



Instandsetzungs-Anleitung

Hanomag-Schlepper

R 12, C 112

RHEINSTAHL HANOMAG-AKTIENGESELLSCHAFT · HANNOVER

Postfach 268 · Fernsprecher: Hannover 445 51
Drahtwort: Hanomag Hannover · Bahnstation: Hannover-Linden

Spannschrauben für Zwischenradbolzen	Zeichnung-Nr.	172 038—109					
	Schraubenbzchn.	Dehnschreibe (10 K)					
	Abmessung	M 12					
Befestigungsschrauben für Mitnehmer für Gebläseantrieb (Motorseite)	Anzug mkg	7					
	Zeichnung-Nr.	172 072—108					
	Schraubenbzchn.	Dehnschreibe (10 K)					
Befestigungsschrauben für Mitnehmer für Gebläseantrieb (Gebläseseite)	Abmessung	M 10					
	Anzug mkg	4,2					
	Zeichnung-Nr.	172 072—170					
Befestigungsschrauben für Nockenwellenantriebsrad und Gegengewicht auf d. Nockenwelle	Schraubenbzchn.	Dehnschreibe (10 K)					
	Abmessung	M 12					
	Anzug mkg	6,5					
Befestigungsschrauben für Nockenwellenantriebsrad und Gegengewicht auf d. Nockenwelle	Zeichnung-Nr.	DIN 931					
	Schraubenbzchn.	Starrschreibe (10 K)					
	Abmessung	M 12 X 45					
2. Schlepper	Anzug mkg	11,3					

Befestigungsschrauben für Stirnrad am Ausgleichgehäuse	Zeichnung-Nr.	DIN 960					
	Schraubenbzchn.	Starrschreibe (10 K)					
	Abmessung	M 12 X 1,5					
Befestigungsschrauben für Stirnrad am Ausgleichgehäuse	Anzug mkg	9,5					
	Zeichnung-Nr.	DIN 960					
	Schraubenbzchn.	Starrschreibe (8 G)					
Befestigungsschrauben für die Scheibe a. d. Kegelantriebswelle im Schalgetriebe	Abmessung	M 14 X 1,5					
	Anzug mkg	14					
	Zeichnung-Nr.	319 113—315					
Befestigungsschrauben für Bodenplatten	Schraubenbzchn.	Dehnschreibe (8 G)					
	Abmessung	M 20 X 1,5					
	Anzug mkg	15					
Befestigungsschrauben für Kettenantrieb	Zeichnung-Nr.	DIN 960 und DIN 961					
	Schraubenbzchn.	Starrschreibe (10 K)					
	Abmessung	M 14 X 1,5 **					
Befestigungsschrauben für Stirnrad im Endantrieb	Anzug mkg	24,5					
	Zeichnung-Nr.	DIN 960					
	Schraubenbzchn.	Starrschreibe (10 K)					
Befestigungsschrauben für die Teillerradnabe an der Teillerradwelle	Abmessung	M 22 X 1,5					
	Anzug mkg	62					
	Zeichnung-Nr.	319 114—341 oder 319 114—548					
Befestigungsschrauben für Teillerrad	Schraubenbzchn.	Starrschreibe (10 K)					
	Abmessung	M 16 X 1,5 **					
	Anzug mkg	29					
Befestigungsschrauben für Querfedern	Zeichnung-Nr.	DIN 912					
	Schraubenbzchn.	Starrschreibe (10 K)					
	Abmessung	M 22 X 2					

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Technische Einzelheiten
Einstellhinweise und Kontrollmaße
Spezial-Werkzeuge

Drehmomenttabelle
Instandsetzungs-Anleitungen

Hauptgruppenfolge

- M:** **Motor** — Kurbelgehäuse, Kurbeltrieb, Zylinder, Einspritzanlage, Einspritzpumpenantrieb, Motorsteuerung, Reglergestänge, Regler, Motorschmierung, Wasserpumpe, Kühlung, Luftsauganlage, Auspuffanlage, Kupplung, Kupplungsbetätigung, Motorregulierung, Hydraulikpumpe →
- K:** **Kraftstoffanlage** — Kraftstoffbehälter, Kraftstofffilter, Kraftstoffleitungen →
- G:** **Triebwerk** — Antriebswelle, Triebwerk, Zusatzgetriebe, Schaltgetriebe →
- V:** **Vorderachse** — Vorderachsbock, Lenkung →
- H:** **Hinterachsantrieb** — Hinterachswelle →
- B:** **Bremse** — Fußbremse, Räder und Bereifung →
- R:** **Rahmen** — Bodenbleche, Zugvorrichtung →
- A:** **Aufbau** →
- E:** **Elektrische Anlage** — Batterie, Anlasser, Lichtmaschine →
- W:** **Fahrzeugpflege** →
- S:** **Sonderanbauten** →

M

K

G

V

H

B

R

A

E

W

S

Technische Einzelheiten

Motor

Typ	D 611 S, D 611 C 114
Arbeitsverfahren	2-Takt-Diesel mit Wirbelkammersystem
Zylinderanordnung	stehend
Zylinderkopf	abnehmbar, wassergekühlt
Kurbelwellenlager	2-fach-Gleitlager, Stahl-Bleibronze
Kurbelwelle	dynamisch ausgewuchtet, Lagerzapfen gehärtet
Pleuellager	Gleitlager, Stahl-Bleibronze
Zylinder	auswechselbar
Kolbenart	Vollschaffkolben
Anzahl der Verdichtungsringe	4 (2 Trapezringe 85 × 78,2 × 3 [RJ 85/135 CrS] 2 Verdicht.-Ringe A 85 × 78,2 × 2,5 DIN 73 102)
Anzahl der Ölabbstreifringe	2 (1 Nasen-Fasenring 30 f 85 × 77,6 × 2,5 [RJ 85/139] 1 PC-Ölabstreifring 86 verchromt)
Kolbenbolzen	30 × 16 × 72 nach DIN 73 122-L
Kolbenbolzensicherung	Seegerring
Pleuelbuchse	Spezial-Zinnbronze
Spülverfahren	Umkehrspülung
Spülmittellieferung	Drehkolben-Spülgebläse (HANOMAG)
Luftfein- und Abgasauslaß	Schlitze
Steuerung für Ein- und Auslaß	Kolben
Schmierung des Motors	Druckumlauf mit Zahnradschleuse
Ölreinigung	Spaltfilter im Hauptstrom, Saugsieb vor Ölpumpe
Kühlung	Umlaufkühlung mit Wasserpumpe
Bauart des Kühlers	Lamellenkühler
Regelung der Kühlung	Thermostat mit Kurzschlußleitung
Lage der Wasserpumpe	vorn, mit Lüfter vereinigt
Luftreinigung	Ölabluftfilter mit selbsttätiger Ölbenetzung
Drehzahlregelung	HANOMAG, mech. Verstellregler
Hydraulik-Pumpe (Sonderausrüstung)	Bosch-Typ HY/ZD 9 L 2 bzw. HY/LZ D 9 AL 8
Arbeitsdruck	80 atü

Abmessungen

Zylinderzahl	1
Bohrung	85 mm
Hub	90 mm
Pleuelstangenlänge	von Mitte Kurbelzapfen bis Mitte Kolbenbolzen 190 mm
Zylinderinhalt	510,7 ccm
Verdichtungsverhältnis	18 : 1
Dauerleistung nach DIN 70 020	12 PS
Drehzahl, maximal	2200 U/min., durch Regler begrenzt
Leerlaufdrehzahl	450—500 U/min.
Größtes Drehmoment bei n = 1500	4 mkg
Spaltmaß zwischen Kolbenoberkante und Zylinderkopf (mit Dichtung)	0,33 bis 0,72 mm
Motorgewicht trocken mit vorderem Motorträger	100 kg

Kraftstoffsystem

Einspritzung	durch Einspritzpumpe und Düse
Einspritzpumpe	Bosch PF 1 K 50/3/8, PF 1 K 50/3/11 mit Startnut, PF 1 K 50/4/11 mit Startnut und Regelstangenanschlag, PF 1 K 50/8/11
Einspritzdüse	Bosch Düsenhalter KBA 55 S 9/13, Bosch Düse DN 12 SD 12
Kraftstoffförderung	Bosch Förderpumpe FP/KS 22 F 8/7
Einspritzdruck	150 atü
Kraftstoffreinigung	Knecht Filter FB/414 oder Bosch FJ/DF 2/4

Trieb- und Fahrwerk

Kupplung	Einscheiben-Trockenkupplung Fichtel & Sachs Type K 10			
Schaltgetriebe	6-Gang-Wechselgetriebe, Fabrikat HANOMAG, Wechselgetriebe und Hinterachsantrieb im gemeinsamen Gehäuse längsliegend			
Schaltanordnung				
Geschwindigkeiten				
	Bereifung 7—30 AS			
	1. Gang	1,45 km/std.	4. Gang	5,75 km/std.
	2. Gang	2,7 km/std.	5. Gang	10,85 km/std.
	3. Gang	4,6 km/std.	6. Gang	19 km/std.
	R.-Gang	1,8 km/std.	R.-Gang	7,3 km/std.
	Bereifung 8—24 AS			
	1. Gang	1,3 km/std.	4. Gang	5,17 km/std.
	2. Gang	2,4 km/std.	5. Gang	9,75 km/std.
	3. Gang	4,15 km/std.	6. Gang	17 km/std.
	R.-Gang	1,62 km/std.	R.-Gang	6,6 km/std.

Zapfwellentrieb

Drehzahl der Zapfwelle, als Normalzapfwelle geschaltet	hintenliegend angeordnet
Drehzahl der Zapfwelle, gangabhängig	575 U/min.
	144—1720 U/min.

Zughakenkräfte	1. Gang 900 kg 2. Gar.g 680 kg 3. Gang 430 kg	4. Gang 320 kg 5. Gang 170 kg 6. Gang 105 kg
Art der Vorderachse	Faustachse, Pendelachse	
Fabrikat	HANOMAG	
Radnabenlagerung	Ringkegellager	
Vorspur	4—6 mm	
Sturz der Vorderräder	2°	
Spreizwinkel	8°	
Nachlauf	4°	
Lenkung	ZF-Lenkung Typ 8108 (alte Typenbezeichnung 80)	
Lenkungsanordnung	rechts	
Lenkgetriebe	Schnecke mit feststehendem Lenkfinger	
Lenkrad-φ	400 mm	
Hinterachse	mit Schaltgetriebe im gemeinsamen Gehäuse	
Fabrikat	HANOMAG	
Hinterachsantrieb	Stirnräder mit Geradzahnung	
Ausgleichgetriebe	4 Ausgleichkegelräder	
Lagerung des Ausgleichgetriebes	2 Rillenlager	
Lagerung der Hinterachswellen (Steckwellen)	Rillenlager	
Ausgleichsperre	vorhanden	
Kraftübertragung	durch Antriebswelle zwischen Motor und Schaltgetriebe	
Bremssystem der Fußbremse	HANOMAG, Innenbackenbremse, gleichzeitig als Lenkbremse verwendbar, mech. Hinterradbremse, feststellbar auf Fußbremse wirkend	
Handbremse	vorn und hinten einfach, Scheibenräder vorn, Speichen- oder Scheibenräder (wahlweise) hinten	
Räder	3,00 D × 16 oder 3,00 D × 15 W 6 × 30 oder W 7 × 24	
Felgenreöße, vorn	4,00 × 16 AS Front oder 4,00 × 15 AS Front	
hinten	7—30 AS oder 8—24 AS	
Reifengröße, vorn	vorn 1,5 atü, hinten 0,8 atü	
hinten	vorn 1,5 atü, hinten 2,0 atü	
Reifendruck auf dem Acker	aus Stahlblech gepreßte Schweiß-Nietkonstruktion, zur Mitte eingezogen	
Reifendruck auf der Straße		
Rahmenbauart		

Hauptabmessungen des Schleppers

Radstand	1800 mm
Spurweite, vorn, normal	1280 mm
hinten	1250 mm / 1375 mm / 1500 mm
Bodenfreiheit, Vorderachse	415 mm
Bodenfreiheit, Mitte	640 mm
Bodenfreiheit, hinten, starre Zug- schiene	425 mm
Mitte oberes Zugmaul bis Erdboden	710 mm
Untere Zugvorrichtung bis Erdboden	435 mm
Kleinster Wenderadius nach DIN 70 020	2,9 m
Kleinster Wenderadius mit Einzelrad- bremse	2,4 m
Länge über alles (Vorderkante Reifen bis Hinterkante Zugvorrichtung)	2730 mm
Breite über alles (schmale Spur)	vorn 1480 mm, hinten 1460 mm
Breite über alles (breite Spur)	vorn 1650 mm, hinten 1670 mm
Höhe bis Oberkante Handrad	1650 mm
Höhe bis Oberkante Sitz	1050 mm
Zulässiges Gesamtgewicht	1450 kg
Zapfwelle bis Erdboden	600 mm
Zapfwellenquerschnitt	29 × 34,9 × 8,7 mm
Sitz der Zapfwelle von Mitte Getriebegehäuse	links 3 mm

Füllmengen

Inhalt des Kraftstoffbehälters	18,5 Liter Dieselkraftstoff
Kühlwassermenge	4 Liter Wasser
Motoröl	3,3 Liter Motorenöl (alte Ölwanne 2,5 Liter)
Schaltgetriebe	13,5 Liter Getriebeöl
Hydraulische Anlage (Sonderausrüstung)	∞ 4,5 Liter Motorenöl
Lenkgehäuse	∞ 250 ccm Getriebeöl
Ölbadluftfilter	0,5 Liter Motorenöl

Elektrische Ausrüstung

Lichtmaschine	Bosch LJ/REE 75/12/1800 CR 1 bzw. CR 3, Leistung 75 Watt
Anlasser	Bosch EGE 1,3 12 AR 14, Leistung 1,3 PS
Glühkerze	Bosch Typ KE/GA 1/19/0,9 V oder Beru Typ 341 GL
Batterietype	12 V 70 Ah DIN 72 311

Einstellhinweise und Kontrollmaße

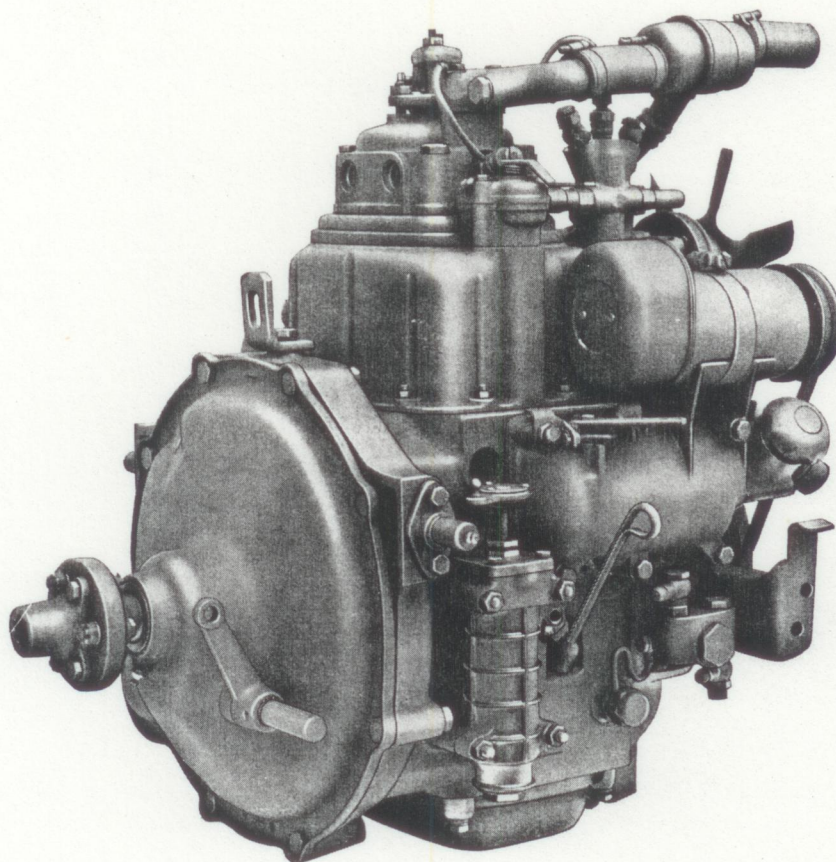
Hauptgruppe: Motor

Benötigte Meßwerkzeuge	Bezeichnung	Hinweise und Maße
Meßuhr mit Halter Einspritzpumpen- prüfstand	Einstellung der Einspritzpumpe Förderbeginn: Vollastmenge	6,82 mm Kolbenhöhe vor O. T. = 6,6 mm Höhe der Stößelstange über dem Einspritzpumpen-Klemmflansch = 29° vor O. T. 23,5 mm je Einspritzhub
Innenmeßgerät	Zylinderlaufbahn Normalmaß Größtes Verschleißmaß der Zylinderbohrung Zulässige Unrundheit und Konizität	85,00 mm Φ 0,35 mm an der oberen Umkehrstelle des Kolbens 0,02 mm
Sklerograf	Härtewert der Zylinderbohrung	220—250 Brinell
Mikrometer	Kolben-Φ Kolbenbolzen nach DIN 73 122-L Kolbeneinbauspiel	84,885 mm, Nennmaß 85 mm 30 $\Phi \times 16 \times 72$ mm lang 0,115 mm
Fühlerlehre	Kolbenbolzen im Kolben Luft zwischen Kolbenring und Kolbennut Ring I u. II Ring III u. IV Luft zwischen Ölabbstreifring und Kolbennut Stoßspiel am Kolbenring Stoßspiel am Ölabbstreifring	fest (Edelhaftsitz) 0,185—0,220 mm 0,095—0,127 mm 0,010—0,037 mm 0,30—0,45 mm 0,25—0,40 mm
Mikrometer	Grundmaß der Kurbelwellenlagerzapfen Kleinstes Schleifmaß der Kurbelwellenlagerzapfen	60 mm $\Phi \begin{matrix} -0 \\ -0,019 \end{matrix}$ 59 mm $\Phi \begin{matrix} -0 \\ -0,019 \end{matrix}$
Sklerograf	Kurbelwellen-Paßlagerzapfenbreite Härtewert der Kurbelwellenlagerzapfen Härtewert des Pleuellagerzapfens	40 mm $\begin{matrix} +0,160 \\ -0 \end{matrix}$ 56 ± 3 HRc 56 ± 3 HRc
Mikrometer	Grundmaß des Pleuellagerzapfens Kleinstes Schleifmaß des Pleuellagerzapfens Kurbelwellen-Pleuellagerzapfenbreite Zulässige Unrundheit der Lagerzapfen	55 mm $\Phi \begin{matrix} -0 \\ -0,019 \end{matrix}$ 54 mm $\Phi \begin{matrix} -0 \\ -0,019 \end{matrix}$ 30 mm $\begin{matrix} +0,033 \\ -0 \end{matrix}$ 0,025 mm
Innenmeßgerät Mikrometer	Laufspiel der Kurbelwellenlager Zulässiges Verschleißspiel der Kurbelwellenlager Laufspiel des Pleuellagers Zulässiges Verschleißspiel des Pleuellagers	radial axial 0,036—0,109 mm 0,140—0,435 mm radial axial 0,050—0,112 mm 0,160—0,226 mm radial axial radial axial
Meßuhr Mikrometer	Pleuelbuchse Kolbenbolzenspiel Größt zulässiges Kolbenbolzenspiel	Spezial-Zinnbronze 35 $\Phi \times 29,4 \Phi \times 30$ mm lg. 0,028—0,074 mm
Mikrometer	Länge der Kurbelwellenlagerschalen Breite des Pleuelstangenkopfes Länge der Pleuellagerschale	40 mm $\begin{matrix} -0,140 \\ -0,275 \end{matrix}$ 30 mm $\begin{matrix} -0,160 \\ -0,212 \end{matrix}$ 25 mm $+0,1$
Bleistreifen	Spaltmaß zwischen Zylinderkopf und Kolbenoberkante (mit Dichtung)	0,33—0,72 mm
Fühlerlehre	Kupplungsspiel zwischen Druckplatte und Druckring	2 mm oder 12 mm am Kupplungsfußhebel

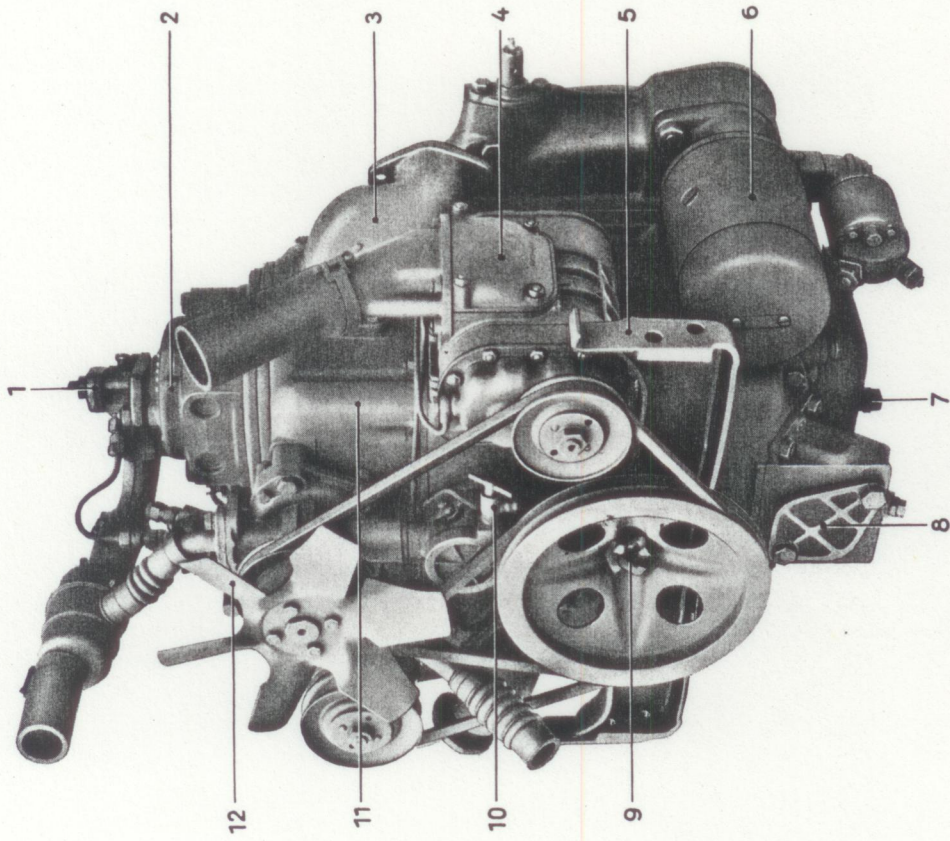
Hauptgruppe **M**: Motor

Untergruppenfolge:

- 1: Motor
- 2: Kurbelgehäuse
- 3: Kurbeltrieb
- 4: Zylinder
- 5: Einspritzanlage
- 6: Motorsteuerung
- 7: Reglergestänge — Regler
- 8: Motorschmierung
- 9: Wasserpumpe — Kühlung
- 10: Luftsauganlage — Auspuffanlage
- 11: Kupplung — Kupplungsbetätigung
- 12: Motorregulierung

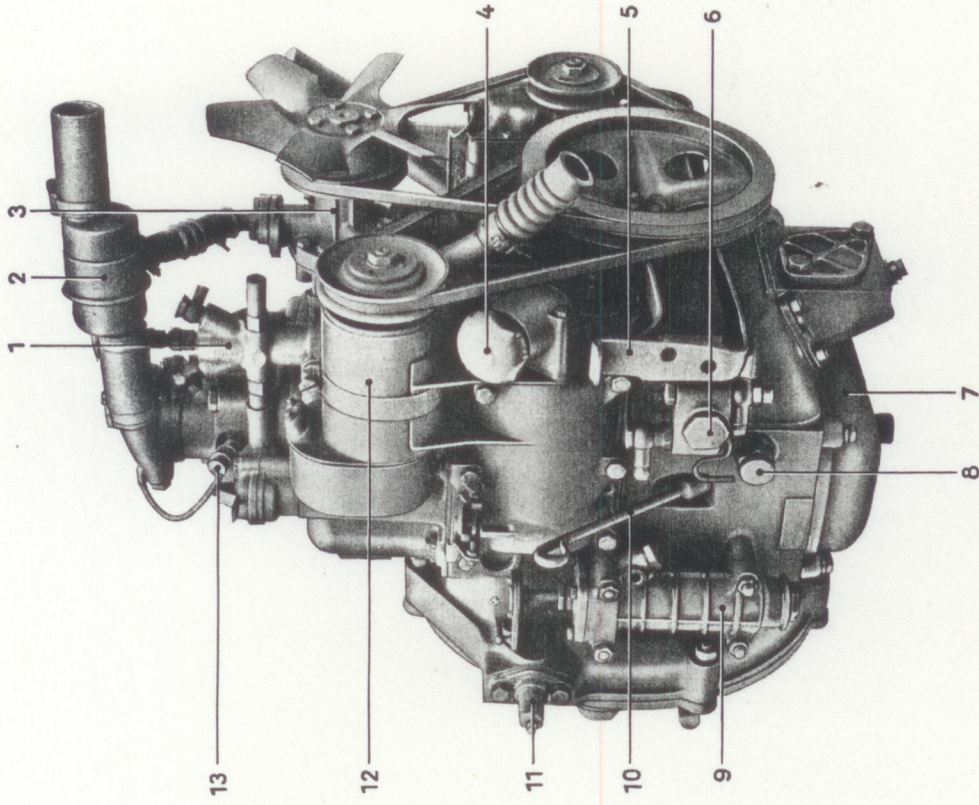


Motor, linke Seite



- 1 Einspritzdüse, 2 Zylinderkopf, 3 Auspuffkrümmer,
- 4 Spülgebläse, 5 Vorderer Motorträger, 6 Anlasser,
- 7 Ölablaßschraube, 8 Blindflansch (entfällt bei Hydraulikpumpe), 9 Andrehklaue, 10 Wasserablaßventil, 11 Luftaufnehmer, 12 Lüfterflügel.

Motor, rechte Seite



- 1 Einspritzpumpe, 2 Kühlwasserregler, 3 Wasserpumpe, 4 Öleinfüllstutzen mit EntlüftungsfILTER,
- 5 Vorderer Motorträger, 6 Förderpumpe, 7 Ölwanne, 8 Ölregelventil, 9 Spaltfilter, 10 Ölmeßstab,
- 11 Hintere Motoraufhängung, 12 Lichtmaschine, 13 Glühkerze.

Arbeitsbezeichnung für Gruppe M „Motor“

Untergruppenfolge 1: Motor:

- M 1—1: Motor aus- und einbauen einschließlich Nebenarbeiten
- * M 1—2: Ausgebauten Motor überholen

Untergruppenfolge 2: Kurbelgehäuse — Kurbelwellenlagerung, Motorträger, Motortragrohr, Motorträger-Lagerzapfen, seitlicher Deckel, Kurbelwellenabdichtung, Steuergehäusedeckel, Ölwanne

- M 2—1: Ölwanne ab- und anbauen
- M 2—2: Kurbelwellenlagerung aus- und einbauen (Motor ausgebaut)
- M 2—3: Vorderen Motorträger aus- und einbauen
- M 2—4: Motortragrohr aus- und einbauen, abdichten
- M 2—5: Hintere Motorträger-Lagerzapfen aus- und einbauen
- M 2—6: Seitlichen Deckel abdichten
- M 2—7: Kurbelwelle abdichten
- M 2—8: Steuergehäusedeckel ab- und anbauen, abdichten (Motor ausgebaut)

Untergruppenfolge 3: Kurbeltrieb — Kurbelwelle, Kurbelwellenlagerung, Kolben, Pleuelstange, Kurbelwellenrad, Riemenscheibe, Schwungrad

- M 3—1: Kurbelwelle aus- und einbauen (Motor ausgebaut)
- M 3—2: Kurbelwellenlager neu lagern
- M 3—3: Pleuelstange mit Kolben aus- und einbauen
- M 3—4: Pleuelstange neu lagern (Pleuelstange ausgebaut)
- M 3—4a: Kurbelwelle neu lagern (Kurbelwellen- und Pleuellager)
Motor ausgebaut
- M 3—5: Kolben aus- und einbauen
- M 3—6: Kolbenbolzen neu lagern
- M 3—7: Kurbelwellenrad aus- und einbauen (Motor ausgebaut)
- M 3—8: Riemenscheibe auf der Kurbelwelle aus- und einbauen
- M 3—9: Schwungrad aus- und einbauen

Untergruppenfolge 4: Zylinder — Luftaufnehmer, Luftaufnehmeroberteil, Zylinderkopf, Brennraumeinsatz, Glühkerze

- M 4—1: Vollständigen Zylinder ab- und aufbauen, abdichten
- M 4—2: Luftaufnehmer ab- und aufbauen, abdichten
- M 4—3: Luftaufnehmeroberteil ab- und aufbauen, abdichten
- M 4—4: Zylinderkopf ab- und aufbauen
- M 4—5: Brennraumeinsatz auswechseln, abdichten
- M 4—6: Glühkerze aus- und einbauen, prüfen
- M 4—7: Verdichtungsenddruck und Kompressionsraum prüfen
- M 4—8: Verbrennungsrückstände aus den Abgaskanälen entfernen

Untergruppenfolge 5: Einspritzanlage — Einspritzpumpe, Regelstange, Kraftstoffleitung, Einspritzdüse

- M 5—1: Einspritzpumpe ab- und anbauen
- M 5—2: Förderbeginnzeitpunkt zum Motor einstellen
- M 5—3: Regelstange und Reglergestänge instandsetzen, einstellen
- M 5—4: Kraftstoffleitung aus- und einbauen, abdichten
- M 5—5: Einspritzdüsenhalter mit Einspritzdüse aus- und einbauen
- M 5—6: Einspritzdüse zerlegen, zusammenbauen, einstellen
- M 5—7: Einspritzpumpenantrieb und Rollenstößel aus- und einbauen
- M 5—8: Kraftstoffpumpe ab- und anbauen

* Anleitungen sind noch nicht ausgearbeitet!

Untergruppenfolge 6: Motorsteuerung — Zwischenradbolzen, Zwischenrad, Kiphebel, Kiphebelbolzen, Reglergestänge

- M 6—1: Zwischenradbolzen aus- und einbauen
- M 6—2: Zwischenrad aus- und einbauen
- M 6—3: Einspritznocke aus- und einbauen, einstellen
- M 6—4: Rundgummidichtungen im Dichtungsträger am Zwischenradbolzen erneuern
- M 6—5: Kiphebel und Kiphebelbolzen aus- und einbauen, instandsetzen

Untergruppenfolge 7: Reglergestänge — Regler

- M 7—1: Reglergestänge im Luftaufnehmergehäuse aus- und einbauen, einstellen
- M 7—2: Vollständigen Regler aus- und einbauen
- * M 7—3: Ausgebauten Regler zerlegen, instandsetzen, zusammenbauen

Untergruppenfolge 8: Motorschmierung — Ölpumpe, Antriebsrad, Ölspaltfilter, Ölregelventil, Ölleitung zur Gebläseschmierung

- M 8—1: Ölpumpe aus- und einbauen
- M 8—2: Ausgebaute Ölpumpe überholen
- M 8—3: Ölspaltfiltereinsatz aus- und einbauen, reinigen
- M 8—4: Vollständigen Ölspaltfilter auswechseln
- M 8—5: Ölregelventil aus- und einbauen, instandsetzen und einstellen
- M 8—6: Ölleitung zur Gebläseschmierung ab- und anbauen, abdichten

Untergruppenfolge 9: Wasserpumpe — Lüfter, Kühlwasserregler, Kühler

- M 9—1: Wasserpumpe mit Lüfter aus- und einbauen, instandsetzen
- M 9—2: Keilriemen für Wasserpumpen- und Gebläseantrieb auswechseln
- M 9—3: Kühlwasserschläuche auswechseln
- M 9—4: Kühlwasserregler aus- und einbauen
- M 9—5: Kühler aus- und einbauen
- M 9—6: Gummidichtringe am Wasserpumpendruckrohr und Motortragrohr erneuern

Untergruppenfolge 10: Luftsauganlage — Ölbadluftfilter, Gebläse, Auspuffanlage

- M 10—1: Ölbadluftfilter ab- und anbauen, Filter reinigen
- * M 10—2: Spülgebläse ab- und anbauen
- M 10—3: Ausgebautes Gebläse zerlegen und wieder zusammenbauen
- * M 10—4: Vollständige Auspuffanlage aus- und einbauen
- M 10—5: Auflade-(Gebläse-)druck prüfen

Untergruppenfolge 11: Kupplung — Kupplungsbetätigung

- M 11—1: Kupplung aus- und einbauen
- M 11—2: Ausgebaute Kupplung überholen
- M 11—3: Kupplungsbetätigung instandsetzen
- M 11—4: Kupplung einstellen
- M 11—5: Antriebswelle aus- und einbauen, abdichten
- M 11—6: Gelenkscheiben (Hardyscheiben) auswechseln

Untergruppenfolge 12: Motorregulierung (Gasbetätigung)

- M 12—1: Betätigungsgestänge instandsetzen, einstellen

* Anleitungen sind noch nicht ausgearbeitet!

Schraubentabelle für Gruppe M „Motor“

Motor type D 611 S, D 611 C 114

Pleuelschrauben

Zeichnung-Nr.	Abmessung	Schraubenart	Anzugsmoment
161 032-113	M 10 × 1	Dehnschraube 10 K	5 mkg

Zylinderkopfschrauben

Zeichnung-Nr.	Abmessung	Schraubenart	Anzugsmoment
161 020-107	M 12	Dehnschraube 10 K	7 mkg

Kurbelwellenlagerschrauben

Zeichnung-Nr.	Abmessung	Schraubenart	Anzugsmoment
161 034-130	M 12	Dehnschraube 10 K	7 mkg

Lagerschrauben für Lagerschildbefestigung

Zeichnung-Nr.	Abmessung	Schraubenart	Anzugsmoment
161 001-127	M 12	Dehnschraube 10 K	7 mkg

Schwungrad-Befestigungsschrauben

Zeichnung-Nr.	Abmessung	Schraubenart	Anzugsmoment
DIN 933	M 12 × 25	Starrschraube 10 K	11,3 mkg

Schrauben für die vordere Aufhängung

Zeichnung-Nr.	Abmessung	Schraubenart	Anzugsmoment
161 001-110	M 8	Dehnschraube 10 K	2,5 mkg

Schrauben zur Befestigung des Kipphebelbolzens

Zeichnung-Nr.	Abmessung	Schraubenart	Anzugsmoment
161 038-108	M 8	Dehnschraube 10 K	2,5 mkg

Schrauben für Tragzapfen

Zeichnung-Nr.	Abmessung	Schraubenart	Anzugsmoment
DIN 933	M 8 × 20	Starrschraube 10 K	3,4 mkg

Befestigungsschrauben für Flanschlager und Zahnrad im Aufladegebläse

Zeichnung-Nr.	Abmessung	Schraubenart	Anzugsmoment
161 001-110	M 8 × 33,5	Dehnschraube 10 K	2,5 mkg



Kontrollmaße am Motor und Spiel der bewegten Teile

Motor- Type	Zylinderzahl	Bohrung	Hub	Kurbelwelle						Kurbelwellen- Lager	
				Kurbelwellen- lager \varnothing	Paßlager- Breite	Pleuel- lager \varnothing	Pleuellager- Breite	radial Spiel	axial Spiel	Lager \varnothing	Paßlager- Breite
D 611	1	85	90	60 h6 0 -0,019	40H11 +0,160 0	55 h6 0 -0,019	30H8 +0,033 0	0,036 bis 0,109	0,140 bis 0,435	60 +0,036 +0,090	40 -0,140 -0,275
D 621	2	85	90	60 h6 0 -0,019	40H11 +0,160 0	55 h6 0 -0,019	30H8 +0,033 0	0,036 bis 0,109	0,140 bis 0,435	60 +0,036 +0,090	40 -0,140 -0,275
D 721	2	130	140	100 h6 0 -0,022	54H9 +0,074 0	85 h6 0 -0,022	46H9 +0,062 0	0,08 bis 0,163	0,200 bis 0,432	100 +0,205 +0,150	53,8 0 -0,158

Zur Beachtung: Bei Veränderung der Kontrollmaße bzw. Spiele werden künftighin die „Einstellhinweise und Kontrollmaße“ nicht mehr berücksichtigt. Die evtl. eintretenden geringfügigen Änderungen, welche durch Erneuerung dieser Tabelle angezeigt werden, sind gegebenenfalls von Hand zu ändern.

Motor- Type	Lager \varnothing	Pleuelstange			Kolbenbolzen und Pleuel Spiel	Kolbenbolzen \varnothing	Kolbenschaft u. Zylinderbuchse Spiel	Kolbenbolzen und Kolben	Spiel zwischen Kolbenring und Kolbenringnut (Verdichtungsringe)			Ölabstr.-Ring 1 u. Kolbenringnut Spiel	Ölabstr.-Ring 2 u. Kolbenringnut Spiel	Kolbenring- Stoßspiel	Ölabstreifring- Stoßspiel
		Pleuelstan- genkopf- Breite	radial Spiel	axial Spiel					Ring 1 u. 2 Spiel	Ring 3 Spiel	Ring 4 Spiel				
D 611	55 +0,093 +0,050	30 b8 -0,160 -0,193	0,050 bis 0,112	0,160 bis 0,226	0,028 bis 0,074	30	0,15	Gr. Spiel 0,008 Gr. U.-M. 0,004	0,185 bis 0,220	0,095 bis 0,127	0,075 bis 0,107	0,010 bis 0,037	0,010 bis 0,037	0,30 bis 0,45	0,25 bis 0,40
D 621	55 +0,093 +0,050	30 b8 -0,160 -0,193	0,050 bis 0,112	0,160 bis 0,226	0,028 bis 0,074	30	0,15	Gr. Spiel 0,008 Gr. U.-M. 0,004	0,185 bis 0,220	0,095 bis 0,127	0,075 bis 0,107	0,010 bis 0,037	0,010 bis 0,037	0,30 bis 0,45	0,25 bis 0,40
D 721	85 +0,140 +0,120	46 c9 -0,130 -0,192	0,120 bis 0,162	0,130 bis 0,254	0,060 bis 0,087	48	0,14	Gr. Spiel 0,0075 Kl. Spiel 0,0005	0,185 bis 0,220	0,165 bis 0,197	0,140 bis 0,172	0,035 bis 0,062	0,038 bis 0,065	0,45 bis 0,65	0,35 bis 0,55