

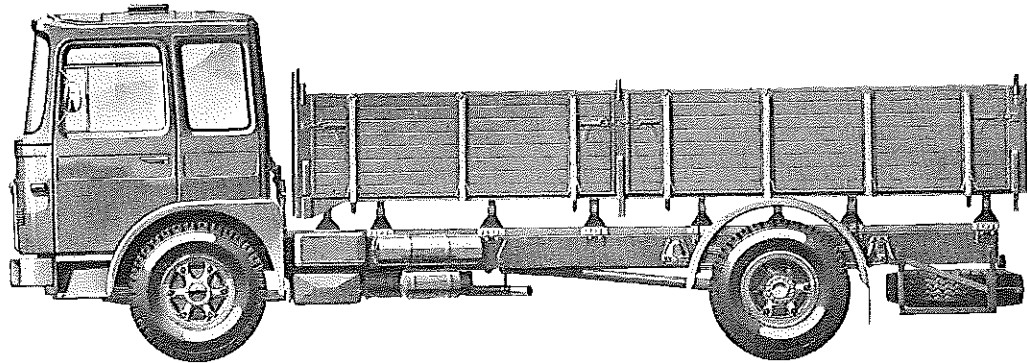
M · A · N
MASCHINENFABRIK
AUGSBURG-NÜRNBERG
 Werk München

TYP 13230 F

Gruppe **14**

M · A · N

1600 d



Diesel-Motor · 6 Zylinder · 4-Takt · 230 PS bei 2200 U/min

Nutzlast bis 8,545 t

Triebwerk

Motor

Hersteller und Typ	MAN D 2356 HMN 2
Einspritzverfahren	Diesel direkte Einspritzung/geräuscharm (HM-Verfahren)
Verbrennungsraum	
Höchstes Drehmoment	82 mkg bei 1600 U/min
Größte Nutzleistung	230 PS bei 2200 U/min
Hubraumleistung	21,5 PS/l
Mittl. Arbeitsdruck	8,8 kg/cm ²
Mittl. Kolbengeschwindigkeit	11 m/s
Verdichtungsverhältnis	17:1
Kurbelverhältnis	3,66
Lage im Fahrzeug	vorn Untersitz
Aufhängung	3-Punkt/gummigelagert
Schmiersystem	Druckumlaufschmierung
Kühlung	Wasser geregelt d. Thermostat
Gewicht	805 kg
Niedrigster Kraftstoffverbrauch	166 g/PSh
Zylinderzahl	6
Zylinderanordnung	Reihe geneigt
Zylindergußform	Block m. Kurbelgeh. vergossen
Zylinderwerkstoff	Gußeisen
Zylinderbohrung	123 mm
Kolbenhub	150 mm
Gesamthubraum	10689 cm ³
Zylinderkopf	Gußeisen/abnehmbar/je 1 Kopf für 3 Zylinder
Abdichtung Zyl./Zyl.-Kopf	Diring FAE 77 V
Laufbuchsen	ohne
Ventilsitzringe	mit

Motor-Zubehör

Kraftstoffförderung	Kolbenpumpe, an Einspritzpumpe angeflanscht
Kraftstofftank-Füllmenge	200 l
Kraftstofffilter	Stufenfilter
Ölpumpe	Zahnradpumpe
Ölwannen-Füllmenge	17 + 3 l
Ölfilter	Hauptstromölfilter
Luftreiniger	Ölbaddluftfilter
Kühlwasser-Förderung	Zentrifugalpumpe
Zylinderkühlung	auf ganzer Länge
Kühlsystem-Fassungsvermögen	45 l
Kühlerbauart	Rippenrohrkühler
Kühlerwärme-Abführung	Lüfter
Einspritzpumpe	Bosch PES 6 A 95 C 410 RS2108 W Kugelfischer PSAF 16-07 102 A-1
Einspritzdüse	Bosch DLLA 35 S 377/ Kugelfischer DK 31
Einspritzdruck	175 atü
Förderbeginn	Bosch 28° ± 1°/Kugelfischer 64° ± 1° vor OT
Zündfolge	1-5-3-6-2-4

Kolbenhersteller	KS/Mahle/Alcan
Kolbenwerkstoff	Al-Si-Legierung
Kolbenringe	3 Verdichtungs-/1 Ölabbstreifring
Plevel	Doppel-T-Schaftquerschnitt schräggestellt
Pleuellager	Gleitlager/Stahlstützschalen mit Bleibronze u. ternärer Laufschiicht
Kurbelwelle	geschmiedet/ungeteilt/7 Gleitlager/8 Gegengewichte/sämtliche Lagerstellen flammgehärtet
Kurbelgehäuse	Gußeisen mit Zylinderblock in einem Stück
Schmieröl-Leitungen	im Gehäuse
Anzahl der Ventile je Zylinder	Einlaß: 1/Auslaß: 1
Anordnung der Ventile	hängend, senkrecht zur Zylinderachse
Einlaßventil öffnet bei	7° vor OT
Einlaßventil schließt bei	39° nach UT
Auslaßventil öffnet bei	43° vor UT
Auslaßventil schließt bei	9° nach OT
Ventilspiel (kalt)	Einlaß 0,2 mm/Auslaß 0,25 mm
Ventilsteuerng erfolgt über	Ventilstößel/Stoßstangen/Kipphebel
Nockenwelle	im Kurbelgehäuse/4 Gleitlager
Nockenwellen-Antrieb	Über Zwischenrad vom Kurbelwellenrad

Reglerausführung	Bosch RQ 200/1100 AB 647 L Kugelfischer RF 25.057
Anlasser	Bosch AL/FKB 6/24 R
Anlasser-Ausführung	Schubanker
Anlasser-Spannung	24 V
Übersetzungen	Antriebsritzel/Schwungrad .. i = (11:152) 13,8:1
Anlasserbetätigung	elektromagnetisch
Lichtmaschine	Bosch K1 (RL) 14 V 35 A 20
Lichtmaschine-Spannung	14 V
Lichtmaschine-Leistung	590 W
Ladebeginn bei	463 U/min d. Kurbelwelle
Antrieb der Lichtmaschine	Schmalkeilriemen 12,5 × 1425 (Abmessungen des Keilriemens) DIN 7753
Antrieb des Luftpressers	Schmalkeilriemen 12,5 × 1300 (Abmessung des Keilriemens) DIN 7753
Übersetzungsverhältnis	Kurbelwelle/Lichtm.-Welle... i = 1:2,16
Lichtmaschine-Befestigung	Schwenkgehäuse
Spannung der Batterie	12 V
Batterie	2 Stück, je 143 Ah

Kraftübertragung

Kupplung Fichtel & Sachs GF 380 KR/Z
 Kupplungsart Reibungskupplung/Einscheiben/
 trocken
 Schaltgetriebe ZF AK-6-80
 Schaltgetriebe-Art mech. Aliklauen-Schaltgetriebe
 Schaltgetriebe-Anordnung mit Motor verblockt
 Anzahl der Gänge 12 V/2 R
 Übersetzungen 9,00/7,52/5,18/4,33/3,14/2,62/
 2,08/1,735/1,44/1,20/1,00/0,84
 R 8,45/7,05
 Geräuscharme Gänge 1 bis 12
 Schnellgang-Anordnung im Schaltgetriebe mit Vor-
 schaltgruppe

Schalthebel-Anordnung an der Lenksäule
 Schaltungsart Lenkradschaltung
 Getr.-Geh.-Ölfüllmenge 13 l/ mit Nabenantrieb 13,5 l/
 mit Vorschaltgruppe 16 l
 Kraftübertragungselemente Rohrgelenkwellen
 Treibende Räder Hinterräder
 Ausgleichgetriebe Kegelräder
 Antrieb der Halbachsen Spiralverzahnte Kegelräder
 Zusatzgetriebe Stirnräder in den Achsseiten-
 gehäusen
 Übersetzung Schaltgetriebe/
 Antriebsräder i = 6,26 a. Wunsch 6,78/7,22
 Schubübertragung Federn

Fahrwerk

Räder und Bereifung, Lenkung

Räderart Trilex Gußräder
 Anzahl der Räder 4
 Anzahl der Reifen vorn/hinten 2/4
 Reifengröße 12,00-20
 Reifenluftdruck, vorn/hinten 6,5/5,0 atü
 Felgenart Schrägschulterfelge
 Felgengröße, vorn/hinten 8,5-20
 Radaufhängung, vorn Starrachsen
 Radaufhängung, hinten Starrachse
 Federung, vorn Halbelliptik Blattfedern, längs
 Federung, hinten Stufenblattfeder/Halbelliptik/
 längs

Stoßdämpfer Teleskop-Stoßdämpfer an
 Vorderachse
 Radsturz 1 1/2°
 Spreizung 6 1/2°
 Vorspur 0-4 mm
 Nachlauf 3°
 Art der Lenkung ZF-Kugelmutter-Hydrolenkung
 Lenkübersetzung 23,2:1
 Größter Radeinschlag innen 45°/außen 36°
 Lenksäulen-Anordnung links, geteilt, mit Gelenk
 Spurstange ungeteilt
 Kleinster Spurbreis-ø 15,7 m

Bremsen

Bremsanlage MAN/Bosch/Teves
 Wirkungsweise d. Betriebs-
 bremse (Fußbremse) 2-Kreis-Druckluftbremse auf 4
 Räder wirkend, hydraul.
 Übertragung a. Vorderräder
 Wirksame Gesamtbremsfläche 5100 cm²
 Bremskraft-Übertragung Druckluft

Bremstrommel-ø vorn 420/hinten 440 mm
 Wirkungsweise d. Hilfsbremse Mittels Federspeicher direkt auf
 (Handbremse) Hinterräder wirkende mech.
 Feststellbremse. Stufenlos zu
 betätigen und zu lösen durch
 Handhebel in Lenkradhöhe

Allgemeine Daten des Fahrgestells

	mit Großraum- fahrerhaus		mit Normal- fahrerhaus	
Radstand	4500	5000	4500	5000
Spurweite, vorn	2050	2050	2050	2050
Spurweite, hinten	1831	1831	1831	1831
Bodenfreiheit, vorn	325	325	325	325
Bodenfreiheit, hinten	340	340	340	340
Fahrgestellgewicht	6210	6270	6135	6205
Fahrgestelltragfähigkeit				
bei 16 t	9790	9730	9865	9795
bei 19 t	12790	12730	12865	12795
Achslast aus Fahrgest.-Gew.				
vorn	3970	3995	3875	3900
hinten	2240	2275	2260	2305

Rahmenausführung U-Profil, Längs- u. Querträger
 genietet
 Schmiersystem Einzelschmierung/Hinterachs-
 triebwerk Umlaufschmierung
 Anhängerkupplung 401/G 140 A
 Anhängerbremsanschluß Druckluft/Einleitung
 auf Wunsch Zweileitung

Allgemeines

Achslasten und Gewichte

Zulässige Achslast, vorn	kg 6200	6200	6200	6200
Zulässige Achslast, hinten*	kg 10000	10000	10000	10000
Zulässiges Gesamtgewicht*	kg 16000	16000	16000	16000
Leergewicht	kg 7455	7620	7485	7680
Nutzlast bei 16 t	kg 8545	8380	8515	8320
bei 19 t	kg 11545	11380	11515	11320
Anhängelast, gebremst/ungebremst				
bei 16 t	22000/1500 kg			
bei 19 t	19000/1500 kg			

Maße

Länge über alles	mm 7970	8670	8270	9070
Breite über alles	mm 2500	2500	2500	2500
Höhe über alles	mm 2950	2950	2935	2935
Überhang, vorn	mm 1500	1500	1500	1500
Überhang, hinten	mm 1970	2170	2270	2570
Kleinster Wendekreis-ø	m 17,4	18,9	17,4	18,9
Innenmaße des Laderaums				
Länge	mm 5600	6300	6300	7100
Breite	mm 2350	2350	2350	2350
Höhe	mm 800	800	800	800

Sonstige Daten

Höchstgeschwindigkeit 88 km/h
 Ölverbrauch ca. 0,6 l/100 km
 Spezifische Motordrehzahl 1556 bei Übersetzung 6,26
 1686 bei Übersetzung 6,78

* technisch zulässig 13000 kg
 * technisch zulässig 19000 kg

Zubehör

Scheinwerfer Einbauscheinwerfer 55/50 W
 270 ø × 132 mm Lichtaustritt
 Ablenden Handschalter
 Standlicht im Scheinwerfer eingebaut
 Fahrtrichtungs-Anzeiger Blinker
 Öldruckanzeiger Öldruckmesser-Anzeigeleuchte
 Ladestromanzeiger Anzeigeleuchte
 Geschwindigkeitsmesser Tachograph/Kienzle TCO 11-6
 0-105 km/h Meßbereich

Laut VDA-Revers technische Daten entsprechend DIN 70020 und DIN 70030