear oils 72
MAN 341 type N – High-pressure gear oils ..... 70 – 71
MAN 341 type SL – High-pressure gear oils 72
MAN 341 type SL+ – High-pressure gear oils 72
MAN 341 type TL – High-pressure gear oils 72
MAN 342 type ML – Extreme pressure gear oils 74
MAN 342 type N – Extreme pressure gear oils ..... 73 – 74
MAN 342 type SL – Extreme pressure gear oils 75
MAN 342 type SL+ – Extreme pressure gear oils 75

ZF–Astronic (MAN–TipMatic) 42
ZF–Duo Drive HZA (hydrostat) 41
ZF–Ecomat 43
ZF–Intarder ..... 40 / 46

Page

ZF–Transmatic 43
ZF–WSK (torque converter and clutch system) 43
ZF secondary retarder ..... 40 / 46
ZF synchromesh gearbox ..... 40 / 46
ZF torque converter and clutch system (WSK) 43

https://truckmanualshub.com/

NOTES

https://truckmanualshub.com/

NOTES

https://truckmanualshub.com/

NOTES

https://truckmanualshub.com/

NOTES

https://truckmanualshub.com/

NOTES

https://truckmanualshub.com/

MAN Nutzfahrzeuge
Aktiengesellschaft
Postfach 50 06 20
D – 80976 München

Printed in Germany

Wartungs– und Betriebsstoffempfehlungen „09–2000“

– englisch –