

Wartungs- und Betriebsstoffvorschrift 2016

Trucknology Generation



MAN kann.



Impressum

MAN Truck & Bus Aktiengesellschaft

Dachauer Straße 667

80995 München

www.mantruckandbus.eu

Redaktionsschluss: 09.2015

Technische Änderungen aus Gründen der Weiterentwicklung vorbehalten.

© **2015 MAN Truck & Bus Aktiengesellschaft**

Nachdruck, Vervielfältigung oder Übersetzung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Einwilligung der MAN Truck & Bus Aktiengesellschaft nicht gestattet. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben der MAN Truck & Bus Aktiengesellschaft ausdrücklich vorbehalten. Änderungen bedürfen der schriftlichen Zustimmung der MAN Truck & Bus Aktiengesellschaft.

Wartungs- und Betriebsstoffvorschrift 2016

Trucknology Generation



WERKSTATTLITERATUR

Wartungs- und Betriebsstoffvorschrift

Diese vorliegende Broschüre gilt für alle Fahrzeuge der Trucknology Generation (TG-Fahrzeuge), auch für Schwerlastzugmaschinen Euro 6. Sie finden in dieser Broschüre Informationen zur Sachmängelhaftung, Wartungssystem, Wartungsintervalle und die von MAN empfohlenen und zugelassenen Betriebsstoffe. Werden andere Betriebsstoffe oder Additive verwendet, kann die MAN Truck & Bus Aktiengesellschaft keine Ansprüche auf Gewährleistung anerkennen.

Wartungsprüflisten

In den Wartungsprüflisten ist der Umfang der Wartungsarbeiten beschrieben. Die Wartungsprüflisten können im MAN After Sales Portal (www.asp.mantruckandbus.com) unter der Rubrik „Reparatur und Wartung“ nach Eingabe der Fahrzeug-Identifizierungs-Nummer unter dem Informationstyp „Wartungsprüflisten“ bezogen werden. Für TG-Fahrzeuge gibt es Wartungsprüflisten für die Baureihen TGA, TGS/TGX und TGL/TGM einschließlich der Schwerlastzugmaschinen.

Wartungsanleitung

Hier sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die in der Wartungsprüfliste tabellarisch aufgeführt sind.

Diese Beschreibungen können über das MAN After Sales-Portal (www.asp.mantruckandbus.com) abgerufen werden.

Wartungsnachweis

Im Wartungsnachweis bestätigen die MAN Service-Stützpunkte, die von MAN autorisierten Service-Werkstätten oder Fachwerkstätten die sach- und fristgerechte Ausführung der Wartungsarbeiten durch geschultes und autorisiertes Fachpersonal. Deshalb soll der Wartungsnachweis ständig beim Fahrzeug verbleiben. Er muss vorgelegt werden, falls Gewährleistungsansprüche geltend gemacht werden.

Im Falle eines bestehenden Wartungs- und Reparaturvertrages erfolgt eine Kostenübernahme der zum Leistungsumfang der MAN gehörenden Wartungs- und Reparaturarbeiten nur dann, wenn diese von einem MAN Service-Stützpunkt oder einer Fachwerkstatt mit MAN Originalteilen durchgeführt wurden.

Des Weiteren finden Sie im Wartungsnachweis Informationen zur Sachmängelhaftung,

Wartungssystem, Wartungsintervalle und die von MAN vorgeschriebenen und zugelassenen Betriebsstoffe.

INHALT

Sachmängelhaftung

Arten, Inhalt und Umfang

- Einleitung 11
- Kaufgarantie/Garantieverlängerung 12
- Sachmängelhaftungsarten 13
- Anhang 1 – Ausnahmen der Sachmängelhaftung 16
- Anhang 2 – Definition der Bauteile Antriebsstrang: 17

Betriebsstoffe

Vorgeschriebene Betriebsstoffe

Kraftstoffe

- Dieseldieselkraftstoff 20
- Anforderungen an die Qualität des Dieseldieselkraftstoffs 21
- FAME-Kraftstoff 24
- Flugturbinen-Kraftstoff (Kerosin) 28

Mikroorganismen im Kraftstoffsystem

- Mikroorganismen bei Dieseldieselkraftstoff und FAME-Betrieb 29

AdBlue® 30

Betriebsstoffe, zugelassen nach MAN Werknorm

- Zulassung von Betriebsstoffen 31

Motorenöl

- Motorenöle für Dieseldieselmotoren (Euro 0 bis Euro 6) und EEV 33
- Zulässiges Motorenöl für Erstbefüllung und Betriebsbefüllung 37

Kühlflüssigkeit

- Allgemeines – Kühlflüssigkeit 40
- Wasserqualität 42
- Kühlflüssigkeit erneuern und entsorgen 43

Getriebeöle

- Getriebeöle nach MAN-Werknorm 44
- Allgemeine Verwendungshinweise und Wechselfristen 45

Fahrzeug- und Aggregateaußenreinigung

- Grundbedingungen beim Reinigen 46

Wartungssystem

Beschreibung

- Allgemeines
- Wartungssystem mit ProFit-Check II und III 48

Wartungsintervalle

Wartungsintervalle mit ProFit-Check II

- Wartungsintervalle für TGA-Fahrzeuge 49

Wartungsintervalle mit ProFit-Check III

- Wartungsintervalle für TGS/TGX-, TGM/TGL-Fahrzeuge 50

Wartungsintervalle bei besonderen Einsatzbedingungen

Ölwechselintervalle der Antriebsaggregate bei besonderen Einsatzbedingungen 51

Wechselintervalle des Motoröls unter besonderen Einsatzbedingungen

- Motorölwechsel abhängig von der Art des Einsatzes 52

Ölwechselintervalle an Schaltgetriebe, Achse und Verteilergetriebe unter besonderen Einsatzbedingungen

- Ölwechselintervalle im Heißland 53

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore

Ölwechsel für Motore

- Füllmenge, Spezifikation, Fahrleistung 55

TGA, TGS und TGX

Schwere Motorenbaureihe

- D20 Motore 56
- 59
- D26 Motore 61
- 63
- D28 Motore 65

TGS und TGX		Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Verteilergetriebe	
Schwere Motorenbaureihe		Ölwechsel für Verteilergetriebe	
D3876 LF-Motore	70	Füllmenge, Spezifikation, Fahrleistung, Einsatz im Heißland	97
D3876 LF-Motore für Schwerlastzugmaschine	71	TGA, TGS und TGX	
TGL und TGM		Verteilergetriebe	
Leichte Motorenbaureihe		Verteilergetriebe für TGA, TGS und TGX	98
D0834 Motore	72	TGL und TGM	
D0836 Motore	74	Verteilergetriebe	
		Verteilergetriebe für TGL und TGM	101
Ventilspiel		Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Achsen	
Intervalle für Ventilspiel	77	Ölwechsel für Achsen	
Ventilspiel prüfen für TGS/TGX Euro 6, D 20 und D 26	78	Füllmenge, Spezifikation, Fahrleistung, Einsatz im Heißland	103
Ventilspiel für TGS/TGX Euro 6, D 3876 LF, erstes Prüfen	79	TGA, TGS und TGX	
Ventilspiel für TGS/TGX Euro 6, D 3876 LF, folgende Prüfungen	80	Achsen	
Ventilspiel für TGX Schwerlastzugmaschine Euro 6, D 3876		Nicht angetriebene Vorderachsen	104
LF, erstes Prüfen	81	AP-Vorderachsen für TGA, TGS und TGX	105
Ventilspiel für TGX Schwerlastzugmaschine Euro 6, D 3876		AP-Hinterachsen für TGA, TGS und TGX	106
LF, folgende Prüfungen	82	AP-Hinterachsen für Schwerlastzugmaschine Euro 6	107
Ventilspiel prüfen für TGL/TGM Euro 6, D 0834	83	Hypoidachsen für TGA, TGS und TGX	108
Ventilspiel prüfen für TGL/TGM Euro 6, D 0836	84	TGL und TGM	
		Achsen	
Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Schaltgetriebe		AP-Vorderachsen für TGL und TGM	109
Ölwechsel für Schaltgetriebe		AP-Hinterachsen für TGL und TGM	110
Füllmenge, Spezifikation, Fahrleistung, Entfall Öltypen,		Hypoidachsen für TGL/TGM	111
Einsatz im Heißland	85	Füllmengen und Ölspezifikationen für Hydraulikanlagen	
TGA, TGS und TGX		Ölwechsel für Hydraulikanlagen	
Schaltgetriebe		Füllmenge, Spezifikation, Einsatz im Heißland	113
ZF-Schaltgetriebe für TGA, TGS und TGX	87	Hydrauliköle	
ZF-Wandlerschaltkupplung und Schaltgetriebe für		Lenkanlagen für TGA, TGS, TGX, TGM und TGL	114
Schwerlastzugmaschine Euro 6	91	Fahrerhauskippanlage (wartungsfrei, nur für den	
TGL und TGM		Reparaturfall)	116
Schaltgetriebe		Kupplungsbetätigung	117
Schaltgetriebe für TGL und TGM	92		

Kipperhydraulik	118
Kran	119
HydroDrive	120
Hydrostatischer Lüfterantrieb Schwerlastzugmaschine Euro 6	121
Aufliegerhydraulik Schwerlastzugmaschine Euro 6	122

**Temperaturbereich, Anwendungsort und Spezifikation
für Fettschmierstellen**

Fetten und schmieren	
Anwendung, Spezifikation	123
Fettschmierstellen	
Fettschmierstellen für TGA, TGS, TGX, TGM und TGL	124

Füllmengen und Spezifikationen für Klimaanlage

TGA, TGS, TGX, TGM und TGL	
Klimaanlagen	
Klimaanlagen für TGA, TGS, TGX, TGM und TGL	129

**Spezifikationen für Korrosionsschutz, Batterie,
Scheibenwaschanlage, Reifen und Felgen**

TGA, TGS, TGX, TGM und TGL	
Korrosionsschutz, Batterie, Scheibenwaschanlage, Reifen und Felgen	
Spezifikationen	133

ARTEN, INHALT UND UMFANG

Einleitung

In diesem Kapitel sind allgemeine Informationen über Arten, Inhalt und Umfang von Sachmängelhaftung zu finden sowie sonstige relevante Informationen, z. B. eine allgemeingültige Definition des Antriebsstranges.

Ihr jeweiliger Verkäufer gewährleistet, dass Neufahrzeuge in Übereinstimmung mit den Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Verkauf und Lieferung von fabrikneuen Nutzfahrzeugen des jeweiligen Verkäufers dem Stand der Technik zum Zeitpunkt des Abschlusses des Kaufvertrages entsprechen und weder Fabrikations- noch Materialfehler aufweisen.

Diesen Text über Sachmängelhaftung sollte der Kunde stets im Fahrzeug aufbewahren, damit er im Bedarfsfalle Vorgaben entnehmen kann. Er enthält für den Kunden keine weitergehenden Rechte als ihm die jeweils anzuwendenden AGB geben; die rechtliche Grundlage für die Sachmängelhaftung bleibt der abgeschlossene Kaufvertrag zwischen dem Kunden und seinem Verkäufer über das Neufahrzeug mitsamt den zwingenden nationalen gesetzlichen Bestimmungen sowie den seinem jeweiligen Kaufvertrag zugrunde liegenden AGB. Sachmängelhaftungsansprüche können nur

gegen den jeweiligen Verkäufer geltend gemacht werden; eine Gewährleistung der MAN Truck & Bus Aktiengesellschaft als Hersteller wird ausgeschlossen.

Für die Abarbeitung eines Sachmangels stehen dem Kunden weltweit MAN Service-Stützpunkte der MAN Truck & Bus Aktiengesellschaft sowie die Fachwerkstätten zur Verfügung.

Sachmängelhaftung

Kaufgarantie/Garantieverlängerung

Kaufgarantie

/Garantieverlängerung

Inhalt, Umfang und Bedingungen zu
Kaufgarantie/Garantieverlängerung erhalten
Sie bei Ihrem MAN Service-Stützpunkt.

Sachmängelhaftungsarten

Übersicht:

- Sachmängelhaftung auf das Gesamtfahrzeug
- Sachmängelhaftung auf den Antriebsstrang
- Sachmängelhaftung für Ersatzteile
- Sachmängelhaftung für Neuaggregate

Der Umfang der Haftung Ihres jeweiligen Verkäufers richtet sich nach dem abgeschlossenen Kaufvertrag mitsamt den jeweils gültigen Bestimmungen in den AGB.

Die Auslieferung des MAN Neufahrzeuges erfolgt zusammen mit einer umfassenden Haftung für Sachmängel durch den jeweiligen Verkäufer.

Dieser Sachmängelhaftung liegen die in diesem Text beschriebenen Bedingungen, Einschränkungen und Ausschlüsse zugrunde. Reparaturen innerhalb der Sachmängelhaftungsfrist verlängern die Sachmängelhaftung nicht.

Sachmängelhaftung auf das Gesamtfahrzeug

Die Sachmängelhaftung verjährt innerhalb eines Jahres ab Ablieferung des Kaufgegenstandes. Hiervon ausgeschlossen sind Wartungs- und Verschleißteile, siehe Anhang 1.

Sachmängelhaftung auf den Antriebsstrang

Für den Antriebsstrang (Motor, Getriebe, Verteilergetriebe und Antriebsachsen) gewährt die MAN Truck & Bus Aktiengesellschaft eine Sachmängelhaftungsfrist von 24 Monaten ab Ablieferung des Kaufgegenstandes oder 36 Monate ab Lieferung Werk ohne Kilometerbegrenzung, was immer zuerst erreicht wird.

Die Definition der Bauteile Antriebsstrang siehe Anhang 2.

Sachmängelhaftung für Ersatzteile

Für MAN Original-Ersatzteile gilt eine Sachmängelhaftungsfrist von 12 Monaten ab Verkauf bzw. ab Ablieferung. Für Austausch-Aggregate (Motor, Getriebe, Verteilergetriebe und Antriebsachsen) gewährt die MAN Truck & Bus Aktiengesellschaft eine Sachmängelhaftungsfrist von 12 Monaten ab Einbau bzw. 18 Monaten ab Lieferung Werk bis zu einer Laufleistung von maximal 100.000 Kilometer, was immer zuerst erreicht wird.

Hiervon ausgeschlossen sind Wartungs- und Verschleißteile, siehe Anhang 1.

Sachmängelhaftung für Neuaggregate

Für Neuaggregate betreffend den Motor (ausgenommen Anlasser und Lichtmaschine), Getriebe und angetriebene Achsen gewährt

die MAN Truck & Bus Aktiengesellschaft eine Sachmängelhaftungsfrist von 24 Monaten ab Einbau bzw. 30 Monaten ab Lieferung Werk bis zu einer Laufleistung von maximal 200.000 km, was immer zuerst erreicht wird.

Inhalt der Sachmängelhaftung, Ausschlüsse

Allgemeines

Verliert ein Teil innerhalb der vereinbarten Sachmängelhaftungsfrist unmittelbar seine Funktionsfähigkeit und wird dadurch eine Reparatur erforderlich, hat der Käufer Anspruch auf Behebung des Mangels in dem nach den vereinbarten Bedingungen vorgesehenen Umfang gemäß dem Kaufvertrag und den zugrunde liegenden AGB.

Keine Sachmängelhaftung besteht ohne Rücksicht auf mitwirkende Ursachen für Schäden,

- durch Unfall, d. h. ein unmittelbar von außen her plötzlich mit mechanischer Gewalt einwirkendes Ereignis;
- durch mut- oder böswillige Handlungen;
- durch Brand oder Explosion;
- durch höhere Gewalt, Straßenverhältnisse, Fahrverhalten, Wetterbedingungen;
- für die ein Dritter als Hersteller; Lieferant aus Reparaturauftrag oder aus anderweitigen Zusagen eintritt oder einzutreten hat;

Sachmängelhaftung

Sachmängelhaftungsarten

- die aus der Teilnahme an Fahrveranstaltungen mit Renncharakter oder aus den dazugehörigen Übungsfahrten entstehen;
- die dadurch entstehen, dass das Fahrzeug bestimmungswidrig eingesetzt wurde (z. B. höheren als den von MAN festgesetzten zulässigen Achs- oder Anhängelasten ausgesetzt wurde);
- die durch Verwendung von ungeeigneten Schmier- und Betriebsstoffen entstehen (siehe MAN Betriebsmittel-Vorgaben);
- die durch Veränderung der ursprünglichen Konstruktion des Kraftfahrzeuges (z. B. Tuning) oder den Einbau von Fremd- oder Zubehörteilen verursacht werden, die von MAN nicht zugelassen sind;
- die durch jegliche Art von Manipulation an Kilometerzähler oder Fahrtschreiber und Betriebsstundenzähler entstehen;
- durch Einsatz einer erkennbar reparaturbedürftigen Sache, es sei denn, dass der Schaden mit der Reparaturbedürftigkeit nachweislich nicht im Zusammenhang steht oder dass die Sache zur Zeit des Schadens mit Zustimmung des Verkäufers behelfsmäßig repariert war.

Ferner besteht keine Sachmängelhaftung für Schäden,

- die dadurch entstanden sind, dass der Schaden nicht unverzüglich gemeldet und

das Fahrzeug zur Reparatur bereitgestellt wurde;

- die durch Nichtbeachtung der Hinweise von MAN in der Betriebsanleitung des Kraftfahrzeuges entstanden sind.

Weiterhin sind ausgeschlossen

- Kosten für die Beseitigung von Sachmängeln an nicht von der MAN Truck & Bus Aktiengesellschaft werksseitig eingebauten Radios, Funkanlagen, elektronischen Zusatzgeräten.
- sämtliche Teile, die anlässlich von Wartungen und Verschleiß benötigt werden, z. B. Öle Fette, Dichtungen, Hydraulikflüssigkeiten, Filter, Lufttrocknerpatronen / Granulat etc.
- Kosten für die Beseitigung von Sachmängeln, die dadurch entstanden sind, dass die von MAN vorgeschriebenen Serviceintervalle nicht eingehalten bzw. die von MAN vorgeschriebenen Betriebsmittel sowie MAN-Originalteile nicht verwendet wurden.

Beginn und Dauer der Sachmängelhaftung mit Wartungsvertrag

Entnehmen Sie diese Informationen bitte Ihrem Kaufvertrag samt AGB.

Umfang der Sachmängelhaftung, Kostenbeteiligung durch den Käufer

Der Anspruch umfasst die Beseitigung von Schäden im Wege der Reparatur, nach den technischen Erfordernissen an den im Anhang 2 genannten Fahrzeugteilen /Baugruppen.

Überschreiten die Reparaturkosten den Wert einer Austauschereinheit, wie sie bei einem solchen Schaden üblicherweise eingebaut wird, so beschränkt sich der Anspruch auf den Einbau einer derartigen Austauschereinheit einschließlich der Aus- und Einbaukosten. Die Wahl der Art der Mängelbeseitigung obliegt dem jeweiligen Verkäufer.

Unter die Sachmängelhaftung fallen nicht,

- Kosten für Test-, Mess- und Einstellarbeiten, soweit sie nicht im Zusammenhang mit einem sachmängelpflichtigen /kaufgarantiepflichtigen Schaden anfallen
- Der Ersatz von Folgekosten, insbesondere Berge- und Abschleppkosten
- Kosten, die im Zusammenhang mit einem Schadensfall auftreten, wie z. B. Übernachtung, Telefon, Aufrufbearbeitungskosten, Pflegeaufwendungen, Frachtausfälle, Konventionalstrafen, Schwund und Verderb der Ware (Ladung)
- Kosten für Luftfracht

- Kosten für unsachgemäße Reparaturen in MAN Service-Stützpunkten und Fachwerkstätten
- Kosten für Öle und sonstige Flüssigkeiten, sofern nicht durch den Schaden selbst bedingt
- Kosten, wirtschaftliche Verluste (einschließlich Einbußen von Gewinn, Einkünften, Goodwill und erwartete Einsparungen)
- Schadensersatzleistungen für Folgeschäden oder indirekte Schäden
- Kosten, die dadurch entstehen, dass ein Aufbau oder eine Vorrichtung die Arbeiten am Fahrzeug be- oder verhindert, es sei denn, solche Überbauten oder Vorrichtungen sind von MAN angebracht worden.

Der Käufer hat,

- im Schadensfall den Wartungsnachweis für das Kraftfahrzeug vorzulegen
- am Kilometerzähler Eingriffe oder sonstige Beeinflussungen zu unterlassen
- einen Defekt oder Austausch des Kilometerzählers unverzüglich unter Angabe des jeweiligen Kilometerstandes anzuzeigen.

Voraussetzung für die Gewährung von Sachmängelhaftung

Bei Kenntnis bzw. Vermutung eines Mangels hat der Käufer diesen Mangel unverzüglich, gegebenenfalls auch telefonisch, dem Verkäufer oder einem MAN Service-Stützpunkt oder einer Fachwerkstatt zu melden. Diesem bleibt es vorbehalten, das Kraftfahrzeug selbst anzunehmen oder den Käufer an einen anderen geeigneten Werkstattbetrieb weiterzuverweisen.

Anhang 1 – Ausnahmen der Sachmängelhaftung

Normaler Verschleiß und Wartungsarbeiten

Normaler Verschleiß und Wartungsarbeiten finden in unterschiedlichen Zeitabständen statt und sind abhängig von der zurückgelegten Kilometerzahl, den geografischen und klimatischen Bedingungen, den Straßen- und Fahrverhältnissen, dem Fahrverhalten usw..

Diese Bedingungen beeinflussen in weitem Maße die Lebensdauer der betreffenden Teile. Wartung lässt sich definieren als „planmäßige Wartung“ und „außerplanmäßige Wartung“.

Planmäßige Wartung (Kundendienst /Inspektion) erfolgt auf der Basis von Zeit und zurückgelegten Kilometern und umfasst den Austausch von Teilen, bei denen ein erforderlicher Austausch vorherbestimmt werden kann, wie z. B. bei Öl und Filtern.

Eine außerplanmäßige Wartung umfasst den Austausch von Teilen, die ein unterschiedliches Verschleißmuster, je nach Fahrzeugbetrieb und/oder Einsatzzweck aufweisen. Während eines Routinekundendienstes werden solche Teile für eine Inspektion, jedoch nicht für einen Austausch eingeplant. Wenn bei der Inspektion kein „Material- oder Herstellerfehler“ festgestellt, sondern ein Austausch aufgrund von Verschleiß erforderlich wird, wird die Reparatur als außerplanmäßige Wartung und nicht als Sachmängelhaftungsfall betrachtet.

Um die Betriebszuverlässigkeit und Verkehrstüchtigkeit sicherzustellen, ist es äußerst wichtig, dass alle Wartungs- und Inspektionsarbeiten gemäß den gültigen MAN-Vorschriften und gemäß den Wartungs-Prüflisten, welche in allen MAN Service-Stützpunkten vorliegen, ausgeführt werden.

Eine ausführliche Beschreibung dieser Wartungsarbeiten ist in den jeweiligen Wartungsanleitungen dargestellt.

Beispiele für ausgeschlossene Teile, die Teil der Wartung und normaler Verschleiß sind:

- Filter und Filterpatronen jeglicher Art
- Glas (Gewaltschaden)
- Wischerblätter
- Brems Scheiben
- Bremsstrommel
- Bremsbeläge
- Bremsflüssigkeit
- Kupplungs-, Kühl-, Hydraulikflüssigkeiten und sonstige Flüssigkeiten
- HGS-Flüssigkeit Kühlmittel
- Öle, Schmiermittel
- Fette, Dichtungen
- Antriebsriemen
- Glühbirnen/Glühlampen/LED und Leuchtmittel jeglicher Art
- Kupplung (Mitnehmerscheibe)



Hinweis

Eine komplette Liste der ausgeschlossenen Teile lässt sich hier nicht darstellen. Um detaillierte Informationen zu den ein- bzw. ausgeschlossenen Wartungs- und Verschleißteilen eines Fahrzeugs zu erhalten, wenden Sie sich bitte an Ihren MAN Service-Stützpunkt.

Sachmängelhaftung

Anhang 2 – Definition der Bauteile Antriebsstrang:

Hinterachse und nur angetriebene

Vorderachse

– Achsgehäuse

Mit Teller- und Kegelrad einschließlich Lagerung, Ausgleichsgehäuse mit Zahnrädern und Wellen, Differentialsperre mit Schaltgabel und Pneumatikzylinder, Antriebswellen, Durchtriebslagerung, Antriebsflanschen, Ölpumpen

– Außenplanetengetrieb:

Mit Gehäuse, Planetensatz, Lagerungen, Deckel

– Zwischenausgleich

Mit Gehäuse, Ausgleich-Lagerungen

HydroDrive-Hydraulikpumpe am Nebenantrieb, Pumpenblock/Ventilblock

– Bauteile die zur Ölzuführung und Steuerung der Hydraulik beim HydroDrive gehören, sind ausgeschlossen:

Hydraulikschläuche, Hydraulikleitungen, Hydraulikventile, Hydraulikbehälter, elektrische Bauteile

Gelenkwellen

– Gelenkwellen

Mit Schwingungsdämpfung, Zwischenlager und deren Aufhängung

– Hilfsbremse (elektrisch/hydraulisch)

HydroDrive

– Mechanische und elektronische Teile (Antriebsteile) sind im Antriebsstrang eingeschlossen:

Nebenantrieb HydroDrive-Antrieb, Innenlamelle Nebenantrieb HydroDrive, Außenlamelle Nebenantrieb HydroDrive, Achsschenkel HydroDrive-Antrieb und Radnabenmotor HydroDrive-Antrieb, HydroDrive Steuergerät, Hochdruckleitungen, Hydraulikpumpe/Speisepumpe, Luft-, Ölkühlereinheit, Ölkühler für HydroDrive,

VORGESCHRIEBENE BETRIEBSSTOFFE

Kraftstoffe



Hinweis

Für die Motoren in TG-Fahrzeugen sind ausschließlich die hier genannten Arten von Kraftstoffen zulässig:

Diesekraftstoff, FAME-Kraftstoff,
Flugturbinen-Kraftstoff (Kerosin).

Die Voraussetzungen für den Einsatz dieser Kraftstoffe sind auf den folgenden Seiten dargestellt.

Betriebsstoffe

Dieseldiesellostoff

Dieseldiesellostoff

Dieseldiesellostoff für MAN-Diesellomotoren

Für den Betrieb von MAN-Diesellomotoren eignet sich Dieseldiesellostoff nach folgenden Normen:

- Europäische Norm EN 590
- DIN EN 590 (Deutschland)
- ÖNORM EN 590 (Österreich)

Winterbetrieb (Deutschland)

Dieseldiesellostoff scheidet bei sinkenden Außentemperaturen Paraffinkristalle aus, die den Fließwiderstand im Kraftstofffilter so vergrößern, dass eine ausreichende Kraftstoffversorgung nicht mehr gewährleistet ist.

Sommerdiesello nach DIN EN 590 gewährleistet eine Betriebssicherheit bis 0 °C, Winterdiesellokraftstoff bis -10 °C.

Für den störungsfreien Betrieb im Winter ist es erforderlich, Winterdiesellokraftstoff zu verwenden, für den der Kraftstoffhersteller über die DIN-Norm hinaus eine ausreichende Betriebssicherheit garantiert! Neben dem in der Norm EN 590 üblicherweise genannten „Grenzwert der Filtrierbarkeit“ (CFPP), ist für ein sicheres Betriebsverhalten ein möglichst niedriger Trübungspunkt (Cloudpoint, CP) entscheidend.

Kraftstoffvorschrift für den Winterbetrieb

Kein Benzin zumischen!

Bei nicht ausreichendem Kältefließverhalten des Dieseldiesellostoffes oder noch tieferen Außentemperaturen empfehlen wir den Einbau einer Kraftstofffilterheizung. Vor dem Winter ggfs. Kraftstoffvorfilter und Kraftstoffbehälter entwässern.

In Ländern mit noch tieferen Außenlufttemperaturen als -20 °C steht in der Regel ein spezieller Dieseldiesellostoff (Alpine- bzw. Arktikqualität) zur Verfügung.

Außenlufttemperatur bis ...

Kraftstoffvorschrift

-30 °C	Arktikqualität: Trübungspunkt (Cloudpoint, CP) < -25 °C
-20 °C	Kraftstofffilterheizung und Winterdiesello DIN EN 590 (16. November - 29. Februar)
-10 °C	Winterdiesello DIN EN 590 (16. November - 29. Februar)
0 °C	Sommerdiesello

Gefahrklassen

Gefahrklassen nach VbF (Verordnung für brennbare Flüssigkeiten) gilt nur für die Bundesrepublik Deutschland.

Beachten Sie die landesspezifischen Vorschriften.

Dieseldiesellostoff/RME:

Gefahrklasse A III (Flammpunkt über 55 °C),
Gefahrkennziffer 30, Stoffkennziffer 1202

Dieseldiesellostoff – Zusatzmittel

Für den Betrieb von MAN-Diesellomotoren sind Kraftstoffzusatzmittel, gleich welcher Art, nicht erforderlich, wenn der Dieseldiesellostoff 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 Truck & Bus Aktiengesellschaft.

Anforderungen an die Qualität des Dieselkraftstoffs

Anforderungen an die Qualität des Dieselkraftstoffs (weltweit) für Abgasstufen Euro 2 bis Euro 6 und EEV

			Schwefelgehalt maximal ppm	Schmierfähigkeit maximal HFRR µm
Euro 2	Motor/Einspritzausrüstung	VE-Pumpe	n.l.	460
		VP 44	n.l.	460
		CR	n.l.	460
Euro 3	Motor/Einspritzausrüstung	VP 44 CR	n.l.	460
	AGR	nein	–	–
	AGN	nein	–	–
	Motor/Einspritzausrüstung	CR/Kraftstoff geschmiert	n.l.	460
	AGR	ja	500	–
	AGN	nein	–	–
	Motor/Einspritzausrüstung	CR/Öl geschmiert	n.l.	n.l.
	AGR	ja	500	–
	AGN	nein	–	–
Euro 4	Motor/Einspritzausrüstung	CR/Kraftstoff geschmiert	n.l.	460
	AGR	ja	50	–
		nein	–	–
	AGN	nein	–	–
		PM-Kat	50	–
		SCR	n.l.	–

Betriebsstoffe

Anforderungen an die Qualität des Dieselkraftstoffs

			Schwefelgehalt maximal ppm	Schmierfähigkeit maximal HFRR μm	
Euro 5	Motor/Einspritzausrüstung	CR/Kraftstoff geschmiert	n.l.	460	
	AGR	ja	50	–	
		nein	–	–	
		PM-Kat	50	–	
	AGN	CRT	10	–	
		DOC	n.l.	–	
		SCR	n.l.	–	
		Motor/Einspritzausrüstung	CR/Öl geschmiert	n.l.	n.l.
	AGR	nein	–	–	
	AGN	SCR	n.l.	–	
EEV	Motor/Einspritzausrüstung	CR/Kraftstoff geschmiert	n.l.	460	
	AGR	ja	50	–	
		nein	–	–	
		PM-Kat	50	–	
	AGN	CRT	10	–	
		SCR	n.l.	–	
		Motor/Einspritzausrüstung	CR/Öl geschmiert	n.l.	n.l.
		AGR	nein	–	–
	AGN	SCR	n.l.	–	
	Euro 6	Motor/Einspritzausrüstung/AGN	CR/Kraftstoff geschmiert	10	460

**Hinweis****Erklärung der Abkürzungen**

AGN = Abgasnachbehandlung

AGR = Abgasrückführung

CR = common rail

CRT = continuously regenerating trap,

Oxikat und Partikelfilter

DOC = diesel oxidation

catalytic converter,

Diesel-Oxidations-Katalysator

n.l. = nicht limitiert

PM-KAT = Partikelfilter mit Katalysator

SCR = selective catalytic reduction,

Abgasnachbehandlungssystem mit

AdBlue

VE = Verteiler-Einspritzpumpe

VP 44 = Verteiler-Einspritzpumpe 44

**Weitere Anforderungen an die
Qualität des Dieselkraftstoffs**

Der zulässige Wassergehalt im Kraftstoff darf höchstens 200 ppm betragen.

Wird der Wert überschritten, ist ein Wasserabscheider einzubauen.

Die zulässige Gesamtverschmutzung im Kraftstoff darf höchstens 24 mg/kg betragen.

Bei Verwendung von FAME ist die „Technische Information 180911“ zu beachten.

FAME-Kraftstoff

Einsatz von "Biodiesel" (FAME)

Grundsätzlich können MAN-Motoren mit FAME (FATTY ACID METHYL ESTER = Fettsäuremethylester) wie z. B. RME, Rapsölmethylester, betrieben werden. Dieser Kraftstoff muss die Norm DIN EN 14214 erfüllen.

Für den Einsatz von Biodiesel (FAME) sind nachfolgend aufgeführte Voraussetzungen und Einschränkungen zu beachten.

Zugelassene Motoren für FAME-Betrieb

Bei Common Rail-Motoren ist FAME-Betrieb nur zulässig, wenn eine Kaufgarantie für die Einspritzkomponenten erworben wird.

– Motoren D08:

FAME-Betrieb zulässig ab Baudatum Oktober 1998; (Motornummer 1998: xxx8953591xxxx)

– Motoren D20:

FAME-Betrieb zulässig

– Motoren D26:

FAME-Betrieb zulässig

– Motoren D28:

FAME-Betrieb zulässig ab Baudatum Oktober 1998 (Motornummer 1998: xxx8953001xxxx)

Alle Lkw, in welche für FAME-Betrieb zugelassene Motoren eingebaut sind, sind auch fahrgestellseitig (Kraftstoffanlage,

Tankgeber) mit FAME-tauglichen Bauteilen ausgerüstet.

Fahrzeuge mit OBD1b und OBD2, d.h. mit NOx-Kontrolle (ab EDC7-Softwarestand V 34), müssen mit einer Verkaufsgruppe "Biodiesel" bestellt werden. Diese Verkaufsgruppe beinhaltet einen FUP (Funktionsparametersatz) 81.25890-2135. Wird ein solches Fahrzeug nachträglich auf FAME-Betrieb umgestellt, muss dieser FUP beantragt und aufgespielt werden, da es sonst zu Betriebsstörungen und Leistungsreduzierung kommen kann. Der FUP nimmt keinen Einfluss auf das Wartungssystem, der Wartungsrechner muss separat auf die geänderten Ölwechselfristen mit FAME umgestellt werden. Die MAN-Originalsoftware für diesen FUP wird unter der Sachnummer 81.25890-7387 angeboten.

Wenn das Fahrzeug nicht mehr mit FAME betrieben wird, muss mittels Antrag auf Fahrzeugparametrierung der Funktionsparameter 81.25890-2135 wieder entfernt werden.

Ansonsten gelten auch für Fahrzeuge ab OBD1b und OBD2 alle anderen Besonderheiten für FAME-Betrieb.

Für den Betrieb mit FAME nicht zugelassene Fahrzeuge/Motoren

– alle Fahrzeuge mit CRT-Filter (Einzelfreigabe auf Anfrage möglich)

- alle liegend eingebauten Common Rail-Motoren
- alle D2868 LFXx (V8 Euro V)-Motoren
- alle Euro 6-Motoren (SCRT)

Betrieb von Fahrzeugen mit CRT-Filter mit FAME nur nach Freigabe

Bei Fahrzeugen mit CRT-Filter hängt es, neben den Einsatzbedingungen, sehr stark vom Phosphor- und Alkaligehalt des verwendeten FAME-Kraftstoffs ab, ob eine Verwendung von FAME möglich ist oder nicht.

Chemisch/physikalisch bedingt kann es zum "Vergiften" des Katalysators und /oder "Verblocken" des Filters kommen. Dieses Problem ist vom Motortyp oder Motor- oder Fahrzeughersteller unabhängig.

Ob und gegebenenfalls unter welchen Bedingungen/Einschränkungen ein Betrieb von Fahrzeugen mit CRT-Filtern mit FAME-Kraftstoff möglich ist, kann deshalb nur nach genauer Analyse der Einsatzbedingungen entschieden werden. Stellen Sie bei Bedarf für jeden Einzelfall eine Anfrage an:

MAN Truck & Bus Aktiengesellschaft
Benedikt Neugebauer

Abteilung SBPH
Dachauer Straße 667
80995 München

E-mail: benedikt.neugebauer@man.eu

Telefon: +49(0)89/1580-63730

Fahrzeuge mit CRT-Filter dürfen nur nach Einzelfreigabe von SBPH mit FAME betrieben werden.

Werden Fahrzeuge mit CRT-Filter ohne Freigabe durch SBPH betrieben, erlischt für alle daraus resultierenden Schäden die Sachmängelhaftung der MAN Truck & Bus Aktiengesellschaft.

Kaufgarantie

Für Common Rail-Motoren ist der Erwerb einer Kaufgarantie Voraussetzung für die Freigabe des Betriebs mit FAME-Kraftstoffen gemäß DIN EN 14214.

Soll die Kaufgarantie für ein Fahrzeug erworben werden, das außerhalb Europas im Einsatz ist, muss der Nachweis erbracht werden, dass im entsprechenden Land FAME-Kraftstoff gemäß DIN EN 14214 verfügbar ist.

Die Kaufgarantie wird über einen negativen Gewährleistungsantrag

- Schadenscode Lkw: GWGS030 00 00 R1
- Text: BIODIESEL KAEUFLICHE GARANTIE ERWEITERUNG

eingestellt.

Die Kaufgarantie muss spätestens 3 Monate nach Auslieferung des Fahrzeugs erworben werden und gilt

- 48 Monate ab Erstzulassung des Fahrzeugs,
- maximal 600.000 km für Motoren D20, D26, D28
- maximal 400.000 km für Motoren D08

- für Schäden an
 - Injektor mit Düse
 - Rail/Druckrohr
 - Hochdruckpumpe

Ausnahmen gelten für Vorführfahrzeuge und Fahrzeuge mit Wartungsvertrag.

Bei Vorführfahrzeugen kann die Kaufgarantie auch noch beim Verkauf des Fahrzeugs an den Endkunden, spätestens jedoch bis zu 12 Monaten nach Auslieferung des Fahrzeugs erworben werden, sie gilt ebenfalls ab Erstzulassung des Fahrzeugs, wie oben beschrieben.

Kraftstoffe

Freigegebene Kraftstoffe für FAME-Betrieb

Für FAME-Betrieb zugelassene MAN Motoren können mit FAME betrieben werden,

- wenn der FAME-Kraftstoff DIN EN 14214 entspricht und
- die nachfolgend beschriebenen Besonderheiten beachtet werden.

Nicht freigegebene Kraftstoffe

Alle anderen als „Biodiesel“ bezeichneten oder sonstigen alternativen Kraftstoffe, wie

- Altspeisefettmethylester
- Pflanzenöle (z. B. Rapsöl, Palmöl),
- mittels Doppeltanksystem erhitzte Öle und Fette,
- Alkohole (Ethanol, Methanol), etc. oder deren Beimischung sind nicht zur Verwendung in MAN Motoren freigegeben.

Es kommt immer wieder zu Anfragen, ob nicht eventuell doch andere "alternative" Kraftstoffe als FAME nach DIN EN 14214 (z. B. mittels Doppeltanksystemen erhitzte Pflanzenöle) für MAN Motoren freigegeben sind.

Die hier dargestellten Ausführungen über freigegebene Kraftstoffe bzw. über freigegebene Motoren/Fahrzeuge gelten ausnahmslos und Sonderfreigaben sind nicht möglich.

Außerdem ergaben Untersuchungen an der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft und an Universitäten/Hochschulen Hinweise darauf, dass die Mutagenität (= Mutationen auslösend) und damit das mögliche Risiko, Krebs auszulösen, bei Abgasen aus der Verbrennung von Pflanzenölen bis zu 30-fach größer ist als bei Abgasen aus der Verbrennung von Dieselmotoren. Informieren Sie Ihre Kunden auch über dieses Risiko für Fahrer und Umwelt bei der Verwendung von Pflanzenölen als Kraftstoff.

Wenn ein Kunde andere als die freigegebenen Kraftstoffe verwendet oder freigegebene Kraftstoffe bei anderen als den dafür freigegebenen Motoren verwendet, geschieht dies auf sein eigenes Risiko. Die Gewährleistung erlischt für daraus resultierende Schäden.

Wenn eine Vertriebsorganisation Sonderfreigaben erteilt, haftet die jeweilige Vertriebsorganisation für daraus resultierende Schäden, eine Gewährleistung der MAN Truck

Betriebsstoffe

FAME-Kraftstoff

& Bus Aktiengesellschaft besteht für solche Fälle nicht.

Schwankende Kraftstoffqualität

Auch bei zugelassenen FAME-Kraftstoffen gemäß DIN EN 14214 gibt es erhebliche Qualitätsunterschiede.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass es Hersteller/Lieferanten gibt, die beständig Kraftstoffe liefern, mit welchen ein problemloser Betrieb der zugelassenen Fahrzeuge/Motoren möglich ist. Ebenso gibt es Hersteller/Lieferanten, bei welchen die Kraftstoffqualität nicht immer einen problemlosen Betrieb gewährleistet.

Sowohl unsere Kunden als auch wir sind natürlich an einem problemlosen Betrieb von MAN-Fahrzeugen und Motoren interessiert. Beachten Sie die Hinweise von Kunden, die ihre Fahrzeuge mit FAME betreiben, zu regional zuverlässigen und weniger zuverlässigen Kraftstofflieferanten. Berücksichtigen Sie diese Erfahrungen bei der Beratung ihrer Kunden bezüglich FAME-Betrieb.

Mischbetrieb

- Zumischung von FAME gemäß DIN EN 14214 zu Dieseldieselkraftstoff gemäß DIN EN 590 oder ÖNORM C 1590:
 - Mit den derzeit in Europa geltenden gesetzlich zulässigen Beimischungen von 7 Vol.-% FAME zu Dieseldieselkraftstoff können

alle Fahrzeuge/Motoren uneingeschränkt betrieben werden.

- Bei darüber hinausgehenden Zumischungen gelten die gleichen Einschränkungen und Wartungsvorschriften wie für den Betrieb mit reinem FAME-Kraftstoff.
- Wechselnder Betrieb von Dieseldieselkraftstoff DIN EN 590 oder ÖNORM C 1590 und FAME DIN EN 14214:
 - Gleiche Einschränkungen und Wartungsvorschriften wie für den dauerhaften Betrieb mit reinem FAME-Kraftstoff.

Wechsel von Motoröl, Motorölfilter und Kraftstofffilter

FAME hat ungünstigere Verdampfungseigenschaften als Dieseldieselkraftstoff und bewirkt deshalb eine beschleunigte und irreversible Ölverdünnung und einen Viskositätsabfall des Motoröls. Die Motorölwechselintervalle (inkl. Ölfilter) müssen gemäß folgender Tabelle verkürzt werden:

Jahresfahrleistung	Motoröl, Motorölfilter und Kraftstofffilter wechseln
bis max. 45.000 km oder max. 600 Betriebsstunden	alle 20.000 km oder 400 Betriebsstunden

Jahresfahrleistung	Motoröl, Motorölfilter und Kraftstofffilter wechseln
über 45.000 km	alle 30.000 km oder 600 Betriebsstunden

Durch Einwirkung von Temperatur, Sauerstoff und Wasser erfolgt eine beschleunigte Alterung des FAME. Die dabei entstehenden Oxidationsprodukte können zur Verstopfung der Kraftstofffilter führen.

Insbesondere bei der Umstellung von Dieseldieselkraftstoff- auf FAME-Betrieb kann es anfänglich zu häufiger Verstopfung von Kraftstofffiltern kommen, weil FAME eventuell vorhandene Rückstände im Kraftstoffsystem löst.

Kraftstofffilter sind Verschleißteile und können keinesfalls auf Gewährleistung abgerechnet werden. Die Kraftstofffilter sind spätestens bei jedem Motorölwechsel zu erneuern.

Je nach Kraftstoffqualität kann es vorkommen, dass die Kraftstofffilter zwischen den Wechselintervallen erneuert werden müssen, weil sie zugesetzt sind. Für solche Fälle gibt es für D20 und D26 Motoren größere Kraftstofffilter. Diese Kraftstofffilter sind ab Werk nicht lieferbar und können bei Bedarf in MAN Service-Werkstätten nachgerüstet werden (Umbausatz 51.12501-6006). Vom Einbau von Kraftstoff-Vorfiltern (z. B. SEPAR) raten wir beim Betrieb mit FAME ab.

Im Vorfilter findet zwar eine Abscheidung der Oxidationsprodukte statt, da die effektive Filterfläche des Vorfilters im Verhältnis zum Hauptkraftstofffilter jedoch klein ist, kann dies frühzeitig zu einer mangelhaften Kraftstoffversorgung führen.

Injektoren

Bei manchen FAME-Kraftstoffen kann es vorkommen, dass Injektoren zum Verkleben neigen. In solchen Fällen tauschen Sie bitte nicht gleich die Injektoren aus, sondern empfehlen Sie dem Kunden, zunächst zwei Tankfüllungen Diesekraftstoff zu fahren.

Stilllegung/Außerbetriebnahme

Vor Stilllegung/Außerbetriebnahme von mehr als 4 Wochen muss zuvor das gesamte Kraftstoffsystem durch Fahren mit mindestens zwei Tankfüllungen Diesekraftstoff nach DIN EN 590 gespült werden.

Zusatzheizung

Für FAME-Betrieb sind freigegeben (Voraussetzung: die Kraftstoffversorgung ist FAME-beständig):

- Airtronic D4S
- Hydronic D5WSC
- D1LCC
- D3LCC

Die Erfahrung hat gezeigt, dass es auch bei freigegebenen Heizungen zu erhöhtem Wartungsaufwand bzw. zu Störungen beim

Betrieb mit FAME kommen kann. Dies liegt an der immer noch stark schwankenden Qualität der verfügbaren Kraftstoffe.

Gewährleistung

Für alle für den Betrieb mit FAME freigegebenen Motoren, ausgenommen bei Fahrzeugen mit CRT-Filter, gilt die übliche Gewährleistung, bei Common Rail Motoren allerdings nur, wenn eine zusätzliche Kaufgarantie erworben wird.

Für Fahrzeuge mit CRT-Filter gelten die im Einzelfall getroffenen Vereinbarungen.

Voraussetzung für einen Anspruch auf Gewährleistung sind die in diesem Wartungsnachweis bestätigten, fristgerechten Motoröl- und Filterwechsel.

Bei Schäden an der Einspritzanlage (Hochdruckpumpe, Common Rail-Einspritzsystem, Injektoren, Einspritzpumpe, Einspritzdüsen) ist eine Kraftstoffprobe (ca. 0,5 Liter aus der Mitte des Kraftstoffinhalts) sicherzustellen. Diese wird von der untersuchenden Werksabteilung bei Bedarf angefordert. Bei verklebten Injektoren siehe "Wechsel von Motoröl, Motorölfilter und Kraftstofffilter".

Betriebsstoffe

Flugturbinen-Kraftstoff (Kerosin)

Flugturbinen-Kraftstoff (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 mit ölgeschmierten Reiheneinspritzpumpen ist prinzipiell möglich.

Nicht zulässig ist der Betrieb mit o.g. Kraftstoffen **bei mechanischen und elektrisch geregelten**

Verteilereinspritzpumpen (VE..., VP 44 ...) **und Common Rail-Einspritzsystem.**

Wegen der niedrigeren Dichte und Viskosität des Siedeschnitts, sowie mangelnder Schmierfähigkeit gegenüber Diesekraftstoff 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.



Hinweis

Bei Sonderanwendungen dieser Kraftstoffe (MIL) ist eine technische Klärung mit MAN erforderlich.

Mikroorganismen im Kraftstoffsystem

Mikroorganismen bei Dieselkraftstoff und FAME-Betrieb

Allgemeines

Im Diesel- und RME-Kraftstoff 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, Zusetzen des Kraftstoffhaupt- bzw. -vorfilters mit Rost und Biomasse, und häufiger Filterwechsel. Dies führt zur Leistungsminderung des Motors und im Extremfall zum Liegenbleiben des Fahrzeugs.

Vorbeugende Maßnahmen

Halten Sie die Lagertanks sauber und betanken Sie diese ausschließlich mit einwandfreiem Kraftstoff. Stellen Sie Fahrzeuge mit Stahl tanks nur mit einem vollgefüllten Tank über einen längeren Zeitraum ab. Außerdem empfehlen wir aufgrund von schwankender Kraftstoffqualität mit teilweise hohem Wasseranteil den Einbau von Kraftstoffvorfiltern mit Wasserabscheider (Racor/SEPAR). Zudem muss der Kraftstofffilter bei jedem Motorölwechsel entwässert werden.

Abhilfemaßnahmen

Falls das Kraftstoffsystem bzw. die Lagertanks bereits von Mikroorganismen befallen sind, empfehlen wir den Einsatz der unten aufgelisteten Desinfektionsmittel. Beachten Sie dabei, dass die Tanks vor dem Einsatz von Desinfektionsmitteln entwässert werden müssen, da die Desinfektionsmittel Wasser binden. Das im Kraftstoff gebundene Wasser kann Schäden am Einspritzsystem verursachen. Desinfektionsmittel:

- Grotamar 71 (www.grotamar.com)
- Grotamar 82 (www.grotamar.com)
- Bakzid (www.ispcorp.com)

Diese Produkte sind sowohl in Diesel-, RME-Kraftstoff als auch in Wasser löslich. Sie bilden keine korrosiven Verbrennungsprodukte. Aufgrund ihrer Alkalität werden durch mikrobielles Wachstum gebildete Säuren neutralisiert.

Anwendung



Hinweis

Vor Anwendung der 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).

Fahrzeugtank

Bei sichtbarem Schlamm oder Filterverstopfung werden zu 100 Litern Diesel- oder FAME-Kraftstoff beim Betanken 100 ml (0,1%) Desinfektionsmittel 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 m³ Tankinhalt.

Betriebsstoffe

AdBlue®

AdBlue®

AdBlue® ist eine hochreine, wasserklare, synthetisch hergestellte 32,5 prozentige Harnstoff-Wasser-Lösung. Die qualitativ hochwertige Lösung reduziert bei der SCR-Technologie dieselbetriebener Nutzfahrzeuge gesundheitsschädliche Stickoxide im Abgas zu Wasserdampf und elementarem Stickstoff (ein natürlicher Bestandteil der Luft).

Die hohe Reinheit und die gleichbleibende Qualität sind nur durch den Einsatz von AdBlue® nach DIN 70070 garantiert. AdBlue® ist kein Additiv, sondern wird bei Fahrzeugen mit SCR-Technik separat in einem vorgesehenen Zusatztank mitgeführt.

Um Qualitätseinbußen aufgrund von Verunreinigungen und einen hohen Prüfaufwand zu vermeiden, darf AdBlue® nur in ausschließlich für AdBlue® vorgesehenen Lager- und Abfüllsystemen gehandhabt werden.

Wird AdBlue® unter -11 °C abgekühlt, gefriert es. Bei Erwärmung wird das gefrorene AdBlue® wieder flüssig und kann ohne Qualitätseinbußen unverändert eingesetzt werden.

Da AdBlue® bei kleiner -11 °C gefriert, und sich bei über 25 °C beschleunigt zersetzt, sollte dieser Temperaturbereich möglichst eingehalten werden. AdBlue® zerfällt im Laufe der Lagerung und erfüllt dann die Anforderungen der Norm DIN 70070 nicht

mehr. Wird die empfohlene Lagertemperatur von max. 25 °C eingehalten, erfüllt AdBlue® nach seiner Herstellung die Anforderungen der Norm DIN 70070 mindestens für 12 Monate.

Wird die empfohlene Lagertemperatur überschritten, verkürzt sich dieser Zeitraum. AdBlue® kann von Mikroben verwertet werden und ist daher sehr leicht abbaubar. Daher geht von AdBlue® nur eine sehr geringe Gefahr für die Umwelt aus.

In Deutschland ist AdBlue® daher in die niedrigste Wassergefährdungsklasse 1 eingestuft. Kleine Mengen von AdBlue® können aufgrund seiner Abbaubarkeit problemlos mit viel Wasser in die Kanalisation gespült werden. AdBlue® ist eine wässrige Lösung von der nach geltendem EU-Chemikalienrecht keine besondere Gefährdung ausgeht.

Gelangen beim Umgang mit AdBlue® Spuren des Produkts auf die Haut, so reicht es, diese lediglich mit viel Wasser abzuspuhlen.

Betriebsstoffe, zugelassen nach MAN Werknorm

Zulassung von Betriebsstoffen

Zulassungsschreiben und Betriebsstoffdatenbank

In den Prüflisten und in den hier dargestellten Tabellen „Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle“ sind die jeweils **fett geschriebenen Ölspezifikationen** in der Regel auch die qualitativ hochwertigsten. Sie sind die von MAN vorgeschriebenen und ab Werk auch eingesetzten Betriebsstoffe (factory fill).

Die Verwendung zugelassener Betriebsstoffe ist Bestandteil der Sachmängelhaftung und Kaufgarantie.

Soweit diese Qualitäten nicht verfügbar sind, kann auf eine „alternative Ölspezifikation“ ausgewichen werden. Voraussetzung ist eine rechtsverbindliche Erklärung des Lieferanten oder Herstellers, dass das Produkt die Anforderungen an die jeweilige MAN-Norm in allen Punkten erfüllt.

Angaben der Lieferanten wie „Entspricht /Übertrifft MAN-Norm XXXX“ sind weder ausreichend noch überprüfbar.

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

Vergewissern Sie sich deshalb vor jedem Einkauf beim Lieferanten durch Vorlage des MAN-Zulassungsschreibens, ob die Zulassung

noch besteht, bzw. informieren Sie sich in der „Betriebsstoffdatenbank“ über zugelassene Produkte.

Den Pfad zur „Betriebsstoffdatenbank“ finden Sie im Internet über

<http://www.asp.mantruckandbus.com>

Die Zulassung für Betriebsstoffe gilt höchstens 3 Jahre. Auf Antrag des Lieferanten/Herstellers verlängert MAN die Zulassung wiederum um 3 Jahre, sofern sich die Qualität nicht geändert hat.

Allgemeine Aussagen über die Zulassung von Betriebsstoffen wie Motorenöle, Kühlflüssigkeit, Getriebeöle und Hydrauliköle finden Sie in diesem Kapitel. Nach MAN-Norm zugelassene Betriebsstoffe für ein bestimmtes Aggregat sind in den Kapiteln „Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle“ dargestellt. Hersteller und Produktname des jeweiligen zugelassenen Betriebsstoffs sind in der „Betriebsstoffdatenbank“ hinterlegt.

Zulassungsschreiben (Beispiel)

Auf der nächsten Seite finden Sie das Muster eines Zulassungsschreibens.

Betriebsstoffe

Zulassung von Betriebsstoffen

MAN Truck & Bus AG



MAN Truck & Bus AG Postfach 44 02 58 90207 Nürnberg

Deutsche Mineralöl AG

Postfach 07 07 07
21000 Hamburg

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unser Hauptf	Unser Telefax	Unsere Zeichen	Nürnberg,
		0911 420-2005	0911 420-1928	EMTA, Jäger	29.11.2012

Approval of: super high performance diesel engine oil
to works standard M 3477
Start of approval: 29.11.2012
End of approval: 28.11.2015
Validity: worldwide

Dear Sir/Madame,

We are pleased to inform you that the service product with the designation

MINOL Super Turbo Motoroil
SAE 10W-40

has been approved for MAN commercial vehicles under MAN approval number TUC 5000/12

This approval is valid for three years and expires automatically

- if the formulation is changed
- if there are negative results from the field

Changes of any kind in the formulation must be reported to MAN Truck & Bus AG immediately in writing and may require a new approval process, for which the manufacturer must make an application.

Vorsitzender des Aufsichtsrates: Rupert Stadler
Vorstand: Andrej Neider (Sprecher), Jörg Attkleß, Dr. Frank Hiler, Bernd Meiserholler, Dr. Carsten Intra, Jochen Schumm, Ulf Bentschlagen
Sitz der Gesellschaft: München
Commerzbank Aktiengesellschaft, Dachau BLZ 700 400 41 Konto 1450600
BANK DE33 7004 0041 0145 0600 00 BIC: COBADE33HAN
Stadtsparkassen München BLZ 701 500 00 Konto 8910400
BANK DE26 7015 0000 0089 1044 00 BIC: SPSMDE33HAN
Registergericht: Amtsgericht München HRB 86 963 | USt-IdNr. DE31125281

MAN Truck & Bus AG
Postfach 44 02 5 90207 Nürnberg
Vogelwehstraße 33 90441 Nürnberg
Telefon +49 911 420-0 oder -Durchwahl
Telefax +49 911 420 46522
Wagenleistungen: Nbg.-Rkt
Lkw-Sendungen: Nbg.-Vogelwehstr. 33
www.man-trb.com
Ein Unternehmen der MAN Gruppe

Form-Nr. 2012-01-08 (0-0)

Vorsitzender des Aufsichtsrates: Rupert Stadler
Vorstand: Andrej Neider (Sprecher), Jörg Attkleß, Dr. Frank Hiler, Bernd Meiserholler, Dr. Carsten Intra, Jochen Schumm, Ulf Bentschlagen
Sitz der Gesellschaft: München
Commerzbank Aktiengesellschaft, Dachau BLZ 700 400 41 Konto 1450600
BANK DE33 7004 0041 0145 0600 00 BIC: COBADE33HAN
Stadtsparkassen München BLZ 701 500 00 Konto 8910400
BANK DE26 7015 0000 0089 1044 00 BIC: SPSMDE33HAN
Registergericht: Amtsgericht München HRB 86 963 | USt-IdNr. DE31125281

MAN Truck & Bus AG
Postfach 44 02 5 90207 Nürnberg
Vogelwehstraße 33 90441 Nürnberg
Telefon +49 911 420-0 oder -Durchwahl
Telefax +49 911 420 46522
Wagenleistungen: Nbg.-Rkt
Lkw-Sendungen: Nbg.-Vogelwehstr. 33
www.man-trb.com
Ein Unternehmen der MAN Gruppe

- 2 -

The manufacturer or supplier must apply for an extension of the approval in writing. The application must contain confirmation that the formulation is unchanged. In the case of rebrands a written declaration of consent from the previous supplier must be submitted as well.

If the extension is not applied for in good time within the approval period (at the latest two months prior to expiry of the approval), the supplier approval and all rebrands will be deleted from the publicly accessible service product database on the day of expiry of the approval. After expiry of the approval period the product approval can be continued only by way of a new approval procedure, for which a charge will be made.

Yours faithfully,

MAN Truck & Bus AG

I.V.

I.V.

Motorenöl

Motorenöle für Dieselmotoren (Euro 0 bis Euro 6) und EEV

Zulässiges Motorenöl und Abgasnorm



Hinweis

Hersteller und Produktnamen von Motorenölen, welche nach MAN-Norm zugelassen sind, können Sie der „Betriebsstoffdatenbank“ entnehmen.

Für Motoren		zulässiges Motorenöl nach MAN-Norm:				
		M 3275	M 3277	M 3377 ¹	M 3477	M 3677 ¹
Euro 0		ja	ja	ja	nein	nein
Euro 1						
Euro 2	D08 und D28	ja	ja	ja	nein	nein
	D20 und D26 bei Dieselkraftstoff unter 50 ppm Schwefelgehalt	ja	ja	ja	ja	ja
	D20 und D26 bei Dieselkraftstoff ab 50 ppm Schwefelgehalt	ja	ja	ja	nein	nein
Euro 3	bei Dieselkraftstoff unter 50 ppm Schwefelgehalt	nein	ja	ja	ja	ja
	bei Dieselkraftstoff ab 50 ppm Schwefelgehalt	nein	ja	ja	nein	nein
Euro 4	AGR, mit PM-Kat	nein	nein	nein	ja	ja
	mit SCR					
	bei Dieselkraftstoff unter 50 ppm Schwefelgehalt	nein	ja	ja	ja	ja
	bei Dieselkraftstoff ab 50 ppm Schwefelgehalt	nein	ja	ja	nein	nein

Betriebsstoffe

Motorenöle für Dieselmotoren (Euro 0 bis Euro 6) und EEV

Für Motoren		zulässiges Motorenöl nach MAN-Norm:				
		M 3275	M 3277	M 3377 ¹	M 3477	M 3677 ¹
Euro 5	D20xxLF, D26xxLF: mit AGR und DOC	nein	ja	ja	nein	nein
	D08: mit AGR und DOC D20xxLF, D26xxLF: mit SCR	nein	ja	ja	ja	ja
EEV	mit AGR und PM-Kat oder CRT	nein	nein	nein	ja	ja
	mit SCR	nein	ja	ja	ja	ja
Euro 6	mit AGR und SCRT	nein	nein	ja ²	nein	ja

¹ Wenn Motoröle gemäß Motorölspezifikation M 3377 oder M 3677 in Fahrzeugen mit Wartungsrechner verwendet werden, kann es vorkommen, dass diese Spezifikationen im Wartungsrechner nicht anwählbar sind. Wählen Sie in solchen Fällen statt der Spezifikation M 3377 im Wartungsrechner die Motorölspezifikation M 3277 und statt der M 3677 die M 3477 aus.

² M 3377: Longlife-Öl auf besonderen Kundenwunsch bei erheblich verkürzten DPF-Standzeiten; nicht für Fahrzeuge mit Wartungs- und FullService-Verträgen.

Bei Fahrzeugen mit Wartungsrechner muss eine werkstattseitige Umprogrammierung der Fahrzeugparameter bei einem Wechsel der Ölspezifikation erfolgen.

Erklärung der Abkürzungen

AGR = Abgasrückführung

CRT = continously regenerating trap, Oxikat und Partikelfilter

DOC = diesel oxidation catalytic converter, Diesel-Oxidations-Katalysator

DPF = Dieselpartikelfilter

PM-KAT = Partikelfilter mit Katalysator

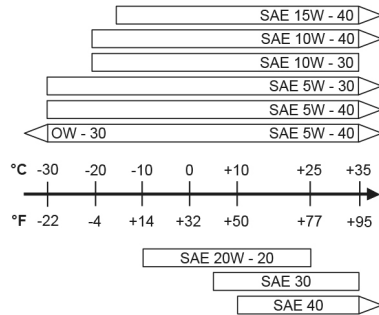
SCR = selective catalytic reduction, Abgasnachbehandlungssystem mit AdBlue

EEV = Enhanced Environmentally friendly Vehicle (besonders umweltfreundliches Fahrzeug)

SCRT = Kombination aus SCR und CRT

Viskositätsvorschriften

SAE-Klassen in Abhängigkeit von der Außentemperatur.



Hochleistungsdieselmotorenöle

Diese Öle (nach Werknorm M 3275, M 3277, M 3377, M 3477 oder M 3677) 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.

Motorenöl – Zusatzmittel

Für MAN-Dieselmotoren sind nur solche Motorenöle zugelassen, die nach Werknorm MAN 270, 271 und nach M 3275, M 3277, M 3477 oder M 3677 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 Truck & Bus 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 (z. B.

Dieselmotorenöle), untereinander mischbar und verträglich.

Dieselmotoren mit PM-Kat

Es sind ausschließlich Motorenöle nach M 3477 und M 3677 zu verwenden. Außerdem ist nur schwefelfreier Dieselkraftstoff (< 10 mg/kg Schwefel) nach DIN EN 590 zur Verwendung zugelassen.

Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff (außerhalb EU-Länder)

Je nach Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff sind die Öl- und Filterwechselintervalle mit einem Korrekturfaktor gemäß nachfolgender Tabelle zu multiplizieren. Die Öl- und Filterwechselintervalle finden Sie im Kapitel "Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore". Die Korrekturfaktoren sind unabhängig von der verwendeten Motorölspezifikation. Zur Anpassung des Fahrzeugs an den Schwefelgehalt im Kraftstoff den Wartungsrechner deaktivieren, die Wartung manuell nach ProFit-Check III durchführen.

Betriebsstoffe

Motorenöle für Dieselmotoren (Euro 0 bis Euro 6) und EEV

Schwefelgehalt S im Dieselkraftstoff	Korrektur- faktor Ölwechsel- intervall
S < 50 ppm	1
50 < S < 1.000 ppm	0,5
S > 1.000 ppm	0,3

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 E7, ACEA E4 oder ACEA E6 bzw. AP-CF-4/CG-4/CH-4/CI-4 erfüllt.

Zulässiges Motorenöl für Erstbefüllung und Betriebsfüllung

Anwendungs- und Temperaturbereich	Sachbezeichnung/Spezifikation	alternative Spezifikation
Erstbefüllung Euro 2 und 3 Euro 5 D08, D20, D26, D2868 mit DOC/SCR EEV mit SCR	Erstbetriebsmotorenöl M 3291 (SAE 10W-40) M 3291 entspricht im Leistungsvermögen M 3277.	keine
Erstbefüllung Euro 4, 5 und EEV mit PM-Kat Euro 6 AGR mit SCRT	Erstbetriebsmotorenöl M 3691 (SAE 5W-30) M 3691 entspricht im Leistungsvermögen M 3677.	keine
Betriebsfüllung Euro 2 D08, D28 D20, D26 bei Dieselkraftstoff unter 50 ppm Schwefelgehalt D20, D26 bei Dieselkraftstoff über 50 ppm Schwefelgehalt	Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3275 wahlweise Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3277, M 3377 ¹ Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3275 wahlweise Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3277, M 3377 ¹ , M 3477, M 3677 ¹ Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3275 wahlweise Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3277, M 3377 ¹	ACEA E7 ACEA E4 ACEA E7 ACEA E4/E6 ACEA E7 ACEA E4
Betriebsfüllung Euro 3 bei Dieselkraftstoff unter 50 ppm Schwefelgehalt bei Dieselkraftstoff über 50 ppm Schwefelgehalt	Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3277, M 3377 ¹ wahlweise Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3477, M 3677 ¹ Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3277 wahlweise Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3377 ¹	ACEA E4 ACEA E6 ACEA E4 ACEA E4

Betriebsstoffe

Zulässiges Motorenöl für Erstbefüllung und Betriebsfüllung

Anwendungs- und Temperaturbereich	Sachbezeichnung/Spezifikation	alternative Spezifikation
Betriebsfüllung Euro 4		
mit AGR, mit PM-Kat	Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3477 wahlweise Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3677 ¹	ACEA E6 ACEA E6
mit SCR bei Dieselkraftstoff unter 50 ppm Schwefelgehalt	Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3277, M 3377 ¹ wahlweise Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3477, M 3677	ACEA E4 ACEA E6
mit SCR bei Dieselkraftstoff über 50 ppm Schwefelgehalt	Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3277 wahlweise Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3377 ¹	ACEA E4 ACEA E4
Betriebsfüllung Euro 5		
D20xxLF, D26xxLF mit AGR und DOC	Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3277 wahlweise Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3377 ¹	ACEA E4 ACEA E4
D08 mit AGR und DOC D20xxLF, D26xxLF mit SCR	Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3277, M 3377 ¹ wahlweise Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3477, M 3677 ¹	ACEA E4 ACEA E6
Betriebsfüllung EEV		
mit AGR und PM-Kat oder CRT	Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3477 wahlweise Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3677 ¹	ACEA E6 ACEA E6
mit SCR	Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3277, M 3377 ¹ wahlweise Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3477, M 3677 ¹	ACEA E4 ACEA E6
Betriebsfüllung Euro 6		

Anwendungs- und Temperaturbereich	Sachbezeichnung/Spezifikation	alternative Spezifikation
AGR mit SCRT	Hochleistungsdieselmotorenöl nach M 3677 ¹ Auf Kundenwunsch M 3377 ¹ , mit erheblich verkürzten Standzeiten des Dieselpartikelfilters M 3377 ¹ nicht zulässig für Fahrzeuge mit Wartungsvertrag Bei Fahrzeugen mit Wartungsrechner muss eine werkstattseitige Umprogrammierung der Fahrzeugparameter bei einem Wechsel der Ölspezifikation erfolgen.	ACEA E6
Einsatz bei extremer Kälte: bis -32 °C (unter -32 °C Vorwärmanlage verwenden)	Hochleistungsdieselmotorenöl Viskositätsklasse SAE 0W-30, 5W-30, 5W-40	ACEA E4

¹ Wenn Motoröle gemäß Motorölspezifikation M 3377 oder M 3677 in Fahrzeugen mit Wartungsrechner verwendet werden, kann es vorkommen, dass diese Spezifikationen im Wartungsrechner nicht anwählbar sind. Wählen Sie in solchen Fällen statt der Spezifikation M 3377 im Wartungsrechner die Motorölspezifikation M 3277 und statt der M 3677 die M 3477 aus.

Erklärung der Abkürzungen

AGR = Abgasrückführung

CRT = continuously regenerating trap, Oxikat und Partikelfilter

DOC = diesel oxidation catalytic converter, Diesel-Oxidations-Katalysator

DPF = Dieselpartikelfilter

PM-KAT = Partikelfilter mit Katalysator

SCR = selective catalytic reduction, Abgasnachbehandlungssystem mit AdBlue

EEV = Enhanced Environmentally friendly Vehicle (besonders umweltfreundliches Fahrzeug)

SCRT = Kombination aus SCR und CRT

Betriebsstoffe

Allgemeines – Kühlflüssigkeit

Kühlflüssigkeit

Allgemeines – Kühlflüssigkeit

Gefrier-, Korrosion- und Kavitationschutz für Kühlflüssigkeit, gem. MAN 324

- Zur Verhütung von Korrosion, Kavitation und als Kälteschutz werden Kühlsystem und Heizanlage aller Fahrzeuge ganzjährig ab Werk mit einer Mischung aus mindestens 40 Vol.-% Gefrierschutzmittel und 60 Vol.-% trinkbarem Leitungswasser befüllt (frostsicher bis -27 °C). Bei Fahrzeugen mit D 08-Motoren Euro 5, Motoren mit Niedertemperatur-Kühlsystem und Fahrzeugen mit MAN-Voith-Pritarder beträgt das Mischungsverhältnis von Gefrierschutzmittel und trinkbarem Leitungswasser 50:50 Vol.-%.
- 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 ...	Gefrier- schutzmittel	
	Gefrier- schutzmittel	Wasser
-27 °C	40 Vol.-%	60 Vol.-%
-31 °C	45 Vol.-%	55 Vol.-%
-37 °C	50 Vol.-%	50 Vol.-%
-46 °C	60 Vol.-%	40 Vol.-%

Fertige Gefrierschutzmittel-Wasser-Mischungen mit mindestens 40 Vol.-% eines freigegebenen Gefrierschutzmittels in deionisiertem Wasser sind zulässig.

Kühlflüssigkeiten nach MAN 324 Typ SNF

- dürfen nicht mit Kühlflüssigkeiten Typ N bzw. Typ NF vermischt werden!
- dürfen bei Verwendung von Silikon-Kühlflüssigkeitsschläuchen (blaue Farbe) nicht eingesetzt werden!
- müssen mit schwarzen EPDM-Kühlflüssigkeitsschläuchen kombiniert werden

- dürfen bei Fahrzeugen mit D 08-Motoren Euro 5, Motoren mit Niedertemperatur-Kühlsystem und Fahrzeugen mit MAN-Voith-Pritarder nicht eingesetzt werden

Kühlflüssigkeiten nach MAN 324 Typ NF

- ab Werk sind alle Fahrzeuge ab Baujahr 2000 mit einem Gefrier- und Korrosionsschutzmittel nach MAN 324 Typ NF befüllt
- dürfen nicht mit Kühlflüssigkeiten Typ SNF vermischt werden
- Gefrier- und Korrosionsschutzmittel nach MAN 324 Typ NF können bedenkenlos bei allen Kühlflüssigkeitsschläuchen verwendet werden
- Fahrzeuge mit D 08-Motoren Euro 5, Motoren mit Niedertemperatur-Kühlsystem und Fahrzeuge mit MAN-Voith-Pritarder sind ausschließlich mit einem Gefrier- und Korrosionsschutzmittel nach MAN 324 Typ NF zubefüllen. Das Mischungsverhältnis Gefrier- und Korrosionsschutzmittel mit Trinkwasser beträgt 50:50 Vol.-%.

Kühlflüssigkeiten nach MAN 324 Typ Si-OAT

- ab Werk sind alle Euro 6-Fahrzeuge ab Baujahr 2012 mit einem Gefrier- und Korrosionsschutzmittel nach MAN 324 Typ Si-OAT befüllt

- dürfen nicht mit Kühlflüssigkeiten Typ SNF vermischt werden
 - Gefrier- und Korrosionsschutzmittel nach MAN 324 Typ Si-OAT können bedenkenlos bei allen Kühlflüssigkeitsschläuchen verwendet werden
 - dürfen nur in einem Mischungsverhältnis Gefrierschutzmittel und trinkbares Leitungswasser von 50:50 Vol.-% verwendet werden
- Gefrier- und Korrosionsschutzmittel nach MAN 324 Typ Si-OAT dürfen nicht mit Gefrier- und Korrosionsschutzmittel nach MAN 324 Typ SNF (silikat- und nitritfrei) vermischt werden

**Hinweis**

Freigegebene Gefrier- und Korrosionsschutzmittel und Korrosionsschutzmittel ohne Gefrierschutz sowie die „Anwendungstabelle“ die einzelnen Kühlflüssigkeiten betreffend, finden Sie in der „Betriebsstoffdatenbank“.

Korrosionsschutzmittel (ohne Gefrierschutz)

Sollte für bestimmte Einsatzfälle der Gebrauch von Gefrierschutzmittel nicht möglich sein, sind Korrosionsschutzmittel nach Werknorm MAN 248 zu verwenden.

Die produktspezifische Anwendungskonzentration können Sie bei Ihrem MAN Service-Stützpunkt erfragen.

Vermischungsverbot

- Korrosionsschutzmittel nach MAN 248 dürfen nicht mit Gefrier- und Korrosionsschutzmitteln bzw. Kühlflüssigkeiten nach MAN 324 vermischt werden
- Gefrier- und Korrosionsschutzmittel nach MAN 324 Typ NF (nitritfrei) dürfen nicht mit Gefrier- und Korrosionsschutzmittel nach MAN 324 Typ SNF (silikat- und nitritfrei) vermischt werden

Betriebsstoffe

Wasserqualität

Wasserqualität

Ungeeignete, 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. Diese führen zur Überhitzung und letztlich zum Ausfall des Motors.

Für den zuverlässigen Betrieb von MAN Motoren muss die Kühlflüssigkeit neben den auf den

vorhergehenden Seiten vorgeschriebenen Gefrier-/Korrosionsschutzmitteln aus trinkbarem Leitungswasser mit untenstehenden Mindestanforderungen bestehen.

Analysewerte

Aussehen	farblos, klar, frei von mechanischen Verunreinigungen	
Gesamthärte	deutsche Härte:	max. 20°
	französische Härte:	max. 35,6°
	britische Härte:	max. 25°
	USA-Härte:	358 ppm
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.

Kühflüssigkeit erneuern und entsorgen**Kühflüssigkeit erneuern**

Die Intervalle für das Erneuern der Kühflüssigkeit und des Deckels mit Überdruckventil am Kühlwasserausgleichsbehälter sind in den entsprechenden Prüflisten festgehalten.

**ACHTUNG****Gefahr von Motorschaden**

- unabhängig von diesen Intervallen in den Prüflisten muss die Kühflüssigkeit erneuert werden, wenn sie sich braun verfärbt oder eintrübt

Füllmenge Kühflüssigkeit

Fahrzeuge mit D 08-Motoren

- D 0834-Motor, Euro 4, 150 PS und 180 PS, Euro 5, 150 PS und 180 PS, ohne Retarder: 22,5 Liter
- D 0834-Motor, Euro 4, 206 PS, Euro 5, 220 PS, ohne Retarder: 23 Liter
- D 0834-Motor, Euro 6, 150 PS und 180 PS, ohne Retarder: 22,7 Liter
- D 0834-Motor, Euro 6, 220 PS, ohne Retarder: 23,3 Liter
- D 0836-Motor, Euro 4, 240 PS, ohne Retarder: 24 Liter
- D 0836-Motor, Euro 4, 280 PS und 326 PS, ohne Retarder: 25 Liter

- D 0836-Motor, Euro 5, 250 PS, ohne Retarder: 24,5 Liter
 - D 0836-Motor, Euro 5, 290 PS, ohne Retarder: 30 Liter
 - D 0836-Motor, Euro 5, 340 PS, ohne Retarder: 30,3 Liter
 - D 0836-Motor, Euro 6, 250 PS und 290 PS, ohne Retarder: 24,8 Liter
 - D 0836-Motor, Euro 6, 290 PS, mit Retarder: 41 Liter
- Fahrzeuge mit D 2xx-Motoren
- D 20-/26-/2866-/2876-Motor, ohne Intarder: ca. 64 Liter
 - D 20-/26-/2866-/2876-Motor, mit Intarder: ca. 76 Liter
- Fahrzeuge mit D 38-Motoren
- D 3876-Motor, mit Intarder: ca. 80 Liter
 - D 3876-Motor, ohne Intarder: ca. 68 Liter
 - Schwerlastzugmaschine Euro 6 mit D 3876-Motor und TC Tronic: ca. 85 Liter
 - Schwerlastzugmaschine Euro 6 mit D 3876-Motor, TC Tronic und Zusatzkühlung: ca. 93 Liter

Kühflüssigkeit entsorgen

Unverdünnte Gefrierschutzmittel und Korrosionsschutzmittel sind als Sondermüll zu behandeln.

Bei der Entsorgung von verbrauchten Kühflüssigkeiten (Mischung aus Gefrierschutzmittel oder Korrosionsschutzmittel mit Leitungswasser)

sind die Vorschriften der zuständigen örtlichen Behörden zu beachten.

Es besteht die Möglichkeit, über Entsorgungsfirmen gefrierschutzmittelhaltige Kühflüssigkeiten, 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.

Betriebsstoffe

Getriebeöle nach MAN-Werknorm

Getriebeöle

Getriebeöle nach MAN-Werknorm

Der MAN-Werknorm nachgestellt befinden sich die Öltypen-Bezeichnungen, die sich in der

Regel jeweils aus einem Buchstaben und einer Zahl zusammensetzen und dem Anwender Hinweise auf geeignete Aggregate, Ölqualität und Leistungsniveau des Öls geben. Innerhalb eines Öltyps bedeutet die niedrigste Zahl (z. B. Z2, M1) immer das geringste,

die höchste Zahl (z. B. Z5, M3) immer das längste Ölwechselintervall bzw. das höchste Ölleistungsniveau. Derzeit existieren folgende Öltypen:

MAN-Norm: Öltypen-Bezeichnung	Beschreibung
MAN 339	Automatikgetriebeöle (ATF) für die Anwendung in ZF Automatikgetrieben
Typ Z1, Z2, Z3, Z4	ATF Öle für ZF Ecomatgetriebe
MAN 341	Hochdruckgetriebeöle für die Anwendung in Nutzfahrzeugschaltgetrieben
Typ Z2, Z4, Z5	Hochdruckgetriebeöle für ZF Nutzfahrzeugschaltgetriebe Ab 1.10.2011 entfallen die Getriebeöltypen MAN 341 Z1 und MAN 341 Z3. Getriebeöle nach MAN 341 Z1 werden ab diesem Zeitpunkt unter MAN 341 Z2 geführt. Als Alternative zu MAN 341 Z3 werden Getriebeöle nach MAN 341 Z4 empfohlen.
Typ E1, E2, E3, E4	Getriebeöle für Eaton Getriebe
Typ VR	Hochdruckgetriebeöle für Voith Retarder
MAN 342	Höchstdruckgetriebeöle für den Einsatz in angetriebenen MAN Nutzfahrzeugachsen und MAN Nutzfahrzeugverteilergetrieben
Typ M1, M2, M3	Achs- und Verteilergetriebeöle; Grundöl mineralisch
Typ S1	Achs- und Verteilergetriebeöle; Grundöl synthetisch
M 3343	Multifunktionsgetriebeöle für den Einsatz in ZF Nutzfahrzeugschaltgetrieben ohne Intarder, sowie in angetriebenen MAN Nutzfahrzeugachsen und MAN Nutzfahrzeugverteilergetrieben Ab 1.7.2012 entfallen die Getriebeöltypen M 3343 M und M 3343 S. Getriebeöle nach M 3343 M werden ab diesem Zeitpunkt unter MAN 341 Z2 und E2, sowie unter MAN 342 M2 geführt; Getriebeöle nach M 3343 S werden ab diesem Zeitpunkt unter MAN 341 Z2 und E3, sowie unter MAN 342 M3 geführt.

Allgemeine Verwendungshinweise und Wechselfristen



Hinweis

Nur von MAN zugelassene Getriebeöle gewährleisten in ihren Anwendungsgebieten einwandfreies Schaltverhalten und ausreichend guten Alterungs- und Verschleißschutz.

Automatikgetriebe

Bei automatischen Getrieben ist beim Wechsel des ATF Öltyps nach Werknorm MAN 339 die gesamte Ölfüllung, inklusive Wärmetauscher, abzulassen.

Handschaltgetriebe, automatisierte Schaltgetriebe, Retarder, Achs- und Verteilergetriebe

Hochdruckgetriebeöle nach Werknorm MAN 341 und Höchstdruckgetriebeöle nach MAN 342 übertreffen die Mindestanforderungen nach MIL und API.

Synchrongetriebe

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.

Ölwechselfristen

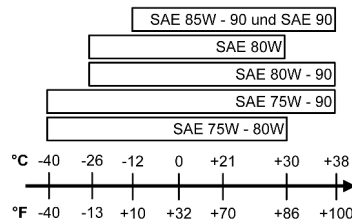
Die Ölwechselfristen sind für mitteleuropäische Verhältnisse festgelegt. Bei höheren thermischen Belastungen sind ggf. die Wechselfristen zu verkürzen.

Erhöhte Ölwechselfristen sind ausschließlich mit Getriebeölen nach den genannten MAN-Werknormen und den danach zugelassenen Produkten möglich.

Werden andere, nicht von MAN freigegebene Produkte verwendet, ist mit schweren Schäden zu rechnen; gleichzeitig erlischt die Gewährleistung seitens MAN Truck & Bus Aktiengesellschaft.

Viskositätsvorschriften

SAE Klassen in Abhängigkeit von der Außentemperatur:



Betriebsstoffe

Grundbedingungen beim Reinigen

Fahrzeug- und Aggregateaußenreinigung

Grundbedingungen beim Reinigen



ACHTUNG

Gefahr von Aggregateschäden!

Aggregate können durch unsachgemäßes Reinigen beschädigt werden.

Deshalb:

- Waschstrahl nicht auf Ansaugöffnung(en) des Motors sowie auf Be- und Entlüfter von Achsen und Getriebe halten
- Hochdruckreiniger nicht direkt auf die Lagerbüchsen der Gelenkwellen richten
- nachfolgende „Grundbedingungen beim Reinigen“ beachten und einhalten

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
- Mindestentfernung 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)

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

Nicht zulässig:

- Sogenannte „Wasserkanonen“, „Powerdüsen“ oder „Dreckfräsen“.
- Kaltreiniger auf Kohlenwasserstoffbasis (Waschbenzine) und andere lösungsmittelhaltigen Waschmittel als Wasserzusatz.
- direkte Hochdruckreinigung von elektrischen Verbindungen, Steckern etc..

BESCHREIBUNG

Allgemeines



Hinweis

Wartungsarbeiten haben vorbeugenden Charakter. Sie beinhalten keine Reparaturen. Reparaturen müssen separat beauftragt werden.

Die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten müssen in einer autorisierten Service-Werkstatt von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Wartung in einem MAN Service-Stützpunkt oder in einer von MAN autorisierten Service-Werkstatt ist eine der Grundlagen zur Werterhaltung Ihres Fahrzeugs.

Wartungssystem

Wartungssystem mit ProFit-Check II und III

Wartungssystem mit ProFit-Check II und III

Gültigkeit

Das Wartungssystem „ProFit-Check II“ findet Anwendung bei den Fahrzeugen der Baureihe TGA (nicht für HX-Typen und Schwerlastzugmaschinen).

Das Wartungssystem „ProFit-Check III“ findet Anwendung bei den Fahrzeugen der Baureihe TGX, TGS, TGM und TGL (nicht für HX-Typen; jedoch für Schwerlastzugmaschinen TGX Euro 6).

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

Systembeschreibung

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

Darüber hinaus ist es sinnvoll, Ihr Fahrzeug selbst regelmäßig zu kontrollieren. In diesem Zusammenhang empfehlen wir, die in der Betriebsanleitung Ihres Fahrzeuges genannten Prüf- und Pflegearbeiten durchzuführen.

Fällige Ölwechsel und Wartungsdienste werden von einem Wartungsrechner im Fahrzeug ermittelt und am Display der Instrumententafel angezeigt. Die Anzeige von gesetzlichen Untersuchungen ist möglich.

Sollte der Wartungsrechner deaktiviert werden, so sind die im „Annahme- und Ölwechselblatt“ (Wartungs-Prüflisten) oder in den folgenden Kapiteln „Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für...“ festgelegten Fahrleistungen anzuwenden.

Durchgeführte Ölwechsel und Wartungsdienste müssen in den Wartungsrechner des Fahrzeugs eingetragen werden. Das ist nur mit der MAN Diagnosesoftware möglich.

WARTUNGSINTERVALLE MIT PROFIT-CHECK II

Wartungsintervalle für TGA-Fahrzeuge

Inhalt der Wartung für TGA

Umfang der Wartung und Wartungsintervalle sind in den Wartungs-Prüflisten festgelegt. Ihr zuständiger MAN Service-Stützpunkt verfügt über den neuesten Stand dieser Prüflisten.

Wartungsintervalle

Erstservice: der Erstservice muss zwischen 1.000 km und 5.000 km erfolgen.

Service S12: in jedem Betriebsjahr (jeweils nach 12 Monaten) muss der Service S12 durchgeführt werden. Der Service S12 ist unabhängig vom Service mit Motorölwechsel. Service mit Motorölwechsel: in diesem Dienst sind Wartungsarbeiten zusammengefasst, die nach einer bestimmten Laufleistung durchgeführt werden müssen. Leitgröße für diesen Service ist das maximale Ölwechselintervall für das Motoröl.

Langzeit-Service: neben den jährlichen Wartungsarbeiten gibt es solche, die erst nach mehreren Betriebsjahren oder sehr hohen Laufleistungen durchgeführt werden müssen. Dazu gehören z. B. die Wartung des Kühlsystems, des Luftfilters und der Lenkung.

Winterdienst: zur Aufrechterhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit ist der

Winterdienst vor Beginn der kalten Jahreszeit durchzuführen.

Ölwechselintervalle

Ölwechselintervalle für ein bestimmtes Aggregat und für alle zugelassenen Ölspezifikationen sind in den Kapiteln „Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle“ aufgelistet.

Dort finden Sie baureihenspezifisch für das jeweilige Aggregat die Füllmenge, den zugelassenen Öltyp und die maximale Fahrleistung bis zum nächsten Ölwechsel. Der Wartungsrechner ermittelt aus Öltyp, maximaler Fahrleistung und dem tatsächlich gemessenen Kraftstoffverbrauch den nächsten Ölwechseltermin.

Wartungsintervalle

Wartungsintervalle für TGS/TGX-, TGM/TGL-Fahrzeuge

WARTUNGSINTERVALLE MIT PROFIT-CHECK III

Wartungsintervalle für TGS/TGX-, TGM/TGL-Fahrzeuge

Inhalt der Wartung für TGS/TGX, TGL/TGM

Umfang der Wartung und Wartungsintervalle sind in den Wartungs-Prüflisten festgelegt. Ihr zuständiger MAN Service-Stützpunkt verfügt über den neuesten Stand dieser Prüflisten.

Wartungsintervalle

Annahme- und Ölwechselblatt: auf dem Annahme- und Ölwechselblatt sind die Ölwechselintervalle für alle Aggregate aufgeführt. Ebenso finden sich dort die Wartungsarbeiten, welche zusätzlich zum Ölwechsel durchgeführt werden müssen.

Durchsicht: die Durchsicht muss zwischen 4.000 und 5.000 km Laufleistung erfolgen.

Inspektion I, jährlich: in jedem Betriebsjahr (jeweils nach 12 Monaten) muss die Inspektion I durchgeführt werden.

Inspektion II, Langzeit-Service: in der Inspektion II finden sich alle jene Wartungsarbeiten, welche in einem mehrjährigen Intervall oder nach einer hohen Laufleistung durchgeführt werden müssen.

Dazu gehören z. B. das Erneuern des Kühlmittels, des Luftfilters, die Wartung von Lenkung oder HydroDrive.

Inspektion III: diese Prüfliste trägt dem Einsatz des Fahrzeugs Rechnung; je nach landesspezifischer Anforderung oder je nach Einsatz können einzelne Wartungs-Pakete ausgewählt werden.

Winterdienst: zur Aufrechterhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit ist der Winterdienst vor Beginn der kalten Jahreszeit durchzuführen.

Ölwechselintervalle

Ölwechselintervalle für ein bestimmtes Aggregat und für alle zugelassenen Ölspezifikationen sind in den Kapiteln „Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle“ aufgelistet.

Dort finden Sie baureihenspezifisch für das jeweilige Aggregat die Füllmenge, den zugelassenen Öltyp und die maximale Fahrleistung bis zum nächsten Ölwechsel. Der Wartungsrechner ermittelt aus Öltyp, maximaler Fahrleistung und dem tatsächlich gemessenen Kraftstoffverbrauch den nächsten Ölwechseltermin.

Ölwechselintervalle der Antriebsaggregate bei besonderen Einsatzbedingungen

Die im Wartungsrechner angezeigten maximalen Wechselintervalle für die Öle in den Antriebsaggregaten gelten für mitteleuropäische Verkehrs- und Klimabedingungen.

Diese Intervalle sind in den Tabellen „Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle“ auf den folgenden Seiten dargestellt.

Wird ein Fahrzeug außerhalb Mitteleuropas und unter besonderen Bedingungen eingesetzt, ist der Wartungsrechner ausgeschaltet.

Bei ausgeschaltetem Wartungsrechner sind die Ölwechselintervalle reduziert. Auch diese kürzeren Intervalle können Sie den Tabellen „Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle“ auf den folgenden Seiten entnehmen; desgleichen sind sie in den Wartungs-Prüflisten dargestellt.

Verkürzte Wechselintervalle des Motoröls

Je nach Einsatz (leicht, mittel, schwer) werden die maximalen Fahrleistungen angepasst.

Zusätzlich zu diesen reduzierten Fahrleistungen werden die Ölwechselintervalle verringert, wenn Kraftstoff mit einem hohen Schwefelgehalt getankt wird und wenn das Fahrzeug in einem Kaltland eingesetzt wird (zusätzliche Korrekturfaktoren).

Diese Korrekturen gelten für alle Ölspezifikationen.

Auch bei einem Einsatz von Biodiesel (FAME) werden die maximalen Ölwechselintervalle verkürzt.

Verkürzte Ölwechselintervalle an Schaltgetriebe, Achse und Verteilergetriebe

Bei Einsatz in einem Heißland werden die Wechselintervalle für das Getriebeöl, das Achsöl und das Öl im Verteilergetriebe verringert.

Bei Einsatz im erschwerten Betrieb gelten für das Schaltgetriebe verkürzte Ölwechselintervalle.

Wartungsintervalle bei besonderen Einsatzbedingungen

Motorölwechsel abhängig von der Art des Einsatzes

Wechselintervalle des Motoröls unter besonderen Einsatzbedingungen

Motorölwechsel abhängig von der Art des Einsatzes

Bei ausgeschaltetem Wartungsrechner ist der Einsatz (leicht, mittel, schwer) des Fahrzeugs ausschlaggebend für die Berechnung des Ölwechselintervalls.

Jeder Einsatzart ist ein Kraftstoffverbrauch zugeordnet.

Je höher der Kraftstoffverbrauch pro 100 km ist, desto kürzer fällt das Wechselintervall des Motoröls aus (Werte auf den folgenden Seiten in den Tabellen „Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore“).

Motorölwechsel abhängig vom Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff

Der Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff hat Einfluss auf das Wechselintervall des Motoröls. Je nach Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff sind die Ölwechselintervalle mit einem Korrekturfaktor gemäß nachfolgender Tabelle zu multiplizieren:

Schwefelgehalt S im Dieselkraftstoff	Korrekturfaktor Ölwechselintervall
S < 50 ppm	1
50 < S < 1.000 ppm	0,5
S > 1.000 ppm	0,3

Motorölwechsel bei Einsatz in einem Kaltland

Reduzierend auf das Wechselintervall des Motoröls wirken auch langanhaltende und tiefe Aussentemperaturen.

Für Einsätze in Ländern, in denen der Temperaturbereich für mindestens 3 Monate im Jahr unter -20 °C liegt, sind die Intervalle für den Wechsel des Motoröls mit dem Korrekturfaktor 0,7 zu multiplizieren.

Motorölwechsel bei Einsatz von Biodiesel

Bei Einsatz von Biodiesel wird das Intervall für den Wechsel des Motoröls nach folgender Tabelle verkürzt:
(Zugelassene Motoren für Biodiesel siehe das Kapitel „FAME-Kraftstoff“).

Jahresfahrleistung	Motoröl, Motorölfilter und Kraftstofffilter wechseln
bis max. 45.000 km oder max. 600 Betriebsstunden	alle 20.000 km oder 400 Betriebsstunden
über 45.000 km	alle 30.000 km oder 600 Betriebsstunden

Mehrere Korrekturfaktoren für den Motorölwechsel

Treffen mehrere Korrekturfaktoren zu, werden diese miteinander multipliziert.

Beispiel

Motor D20 Euro 3

Einsatz mittel

Ölspezifikation M 3277

Ölwechselintervall : 70.000 km

Einsatz im Kaltland: Korrekturfaktor 0,7

Schwefelgehalt > 1.000 ppm:

Korrekturfaktor 0,3

Ergibt ein reduziertes Wechselintervall für das Motoröl von 14.700 km:

$70.000 \text{ km} \times 0,7 \times 0,3 = 14.700 \text{ km}$

Ölwechselintervalle an Schaltgetriebe, Achse und Verteilergetriebe unter besonderen Einsatzbedingungen

Ölwechselintervalle im Heißland

Bei einem Einsatz in einem Heißland wird die maximale Fahrleistung von Schaltgetriebe, Achse und Verteilergetriebe verringert.

Ein Einsatz in einem Heißland liegt vor,

- wenn die monatliche Durchschnittstemperatur an mehr als 2 Monaten innerhalb eines Jahres 25 °C übersteigt

- oder wenn an mehr als 7 Tagen im Jahr Temperaturen von über 40 °C auftreten.

Die verkürzten Ölwechselintervalle sind in den Kapiteln „Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Schaltgetriebe/Verteilergetriebe /Achsen“ dargestellt.

Ölwechselintervalle für das Schaltgetriebe im erschwerten Betrieb

Bei einem Einsatz im erschwerten Betrieb verringert sich die maximale Fahrleistung.

Ein erschwerten Betrieb liegt vor,

- wenn der Kraftstoffverbrauch 50 Liter pro 100 km übersteigt; dies gilt für Fahrzeuge mit den Motoren D 20/26/28 und D38

- wenn der Kraftstoffverbrauch 25 Liter pro 100 km übersteigt; dies gilt für Fahrzeuge mit den Motoren D 0834

- wenn der Kraftstoffverbrauch 33 Liter pro 100 km übersteigt; dies gilt für Fahrzeuge mit den Motoren D 0836.

Die reduzierten Ölwechselintervalle für das Schaltgetriebe werden entweder bei Einsatz im Heißland oder bei Einsatz im erschwerten Betrieb angewendet.

Die Getriebeöle MAN 341 Z2 und MAN 341 E1 sind für den Einsatz im Heißland und bei erschwerten Betrieb nicht zulässig.

Für Ecomat-Getriebe gibt es keine reduzierten Intervalle bei Einsatz im Heißland oder im erschwerten Betrieb.

Wartungsintervalle bei besonderen Einsatzbedingungen

Ölwechselintervalle im Heißland

ÖLWECHSEL FÜR MOTORE

Füllmenge, Spezifikation, Fahrleistung

Füllmenge

Die angegebenen Füllmengen sind Füllmengen für das trockene Aggregat. Beim Ölwechsel beträgt die Füllmenge bis zu 0,5 Liter weniger.

Maßgebend für die genaue Füllmenge ist immer die richtige Durchführung der Ölbefüllung und der nachfolgenden Prüfung des Ölstands am Ölmesstab. Die Prüfung des Ölstands ist in der Betriebsanleitung und der Wartungsanleitung beschrieben, der Ölwechsel in der Wartungsanleitung.

Die Nachfüllmenge ist die Menge zwischen MIN und MAX am Ölmesstab.

Ölspezifikation

Nach welcher MAN-Werknorm Betriebsstoffe für ein bestimmtes Aggregat zugelassen und vorgeschrieben sind, können Sie der Spalte „Ölspezifikation“ der folgenden Tabellen entnehmen. Hersteller und Produktnamen von Betriebsstoffen nach MAN-Werknorm werden in der „Betriebsstoffdatenbank“ im Intranet geführt und aktualisiert.

Internet:

<http://www.asp.mantruckandbus.com>

Fahrleistung

Die angegebenen Intervalle in km-Angaben, Monaten oder Betriebsstunden sind maximale Fahrleistungen. Sie sind abhängig von der Qualität des zugelassenen Öls, von der Art des eingebauten Aggregats und dem Einsatz des Fahrzeugs.

Fahrzeugspezifisches Aggregat

Welche Aggregate im jeweiligen Fahrzeug verbaut sind, können Sie den Fahrzeugdaten im MAN After Sales Portal (www.asp.mantruckandbus.com) entnehmen. Jedes Aggregat eines Fahrzeugs ist mit einem Typschild versehen. Auch dort können Sie das einzelne Aggregat identifizieren.

Keine Anzeige im Wartungsrechner für M 3377, M 3677

Wenn Motoröle gemäß Motorölspezifikation M 3377 oder M 3677 in Fahrzeugen mit Wartungsrechner verwendet werden, kann es vorkommen, dass diese Spezifikationen im Wartungsrechner nicht anwählbar sind. Wählen Sie in solchen Fällen statt der Spezifikation M 3377 im Wartungsrechner die Motorölspezifikation M 3277 und statt der M 3677 die M 3477 aus.

Filterwechsel

Bei jedem Wechsel des Motoröls müssen auch der Ölfilter und der Kraftstofffilter erneuert werden.

Verkürzte Wechselintervalle des Motoröls

Je nach Einsatz (leicht, mittel, schwer) werden die maximalen Fahrleistungen angepasst (siehe folgende Tabellen).

Zusätzlich zu diesen reduzierten Fahrleistungen werden die Ölwechselintervalle verringert, wenn Kraftstoff mit einem hohen Schwefelgehalt getankt wird und wenn das Fahrzeug in einem Kaltland eingesetzt wird (zusätzliche Korrekturfaktoren).

Diese Korrekturen gelten für alle Ölspezifikationen.

Auch bei Einsatz von Biodiesel (FAME) werden die maximalen Ölwechselintervalle verkürzt. Die Korrekturfaktoren für den Wechsel des Motoröls bei hohem Schwefelgehalt im Kraftstoff, bei Einsatz des Fahrzeugs in einem Kaltland und bei Betrieb mit Biodiesel sind im Kapitel „Wartungsintervalle bei besonderen Einsatzbedingungen“ dargestellt.

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore

D20 Motore

TGA, TGS UND TGX

Schwere Motorenbaureihe

D20 Motore



Hinweis

Bei einem Schwefelgehalt $S > 50$ ppm im Dieselkraftstoff sind die maximalen Fahrleistungen in der folgenden Tabelle mit einem Korrekturfaktor zu multiplizieren.
 Detaillierte Angaben hierzu finden Sie im Kapitel „Wartungsintervalle bei besonderen Einsatzbedingungen“.

D20 Motore	Füllmenge Liter	Nachfüllmenge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein		Wartungsrechner aus			Monate
				Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			
				km	Monate	leicht/ < 30 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 30 und 50 Liter pro 100 km	schwer/ > 50 Liter pro 100 km	
Euro 2 bei Dieselkraftstoff unter 50 ppm Schwefelgehalt	40	6	M 3275	55.000	12	50.000	35.000	20.000	12
			M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3477	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore

D20 Motore

D20 Motore	Füll- menge Liter	Nach- füll- menge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein		Wartungsrechner aus			Monate
				Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			
				km	Monate	leicht/ < 30 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 30 und 50 Liter pro 100 km	schwer/ > 50 Liter pro 100 km	
Euro 2 bei Dieselkraftstoff ab 50 ppm Schwefelgehalt			M 3275	55.000	12	50.000	35.000	20.000	12
			M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
Euro 3 bei Dieselkraftstoff unter 50 ppm Schwefelgehalt	40	6	M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3477	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
Euro 3 bei Dieselkraftstoff ab 50 ppm Schwefelgehalt			M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
Euro 4 mit AGR, mit PM-KAT	40	6	M 3477	90.000	12	70.000	50.000	30.000	12
			M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
Euro 4 mit SCR bei Dieselkraftstoff unter 50 ppm Schwefelgehalt			M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3477	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore

D20 Motore

D20 Motore	Füll- menge Liter	Nach- füll- menge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein Maximale Fahrleistung		Wartungsrechner aus Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			Monate
				km	Monate	leicht/ < 30 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 30 und 50 Liter pro 100 km	schwer/ > 50 Liter pro 100 km	
Euro 4 mit SCR bei Dieselmotoren ab 50 ppm Schwefelgehalt			M 3277 M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
				120.000	12	100.000	70.000	40.000	12



Hinweis

Bei einem Schwefelgehalt S>50 ppm im Dieselmotorkraftstoff sind die maximalen Fahrleistungen in der folgenden Tabelle mit einem Korrekturfaktor zu multiplizieren.
Detaillierte Angaben hierzu finden Sie im Kapitel „Wartungsintervalle bei besonderen Einsatzbedingungen“.

D20 Motore	Füllmenge Liter	Nachfüllmenge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein Maximale Fahrleistung		Wartungsrechner aus Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			Monate
				km	Monate	leicht/ < 30 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 30 und 50 Liter pro 100 km	schwer/ > 50 Liter pro 100 km	
Euro 5 mit AGR und DOC	40	6	M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3477	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
Euro 5 mit SCR	40	6	M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
EEV mit AGR und PM-KAT oder CRT	40	6	M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3477	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
EEV mit SCR	40	6	M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3477	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore

D20 Motore	Füll- menge Liter	Nach- füll- menge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein		Wartungsrechner aus			Monate
				Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			
				km	Monate	leicht/ < 30 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 30 und 50 Liter pro 100 km	schwer/ > 50 Liter pro 100 km	
Euro 6 AGR mit SCRT	40	6	M 3677	100.000	12	80.000	55.000	30.000	12
			M 3377 ¹	140.000	12	100.000	70.000	40.000	12

1 Auf besonderen Kundenwunsch kann die Spezifikation M 3377 verwendet werden, jedoch mit erheblich verkürzter Standzeit des Dieselpartikelfilters. Nicht zulässig für Fahrzeuge mit Wartungsvertrag.

D26 Motore



Hinweis

Bei einem Schwefelgehalt S>50 ppm im Dieselkraftstoff sind die maximalen Fahrleistungen in der folgenden Tabelle mit einem Korrekturfaktor zu multiplizieren.
Detaillierte Angaben hierzu finden Sie im Kapitel „Wartungsintervalle bei besonderen Einsatzbedingungen“.

D26 Motore	Füll- menge Liter	Nach- füll- menge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein Maximale Fahrleistung		Wartungsrechner aus Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			Monate
				km	Monate	leicht/ < 30 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 30 und 50 Liter pro 100 km	schwer/ > 50 Liter pro 100 km	
Euro 2 bei Dieselkraftstoff unter 50 ppm Schwefelgehalt	40	6	M 3275	55.000	12	50.000	35.000	20.000	12
			M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3477	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
Euro 2 bei Dieselkraftstoff ab 50 ppm Schwefelgehalt	40	6	M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3275	55.000	12	50.000	35.000	20.000	12
			M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore

D26 Motore

D26 Motore	Füll- menge Liter	Nach- füll- menge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein		Wartungsrechner aus			Monate
				Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			
				km	Monate	leicht/ < 30 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 30 und 50 Liter pro 100 km	schwer/ > 50 Liter pro 100 km	
Euro 3 bei Dieselmotoren unter 50 ppm Schwefelgehalt	40	6	M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3477	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
Euro 3 bei Dieselmotoren ab 50 ppm Schwefelgehalt	40	6	M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
Euro 4 mit AGR, mit PM-KAT	40	6	M 3477	90.000	12	70.000	50.000	30.000	12
			M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
Euro 4 mit SCR bei Dieselmotoren unter 50 ppm Schwefelgehalt	40	6	M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3477	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
Euro 4 mit SCR bei Dieselmotoren ab 50 ppm Schwefelgehalt	40	6	M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12



Hinweis

Bei einem Schwefelgehalt S>50 ppm im Dieselmotorkraftstoff sind die maximalen Fahrleistungen in der folgenden Tabelle mit einem Korrekturfaktor zu multiplizieren.
 Detaillierte Angaben hierzu finden Sie im Kapitel „Wartungsintervalle bei besonderen Einsatzbedingungen“.

D26 Motore	Füllmenge Liter	Nachfüllmenge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein		Wartungsrechner aus			Monate
				Maximale Fahrleistung km	Monate	Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			
						leicht/ < 30 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 30 und 50 Liter pro 100 km	schwer/ > 50 Liter pro 100 km	
Euro 5 mit AGR und DOC	40	6	M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3477	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
Euro 5 mit SCR	40	6	M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3477	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
EEV mit AGR und PM-KAT oder CRT	40	6	M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3477	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
EEV mit SCR	40	6	M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3477	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore

D26 Motore	Füll- menge Liter	Nach- füll- menge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein		Wartungsrechner aus			Monate
				Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			
				km	Monate	leicht/ < 30 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 30 und 50 Liter pro 100 km	schwer/ > 50 Liter pro 100 km	
Euro 6 AGR mit SCRT	40	6	M 3677	100.000	12	80.000	55.000	30.000	12
			M 3377 ¹	140.000	12	100.000	70.000	40.000	12

1 Auf besonderen Kundenwunsch kann die Spezifikation M 3377 verwendet werden, jedoch mit erheblich verkürzter Standzeit des Dieselpartikelfilters. Nicht zulässig für Fahrzeuge mit Wartungsvertrag.

D28 Motore



Hinweis

Bei einem Schwefelgehalt S>50 ppm im Dieselkraftstoff sind die maximalen Fahrleistungen in der folgenden Tabelle mit einem Korrekturfaktor zu multiplizieren.
Detaillierte Angaben hierzu finden Sie im Kapitel „Wartungsintervalle bei besonderen Einsatzbedingungen“.

D2866-, D2876-Motore	Füll- menge Liter	Nach- füll- menge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein Maximale Fahrleistung		Wartungsrechner aus Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			Monate
				km	Monate	leicht/ < 30 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 30 und 50 Liter pro 100 km	schwer/ > 50 Liter pro 100 km	
Euro 2	40	6	M 3275	75.000	12	60.000	45.000	25.000	12
			M 3277	100.000	12	80.000	55.000	30.000	12
			M 3377	100.000	12	80.000	55.000	30.000	12
Euro 3 bei Dieselkraftstoff unter 50 ppm Schwefelgehalt mit grünem Ölmessstab	40	6	M 3277	100.000	12	80.000	55.000	30.000	12
			M 3377	100.000	12	80.000	55.000	30.000	12
			M 3477	100.000	12	80.000	55.000	30.000	12
			M 3677	100.000	12	80.000	55.000	30.000	12

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore

D28 Motore

D2866-, D2876-Motore	Füll- menge Liter	Nach- füll- menge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein		Wartungsrechner aus			Monate
				Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			
				km	Monate	leicht/ < 30 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 30 und 50 Liter pro 100 km	schwer/ > 50 Liter pro 100 km	
Euro 3 bei Dieselmotoren unter 50 ppm Schwefelgehalt mit rotem Ölmesstab			M 3277	75.000	12	60.000	45.000	25.000	12
			M 3377	75.000	12	60.000	45.000	25.000	12
			M 3477	75.000	12	60.000	45.000	25.000	12
			M 3677	75.000	12	60.000	45.000	25.000	12
Euro 3 bei Dieselmotoren ab 50 ppm Schwefelgehalt mit grünem Ölmesstab			M 3277	100.000	12	80.000	55.000	40.000	12
			M 3377	100.000	12	80.000	55.000	40.000	12
Euro 3 bei Dieselmotoren ab 50 ppm Schwefelgehalt mit rotem Ölmesstab			M 3277	75.000	12	60.000	45.000	25.000	12
			M 3377	75.000	12	60.000	45.000	25.000	12
Euro 4 mit AGR, mit PM-KAT mit grünem Ölmesstab	40	6	M 3477	90.000	12	70.000	50.000	30.000	12
			M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore D28 Motore

D2866-, D2876-Motore	Füll- menge Liter	Nach- füll- menge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein		Wartungsrechner aus			Monate
				Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			
				km	Monate	leicht/ < 30 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 30 und 50 Liter pro 100 km	schwer/ > 50 Liter pro 100 km	
Euro 4 mit AGR, mit PM-KAT mit rotem Ölmesstab			M 3477	90.000	12	70.000	50.000	30.000	12
			M 3677	90.000	12	70.000	50.000	30.000	12
Euro 4 mit SCR bei Dieselkraftstoff unter 50 ppm Schwefelgehalt mit grünem Ölmesstab			M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3477	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3677	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
Euro 4 mit SCR bei Dieselkraftstoff unter 50 ppm Schwefelgehalt mit rotem Ölmesstab			M 3277	90.000	12	70.000	50.000	30.000	12
			M 3377	90.000	12	70.000	50.000	30.000	12
			M 3477	90.000	12	70.000	50.000	30.000	12
			M 3677	90.000	12	70.000	50.000	30.000	12

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore

D28 Motore

D2866-, D2876-Motore	Füll- menge Liter	Nach- füll- menge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein		Wartungsrechner aus			Monate
				Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			
				km	Monate	leicht/ < 30 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 30 und 50 Liter pro 100 km	schwer/ > 50 Liter pro 100 km	
Euro 4 mit SCR bei Dieselkraftstoff ab 50 ppm Schwefelgehalt mit grünem Ölmesstab			M 3277	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
			M 3377	120.000	12	100.000	70.000	40.000	12
Euro 4 mit SCR bei Dieselkraftstoff ab 50 ppm Schwefelgehalt mit rotem Ölmesstab			M 3277	90.000	12	70.000	50.000	30.000	12
			M 3377	90.000	12	70.000	50.000	30.000	



Hinweis

Bei einem Schwefelgehalt S>50 ppm im Dieselkraftstoff sind die maximalen Fahrleistungen in der folgenden Tabelle mit einem Korrekturfaktor zu multiplizieren.

Detaillierte Angaben hierzu finden Sie im Kapitel „Wartungsintervalle bei besonderen Einsatzbedingungen“.

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore D28 Motore

D2868 Motore	Füll- menge Liter	Nach- füll- menge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein Maximale Fahrleistung		Wartungsrechner aus Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			Monate
				km	Monate	leicht/ < 35 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 35 und 50 Liter pro 100 km	schwer/ > 50 Liter pro 100 km	
Euro 5	40	6	M 3277	120.000	12	80.000	55.000	30.000	12
			M 3377	120.000	12	80.000	55.000	30.000	12
			M 3477	120.000	12	80.000	55.000	30.000	12
			M 3677	120.000	12	80.000	55.000	30.000	12

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore

D3876 LF-Motore

TGS UND TGX

Schwere Motorenbaureihe

D3876 LF-Motore

D38 Motore	Füll- menge Liter	Nach- füll- menge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein		Wartungsrechner aus			Monate
				Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			
				km	Monate	leicht/ < 30 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 30 und 50 Liter pro 100 km	schwer/ > 50 Liter pro 100 km	
Euro 6 AGR mit SCRT	45	6	M 3677	100.000	12	80.000	55.000	30.000	12
			M 3377 ¹	140.000	12	100.000	70.000	40.000	12

1 Auf besonderen Kundenwunsch kann die Spezifikation M 3377 verwendet werden, jedoch mit erheblich verkürzter Standzeit des Dieselpartikelfilters. Nicht zulässig für Fahrzeuge mit Wartungsvertrag.

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore D3876 LF-Motore für Schwerlastzugmaschine

D3876 LF-Motore für Schwerlastzugmaschine

D38 Motore für Schwerlast- zugmaschinen	Füll- menge Liter	Nach- füll- menge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein Maximale Fahrleistung		Wartungsrechner aus Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			
				km	Monate	mittel/ zwischen 30 und 50 Liter pro 100 km	schwer/ > 50 Liter pro 100 km	Monate	Betriebs- stunden h
Euro 6 AGR mit SCRT	45	6	M 3677	100.000	12	55.000	30.000	12	600
			M 3377 ¹	140.000	12	70.000	40.000	12	600

1 Auf besonderen Kundenwunsch kann die Spezifikation M 3377 verwendet werden, jedoch mit erheblich verkürzter Standzeit des Dieselpartikelfilters. Nicht zulässig für Fahrzeuge mit Wartungsvertrag.

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore

D0834 Motore

TGL UND TGM

Leichte Motorenbaureihe

D0834 Motore



Hinweis

Bei einem Schwefelgehalt $S > 50$ ppm im Dieselkraftstoff sind die maximalen Fahrleistungen in der folgenden Tabelle mit einem Korrekturfaktor zu multiplizieren.
 Detaillierte Angaben hierzu finden Sie im Kapitel „Wartungsintervalle bei besonderen Einsatzbedingungen“.

D0834 Motore	Füll- menge Liter	Nach- füll- menge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein		Wartungsrechner aus			Monate
				Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			
				km	Monate	leicht/ < 15 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 15 und 25 Liter pro 100 km	schwer/ > 25 Liter pro 100 km	
Euro 3 bei Dieselkraftstoff unter 50 ppm Schwefelgehalt	15	4	M 3277	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
			M 3377	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
			M 3677	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
				80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
Euro 3 bei Dieselkraftstoff ab 50 ppm Schwefelgehalt			M 3277	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
			M 3377	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore

D0834 Motore

D0834 Motore	Füll- menge Liter	Nach- füll- menge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein Maximale Fahrleistung		Wartungsrechner aus Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			Monate
				km	Monate	leicht/ < 15 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 15 und 25 Liter pro 100 km	schwer/ > 25 Liter pro 100 km	
Euro 4 mit AGR mit PM-KAT	15	4	M 3477	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
			M 3677	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
Euro 5 mit AGR und DOC	15	4	M 3277	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
			M 3377	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
			M 3477	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
			M 3677	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
EEV mit AGR und PM-KAT oder CRT	15	4	M 3477	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
			M 3677	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
Euro 6 AGR mit SCRT	15	4	M 3677	60.000	12	45.000	32.000	18.000	12
			M 3377 ¹	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12

1 Auf besonderen Kundenwunsch kann die Spezifikation M 3377 verwendet werden, jedoch mit erheblich verkürzter Standzeit des Dieselpartikelfilters. Nicht zulässig für Fahrzeuge mit Wartungsvertrag.

Beim Wechsel des Motorölfilters ergibt sich eine Mehrmenge von 1,5 Liter.

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore

D0836 Motore



Hinweis

Bei einem Schwefelgehalt $S > 50$ ppm im Dieselmotorkraftstoff sind die maximalen Fahrleistungen in der folgenden Tabelle mit einem Korrekturfaktor zu multiplizieren.
 Detaillierte Angaben hierzu finden Sie im Kapitel „Wartungsintervalle bei besonderen Einsatzbedingungen“.

D0836 Motore	Füllmenge Liter	Nachfüllmenge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein Maximale Fahrleistung		Wartungsrechner aus Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			Monate
				km	Monate	leicht/ < 23 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 23 und 33 Liter pro 100 km	schwer/ > 33 Liter pro 100 km	
Euro 3 bei Kraftstoff unter 50 ppm Schwefelgehalt	20 bei	4 bei	M 3277	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
	240/250	240/250	M 3377	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
	PS	PS	M 3477	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
	26 bei	5 bei	M 3677	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
	280/290	280/290							
	/340 PS	/340 PS							
Euro 3 bei Kraftstoff ab 50 ppm Schwefelgehalt			M 3277	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
			M 3377	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore D0836 Motore

D0836 Motore	Füll- menge Liter	Nach- füll- menge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein		Wartungsrechner aus			Monate
				Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			
				km	Monate	leicht/ < 23 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 23 und 33 Liter pro 100 km	schwer/ > 33 Liter pro 100 km	
Euro 4 mit AGR mit PM-KAT	20 bei	4 bei	M 3477 M 3677	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
	240/250 PS 26 bei 280/290 /340 PS	240/250 PS 5 bei 280/290 /340 PS		80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
Euro 5 mit AGR und DOC	20 bei	4 bei	M 3277 M 3377 M 3477 M 3677	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
	240/250 PS	240/250 PS		80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
	26 bei	5 bei		80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
	280/290 /340 PS	280/290 /340 PS		80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
EEV mit AGR und PM-KAT oder CRT	20 bei	4 bei	M 3477 M 3677	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12
	240/250 PS 26 bei 280/290 /340 PS	240/250 PS 5 bei 280/290 /340 PS		80.000	12	60.000	42.000	24.000	12

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Motore

D0836 Motore

D0836 Motore	Füllmenge Liter	Nachfüllmenge Liter	Zugelassenes Motoröl nach MAN Werknorm Empfohlene Ölspezifikation fett geschrieben	Wartungsrechner ein Maximale Fahrleistung		Wartungsrechner aus Maximale Fahrleistung bei Einsatz/Kraftstoffverbrauch			Monate
				km	Monate	leicht/ < 23 Liter pro 100 km	mittel/ zwischen 23 und 33 Liter pro 100 km	schwer/ > 33 Liter pro 100 km	
Euro 6	20 bei	4 bei	M 3677	60.000	12	45.000	32.000	18.000	12
AGR mit SCRT	250 PS 26 bei 290/341 PS	250 PS 5 bei 290/341 PS	M 3377 ¹	80.000	12	60.000	42.000	24.000	12

1 Auf besonderen Kundenwunsch kann die Spezifikation M 3377 verwendet werden, jedoch mit erheblich verkürzter Standzeit des Dieselpartikelfilters. Nicht zulässig für Fahrzeuge mit Wartungsvertrag.



Hinweis

D 0836-Motore in geländegängigen Fahrzeugen sind mit einem roten Ölmesstab versehen. Die Ölfüllmenge beträgt 20 Liter, die Nachfüllmenge 4 Liter.

Die Ölmesstäbe bei allen anderen Motoren tragen einen grünen Ring. Beim Wechsel des Motorölfilters ergibt sich eine Mehrmenge von 1,5 Liter.

INTERVALLE FÜR VENTILSPIEL

Ventilspiel bei TG-Fahrzeugen

Bei TG-Fahrzeugen mit Motoren bis Abgasstufe Euro 5 wird das Ventilspiel zeitgleich mit dem Wechsel des Motoröls geprüft und gegebenenfalls eingestellt.

Dies gilt auch für Motoren mit FAME-Betrieb (Biodiesel) bis Abgasstufe Euro 5.

Bei Fahrzeugen mit Motoren der Abgasstufe Euro 6 unterscheiden sich die Intervalle für die Prüfung des Ventilspiels und für den Wechsel des Motoröls.

Eine Ausnahme bei Fahrzeugen mit Motoren der Abgasstufe Euro 6 stellt das Prüfen des Ventilspiels bei D 38-Motoren für Schwerlastzugmaschinen und bei den Motoren D 2066 LF 87, D 2676 LF 54/55 für FAME-Betrieb (Biodiesel) dar.

Nachfolgende Tabellen zeigen die maximalen Fahrleistungen für TGS/TGX und TGL/TGM Euro 6 bis zur nächsten Prüfung des Ventilspiels an.

Zur Optimierung der Werkstattaufenthalte sollte der Termin für den Wechsel des Motoröls, für die Inspektion I und das Prüfen des Ventilspiels zusammengelegt werden.

Ventilspiel

Ventilspiel prüfen für TGS/TGX Euro 6, D 20 und D 26

VENTILSPIEL PRÜFEN FÜR TGS/TGX EURO 6, D 20 UND D 26

	Einsatz leicht Kraftstoffverbrauch pro 100 km <30 l	Einsatz mittel Kraftstoffverbrauch pro 100 km 30 l bis 50 l	Einsatz schwer Kraftstoffverbrauch pro 100 km >50 l	Monate
Maximale Fahrleistung bei nicht freigeschalteter Anzeige für Ventilspiel im Wartungsrechner:	140.000 km	100.000 km	60.000 km	24
Maximale Fahrleistung bei freigeschalteter Anzeige für Ventilspiel im Wartungsrechner:	140.000 km			24

VENTILSPIEL FÜR TGS/TGX EURO 6, D 3876 LF, ERSTES PRÜFEN

Erstes Prüfen des Ventilspiels

	Einsatz leicht Kraftstoffverbrauch pro 100 km <30 l	Einsatz mittel Kraftstoffverbrauch pro 100 km 30 l bis 50 l	Einsatz schwer Kraftstoffverbrauch pro 100 km >50 l	Monate
Maximale Fahrleistung bei nicht freigeschalteter Anzeige für Ventilspiel im Wartungsrechner:	140.000 km	100.000 km	60.000 km	24
Maximale Fahrleistung bei freigeschalteter Anzeige für Ventilspiel im Wartungsrechner:	140.000 km			24

Ventilspiel

Ventilspiel für TGS/TGX Euro 6, D 3876 LF, folgende Prüfungen

VENTILSPIEL FÜR TGS/TGX EURO 6, D 3876 LF, FOLGENDE PRÜFUNGEN

Alle folgenden Prüfungen des Ventilspiels

	Einsatz leicht Kraftstoffverbrauch pro 100 km <30 l	Einsatz mittel Kraftstoffverbrauch pro 100 km 30 l bis 50 l	Einsatz schwer Kraftstoffverbrauch pro 100 km >50 l	Monate
Maximale Fahrleistung bei nicht freigeschalteter Anzeige für Ventilspiel im Wartungsrechner:	280.000 km, d.h. 2. Prüfen nach 420.000 km, 3.Prüfen nach 700.000 km usw.	200.000 km, d.h. 2. Prüfen nach 300.000 km, 3.Prüfen nach 500.000 km usw.	120.000 km, d.h. 2. Prüfen nach 180.000 km, 3.Prüfen nach 300.000 km usw.	24
Maximale Fahrleistung bei freigeschalteter Anzeige für Ventilspiel im Wartungsrechner:	280.000 km, d.h. 2. Prüfen nach 420.000 km, 3.Prüfen nach 700.000 km usw.			24

VENTILSPIEL FÜR TGX SCHWERLASTZUGMASCHINE EURO 6, D 3876 LF, ERSTES PRÜFEN

Erstes Prüfen des Ventilspiels

	Einsatz mittel Kraftstoffverbrauch pro 100 km <50 l	Einsatz schwer Kraftstoffverbrauch pro 100 km >50 l	Monate	Betriebs- stunden
Maximale Fahrleistung bei nicht freigeschalteter Anzeige für Ventilspiel im Wartungsrechner:	55.000 km	30.000 km	24	600 h
Maximale Fahrleistung bei freigeschalteter Anzeige für Ventilspiel im Wartungsrechner:	55.000 km, d.h. erstes Prüfen des Ventilspiels erfolgt zeitgleich mit erstem Motorölwechsel		24	

Ventilspiel

Ventilspiel für TGX Schwerlastzugmaschine Euro 6, D 3876 LF, folgende Prüfungen

VENTILSPIEL FÜR TGX SCHWERLASTZUGMASCHINE EURO 6, D 3876 LF, FOLGENDE PRÜFUNGEN

Alle folgenden Prüfungen des Ventilspiels

	Einsatz mittel Kraftstoffverbrauch pro 100 km <50 l	Einsatz schwer Kraftstoffverbrauch pro 100 km >50 l	Monate	Betriebs- stunden
Maximale Fahrleistung bei nicht freigeschalteter Anzeige für Ventilspiel im Wartungsrechner:	165.000 km, 275.000 km, d.h. alle 110.000 km	90.000 km, 150.000 km, d.h. alle 60.000 km	24	alle 1200 h
Maximale Fahrleistung bei freigeschalteter Anzeige für Ventilspiel im Wartungsrechner:	110.000 km, d.h. 2.Prüfen nach 165.000 km, 3. Prüfen nach 275.000 km usw.		24	

VENTILSPIEL PRÜFEN FÜR TGL/TGM EURO 6, D 0834

	Einsatz leicht Kraftstoffverbrauch pro 100 km <15 l	Einsatz mittel Kraftstoffverbrauch pro 100 km 15 l bis 25 l	Einsatz schwer Kraftstoffverbrauch pro 100 km >25 l	Monate
Maximale Fahrleistung bei nicht freigeschalteter Anzeige für Ventilspiel im Wartungsrechner:	120.000 km	84.000 km	48.000 km	24
Maximale Fahrleistung bei freigeschalteter Anzeige für Ventilspiel im Wartungsrechner:	120.000 km			24

Ventilspiel

Ventilspiel prüfen für TGL/TGM Euro 6, D 0836

VENTILSPIEL PRÜFEN FÜR TGL/TGM EURO 6, D 0836

	Einsatz leicht Kraftstoffverbrauch pro 100 km <23 l	Einsatz mittel Kraftstoffverbrauch pro 100 km 23 l bis 33 l	Einsatz schwer Kraftstoffverbrauch pro 100 km >33 l	Monate
Maximale Fahrleistung bei nicht freigeschalteter Anzeige für Ventilspiel im Wartungsrechner:	120.000 km	84.000 km	48.000 km	24
Maximale Fahrleistung bei freigeschalteter Anzeige für Ventilspiel im Wartungsrechner:	120.000 km			24

ÖLWECHSEL FÜR SCHALTGETRIEBE

Füllmenge, Spezifikation, Fahrleistung, Entfall Öltypen, Einsatz im Heißland

Füllmenge

Die angegebenen Füllmengen sind Füllmengen für das trockene Aggregat bei der Erstbefüllung. Beim Ölwechsel beträgt die Füllmenge bis zu 0,5 Liter weniger.

Maßgebend für die genaue Füllmenge ist immer die richtige Durchführung der Ölbefüllung und der nachfolgenden Prüfung des Ölstands am Messstab. Die Prüfung des Ölstands und der Ölwechsel sind in der Wartungsanleitung beschrieben.

Die Nachfüllmenge ist die Menge zwischen MIN und MAX am Ölmesstab.

In den folgenden Tabellen sind die Füllmengen für Schaltgetriebe ohne Nebenabtrieb angegeben.

Kupplungsabhängiger Nebenabtrieb N1 = 0,2 Liter, N2/4/5/6 = 0,5 Liter, N10 = 1 Liter; auch bei automatisierten Schaltgetrieben (Tipmatic), nicht bei Automatikgetrieben mit Wandler, z.B. Ecomat, Ecolife.

Bei Automatikgetrieben von ZF ergibt sich keine zusätzliche Füllmenge.

Ölspezifikation

Nach welcher MAN-Werknorm Betriebsstoffe für ein bestimmtes Aggregat zugelassen

und vorgeschrieben sind, können Sie der Spalte „Ölspezifikation“ der folgenden Tabellen entnehmen. Hersteller und Produktnamen von Betriebsstoffen nach MAN-Werknorm werden in der „Betriebsstoffdatenbank“ im Intranet geführt und aktualisiert.

Internet:

<http://www.asp.mantruckandbus.com>

Fahrleistung

Die angegebenen Intervalle in km-Angaben, Monaten oder Betriebsstunden sind maximale Fahrleistungen. Sie sind abhängig von der Qualität des zugelassenen Öls, von der Art des eingebauten Aggregats und dem Einsatz des Fahrzeugs.

Fahrzeugspezifisches Aggregat

Welche Aggregate im jeweiligen Fahrzeug verbaut sind, können Sie den Fahrzeugdaten im MAN After Sales Portal (www.asp.mantruckandbus.com) entnehmen. Jedes Aggregat eines Fahrzeugs ist mit einem Typschild versehen. Auch dort können Sie das einzelne Aggregat identifizieren.

Entfall der Getriebeöltypen MAN 341 Z1 und MAN 341 Z3

Ab 1.10.2011 entfallen die Getriebeöltypen MAN 341 Z1 und MAN 341 Z3. Getriebeöle nach MAN 341 Z1 werden ab diesem Zeitpunkt unter MAN 341 Z2 geführt. Als Alternative zu

MAN 341 Z3 werden Getriebeöle nach MAN 341 Z4 empfohlen.

Filterwechsel

Bei ZF-Getrieben mit Intarder 2 (bei ASTronic und Ecosplit bis 2010) und 3 (bei ASTronic ab 2010) sowie bei Wandlerschaltkupplung (WSK) muss bei jedem Ölwechsel auch der Ölfilter (nur ZF Original-Ersatzteil) getauscht werden.

Einsatz in einem Heißland und im erschwerten Betrieb

Bei einem Einsatz in einem Heißland wird die maximale Fahrleistung (km-Angabe) verringert. Ein Einsatz in einem Heißland liegt vor, - wenn die monatliche Durchschnittstemperatur an mehr als 2 Monaten innerhalb eines Jahres 25 °C übersteigt

- oder wenn an mehr als 7 Tagen im Jahr Temperaturen von über 40 °C auftreten.

Bei einem Einsatz im erschwerten Betrieb verringert sich die maximale Fahrleistung.

Ein erschwerten Betrieb liegt vor,

- wenn der Kraftstoffverbrauch 50 Liter pro 100 km übersteigt; dies gilt für Fahrzeuge mit den Motoren D 20/26/28 und D38

- wenn der Kraftstoffverbrauch 25 Liter pro 100 km übersteigt; dies gilt für Fahrzeuge mit den Motoren D 0834

- wenn der Kraftstoffverbrauch 33 Liter pro 100 km übersteigt; dies gilt für Fahrzeuge mit den Motoren D 0836.

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Schaltgetriebe

Füllmenge, Spezifikation, Fahrleistung, Entfall Öltypen, Einsatz im Heißland

Die reduzierten Ölwechselintervalle für das Schaltgetriebe werden entweder bei Einsatz im Heißland oder bei Einsatz im erschwerten Betrieb angewendet.

Die Getriebeöle MAN 341 Z2 und MAN 341 E1 sind für den Einsatz im Heißland und bei erschwertem Betrieb nicht zulässig.

Für Ecomat-Getriebe gibt es keine reduzierten Intervalle bei Einsatz im Heißland oder im erschwerten Betrieb.

TGA, TGS UND TGX

Schaltgetriebe

ZF-Schaltgetriebe für TGA, TGS und TGX



Hinweis

Die ZF Getriebe AS Tronic und Ecosplit sind mit Getriebeöl nach MAN 341 – Z5 erstbefüllt. Bei diesen Getrieben darf innerhalb der ersten zwei Jahre ab Erstzulassung kein Ölwechsel vorgenommen werden.

Ausnahme: Das Getriebeöl muss gewechselt werden, wenn die Obergrenze der Fahrleistung vor Ablauf der ersten zwei Jahre erreicht wird.

Das Nachfüllen von Getriebeöl (Nachrüstung, Reparatur, etc.) ist innerhalb der ersten zwei Jahre nur mit Ölen nach MAN 341 – Z5 zulässig.

Bezeichnung der Getriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung			Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland und erschwerter Betrieb		
			km	Mo- nate	Betriebs- stunden h	km	Mo- nate	Betriebs- stunden h
Ecomat normaler Einsatz (Feuerwehr)	30	MAN 339 – Z4	150.000	24	2.000	—	—	—
		MAN 339 – Z3	120.000	12	1.500	—	—	—
		MAN 339 – Z2	60.000	12	750	—	—	—

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Schaltgetriebe

ZF-Schaltgetriebe für TGA, TGS und TGX

Bezeichnung der Getriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung			Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland und erschwerter Betrieb		
			km	Mo- nate	Betriebs- stunden h	km	Mo- nate	Betriebs- stunden h
Ecomat erschwerter Einsatz (Abfallsammelfahrzeuge)	30	MAN 339 – Z4	75.000	12	1.500	—	—	—
		MAN 339 – Z3	60.000	12	1.000	—	—	—
		MAN 339 – Z2	30.000	12	500	—	—	—
AS Tronic ohne Intarder		MAN 341 – Z5	500.000	36	—	360.000	36	—
12AS2130	12	MAN 341 – Z4	320.000	24	—	210.000	24	—
12AS2330	12	MAN 341 – Z2	160.000	12	—	—	—	—
12AS2530	12							
12AS2740	13							
AS Tronic mit Intarder		MAN 341 – Z5	500.000	36	—	360.000	36	—
12AS2131	22	MAN 341 – Z4	320.000	24	—	210.000	24	—
12AS2331	22							
12AS2531	22							
	23							
Ecosplit ohne Carbonsynchronisierung, ohne Intarder bis 09.2010		MAN 341 – Z5	500.000	36	—	360.000	36	—
		MAN 341 – Z4	320.000	24	—	210.000	24	—
		MAN 341 – Z2	160.000	12	—	—	—	—
16S1820	11							
16S1920	13							
16S2220	13							
16S2320	13							
16S2520	13							

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Schaltgetriebe

ZF-Schaltgetriebe für TGA, TGS und TGX

Bezeichnung der Getriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung			Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland und erschwerter Betrieb		
			km	Mo- nate	Betriebs- stunden h	km	Mo- nate	Betriebs- stunden h
Ecosplit mit Carbonsynchronisierung, ohne Intarder ab 10.2010		MAN 341 – Z5	500.000	36	—	360.000	36	—
16S1820	11							
16S1920	13							
16S2220	13							
16S2320	13							
16S2520	13							
Ecosplit ohne Carbonsynchronisierung, mit Intarder bis 09.2010		MAN 341 – Z5 MAN 341 – Z4	500.000 320.000	36 24	— —	360.000 210.000	36 24	— —
16S1821	18,5							
16S1921	21,5							
16S2221	21,5							
16S2321	21,5							
16S2521	21,5							
Ecosplit mit Carbonsynchronisierung, mit Intarder ab 10.2010		MAN 341 – Z5	500.000	36	—	360.000	36	—
16S1821	18,5							
16S1921	21,5							
16S2221	21,5							
16S2321	21,5							
16S2521	21,5							

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Schaltgetriebe

ZF-Schaltgetriebe für TGA, TGS und TGX

Bezeichnung der Getriebe	Füll- menge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung			Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland und erschwerter Betrieb		
			km	Mo- nate	Betriebs- stunden h	km	Mo- nate	Betriebs- stunden h
TraXon ohne Intarder		MAN 341 – Z5 MAN 341 – Z4	500.000 320.000	36 24	— —	360.000 210.000	36 24	— —
12TX2620	13,5							
12TX2820	13,5							
12TX3020	13,5							
TraXon mit Intarder		MAN 341 – Z5 MAN 341 – Z4	500.000 320.000	36 24	— —	360.000 210.000	36 24	— —
12TX2621	23,5							
12TX2821	23,5							
12TX3021	23,5							

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Schaltgetriebe

ZF-Wandlerschaltkupplung und Schaltgetriebe für Schwerlastzugmaschine Euro 6

ZF-Wandlerschaltkupplung und Schaltgetriebe für Schwerlastzugmaschine Euro 6



Hinweis

Die ZF Getriebe AS Tronic und die Wandlerschaltkupplung sind mit Getriebeöl nach MAN 341 – Z5 erstbefüllt. Bei diesen Getrieben darf innerhalb der ersten zwei Jahre ab Erstzulassung kein Ölwechsel vorgenommen werden.

Ausnahme: Das Getriebeöl muss gewechselt werden, wenn die Obergrenze der Fahrleistung vor Ablauf der ersten zwei Jahre erreicht wird. Das Nachfüllen von Getriebeöl (Nachrüstung, Reparatur, etc.) ist innerhalb der ersten zwei Jahre nur mit Ölen nach MAN 341 – Z5 zulässig.

Bezeichnung der Getriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung			Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland und erschwerter Betrieb		
			km	Mo- nate	Betriebs- stunden h	km	Mo- nate	Betriebs- stunden h
ZF TC Tronic HD Wandlerschaltkupplung ZF TCHD	26,5	MAN 341 – Z5	300.000	36	—	200.000	24	10.000
ZF TC Tronic HD Schaltgetriebe 12 AS 3041 TO	23	MAN 341 – Z5 MAN 341 – Z4	300.000 200.000	36 24	— —	200.000 100.000	24 12	10.000 5.000

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Schaltgetriebe

Schaltgetriebe für TGL und TGM

TGL UND TGM

Schaltgetriebe

Schaltgetriebe für TGL und TGM

Schaltgetriebe für TGM

ZF Schaltgetriebe für TGM



Hinweis

Die ZF Getriebe AS Tronic mid und Ecomid sind mit Getriebeöl nach MAN 341 – Z5 erstbefüllt. Bei diesen Getrieben darf innerhalb der ersten zwei Jahre ab Erstzulassung kein Ölwechsel vorgenommen werden.

Ausnahme: Das Getriebeöl muss gewechselt werden, wenn die Obergrenze der Fahrleistung vor Ablauf der ersten zwei Jahre erreicht wird.

Das Nachfüllen von Getriebeöl (Nachrüstung, Reparatur, etc.) ist innerhalb der ersten zwei Jahre nur mit Ölen nach MAN 341 – Z5 zulässig.

Bezeichnung der Getriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung			Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland und erschwerter Betrieb		
			km	Mo- nate	Betriebs- stunden h	km	Mo- nate	Betriebs- stunden h
AS Tronic mid		MAN 341 – Z5	320.000	36	—	240.000	36	—

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Schaltgetriebe

Schaltgetriebe für TGL und TGM

Bezeichnung der Getriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung			Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland und erschwerter Betrieb		
			km	Mo- nate	Betriebs- stunden h	km	Mo- nate	Betriebs- stunden h
12AS1210	7,8	MAN 341 – Z4	240.000	24	–	160.000	24	—
		MAN 341 – Z2	120.000	12	–	—	—	—
Ecomid 9S1110 TO 9S1310 TO	8,8	MAN 341 – Z5	320.000	36	–	240.000	36	—
	8,8	MAN 341 – Z4	240.000	24	–	160.000	24	—
		MAN 341 – Z2	120.000	12	–	—	—	—

Eaton Schaltgetriebe für TGM

Bezeichnung der Getriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung			Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland und erschwerter Betrieb		
			km	Mo- nate	Betriebs- stunden h	km	Mo- nate	Betriebs- stunden h
FS/FSO 8309 (6109)	8,5	MAN 341 – E4	320.000	36	—	240.000	36	—
FSO 5206 (4106)	6,5	MAN 341 – E3	240.000	24	—	160.000	24	—
		MAN 341 – E2	120.000	12	—	80.000	12	—
		MAN 341 – E1	60.000	12	—	—	—	—

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Schaltgetriebe

Schaltgetriebe für TGL und TGM

ZF Schaltgetriebe für TGL



Hinweis

Die ZF Getriebe AS Tronic lite 6AS800, 6AS1000 und Ecolite 6S800, 6S1000 sind mit Getriebeöl nach MAN 341 – Z5 erstbefüllt. Bei diesen Getrieben darf innerhalb der ersten zwei Jahre ab Erstzulassung kein Ölwechsel vorgenommen werden.

Ausnahme: Das Getriebeöl muss gewechselt werden, wenn die Obergrenze der Fahrleistung vor Ablauf der ersten zwei Jahre erreicht wird.

Das Nachfüllen von Getriebeöl (Nachrüstung, Reparatur, etc.) ist innerhalb der ersten zwei Jahre nur mit Ölen nach MAN 341 – Z5 zulässig.

Bezeichnung der Getriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung			Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland und erschwerter Betrieb		
			km	Mo- nate	Betriebs- stunden h	km	Mo- nate	Betriebs- stunden h
Ecolite	3,2	MAN 341 – Z5	320.000	36	—	240.000	36	—
S5-42		MAN 341 – Z4	240.000	24	—	160.000	24	—
		MAN 341 – Z2	120.000	12	—	—	—	—
AS Tronic lite, Ecolite	9,8	MAN 341 – Z5	320.000	36	—	240.000	36	—
6S850		MAN 341 – Z4	240.000	24	—	160.000	24	—
6AS850		MAN 341 – Z2	120.000	12	—	—	—	—

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Schaltgetriebe

Schaltgetriebe für TGL und TGM

Bezeichnung der Getriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung			Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland und erschwerter Betrieb		
			km	Mo- nate	Betriebs- stunden h	km	Mo- nate	Betriebs- stunden h
Elektrohydraulische Schalteinheit der TipMatic Lite:								
Die Schalteinheit (PowerPack) in der TipMatic Lite 6AS800, 6AS850, 6AS1000 (AS Tronic lite) ist mit Hydrauliköl Pentosin CHF 11 S nach M 3289 ZHF dauerbefüllt. Im Reparaturfall darf nur Pentosin CHF 11 S als Hydrauliköl verwendet werden. Zum Überprüfen des Ölstands und für das Befüllen der Schalteinheit die Hinweise in der entsprechenden Reparaturanleitung beachten.								
AS Tronic lite, Ecolite		MAN 341 – Z5	320.000	36	–	240.000	36	—
6S700 TO	6	MAN 341 – Z4	240.000	24	–	160.000	24	—
6AS700 TO	6	MAN 341 – Z2	120.000	12	–	—		—
6S800 TO	9,8							
6AS800 TO	9,8							
6S1000 TO	9,3							
6AS1000 TO	9,3							

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Schaltgetriebe

Schaltgetriebe für TGL und TGM

ÖLWECHSEL FÜR VERTEILERGETRIEBE

Füllmenge, Spezifikation, Fahrleistung, Einsatz im Heißland

Füllmenge

Die angegebenen Füllmengen sind Füllmengen für das trockene Aggregat. Beim Ölwechsel beträgt die Füllmenge bis zu 0,5 Liter weniger.

Maßgebend für die genaue Füllmenge ist immer die richtige Durchführung der Ölbefüllung und der nachfolgenden Prüfung des Ölstands am Ölmesstab. Die Prüfung des Ölstands und die Durchführung des Ölwechsels sind in der Wartungsanleitung beschrieben.

Die Nachfüllmenge ist die Menge zwischen MIN und MAX am Ölmesstab.

Ölspezifikation

Nach welcher MAN-Werknorm Betriebsstoffe für ein bestimmtes Aggregat zugelassen und vorgeschrieben sind, können Sie der Spalte „Ölspezifikation“ der folgenden Tabellen entnehmen. Hersteller und Produktnamen von Betriebsstoffen nach MAN-Werknorm werden in der „Betriebsstoffdatenbank“ im Intranet geführt und aktualisiert.

Internet:

<http://www.asp.mantruckandbus.com>

Fahrleistung

Die angegebenen Intervalle in km-Angaben und Monaten sind maximale Fahrleistungen. Sie sind abhängig von der Qualität des zugelassenen Öls, von der Art des eingebauten Aggregats und dem Einsatz des Fahrzeugs.

Fahrzeugspezifisches Aggregat

Welche Aggregate im jeweiligen Fahrzeug verbaut sind, können Sie den Fahrzeugdaten im MAN After Sales Portal (www.asp.mantruckandbus.com) entnehmen. Jedes Aggregat eines Fahrzeugs ist mit einem Typschild versehen. Auch dort können Sie das einzelne Aggregat identifizieren.

Einsatz in einem Heißland

Bei einem Einsatz in einem Heißland wird die maximale Fahrleistung (km-Angabe) verringert. Ein Einsatz in einem Heißland liegt vor,

- wenn die monatliche Durchschnittstemperatur an mehr als 2 Monaten innerhalb eines Jahres 25 °C übersteigt
- oder wenn an mehr als 7 Tagen im Jahr Temperaturen von über 40 °C auftreten.

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Verteilergetriebe

Verteilergetriebe für TGA, TGS und TGX

TGA, TGS UND TGX

Verteilergetriebe

Verteilergetriebe für TGA, TGS und TGX

G172 – Verteilergetriebe

G172 – Verteilergetriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
			km	Monate	km	Monate
G172Z / -L	7,0	MAN 342 – S1	180.000	36	120.000	36
G172P22 / -L	5,8	MAN 342 – M1	90.000	24	60.000	24
G172P32 / -L	5,8	oder MAN 342 – M2 oder MAN 342 – M3				

G173 – Verteilergetriebe

G173 – Verteilergetriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
			km	Monate	km	Monate
G173Z / -L	7,0	MAN 342 – S1	180.000	36	120.000	36

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Verteilergetriebe

Verteilergetriebe für TGA, TGS und TGX

G173 – Verteilergetriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
			km	Monate	km	Monate
G173P22 / -L	5,8	MAN 342 – M1	90.000	24	60.000	24
G173P32 / -L	5,8	oder				
G173Z-N / -LN	7,2	MAN 342 – M2				
G173P22-N / -LN	6,0	oder				
G173P32-N / -LN	6,0	MAN 342 – M3				

G252 – Verteilergetriebe

G252 – Verteilergetriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
			km	Monate	km	Monate
G252Z-L	9,3	MAN 341 – Z5	180.000	24	120.000	24
G252P22-L	8,5	oder				
G252P32-L	8,5	MAN 342 – S1				

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Verteilergetriebe

Verteilergetriebe für TGA, TGS und TGX

G253 – Verteilergetriebe

G253 – Verteilergetriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
			km	Monate	km	Monate
G253Z-L	9,3	MAN 341 – Z5 oder MAN 342 – S1	180.000	24	120.000	24
G253P22-L	8,5					
G253P32-L	8,5					
G253Z-LN	9,5					
G253P22-LN	8,7					
G253P32-LN	8,7					
G253P22-L-H	8,5	MAN 341 – Z5	180.000	24	120.000	24

TGL UND TGM

Verteilergetriebe

Verteilergetriebe für TGL und TGM

G102 – Verteilergetriebe

G102 – Verteilergetriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
			km	Monate	km	Monate
G102Z	5,5	MAN 342 – S1	200.000	36	130.000	36
G102P26	5,2	MAN 342 – M3 oder MAN 342 – M2 MAN 342 – M1	125.000	24	80.000	24
			100.000	24	70.000	24

G103 – Verteilergetriebe

G103 – Verteilergetriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
			km	Monate		
G103Z	5,5	MAN 342 – S1	200.000	36	130.000	36

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Verteilergetriebe

Verteilergetriebe für TGL und TGM

G103 – Verteilergetriebe	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
			km	Monate		
G103P26	5,2	MAN 342 – M3 oder MAN 342 – M2	125.000	24	80.000	24
		MAN 342 – M1	100.000	24	70.000	24

ÖLWECHSEL FÜR ACHSEN

Füllmenge, Spezifikation, Fahrleistung, Einsatz im Heißland

Füllmenge

Die angegebenen Füllmengen sind Füllmengen für das trockene Aggregat. Beim Ölwechsel beträgt die Füllmenge bis zu 0,5 Liter weniger.

Besonders bei Achsen ist für das richtige Ölniveau die jeweilige Einbaulage im Fahrzeug zu berücksichtigen.

Maßgebend für die genaue Füllmenge ist immer die richtige Durchführung der Ölbefüllung und der nachfolgenden Prüfung des Ölstands am Ölmesstab. Die Prüfung des Ölstands und die Durchführung des Ölwechsels sind in der Wartungsanleitung beschrieben.

Die Nachfüllmenge ist die Menge zwischen MIN und MAX am Ölmesstab.

Ölspezifikation

Nach welcher MAN-Werknorm Betriebsstoffe für ein bestimmtes Aggregat zugelassen und vorgeschrieben sind, können Sie der Spalte „Ölspezifikation“ der folgenden Tabellen entnehmen. Hersteller und Produktnamen von Betriebsstoffen nach MAN-Werknorm werden in der „Betriebsstoffdatenbank“ im Intranet geführt und aktualisiert.

Internet:

<http://www.asp.mantruckandbus.com>

Fahrleistung

Die angegebenen Intervalle in km-Angaben und Monaten sind maximale Fahrleistungen. Sie sind abhängig von der Qualität des zugelassenen Öls, von der Art des eingebauten Aggregats und dem Einsatz des Fahrzeugs.

Fahrzeugspezifisches Aggregat

Welche Aggregate im jeweiligen Fahrzeug verbaut sind, können Sie den Fahrzeugdaten im MAN After Sales Portal (www.asp.mantruckandbus.com) entnehmen. Jedes Aggregat eines Fahrzeugs ist mit einem Typschild versehen. Auch dort können Sie das einzelne Aggregat identifizieren.

Einsatz in einem Heißland

Bei einem Einsatz in einem Heißland wird die maximale Fahrleistung (km-Angabe) verringert.

Ein Einsatz in einem Heißland liegt vor,

- wenn die monatliche Durchschnittstemperatur an mehr als 2 Monaten innerhalb eines Jahres 25 °C übersteigt
- oder wenn an mehr als 7 Tagen im Jahr Temperaturen von über 40 °C auftreten.

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Achsen

Nicht angetriebene Vorderachsen

TGA, TGS UND TGX

Achsen

Nicht angetriebene Vorderachsen

Nicht angetriebene Vorderachsen

Bezeichnung der Vorderachse	Füllmenge Liter				Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung	
	gesamt	Achs- getriebe	Planeten- trieb	Achs- schenkel		km	Monate
VOG 09	3,2	-	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05	MAN 342 – S1	180.000	36
					MAN 342 – M3 oder MAN 342 – M2	160.000	24
					MAN 342 – M1	90.000	24

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Achsen

AP-Vorderachsen für TGA, TGS und TGX

AP-Vorderachsen für TGA, TGS und TGX

Bezeichnung der Vorderachse	Füllmenge Liter				Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
	gesamt	Achs- getriebe	Planeten- trieb	Achs- schenkel		km	Monate	km	Monate
VP 09	9,2	6	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05	MAN 342 – S1	180.000	36	120.000	36
VPD 09	10,7	5 2,5 (Durch- trieb)	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05	MAN 342 – M3 oder MAN 342 – M2	160.000	24	110.000	24
					MAN 342 – M1	90.000	24	60.000	24

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Achsen

AP-Hinterachsen für TGA, TGS und TGX

AP-Hinterachsen für TGA, TGS und TGX

Außenplaneten-Hinterachsen

Bezeichnung der AP-Hinterachse	Füllmenge Liter			Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
	gesamt	Achs- getriebe	Planeten- trieb		km	Monate	km	Monate
HP-1333	12,7	8,5	2 x 2,1	MAN 342 – S1	180.000	36	120.000	36
HP 1342 – E	15,0	12,0	2 x 1,5	MAN 342 – M3	160.000	24	110.000	36
HP-1352	16,2	12,0	2 x 2,1	oder				
HP-1652	17,7	12,1	2 x 2,8	MAN 342 – M2				
HPD-1353	14,7	10,5	2 x 2,1	MAN 342 – M1	90.000	24	60.000	24
HPD 1372 – E	16,5	13,5	2 x 1,5					
HPD-1382	17,7	13,5	2 x 2,1					
HPD-1682	19,1	13,5	2 x 2,8					

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Achsen
 AP-Hinterachsen für Schwerlastzugmaschine Euro 6

**AP-Hinterachsen für
 Schwerlastzugmaschine Euro 6**

Außenplaneten-Hinterachsen

Bezeichnung der AP-Hinterachse	Füllmenge Liter			Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
	gesamt	Achs- getriebe	Planeten- trieb		km	Monate	km	Monate
HP-1352	16,2	12	2 x 2,1	MAN 342 – M1	90.000	24	60.000	24
HP 1652	17,7	12,1	2 x 2,8	MAN 342 – S1	180.000	36	120.000	36
HPD-1382	17,7	13,5	2 x 2,1	MAN 342 – M1	90.000	24	60.000	24
HPD 1682	19,1	13,5	2 x 2,8	MAN 342 – S1	180.000	36	120.000	36

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Achsen

Hypoidachsen für TGA, TGS und TGX

Hypoidachsen für TGA, TGS und TGX

Hypoid-Hinterachsen für TGA, TGS und TGX

Bezeichnung der Hypoidachse	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
			km	Monate	km	Monate
HY-1350	14,5	MAN 342 – S1	500.000	36	360.000	36
HYD-1160	14	MAN 342 – M3	320.000	24	210.000	24
HYD-1370	18	MAN 342 – M2	160.000	24	110.000	24
		MAN 342 – M1	90.000	24	60.000	24

Die Radnaben der Hypoidachsen bei TGA, TGS und TGX sind mit Hub Units ausgerüstet und damit wartungsfrei.

TGL UND TGM

Achsen

AP-Vorderachsen für TGL und TGM

Bezeichnung der Vorderachse	Füllmenge Liter				Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
	gesamt	Achs- getriebe	Planeten- trieb	Achs- schenkel		km	Monate	km	Monate
VP 06	8,2	6,0	2 x 1,0	je Seite 2 x 0,05	MAN 342 – S1	200.000	36	130.000	36
VP 09	9,2	6	2 x 1,5	je Seite 2 x 0,05	MAN 342 – M3 oder MAN 342 – M2 MAN 342 – M1	125.000	24	80.000	24
						100.000	24	70.000	24

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Achsen

AP-Hinterachsen für TGL und TGM

AP-Hinterachsen für TGL und TGM

Außenplaneten-Hinterachsen

Bezeichnung der AP-Hinterachse	Füllmenge Liter			Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
	gesamt	Achsgetriebe	Planetentrieb		km	Monate	km	Monate
HP-0728 – E	12,5	10,5	2 x 1,0	MAN 342 – S1	200.000	36	130.000	36
HP-0928	12,0	9,0	2 x 1,5	MAN 342 – M3	125.000	24	80.000	24
HP-1333	12,7	8,5	2 x 2,1	oder				
HP-1333 – E	11,5	8,5	2 x 1,5	MAN 342 – M2				
HPD 1353 – E	13,5	10,5	2 x 1,5	MAN 342 – M1	100.000	24	70.000	24

Hypoidachsen für TGL/TGM

Hypoid-Hinterachsen für TGL/TGM, Fahrzeuge bis 15 t Gesamtgewicht

Bezeichnung der Hypoidachse	Füllmenge Liter	Ölspezifikation Erstbefüllung fett geschrieben MAN-Werknorm	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
			km	Monate	km	Monate
HY-0512	5,25	MAN 342 – S1	300.000	36	200.000	36
HY-0718	5,25	MAN 342 – M3	200.000	24	130.000	24
HY-0925	10	MAN 342 – M2	125.000	24	80.000	24
HY-1130	10	MAN 342 – M1	100.000	24	70.000	24

Hypoid-Hinterachsen für TGL/TGM, Fahrzeuge über 15 t Gesamtgewicht

Bezeichnung der Hypoidachse	Füllmenge Liter	Ölspezifikation Erstbefüllung fett geschrieben MAN-Werknorm	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
			km	Monate	km	Monate
HY-1133	10,0	MAN 342 – S1	300.000	36	200.000	36
HYD-1160	14	MAN 342 – M3	200.000	24	130.000	24
HY-1350	14,5	MAN 342 – M2	125.000	24	80.000	24
		MAN 342 – M1	100.000	24	70.000	24

Füllmengen, Ölspezifikationen und Intervalle für Achsen

Hypoidachsen für TGL/TGM

Die Radnaben der Hypoidachsen bei TGL und TGM sind mit Hub Units ausgerüstet und damit wartungsfrei.

ÖLWECHSEL FÜR HYDRAULIKANLAGEN

Füllmenge, Spezifikation, Einsatz im Heißland

Füllmenge

Maßgebend für die genaue Füllmenge ist immer die richtige Durchführung der Ölbefüllung und der nachfolgenden Prüfung des Ölstands am Ölmessstab. Die Prüfung des Ölstands und die Durchführung des Ölwechsels sind in der Wartungsanleitung beschrieben.

Die Nachfüllmenge ist die Menge zwischen MIN und MAX am Ölmessstab.

Ölspezifikation

Nach welcher MAN-Werknorm Betriebsstoffe für ein bestimmtes Aggregat zugelassen und vorgeschrieben sind, können Sie der Spalte „Ölspezifikation“ der folgenden Tabellen entnehmen. Hersteller und Produktnamen von Betriebsstoffen nach MAN-Werknorm werden in der „Betriebsstoffdatenbank“ im Intranet geführt und aktualisiert.

Internet:

<http://www.asp.mantruckandbus.com>

Einsatz in einem Heißland (nur HydroDrive)

Bei einem Einsatz in einem Heißland wird die maximale Fahrleistung (km-Angabe) verringert.

Ein Einsatz in einem Heißland liegt vor,

- wenn die monatliche Durchschnittstemperatur an mehr als 2 Monaten innerhalb eines Jahres 25 °C übersteigt

- oder wenn an mehr als 7 Tagen im Jahr Temperaturen von über 40 °C auftreten.

Füllmengen und Ölspezifikationen für Hydraulikanlagen

Lenkanlagen für TGA, TGS, TGX, TGM und TGL

Hydrauliköle

Lenkanlagen für TGA, TGS, TGX, TGM und TGL

Lenkanlagen

Bezeichnung der Lenkanlage	Füllmenge Liter	Spezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	alternative Spezifikation
ZF-Lenkanlagen gelenkte Vorderachse, Hydrolenkung ZF Servocom		MAN 339 – Z1, Z2 (Verwendungshinweise in der Betriebsstoffdatenbank beachten)	ZF Schmierstoffliste TE – ML 09
Einkreislenkung	6 bis 7 (TGA, TGS, TGX) 2 bis 3 (TGM, TGL)		
Zweikreislenkung	15 bis 16		
Vorlaufachslenkung, Nachlaufachslenkung ZF Servocom RAS (Rear Axle Steering)			
ZF RAS® EC	4		
ZF RAS® bei 8,2 t Nachlauf-Achslast	5		
ZF RAS® bei 9 t Nachlauf-Achslast	6		

Füllmengen und Ölspezifikationen für Hydraulikanlagen

Lenkanlagen für TGA, TGS, TGX, TGM und TGL

Bezeichnung der Lenkanlage	Füllmenge Liter	Spezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	alternative Spezifikation
EHLA (Elektronisch-Hydraulische Lenk-Anlage) Vorlaufachslenkung, Nachlaufachslenkung	4	MAN 339 – Z1, Z2	ATF Dexron II D und III
RBL Hydrolenkung Einkreislenkung	6 bis 7 (TGA, TGS) 2 bis 3 (TGM, TGL)	MAN 339 – Z1, Z2	ATF Dexron II D

Füllmengen und Ölspezifikationen für Hydraulikanlagen

Fahrerhauskippanlage (wartungsfrei, nur für den Reparaturfall)

Fahrerhauskippanlage (wartungsfrei, nur für den Reparaturfall)

Mechanische und elektrische
Fahrerhauskippanlage

Fahrerhauskippanlage	Füllmenge Liter	Temperatur- bereich	Spezifikation	alternative Spezifikation
mechanische Fahrerhauskippanlage	0,5	-25 bis +80 °C	BP Energol HLP HM 15 Gulf Harmony HVI Plus 15 Total Elfmatic G2	keine
		-30 bis +80 °C	Chevron Rando HDZ 15 Mobil Univis HVI 26 Shell Tellus S2 V15	keine
		-40 bis +80 °C	Chevron Hydraulic Oil 5606A Shell Aeroshell Fluid 41	keine
elektrische Fahrerhauskippanlage	0,8			

Kupplungsbetätigung

**Kupplungsbetätigung und
Kongsbergschaltung**

Achtung!

Hydrauliköle nach M 3289 ZHF dürfen auf keinen Fall mit Bremsflüssigkeit FMVSS 116

/SAE J 1703 vermischt werden. Beide Produkte sind auf unterschiedlicher Basis aufgebaut, sie sind weder miteinander mischbar noch verträglich. Mischen oder Nachfüllen mit ATF nach MAN 339 ist wegen unterschiedlicher Kenndaten (z. B. Viskosität, Viskositätsindex u.a.) nicht zulässig.

Kupplungsbetätigung	Füllmenge Liter	Temperatur- bereich	Spezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	alternative Spezifikation
Kupplungsbetätigung	1,2	-35 bis +75 °C	Hydrauliköl M 3289 ZHF	keine
Kupplungsbetätigung und Kongsbergschaltung (TGA)	2,8	-35 bis +75 °C	Hydrauliköl M 3289 ZHF	keine

Füllmengen und Ölspezifikationen für Hydraulikanlagen

Kipperhydraulik

Kipperhydraulik

Kipperhydraulik (nicht für
Schwerlastzugmaschine),
Müllwagenhydraulik, Zentralhydraulik

Kipperhydraulik, Müllwagenhydraulik, Zentralhydraulik	Temperatur- bereich	Spezifikation MAN-Werknorm	alternative Spezifikation
	-10 bis + 80 °C (unter -15 °C die Kipperhydraulik warmlaufen lassen bzw. bei Leerlaufdrehzahl arbeiten)	MAN 339 – Z1, Z2	ATF Dexron II oder ATF Dexron III

Kran

Kran, Seilwinde (gemeinsamer Ölhaushalt)

Kran, Seilwinde	Temperaturbereich	Spezifikation MAN-Werknorm	alternative Spezifikation
	-15 bis + 80 °C	Hydrauliköl DIN 51524 – HLP22	keine

Füllmengen und Ölspezifikationen für Hydraulikanlagen

HydroDrive

HydroDrive

Hydraulisch angetriebene Vorderachse



Hinweis

Ein Einsatz in einem Heißland liegt vor,
 - wenn die monatliche
 Durchschnittstemperatur an mehr
 als 2 Monaten innerhalb eines Jahres
 25 °C übersteigt

- oder wenn an mehr als 7 Tagen im Jahr
 Temperaturen von über 40 °C auftreten.
 Bei einem derartigen Einsatz wird das
 Ölwechselintervall verringert (siehe
 Maximale Fahrleistung).

HydroDrive	Füllmenge Liter	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung		Maximale Fahrleistung bei Einsatz Heißland	
			km	Monate		
Hydraulikanlage	17 Vorrats- behälter, 33 gesamt	MAN 339 – Z2 DIN 51524-2, HLP 46	60.000 (einmalig)	12	40.000	12
			120.000	24	80.000	24
Nebenantrieb am ZF-Synchronschaltgetriebe	1,5	MAN 341 – Z5	60.000	12	40.000	12

Füllmengen und Ölspezifikationen für Hydraulikanlagen

Hydrostatischer Lüfterantrieb Schwerlastzugmaschine Euro 6

Hydrostatischer Lüfterantrieb
Schwerlastzugmaschine Euro 6

Hydrostatischer Lüfterantrieb
Schwerlastzugmaschine Euro 6

Hydrostatischer Lüfterantrieb Schwerlastzugmaschine Euro 6	Füllmenge Liter	Temperatur- bereich	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung	
				km	Monate
Hydraulikanlage	ca. 33 gesamt	- 15 bis + 80° C - 5 bis + 70° C	HVLP 32 DIN 51524 HLP 32 DIN 51524		36

Füllmengen und Ölspezifikationen für Hydraulikanlagen

Aufliegerhydraulik Schwerlastzugmaschine Euro 6

Aufliegerhydraulik Schwerlastzugmaschine Euro 6

Aufliegerhydraulik Schwerlastzugmaschine Euro 6

Aufliegerhydraulik Schwerlastzugmaschine Euro 6	Füllmenge Liter	Temperatur- bereich	Ölspezifikation MAN-Werknorm Erstbefüllung fett geschrieben	Maximale Fahrleistung	
				km	Monate
Hydraulikanlage	bei Ölstand Hälfte des Schauglases: 3-stufige Anlage ca. 145, 1-stufige Anlage ca. 100	- 15 bis + 80° C - 5 bis + 70° C	HVLP 32 DIN 51524 HLP 32 DIN 51524		36

FETTEN UND SCHMIEREN

Anwendung, Spezifikation

Anwendung

In welchem Temperaturbereich, an welchem Bauteil oder wie lange ein Schmierfett eingesetzt wird, ist in den folgenden Tabellen festgehalten.

Spezifikation

Nach welcher MAN-Werknorm Betriebsstoffe für ein bestimmtes Aggregat zugelassen und vorgeschrieben sind, können Sie der Spalte „Ölspezifikation“ der folgenden Tabellen entnehmen. Hersteller und Produktnamen von Betriebsstoffen nach MAN-Werknorm werden in der „Betriebsstoffdatenbank“ im Intranet geführt und aktualisiert.

Internet:

<http://www.asp.mantruckandbus.com>

Temperaturbereich, Anwendungsort und Spezifikation für Fettschmierstellen

Fettschmierstellen für TGA, TGS, TGX, TGM und TGL

Fettschmierstellen

Fettschmierstellen für TGA, TGS, TGX, TGM
und TGL

Periodische Schmierung

Temperaturbereich	Bauteil	Spezifikation MAN-Werknorm	alternative Spezifikation
Gebrauchstemperatur bis 130 °C	sämtliche Nippel- und Losefettsschmierstellen wie: Gestänge und Seilzüge, Motorregulierung, Kupplung und Getriebeschaltung, Kipperbolzen, Reserveradaufzug, Verschlussmechanismus der Fahrerhauskippeinrichtung, Drehzapfengewinde und Lagerung der Zentrierrollen am Tragegestell für Wechselaufbau, Anhängerkupplung, Bremsnockenwellenlager an der Hinterachse, Gestängesteller, Federbolzen, Kugelgelenke, Bolzen der Achslastausgleichsschwinge etc.	Mehrweckfett MAN 283 Li-P 2	Mehrweckfett (Lithium-12-hydroxystearattyp) + EP-Zusätze, NLGI-Klasse 2, Tropfpunkt mindestens 180 °C ohne Festschmierstoffe (z.B. Graphit, MoS ₂)
Einsatz bei extremer Kälte bis -50 °C		Fuchs Renolit W2 Fuchs Renolit LX-D8 EP	Lithiumkomplexfett mit synthetischem Grundöl, NLGI-Klasse 2, Tropfpunkt mindestens 230 °C

Temperaturbereich, Anwendungsort und Spezifikation für Fettschmierstellen

Fettschmierstellen für TGA, TGS, TGX, TGM und TGL

Temperaturbereich	Bauteil	Spezifikation MAN-Werknorm	alternative Spezifikation
	Schmierung von Fahrzeugtürschlössern, Aussengriff (Schließzylinderfett)	Fuchs Renocal FN 745/94 (MAN-NR.: 09.15004-0027) Castrol Optitemp TT1, Spray (MAN-NR.: 09.15014-0024)	wasserbeständiges Schmierfett, NLGI-Klasse 1/2, Tropfpunkt mindestens 120 °C
Gebrauchstemperatur bis 150 °C	Keilnutverzahnung der Getriebeeingangswellen (Reparaturfall) Antriebsverzahnung der Hydraulik-/Tandempumpe Schwerlast Euro 6 Gelenkwellengelenke und Gelenkwellenzwischenlager, Doppelgelenkwellen, Exzenterwellenlager an Lüfterspannrolle Langzeitschmierung: Lagerung der Bremsnockenwelle an der Hinterachse, Bremsbackenbolzen, Achsschenkel wartungsarme Bremsnockenwelle Sattelkupplung (wenn ohne Zentralschmierung oder wartungsfrei) Verschiebeeinrichtung an der Sattelkupplung (Schwerlastzugmaschinen, E-Typen)	Langzeitschmierfett Olista Longtime 3EP (1 kg MAN-Nr.:09.15001-0108, 5 kg MAN-Nr.: 09.15001-0105) Hochtemperaturfett MAN 284 Li-H 2 Fuchs Renolit LX-NHU 2 nach MAN 284 Li-H 2 MAN 284 Li-H 2	Lithiumkomplexfett mit Mineralöl, NLGI-Klasse 2, Tropfpunkt mindestens 230 °C Mehrzweckfett (Lithium-12-hydroxystearattyp) + EP-Zusätze + MoS ₂ , NLGI-Klasse 2, Tropfpunkt mindestens 180 °C

Temperaturbereich, Anwendungsort und Spezifikation für Fettschmierstellen

Fettschmierstellen für TGA, TGS, TGX, TGM und TGL

Lebensdauerschmierung

Temperaturbereich	Bauteil	Spezifikation MAN-Werknorm	alternative Spezifikation
Gebrauchstemperatur bis 130 °C		Mehrzweckfett MAN 283 Li-P 2	Mehrzweckfett (Lithium-12-hydroxystearattyp) + EP-Zusätze, NLGI-Klasse 2, Tropfpunkt mindestens 180 °C ohne Festschmierstoffe (z.B. Graphit, MoS ₂)
Gebrauchstemperatur bis 200 °C	Bremsbackenbolzen, Bremsbackenrolle, Düsenhalter (Anlage der Druckschraube), Auspuffanlage (Befestigungsschrauben) Gleichlaufgelenkwellen	Hochtemperaturschmiermittel TC 13-047 Castrol Optitemp PU 035	 Löbro TL 99.06.00.00.003

Lebensdauerschmierung

Bauteil	Spezifikation MAN-Werknorm	alternative Spezifikation
Fettfüllung an der Radnabe; Radlagereinheit (Hub Unit) wartungsfrei; Anwendung im Reparaturfall	Hochtemperaturfett MAN 284 Li-H 2	Lithiumkomplexfett mit Mineralöl, NLGI-Klasse 2, Tropfpunkt mindestens 230 °C
Achsschenkellagerung	Fuchs Renolit LX-OTP 2	

Temperaturbereich, Anwendungsort und Spezifikation für Fettschmierstellen

Fettschmierstellen für TGA, TGS, TGX, TGM und TGL

Zentralschmieranlagen, Schmierfett

Bezeichnung der Zentralschmieranlage	Temperaturbereich	Spezifikation MAN-Werknorm	alternative Spezifikation
BEKA-MAX (wird durch Integrierte Schmieranlage für Sattelkupplungen ab Ende 2010 ersetzt)	bis -50 °C	Mehrzweckfett MAN 283 Li-P 2 Fuchs Renolit LX-D8 EP	Mehrzweckfett (Lithium-12-hydroxystearattyp) + EP-Zusätze, NLGI-Klasse 2 ohne Festschmierstoffe (z.B. Graphit, MoS ₂) Lithiumkomplexfett mit synthetischem Grundöl, NLGI-Klasse 2, Tropfpunkt mindestens 230 °C

Integrierte Schmieranlage für Sattelkupplungen, Schmierfett

Bezeichnung der Sattelkupplung	Spezifikation MAN-Sachnummer
Jost JSK 37, 38, 42	Sattelkupplungsfett 09.15014-0034

Temperaturbereich, Anwendungsort und Spezifikation für Fettschmierstellen

Fettschmierstellen für TGA, TGS, TGX, TGM und TGL

Bezeichnung der Sattelkupp- lung	Spezifikation MAN-Sachnummer
SAF-HOLLAND SK-S 36-20 SK-HD 38.36	09.15014-0042

Zentralschmieranlagen, Öl

Bezeichnung der Zentralschmier- anlage	Temperatur- bereich	Spezifikation MAN-Werknorm	alternative Spezifikation
Vogel		Hochdruckgetriebeöl MAN 341 - Z1 oder Motorenöl wie Dieselmotor	Motorenöl wie Dieselmotor

TGA, TGS, TGX, TGM UND TGL**Klimaanlagen**

Klimaanlagen für TGA, TGS, TGX, TGM und TGL

Standklimaanlagen

Bezeichnung der Klimaanlage	Füllmenge Kältemittel R134a kg
Standklimaanlage TGA, TGX	1,05

Klimaanlagen

Bezeichnung der Klimaanlage	Füllmenge Kältemittel R134a kg
TGA	0,9
TGS/TGX	0,95
TGM	0,75
TGL	0,65

Kältemaschinenöl für Kompressoren

Bezeichnung der Kompressoren	Spezifikation des Kältemaschinenöls	alternative Spezifikation
------------------------------	--	---------------------------

Füllmengen und Spezifikationen für Klimaanlage

Klimaanlagen für TGA, TGS, TGX, TGM und TGL

Bezeichnung der Kompressoren	Spezifikation des Kältemaschinenöls	alternative Spezifikation
Unicla	PAG-Öl Unidap 7	
Zexel	PAG-Öl Zexel ZXL 100 PG	Fuchs DEA Reniso PAG 46
Sanden SD H 15 7982	PAG-Öl Sanden SP 20	
Sanden SD H 15 8117, 8157, 8162, 8164, 8171	PAG-Öl Sanden SP 10	
Nippodenso	PAG-Öl ND 8	
Kiki	Fuchs DEA Reniso PAG 46 (0,25 Liter: MAN 09.11006-0004	PAG-Öl Zexel 100 PG

Nachfüllen von Kältemaschinenöl bei Reparatur eines Bauteils

Bezeichnung des Bauteils	Nachfüllmenge Kältemaschinenöl cm ³
Kältemittelverdichter	kein Nachfüllen erforderlich
Kondensator	20
Kältemittelbehälter	10
Verdampfer	30
Kältemittelschlauch	10 pro m Schlauch

Bezeichnung des Bauteils	Nachfüllmenge Kältemaschinenöl cm ³
Bei einem plötzlichen Entleeren der Anlage (z.B. durch einen geplatzten Schlauch) sind 50 cm ³ nachzufüllen.	

Wenn der Kältemittelverdichter erneuert wird, muss die Klimaanlage vollständig entleert werden. Anschließend muss kein Kältemaschinenöl nachgefüllt werden, da der Kältemittelverdichter bereits mit der Ölmenge für die gesamte Klimaanlage befüllt ist.

Ausnahme: TGX mit Standklimaanlage und entsprechendem Verdampfer

Beim TGX mit Standklimaanlage und Verdampfer mit der MAN Sachnummer 81.61903-6004 muss eine zusätzliche Menge Kältemaschinenöl von 100 cm³ zugefügt werden.

Füllmengen und Spezifikationen für Klimaanlage

Klimaanlagen für TGA, TGS, TGX, TGM und TGL

TGA, TGS, TGX, TGM UND TGL

Korrosionsschutz, Batterie, Scheibenwaschanlage, Reifen und Felgen

Spezifikationen

Korrosionsschutz

Bauteil	Spezifikation MAN-Werknorm
Schilderkästen, (Innenräume), farbbehandelte Außenflächen	Lackschutzwachs M 3082-A
Hohlräume am Fahrerhaus	
Erstbehandlung	Hohlraumwachs M 3082-B1
Nachbehandlung	Hohlraumwachs M 3082-B3
Radläufe, Unterboden, Unterseite des Fahrerhauses, Frontklappe	Unterbodenwachs M 3082-C oder Zweischichtwachs M 3082-Z

Spezifikationen für Korrosionsschutz, Batterie, Scheibenwaschanlage, Reifen und Felgen

Spezifikationen

Batterie

Bauteil	Spezifikation
Batteriefülligkeit	MAN-Werknorm Akkumulatorensäure, Dichte 1,285 kg/l bei 32 °Be
Nachfüllen der Batteriefülligkeit	nur destilliertes Wasser
Polschutz	technische Vaseline S-743 oder TL 9150-0042

Scheibenwaschanlage

Temperaturbereich ° C	Spezifikation MAN-Werknorm	alternative Spezifikation
Flüssigkeit für Scheibenwaschanlage bis -20	40 Vol.-% denaturierter Alkohol MAN 359 60 Vol.-% Wasser 3 g flüssiges Reinigungsmittel (Spülmittel) pro 1 Liter Scheibenwasch- Flüssigkeit	Isopropanol DIN 53245
unter -20	60 Vol.-% denaturierter Alkohol MAN 359 40 Vol.-% Wasser 3 g flüssiges Reinigungsmittel (Spülmittel) pro 1 Liter Flüssigkeit für die Scheibenwasch- anlage	Isopropanol DIN 53245

Reifen und Felgen

Reifen und Felgen	Spezifikation MAN-Werknorm
Montagemittel, Gleitmittel	Gleitmittel M 3224

STICHWORTE

A

Abgasnachbehandlung (Katalysator)		AdBlue®	30
CRT-Filter	22	Aggregat	
CRT-Filter und FAME.....	24	fahrzeugspezifisch	55, 85, 97, 103
DOC.....	22	Aggregat-Füllmengen	
Motorenöl für Erstbefüllung und Betriebsfüllung.....	37	AP-Hinterachsen Schwerlast Euro 6	107
Motorenöl und Fahrleistung D0834	72	AP-Hinterachsen TGA, TGS und TGX	106
Motorenöl und Fahrleistung D0836	74	AP-Hinterachsen TGL und TGM	110
Motorenöl und Fahrleistung D20	56	AP-Vorderachsen TGL,TGM	109
Motorenöl und Fahrleistung D26	61	AS Tronic lite – TGL	95
Motorenöl und Fahrleistung D28	65	AS Tronic mid – TGM	92
Motorenöl und Fahrleistung D38	70	AS Tronic mit Intarder – TGA, TGS und TGX.....	88
Motorenöl und Fahrleistung D38 Schwerlast.....	71	AS Tronic ohne Intarder – TGA, TGS und TGX	88
PM-Kat.....	22	Aufliegerhydraulik Schwerlastzugmaschine Euro 6.....	122
SCR	22	Ecolite – TGL.....	94
zulässiges Motorenöl bei EURO 4 AGR mit PM-Kat	33	Ecolite - TGL.....	95
zulässiges Motorenöl bei EURO 4 SCR	33	Ecomat – TGA, TGS und TGX	87
zulässiges Motorenöl bei EURO 5 mit AGR und DOC	34	Ecosplit mit Intarder – TGA, TGS und TGX.....	89
zulässiges Motorenöl bei Euro 5 mit AGR und PM-Kat.....	34	Ecosplit ohne Intarder – TGA, TGS und TGX	88
zulässiges Motorenöl bei Euro 6 AGR mit SCRT	34	Fahrerhauskippanlagen	116
Abgasstufen EU		HydroDrive.....	120
Erstbefüllung und Betriebsfüllung Motorenöl	37	Hydrostatischer Lüfterantrieb Schwerlastzugmaschine Euro 6	121
Schwefelgehalt im Kraftstoff	21	Hypoid-Hinterachsen TGA, TGS, TGX.....	108
zulässiges Motorenöl	33	Hypoidachsen (TGL und TGM)	111
zulässiges Motorenöl D0834	72	Hypoidachsen(TGL und TGM.....	111
zulässiges Motorenöl D0836	74	Klimaanlagen	129
zulässiges Motorenöl D20	56	Kupplungsbetätigung.....	117
zulässiges Motorenöl D26	61	Lenkanlagen	114
zulässiges Motorenöl D28	65	Motore D0834	72
zulässiges Motorenöl D38	70	Motore D0836	74
Abgasstufen EU Schwerlast		Motore D20	56
zulässiges Motorenöl D38	71	Motore D26	61
		Motore D28	65

Motore D38	70	B	
Motore D38 Schwerlast	71	Batterie	
nicht angetriebene Vorderachsen	104	Akkumulatoren säure	134
Schaltgetriebe – Schwerlastzugmaschine Euro 6	91	destilliertes Wasser	134
TraXon	90	Polschutz	134
Verteilergetriebe G102	101	Betriebsfüllung Motoröl	
Verteilergetriebe G103	101	Alternative Spezifikationen	37
Verteilergetriebe G172	98	Betriebsstoffdatenbank	
Verteilergetriebe G173	98	Datenbank für zugelassene Betriebsstoffe	31
Verteilergetriebe G252	99	Pfad	31
Verteilergetriebe G253	100	Zugang	31
Vorderachsen TGA, TGS und TGX	105	Betriebsstoffe	
Vorderachsen TGL und TGM	109	Betriebsstoffqualitäten (Spezifikationen)	31
Wandlerschaltkupplung – Schwerlastzugmaschine Euro 6	91	Zulassung	31
Aggregateaußenreinigung	46	Biodieselmotorkraftstoff	
Alkohole (z. B. Ethanol, Methanol)	25	Biodiesel	24
Anzeige im Wartungsrechner M 3377, M 3677		FAME	24
fehlt, dann M 3277, M 3477	55	Gefahrenklasse	20
AP-Hinterachsen, Einsatz Heißland		Mikroorganismen im Kraftstoffsystem	29
Schwerlast Euro 6	107	Bremsnockenwelle	124–125
TGA, TGS, TGX	106	wartungsarm	125
AP-Vorderachsen, Einsatz Heißland		brennbare Flüssigkeiten (Gefahrklassen nach VbF)	20
TGA, TGS, TGX	105		
TGL, TGM	109		
AS Tronic-		C	
ZF	88	Carbonsynchronisierung	
Aufliegerhydraulik Schwerlastzugmaschine Euro 6		bei Ecosplit-Getrieben	89
Hydraulikanlage	122	CRT-Filter	
Nebenabtrieb	122	keine Zulassung für FAME	24
Außenreinigung			
Aggregate	46	D	
Fahrzeug	46	D0834 Motore	
		Fahrleistung	72
		Füllmenge	72
		Nachfüllmenge	72

Ölspezifikation	72	Gefahrenklasse	20
D0836 Motore		Kraftstoffvorschrift für den Winterbetrieb	20
Fahrleistung	74	Kraftstoffzusatzmittel	20
Füllmenge	74	MAN-Dieselmotoren	20
Nachfüllmenge	74	Mikroorganismen im Kraftstoffsystem	29
Ölspezifikation	74	Qualität	21, 23, 33, 35
D20 Motore		Schwefelgehalt und Korrektur Ölwechselintervall	35
Fahrleistung	56	Schwefelgehalt, Abgasstufe und Abgasnachbehandlung	21
Füllmenge	56	Schwefelgehalt, Motoröl und Korrektur Abgasstufe	33
Nachfüllmenge	56	Dieselmotor	
Ölspezifikation	56	Motorenöl	33
D26 Motore		Dieselmotoren mit	
Fahrleistung	61	PM-Kat (Euro 4)	35
Füllmenge	61	Dieselpartikelfilter	
Nachfüllmenge	61	Standzeit	60, 64, 70–71, 73, 76
Ölspezifikation	61	E	
D28 Motore		Eaton Schaltgetriebe	
Fahrleistung	65	TGM	93
Füllmenge	65	Ecomat-	
Nachfüllmenge	65	ZF	87
Ölspezifikation	65	Ecosplit-	
D38 Motore		ZF	88
Fahrleistung	70	Einsatz leicht, mittel, schwer	
Füllmenge	70	Wartungsrechner aus	56, 59, 61, 63, 65, 69–72, 74
Nachfüllmenge	70	F	
Ölspezifikation	70	Fahrerhauskippanlage	
D38 Motore Schwerlast		Spezifikation	116
Fahrleistung	71	Temperaturbereich	116
Füllmenge	71	Fahrzeugaußenreinigung	46
Nachfüllmenge	71	Fahrzeugdaten	
Ölspezifikation	71	über Fahrzeug-Identnummer im After Sales Portal	55, 97, 103
Dieselmotorkraftstoff		FAME (Biodieselmotorkraftstoff)	20
AdBlue®	30		
Anforderungen an die Qualität	21		

FAME-Betrieb		Vorderachsen	105, 109
Einzelfreigabe bei CRT-Filter	24	Füllmengen – Aufliegerhydraulik Schwerlastzugmaschine Euro 6	
Fahrzeuge ab OBD1b	24	Hydraulikanlage, Nebenabtrieb	122
Fahrzeuge mit CRT-Filter	24	Füllmengen – Eaton Schaltgetriebe	
Gewährleistung	27	TGM	93
Injektoren	27	Füllmengen – Hydraulik	
Kraftstoffe (freigegebene Kraftstoffe)	25	EHLA	115
Mischbetrieb	26	Fahrerhauskippanlage	116
Motoröl, Motorölfilter und Kraftstofffilter wechseln	26	Kupplungsbetätigung	117
nicht zugelassene Fahrzeuge/Motoren	24	RBL Hydrolenkung	115
schwankende Kraftstoffqualität	26	ZF-Lenkanlagen	114
Stilllegung	27	Füllmengen – HydroDrive	
Vorführfahrzeuge	25	Hydraulikanlage, Nebenabtrieb	120
zugelassene Motoren	24	Füllmengen – Hydrostatischer Lüfterantrieb Schwerlastzugmaschine	
Zusatzheizungen	27	Euro 6	
FAME-Kraftstoff	25	Hydraulikanlage, Nebenabtrieb	121
freigegeben	25	Füllmengen – Hypoid-Hinterachsen TGA, TGS und TGX	108
nicht freigegeben	25	Füllmengen – Klimaanlage	
Qualität	26	TG-Fahrzeuge	129
Fettschmierung		Füllmengen – Kühlflüssigkeit	
Lebensdauerschmierung	126	Motor D38	43
periodische Schmierung	124	Motor D38, Schwerlastzugmaschine	43
Zentralschmieranlagen	127	Motore D20 bis D28	43
Frostschutz		Füllmengen – Motorenöl	
im Kühlsystem	40	Motore D0834	72
Mischungsverhältnis	40	Motore D0836	74
nach MAN 324 Typ NF	40	Motore D20	56
nach MAN 324 Typ SI-OAT	40	Motore D26	61
nach MAN 324 Typ SNF	40	Motore D28	65
Füllmengen – Achsen		Motore D38	70–71
AP-Hinterachsen Schwerlast Euro 6	107	Füllmengen – Verteilergetriebe (TGA, TGS und TGX)	
AP-Hinterachsen TGA, TGS und TGX	106	G172	98
AP-Hinterachsen TGL und TGM	110	G173	98
Hypoidachsen TGL und TGM	111	G252	99

G253.....	100	H	
Füllmengen – Verteilergetriebe (TGL und TGM)		Heißland- Einsatz	
G102.....	101	Achsen.....	103
G103.....	101	Schalt-, Verteilergetriebe, Achse	53
Füllmengen – ZF Schaltgetriebe		Schaltgetriebe.....	85
Schwerlastzugmaschine Euro 6	91	Verteilergetriebe	97
TGA, TGS und TGX	87	Hinterachsen für Schwerlast Euro 6	
TGL.....	94	AP-Hinterachsen	107
TGM.....	92	Hinterachsen für Schwerlast Euro 6, Einsatz Heißland	
Füllmengen – ZF Wandlerschaltkupplung		HP 1352, 1652, HPD 1382, 1682	107
Schwerlastzugmaschine Euro 6	91	Hinterachsen für TGA, TGS und TGX	
G		AP-Hinterachsen	106
Garantieart/Sachmängelhaftungsarten.....	13	Hinterachsen für TGA, TGS und TGX, Einsatz Heißland	
Garantieverlängerung.....	12	HP 1333, 1342, 1352, 1652, HPD 1353, 1372, 1382, 1682	106
Gefahrklassen nach VbF.....	20	Hinterachsen für TGL und TGM	
Gefrierschutzmittel		AP-Hinterachsen	110
MAN 324 Typ NF.....	40	HP-0728, HP-0928, HP-1333	110
MAN 324 Typ SI-OAT	40	Hypoidachsen.....	111
MAN 324 Typ SNF.....	40	Hinterachsen für TGL und TGM, Einsatz Heißland	
Mischungsverhältnis	40	HP-0728, HP-0928, HP-1333	110
Getriebeöl-Normen.....	44	Hinterachsen, Einsatz Heißland	
Getriebeöle.....	44	HY-1133, HY-1350	111
Allgemeine Verwendungshinweise und Wechselfristen.....	45	Hydrauliköl	
MAN-Werknorm.....	44	Fahrerhauskippanlage.....	116
Öltypen-Bezeichnungen	44	Kipperhydraulik.....	118
Ölwechselfristen	45	Kran	119
SAE-Klassen	45	Kupplungsbetätigung.....	117
Viskositätsvorschriften.....	45	Lenkung.....	114
Getriebeschaltung		Hydrauliköl nach M 3289 ZHF	
Kongsbergschaltung.....	117	Pentosin CHF 11 S	95
Gewährleistung		HydroDrive	
FAME-Betrieb	27	Hydraulikanlage.....	120
		Nebenabtrieb	120
		Nebenabtrieb Schaltgetriebe	120

HydroDrive, Einsatz Heißland		Füllmenge Kältemittel	129–130
Hydraulikanlage	120	Klimaanlagen mit Kältemittel R 134a	129
Nebenabtrieb	120	Kompressoren	129
Hydrostatischer Lüfterantrieb Schwerlastzugmaschine Euro 6		Nachfüllen von Kältemaschinenöl	130
Hydraulikanlage	121	Spezifikation des Kältemaschinenöls	129
Nebenabtrieb	121	Standklimaanlage	129
Hypoid-Hinterachsen, Einsatz Heißland		Korrekturfaktor	
HY-1350, HYD-1370	108	Intervall Motorölwechsel	36, 52
TGA, TGS, TGX	108	Korrekturfaktor Wechselintervall Motoröl	
TGL, TGM bis 15t	111	Einsatz Biodiesel	26, 52
TGL, TGM über 15t	111	Einsatz Kaltland	52
Hypoidachsen, Einsatz Heißland		Schwefelgehalt Kraftstoff	35, 52
HY-0512, HY-0718, HY-0925, HY-1130	111	Wartungsrechner aus	56, 59, 61, 63, 65
I		Korrosionsschutz	
Inhalt der Wartung		Außenflächen	133
für TGA	49	Fahrerhaus	133
für TGS/TGX, TGL/TGM	50	Frontklappe	133
Integrierte Schmieranlage		Radläufe	133
für Sattelkupplungen Jost, JSK 37,38,42	127	Unterboden	133
K		Korrosionsschutzmittel (ohne Gefrierschutz)	41
Kaltland		Kraftstoff	
Korrekturfaktor Motorölwechsel	52	Alkohole (z. B. Ethanol, Methanol)	25
Temperaturbereich	52	alternativer Kraftstoff	25
Katalysator	21–24, 34–35, 39	Anforderungen an die Qualität des Diesel-Kraftstoffs	21
mit Partikelfilter	23, 34, 39	Dieselkraftstoff	19–20
Kaufgarantie	12	FAME-Kraftstoff	24–25
FAME-Betrieb	27	Flugturbinenkraftstoff (Kerosin)	28
Kaufgarantie und Sachmängelhaftung		Mischbetrieb (Zumischung von FAME zu Dieselkraftstoff)	26
Fahrzeuge mit CRT-Filter	24	mittels Doppeltanksystem erhitzte Öle und Fette	25
RME-Betrieb	25	Pflanzenöle (z. B. Rapsöl, Palmöl)	25
Kipperhydraulik	118	Kran	119
Klimaanlage		Kühlflüssigkeit	
		erneuern und entsorgen	43
		Mischungsverhältnis	40

nach MAN 324 Typ SI-OAT	40	Anwendungsbereich	35
nach MAN 324 Typ SNF	40	Ausnahmeregelung	36
ohne Gefrierschutz	41	Dieselmotoren – Hinweise	33
Wasserqualität	42	Einsatz bei extremer Kälte	39
Wechselintervall.....	43	Erstbefüllung und Betriebsfüllung	37
Kühlmittelschläuche		Erstbetriebsmotorenöl	37
silikonfrei.....	40	Hochleistungsdieselmotorenöle.....	35
silikonhaltig	40	Mischbarkeit	35
Kupplungsbetätigung.....	117	Motorenöl und Abgasnorm	33
Spezifikation	117	SAE-Klassen	35
Temperaturbereich.....	117	Viskositätsvorschriften	35
L		Wechselintervalle.....	55
Lenkanlage		Zusatzmittel	35
EHLA	115	Motorenöl-Normen.....	33
RBL.....	115	Müllwagenhydraulik	118
ZF Servocom	114	N	
ZF Servocom RAS.....	114	Niedertemperatur-Kühlsystem.....	40
M		Normen	
M 3377, M 3677 nicht angezeigt		Motorenöl.....	33
keine Anzeige im Wartungsrechner.....	55	Normen für ATF Getriebeöle	
Mikroorganismen im Kraftstoffsystem	29	ZF Automatikgetriebe	44
Mischbetrieb mit Biodiesel.....	26	Normen für Getriebeöle	
Mischtabelle		Eaton Getriebe	44
Kühlflüssigkeit.....	40	Normen für Hochdruckgetriebeöle	
Mischungsverhältnis		Voith-Retarder	44
Kühlflüssigkeit.....	40	ZF Schaltgetriebe	44
Motor, Einsatz Biodiesel		Normen für Höchstdruckgetriebeöle	
Ölwechselintervall.....	52	Achs- und Verteilergetriebeöl, Grundöl synthetisch.....	44
Motor, Einsatz Kaltland		Achs- und Verteilergetriebeöle, Grundöl mineralisch	44
Ölwechsel	52	O	
Motorenöl		Ölspezifikation Motoröl	
Alternative Spezifikationen	37	Alternativen.....	37

Ölwechsel		Ölwechsel-Intervall bei ausgeschaltetem Wartungsrechner	
Achsen.....	104	Motor	52
Getriebe	44	Ölwechsel-Intervall bei Biodiesel	
Motor	33	Motor	52
Motore D0834	72	Ölwechsel-Intervall im Heißland	
Motore D0836	74	AP-Hinterachsen Schwerlast Euro 6	107
Motore TGA, TGS, TGX	56	AP-Hinterachsen TGA, TGS, TGX	106
Motore TGL/TGM	72	AP-Hinterachsen TGL, TGM	110
Schaltgetriebe.....	87	AP-Vorderachsen TGA, TGS, TGX	105
Verteilergetriebe	98	AP-Vorderachsen TGL, TGM	109
Ölwechsel-Intervall		G102.....	101
Angetriebene Vorderachsen TGA, TGS, TGX.....	105	G103.....	101
angetriebene Vorderachsen TGL, TGM	109	G172.....	98
AP-Hinterachsen Schwerlast Euro 6	107	G173.....	98
AP-Hinterachsen TGA, TGS, TGX	106	G252.....	99
AP-Hinterachsen TGL, TGM	110	G253.....	100
Aufliegerhydraulik Schwerlastzugmaschine Euro 6.....	122	HP-0728, HP-0928, HP-1333	110
D0834 Motore	72	HY-0512, HY-0718, HY-0925, HY-1130	111
D0836 Motore.....	74	HY-1133, HY-1350	111
D20 Motore	56	HY-1350, HYD-1370	108
D26 Motore	61	HydroDrive.....	120
D28 Motore	65	Hypoid-Hinterachsen TGA, TGS, TGX	108
D38 Motore	70–71	Hypoid-Hinterachsen TGL, TGM	111
Eaton Schaltgetriebe TGM	93	Verteilergetriebe TGA, TGS, TGX	98–100
HY-1133, HY-1350	111	Verteilergetriebe TGL, TGM	101
HydroDrive.....	120	VP 06, VP 09	109
Hydrostatischer Lüfterantrieb Schwerlastzugmaschine Euro 6	121	Ölwechsel-Intervall im Kaltland	
Hypoidachsen TGL, TGM.....	111	Motor	52
Verteilergetriebe TGA, TGS, TGX	98–100	Ölwechsel-Intervall und Schwefel im Diesel	
Verteilergetriebe TGL und TGM	101	Motor	52
ZF Schaltgetriebe Schwerlastzugmaschine Euro 6.....	91	Ölwechsel-Intervall verringert	
ZF Schaltgetriebe TGA, TGS, TGX	87	AP-Hinterachsen Schwerlast Euro 6	107
ZF Schaltgetriebe TGL	94	AP-Hinterachsen TGA, TGS, TGX	106
ZF Schaltgetriebe TGL, TGM	92	AP-Hinterachsen TGL, TGM	110

AP-Vorderachsen TGA, TGS, TGX	105	Prüflisten	16
AP-Vorderachsen TGL, TGM	109	Wartungs-Prüflisten	49–50
FAME-, RME-Betrieb (Biodiesel)	26	Q	
G102	101	Qualität der Kühlflüssigkeit	
G103	101	Gefrier- und Korrosionsschutz nach MAN 324 Typ NF	40
G172	98	Gefrier- und Korrosionsschutz nach MAN 324 Typ SNF	40
G173	98	Gefrierschutz	40
G252	99	Korrosionsschutz nach MAN 248	41
G253	100	trinkbares Leitungswasser	40
HP-0728, HP-0928, HP-1333	110	Wasseranalyse	42
HY-0512, HY-0718, HY-0925, HY-1130	111	Qualität des Dieselkraftstoffs	
HY-1133, HY-1350	111	Einsatzbedingung Schwefelgehalt	52
HY-1350, HYD-1370	108	Gesamtverschmutzung	23
HydroDrive	120	Normen	20
Hypoid-Hinterachsen TGA, TGS, TGX	108	Schmierfähigkeit	21
Hypoid-Hinterachsen TGL, TGM	111	Schwefelgehalt	21, 33, 35
Motor, Einsatz Biodiesel	52	Wassergehalt	23
Motor, Einsatz Kaltland	52	Qualität des FAME-Kraftstoffs	
Motor, Schwefelgehalt Kraftstoff	35, 52	lieferantenabhängig	26
Motor, Wartungsrechner aus	52	R	
VP 06, VP 09	109	Redaktionsschluß	2
Wartungsrechner aus	56, 59, 61, 63, 65, 69–72, 74	Reifen und Felgen	
		Montage- und Gleitmittel	135
P		Reinigen	
Pentosin CHF 11 S		Aggregateaußenreinigung	46
Hydrauliköl nach M 3289 ZHF	95	Fahrzeugaußenreinigung	46
Pflanzenöle (z. B. Rapsöl, Palmöl)	25	RME-Betrieb	
PowerPack		Einzelfreigabe bei CRT-Filter	24
Elektrohydraulische Schalteinheit der TipMatic Lite 6AS800, 6AS850, 6AS1000	95	Fahrzeuge mit CRT-Filter	24
Pritarder		Kaufgarantie	25
Wasserretarder	40	Kraftstoffe (nicht freigegebene Kraftstoffe)	25
ProFit-Check II	36, 48	Mikroorganismen im Kraftstoffsystem	29
ProFit-Check III	48		

Wartungsintervalle	26	G173	98
S		G252	99
Sachmängelhaftung und Kaufgarantie		G253	100
Einzelfreigabe bei CRT-Filter	24	Spezifikationen – Verteilergetriebe (TGL und TGM)	
Fahrzeuge mit CRT-Filter	24	G102	101
RME-Betrieb	25	G103	101
Sachmängelhaftungsarten	13	Spezifikationen – ZF Schaltgetriebe	
SAE-Klassen		Schwerlast Euro 6	91
Getriebeöle	45	TGA, TGS und TGX	87
Motorenöl	35	TGM	92
Satteltkupplung		Spezifikationen – ZF Wandlerschaltkupplung	
Jost	127	Schwerlastzugmaschine Euro 6	91
Jost, Integrierte Schmieranlage	127	Spezifikationen – ZF-Schaltgetriebe	
Schaltgetriebe	87	TGL	94
Scheibenwaschanlage		Spezifikationen –Aufliegerhydraulik Schwerlastzugmaschine Euro 6	
Reinigungsmittel	135	Hydraulikanlage, Nebenabtrieb	122
Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff	35	Spezifikationen der Betriebsstoffqualitäten	31
je nach Abgasnorm, Abgasbehandlung und Einspritzzausrüstung	21	Spezifikationen –Hydrostatischer Lüfterantrieb Schwerlastzugmaschine Euro 6	
Seilwinde	119	Hydraulikanlage, Nebenabtrieb	121
Spezifikationen – Achsen		T	
AP-Hinterachsen Schwerlast Euro 6	107	TraXon-	
AP-Hinterachsen TGA, TGS und TGX	106	ZF	90
AP-Hinterachsen TGL und TGM	110	V	
Hypoidachsen TGA, TGS und TGX	108	Ventilspiel	
Hypoidachsen TGL und TGM	111	Fahrleistung D0834 Euro 6	83
Vorderachsen TGA, TGS und TGX	105	Fahrleistung D0836 Euro 6	84
Vorderachsen TGL und TGM	109	Fahrleistung D20 / D26 Euro 6	78
Spezifikationen – Eaton Schaltgetriebe		Fahrleistung D38 Euro 6	79–80
TGM	93	Fahrleistung D38 Euro 6 Schwerlast	81
Spezifikationen – HydroDrive		Fahrleistung D38 Euro 6, Schwerlast	82
Hydraulikanlage, Nebenabtrieb	120	Intervall	77
Spezifikationen – Verteilergetriebe (TGA, TGS und TGX)			
G172	98		

prüfen D0834 Euro 6	83	FAME-Betrieb	26
prüfen D0836 Euro 6	84	Wartungsintervalle – Ölwechsel	
prüfen D20 / D26 Euro 6	78	AP-Hinterachsen (TGL und TGM)	110
prüfen D38 Euro 6	79–80	AP-Hinterachsen Schwerlast Euro 6	107
prüfen D38 Euro 6 Schwerlast	81	AP-Hinterachsen TGA, TGS und TGX	106
prüfen D38 Euro 6, Schwerlast	82	AP-Vorderachsen TGA, TGS und TGX	105
Verteilergetriebe		Aufliegerhydraulik Schwerlastzugmaschine Euro 6	122
G102	101	D0834 Motore	72
G103	101	D0836 Motore	74
G172	98	D20 Motore	56
G173	98	D26 Motore	61
G252	99	D28 Motore	65
G253	100	D38 Motore	70–71
Verteilergetriebe, Einsatz Heißland		Eaton Schaltgetriebe TGM	93
G102	101	G102	101
G103	101	G103	101
G172	98	G172	98
G173	98	G173	98
G252	99	G252	99
G253	100	G253	100
Viskositätsvorschriften		HP 1333, 1342, 1352, 1652, HPD 1353, 1372, 1382, 1682	106
FAME-Betrieb	26	HP 1352, 1652, HPD 1382, 1682 Schwerlast Euro 6	107
Getriebeöle	45	HP-0728, HP-0928, HP-1333	110
Motorenöl	35	HY-0512, HY-0718, HY-0925, HY-1130	111
Vorderachsen		HY-1133, HY-1350	111
TGA, TGS und TGX	105	HY-1350, HYD-1370	108
TGL und TGM	109	HydroDrive	120
Vorderachsen, Einsatz Heißland		Hydrostatischer Lüfterantrieb Schwerlastzugmaschine Euro 6	121
VP 06, VP 09	109	Hypoidachsen TGL und TGM < 15t	111
VP(D) 09	105	Hypoidachsen TGL und TGM > 15t	111
W		Vorderachsen TGL und TGM	109
Wartungsanleitung	5	VP 06, VP 09	109
Wartungsintervalle		VP(D) 09	105
		ZF Schaltgetriebe Schwerlastzugmaschine Euro 6	91

ZF Schaltgetriebe TGA, TGS, TGX	87	Motor	52
ZF Schaltgetriebe TGL	94	Wartungsintervalle – Prüflisten	50
ZF Schaltgetriebe TGM	92	Durchsicht	50
ZF Wandlerschaltkupplung Schwerlastzugmaschine Euro 6	91	Erstservice	49
Wartungsintervalle – Ölwechsel, Biodiesel		Inspektion I	50
Motor	52	Inspektion III	50
Wartungsintervalle – Ölwechsel, Heißland		Langzeit-Service	49
AP-Hinterachsen Schwerlast Euro 6	107	Service mit Motorölwechsel	49
AP-Hinterachsen TGA, TGS, TGX	106	Service S12	49
AP-Hinterachsen TGL, TGM	110	Winterdienst	49–50
AP-Vorderachsen TGA, TGS, TGX	105	Wartungsnachweis	
AP-Vorderachsen TGL, TGM	109	Bestätigung der Wartungsarbeiten	5
G102	101	Wartungsrechner	
G103	101	Anzeige der nächsten Wartung	48
G172	98	ausgeschaltet	48
G173	98	ausgeschaltet, Einsatz D0834	72
G252	99	ausgeschaltet, Einsatz D0836	74
G253	100	ausgeschaltet, Einsatz D20	56, 59
HP 1333, 1342, 1352, 1652, HPD 1353, 1372, 1382, 1682	106	ausgeschaltet, Einsatz D26	61, 63
HP 1352, 1652, HPD 1382, 1682	107	ausgeschaltet, Einsatz D28	65
HP-0728, HP-0928, HP-1333	110	ausgeschaltet, Einsatz D2868	69
HY-0512, HY-0718, HY-0925, HY-1130	111	ausgeschaltet, Einsatz D38	70–71
HY-1133, HY-1350	111	ausgeschaltet, maximale Fahrleistung	52
HY-1350, HYD-1370	108	nächster Ölwechsel	49–50
HydroDrive	120	Wartungssystem	
Hypoid- Hinterachsen TGA, TGS, TGX	108	ProFit-Check II	48
Hypoid-Hinterachsen TGL, TGM	111	ProFit-Check III	48
VP 06, VP 09	109	Wasserqualität (Kühlfüssigkeit)	42
VP(D) 09	105	Werkstattliteratur	5
Wartungsintervalle – Ölwechsel, Kaltland		Winterbetrieb	
Motor	52	Dieselmotorkraftstoff	20
Wartungsintervalle – Ölwechsel, Schwefel im Diesel		Kühlfüssigkeit	40
Motor	52		
Wartungsintervalle – Ölwechsel, Wartungsrechner aus			

Z	
Zentralhydraulik	118
Zentralschmieranlagen	
BEKA-MAX	127
Vogel, Öl	128
ZF Schaltgetriebe	
Schwerlastzugmaschine Euro 6	91
TGA, TGS und TGX	87
TGL	94
TGM	92
ZF Wandlerschaltkupplung	
Schwerlastzugmaschine Euro 6	91
Zulassung für Betriebsstoffe	
Dauer der Zulassung	31
Zulassungsschreiben für Betriebsstoffe	31
Zusatzheizungen	
RME-Betrieb	27

81.99589-6430

MAN Truck & Bus Aktiengesellschaft

Dachauer Straße 667

80995 München

www.mantruckandbus.eu

MAN Truck & Bus - Ein Unternehmen der MAN Gruppe