

ERSATZTEILLISTE

Brottby Variator

Typ RPF-1, RPF-2, RPF-2 S, RPF-1V, RPF-2V, RPF-2VS

BAUART

Die Kraftübertragung vom Motor zur Ausgangswelle des Variators, erfolgt über gehärtete und geschliffene Rollen, die auf gehärteten und geschliffenen Scheiben im Ölbad laufen. Der Druck zwischen Rollen und Scheiben wird durch eine Kupplung ausgeglichen und ist proportional zur Belastung auf der Ausgangswelle, so dass bei hochtourigen Variatoren, bei allen Geschwindigkeiten im Regelbereich 6:1, die maximale Motorleistung übertragen wird.

Das eingebaute Planetengetriebe ermöglicht kleine Ausgangsdrehzahlen, bei grossem Regelbereich und konstantem Drehmoment. Der Antrieb des Zahnringes, der im Gehäuse gelagert ist, erfolgt durch das stufenlose Getriebe, der des Sonnenrades, bei konstanter Drehzahl, durch den Motor. Durch Variation der Geschwindigkeit des Zahnringes, kann die Geschwindigkeit der Ausgangswelle ebenfalls variiert werden.

Wenn die Umfangsgeschwindigkeit des Zahnringes und des Sonnenrades gleich sind, steht die Ausgangswelle still. Der grösste Teil der Motorleistung wird direkt durch das Sonnenrad übertragen, wodurch kleine Abmessungen und ein Wirkungsgrad von ca. 85–90% erreicht werden können.

Für die genaue, stufenlose Einstellung der Drehzahl, ist jeder Variator mit einer Skalascheibe versehen. Der Typ RPF ist zwischen 0 und eine Maximalgeschwindigkeit regelbar. Jedes Modell wurde für ein maximal zulässiges Drehmoment geprüft, das aber normalerweise nicht überschritten werden sollte, um den Variator vor zu hohem Verschleiss zu schützen.

Das Verhältnis zwischen Drehzahl, Drehmoment und Leistung, ergibt sich aus nachstehender Formel:

$$M_d = 716,2 \times \frac{N}{n}$$

M_d = Drehmoment (mkp)

N = Leistung (PS)

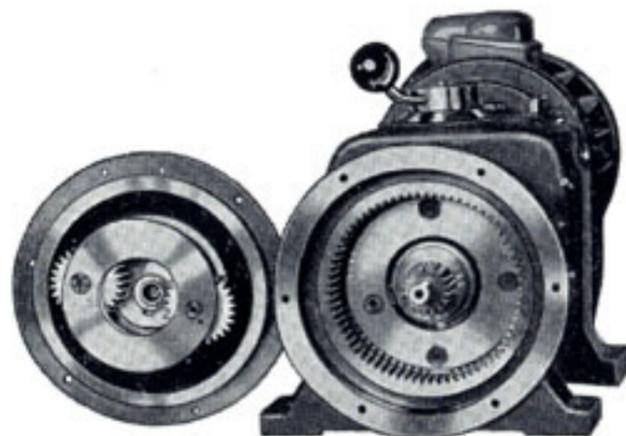
n = Drehzahl (UpM)

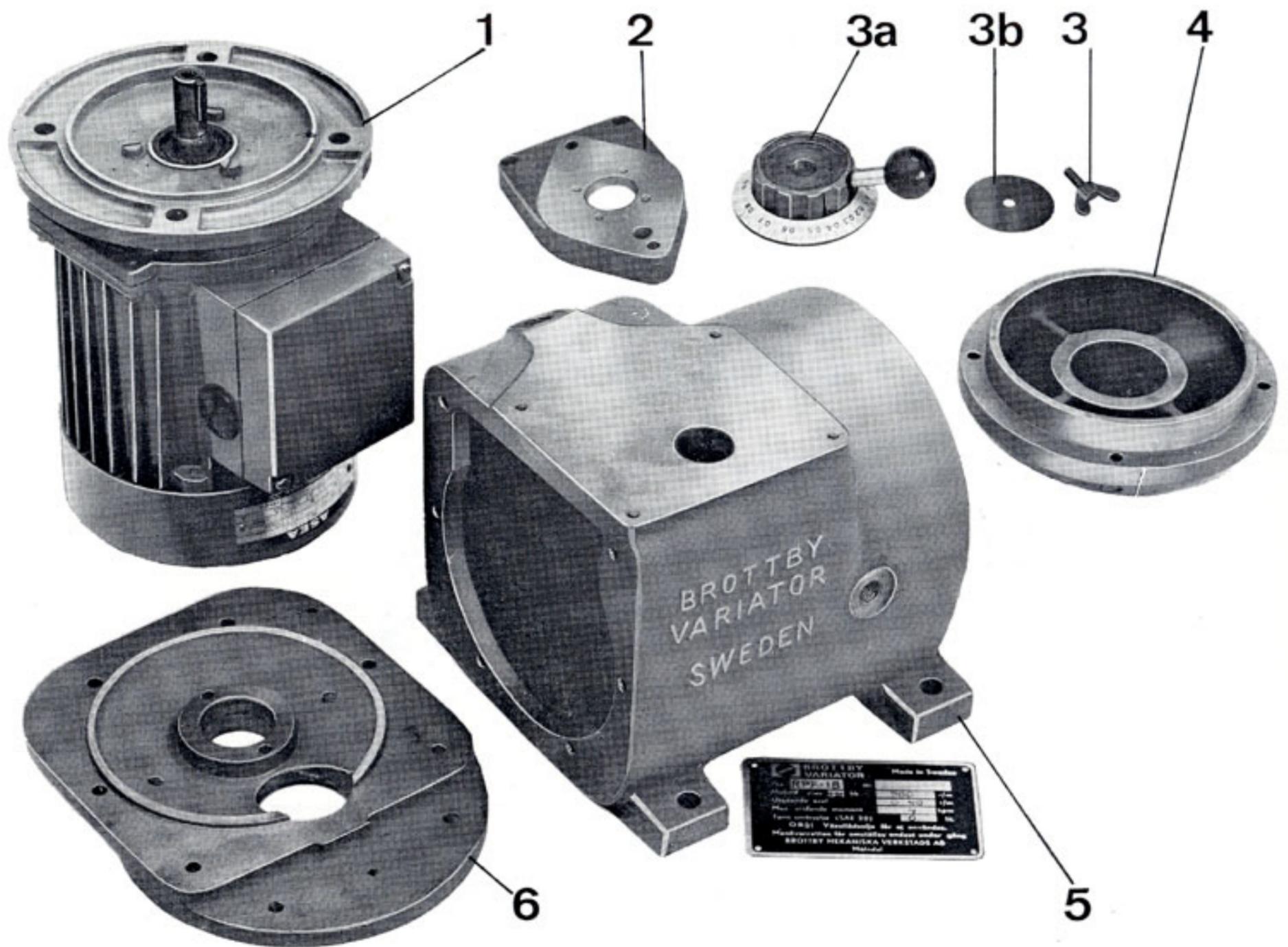
Beispiel: Variator RPF-4, 0–110 UpM bei 2 PS, das max. zulässige Drehmoment ist 20 mkp. Die maxi-

male Motorleistung wird also bei $\frac{716,2 \times 2}{20} = 71,6$

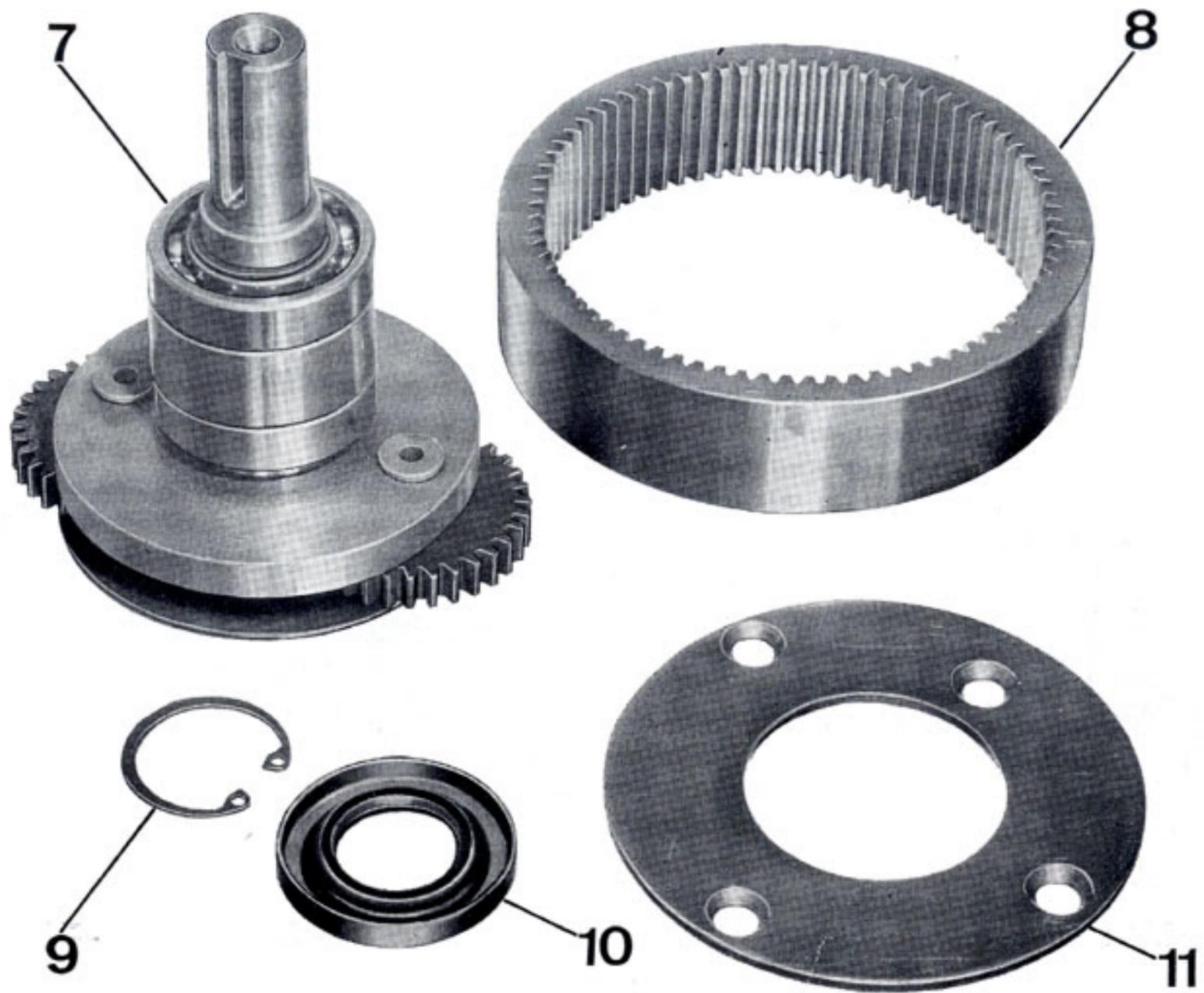
UpM und höheren Drehzahlen übertragen.

Im Bereich 0–71,6 UpM ist der Motor stärker als der Variator. Die übertragene Leistung folgt einer linearen Kurve von 2 PS bei 71,6 UpM, auf 0 PS bei 0 UpM.





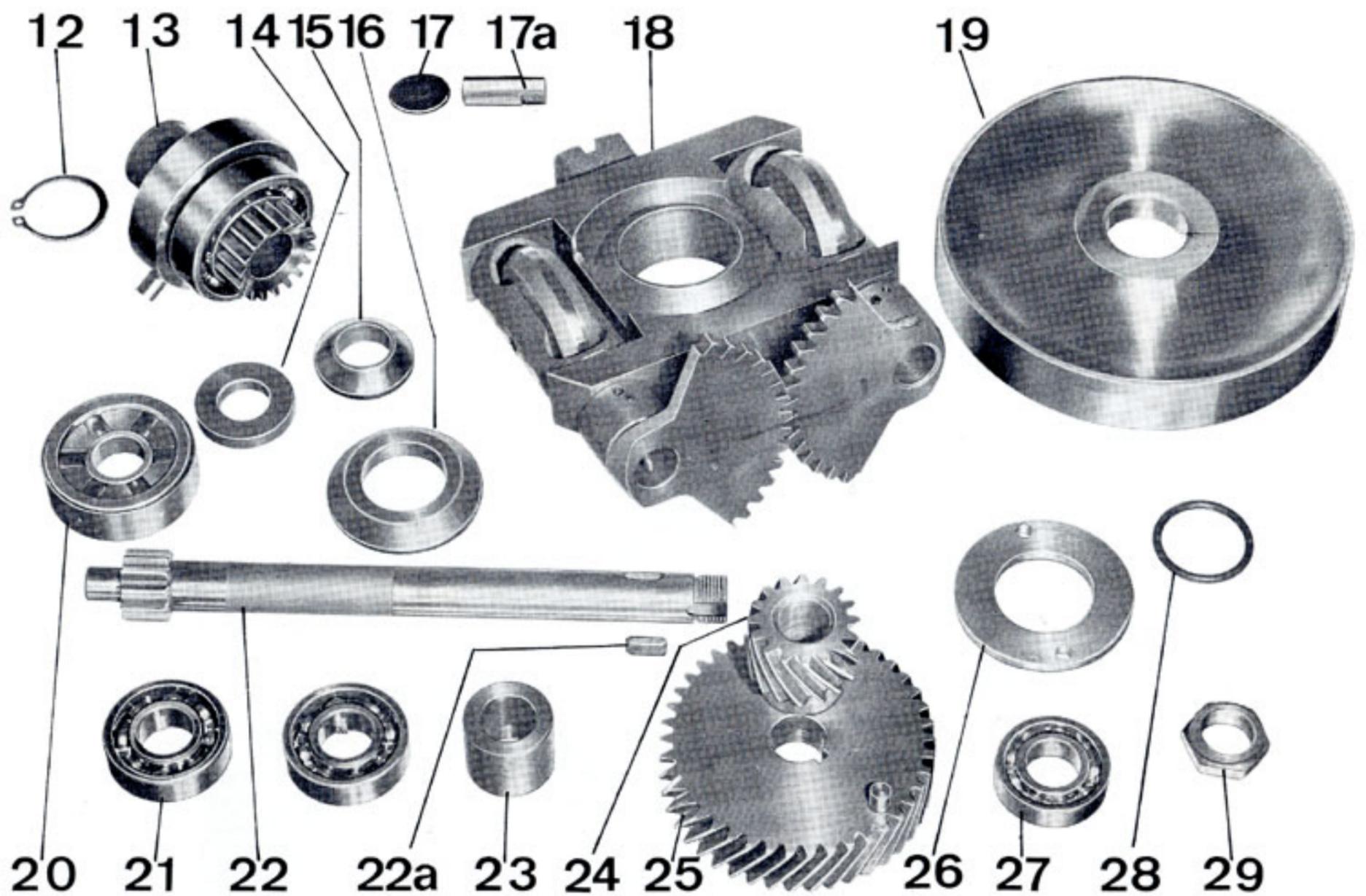
Position	Bezeichnung	Zeichnungs-Nr	Anzahl	Preise
1	Elektro-Motor	mit Wellendichtung	1	
2	Unterlagsstück zu Regulierknopf	4269	1	
3a	Regulierknopf	4271	1	
3b	Federscheibe		1	
3	Flügelschraube		1	
4	Endstück	4249	1	
5	Gehäuse	4267	1	
6	Motorflansch	4265	1	



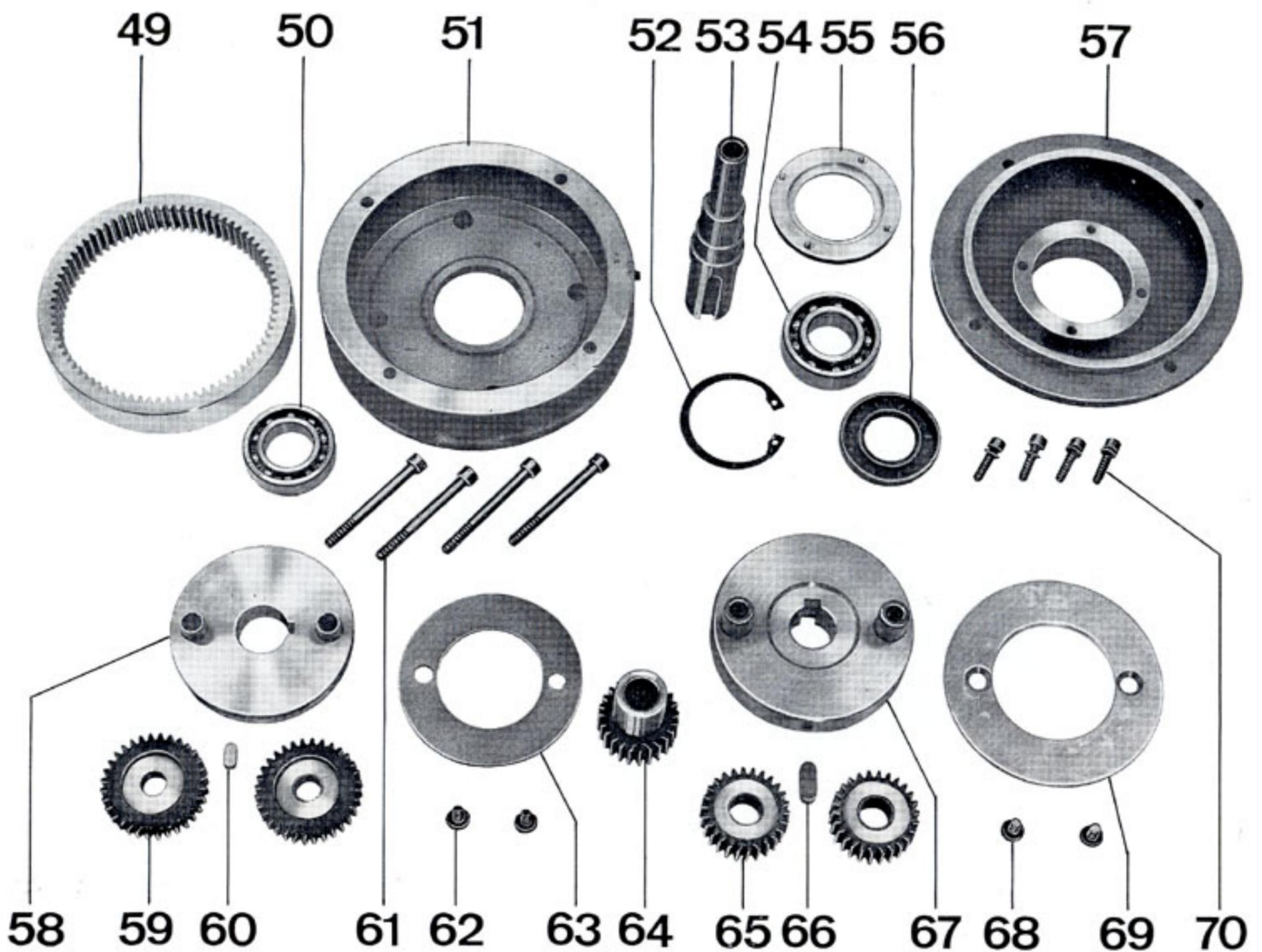
Position	Bezeichnung	Zeichnungs-Nr	Anzahl	Preise
7	Ausgangswellen-Einheit		1	
8	Zahnring, 76 Zähne	4255	1	
9	Seegerring	32 I	1	
10	Dichtungsring	25×47×7	1	
11	Unterlagsscheibe	2919—14	1	



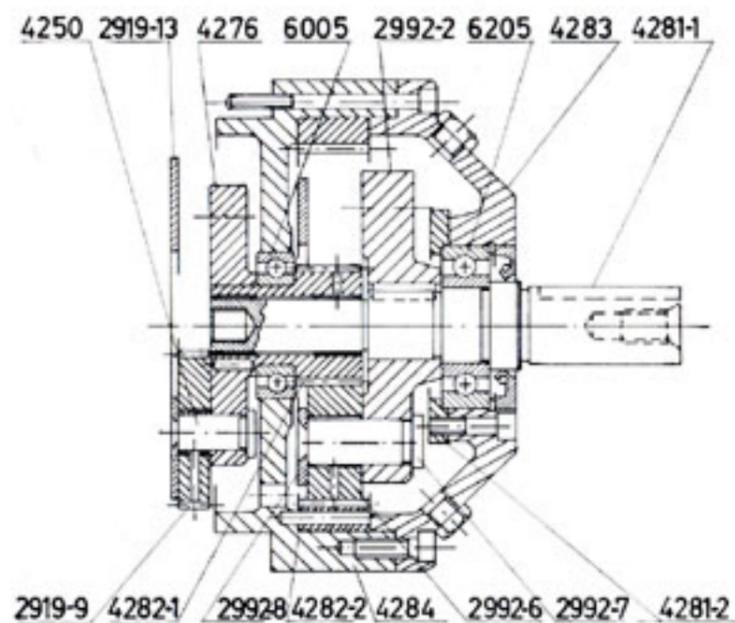
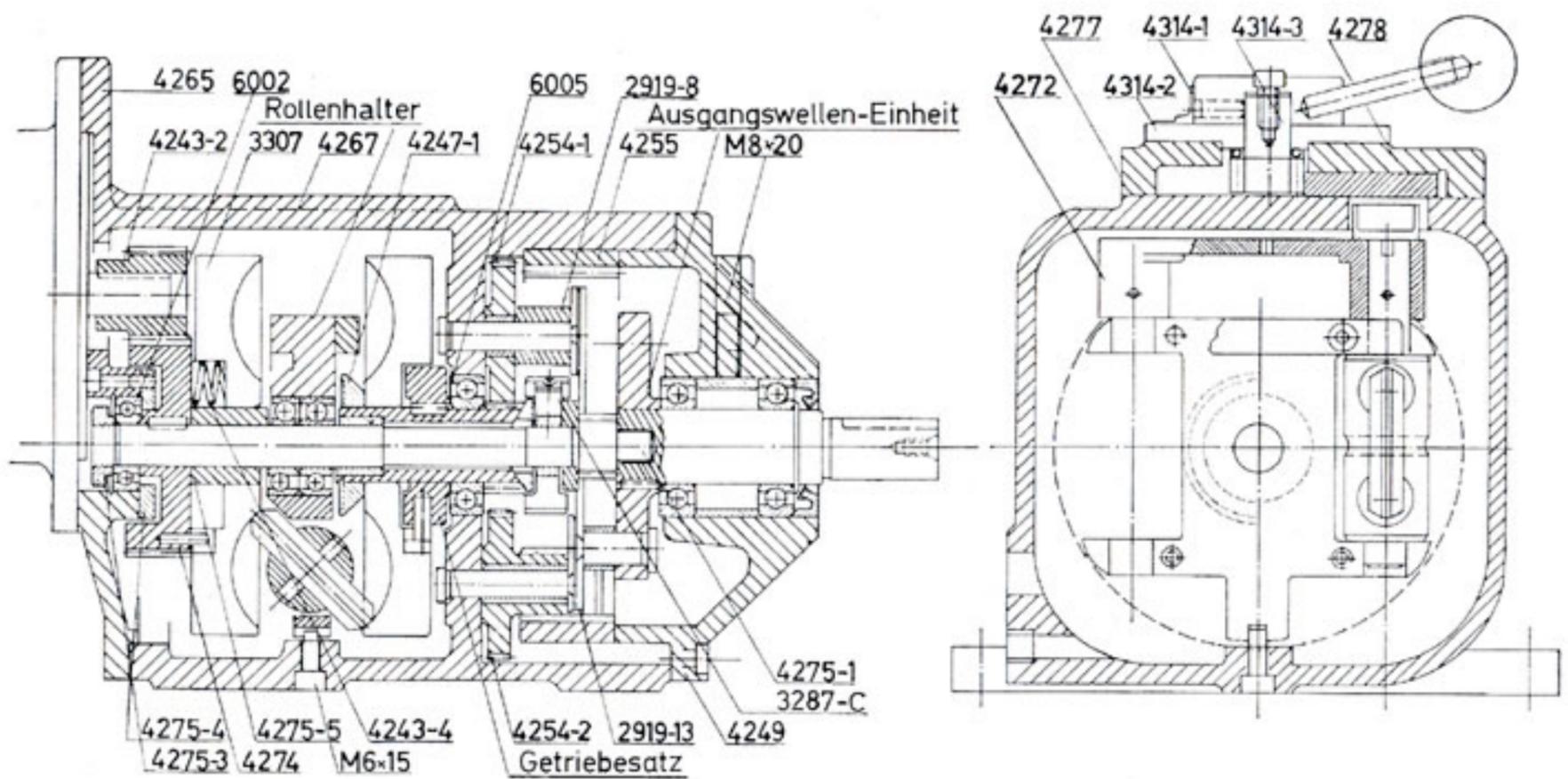
Position	Bezeichnung	Zeichnungs-Nr	Anzahl	Preise
30	Büchse, kurz	2919—8	1	
31	Büchse, lang	2919—7	2	
32	Doppelrad-Bolzen	2919—6	4	
33	Nadel-Halter	K10×13×13F	2	
33a	Distanzbüchse	2919—11	4	
34	Verschluss-Schraube	R ^{1/4} "	3	
35	Druckfeder	4243—4	9	
36	Dichtungsring	R ^{1/8} "	2	
37	Lüftungsschraube	M6	1	
38	Verschluss-Schraube	R ^{1/8} "	2	
39	Schraube	F6SM6×12	4	
40	Zwischenrad, 32 Zähne	4254—1	1	
41	Doppelrad, 14/32 Zähne	4254—2	1	
42	Regulierflansch	4273—2	1	
43	Regulierkupplung	4273—4	1	
43a	Schraube	M5×12	1	
45	Dichtungsring	R ^{1/4} "	3	
47	Regulier-Zahnsegment	4272	1	
48	Regulier-Ritzel	4273—1	1	
48a	Keil	5×5	1	



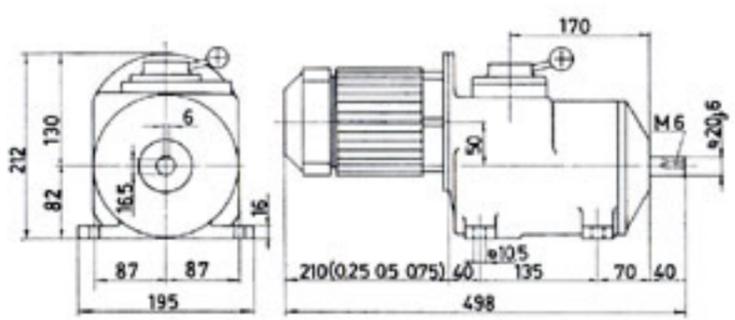
Position	Bezeichnung	Zeichnungs-Nr	Anzahl	Preise
12	Seegerring	25A	1	
13	Getriebesatz		1	
14	Drucklagerplatte, flach	3287C—4	1	
15	Drucklagerplatte, konkav	3287C—2	1	
16	Stopring	4247—1	1	
17	Unterlagsscheibe	4296—3	1	
17a	Zapfen	4296	1	
18	Rollenhalter		1	
19	Scheibe	3307	2	
20	Drucklager	3287	1	
21	Kugellager	6202	2	
22	Sonnenradwelle, 12 Zähne	4275—1	1	
22a	Keil	4 × 12	1	
23	Distanzbüchse	4275—5	1	
24	Motorritzel	4243—2	1	
25	Eingangsrads	4274	1	
26	Federspannungsplatte	4275—4	1	
27	Kugellager	6002	1	
28	Dichtungsring	24,2 × 3	1	
29	Mutter zu Sonnenradwelle	4275—3	1	



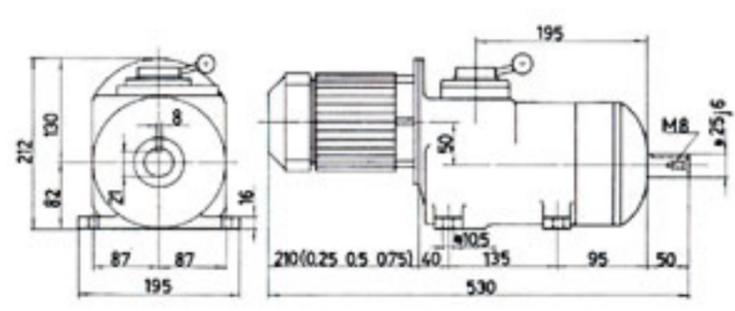
Position	Bezeichnung	Zeichnungs-Nr	Anzahl	Preise
49	Zahn-Ring	4282—2	1	
50	Kugellager	6005	1	
51	Getriebe-Gehäuse	4284	1	
52	Seegerring	52 I	1	
53	Ausgangswelle	4281—1	1	
54	Kugellager	6205	1	
55	Gleitlager-Scheibe	4281—2	1	
56	Dichtungsring	28 × 52 × 7	1	
57	Endstück	4283	1	
58	Eingangs-Planetennabe	4276	1	
59	Planetenrad	2919—9	2	
60	Keil	6 × 6 × 12	1	
61	Schraube	M6 × 60	4	
62	Schraube	F6S 6 × 12	2	
63	Planetenrad-Scheibe	2919—13	1	
64	Sonnenrad	4282—1	1	
65	Ausgangs-Planetenrad	2992—6	2	
66	Keil	8 × 7 × 20	1	
67	Ausgangsplanetennabe	2992—2	1	
68	Schraube	F6S 6 × 12	2	
69	Ausgangsplanetenrad-Scheibe	2992—8	1	
70	Schraube	M5 × 25	4	



Typ	RPF-1	RPF-2	RPF-2 S
Motor, PS	0,25	0,5	0,75
Motor, UpM	900	1400	2800
Ausgangswelle, UpM	0—40	0—60	0—120
Drehzahl bei max. Motorleistung, UpM	—	—	—
max. zulässiges Drehmoment, mkp	4	4	4
Gewicht, kg	30	30	30



Typ	RPF-1 V	RPF-2 V	RPF-2 VS
Motor, PS	0,25	0,5	0,75
Motor, UpM	900	1400	2800
Ausgangswelle, UpM	0—10	0—15	0—30
Drehzahl bei max. Motorleistung, UpM	—	—	—
max. zulässiges Drehmoment, mkp	15	15	15
Gewicht, kg	35	35	35



PATENTE in:

Schweden	157.572	Grossbritannien	759.773	Frankreich	1.143.915	USA	2.716.357
"	170.541	"	759.820	Schweiz	343.184	"	2.730.904
"	170.805	"	791.262	Deutschland	1.067.266		
"	174.542	"	810.276	"	1.119.076		

MONTAGE- und BETRIEBSANLEITUNG

Die rot markierte "Lüfterschraube" muss zunächst entfernt werden, um den Ueberdruck im Variator auszugleichen, der bei Erreichung der Betriebstemperatur entstehen kann. Wenn nichts anderes angegeben ist, sollte der Variator horizontal montiert werden. Die meisten Typen können jedoch, bei entsprechender Bestellung, mit geringfügigen Änderungen, für jede beliebige Montagelage geliefert werden. Der Variator kann entweder direkt an die Maschine oder über ein Vorgelege, angeschlossen werden. Oberstes Gebot: Die höchste Drehzahl des Variators, muss der höchsten Drehzahl der anzutreibenden Maschine entsprechen. Wenn z.B. ein Typ RPF-2 mit Drehzahlbereich 0–60 UpM für den Antrieb einer Maschine im Bereich 5–20 UpM gewählt wird, sollte eine Untersetzung von 3:1 nachgeschaltet werden, so dass 60 UpM am Variator, 20 UpM an der Maschine entsprechen. Der Variator sollte also nicht als Untersetzungsgetriebe verwendet werden, da dies einen schlechteren Regelbereich und eine verkürzte Lebensdauer zur Folge hätte. Die Typen mit Planetengetriebe könnten in einem solchen Fall nicht die maximale Motorleistung übertragen. Wenn die Möglichkeit einer Ueberlastung besteht, muss ein Ueberlastungs-Schutz oder eine andere Drehmomentbegrenzung in die nachgeschaltete Untersetzung eingebaut werden.

Bei häufigem Anlauf oder starkem Reversierbetrieb, muss eine Rutschkupplung bzw. eine mechanische Reversiereinrichtung zwischen Variator und angetriebener Maschine eingebaut werden.

Riemenscheiben, Kettenräder und Kupplungen, dürfen nur mit Schiebesitz H7 aufgezogen werden. Schläge auf die Ausgangswelle müssen unbedingt vermieden werden, da sie zur Beschädigung des Variators führen.

WARTUNGSVORSCHRIFTEN

ACHTUNG: Die handgesteuerte Drehzahlregulierung, darf nur bei laufendem Getriebe bedient werden.

Leichtes Schmieröl – SAE 20 – muss bis zu der auf der Variator-Seite angebrachten Niveau-Schraube eingefüllt werden. (Bei Lieferung sind die Variatoren mit Öl gefüllt, jedoch empfiehlt sich eine Ölstandskontrolle vor der Inbetriebnahme.)

Schweres Maschinenöl sollte nicht verwendet werden. Es schadet dem Getriebe, weil sich Harz und Pech absetzen. Zuviel Öl verursacht eine Ueberhitzung.

Der Variator ist bei der Auslieferung bereits 10–15 Stunden im Werk gelaufen, kann aber die normale Betriebstemperatur (ca. 60° C) zunächst noch übersteigen, bis er bei verschiedenen Drehzahlen eingelaufen ist.

Bei normalen Arbeits- und Umgebungsbedingungen (8-Stunden-Betrieb), sollte 1–2× jährlich ein Ölwechsel vorgenommen werden.

GARANTIE

Wir garantieren für einwandfreie Funktion und gute Qualität des Materials, während 1 Jahr, bei 8-Stunden-Betrieb. Während der Garantiezeit reparieren wir die Einheiten kostenlos, falls Sie uns diese spesenfrei zustellen. Die Garantie erlischt bei unsachgemäßer Behandlung, wie z.B. Ueberlastung. Die Garantie erstreckt sich nicht auf den Motor. Um einen umfassenden Service zu gewährleisten, empfehlen wir Ihnen, Ihren Variator alle 4–5 Jahre zur Revision an uns zu senden. Diese Kontrolle wird zu festen, niedrigen Preisen durchgeführt.

Bei Ersatzteilbestellungen wollen Sie bitte den Typ und die Serie-Nummer des Variators angeben.