

1972



Genau genommen

Technische Daten für Arbeiten an den Aggregaten

TECHNISCHE DATEN FÜR DIE WERKSTATT-PRAXIS

Dieses Taschenbuch enthält übersichtlich und leicht auffindbar wichtige Maße und Einstellwerte sowie viele Angaben ab Einsatz des 30 PS-Motors im Dezember 1953. Daher gehört es in die Tasche eines jeden VW-Spezialisten – bitte nicht in irgendein Schubfach. Wenn nicht anders vermerkt, sind alle Angaben in mm.

Beachten Sie beim Nachschlagen der verschiedenen Daten auch die Technischen Merkblätter, denn die angegebenen Werte können sich im Laufe des Modelljahres ändern.

VOLKSWAGENWERK AG · WOLFSBURG

INHALT

Die Daten eines Kapitels sind in der Reihenfolge so zusammengestellt, daß sie mit dem Zusammenbau des Aggregates parallel laufen.



Motor		Seite
I	Technische Daten	4
II	Motor – Diagnose – Wartung	10
III	Toleranzen und Verschleißgrenzen (1)	
	a - Kurbelgehäuse	14
	b - Kurbelwelle	14
	c - Nockenwelle	18
	d - Zylinder und Kolben	20
	e - Pleuelstangen	20
	f - Zylinderkopf mit Ventilen	22
	g - Kühlung	24
	h - Ölkreislauf	26
	i - Kupplung	26
IV	Maße und Kennzeichnung Kolben und Zylinder	30
V	Kolbengewichte	32
VI	Industrie-Motoren/Reglereinstellung	34
VII	Federtabelle für Einstellung Drehzahlbegrenzer	36
VIII	Anzugsdrehmomente	38



Lenkung		
I	Toleranzen, Verschleißgrenzen (1) und Einstellwerte	
	a - Spindellenkung	42
	b - Rollenlenkung	42
	c - Fingerlenkung	42
II	Anzugsdrehmomente	44

H

Getriebe und Hinterachse		Seite
I	Kennzeichnung der Getriebe	46
II	Toleranzen, Verschleißgrenzen (1) und Einstellwerte	
	A - Wechselgetriebe	50
	B - Planetengetriebe	57
	C - Achsantrieb	59
III	Getriebeeinstellung	62
	A - Kennzeichnung des Triebsatzes	62
	B - Einstellung von Triebbling und Tellerrad	70
IV	Übersetzungen	86
V	Anzugsdrehmomente	90

T**Allgemeine technische Daten**

I	Füllmengen	100
II	Nummern für Mehr- und Minderausstattungen	102

(1) Der Begriff „Verschleißgrenze“ ist in seiner Anwendung so zu verstehen, daß Teile, die sich dem angegebenen Wert nähern oder ihn erreichen, bei der Überholung nicht mehr eingebaut werden sollen.

Typ	Motor-Kennbuchstabe	Serie oder M. Nr.	Leistung in PS bei U/min		max. Drehmoment in mkg bei U/min		Gesamthubraum cm ³
			DIN	SAE	DIN	SAE	
1/1200	A	Serie	30/3400	36/3700	7,7/2000	8,3/2400	1192
1/1200	D	Serie	34/3600	41,5/3900	8,4/2000	9,0/2400	1192
1/1300	F	Serie	40/4000	50/4600	8,9/2000	9,5/2600	1285
1/1300	E	M 240	37/4000	47/4600	8,5/2000	9,0/2600	1285
1/1300	AB	Serie	44/4100	52/4600	8,8/3000	9,5/3500	1285
1/1300	AC	M 240	40/4000	48/4400	8,0/3000	8,9/3500	1285
1/1500	H	Serie	44/4000	53/4200	10,2/2000	10,8/2600	1493
1/1500	H	M 157(1)	44/4000	53/4200	10,2/2000	10,8/2600	1493
1/1500	L	M 240	40/4000	49/4200	9,4/2000	9,8/2600	1493
1/1600	B(2)	M 157	47/4000	57/4400	10,6/2200	11,3/3000	1584
1/1600	AD	Serie	50/4000	60/4400	10,8/2800	11,3/3000	1584
1/1600	AE	M 157	50/4000	60/4400	10,8/2800	11,3/3000	1584
1/1600	AE	M 157	48/4000	60/4400	10,2/2000	10,9/2600	1584
1/1600	AH	M 157/M 27	48/4000	60/4400	10,2/2000	10,9/2600	1584
1/1600	AF	M 240	46/4000	55/4400	10,0/2600	10,6/3000	1584
18/1600	AG	Serie	44/3800	53/4200	10,0/2000	10,6/2500	1584
2/1500	G	Serie	42/3800	51/4000	9,7/2200	10,2/2600	1493
2/1500	H	Serie	44/4000	53/4200	10,4/2000	10,8/2600	1493
2/1500	L	M 240	40/4000	49/4200	9,4/2000	9,8/2600	1493

(1) Motornummer beginnt jeweils mit B/H 5 000 001

(2) Beginnt mit Motornummer B 6 000 001

Bohrung mm Ø	Hub mm	Verdichtung	Oktanzahl- bedarf	Motorgew. trocken in kg	Einsatz	
					ab	bis
77	64	6,6	84	90		Juli 1965
77	64	7,0	87	108	August 1960	
77	69	7,3	87	111	August 1965	Juli 1970
77	69	6,6	81	111	November 1965	Juli 1970
77	69	7,5	91	120	August 1970	
77	69	6,6	83	120	August 1970	
83	69	7,5	91	114		Juli 1970
83	69	7,5	91	114		Juli 1970
83	69	6,6	83	114		Juli 1970
85,5	69	7,5	90	115		Juli 1970
85,5	69	7,5	91	115	August 1970	
85,5	69	7,5	91	115	August 1970	Juli 1971
85,5	69	7,3	91	115	August 1971	
85,5	69	7,3	91	115	August 1971	
85,5	69	6,6	83	115	August 1970	
85,5	69	6,6	83	115	August 1970	
83	69	7,8	90	110	August 1965	Juli 1965
83	69	7,5	91	112,5	August 1965	Juli 1967
83	69	6,6	83	112,5	November 1965	Juli 1967

Typ	Motor-Kennbuchstabe	Serie oder M. Nr.	Leistung in PS bei U/min		max. Drehmoment in mkg bei U/min		Gesamthubraum cm ³
			DIN	SAE	DIN	SAE	
2/1600	B	Serie	47/4000	57/4400	10,6/2200	11,3/3000	1584
2/1600	B	M 157 ⁽¹⁾	47/4000	57/4400	10,6/2200	11,3/3000	1584
2/1600	C	M 240	44/3800	53/4200	10,0/2200	10,6/3000	1584
2/1600	AD	Serie	50/4000	60/4400	10,8/2800	11,3/3000	1584
2/1600	AE	M 157	50/4000	60/4400	10,8/2800	11,3/3000	1584
2/1600	AF	M 240	46/4000	55/4400	10,0/2600	10,6/3000	1584
2/1700	CA	Serie	66/4800	74/5000	11,6/3200	11,8/3400	1679
2/1700	CB	M 157	66/4800	74/5000	11,6/3200	11,8/3400	1679
3/1500	K	Serie	45/3800	54/4200	10,8/2000	11,5/2800	1493
3/1500	K	Serie	45/3800	54/4200	10,8/2000	11,5/2800	1493
3/1500	M	M 240	41/3800	52/4400	10,1/1800	10,8/2600	1493
3/1500 S	R	Serie	54/4200	66/4800	10,8/2400	11,5/3000	1493
3/1500 S	N	M 240	52/4200	63,5/4800	10,4/2400	11,1/3000	1493
3/1600	T	Serie	54/4000	65/4600	11,2/2200	12,0/2800	1584
3/1600 E	U u. X ⁽¹⁾	M 236	54/4000	65/4600	11,2/2200	12,0/2800	1584
3/1600	P	M 240	50/4000	59/4600	10,6/2200	11,4/2800	1584
4/1700	V u. Z ⁽²⁾	—	68/4500	76/5000	12,7/2800	12,9/3300	1679
4/1700 E	W u. EA ⁽³⁾	Serie	80/4900	85/5000	13,5/2700	13,75/3500	1679
48/1600	DB	Serie	75/5200	88/5500	12,5/3500	13,9/3500	1605
48/1600	DA	Serie	90/5200	105/5500	13,7/4000	15,2/4000	1605

Bohrung mm Ø	Hub mm	Verdichtung	Oktanahl- bedarf	Motorgew. trocken in kg	Einsatz	
					ab	bis
85,5	69	7,7(4)	91	115	August 1967	Juli 1970
85,5	69	7,7(4)	91	115	August 1967	Juli 1970
85,5	69	6,6	83	115	August 1967	Juli 1970
85,5	69	7,5	91	115	August 1970	
85,5	69	7,5	91	115	August 1970	Juli 1971
85,5	69	6,6	83	115	August 1970	
90	66	7,3	91	125	August 1971	
90	66	7,3	91	125	August 1971	
83	69	7,8	90	122,0		Juli 1965
83	69	7,5	90	122,0	August 1965	
83	69	6,6	80	122,0	November 1965	
83	69	8,5	95	123		Juli 1965
83	69	7,8	90	123		Juli 1965
85,5	69	7,7(5)	90	126	August 1965	
85,5	69	7,7(6)	90	126	August 1967	
85,5	69	6,6	78	126	November 1967	
90	66	7,8	90	126	August 1968	
90	66	8,2	98	126	August 1969	
82	76	8,0	91		November 1970	
82	76	9,5	96,5		November 1970	

B 0 091 149; Motoren mit M 157 ab Motornummer B 5 039 390: 7,5 (5) ab August 1971: 7,5 (6) ab August 1971: 7,3

Technische Daten für Industrie-Motoren

Industrie-Motor Typ	Gesamt-Hubraum cm ³	Bohrung mm Ø	Hub mm	Verdichtung	Oktan-zahl-bedarf	Zündzeit-punkt vor o. T.	Leistung in DIN PS bei Regelgenauigkeit		
							8 %	5 % n in 1000	ohne Regler
122/1	1192	77	64	6,6	84	7,5°	27/3000	25/3000	28/3000
122/2	1192	77	64	7,0	86	7,5°	29/3000	27,5/3000	31/3000
126	1493	83	69	7,8	86	7,5°	38/3000	35/3000	40/3000
126 A	1584	85,5	69	7,7	90	7,5°	39/3000	36,5/3000	42/3000
124	1493	83,0	69	7,8	90	10,0°	40/3000	—	auf Anfrage
124 A	1584	85,5	69	7,7	90	10,0° ⁽¹⁾	39,5/3000	—	42,5/3,0



max. Drehmoment (DIN) mkg ohne Regler	Motor- gewicht (trocken)	Fertigungsdauer		
		ab Motor-Nr./Datum	bis Motor-Nr./Datum	
7,7/2000	85	122-001 985 Dezember 1953	122-073 00 Juli 1960	(1) ab Motor-Nummer 124-003 164:7,5°
8,3/2000	94	122-073 001 August 1960	noch in Serie	
9,7/2200	100	126-007 501 Mai 1962	126-012 205 Juli 1965	
10,9/2000	100	126-012 206 August 1965	noch in Serie	
10,8/2000	107	124-002 501 August 1963	124-002 835 Juli 1965	
10,2/2200	107	124-002 836 August 1965	noch in Serie	

II Motor – Diagnose – Wartung

Typ/Modell	ab Motor-Nr.	Zündzeitpunkt			Schließwinkel	Zündkerze			Kompressionsdruck		Leerlauf U/min
		vor od. nach o.T.	U/min	Unterdruck-schläuche		Wärmewert	Elektroden-abstand	Ventilspiel (Motor kalt)	atü	max. Unterschied atü	
1/1200	695 282	7,5 ⁰ vor	850	an	44–50 ⁰	145	0,7	0,1(1)	5,5–8,5	2,0	Schalt- getriebe = 800–950 Auto- matic = 900–1000
1/1200	5 000 000	10 ⁰ vor		ab	Ver- schleiß- grenze	42–58 ⁰			6,0–9,0		
1/1200	D 0 095 050	7,5 ⁰ vor		ab					6,0–9,0		
1/1200	D 0 675 001	0 ⁰		ab	6,0–9,0						
1/1300	F 0 000 001	7,5 ⁰ vor		ab	6,5–9,5						
1/1300 M9	F 1 462 059	7,5 ⁰ vor		ab	6,5–9,5						
1/1300 M 240	E 0 000 001	7,5 ⁰ vor		ab	5,0–8,0						
1/1300	AB 0 000 001	5 ⁰ nach		an	6,5–9,5						
1/1300	AB	7,5 ⁰ vor		ab	6,5–9,5						
1/1300 M 9	AB 0 000 002	5 ⁰ nach		an	6,5–9,5						
1/1300 M 9	AB	7,5 ⁰ vor		ab	6,5–9,5						
1/1300 M 240	AC 0 000 001	5 ⁰ nach		an	5,0–8,0						
1/1300 M 240	AC	7,5 ⁰ vor		ab	5,0–8,0						
1/1500	H 0 204 001	7,5 ⁰ vor		ab	7,0–10,0						
1/1500 M 9	H 0 879 927	0 ⁰		ab	7,0–10,0						
	H 1 124 670	7,5 ⁰ vor		ab	7,0–10,0						
1/1500 M 157	H 5 000 001	0 ⁰		ab	7,0–10,0						
1/1500 M 157 M9	H 5 077 366	0 ⁰		ab	7,0–10,0						
1/1500 M 240	L 0 000 001	7,5 ⁰ vor		ab	5,0–8,0						
1/1600 M 157	B 6 000 001	0 ⁰		ab	7,0–10,0						
1/1600 M 157 M9	B 6 000 002	0 ⁰		an	7,0–10,0						
1/1600	AD 0 000 001	5 ⁰ nach		an	7,0–10,0						
1/1600	AD	7,5 ⁰ vor		ab	7,0–10,0						

10 (1) bei Typ 1/200 und " 2/1200 bis Motornummer 9 205 699: Einlaß 0.2 - Auslaß 0.3



Typ/Modell	ab Motor-Nr.	Zündzeitpunkt		Unterdruck- schläuche	Schließwinkel	Zündkerze		Ventilspiel (Motor kalt)	Kompressions druck		Leerlauf U/min
		vor od. nach o.T.	U/min			Wärmewert	Elektroden- abstand		atü	max. Unterschied atü	
1/1600 M 9	AD 0 000 001	5° nach	850	an	44–50°	145	0,7	0,1(1) (2)	7,0–10,0	2,0	Schalt- getriebe = 800–950
1/1600 M 9	AD	7,5° vor		ab					Ver- schleiß- grenze 42–58°		
1/1600 M 157	AE 0 000 001	5° nach	an	7,0–10,0(3)							
1/1600 M 157M9	AE 0 000 001	5° nach	an	7,0–10,0(3)							
1/1600 M 157M27	AH	5° nach	an	6,0–9,5							
1/1600 M 240	AF 0 000 001	5° nach	an	5,0–8,0							
1/1600 M 240	AF	7,5° vor	ab	5,0–8,0							
18/1500	H 1 130 500	7,5° vor	ab	7,0–10,0							
18/1500 M 63	H 1 130 501	7,5° vor	keine vorh.	7,0–10,0							
18/1600	AG 0 000 001	5° nach	an	5,0–8,0							
18/1600	AG	7,5° vor	ab	5,0–8,0							
2/1200	5 000 001	10° vor	ab	6,0–9,0							
2/1500	0 143 443	10° vor	ab	7,0–10,0							
2/1500	H 0 000 001	7,5° vor	ab	7,0–10,0							
2/1500 M 240	L 0 000 001	7,5° vor	ab	5,0–8,0							
2/1600	B 0 000 001	0°	ab	7,0–10,0							
2/1600 M 157	B 5 000 001	0°	ab	7,0–10,0							
2/1600 M 240	C 0 000 001	0°	ab	5,0–8,0							
2/1600	AD 0 000 001	5° nach	an	7,0–10,0							
2/1600	AD	7,5° vor	ab	7,0–10,0							
2/1600 M 157	AE 0 000 001	5° nach	an	7,0–10,0							
2/1600 M 240	AF 0 000 001	5° nach	an	5,0–8,0							
2/1600 M 240	AF 0 000 001	7,5° vor	ab	5,0–8,0							

(1) bei Typ 1/1200 und " 2/1200 bei Motornummer 9 205 699: Einlaß 0,2 - Auslaß 0,3

(2) bei Typ 2/1500 bis Motornummer 710 799: Einlaß 0,2 - Auslaß 0,3 (3) ab Motornummer: 6,0–9,5

Typ/Modell	ab Motor-Nr.	Zündzeitpunkt			Schließwinkel	Zündkerze			Kompressionsdruck		Leerlauf U/min
		vor od. nach o.T.	U/min	Unterdruck-schläuche		Wärmewert	Elektroden-abstand	Ventilspiel (Motor kalt)	atü	max. Unterschied atü	
2/1700 2/1700	CA CB	5 ⁰ nach 5 ⁰ nach	850	an an	44–50 ⁰ Ver-	145	0,7	0,15	6,0–9,5 6,0–9,5	2,0	850–950
3/1500 3/1500 M 240 3/1500 3/1500 3/1600	K 0 000 001 K 0 059 861 M 0 000 001 0 255 001 0 678 133 T 0 000 001 T 0 690 001	10 ⁰ vor 7,5 ⁰ vor 10 ⁰ vor 10 ⁰ vor 7,5 ⁰ vor 0 ⁰	850	ab ab ab ab ab an	schleiß- grenze 42–58 ⁰	145	0,7	0,1(2) (3)	7,0–10,0 7,0–10,0 5,0–8,0 8,0–11,0 7,0–10,0 7,0–10,0 7,0–10,0	2,0	Schalt- getriebe = 800–950
3/1600 M 249 3/1600 M 240 3/1600 E 3/1600 E 3/1600 E M 249 3/1600 E M 249 3/1600 E M 27	T 0 463 930 T 0 690 002 P 0 000 001 P U 0 000 001 U U 0 000 915 U X	7,5 ⁰ vor 0 ⁰ 7,5 ⁰ vor 0 ⁰ 5 ⁰ vor 0 ⁰ 5 ⁰ vor 5 ⁰ vor 5 ⁰ vor	850	ab an ab an ab ab ab	44–50 ⁰ Ver- schleiß- grenze 42–58 ⁰	145	0,7	0,1	7,0–10,0 7,0–10,0 5,0–8,0 7,0–10,0 6,0–9,5 7,0–10,0 6,0–9,5 6,0–9,5 6,0–9,5	2,0	Schalt- getriebe = 800–900 Auto- matic = 900–1000
4/1700 4/1700 M 249	V 0 000 001 Z 0 000 001 V 0 000 002 Z 0 000 002	32 ⁰ vor 32 ⁰ vor 32 ⁰ vor 32 ⁰ vor	3500	ab ab ab ab		175	0,7	0,15	7,0–10,0 7,0–10,0 7,0–10,0 7,0–10,0	2,0	850–900(1)

12 (1) Automatic-Fahrzeuge ohne Drehzahlregler: 900–1000 U/min.

Typ/Modell	ab Motor-Nr.	Zündzeitpunkt			Schließwinkel	Zündkerze			Kompressionsdruck		Leerlauf U/min
		vor od. nach o.T.	U/min	Unterdruck- schläuche		Wärmewert	Elektroden- abstand	Ventilspiel (Motor kalt)	atü	max. Unterschied atü	
4/1700 E 4/1700 E M 249 4/1700 E M 249 USA	W 0 000 001 EA	27° vor 27° vor 27° vor	3500	ab ab ab	44–50° Ver- schleiß- grenze 42–58°	145	0,7	0,1	7,0–11,0 7,0–11,0 7,0–11,0	2,0	850–900(1)
48/1600 48/1600 48/1600 48/1600	DB 0 000 001 DB 008 758 DA 0 000 001 DA 022 083	5° vor 5° vor 5° vor 5° vor	850	ab ab ab ab	59–65° 44–50° (2) 44–50° (2)	200	0,7	0,2	10,0–13,0 10,0–14,0	2,0	700–800
122 126 A 124 A	— — —	7,5° vor 7,5° vor 7,5° vor	850– 900	— — —	44–50° Ver- schleiß- grenze 42–58°	145	bei Magn Zünd an- lage 0,4	0,1	6,0–9,0 7,0–10,0 7,0–10,0	2,0	850–900

(1) Automatic-Fahrzeuge ohne Drehzahlregler: 900–1000 U/min.

(2) Verschleißgrenze: 42–58°

III Toleranzen und Verschleißgrenzen

Der Begriff "Verschleißgrenze" ist in seiner Anwendung so zu verstehen, daß Teile, die sich dem angegebenen Wert nähern oder ihn erreichen, bei der Überholung nicht mehr eingebaut werden sollen. Bei der Feststellung der Verschleißgrenze von Kolben und Zylindern ist der Ölverbrauch des betreffenden Motors zu berücksichtigen.

Hinweis: Alle Angaben ohne Maßbezeichnung sind Angaben in mm.

	1/1200 2/1200 (30 PS)		1/1200 2/1200 (34 PS)	
	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
a – Kurbelgehäuse				
1 - Bohrung für Kurbelwellenlager:				
a) Lager 1–3 Durchmesser	60,00–60,02	60,03	65,00–65,02	65,03
b) Lager 4 Durchmesser	50,00–50,03	50,04	50,00–50,03	50,04
2 - Bohrung für Dichtring/Schwungradseite Durchmesser	–	–	90,00–90,05	–
3 - Bohrung für Dichtring/Gebläse-radseite Durchmesser	–	–	–	–
4 - Bohrung für Nockenwellenlager Durchmesser	24,02–24,04	–	27,50–27,52	–
5 - Bohrung für Ölpumpengehäuse Durchmesser	–	–	70,00–70,03	–
6 - Bohrung für Stößel Durchmesser	15,00–15,02	15,06	19,00–19,02	19,05
b – Kurbelwelle				
1 - Kurbelwelle Schlag (Am 2. oder 4. Lager gemessen, Lager 1 und 3 auf Prismen)	–	0,03	–	0,03
2 - Kurbelwelle Schlag (Am 2., 3. oder 4. Lager gemessen, Lager 1 und 5 auf Prismen)	–	–	–	–
3 - Unwucht	–	–	max. 12 cmg	–

1/1300		1/1500, 1600 – 2/1600 3/1500, 1600		2/1700, 4/1700, 1700 E		48/1600	
Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
65,00–65,02	65,03	65,00–65,02	65,03	70,00–70,02	70,03	–	–
50,00–50,03	50,04	50,00–50,03	50,04	50,00–50,03	50,04	–	–
90,00–90,05	–	90,00–90,05	–	95,00–95,05	–	–	–
–	–	–	–	62,00–62,05	–	–	–
27,50–27,52	–	27,50–27,52	–	27,50–27,52	–	–	–
70,00–70,03	–	70,00–70,03	–	70,00–70,03	–	–	–
19,00–19,02	19,05	19,00–19,02	19,05	24,00–24,02	24,05	–	–
–	0,02	–	0,02	–	0,02	max. 0,01	–
–	–	–	–	–	–	–	–
max. 12 cmg	–	max. 12 cmg	–	max. 12 cmg	–	max. 18 cmg	–

1/1300		1/1500, 1600 – 2/1600 3/1500, 1600		2/1700, 4/1700, 1700 E		48/1600	
Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
–	0,03	–	0,03	–	0,03	–	–
–	0,03	–	0,03	–	0,03	–	–
55,02–55,05	–	55,02–55,05	–	55,02–55,05	–	50,007–50,034	–
54,98–55,00	–	54,98–55,00	–	54,98–55,00	–	49,975–49,991	–
0,02–0,07	0,15	0,02–0,07	0,15	0,02–0,07	0,15	0,016–0,059	–
0,1–0,4	0,7	0,1–0,4	0,7	0,1–0,4	0,7	0,15–0,4	–
55,03–55,07	–	55,03–55,07	–	60,04–60,07	–	–	–
55,02–55,08	–	55,02–55,08	–	60,02–60,08	–	–	–
40,05–40,10	–	40,05–40,10	–	40,05–40,10	–	–	–
–	–	–	–	–	–	56,000–56,029	–
–	–	–	–	–	–	56,010–56,039	–
54,97–54,99	–	54,97–54,99	–	59,97–59,99	–	–	–
39,98–40,00	–	39,98–40,00	–	39,98–40,00	–	–	–
–	–	–	–	–	–	55,971–55,980	–
–	–	–	–	–	–	55,981–55,990	–
–	–	–	–	–	–	0,026–0,064	–
0,04–0,10	0,18	0,04–0,10	0,18	0,05–0,10	0,18	–	–
0,03–0,09	0,17	0,03–0,09	0,17	0,03–0,09	0,17	–	–
0,05–0,10	0,19	0,05–0,10	0,19	0,05–0,10	0,19	–	–
0,07–0,13	0,15	0,07–0,13	0,15	0,07–0,13	0,15	0,07–0,19	–
max. 0,30	–	max. 0,30	–	max. 0,40	–	max. 0,03	–

	1/1200 2/1200 (30 PS)		1/1200 2/1200 (34 PS)	
	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
Schwungrad Unwucht	—	—	max. 20 cmg	—
Laufbund für Dichtring Außendurchmesser	59,9–60,1	59,4	69,9–70,1	69,4
Nachdrehen der Zahnbreite	—	max. 2,0	—	max. 2,0
13 - Mitnehmerscheibe Unwucht	—	—	—	—
c – Nockenwelle				
1 - Nockenwellenlagerbohrung: Lager 1 Innendurchmesser	—	—	25,02–25,04	—
Lager 2 Innendurchmesser	—	—	25,02–25,04	—
Lager 3 Innendurchmesser	—	—	25,02–25,04	—
2 - Nockenwelle: Lager 1 Durchmesser	—	—	24,99–25,00	—
Lager 2 Durchmesser	—	—	24,99–25,00	—
Lager 3 Durchmesser	—	—	24,99–25,00	—
3 - Bohrung/Nockenwelle Spiel radial	0,02–0,05	0,12	0,02–0,05	0,12
. Spiel axial	0,02–0,07	0,10	0,04–0,13	0,16
4 - Nockenwelle Schlag	0,02	0,04	max. 0,02	0,04
(Am mittleren Lager gemessen, Lager 1 und 3 auf Prismen)				
5 - Nockenwellenrad Zahnspiel	0,00–0,05	—	0,00–0,05	—
6 - Stößel Durchmesser	14,98–14,97	14,96	18,96–18,98	18,93
7 - Gehäusebohrung/Stößel Spiel radial	—	—	0,02–0,06	0,12
8 - Stößelstange Schlag	—	—	max. 0,3	

1/1300		1/1500, 1600 – 2/1600 3/1500, 1600		2/1700, 4/1700. 1700 E		48/1600	
Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
max. 20 cmg 69,9–70,1 – max. 5 cmg	– 69,4 max. 2,0 –	max. 20 cmg 69,9–70,1 – max. 5 cmg	– 69,4 max. 2,0 –	max. 20 cmg 74,9–75,1 – max. 5 cmg	– 74,4 max. 2,0 –	max. 15 cmg – – –	– – – –
25,02–25,04 25,02–25,04 25,02–25,04	– – –	25,02–25,04 25,02–25,04 25,02–25,04	– – –	25,02–25,04 25,02–25,04 25,02–25,04	– – –	41,000–41,025 40,000–40,025 35,000–35,025	– – –
24,99–25,00 24,99–25,00 24,99–25,00	– – –	24,99–25,00 24,99–25,00 24,99–25,00	– – –	24,99–25,00 24,99–25,00 24,99–25,00	– – –	40,97–40,98 39,97–39,98 34,97–34,98	– – –
0,02–0,05 0,04–0,13 max. 0,02	0,12 0,16 0,04	0,02–0,05 0,04–0,13 max. 0,02	0,12 0,16 0,04	0,02–0,05 0,04–0,13 max. 0,02	0,12 0,16 0,04	0,02–0,055 0,15–0,35 max. 0,01	– – –
0,00–0,05 18,96–18,98 0,02–0,06 max. 0,3	– 18,93 0,12 –	0,00–0,05 18,96–18,98 0,02–0,06 max. 0,3	– 18,93 0,12 –	0,00–0,05 23,96–23,98 0,02–0,06 max. 0,3	– 23,93 0,12 –	– – – –	– – – –

	1/1200 2/1200 (30 PS)		1/1200 2/1200 (34 PS)	
	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
d – Zylinder und Kolben				
1 - Zylinderbohrung unrund	0,01	–	max. 0,01	–
2 - Zylinder/Kolben Spiel	0,04–0,05	0,20	0,04–0,05	0,20
3 - Kolbengewicht siehe Seite 32	–	–	–	–
4 - Gewichtsunterschied der Kolben eines Motors neu	max. 5 g	–	max. 5 g	–
Reparaturfall	max. 5 g	–	max. 10 g	–
5 - a) Oberer Kolbenring Höhengspiel	0,05–0,07	0,10	0,07–0,09	0,12
b) Unterer Kolbenring Höhengspiel	0,05–0,07	0,10	0,05–0,07	0,10
6 - Ölabstreifring Höhengspiel	0,03–0,05	0,10	0,03–0,05	0,10
7 - a) Oberer Kolbenring Stoßweite	0,30–0,45	0,90	0,30–0,45	0,90
b) Unterer Kolbenring Stoßweite	–	–	0,30–0,45	0,90
8 - Ölabstreifring Stoßweite	0,25–0,40	0,95	0,25–0,40	0,95
e – Pleuelstangen				
1 - Pleuelstangengewicht				
a) Serie	–	–	475–525 g	–
b) Ersatzteil – Gewicht (braun bzw. weiß)	–	–	487–495 g	–
+ Gewicht (grau bzw. schwarz) (grau)	–	–	507–515 g	–

(1) Pleuelstange für 23 mm Ø Kolbenbolzen

1/1300		1/1500, 1600 – 2/1600 3/1500, 1600		2/1700, 4/1700, 1700 E		48/1600	
Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
max. 0,01	–	max. 0,01	–	max. 0,01	–	max. 0,01	–
0,04–0,05	0,20	0,04–0,06	0,20	0,04–0,06	0,20	0,025–0,045	0,20
–	–	–	–	–	–	–	–
max. 5 g	–	max. 5 g	–	max. 4 g	–	max. 7 g	–
max. 10 g	–	max. 10 g	–	max. 10 g	–	max. 7 g	–
0,07–0,09	0,12	0,07–0,10	0,12	0,06–0,09	0,12	0,04–0,07	0,10
0,05–0,07	0,10	0,05–0,07	0,10	0,04–0,07	0,10	0,04–0,07	0,10
0,03–0,05	0,10	0,03–0,05	0,10	0,02–0,05	0,10	0,02–0,07	0,10
0,30–0,45	0,90	0,30–0,45	0,90	0,35–0,55	0,90	0,30–0,45	0,90
0,30–0,45	0,90	0,30–0,45	0,90	0,30–0,35	0,90	0,30–0,45	0,90
0,25–0,40	0,95	0,25–0,40	0,95	0,25–0,40	0,95	–	–
500–610 g	–	500–610 g	–	761–790 g	–	584–632	–
580–588 g	–	580–588 g	–	746–775 g (1)	–	590–594	–
				746–752 g (1)	–		
				761–767 g	–		
592–600 g	–	592–600 g	–	769–775 g (1)	–	606–610	–
				784–790 g	–	622–626	

	1/1200 2/1200 (30 PS)		1/1200 2/1200 (34 PS)	
	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
2 - Gewichtsunterschied der Pleuelstangen eines Motors	neu im Reparaturfall	— —	max. 5 g max. 10 g	— —
3 - Pleuelbuchse Durchmesser	—	—	20,008—20,017	—
4 - Kolbenbolzen Durchmesser	—	—	19,996—20,000	—
5 - Pleuelbuchse/Kolbenbolzen Spiel radial	0,01—0,03	0,05	0,01—0,02	0,04
f – Zylinderkopf mit Ventilen				
1 - Zylindersitztiefe im Zylinderkopf	12,9—13,0	14,5	13,7—13,8	—
2 - Auflagefläche Verzug	—	—	—	—
3 - Brennrauminhalt	45,5—47	—	43—45 cm ³	—
4 - Kipphebel Innendurchmesser	15,99—16,02	16,04	18,00—18,02	18,4
5 - Kipphebelachse Durchmesser	15,98—15,97	15,96	17,97—17,98	17,95
6 - Kipphebelachse/Kipphebel Spiel radial	0,01—0,05	0,08	0,02—0,05	0,09
7 - Ventilsitz: a) Einlaß Breite	1,4—2,5	—	1,4—2,5	—
b) Auslaß Breite	1,4—2,5	—	1,4—2,5	—
c) Einlaß Sitzwinkel	45°	—	45°	—
d) Auslaß Sitzwinkel	45°	—	45°	—
e) Äußerer Korr.-Winkel	15°	—	15°	—
f) Innerer Korr.-Winkel	75°	—	75°	—
8 - Ventilführungen: Einlaß Innendurchmesser	7,01—7,02	7,07	8,00—8,02	8,06
Auslaß Innendurchmesser	7,02—7,04	7,08	8,00—8,02	8,06

1/1300		1/1500, 1600 – 2/1600 3/1500, 1600		2/1700, 4/1700, 1700 E		48/1600	
Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
max. 5 g	–	max. 5 g	–	max. 6 g	–	max. 5 g	–
max. 10 g	–	max. 10 g	–	max. 6 g	–	max. 10 g	–
22,008–22,017	–	22,008–22,017	–	24,015–24,024(1)	–	22,008–22,016	–
21,996–22,000	–	21,996–22,000	–	23,996–24,000(1)	–	21,996–22,000	–
0,01–0,02	0,04	0,01–0,02	0,04	0,01–0,03	0,04	0,008–0,022	–
13,7–13,8	–	13,45–13,55	–	5,4–6,6	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	max. 0,1
44–46 cm ³ (2)	–	48–50 cm ³ (3)	–	51,1–52,6 cm ³	–	–	–
18,00–18,02	18,04	18,00–18,02	18,04	20,0–20,02	20,04	15,05–15,07	–
17,97–17,98	17,95	17,97–17,98	17,95	19,95–19,97	19,93	15,02–15,03	–
0,02–0,05	0,09	0,02–0,05	0,09	0,03–0,07	–	0,02–0,05	–
1,4–2,5	–	1,4–2,5	–	1,8–2,2	–	1,8–2,0	–
1,4–2,5	–	1,4–2,5	–	2,0–2,5	–	1,9–2,1	–
45°	–	45°	–	30°	–	45°	–
45°	–	45°	–	45°	–	45°	–
15°	–	15°	–	15°	–	30°	–
75°	–	75°	–	75°	–	75°	–
8,00–8,02	8,06	8,00–8,02	8,06	8,00–8,02	8,06	7,990–8,005	–
8,00–8,02	8,06	8,00–8,02	8,06	8,98–8,99	9,06	7,990–8,005	–

(3) 1/1600–2/1600 ab August 1970: }
 3/1600–3/1600 E ab August 1971: } 50,0–52,0 cm³

	1/1200 2/1200 (30 PS)		1/1200 2/1200 (34 PS)	
	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
9 - Ventilschaft: Einlaß Durchmesser	6,96–6,95	6,92	7,94–7,95	7,90
Auslaß Durchmesser unrund	6,95–6,94 max. 0,01	6,92 –	7,91–7,92 max. 0,01	7,87 –
10 - Ventilfehrung/Ventilschaft: Einlaß . . Kippspiel	–	–	0,21–0,23	0,8
Auslaß . . Kippspiel	0,28–0,32	0,8	0,28–0,32	0,8
11 - Ventilfehern: Innere Feder Länge gespannt	28,0	–	32,0	–
. Belastung	31,7–35,1	–	45,6–52,4 kg	–
Äußere Feder Länge gespannt	–	–	–	–
. Belastung	–	–	–	–
12 - Ventilspiel siehe Seite	–	–	–	–
13 - Kompressionsdruck siehe Seite	–	–	–	–
g – Kühlung				
1 - Thermostat Öffnungstemperatur	65–75° C	–	65–70° C	–
2 - Gebläsead/Keilriemenscheibe Unwucht	–	–	–	–
3 - Gebläsead Unwucht	–	–	max. 4 cmg	–
4 - Keilriemenscheibe Höhengschlag	max. 0,8	–	max. 0,4	–
5 - Keilriemenscheibe/Lüfter Höhengschlag	–	–	–	–
6 - Verschuß für Ausgleichbehälter: Unwucht	–	–	–	–
Überdruckventil öffnet	–	–	–	–
Unterdruckventil öffnet	–	–	–	–

1/1300		1/1500, 1600 – 2/1600 3/1500, 1600		2/1700, 4/1700, 1700 E		48/1600	
Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
7,94–7,95	7,90	7,94–7,95	7,90	7,94–7,95	7,90	7,960–7,975	–
7,91–7,92 (1)	7,87	7,91–7,92 (1)	7,87	8,91–8,92	8,87	7,945–7,960	–
max. 0,01	–	max. 0,01	–	max. 0,01	–	–	–
0,21–0,23	0,8	0,21–0,23	0,8	max. 0,45	0,9	0,15–0,35	0,8
0,28–0,32 (2)	0,8	0,28–0,32 (2)	0,8	max. 0,45	1,2	0,15–0,35	0,8
31,0	–	31,0	–	29,0	–	18,9	–
53,2–61,2 kg	–	53,2–61,2 kg	–	76,5–84,5 kg	–	20,5–23,5 kg	–
–	–	–	–	–	–	21,5	–
–	–	–	–	–	–	36,0–42,0 kg	–
–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–
65–70° C	–	65–70° C	–	65–70° C	–	78–82° C	–
–	–	–	–	max. 5 cmg	–	–	–
max. 4 cmg	–	max. 4 cmg	–	–	–	–	–
max. 0,4	–	–	–	max. 0,25	–	–	–
–	–	–	–	–	–	max. 0,3	–
–	–	–	–	–	–	max. 14 cmg	–
–	–	–	–	–	–	0,85–1,10 atü	–
–	–	–	–	–	–	0,07 atü	–

	1/1200 2/1200 (30 PS)		1/1200 2/1200 (34 PS)	
	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
h – Ölkreislauf				
1 - Öldruck (nur für Öle SAE 30) bei 70° C Öltemp. bei 2500 U/min Druck	ca. 3 atü	min. 2 atü	ca. 3 atü	min. 2 atü
2 - Öldruck (nur für Öle SAE 30) bei 60° C Öltemp. bei 2000 U/min Druck	–	–	–	–
3 - Feder des Ölüberdruckventils (bis Juli 1969) . . Länge gespannt	–	–	43,2	–
. Belastung	–	–	2,5–4,2 kg	–
4 - Feder des Ölüberdruckventils (ab August 1969) Länge gespannt	–	–	44,1	–
. Belastung	–	–	5,6–7,3 kg	–
5 - Feder des Öldruckregelventils Länge gespannt	–	–	20,2	–
. Belastung	–	–	2,9–3,6 kg(1)	–
6 - Ölpumpe: Zahnräder/Gehäuse ohne Dichtung Spiel axial	–	0,1	–	0,1
. Zahnräder Flankenspiel	0,00–0,20	–	0,0–0,2	–
7 - Ölfilter: Kurzschlußventil öffnet bei Druck	–	–	–	–
8 - Öldruckschalter öffnet bei Druck	0,3–0,6 atü	–	0,15–0,45 atü	–
i – Kupplung				
1 - Gesamt-Kupplung Unwucht	max. 15 cmg	–	max. 15 cmg	–
2 - Kupplungsdruckplatte Seitenschlag	–	0,10	–	0,10
3 - Ausrückring Seitenschlag	max. 0,3	0,4	max. 0,3	0,4

(1) ab August 1970: 3,1–3,8 kg (2) ab März 1971: 4,5 atü (3) ab März 1971: 6,8–8,8 kg

1/1300		1/1500, 1600 – 2/1600 3/1500, 1600		2/1700, 4/1700, 1700 E		48/1600	
Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
ca. 3 atü	min. 2 atü	ca. 3 atü	min. 2 atü	ca. 3 atü (2)	min. 2 atü	–	–
–	–	–	–	–	–	min. 2,3 atü	–
43,2	–	43,2	–	–	–	–	–
2,5–4,2 kg	–	2,5–4,2 kg	–	–	–	–	–
44,1	–	44,1	–	40,0	–	30,7	–
5,6–7,3 kg	–	5,6–7,3 kg	–	4,2–5,1 kg (3)	–	4,7–5,6 kg	–
20,2	–	20,2	–	26,0	–	–	–
2,9–3,6 kg (1)	–	2,9–3,6 kg (1)	–	1,7–2,0 kg	–	–	–
–	0,1	–	0,1	–	–	max. 0,15	–
0,0–0,2	–	0,0–0,2	–	–	–	0,05–0,2	–
–	–	–	–	–	–	–	–
0,15–0,45 atü	–	0,15–0,45 atü	–	0,15–0,45 atü	–	–	–
max. 15 cmg	–	max. 15 cmg	–	max. 15 cmg	–	max. 15 cmg	–
–	0,10	–	0,10	–	0,10	–	–
max. 0,3	0,4	max. 0,3	0,4	–	–	–	–

	1/1200 2/1200 (30 PS)		1/1200 2/1200 (34 PS)	
	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
4 - Schwungrad/Ausrückring Abstand	26,8–27,2	–	26,7–27,3	–
5 - Kupplungsdruckfedern	h.-braun d.-braun	–	h.-blau d.-blau	–
. Länge gespannt	29,2 29,2	–	29,2 29,2	–
Belastung neu	59,5–62,5 62,5–65,5 kg	–	60–64 kg 62–66 kg	–
Belastung gesetzt	52–55 kg 55–58 kg	–	52–56 kg 54–58 kg	–
6 - Kupplungsscheibe Seitenschlag	max. 0,5	–	max. 0,4	–
	(bei 175 mm Ø)	–	(bei 175 mm Ø)	–
7 - Kupplungsspiel am Fußhebel Spiel	10–20	–	10–20	–

1/1300		1/1500, 1600 – 2/1600 3/1500, 1600		2/1700, 4/1700, 1700 E		48/1600	
Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
26,7–27,3	–	26,7–27,3	–	–	–	–	–
h.-blau d.-blau	–	weiß (1) rot	–	–	–	–	–
29,2 29,2	–	29,2 29,2	–	–	–	–	–
60–64 kg 62–66 kg	–	44,5–49,5 34–37 kg	–	–	–	–	–
52–56 kg 54–58 kg	–	39–44 kg 29,5-32,5 kg	–	–	–	–	–
max. 0,4	–	max. 0,5	–	max. 0,5	–	max. 0,5	–
(bei 175 mm Ø)	–	(bei 195 mm Ø)	–	(bei 210 mm Ø)(2)	–	(bei 175 mm Ø)	–
10–20	–	10–20	–	–	–	20–30	–

IV Maße und Kennzeichnung Kolben und Zylinder

Typ	Größenklasse	Farbe	Zylinder mm Ø	Zugehöriger Kolben mm Ø
1/1200, 1300	Normalgröße Nennmaß 77,0 mm Ø	Blau	76,992–77,008	76,95
		Rosa	77,002–77,018	76,96
	1. Übergröße Nennmaß 77,5 mm Ø	Blau	77,492–77,508	77,45
		Rosa	77,502–77,518	77,46
	2. Übergröße Nennmaß 78,0 mm Ø	Blau	77,992–78,008	77,95
		Rosa	78,002–78,018	77,96
1/1500 3/1500	Normalgröße Nennmaß 83,0 mm Ø	Blau	82,992–83,008	82,95
		Rosa	83,002–83,018	82,96
	1. Übergröße Nennmaß 83,5 mm Ø	Blau	83,492–83,508	83,45
		Rosa	83,502–83,518	83,46
	2. Übergröße Nennmaß 84,0 mm Ø	Blau	83,992–84,008	83,95
		Rosa	84,002–84,018	83,96

Typ	Größenklasse	Farbe	Zylinder mm Ø	Zugehöriger Kolben mm Ø
1/1600 2/1600 3/1600	Normalgröße Nennmaß 85,5 mm Ø	Blau	85,492–85,508	85,45
		Rosa	85,502–85,518	85,46
	1. Übergroße Nennmaß 86,0 mm Ø	Blau	85,992–86,008	85,95
		Rosa	86,002–86,018	85,96
	2. Übergroße Nennmaß 86,5 mm Ø	Blau	86,492–86,508	86,45
		Rosa	86,502–86,518	86,46
2/1700, 4/1700	Normalgröße Nennmaß 90,0 mm Ø	Blau	89,990–89,999	89,95
		Rosa	90,000–90,009	89,96
		Grün	90,010–90,020	89,97
	1. Übergroße Nennmaß 90,5 mm Ø	Blau	90,490–90,499	90,45
		Rosa	90,500–90,509	90,46
		Grün	90,510–90,520	90,47
2. Übergroße Nennmaß 91,0 mm Ø	Blau	90,990–90,999	90,95	
	Rosa	91,000–91,009	90,96	
	Grün	91,010–91,020	90,97	
48/1600	Normalgröße Nennmaß 82 mm Ø	Blau Rot	82,000–82,011 82,011–82,022	81,97 81,98

V Kolbengewichte

Typ	– Gewicht in g (braun)	+ Gewicht in g (grau)
1/1200	277 – 302	285 – 310
1/1300 bis Juli 70	298 – 310	306 – 318
1/1300 ab August 70	304 – 316	312 – 324
1/1300 M 240	308 – 316	316 – 324
1/1500 – 3/1500	370 – 380	378 – 388
1/1500 und 3/1500 M 240	376 – 384	384 – 392
1/1600 bis Juli 70 2/1600 von April 68 bis Juli 70	402 – 412	402 – 412
1/1600 ab Juli 70, 2/1600 bis April 68, 2/1600 ab Juli 70 3/1600	398 – 410	406 – 418
1/1600 und 2/1600 M 240, 18/1600	407 – 415	415 – 423
2/1700, 4/1700	470 – 480	478 – 488
4/1700 E	472 – 488	480 – 496
48/1600	418 – 430	425 – 437

VI Industrie-Motoren

Zulässige Abweichungen für die gebräuchlichsten Reglereinstellungen

Nenn Drehzahl des Reglers U/min	Typ 122/1 (1192 cm ³)			Nenn Drehzahl des Reglers U/min	Typ 122/2		Zulässige Drehzahl bei unbelastetem Motor U/min
	PS	Nennleistung des Motors bei U/min	Zulässige Drehzahl bei unbelastetem Motor U/min		PS	Nennleistung des Motors U/min	
Leistungen mit + 8% Regelgenauigkeit (Vergaser 28 VFIS)				Leistungen mit + 8% Regelgenauigkeit (Vergaser 28 VFIS)			
1500	13,5	1500	1590	1500	13,5	1500	1620
1500	13,5	1500	1575 m. Öldämpfer	1800	17,5	1800	1940
1800	16,5	1800	1910	2000	20,0	2000	2160
1800	16,5	1800	1890 m. Öldämpfer	2500	25,0	2500	2700
2000	18,5	2000	2100	2650	25,0	2650	2710
2500	22	2500	2625	2800	26,5	2800	3020
2650	22	2650	2710	3000	29,0	3000	3240
2800	23,5	2800	2940	3200	29,5	3200	3460
3000	25	3000	3180	3400	30,0	3400	3670
3428	25	3428	3628	3600	30,0	3600	3880
3600	25	3600	3815				
Ab April 1958: 1 - Motoren mit Regler mit 27 PS bei 3000 U/min 2 - Motoren mit hoher Regelgenauigkeit (5 %) nur bis 25 PS 3 - Motoren ohne Drehzahlregler mit 28 PS bei 3000 U/min				Leistungen mit + 5% Reglergenauigkeit (Vergaser 26 VFIS)			
				2000	19,5	2000	2100
				2500	24,0	2500	2625
				2800	26,5	2800	2940
				3000	27,5	3000	3150 M 806
				3200	28,5	3200	3360
				3400	29,0	3400	3570
3600	29,0	3600	3780				

Typ 126				Typ 124 in Normalausführung			
Nennzahl des Reglers U/min	Nennleistung des Motors		Zulässige Drehzahl bei unbelastetem Motor U/min	Nennzahl des Reglers U/min	Nennleistung des Motors		Zulässige Drehzahl bei unbelastetem Motor U/min
	PS	U/min			PS	U/min	
Leistungen mit + 8% Regelgenauigkeit (Vergaser 26 VFIS)				Leistungen mit + 8% Regelgenauigkeit (Vergaser 26 VFIS)			
2500	32,5	2500	2700	2000	28,0	2000	2160
2800	36,0	2800	3020	2500	34,5	2500	2700
3000	38,0	3000	3240	3000	40,0	3000	3240
3200	39,0	3200	3460	3200	42,0	3200	3455
3400	41,0	3400	3670	3400	44,0	3400	3670
3600	42,0	3600	3880	3600	46,0	3600	3860
Leistungen mit + 5% Regelgenauigkeit (Vergaser 26 VFIS) M906							
2000	24,5	2000	2100				
2500	29,0	2500	2625				
3000	35,0	3000	3150				
3600	39,0	3600	3780				
Typ 126 A				Typ 124 A in Normalausführung			
Leistungen mit + 8% Regelgenauigkeit (Vergaser 26 VFIS)				Leistungen mit + 8% Regelgenauigkeit (Vergaser 26 VFIS)			
2000	28,0	2000	2160	2000	27,0	2000	2160
2500	34,0	2500	2700	2500	34,0	2500	2700
2800	37,5	2800	3020	2800	37,5	2800	3020
3000	39,0	3000	3240	3000	39,5	3000	3240
3200	41,0	3200	3460	3200	42,0	3200	3460
3400	43,0	3400	3670	3400	44,0	3400	3670
3600	44,0	3600	3880	3600	44,5	3600	3880
Leistungen mit + 5% Regelgenauigkeit (Vergaser 26 VFIS) M906							
2000	24,5	2000	2100				
2500	30,5	2500	2625				
2800	34,0	2800	2940				
3000	36,5	3000	3150				
3600	41,5	3600	3780				

VII Federtabelle zur Einstellung des Drehzahlreglers
(Bei allen Reglereinstellungen wird jeweils eine Axialfeder verwendet)

Bezeichnung des Drehzahlreglers (Ersatzteile-Nr.) für Typ				Nennrehzahl des Motors	Querfedern je Seite/Stück	Maß "a" 1) mm	1 Satz Reglerfedern Ersatzteile-Nr.	
122/1	122/2	126 u. 126 A	124 u. 124 A					
122 135 015	—	—	—	1500	1	68,2		
122 135 015 A ⁽¹⁾	122 135 015 B ⁽¹⁾	—	—	1500	2	65,0	122 198 701 A	(1) Übersetzung Riemenscheibe/ Reibrad 1:2,33
122 135 018	122 135 018 C	—	—	1800	2	70,5	122 198 707	
122 135 020	122 135 020 C	122 135 020 C	124 135 020	2000	1	69,0	122 198 711	(2) M 806 (Flieh- kraftregler mit schwächerer Federbestückung)
122 135 022	122 135 022 C	—	—	2200	2	67,5	122 198 715	
122 135 023	122 135 023 C	122 135 023 C	—	2300	2	69,0	122 198 717	(3) M 841
122 135 025	122 135 025 C	122 135 025 C	—	2500	2	65,5	122 198 721	
—	122 135 041 C	—	—	2650	2	64,5	122 198 725 A	
122 135 028	122 135 028 C	122 135 028 C	—	2800	2	67,0	122 198 729	
—	122 135 030 D	122 135 030 D	124 135 030	3000	2	68,0	122 198 733 A ⁽²⁾ 122 198 733	
122 135 032	122 135 032 C	122 135 032 C	124 135 032	3200	2	70,5	122 198 737	
122 135 034	122 135 034 C	122 135 034 C	124 135 032	3400	2	67,5	122 198 741	
122 135 036	122 135 036 C	122 135 036 C	124 135 036	3600 3000 3600	2	65,8	122 198 745	
122 135 043 A	122 135 043 D ⁽³⁾	122 135 043 D	—	3600	2	68,5	122 198 761	

Einstellung des Drehzahlbegrenzers am Magnetzündler (Typ 122, 126 und 126 A)											
Kennziffer	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19 bzw. 19,5
Endausschaltung bei U/min des Motors	nur Typ 122 1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800 bzw. 3900
Benennung						Güteklasse	Gewinde		mkg		
<p>Folgende Anzugdrehmomente weichen von den auf Seite 38 aufgeführten Werten für Fahrzeug-Motoren ab.</p> <p>Motor (122/1, 122/2, 126 und 126 A)</p> <p>9 - Andrehklaue auf großer Riemenscheibe</p> <p>Motor (124 und 124 A)</p> <p>9 - Spezialschraube für Zahnriemenantrieb</p>											
						—	—		4,0–5,0		
						9 S 20 K	M 20x1,5		6,0		

VIII Anzugsdrehmomente
Typ 1, 2, 3, 4

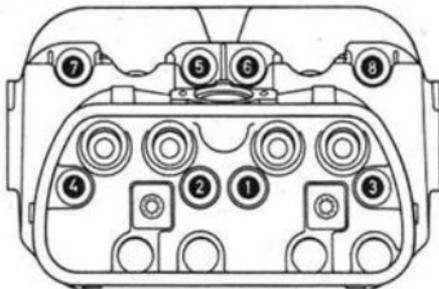
Verwendungsstelle	1/1200	1/1300 1500 1600	2/1600	3/1500	3/1600	4/1700 1700 E
	1 - Motorträger an Aufbau mkg	—	—	—	2,5 (3)	2,5 (3)
2 - Motor an Getriebe mkg	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
3 - Wandler an Mitnehmerscheibe mkg	—	3,0	—	—	2,0	2,0
4 - Zündkerzen an Zylinderkopf. mkg	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,0
5 - Gebläserad an Lichtmaschine. mkg	6,0	6,0	6,0	—	—	—
6 - Riemenscheibe an Lichtmaschine mkg	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
7 - Riemenscheibe an Kurbelwelle mkg	4,5	4,5	4,5	—	—	—
8 - Gebläserad u. Riemenscheibe an Kurbelwelle mkg	—	—	—	14,0	14,0	—
9 - Gebläserad u. Riemenscheibe an Nabe mkg	—	—	—	—	—	2,0
10 - Ölpumpe an Kurbelgehäuse mkg	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
11 - Ölablaßschraube mkg	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2,2
12 - Ölsiebdeckel an Kurbelgehäuse mkg	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,3
13 - Kipphebelachse an Zylinderkopf mkg	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,4
14 - Zylinderkopf an Kurbelgehäuse (1) mkg	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
15 - Motorträger an Kurbelgehäuse mkg	—	—	M 10 : 4,0 M 8 : 2,5	M 10 : 6,5 M 8 : 4,0	M 10 : 6,5 M 8 : 4,0	3,0
16 - Schwungrad an Kurbelwelle mkg	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	11,0
17 - Mitnehmerscheibe an Kurbelwelle mkg	—	—	—	—	—	9,0
18 - Gebläseradnabe an Kurbelwelle mkg	—	—	—	—	—	3,2
19 - Kurbelgehäusehälfte links an rechts M 8 mkg	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
20 - Kurbelgehäusehälfte links an rechts M 12 bzw. M 10 mkg	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3 (2)
21 - Pleuelstange an Kurbelwelle (4) mkg	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3 (5)
22 - Kupplung an Schwungrad mkg	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

38 (1) Reihenfolge des Anziehens beachten (3) Muttern und Sicherungsscheiben erneuern (5) Bei Magnesium-Kurbelgehäuse:
(2) Dichtring nach außen (4) Erneuern, Auflageflächen geölt 3,0 mkg

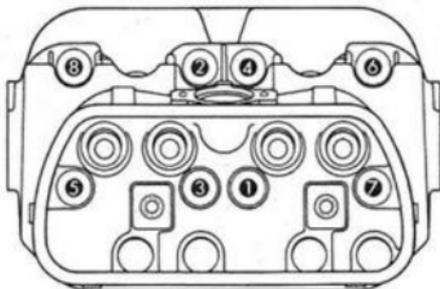
Anziehen der Zylinderkopfmuttern

Typ 1, 2, 3 =

- 1 - Muttern zunächst leicht vorspannen.
- 2 - Mit Drehmomentschlüssel in nachstehender Reihenfolge mit 1 mkg anziehen.

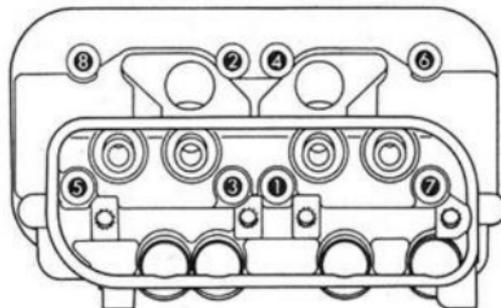


- 3 - Muttern in nachstehender Reihenfolge mit Anzugsdrehmoment festziehen:



Typ 2/1700, 4

Muttern in nachstehender Reihenfolge mit vorgeschriebenem Anzugsdrehmoment festziehen:

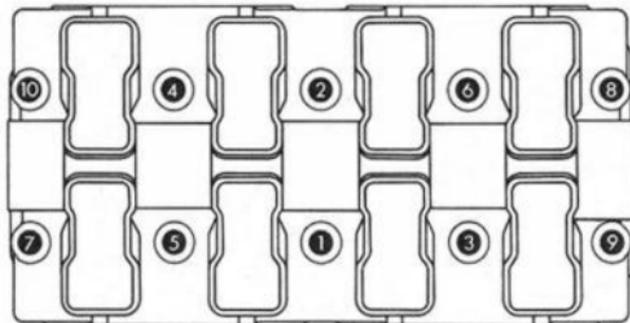


Modell 481

Verwendungsstelle	Benennung	Gewinde	Festigkeitsklasse	mkg
1 - Motorträger an Aufbau	Sechskantmutter	M 10		4,5
2 - Motor an Achsantrieb	Paßschraube	M 12 x 1,5		3,0
3 - Motor an Achsantrieb	Sechskantmutter	M 10	10.9	4,5
4 - Motorträger an Zylinderblock	Sechskantschraube	M 10	8.8	4,5
5 - Zündkerze an Zylinderkopf		M 14 x 1,25		3,5
6 - Fernthermometergeber an Saugstutzen ..		M 10 x 1		0,8
7 - Wasserablaßschraube an Zylinderblock ..	Sechskantschraube	M 14 x 1,5	5.8	4,0
8 - Riemenscheibe an Kurbelwelle	Sechskantmutter	M 22 x 1,5		15,0
9 - Öldruckschalter an Zylinderblock		M 10 x 1		1,2
10 - Ölablaßschraube an Ölwanne			5.8	4,5
11 - Ölüberdruckventil an Ölpumpe		M 16 x 1,5		3,0
12 - Kettenrad an Nockenwelle	Sechskantschraube	M 10 x 1	8.8	3,5
13 - Kettenspanner an Steuergehäuse	Lagerbolzen			2,0
14 - Zylinderkopf an Zylinderblock	Sechskantschraube	M 12 x 1,5	10.9	kalt 8,0 (1) warm 8,5 (1)
15 - Pleuelstange an Kurbelwelle	Pleuelschraube	M 10 x 1		5,0(2)
16 - Schwungrad an Kurbelwelle	Sechskantschraube	M 10 x 1	10.9	6,5
17 - Lagerdeckel an Zylinderblock	Sechskantschraube	M 12 x 1,5	10.9	8,0
18 - Kupplung an Schwungrad	Innensechskantschraube	M 8		2,5
	Schrauben oder Muttern	M 8		2,0
	Schrauben oder Muttern	M 6		1,0

Anziehen der Zylinderkopfschrauben:

1 - Schrauben in der richtigen Reihenfolge zunächst mit 1,0–2,0 mkg, dann mit 4,0–5,0 mkg und schließlich mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.



2 - Wichtig !

Nach Abschluß der Montagearbeiten Motor warmlaufen lassen (Öltemperatur mind. 60° C) und Zylinderkopfschrauben in der vorgesehenen Reihenfolge ganz leicht lösen (etwa 30°) und endgültig mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

Lenkung I Toleranzen, Verschleißgrenzen und Einstellwerte

Benennung		Typ 1	Typ 1/1302	Typ 2 bis Fg.Nr.	
		Beim Einbau (neu)	Beim Einbau (neu)	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
a - Spindellenkung					
1 - Lenkhebelwelle	Spiel axial	0,25	—	—	—
	Spiel radial	0,04–0,08	—	—	—
2 - Druckfeder für Lenkhebelwelle	Einbaulänge	20,3	—	—	—
	Federkraft bei Einbaulänge	60–70 kg	—	—	—
3 - Bolzen für Druckfeder	Länge	19,9–20,1	—	—	—
b - Rollenlenkung					
1 - Lenkrollenwelle/Sitz für Buchsen	Ø	23,98–23,99	—	—	—
	Buchsen für Lenkrollenwelle	Innen Ø	24,00–24,02	—	—
c - Fingerlenkung					
1 - Buchse für Lenkhebelwelle	Aufreibmaß	—	—	24,00–24,03	24,04
2 - Lenkhebelwelle	Ø	—	—	23,97–23,98	23,95
3 - Buchse für Fingerhebelwelle	Aufreibmaß	—	—	25,38–25,40	—
	Fingerhebelwelle in Buchse	Spiel radial	—	0,03–0,06	0,10
4 - Lenkspindel, eingebaut (am Lenkrohrende gemessen)	Schlag	—	—	max. 0,35	—
5 - Mantelrohr im Lenkgehäuse	Einpreßtiefe	—	—	45,0–46,0 (3)	—
	Reibmoment der Lenkspindel (Axialspiel)	1,5–2,5 cmkg	2,0–3,0 cmkg	2,0–5,0 cmkg	—
	Reibmoment des Fingerbolzens	2,0–3,0 cmkg	—	—	—
	Anzugsdrehmoment für Sechskantmutter am Fingerbolzen	—	—	25 cmkg	—
	Zugkraft an der Zahnstange	—	—	—	—
	Gesamttriebmoment des zusammen- gebauten Lenkgetriebes	—	—	—	—
		9,0–12,0 cmkg	5,0–9,0 cmkg	24,0 cmkg(4)	—



Typ 2 ab Fg. Nr. 218000001 Beim Einbau (neu)	Typ 3 Beim Einbau (neu)	Typ 4 Beim Einbau (neu)	Modell 481 Beim Einbau (neu)	
—	—	—	—	<p>(1) Ab Fg. Nr. 218 000 001 Metallbuchsen, die nicht aufgerieben werden dürfen</p> <p>(2) bis Fg. Nr. 219 127 054: 25 mm Ø</p> <p>(3) bei ATE-Lenkung: $43 \pm 0,5$ mm</p> <p>(4) gilt für neue Lenkungen, über 5000 km Laufleistung: 8–10 cmkg</p>
—	—	—	—	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
—	23,98–23,99	—	—	
—	24,00–24,02	—	—	
(1)	—	—	—	
27,5 2)	—	—	—	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
2,0–5,0 cmkg	1,5–2,5 cmkg	1,5 cmkg	—	
2,0–3,0 cmkg	2,0–3,0 cmkg	2,0–2,5 cmkg	—	
25 cmkg	—	—	—	
—	—	—	—	
—	—	—	—	
—	—	—	0,3–1 kg	
—	—	—	—	
24,0 cmkg (4)	9,0–12,0 cmkg	bis 8,0 cmkg	12,0–15,0 cmkg	

II Anzugsdrehmomente

Benennung	Gewinde	Güteklasse	Festigkeits- klasse	mkg	
Rollenlenkung Typ 1 und 3					
Deckel auf Lenkgehäuse	M 8x1,25	8 G	—	2,0–2,5	(1) beidseitig verstemmen
Gegenmutter für Nachstellschraube Lenkrollenwelle	M 10x1	5 S	—	2,5	
Gegenmutter für Nachstellschraube Lenkspindel	M 35x1,5	9 S 20 K	—	5,0–6,0	
	M 42x1,5	9 S 20 K	—	6,5	
Lenkhebel an Lenkrollenwelle	M 12x1,5	8 G	8.8	7,0	
	M 20x1,5	34 Cr 4	—	10,0 (1)	
Fingerlenkung Typ 2					
Deckel auf Lenkgehäuse	M 8	8 G	8.8	2,5	
Abschlußdeckel	M 6	—	8.8	1,5	
Kugelumlauf lenkung Typ 4					
Lenkgehäuse—Oberteil an Unterteil	M 8x1,25	10 K	10.9	2,0–2,5	
Gegenmutter für Nachstellschraube Lenkhebelwelle	M 10x1,5	6 G	8	2,0–2,5	
Gegenmutter für Nachstellschraube Lenkspindel	M 35x1,5	9 S 20 K	—	5,0–6,0	
Befestigungsschraube für Halbschale an Lenkmutter	M 6x0,8	5 S	5.8	0,5–max. 1,0	
Zahnstangenlenkung Modell 481					
Spurstange an Zahnstange	—	—	—	4,5–5,0	
Deckel auf Lenkgehäuse	M 6	—	GDA/Si 12	1,0	
Gewindering f. Rillenkugellager/Lenkritzel	M 16x1	—	C 22 V	10,0–11,0	
Einstellschraube für Zahnstange	—	—	—	max. 1,0	
Kontermutter für Einstellschraube	M 20x1,25	—	5	4,5–5,0	
Kontermutter für Gewindestift/Gleitstein	M 8	—	8	1,5	



Getriebe und Hinterachse | Kennzeichnung der Getriebe

Typ/Modell	Getriebe- Typ	Kennbuch- staben	Übersetzungs- Achsantrieb	Hubraum/ Motor	Bemerkungen	Fertigungsdauer	
						ab:	bis
111	1	AA	8 : 35	1200	Serie	0 981 810	
111, 113, 14, 15	1	AB	8 : 35	1300	Serie	0 981 484	8.70
113, 14, 15 14	1	AC	8 : 33	1500	Serie	0 966 193	8.70
				1300		8.70	
111	1	AD	8 : 35	1200	M 220 (Sperrdifferential)		
111 113, 14, 15	1	AE	8 : 35	1300	M 220 (Sperrdifferential)		
113, 14, 15 14	1	AF	8 : 33	1500	M 220 (Sperrdifferential)		8.70
				1300		8.70	
147	1	AG	8 : 35	1200	Serie		
11, 14, 15 11, 14, 15 11, 15	1	AH	8 : 33	1500	Schräglenkerachse	8.68	
				1600		8.69	8.70
				1600		8.70	
18	1	AK	8 : 31	1500	Serie		8.70
				1600		8.70	
18	1	AL	8 : 31	1500	M 220 (Sperrdifferential)		8.70
				1600		8.70	
11, 15	1	AM	8 : 35	1300		8.70	
14	1	AN	8 : 31	1600	Schräglenkerachse	8.70	
14	1	AO	8 : 31	1600		8.70	
11, 15	1	AP	8 : 35	1300	M 220 (Sperrdifferential)	8.70	



Typ/Modell	Getriebe-Typ	Kennbuchstaben	Übersetzungs-Achsantrieb	Hubraum/Motor	Bemerkungen	Fertigungsdauer	
						ab:	bis
11, 15	1	AQ	8 : 33	1600	M 220 (Sperrdifferential)	8.70	
14	1	AR	8 : 31	1600	M 220 (Sperrdifferential)	8.70	
111, 113, 14, 15 113, 14, 15	2	BA	8 : 35	1300 1500	M 9 (Wählautomatik)	8.68	8.70 8.70
111, 113, 14, 15 113, 14, 15	2	BC	8 : 35	1300 1500	M 9 (Wählautomatik) und M 220 (Sperrdifferential)	8.68	8.70 8.70
11, 14, 15	2	BE	8 : 33	1600	M 9 (Wählautomatik)	8.70	
11, 14, 15	2	BF	8 : 33	1600	M 9 (Wählautomatik) und M 220 (Sperrdifferential)	8.70	
14	2	BG	8 : 33	1300	M 9 (Wählautomatik)	8.70	
14	2	BH	8 : 33	1300	M (Wählautomatik) und M 220 (Sperrdifferential)	8.70	
111, 113, 15	2	BJ	8 : 35	1300	M 9 (Wählautomatik)	8.70	
111, 113, 15	2	BK	8 : 35	1300	M 9 (Wählautomatik) und M 220 (Sperrdifferential)	8.70	
2	1	CA	8 : 43	1600		0 216 409	8.71
2	1	CB	7 : 41	1600	M 92 (Gebirgsübersetzung)		8.71
2	1	CC	8 : 43	1600	M 220 (Sperrdifferential)		8.71
2	1	CD	7 : 43	1600	M 92 (Gebirgsübersetzung) und M 220 (Sperrdifferential)		8.71

Typ/Modell	Getriebe-Typ	Kennbuchstaben	Übersetzungs-Achsantrieb	Hubraum/Motor	Bemerkungen	Fertigungsdauer	
						ab:	bis:
2	1	CE	7 : 38	1600		8.71	
2	1	CF	7 : 41	1600	M 92 (Gebirgsübersetzung)	8.71	
2	1	CG	7 : 38	1600	M 220 (Sperrdifferential)	8.71	
2	1	CH	7 : 41	1600	M 92 (Gebirgsübersetzung und M 220 (Sperrdifferential))	8.71	
2	1	CK	7 : 38	1700		8.71	
2	1	CL	7 : 38	1700	M 220 (Sperrdifferential)	8.71	
3	1	DA	8 : 33	1500 1600	Pendelachse		8.68
3	1	DA	8 : 33	1500 1600	M 263 (Pendelachse verstärkt für Variant) 465 kg	8.68	
3	1	DB	8 : 33	1500 1600	Pendelachse und M 220 (Sperrdifferential)		8.68
3	1	DB	8 : 33	1500 1600	M 263 (Pendelachse verstärkt für Variant 465 kg und M 220 (Sperrdifferential))	8.68	
3	1	DC	8 : 33	1500 1600	Schräglenkerachse	8.68	
3	1	DD	8 : 33	1500 1600	Schräglenkerachse u. M 220 (Sperrdifferential)	8.68	
41/42	1	FA	11 : 41	1700			8.70

Typ/Modell	Getriebe-Typ	Kennbuchstaben	Kennzeichn. d. Schieberkästen	Übersetz.-Achsantrieb	Hubraum/Motor	Bemerkungen	Fertigungsdauer	
							ab:	bis:
41/42 46	1	FC		11 : 43	1700		8.70	
								8.69
48	1	KA (5)		8 : 37	1600	75 PS-Motor	8.70	
48	1	KB		8 : 35	1600	90 PS-Motor	6.71	
3	3	EA	A	9 :33	1600	Vergasermotor (1)		
3	3	EB	B	9 :33	1600	M 236 (Einspritzmotor)	0 017 822	8.71
3	3	EK	A	9 :33	1600	M 236 (Einspritzmotor) (2)		
3	3	EJ	A	9 :33	1600	M 236 (Einspritzmotor) (3)		
41/42	3	EC (4)	C	9 : 33	1700	mit Vergasermotor		8.69
41/42	3	EE (4)	E	9 : 33	1700	mit Vergasermotor	8.69	8.70
46 41/42	3	EF	E	11:43	1700	mit Vergasermotor	8.69	
							8.70	
46 41/42	3	EG	D	11:43	1700	mit Einspritzmotor	8.69	
							8.70	

(1) bei Ersatz EJ einbauen (siehe TM Nr. H-39)

(2) nur Serie, bei Ersatz EJ einbauen (siehe TM Nr. H-39)

(3) Serie nur für US-Markt

(4) Ersatz für EE ist EF (5) bis 6.71 auch in Verbindung mit 90 PS-Motor

Getriebe-Typ 1 = Viergang-Schaltgetriebe 2 = VW Automatic 3 = Getriebeautomatic

II. Toleranzen, Verschleißgrenzen und Einstellwerte

Benennung	Standard-Getriebe		Teilsynchron-Getriebe	
	Beim Einbau (neu)	Verschleißgrenze	Beim Einbau (neu)	Verschleißgrenze
A - Wechselgetriebe				
a - Zahnräder, Triebfling				
1 - Zahnrad für 1. Gang	—	—	—	—
2 - Zahnräder für 2., 3. und 4. Gang	—	—	0,10—0,25	—
	—	—	0,04—0,07	—
3 - Zahnrad für 3. Gang	0,40—0,75	0,85	—	—
4 - Zahnrad für 4. Gang	0,25—0,40	0,50	—	—
5 - Synchronisierung				
Spaltmaß "a" zwischen Kupplungskörper/ Synchronring 1./2. Gang	—	—	0,80	0,30
3./4. Gang	—	—	0,80	0,30
bis Fg.-Nr. 560 700 (Typ 2)	—	—	—	—
6 - Schaltgabel/Schaltring	0,23—0,53	—	—	—
7 - Schaltgabel/Zahnrad für 1. Gang	—	—	0,5—0,7	—
8 - Schaltgabel/Schiebemuffen für 1./2. und 3./4. Gang	—	—	—	—
9 - Schaltgabel/Schiebemuffe für 3. u. 4. Gang	—	—	0,2—0,4	—
10 - Schaltgabel/Rücklauftrad	—	—	0,2—0,5	—
11 - Buchse für Rücklauftrad	16,05—16,08	—	16,05—16,08	—
12 - Buchse/Achse für Rücklauftrad	—	—	0,05—0,09	—
13 - Vorspannung des Kegelrollenlagers auf dem Triebfling				
Reibmoment	neu	—	—	—
	gebraucht	—	—	—
mit mehr als 50 km Laufleistung	—	—	—	—



Benennung	Vollsynchron-Getriebe Typ 1,2 u. 3		Wahlautomatik	
	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
a- Zahnräder, Triebling				
1 - Zahnrad für 1. Gang	Spiel axial	0,10–0,25(1)	–	–
2 - Zahnräder für 2., 3. und 4. Gang	Spiel axial	–	–	–
	Spiel radial	–	–	–
3 - Zahnrad für 3. Gang	Spiel axial	0,10–0,25(1)	0,10–0,25(1)	–
4 - Zahnrad für 4. Gang	Spiel axial	0,10–0,25	0,10–0,25	–
5 - Synchronisierung				
Spaltmaß "a" zwischen Kupplungskörper/ Synchronring 1./2. Gang Abstand				
		1,1–1,8	0,60	1,1–1,8
	3./4. Gang Abstand	1,0–1,8	0,60	1,1–1,8
	bis Fg.-Nr. 560 700 (Typ 2) Abstand	0,80	0,30	–
6 - Schaltgabel/Schaltring	Spiel axial	–	–	–
7 - Schaltgabel/Zahnrad für 1. Gang	Spiel axial	–	–	–
8 - Schaltgabel/Schiebemuffen für 1./2. und 3./4. Gang	Spiel axial	0,10–0,30	–	0,10–0,30
9 - Schaltgabel/Schiebemuffe für 3. und 4. Gang	Spiel axial	–	–	–
10 - Schaltgabel/Rücklaufgrad	Spiel axial	–	–	–
11 - Buchse für Rücklaufgrad	Innen- Ø	–	–	–
12 - Buchse/Achse für Rücklaufgrad	Spiel radial	–	–	–
13 - Vorspannung des Kegelrollenlagers auf dem Triebling				
	Reibmoment neu	6–21 cmkg(2)	–	6–21 cmkg
	gebraucht	3– 7 cmkg(2)	–	3– 7 cmkg
	mit mehr als 50 km Laufleistung			

(1) Untere Grenze (0,10 mm) anstreben

(2) Gilt für alle Getriebe in Verbindung mit
der Schränglenker-Hinterachse

Benennung	Standard-Getriebe		Teilsynchron-Getriebe	
	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
b- Antriebswelle				
1 - Antriebswelle				
a - am mittleren Kugellager gemessen (zwischen den Spitzen) Schlag	0,02	max. 0,05	0,02	max. 0,05
b - am Führungzapfen gemessen (im eingebauten Zustand) Schlag	max. 0,20	0,30	max. 0,20	0,30
2 - Antriebswelle vorn (Lauffläche für Nadellager des 3. Ganges) Schlag	—	—	—	—
c - Getriebe- und Schaltgehäuse				
1 - Vorspannung der Getriebegehäusehälften bzw. Deckel für Achsantrieb auf die Kugel- lager für das Ausgleich-Getriebegehäuse . . .	0,10—0,18	—	0,10—0,18	—
2 - Vorspannung der Deckel für Achsantrieb auf die Kegelrollenlager				
Reibmoment neu	—	—	—	—
gebraucht mit mehr als 50 km Laufleistung	—	—	—	—
3 - Getriebegehäuse/Hinterachsrohr/ Lagerdeckel Spiel	0,40—0,60	0,70	0,40—0,60	0,70
4 - Kunststoffbeilage/Getriebegehäuse/ Hinterachsrohr/Lagerdeckel Spiel	—	—	—	—
ab Fg.-Nr. 2 078 055 und 388 007 Spiel	0,00—0,20	—	0,00—0,20	—
5 - Dichtring für Hinterradlager Einpreßtiefe	4,7—5,0	—	4,7—5,0	—
6 - Hinterachs-Zahnradwelle (Typ 2) Schlag	max. 0,01	—	max. 0,01	—



Benennung	Vollsynchron-Getriebe Typ 1,2 u. 3		Wahlautomatik	
	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
b - Antriebswelle				
1 - Antriebswelle				
a - am mittleren Kugellager gemessen (zwischen den Spitzen) Schlag	—	—	—	—
b - am Führungzapfen gemessen (im eingebauten Zustand) Schlag	—	—	—	—
2 - Antriebswelle vorn (Lauffläche für Nadellager des 3. Ganges Schlag	max. 0,02	—	—	—
c - Getriebe- und Schaltgehäuse				
1 - Vorspannung der Getriebegehäusehälften bzw. Deckel für Achsantrieb auf die Kugel- lager für das Ausgleich-Getriebegehäuse . . .	0,14	—	—	—
2 - Vorspannung der Deckel für Achsantrieb auf die Kegelrollenlager Reibmoment neu gebraucht mit mehr als 50 km Laufleistung	18–22 cmkg 3– 7 cmkg	— —	18–22 cmkg 3– 7 cmkg	— —
3 - Getriebegehäuse/Hinterachsrohr/ Lagerdeckel Spiel	—	—	—	—
4 - Kunststoffbeilage/Getriebegehäuse/ Hinterachsrohr/Lagerdeckel Spiel ab Fg.-Nr. 2 078 055 und 388 007 Spiel	0,00–0,20 —	— —	— —	— —
5 - Dichtring für Hinterradlager Einpreßtiefe	—	—	—	—
6 - Hinterachs-Zahnradwelle (Typ 2) Schlag	max. 0,01	—	—	—

Benennung	Standard-Getriebe		Teilsynchron-Getriebe	
	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
noch c				
7 - Schaltdruck der Schaltstange	15–20 kg	–	15–20 kg	–
8 - Buchsen für Schaltgehäuse	15,05–15,03	15,25	15,05–15,03	15,25
9 - Innenschalthebel	15,00–14,96	14,75	15,00–14,96	14,75
10 - Vorspannung des Schaltgehäuses	0,02–0,11	–	0,02–0,11	–
11 - Anlasserbuchse	12,55–12,57	12,65	12,55–12,57	12,65
12 - Anlasserwelle/Buchse	0,09–0,14	0,25	0,09–0,14	0,25

Benennung	Vollsynchron-Getriebe Typ 1,2 u. 3		Wahlautomatik	
	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
noch c				
7 - Schaltdruck der Schaltstange	15–20 kg	–	6,5 kg	–
8 - Buchsen für Schaltgehäuse Innen- Ø	15,05–15,03	15,25	15,05–15,03	15,25
9 - Innenschalthebel Ø	15,00–14,96	14,75	15,00–14,96	14,75
10 - Vorspannung des Schaltgehäuses	–	–	–	–
11 - Anlasserbuchse Innen-Ø	12,55–12,57	12,65	12,55–12,57	12,65
12 - Anlasserwelle/Buchse Spiel radial	0,09–0,14	0,25	0,09–0,14	0,25



Benennung	Typ 4		Modell 481	
	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
d - Rädersatz (einstellen)				
1 - Axialspiel	0,09–0,16	–	–	–
2 - Synchronisierung				
Spaltmaß "a" zwischen Kupplungskörper/ Synchronring 1./2. Gang	1,0–1,75 mm	0,5 mm	1,0–1,6	0,5
3./4. Gang	1,20–1,95 mm	0,5 mm	1,0–1,6	0,5
3 - Spiel Schiebemuffe/Schaltgabel	0,7–1,0 mm	1,2 mm	0,7–1,0	1,2
4 - Axialspiel der Vorlegewelle	0,07–0,35 mm	–	–	–
5 - Vorgelegeachse, Schlag	0,01 mm	–	–	–
6 - Schaltsicherung/Schaltdruck der Schaltstange	6,5 kg	5,5 kg	–	–
7 - Vorgelegewelle/Reibmoment				
der Kegelrollenlager neu	–	–	11–13 cmkg	–
gebraucht	–	–	–	–
(nach mehr als 50 km Laufleistung)				

Benennung	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	
B - Planetengetriebe			
1 - Axialspiel des Planetengetriebes einstellen . . .	0,45–1,05	–	(1) Bremsbänder in waagerechter Lage des Getriebes einstellen und Einstellschrauben zum Setzen mit 1 mkg voranziehen.
2 - Bremsbänder einstellen			
a - 2. Gang			
Schraube mit 0,5 mkg anziehen und 1 3/4 –2 Umdrehungen lösen (1)			(2) Nur Belaglamellen mit umlaufender Nut einbauen und die Druckplatte 6,1–0,25 mm einbauen. Auf vorgeschriebenen Sicherungsring achten.
b - 1. Gang			
Schraube mit 0,5 mkg anziehen und 3 1/4 –3 1/2 Umdrehungen lösen (1)			
3 - Kupplungen			
a - Vorwärtskupplung(2)			
Axialspiel a	0,8–1,2	–	
b - Sicherungsring für Direkt- und Rückwärtskupplung mit 2 Lamellen (3) . . .	1,7	–	
Axialspiel für Direkt- und Rückwärtskupplung mit 3 Lamellen(3) . . .	1,7–2,2	–	(3) Nur Belaglamellen mit gewaffelter Oberfläche und die Druckplatte 6,3–0,15 mm Dicke verwenden.



Benennung	Standard-Getriebe		Teilsynchron-Getriebe	
	Beim Einbau (neu)	Verschleißgrenze	Beim Einbau (neu)	Verschleißgrenze
C - Achsantrieb				
1 - Ausgleichkegelräder Zahnflankenspiel	0,10–0,20	–	0,10–0,20	–
2 - Spiel der großen Ausgleichkegelräder bei verschraubtem Ausgleichgetriebegehäuse axial	–	–	–	–
3 - Spiel Ausgleichgehäuse bzw. Deckel/Welle Ausgleichkegelrad radial	–	–	–	–
				{ alt neu
4 - Doppelkegelrollenlager für Triebfling, Reibmoment Lager neu	–	–	–	–
Lager gebraucht	–	–	–	–
mit mehr als 50 km Laufleistung				
5 - Kegelrollenlager für Ausgleichgetriebe, Reibmoment Lager neu	–	–	–	–
Lager gebraucht	–	–	–	–
mit mehr als 50 km Laufleistung				
6 - Verdrehflankenspiel (gemessen im Teilkreisdurchmesser)	–	–	–	–
7 - Hinterachswelle:				
a - Flosse/2 Gleitsteine/Hinterachswellenrad (4 Teile) Spiel	0,10–0,30	–	0,10–0,30	–
bis Fg.-Nr. 1 757 470 und 325 100 Spiel	0,05–0,23	0,30	0,05–0,23	0,30
b - Flosse/Hinterachswellenrad (über die Kugelflächen der Schmalseiten gemessen) Spiel	0,03–0,10	0,20	0,03–0,10	0,20
c - zwischen den Spitzen am Lagersitz gemessen Schlag	max. 0,05	–	max. 0,05	–



Benennung	Vollsynchron-Getriebe Typ 1, 2 u. 3		Wahlautomatik	
	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze	Beim Einbau (neu)	Verschleiß- grenze
C - Achsantrieb				
1 - Ausgleichkegelräder Zahnflankenspiel	-	-	-	-
2 - Spiel der großen Ausgleichkegelräder bei verschraubtem Ausgleichgetriebegehäuse axial	0,25-0,45 (1) (2)	0,50	0,25-0,45(1)	-
3 - Spiel Ausgleichgehäuse bzw. Deckel/Welle Ausgleichkegelrad radial	0,03-0,08	0,12	-	-
4 - Doppelkegelrollenlager für Triebling, Reibmoment Lager neu	0,025-0,06	0,12	-	-
Lager gebraucht	6-21 cmkg	-	6-21 cmkg	-
(mit mehr als 50 km Laufleistung)	3- 7 cmkg	-	3- 7 cmkg	-
5 - Kegelrollenlager für Ausgleichgetriebe, Reibmoment Lager neu	/18-22 cmkg	-	18-22 cmkg	-
Lager gebraucht	3- 7 cmkg	-	3- 7 cmkg	-
(mit mehr als 50 km Laufleistung)				
6 - Verdrehflankenspiel (gemessen im Teilkreis-Ø)	0,15-0,25	-	0,15-0,25	-
7 - Hinterachswelle:				
a - Flosse/2 Gleitsteine/Hinterachswellenrad (4 Teile) Spiel	0,04-0,24	0,25	-	-
bis Fg.-Nr. 1 757 470 und 325 100 Spiel	-	-	-	-
b - Flosse/Hinterachswellenrad (über die Kugelflächen der Schälenseiten gemessen) Spiel	0,03-0,10	0,20	-	-
c - zwischen den Spitzen am Lagersitz gemessen Schlag	max. 0,05	-	-	-

(1) Ausgleichgetriebe mit Abstandshülse: 0-0,14, Verschleißgrenze: 0,20

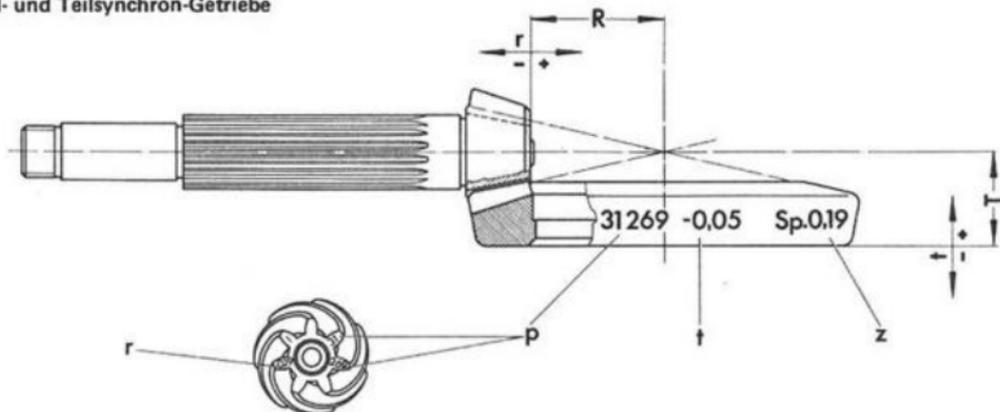
(2) Gilt für alle Getriebe in Verbindung mit der Schräglenker-Hinterachse

Benennung	Typ 4		Modell 481	
	Beim Einbau (neu)	Verschleißgrenze	Beim Einbau (neu)	Verschleißgrenze
C - Achsantrieb				
1 - Reibmoment für Kegelrollenlager/Triebling				
Lager neu Timken	18–22 cmkg	—	—	—
SKF	16–20 cmkg	—	21–25	—
FAG	11–15 cmkg	—	—	—
Lager gebraucht alle	3– 7 cmkg	—	—	—
Lager mit mehr als 50 km Laufleistung	18–22 cmkg	—	24–28	—
2 - Reibmoment für Lager Ausgleichgetriebe neu ...				
Lager gebraucht	3– 7 cmkg	—	—	—
Lager mit mehr als 50 km Laufleistung				
3 - Axialspiel der Ausgleichkegelräder				
	0–0,14 mm	—	—	—
4 - Radialspiel Ausgleichgehäuse bzw. Deckel/Welle Ausgleichkegelrad				
	0,03–0,05 mm	0,08 mm	—	—
5 - Verdrehflankenspiel (gemessen im Teilkreis-Ø)				
	0,15–0,25 mm	—	0,12–0,22	—

III. Getriebeeinstellung

A - Kennzeichnung des Triebsatzes

1 - Standard- und Teilsynchron-Getriebe



P - Paarungs-Nummer

T - Maß Trieblingsachse – Rückseite Tellerrad
(= konstant 40,00 mm)

t - Abmaß von T

R - Maß Tellerradachse – Stirnseite Triebling
(s. Tabelle)

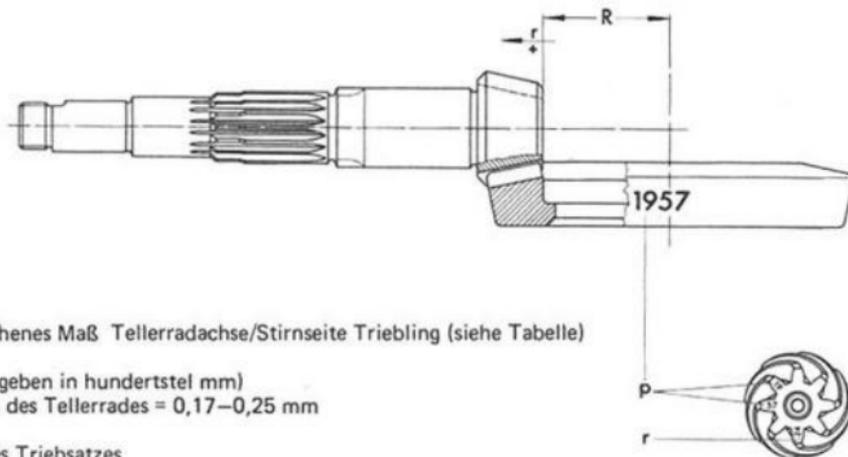
r - Abmaß von R

z - Zahnflankenspiel

Kennzeichen „R“	Klingenberg 7 : 31		Gleason	
	Modul = 3,00	Modul = 3,25	8 : 35	7 : 31
	Triebling K 59,22	Tellerrad V 59,22	59,22 } (1)	55,75

(1) Ersatzteilmäßig nicht lieferbar

2 - Vollsynchron-Getriebe
(bis Dezember 1967)



R - Konstruktiv vorgesehenes Maß Tellerradachse/Stirnseite Triebbling (siehe Tabelle)

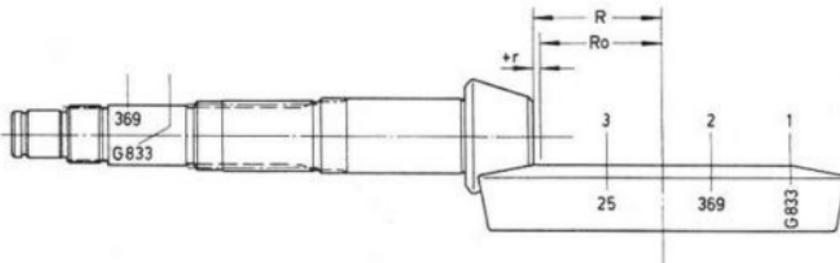
r - Abmaß von R (angegeben in hundertstel mm)
Verdrehflankenspiel des Tellerrades = 0,17–0,25 mm

p - Paarungsnummer des Triebsatzes

	Typ 1	Typ 2		Typ 3		
		0,8 t	1 t			
Verzahnungsart	8 : 35 Gleason	8 : 33 Klingelberg	Gleason	8 : 35 Klingelberg	7 : 38 (1) Klingelberg	8 : 33 Klingelberg/Gleason
„R“	58,70	59,79	58,70 (2)	58,70		
Unterscheidungsmerkmal	Im Gegensatz zur Klingelberg-Verzahnung weist die Gleason-Verzahnung eine nach außen hin zunehmende Zahntiefe auf.					

(1) ab Fg.-Nr. 212 20000 001 (2) Kennzeichnung: ab Fahrgestell-Nr. 572 083: „P“ links auf dem Schriftfeld
ab Fahrgestell-Nr. 584 927: „K“ auf Stirnseite des Triebblings

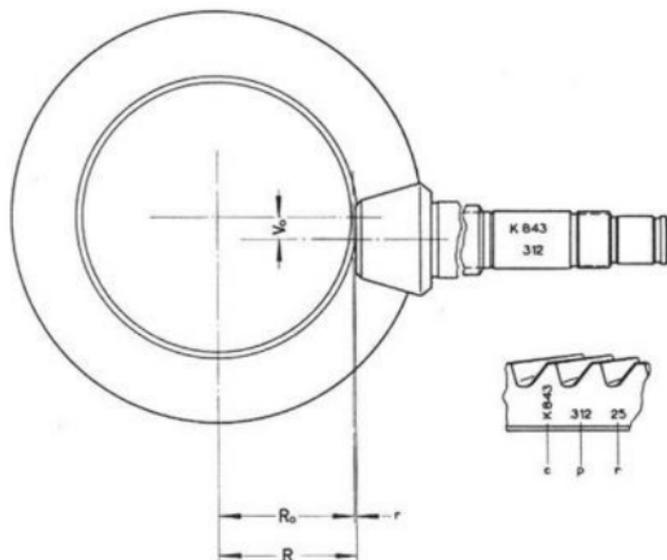
2a - Vollsynchron-Getriebe und Wahllautomatik
(ab Januar 1968)



(Beispiel: Vollsynchrongetriebe mit Schräglenkerachse)

- 1 - Kennzeichen „G 833“ bedeutet: Gleason-Triebsatz mit der Übersetzung 33/8 Zähnen.
 - 2 - Paarungsnummer des Triebsatzes.
 - 3 - Abmaß „r“ bezogen auf den Einstellmeister der in der Produktion verwendeten Spezialprüfungsmaschine. Das Abmaß „r“ wird immer mit einheitlichem Vorzeichen in 1/100 mm angegeben. Beispiel: „25“ bedeutet $r = +0,25$ mm.
- Ro - Länge des verwendeten Einstellmeisters der Spezialprüfmaschine: „Ro“ = 58,70 mm.
R - Tatsächliches Maß zwischen Tellerradachse und Stirnseite des Triebblings im Punkt der größten Laufruhe für einen speziellen Triebsatz.

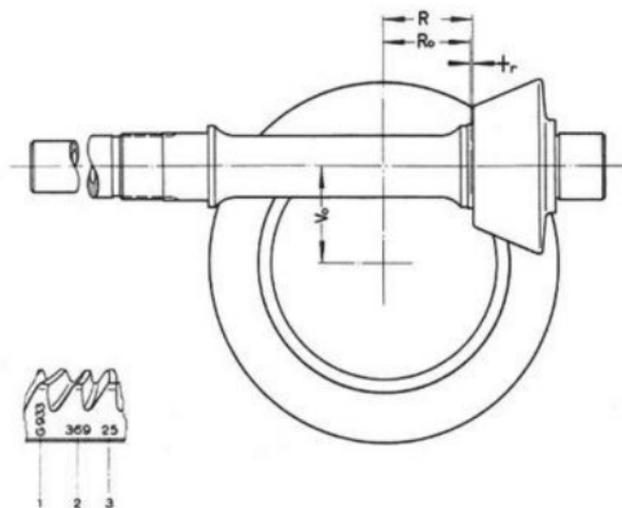
3 - Vollsynchron-Getriebe
(Typ 2, ab Fg.-Nr. 218 000 001)



- 1 - Kennzeichen „K 843“ bedeutet: Klingelberg-Triebsatz mit einer Übersetzung 8/43.
 - 2 - Paarungsnummer (312) des Triebsetzes.
 - 3 - Abmaß „ r “ bezogen auf den Einstellmeister der in der Produktion verwendeten Spezialmaschine.
- R_0 - Länge des verwendeten Einstellmeisters der Spezial-Prüfmaschine „ $R_0 = 63 \text{ mm}$ “
 R - Tatsächliches Maß zwischen Tellerradachse und Stirnseite des Triebblings im Punkt der größten Laufruhe.
 V_0 - Hypoidversatz = 10 mm.

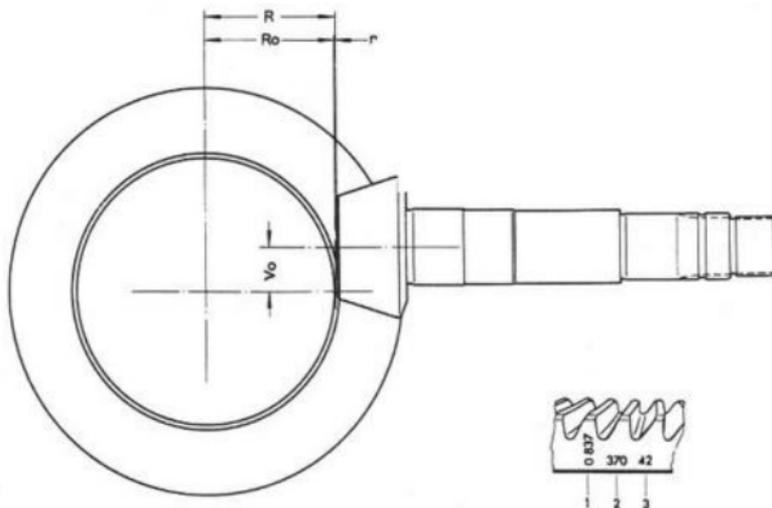


4 - Schaltgetriebe Typ 4



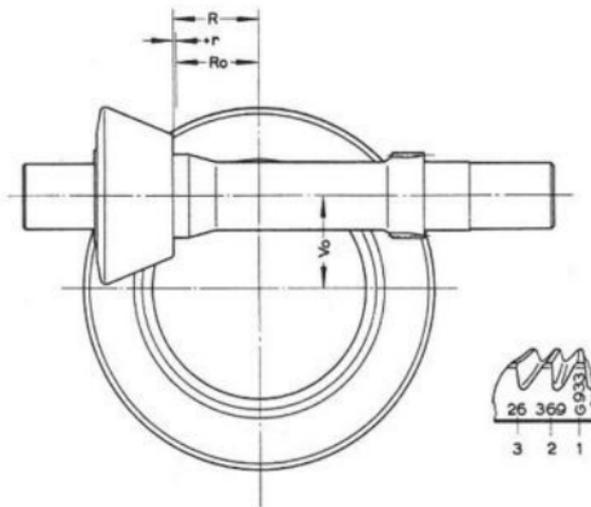
- 1 - Kennzeichen „G 1 141“ bedeutet, Gleason-Triebsetz mit einer Übersetzung 11/41.
 - 2 - Paarungsnummer des Triebsetzes (369).
 - 3 - Abmaß „r“ bezogen auf den Einstellmeister der in der Produktion verwendeten Spezialmaschine.
- R_0 - Länge des verwendeten Einstellmeisters der Spezial-Prüfmaschine „ $R_0 = 41,2$ mm“.
 R - Tatsächliches Maß zwischen Tellerradachse und Stirnseite des Triebblings im Punkt der größten Laufruhe.
 V_0 - Hypoidversatz = 44 mm.

5 - Schaltgetriebe Modell 481



- 1 - Kennzeichen „0837“ bedeutet, Oerlikon-Triebsatz mit der Übersetzung 8/37.
 - 2 - Paarungsnummer (370) des Triebsatzes.
 - 3 - Abmaß „ r “ bezogen auf den Einstellmeister der in der Produktion verwendeten Spezialprüfmaschine. Das Abmaß „ r “ wird immer mit einheitlichem Vorzeichen in $1/100$ mm angegeben. Beispiel „42“ bedeutet $r = 0,42$ mm.
- R - Länge des verwendeten Einstellmeisters der Spezialprüfmaschine „ R_o “ = 60,80 mm.
R - Tatsächliches Maß zwischen Tellerradachse und Stirnseite des Triebblings im Punkt der größten Lauf-
ruhe für diesen einen Triebsatz.
V_o - Hypoidversatz = 20 mm.

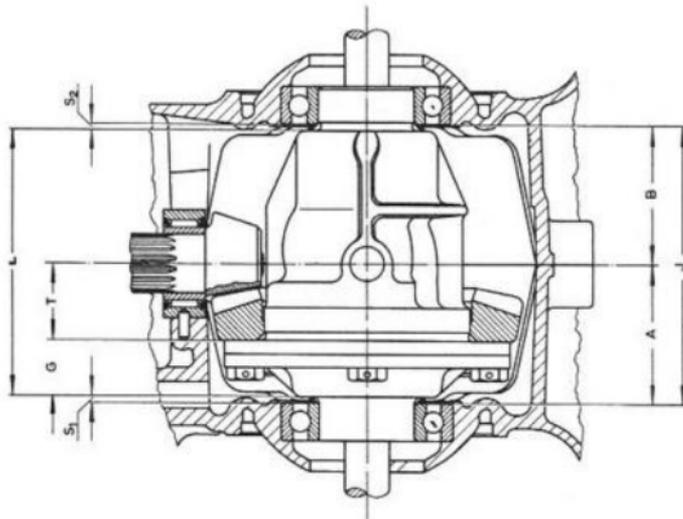
6 - Getriebeautomatik



- 1 - Kennzeichen „G 933“ bedeutet: Gleason-Triebatz mit der Übersetzung 9/33.
 - 2 - Paarungsnummer des Triebatzes (369).
 - 3 - Abmaß „r“ bezogen auf den Einstellmeister der in der Produktion verwendeten Spezialprüfmaschine. Das Abmaß „r“ wird immer mit einheitlichem Vorzeichen in 1/100 mm angegeben. Beispiel: „26“ bedeutet $r = + 0,26$ mm.
- R_o - Länge des verwendeten Einstellmeisters der Spezialprüfmaschine „ R_o “ = 40,55 mm.
 R - Tatsächliches Maß zwischen Tellerradachse und Stirnseite des Triebblings im Punkt der größten Lauf-
ruhe für diesen einen Triebatz.
 V_o - Hypoidversatz = 42,5 mm.



B - Einstellung von Triebling und Tellerrad
1 - Teilsynchrongetriebe



Kurzbezeichnung	Maß	Soll
A	Tiefe der linken Getriebegehäusehälfte	72,55
B	Tiefe der rechten Getriebegehäusehälfte	72,55
J	Gesamte Gehäusetiefe	145,10
L	Länge des Ausgleichgetriebes	138,00
G	Tellerradrückseite – Anlage Abstandsring	28,95
V	Vorspannung	0,14 ± 0,04



Formeln für die Berechnung der Stärken der Abstandsringe S_1 und S_2 :

$$S_1 = J - B - \overset{\text{Typ 1}}{(T \pm t)} - G + \frac{V}{2}$$

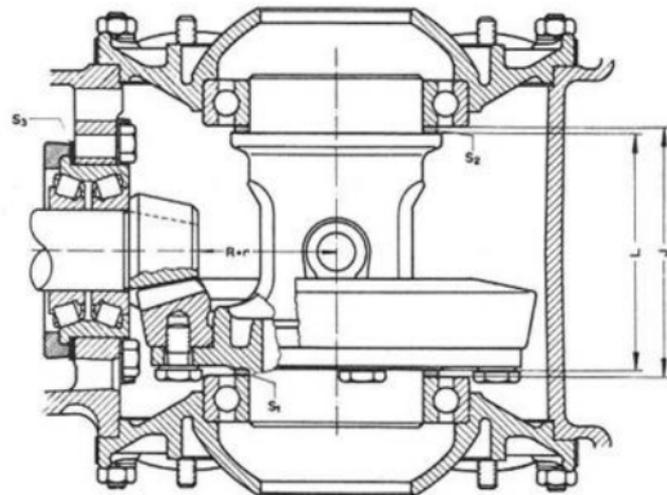
$$S_2 = J - L + V - S_1$$

$$S_2 = J - A - \overset{\text{Typ 2}}{(T \pm t)} - G + \frac{V}{2}$$

$$S_1 = J - L + V - S_2$$

Die Zeichnungen geben den Hinterachsantrieb des Typ 1 wieder.
Beim Typ 2 liegt das Tellerrad in der rechten Gehäusehälfte.

2 - Vollsynchrongetriebe



- 1 - S₃ Einstellscheiben für Triebfling.
- 2 - S₁ Einstellscheiben hinter dem Tellerrad.
- 3 - S₂ Einstellscheiben gegenüber dem Tellerrad.
- 4 - J Tiefe des Getriebegehäuses zwischen den beiden Rillenkugellagern.
- 5 - L Länge des Ausgleichgetriebegehäuses.

Zeichenerklärung:

Kennzeichen	Bezeichnung	Dimension/Maß
Svo	Mittleres Verdrehflankenspiel	0,20
MR	Meßring	—
$\sphericalangle S_1$	Axiale Verschiebung des Tellerrades bis auf vorgeschriebenes mittleres Verdrehflankenspiel	1/100
S ₁	Einstellscheiben hinter dem Tellerrad	Stärke ermitteln
S ₂	Einstellscheiben gegenüber dem Tellerrad	Stärke ermitteln
e	Differenzwert zwischen Nulleinstellung Meßdorn/Istmaß Triebfling ohne Einstellscheiben	0,10—0,50
p	Vorspannung auf Lager hinter dem Tellerrad	0,07
p	Vorspannung auf Lager gegenüber dem Tellerrad	0,07
r	Abmaß des Triebsatzes G 358/K 835/K 338/K 833	0,05—0,65
E ₀	Istmaß Meßdorn/Einstellstück	—

Errechnung der Scheibenstärken

Scheibenstärke „S₃“

$$S_3 \text{ Soll} = e + r$$

Scheibenstärke „S₂“

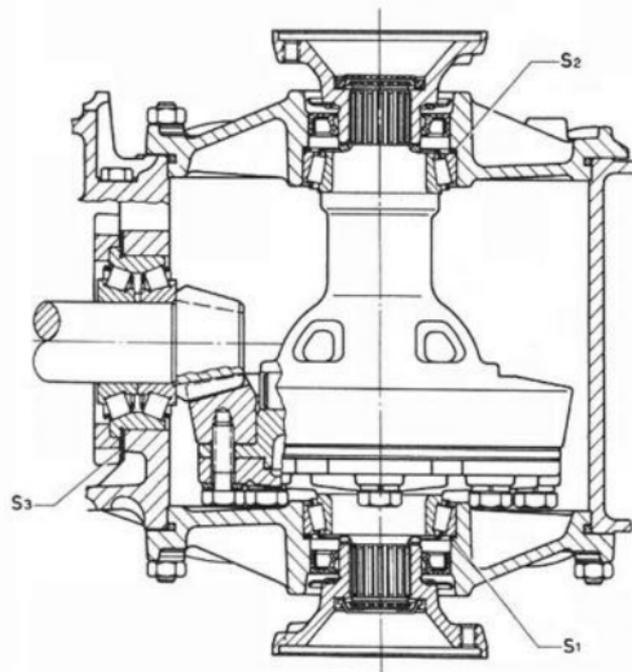
$$S_2 = J - L - S_1 + p$$

Scheibenstärke „S₁“

$$S_1 = MR + \sphericalangle S_1 + p$$



3 - Schaltgetriebe mit Schräglenker-Hinterachse



Zeichenerklärung:

Kennzeichen	Bezeichnung	Dimension/Maß
Svo mittel	Mittleres Verdrehflankenspiel Mittelwert aus mehreren „Svo“-Messungen	1/100
ΔS_1	Axiale Verschiebung des Tellerrades bis auf vorgeschriebenes mittleres Verdrehflankenspiel	1/100
S ₁	Einstellscheiben (hinter dem Tellerrad)	Stärke ermitteln
S ₂	Einstellscheiben (gegenüber dem Tellerrad)	Stärke ermitteln
e	Differenzwert zwischen Nulleinstellung, Meßdorn und Istmaß Triebbling ohne Einstellscheibe	0,10–0,50
r	Abmaß für Triebsatz G 338/K 833	0,05–0,65
w	Korrekturfaktor für Triebsatz G 338	1,00
	Korrekturfaktor für Triebsatz K 833	1,10
h	Abhebung des Tellerrades aus dem spielfreien Eingriff für Triebsatz G 338	0,20
	Abhebung des Tellerrades aus dem spielfreien Eingriff für Triebsatz K 833	0,20
E ₀	Länge des Endmaßes	58,7



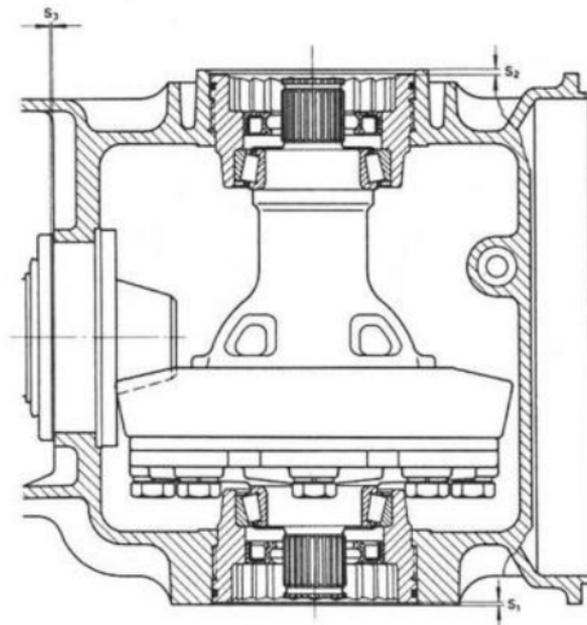
Errechnung der Scheibenstärken
Scheibenstärke „S 3“

Bestimmung von „ ΔS_1 “

$$S_{3\text{Soll}} = e + r$$

$$\Delta S_1 = (S_{\text{vo mittel}} \cdot w) - h$$

4 - Wahlautomatik



Zeichenerklärung:

Kennzeichen	Bezeichnung	Dimension/Maß
Svo mittel	Mittleres Verdrehflankenspiel Mittelwert aus mehreren „Svo“-Messungen	1/100
ΔS_1	Axiale Verschiebung des Tellerrades bis auf vorgeschriebenes mittleres Verdrehflankenspiel	1/100
S ₁	Einschraubtiefe des Lagerringes hinter dem Tellerrad	–
S ₂	Einschraubtiefe des Lagerringes gegenüber dem Tellerrad	–
e	Differenzwert zwischen Meßzylinder Einstelldorn und Endmaß möglich von	0,10–0,50
r	Abmaß für Triebsatz G 358/K 835	0,05–0,65
w	Korrekturfaktor für Triebsatz G 358	1,00
	Korrekturfaktor für Triebsatz K 835	1,10
h	Abhebung des Tellerrades aus dem spielfreien Eingriff für Triebsatz G 358	0,20
	Abhebung des Tellerrades aus dem spielfreien Eingriff für Triebsatz K 835	0,22
E _o	Länge des Endmaßes	58,7

Errechnung der Scheibenstärken

Scheibenstärke „S 3“

$$S_{3\text{Soll}} = e + r$$

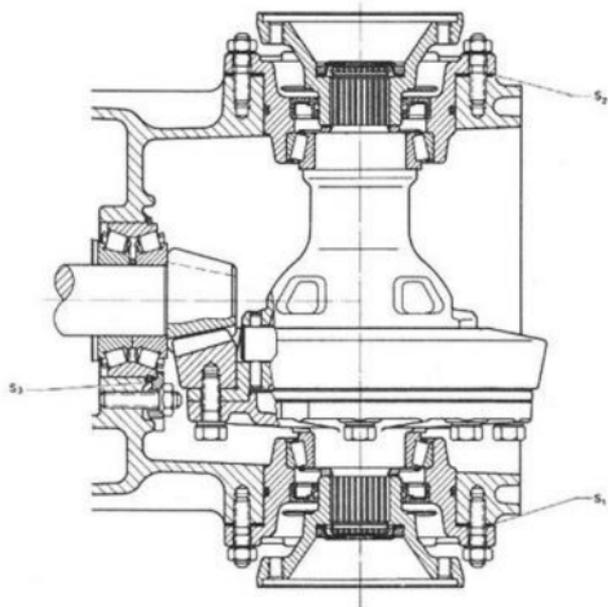
 Bestimmung von „ $\Delta S 1$ “

$$\Delta S_1 = (S_{\text{vo mittel}} \cdot w) - h$$

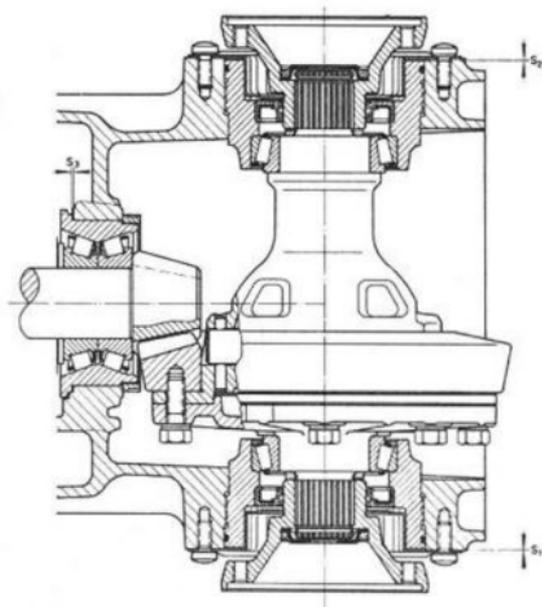


5 - Typ 2

bis Fg.-Nr. 218 202 251
(Juli 1968)



ab Fg.-Nr. 219 000 001
(Aug. 1968)



Zeichenerklärung:

Kennzeichen	Bezeichnung	Dimension/Maß
Svo _{mittel}	Mittleres Verdrehflankenspiel Mittelwert aus mehreren „Svo“-Messungen	1/100
ΔS_1	Axiale Verschiebung des Tellerrades bis auf vorgeschriebenes mittleres Verdrehflankenspiel	1/100
MS	Meßscheibe VW 381/10 (2 Stück)	1,30
S	Vorschub des Kegelrollenlageraußenringes	1/100
w	Korrekturfaktor des jeweiligen Triebsatzes	–
h	Abhebung des Tellerrades aus dem spielfreien Eingriff mit dem Triebbling des jeweiligen Triebsatzes	1/100
r	Abmaß bezogen auf „Ro“ in hundertstel Millimeter auf dem Triebatz angegeben	r = 25 = 0,25
e	Differenzwert zwischen Einstellornmeßzylinder und Endmaß	Wert in mm gemessen von (0,85–1,20 möglich)

Errechnung der Scheibenstärken

Scheibenstärke „S 3“ (1)

$$S_{3\text{Soll}} = e - r$$

$$S_{3\text{Soll}} = e + r \quad (2)$$

 Scheibenstärken $S_{1\text{Soll}}$ und $S_{2\text{Soll}}$

$$S_{1\text{Soll}} = MS - \Delta S_1$$

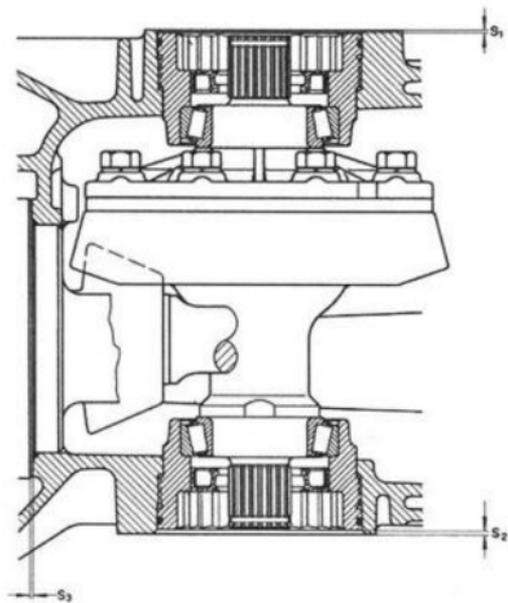
 Bestimmung von „ ΔS_1 “

$$\Delta S_1 = (S_{\text{vo mittel}} w) - h$$

$$S_{2\text{Soll}} = MS + \Delta S_1 - S$$

- (1) Ab Fg.-Nr. 218 000 001 bis Fg.-Nr. 218 202 251 Einstellscheibe auf der Tellerradseite.
 (2) Ab Fg.-Nr. 219 000 001 Lage der Einstellscheibe auf der Schaltgetriebe- seite. Einstellung des Hinterachsantriebes durch Schraubringe wie Typ 1 Wahlautomatik.

6 - Schaltgetriebe Typ 4



Zeichenerklärung:

Kennzeichen	Bezeichnung	Dimension
Svo mittel	Mittleres Verdrehflankenspiel Mittelwert aus mehreren „Svo“-Messungen	1/100 mm
$\triangleleft S_1$	Axiale Verschiebung des Tellerrades bis auf vorgeschriebenes mittleres Verdrehflankenspiel	1/100 mm
S ₁	Einschraubtiefe des Lagerringes hinter dem Tellerrad	–
S ₂	Einschraubtiefe des Lagerringes gegenüber dem Tellerrad	–
e	Differenzwert zwischen Meßzylinder Einstellhorn und Endmaß möglich von	0,70–1,20 mm
r	Abmaß für Triebatz G 1141	0,10–0,55
w	Korrekturfaktor für Triebatz G 1141	1,30
h	Abhebung des Tellerrades aus dem spielfreien Eingriff für Triebatz G 1141	0,26 mm
E ₀	Länge des Endmaßes	61,2 mm

Errechnung der Scheibenstärken

Scheibenstärke „S₃“

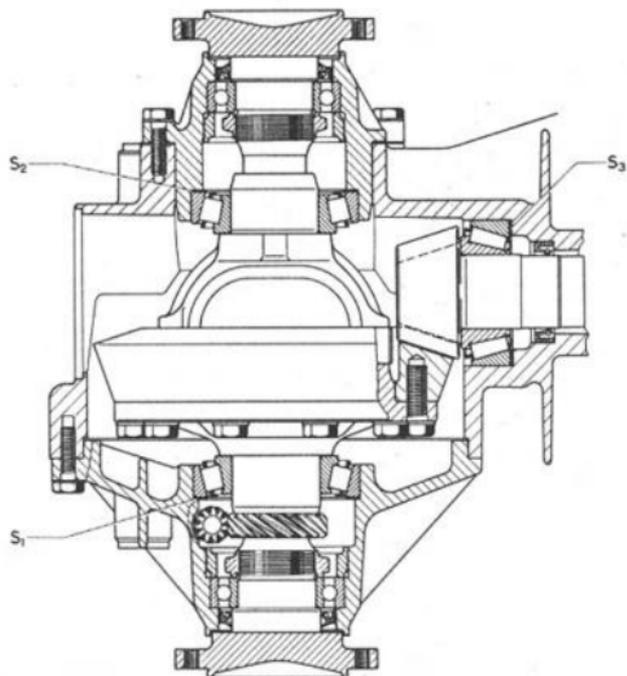
$$S_{3\text{Soll}} = e + r$$

Bestimmung von „ $\triangleleft S_1$ “

$$\triangleleft S_1 = (S_{\text{vo mittel}} \cdot w) - h$$



7 - Schaltgetriebe Modell 481



- 1 - Einstellscheibe „S₃“ für Triebfling.
- 2 - Einstellscheiben „S₁“ (hinter dem Tellerrad).
- 3 - Einstellscheiben „S₂“ (gegenüber dem Tellerrad).

Zeichenerklärung:

Kennzeichen	Bezeichnung	Dimension
O 837	Triebsatz: O = Oerlikon 837 = Übersetzung 37 : 8	
S	Vorschub des Kegelrollenlageraußenringes (Gesamtscheibenstärke)	1/100 mm
Ro	In der Produktion verwendeter Einstellmeister, auf den das Abmaß „r“ bezogen ist	Ro = 60,80 mm
R	Lage des Triebblings zur Mittelachse Tellerrad bei größter Laufruhe	R = Ro + r (mm)
r	Abmaß bezogen auf „Ro“ in hundertstel Millimeter auf dem Triebsatz angegeben	r = 42 = 0,42 (mm)
e	Differenzwert zwischen Ro und Istmaß (Triebbling ohne Scheiben)	Wert in mm gemessen
S _{3 Ist}	errechnete Scheibenstärke	1/100 mm
S _{3 Soll}	ausgemessene und beigelegte Scheibenstärke	1/100 mm
Svo mittel	Verdrehflankenspiel	1/100 mm
Svo	Mittleres Verdrehflankenspiel Mittelwert aus mehreren „Svo“-Messungen	1/100 mm
$\triangle S_1$	Axiale Verschiebung des Tellerrades bis auf vorgeschriebenes mittleres Verdrehflankenspiel	1/100 mm
S _{1, 2 Soll}	errechnete Scheibenstärke	1/100 mm
w	Korrekturfaktor des Triebsatzes	
h	Abhebung des Tellerrades aus dem spielfreien Eingriff mit dem Triebbling des Triebsatzes	1/100 mm

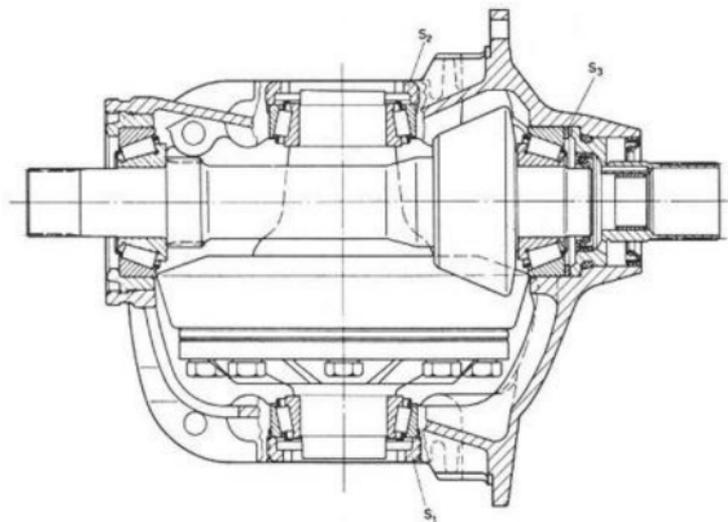
Errechnung der Scheibenstärken

$$S_{3 \text{ Soll}} = e - r$$

$$S_2 = S - S_1$$

$$\triangle S_1 = (S_{\text{vo mittel}} \times w) - h$$

8 - Getriebeautomatik



Zeichenerklärung:

Kennzeichen	Bezeichnung	Wert
S ₁	Tiefe der Einstellmutter (hinter dem Tellerrad)	–
S ₂	Tiefe der Einstellmutter (gegenüber dem Tellerrad)	–
S ₃	Einstellscheibe zwischen Kegelrollenlager und Triebpling	–
R ₀	Länge des Einstellmeisters der Spezial-Prüfmaschine	40,55
R	Lage des Triebplings zur Mittelachse des Tellerrades bei größter Laufruhe (Sollmaß)	$R = R_0 + r$
r	Abmaß von „R ₀ “ auf dem Triebplatz angegeben	–
S _{vo}	Verdrehflankenspiel	0,15–0,25
V _o	Hypoidversatz	42,5
G 933	Triebplatz G = Gleason; 933 = Übersetzung 33:9	$i = 3,67$
D/2	Halber Durchmesser des Meßzylinders vom Einstellhorn	$D/2 = 10,00$
E ₀	Länge des Einstellstückes VW 380/3 $E_0 = R_0 + D/2$ mm	$E_0 = 50,55$
e	Differenzwert zwischen Einstellhorn Meßzylinder und Einstellstück	Wert in mm gemessen



Errechnung der Scheibenstärke

$$S_3 = e - r$$

IV Übersetzungen

Schalt- Getriebe	Stand.-Getr.		Teilsynchr.-Getr.		Vollsynchr.-Getr. Typ 1, 2 u. 3		Vollsynchr.-Getr. Mod. 181	
	Zähnez.	Übers.	Zähnez.	Übers.	Zähnez.	Übers.	Zähnez.	Übers.
1. Gang	36/10	3,60	36/10	3,60	38/10	3,80	38/10	3,80
2. Gang	31/15	2,07	33/17 (1)	1,88/1,94 (1)	35/17	2,06	35/17	2,06
3. Gang	25/20	1,25	28/23 (2)	1,23/1,22 (2)	29/23	1,26 (3)	28/23	1,22
4. Gang	20/25	0,80	23/28	0,82	24/27/23/28 (4)	0,89/0,82 (4)	23/28	0,82
R- Gang	—	6,60	—	4,63	21/14x44/17	3,88	20/14x43/17	3,61
R- Gang ab August 1967	—	—	—	—	20/14x43/17 (5)	3,61 (5)	—	—

(1) Ab Fahrgestell-Nr. 2 256 018 und 430 695

(2) Ab Fahrgestell-Nr. 1 726 006 und 282 900

(3) Bis Fahrgestell-Nr.
 Typ 1 116 1 021 298: } 1,32
 Typ 3 316 316 238: }
 Typ 2 216 179 668: 1,22

(4) Typ 2

(5) Typ 2 ab Fg.-Nr. 212 2000 001 : 20/14 x 40/15, 3,80

Schalt- getriebe	Typ 4		Modell 481		Wahlautomatik		Getriebe-Automatik	
	Zähnez.	Übers.	Zähnez.	Übers.	Zähnez.	Übers.	Zähnez.	Übers.
1. Gang	31/18x31/14	3,81	41/21x35/22	3,106	35/17	2,06	—	2,65
2. Gang	31/18x27/22	2,11	41/21x29/31	1,826	29/23	1,26	—	1,59
3. Gang	31/18x22/27	1,40	41/21x23/37	1,214	24/27	0,89	—	1,00
4. Gang	direkt	1,00	41/21x19/41	0,905	—	—	—	—
R. Gang	31/18x35/14	4,31	41/21x22/19x31/22	3,185	43/14	3,07	—	1,80
Drehmoment- übersetzung max.	—		—		2,1		2,5	



Hinterachs- antrieb	Typ 1 und Typ 2	Typ 1 (1) Typ 2 (2)	Typ 2 (3) Typ 3 Typ 1/1500	Typ 1 (4)	Typ 2/1 t	
					bis Fg.-Nr.	ab Fg.-Nr. 212 2000 001
Klingelberg	4,43	—	4,125	—	5,375 (5) (6)	5,428 (6)
Gleason	4,375	4,43	—	4,375		

(1) ab Fg.-Nr. 1 338 160

(3) ab Fg.-Nr. 520 000

(5) bis Fg.-Nr. 217 148 459: 4,375

(2) ab Fg.-Nr. 210 635

(4) ab Fg.-Nr. 3 192 507

(6) Gebirgsübersetzung: 5,857

Hinterachs- antrieb	Typ 4		Modell 481	Wahl- automatik	Getriebe- automatik
	Limousine	Variante			
Klingelberg	—	—	—	4,375	—
Gleason	3,73 (1)	3,91	—	4,375	3,67 (2)
Oerlikon-Spiroflex	—	—	4,625 (3)	—	—

(1) ab 8.70 : 3,91

(2) Variante Typ 4: 3,91

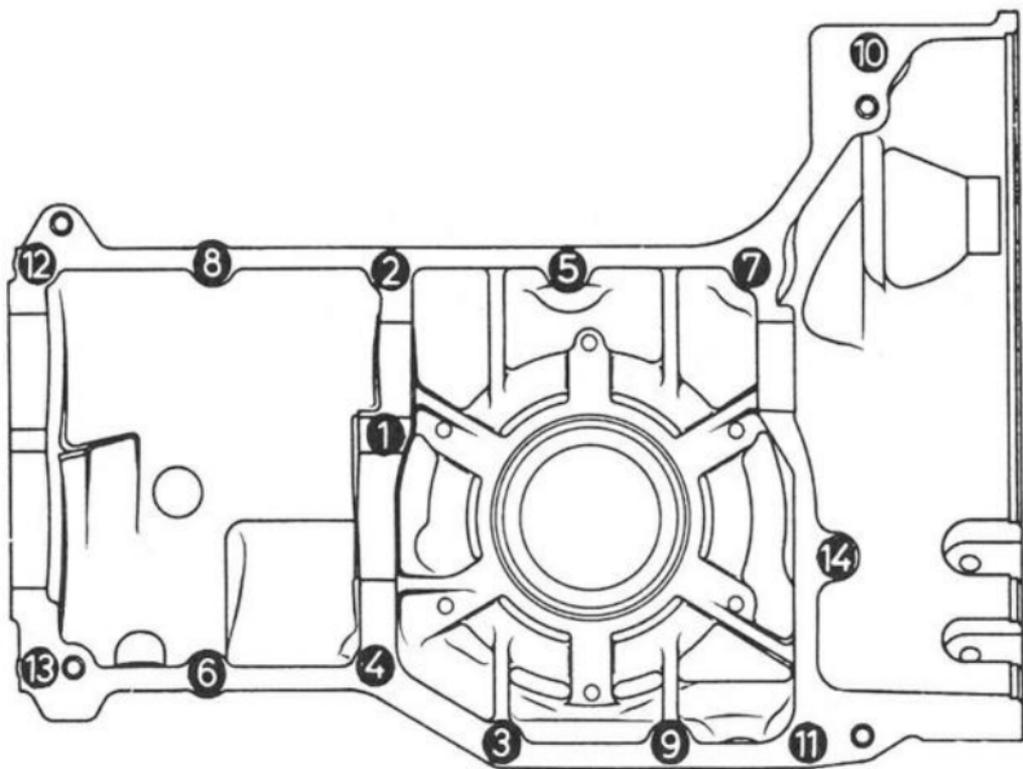
(3) in Verbindung mit
90 PS-Motor ab
Fg.-Nr. 4 812 553 681
4,375

Hinterradantrieb		Zähnezahlen		Übersetzung
		Hinterachs- Zahnradwelle	Zahnrad für Hinterachsw.	
Modell 181	bis Fg.-Nr. 180 3 096 944	25	18	1,39
	ab Fg.-Nr. 181 2 000 001	24	19	1,27
Typ 2/1200	bis Fg.-Nr. 469 446	21	15	1,4
	ab Fg.-Nr. 469 447	25	18	1,39
Typ 2/1500		24	19	1,26



V Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern

Benennung	Gewinde	Güteklasse	Festigkeits- klasse	mkg	
a - Getriebe und Hinterachse (Standard- und Teilsynchron-Getriebe) Typ 1 und 2					(1) Mutter anziehen und nicht wieder lockern!
Mutter für Triebling (Teilsynchron-Ge- triebe) bis Fg.-Nr. 1 454 550/238 499	M 22x1,5	11,0–12,0 (1)		–	(2) Zunächst mit 15 mkg anziehen, lösen und dann mit 5 mkg festziehen.
Mutter für Triebling (Teilsynchron-Ge- triebe/neue Sicherungsscheibe) ab Fg.-Nr. 1 454 551/238 500	M 22x1,5	8,0– 9,0 (1)		–	(3) Vorgeschriebene Reihenfolge des Anziehens beachten:
Kronenmutter für Triebling (Standard- Getriebe)	M 18x1,5	5,0 (2)		–	
Mutter für Antriebswelle	M 16x1,5	4,0– 5,0		–	
Befestigungsschraube für Rückwärts- gang Schaltgabel	M 7x 12	2,0		–	
Schrauben für Tellerradbefestigung . .	M 10x1,5	6,0		10 K	
Klemmschraube für Schaltgabeln	M 8x1,25	2,5		–	
Schrauben und Muttern am Getriebe- gehäuse (3)	M 8x1,25	2,0		6 G	
Ölablaßschraube	M 18x1,5	3,0–4,0		5 S	
Oleinfüllschraube	M 24x1,5	2,0		Muk 7	
Kronenmutter für Hinterachse	M 24x1,5	30,0		–	
Getriebeträger an Rahmen	M 18x1,5	23,0		8 G	
Schrauben und Muttern für Federstrebe	M 12x1,5	10,0		–	



Benennung	Gewinde	Güteklasse	Festigkeits- klasse	mkg	
b - Getriebe und Hinterachse (Vollsynchron- getriebe) alle Typen					
Rundmutter für Triebling:					
1 - für Doppelschräglager	M 35x1,5	Cq 35		12,0	(1) Zunächst mit 12 mkg anziehen, lösen und dann mit 6 mkg fest ziehen
2 - für Doppelkegelrollenlager	M 35x1,5	Cq 35		20,0	
Schrauben für Spannring des Triebblings	M 10x1,5	10 K		5,0	(1) mit 6 mkg fest ziehen
Mutter auf Triebling	M 22x1,5	CK 45 K/C 35		6,0	
Mutter auf Antriebswelle	M 22x1,5	CK 45 K/C 35		6,0	(1)
Spannmutter für Kegelrollenlager	M 80x1	Cq 35		22,0	(2)
Schraube zur Führung des Umkehrhebels für R-Gang	M 7x1	8 G		2,0	(2) Mit 22 mkg anziehen, lösen und wieder mit 22 mkg anziehen.
Klemmschraube für Schaltgabeln	M 8x1,25	C 45 KN		2,5	
Muttern für Schaltgehäuse	M 7x1	6 G		1,5	(3) Wenn Splintloch nicht erreicht wird, bis maximal 35 mkg weiter anziehen. Wird Splintloch auch dann nicht erreicht, andere Mutter verwenden!
Schrauben für Tellerradbefestigung	M 10x1,5	10 K		6,0	
Muttern am Deckel für Achsantrieb	M 8x1,25	8 G		3,0	
Muttern am Lagerdeckel für Hinterachsrohr	M 8x1,25	6 G		2,0	
Schrauben für Lagerdeckel an Hinterachsflansch	M 10x1,5	10 K		6,0	(4) Typ 1 ab Fg.-Nr. 112 2000 001
Öleinfüllschraube	M 24x1,5	Mbk 7		2,0	
Ölablaßschraube	M 24x1,5	Mbk 7		2,0	
Kronenmutter für Hinterachswelle (Typ 1 u. 3)	M 24x1,5	C 45 KN		30,0	
Mutter auf Hinterachs-Zahnradwelle (Typ 2 ab August 1963)	M 30x1,5	6 S		15,0	
Kronenmutter für Hinterachs-Zahnradwelle (Typ 2): bis Fg.-Nr. 1 144 302	M 24x1,5	C 45 KN		30,0	(3)
ab Fg.-Nr. 1 144 303	M 30x1,5	C 45 KN		30,0	
Getriebeträger an Rahmen	M 18x1,5	8 G		23,0	
Schrauben für Federstreben am Untersetzungs- gehäuse (Typ 2)	M 12x1,5	10 K		10,0–12,0	
Muttern für Gummi-Metallager vorn (4)	M 12x1,5	10 K		5,0	

Benennung	Gewinde	Güteklasse	Festigkeits- klasse	mkg	
c - Zusätzliche Anzugsdrehmomente für Ge- triebe und Hinterachse (Wahlautomatik)					
Temperaturschalter/Wahlschalter/Anlaßsperr- schalter	M 14x1,5	GD-ZnA 14		2,5	(1) Mit 22 mkg anziehen, lösen und wieder mit 22 mkg anziehen (bei Verwendung des Hakenschlüssels VW 183, Drehmomentschlüssel auf 18 mkg einstellen).
Schrauben für Wandler an Mitnehmerblech	M 8x1,25	8 G		2,5	
Spannmutter für Kegelrollenlager	M 80x1	Cq 35		22,0 (1)	
Muttern für Wandlergehäuse	M 8x1,25	6 G		2,0	
Schrauben für Freilaufstütze	M 6x1	10 K		1,5 (2)	
Schrauben für Kupplung	M 6x1	10 K		1,5	
Sicherungsschrauben mit Zapfen	M 8x1,25	5 S		1,0	
Klemmschraube Kupplungshebel	M 8x1,25	8 G		2,5	
Schrauben für Getriebedeckel und Sicherungsbleche	M 7x1,25	5 S		1,0	
Hohlschraube für Öldruckleitung	M 12x1,5	9 S 20 K		3,5	
Hohlschraube für Ölrücklaufleitung	M 14x1,5	9 S 20 K		3,5	
Schrauben für Gelenkwelle	M 8x1,25	10 K		3,5	
Paßschraube am Schräglenker	M 14x1,5	C 45		12,0	
d - Zusätzliche Anzugsdrehmomente für Ge- triebe und Hinterachse (VW 1600 Automatik)					
Schrauben für Ölpumpe an Getriebegehäuse	M 6x1	8 G		0,4	(2) Neue Schrauben verwenden. (3) Nach Einbau einer neuen Dichtung Anziehvorschrift im Reparaturleitfaden beachten.
Schrauben für Schieberkasten an Getriebe- gehäuse	M 6x1	8 G		0,4	
Schrauben für Kanalplatte an Schieberkasten	M 5x0,8	8 G		0,35	
Schraube für Ölsieb an Schieberkasten	M 6x1	8 G		0,35	
Schrauben für Ölwanne an Getriebegehäuse	M 8x1,25	8 G		1,0 (3)	



Benennung	Gewinde	Güteklasse	Festigkeits- klasse	mkg	
Lagerbolzen für Einrückhebel an Getriebe- gehäuse	M 10x1,5	8 G		0,6	(1) Mit 1 mkg voranziehen, lösen und anziehen. Von dieser Stellung aus 1 3/4 bis 2 Umdrehungen herausdrehen. (2) Mit 1 mkg voranziehen, lösen und anziehen. Von dieser Stellung aus 3 1/4 bis 3 1/2 Umdrehungen herausdrehen.
Verschlußstopfen für Druckanschlüsse/ Getriebegehäuse	M 10x1	—		1,0	
Unterdruckdose/Getriebegehäuse	M 14x1,5	—		2,5	
Schrauben für Lagerbügel-Lagerkörper	M 10x1,5	10 K		5,5	
Schrauben für Tellerrad/Ausgleichgetriebe- gehäuse	M 9x1	10 K		4,5	
Schrauben für Wandler an Mitnehmerblech	M 8x1,25	8 G		2,0	
Schrauben für Gelenkwellen an Flansch	M 8x1,25	10 K		3,5	
Schraube für vorderes Bremsband	M 12x1,75	—		0,5 (1)	
Schraube für hinteres Bremsband	M 12x1,75	—		0,5 (2)	
Kontermuttern für Bremsbandschraube	M 10x1,75	8 G		2,0	
Muttern für Lagerkörper an Hinterachsgehäuse	M 6x1	8 G		0,8	
Muttern für seitliche Deckel an Hinterachs- gehäuse	M 6x1	8 G		0,8	
Muttern für Getriebe-Hinterachsgehäuse	M 8x1,25	8 G		2,0	
Schrauben und Muttern der Federstrebe	M 12x1,75	10 K		11,0	
Schrauben für Lagerdeckel (Radlager)	M 10x1,5	10 K		6,0	
Paßschraube für Schräglenker	M 10x1,5	—		12,0	

Benennung	Gewinde	Güteklasse	Festigkeits- klasse	mkg	
e - Getriebe und Hinterachse (Vollsynchrongetriebe) (Typ 2 ab Fg.-Nr. 218 000 001					
Spannmutter für Doppelkegelrollenlager/ Getriebegehäuse	M 80x1	Cq 35		22 (1)	(1) Mit 22 mkg anziehen, lösen und dann wieder mit 22 mkg anziehen. (2) Mit 4,5 mkg voran- ziehen, lösen und dann mit 3,0 mkg anziehen. (3) Mit verstärkter Abstandshülse min- destens 35 mkg, danach bis Splintloch weiterdrehen.
Rundmutter/Triebling	M 35x1,5	Cq 35		20,0	
Überwurfmutter/Spannhülse	M 14x1,5	45 S 20 K		2,5–3,0	
Stütze/Schaltwelle für Rückwärtsgang an Lagerschild	M 8x1,5	8 G		2,5	
Konsole/Zwischenschaltthebel am Lagerschild	M 8x1,5	8 G		2,5	
Schaltgabel an Schaltstange	M 8x1,25	C 45 KN		2,5	
Sicherungsschraube mit Zapfen	M 8x1,25	5 S		1,5	
Spannhülse an Lagerschild	M 14x1,5	45 S 20 K		4,5	
Schaltgehäuse an Lagerschild	M 7x1	6 G		1,5	
Muttern, Lagerschild, Schaltgetriebe und Kupplungsgehäuse	M 8x1,25	6 G		2,0	
Tellerrad an Ausgleichsgetriebegehäuse	M 9x1	10 K		4,5	
Spannstück Doppelkegelrollenlager	M 9 x 1,25	8 G		3,0 (2)	
Seitliche Deckel für Achsantrieb	M 8x1,25	6 G		2,0	
Bremsträgerblech an Gehäuse	M 8	8 G		2,5	
Bremsträgerblech an Gehäuse	M 10	8 G		3,5	
Kronenmutter für Hinterachswelle	M 30x1,5	C 45 KN		32–35 ⁽³⁾	
Gelenk an Flansch (Innensechskantschraube)	M 8	8 G		3,5	
Schrägenker am Rahmen	M 12x1,5	8 G		8,0	
Deckel/Federstrebenlager	M 10	8 G		4,5	
Schrägenker am Hinterradlagergehäuse	M 14x1,5	10 K		13,0	
Stoßdämpfer an Rahmen und Hinterradlager- gehäuse	M 12x1,5	8 G		6,0	



Verwendungsstelle	Benennung	Gewinde	Güteklasse	Festigkeits- klasse	mkg
Schaltgetriebe Typ 4					
Wechselgetriebe an Achsantrieb	Hutmutter	M 8x1,25	8 G		2,0
Schaltgehäuse an Wechselgetriebe	Sechskantmutter	M 8x1,25	6 G		2,0
Getriebedeckel an Wechselgetriebe	Kreuzschlitzschraube	M 7x1,25	5 S		1,0
Getriebedeckel an Wechselgetriebe	Sicherungs-Kreuzschlitzschraube	M 7x1,25	5 S		1,0
Antriebswelle an Antriebsrad	Sechskantmutter	M 9x1,25	Cq 35		2,0
Rändelkappe an Getriebegehäuse	Kreuzschlitzschraube	M 7x1,25	5 S		1,0
Schaltgabel an Schaltstange	Schraube mit Vierkantkopf	M 8x1,25	C 35 K		2,0
Deckel-Schaltarretierung	Kreuzschlitzschraube	M 7x1,25	6 G		1,0
Lagerzapfen-Schaltwelle	Lagerzapfen	M 14x1,5	Cq 22		1,5
Deckel-Lagerrohr	Sechskantmutter	M 10x1,5	6 G		4,5
Sicherungsblech-Lagerring	Kreuzschlitzschraube	M 7x1,25	5 S		1,0
Tellerrad-Ausgleichgetriebe	Sechskantschraube	M 9x1	10 K		4,5
Schalter-Rückfahrcheinwerfer	Schalter	M 18x1,5	—		2,5
Öleinfüllbohrung	Verschlussschraube	M 24x1,5	M b K 6		2,0
Ölablaßbohrung	Magnetstopfen	M 24x1,5	M b K 6		2,0

Verwendungsstelle	Benennung	Gewinde	Güteklasse	Festigkeit- klasse	mkg
Hinterachse Typ 4					
Hinterachsträger an Aufbau	Sechskantschraube	M 10	8 G		4,0
Strebe an Aufbau	Sechskantschraube	M 8x1,25	8 G		2,0
Stoßdämpfer an Aufbau	Selbstsichernde Mutter	M 10	6 S		3,0
Gummimetallager an Hinterachsträger	Sechskantschraube	M 10	8 G		4,0
Motorträger an Gummimetallager	Selbsts. Sechskantmutter	M 8	6 S		2,5
Hintere Gummimetallager an Aufbau	Selbsts. Sechskantmutter	M 8	6 S		2,5
Stoßdämpfer an Achslenker	Sechskantschraube	M 12x1,5	6 S		6,0
Lagerbock an Hinterachsträger außen	Sechskantmutter	M 12x1,5	8 G		8,5
Achslenker an Lagerbock	Sechskantmutter	M 12x1,5	8 G		8,5
Hinterradlagerung—Lagerdeckel	Sechskantschraube	M 10x1,5	10 K		6,0
Radwelle und Flansch	Spannschraube	M 14x1,5	8 G		9,0–11,0
Gelenkwelle—Flansch	Innensechskantschraube	M 8x1,25	12 K		4,5
Gummimetallager an Schaltgehäuse	Sechskantmutter	M 8	6 G		2,0



Verwendungsstelle	Benennung	Gewinde	Güteklasse	Festigkeits- klasse	mkg
Getriebe – Modell 481					
Mutter für Vorlegewelle	Sechskantmutter	M 20x1,5	35 S 20		6,0
Mutter für Antriebswelle	Sechskantmutter	M 20x1,5	35 S 20		6,0
Schaltgabel an Schaltstange	Sechskantschraube	M 7x24		10.9	2,0
Arretierung für Schaltstangen	Sechskantschraube	M 6x1,5		8.8	1,0
Sechskantschraube für Anschlag R.-Gang	Sechskantschraube	M 18x1,5		4.6	4,0
Sechskantschraube für Arretierung Innenschalthebel	Sechskantschraube	M 14x1,5		5.8	2,5
Rückfahrcheinwerfer in Getriebe	–				
Getriebedeckel an Gehäuse	Sechskantschraube	M 7		8.8	1,3
Linke Gehäusehälfte an rechte Gehäusehälfte	Sechskantschraube	M 7		8.8	1,3
Öleinfüllschraube in Gehäuse	Sechskantschraube	M 24x1,5		5.8	6,0
Ölablaßschraube in Gehäuse	Sechskantschraube	M 24x1,5	9 S 20 K		6,0
Lagerplatte an Getriebe	Sechskantmutter	M 10		8	5,0
Gummimetall-Lager an Getriebeträger	Sechskantschraube	M 8x1,5		8.8	2,5
Getriebeträger an Karosserie	Sechskantmutter	M 12		8	9,0
Achsantrieb					
Getriebe an Achsantrieb	Sechskantschraube	M 8x62		8.8	2,2
Gewinding in Lagerdeckel	–	M 72x1,5	C 35		20,0
Sechskantmutter auf Flanschswelle	Sechskantmutter	M 46x1,5	35 S 20		20,0
Lagerdeckel an Achsantrieb-Gehäuse	Sechskantschraube	M 8x28		8.8	2,2
Öleinfüllschraube in Gehäuse	Sechskantschraube	M 24x1,5		5.8	6,0
Ölablaßschraube in Gehäuse	Sechskantschraube	M 24x1,5	M 9 S 20 K		6,0
Tellerrad an Ausgleichgetriebe-Gehäuse	Sechskantschraube	M 10		10.9	6,5
Tachoantrieb in Lagerdeckel	–	–		–	3,0

Verwendungsstelle	Benennung	Gewinde	Güteklasse	Festigkeits- klasse	mkg
Achsantrieb an Motor	Sechskantmutter	M 10		8	4,5
Motorträger an Gummimetall-Lager	Sechskantschraube	M 10		10.9	4,5
Achsantrieb an Motor	Paßschraube	M 12x1,5		—	3,0
Gelenkwelle an Flanschelle	Innensechskantschraube	M 8x30	20 MoCrS 4	12.9	4,5
Hinterachse					
Gummimetall-Lager seitlich an Karosserie	Sechskantmutter	M 10	CQ 35		4,0
Gummimetall-Lager hinten an Karosserie	Sechskantmutter	M 10	CQ 35		4,0
Hinterachsträger an Gummimetall-Lager seitlich	Sechskantmutter	M 16x1,5		8	12,0
Hinterachsträger an Gummimetall-Lager hinten	Sechskantschraube	M 16x1,5 x 120		8.8	12,0
Achsenlenker an Hinterachsträger	Sechskantmutter	M 12x1,5		8	7,0
Federbein an Achsenlenker	Sechskantschraube	M 12x180		8.8	9,0
Federbein an Karosserie	Sechskantmutter	M 10		8	3,0
Sechskantmutter auf Kolbenstange					
Federbein	Sechskantmutter	M 10		8	3,5
Bremsträger an Radlagerzapfen	Sechskantmutter	M 16x1,5		8	6,5
Radnabe auf Radlagerzapfen	Sechskantmutter	M 16x1,5		8	6,5



Allgemeine technische Daten I Füllmengen

	Typ 1		Typ 2		
	außer 1/1302	1302	bis Fg.-Nr. 217 148 459	ab Fg.-Nr. 218 000 001	
Kraftstoffbehälter	Inhalt	40,0 l	45,0 l	40,0 l	60,0 l
	Reserve	5,0 l	5,0 l	5,0 l	5,0 l
Motor	Inhalt	2,5 l	2,5 l	2,5 l	2,5 l
	Wechsel	2,5 l	2,5 l	2,5 l	2,5 l
Ölbadluftfilter (bis Marke füllen)		0,4 l (3)	0,4 l	0,45 l (4)	0,3 l
Getriebe mit Achsantrieb	Inhalt	3,0 l (6)	3,0 l	3,0 l	3,5 l
	Wechsel	2,5 l (7)	2,5 l	2,5 l	3,5 l
Hinterradantrieb		—	—	je 0,25 l	—
Wahlautomatik					
Wandlerkreislauf		3,6 l ATF (9)	3,6 l ATF (9)		
Getriebe mit Achsantrieb	Inhalt	3,0 l	3,0 l	—	—
	Wechsel	3,0 l	3,0 l		
Getriebeautomatik					
Wandler mit Planetengetriebe	Inhalt	—	—	—	—
	Wechsel	—	—	—	—
Hinterachs Antrieb	Inhalt				
Lenkung					
a - Spindellenkung		0,125 l	—	—	—
b - Rollenlenkung		160 cm ³ (11)	175 cm ³ (12)	—	—
c - Fingerlenkung		—	—	0,250 l (13)	0,280 l (13)
d - Kugelumlauf lenkung		—	—	—	—
e - Zahnstangenlenkung		—	—	—	—
Bremse		0,4 l	0,4 l	0,5 l	0,5 l



Typ 3	Typ 4	Modell 481	
40,0 l	50,0 l	52,0 l	(1) Ohne Ölfilter 3,0 l
5,0 l	6,0 l	10,0 l	(2) Ohne Ölfilter 3,5 l
2,5 l	3,5 l	4,0 l	(3) Typ 1/1200:0,25 l
2,5 l	3,5 l (1)	4,0 l (2)	14/1300:0,3 l
0,4 l (5)	0,45 l	—	(4) Typ 2/1200:0,3 l
3,0 l	2,5 l	(8)	(5) Einvergaser-Motor: 0,25 l
2,5 l	2,0 l	—	(6) Standard- und Teilsynchron-Getriebe: 2,5 l
—	—	—	(7) Standard- und Teilsynchron-Getriebe: 2,0 l
—	—	—	(8) Getriebe: Inhalt ca. 1,5 l Wechsel ca. 1,5 l
—	—	—	Achsantrieb: Inhalt ca. 0,5 l Wechsel ca. 0,5 l
ca. 6,0 l ATF (9)	ca. 6,0 l ATF (9)	—	(9) ATF = Automatic transmission fluid
ca. 3,0 bis 4,0 l ATF (9)	ca. 3,0 bis 4,0 l ATF (9)	—	(10) bei Wechsel 1,0 l, ab August 1969 Lebensdauerfüllung
1,0 l (10)	1,0 l (10)	—	(11) bis November 64 Ölfüllung, seitdem Dauer- schmierung durch Getriebefließfett
—	—	—	(12) Getriebefließfett
160 cm ³ (11)	—	—	(13) Hypoid-Getriebeöl SAE 90
—	—	—	(14) siehe Schmierplan im Rep.-Leitfaden, Seite V 8.4/3-3
—	250 cm ³ (12)	—	
—	—	(14)	
0,4 l	0,4 l	0,5 l	

II Nummern für Mehr- und Minderausstattungen

M-Nr.	Benennung	für Typ bzw. Modell	Keine Kombination mit:
9	Wählautomatik	1/1300, 1500, 1600	
26	Aktivkohlefilteranlage		
60	Standheizung	1 u. 3 alle	
92	Gebirgsübersetzung (Tellerrad/Triebling 7:41 anstelle 8:43)	2 alle	
99	Schlauchlose Geländereifen	21, 22, 23 u. 26	
101	Gelände-Gürtelreifen	2 alle	
102	Heizbare Heckscheibe	1, 2, 3, 4 und 481	
103	Verstärkte Stoßdämpfer vorn und hinten	2, 3, 4 und 481	
119	Standheizung	21, 22, 23, 24	
156	Ölbadluftfilter mit größerem Ölinhalt für staubreiche Länder	2 u. 3 (nur mit 45 PS-Motor)	
157	Abgasreinigungsanlage	1/1500 1600 – 2/1600	M 240
220	Sperrdifferential		
236	Einspritzanlage	3/1600 – 4/1700 E	M 240
240	Motor mit Muldenkolben	1/1300, 1500, 1600 – 2/1600 3/1500, 1600	M 157, M 236, M 249
249	Getriebeautomatik	3/1600 – 4/1700	M 240
263	Mit Pendelachse anstelle von Schräglenker-Achse (m. verst. Ausgleichsfeder und Reifen für erhöhte Nutzlast)	36 2 alle	
506	Bremskraft-Verstärker und Zweikreis-Bremskontrolleuchte	1 alle, 22 u. 24	
531	Härtere Federstäbe hinten (für Pendelachse)	111, 112, 115, 116	
610	M 12 Volt-Anlage	111, 112, 115, 116, 113, 114, 117, 118	
613			
623	Polizeiausstattung nahenstört	2 alle	
633		4 alle	



Bemerkungen

Bemerkungen

