

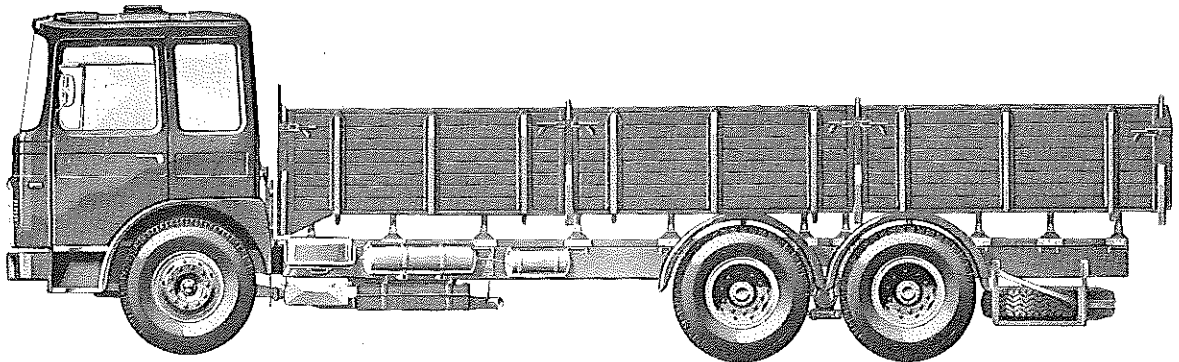
**M · A · N**  
**MASCHINENFABRIK**  
**AUGSBURG-NÜRNBERG**  
 Werk München

**TYP 19230 DF**

Gruppe **14**

M · A · N

2200 b



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

**Nutzlast bis 12825 kg**

## Triebwerk

### Motor

Hersteller und Typ	MAN D 2356 HMN 2
Einspritzverfahren	Diesel direkte Einspritzung/geräusch- arm (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 <sup>2</sup>
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 <sup>3</sup>
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 Einspritz- pumpe angeflanscht
Kraftstofftank-Füllmenge	200 l
Kraftstofffilter	Stufenfilter
Ölpumpe	Zahnradpumpe
Ölwannen-Füllmenge	17 + 3 l
Ölfilter	Hauptstromölfilter
Luftreiniger	Ölbadluftfilter
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
Pleuel	Doppel-T-Schaftquerschnitt schräggestellt
Pleuellager	Gleitlager/Stahlstützschalen mit Bleibronze u. ternärer Lauf- schicht
Kurbelwelle	geschmiedet/ungeteilt/7 Gleit- lager/8 Gegengewichte/sämt- liche Lagerstellen flammge- härtet
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
Ventilsteuerung erfolgt über	Ventilstößel/Stoßstangen/Kipp- hebel
Nockenwelle	im Kurbelgehäuse/4 Gleitlager
Nockenwellen-Antrieb	Über Zwischenrad vom Kurbel- wellenrad

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
Schaltgetriebeart	.....mech. Allklauen-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 Vorschaltgruppe

Schalthebel-Anordnung	.....an der Lenksäule
Schaltungsart	.....Lenkradschaltung
Getr.-Geh.-Ölfüllmenge	.....13 l mit Vorschaltgruppe 16 l
Kraftübertragungselemente	.....Rohrgelenkwellen
Treibende Räder	.....4 Hinterräder
Ausgleichgetriebe	.....Kegelräder
Antrieb der Halbachsen	.....Spiralverzahnte Kegelräder
Zusatzgetriebe	.....Vorgelege a. d. vord. Hinter- achse/Stirnräder in d. Achs- seitengehäusen
Übersetzung	.....Schaltgetriebe/Antriebsräder $i = 6,26$ a. Wunsch 5,44/7,22
Schubübertragung	.....mit Lenkern

**Fahrwerk****Räder und Bereifung, Lenkung**

Räderart	.....Scheibenräder
Anzahl der Räder	.....6
Anzahl der Reifen	.....10
Reifengröße	.....11,00-20 Super
Reifenluftdruck, vorn/hinten	.....7,25/4,25 atü bei 22 t zuläss. Gesamtgewicht
Felgenart	.....Schrägschulterfelge
Felgengröße, vorn/hinten	.....8,0-20 Super
Radaufhängung, vorn	.....Starrachse
Radaufhängung, hinten	.....Starrachsen
Federung, vorn	.....Halbelliptik Blattfedern, längs
Federung, hinten	.....Halbelliptik Blattfedern auf beiden Hinterachsen gleitend aufliegend

Stoßdämpfer	.....Teleskopstoßdämpfer an Vorderachse
Radsturz	.....1 1/2°
Spreizung	.....6 1/2°
Vorspur	.....0-4 mm
Nachlauf	.....3°
Art der Lenkung	.....ZF-Kugelmutter-Hydraulenlenkung
Lenkübersetzung	.....23,2:1
Größter Radeinschlag	.....45° innen/36° außen
Lenksäulen-Anordnung	.....links, geteilt, mit Gelenk
Spurstange	.....ungeteilt
Kleinster Spurbereich- $\varnothing$	.....17,6 m

**Bremsen**

Bremsanlage	.....MAN/Bosch/Teves
Wirkungsweise d. Betriebs- bremse (Fußbremse)	.....2-Kreis Druckluftbremse auf 6 Räder wirkend, hydr. Über- tragung auf Vorderräder
Wirksame Gesamtbremsfläche	.....6615 cm <sup>2</sup>
Bremskraft-Übertragung	.....Druckluft

Bremstrommel- $\varnothing$	.....vorn 420 mm/hinten 440 mm
Wirkungsweise d. Hilfsbremse (Handbremse)	.....Mittels Federspeicher direkt auf Hinterräder wirkende mech. Feststellbremse, stufenlos zu betätigen und zu lösen durch Handhebel in Lenkradnähe

**Allgemeine Daten des Fahrgestells**

Radstand	.....4500 + 1350 mm
Spurweite, vorn	.....2050 mm
Spurweite, hinten	.....1761 mm
Bodenfreiheit vorn/hinten	.....305/345 mm
Bauchfreiheit	.....220 mm
Fahrgestellgewicht	.....7620/7720* kg
Fahrgestelltragfähigkeit	.....18380/18280* kg
Achslast aus Fahrgest.-Gew.	.....Normal-Fhs. Großraum-Fhs.
vorn/hinten	.....3880/3740 kg 3960/3760 kg

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	.....6200 kg
Zulässige Achslast, hinten	.....22t 8000 kg/26 t 10000 kg
Zulässiges Gesamtgewicht	.....22000 bzw. 26000 kg
Leergewicht	.....9175 kg
Nutzlast	.....bei 22000 kg = 12825 kg bei 26000 kg = 16825 kg
Anhängelast, gebremst/ungebremst	.....22 t 16000/1500 kg 26 t 12000/1500 kg

**Sonstige Daten**

Höchstgeschwindigkeit	.....83 km/h
Ölverbrauch	.....0,6 l/100 km
Spezifische Motordrehzahl	.....1613 bei Übersetzung 6,26 1860 bei Übersetzung 7,22

\* mit Großraumfahrerhaus

**Maße**

Länge über alles	.....9575 mm
Breite über alles	.....2500 mm
Überhang, vorn	.....2920/2935* mm
Höhe über alles	.....1500 mm
Überhang, hinten	.....2225 mm
Kleinster Wendekreis- $\varnothing$	.....19,4 m
Innenmaße des Laderaums	
Länge	.....7200 mm
Breite	.....2350 mm
Höhe	.....800 mm

**Zubehör**

Scheinwerfer	.....Einbauscheinwerfer 55/50 W 270 $\varnothing$ x 132 mm Lichtaustritt
Abblenden	.....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

Nummer der allgemeinen Betriebserlaubnis: beantragt