

NNN
MACHINERY WORLD

~~Ampack~~

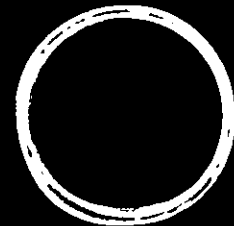
Ammann 2

Bed. Anleitung

Abfallanlage

16455

3L 01/08 - 00



8201282
2002.01.07

Kritikų pabrėžie dokumentų; lėš.

okis 2002.01.07

Rafik Arnelis



Bescheinigung

über die
Prüfung der Arbeitssicherheit

Bezeichnung des geprüften Erzeugnisses: Becherfüll- und Verschließmaschine
AA

Typ: Firma Ampack-Ammann GmbH & Co. KG
Germanenstraße 5
8901 Königsbrunn

Antragsteller (Inhaber dieser Bescheinigung):

Hersteller: dto.

Am 22.9.1983 wurde ein Baumuster des oben bezeichneten Erzeugnisses in der Ausführung, die im Prüfbericht vom 21.2.1984 beschrieben ist, nach den

- Grundsätzen für die Prüfung der Arbeitssicherheit durch die Prüfstellen der berufsgenossenschaftlichen Fachausschüsse (Ausgabe 9/77) und
- Grundsätzen für die Prüfung der Arbeitssicherheit von "technischen Arbeitsmitteln durch den Fachausschuß "Nahrungs- und Genußmittel" (Ausgabe

Teil 1 Ausg. 10/79, Teil 2 Ausg. 10/79, Teil 3 Ausg. 8/78 und
Teil 4 Ausg. 11/76

geprüft. Das Baumuster entspricht den zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen.

Diese Bescheinigung ist gültig bis zum 30.6.1989. Außerdem wird hinsichtlich der Geltungsdauer dieser Bescheinigung auf den Abschnitt 4.4 der „Grundsätze für die Prüfung der Arbeitssicherheit durch die Prüfstellen der berufsgenossenschaftlichen Fachausschüsse“ verwiesen.

Der Antragsteller ist berechtigt, an den mit dem geprüften Baumuster übereinstimmenden Erzeugnissen das Sicherheitszeichen mit folgenden Kenndaten anzubringen:

A · NG 35/84

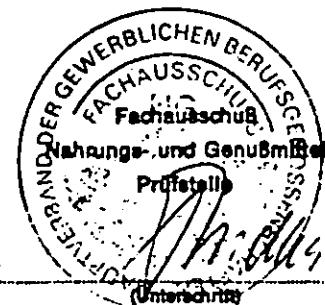
4. SEP. 1984

Mannheim, den

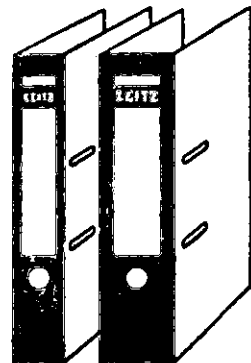
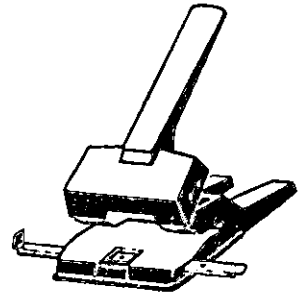
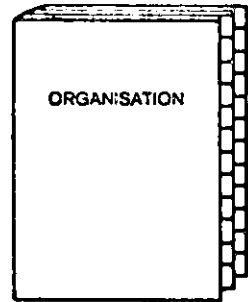
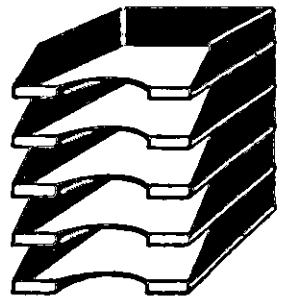
Az: 612.17
Be/Ba
08.050

8901 AM
A NG 35/84

I. A.



Reinforced perforation on reverse
Lochung rückseitig verstärkt
Perforation renforcée au verso



LEITZ

TL LÜNEBURG

16. Okt. 1985

W.V.:

Erledigt am:

Prof

2182106 Luen a

.....

.....

X.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

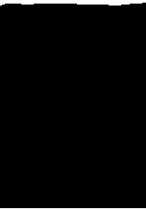
.....

.....

2182106 Luen a

.....

Elektrische u
pneumatische
Anlage



INHALTSÜBERSICHT

=====

1. Anschluß der Ampack-Becher-Abfüllmaschine
2. Elektrische Steuerung
3. Pneumatik
4. Wartungsplan
5. Antriebsmotor
6. Überlastkupplung
7. Hauptwelle und Schrittgetriebe
8. Becherentstapeln
9. Vordoseur / Nachdoseur
10. Hauptdoseur
11. Deckelstation
12. Siegelstation
13. Druckwerk
14. Becherausheber und Ausschieber
15. Automatische Becherzuführung
16. Maschinenreinigung
17. Bechersterilisator
- 18.
- 19.
20. Becherpacker

Die für Sie erstellte Bedienungsanleitung soll Ihnen helfen, mit unserer vollautomatischen Ampack-Becher-Abfüllmaschine schneller vertraut zu werden.

In der Bedienungsanleitung sind technische Punkte und Ratschläge zusammengefaßt.

Bei Beachtung aller Punkte werden Sie mit der Ampack-Becher-Abfüllmaschine einen optimalen Lauf erzielen.

Schutzeinrichtungen

Die Becher-Abfüllmaschine ist von der Berufsgenossenschaft Nahrungs- und Genußmittel abgenommen.

Mit allen Schutzeinrichtungen an der Becher-Abfüllmaschine wurden Gefahrenstellen abgesichert. Diese Schutzeinrichtungen sind mit Endschaltern zusätzlich verriegelt.

Wir bitten Sie, Schäden an den Schutzeinrichtungen zu beheben oder die Schutzeinrichtungen evtl. wieder zu erneuern.

Beachte: Vor allen Montagearbeiten an der Maschine ist einer der Not-Aus-Schalter zu betätigen!

1. Anschluß der Ampack-Becher-Abfüllmaschine
=====

1.1. Elektrischer Anschluß

- a) Der elektrische Anschluß der Ampack-Becher-Abfüllmaschine ist Sache eines Fachmannes, der die entsprechenden VDE-Bestimmungen kennt.

- b) Die Ampack-Becher-Abfüllmaschine muß an 380 Volt Drehstrom angeschlossen werden. Für die Stromzuführung in den Schaltschrank ist die passende PG-Verschraubung auszuwählen und ggf. ein Reduzierstück zu verwenden.
Die Einführung der Kabel gut abdichten und die PG-Verschraubung festziehen.

1.2. Pneumatischer Anschluß.

An die Wartungseinheit (Nennweite R 1/2") ist eine feste Leitung mit einem minimalen Querschnitt von 15 mm Nennweite anzubringen.

2. Elektrische Steuerung (freiprogrammierbare Steuerung)

=====

2.1. Schaltschrank

Die elektrische Steuerung ist in einem wasserdichten Schaltschrank eingebaut.

Die Türe des Schaltschranks ist immer dicht zu verschließen. Zeigt der Dichtungsgummi Fehlerstellen auf, ist ein neuer Dichtungsgummi in die Schaltschranktür einzukleben.

Der Funktionsablauf der Becher-Abfüllmaschine wird durch eine freiprogrammierbare Steuerung vom Typ Klöckner-Moeller PS 22 oder PS 24 oder eine von Ihnen bestimmte Steuerung gesteuert.

Die Steuerspannung beträgt 24 V GS und wird über einen Trenntrafo gespeist.

Beachte

Laut VDE-Vorschrift Nr. 0113 darf in den Schaltschrank keine Fremdspannung über 50 V gelegt werden.

Kontrollmessungen in der Relais-Steuerung dürfen nur von einem eingewiesenen Fachmann vorgenommen werden.

Werden in dem von uns gelieferten Elektroschrank Änderungen ohne ersichtlichen Grund vorgenommen, bzw. Steuerteile hinzugebaut, wird von uns keine Garantie übernommen.

2.2. Endschalter

Die Endschalter haben die Schutzart IP 65 und können mit einer Temperatur bis zu 60°C kurzzeitig beaufschlagt werden.

Beachte

Beim Austausch eines Endschalters ist darauf zu achten, daß die Schaltkontakte (Öffner und Schließer) wieder richtig angeschlossen werden, da sonst der Programmablauf der Becher-Abfüllmaschine gestört ist. Weiters ist die wasserdichte Kabelverschraubung wieder gut anzuziehen.

2.3. Näherungsinitiatoren

Die Annäherungsinitiatoren dürfen nur mit einer Temperatur von max. 70°C kurzzeitig beaufschlagt werden, da sonst der eingebaute Transistor defekt wird.

Beachte

Beim Austauschen eines Initiators ist zu beachten, daß er wieder richtig angeschlossen wird. Falscher Anschluß und zu hohe Temperatur führt zum Ausfall des Initiators.

3. Pneumatik

=====

Ein Teil der Bewegungen der Becher-Abfüllmaschine werden pneumatisch ausgeführt. Um eine gute Funktion und lange Lebensdauer der Pneumatik zu erhalten, ist eine saubere und trockene Preßluft Voraussetzung. Bei zu starkem Kondensatanfall in der Preßluft-Zuführleitung ist es notwendig, vor die Wartungseinheit einen Trockner zu installieren. Bei zu starkem Kondensatanfall wird für die Pneumatik keine Garantie übernommen.

Die eingebaute Wartungseinheit besteht aus:

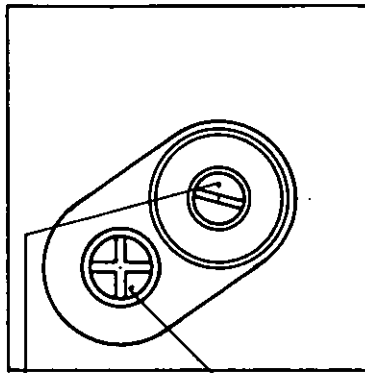
3.1. Filter

Er befreit die Preßluft von kleineren Kondensatmengen, Rost und Schmutz.

3.2. Druckminderer

Er reduziert die zugeleitete Druckluft auf den Arbeitsdruck von 7 bar und gleicht Druckluftschwankungen aus.

3.3. Öler



Regulierschraube
für Tropfmenge

Verschlussschr.
für Öleinfüllung

Der Öler reichert die gereinigte Preßluft mit einem feinen Ölnebel an, damit die Innenteile der pneumatisch betriebenen Teile eine zuverlässige Schmierung erhalten. So muß die Regulierschraube für die Tropfenmenge so einreguliert werden, daß etwa alle 30 Sekunden ein Tropfen Öl eintropft. Bei größerer Tropfenmenge besteht die Gefahr der Überölung der Druckluftleitungen.

Für den Öler an der Wartungseinheit werden folgende Öle empfohlen:

Aral TU 500	3,5°E bei 20°C
BP Energal HLP 50	3,6°E bei 20°C
Esso Spinesso 34	3,2°E bei 20°C
Shell Tellus C10	3,1°E bei 20°C
Mobil Vac HLP 9	3,1°E bei 20°C
Esso Estic 32	
Shell Voltol 32	

Beachte

Werden andere Öle eingesetzt, müssen sie säurefrei sein und dürfen 3,5°E bei 20°C nicht überschreiten. Sollte sich in den Preßluftleitungen trotzdem Öl ablagern, so sind von Zeit zu Zeit die Verbindungsschraubungen zu lösen, um das in den Preßluftleitungen befindliche Öl auszublasen. Hydraulik-Öle dürfen nicht verwendet werden.

3.4. Pneumatik-Zylinder

Die in den Pneumatik-Zylindern eingebauten Dichtungen und Manschetten sind Verschleißteile.

Austausch siehe Anhang.

Durch eine gute Wartung und Einstellung der Zylinder kann die Lebensdauer entscheidend verlängert werden.

Geschwindigkeitsregulierung

An allen eingebauten Pneumatikzylindern (siehe Pneumatikschaltplan) sind Geschwindigkeitsregulierventile mit Endlagendämpfungen eingebaut.

Mit dem Geschwindigkeitsregulierventil wird bei allen eingebauten Zylindern die Abluft gedrosselt. Mit dem Geschwindigkeitsregulierventil wird durch Drehen an der Regulierschraube die Geschwindigkeit der aus- bzw. einfahrenden Kolbenstange reguliert und zwar über den gesamten Zylinderhub.

Mit der Endlagendämpfung wird die Geschwindigkeit der letzten 15 mm Kolbenhub der ein- bzw. ausfahrenden Kolbenstange reguliert, d. h. mit der Endlagendämpfung so verringert, daß kein hartes Aufschlagen des Zylinders erfolgt.

3.5. Pneumatik-Ventile

Die eingebauten Pneumatik-Ventile sind auf Norm-Grundplatten montiert und können bei evtl. Ausfall schnell ausgetauscht werden.

Die Ventile haben eine zusätzliche Handhilfsbetätigung, sodaß jede Funktion von Hand geprüft werden kann.

4. Wartungsplan

tägliche Wartung

1. Wartungseinheit Kondensat ablassen
2. Öler bei Bedarf Öl nachfüllen (empfohlen CTF-Kriechöl)
3. Alle rot gekennzeichneten Schmiernippel abfetten (Fett-Kenndaten s.Blatt 8b)
4. Zellentransportkette ölen
(empfohlen CTF-Kettenspray, Firma Chemie-Technik
Lindauer Straße 44, 4000 Düsseldorf)

wöchentliche Wartung

1. Alle gelb gekennzeichneten Schmiernippel abfetten
2. Ketten für den Antriebsmotor und Hubverstellgetriebe abfetten
3. Luftfilter an der Vakuumpumpe reinigen
4. Sämtliche Gelenkköpfe ölen

monatliche Wartung

1. Zeigen die Preßluftleitungen Ölrückstände, so sind die Verschraubungen zu lösen, um das Öl mittels Preßluft herauszublasen.
2. Der in der Wartungseinheit eingebaute Filter ist mit Petroleum zu reinigen.

nach 200 Betriebsstunden

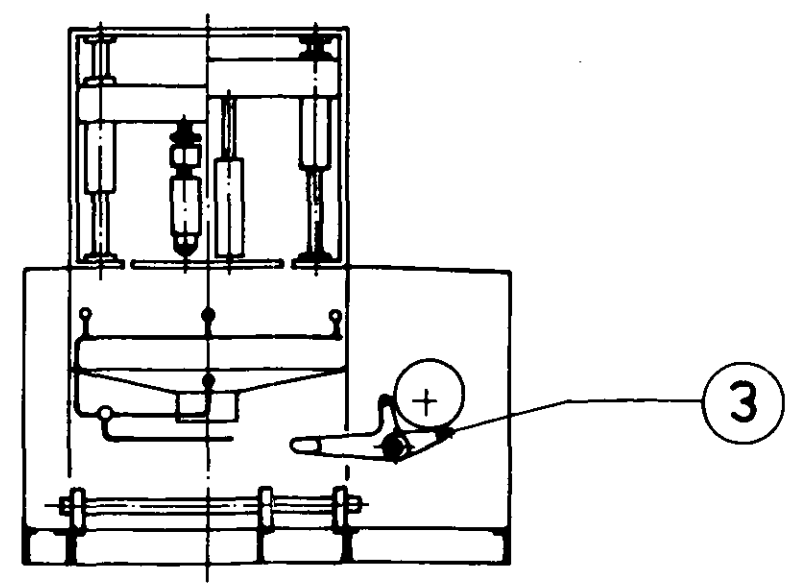
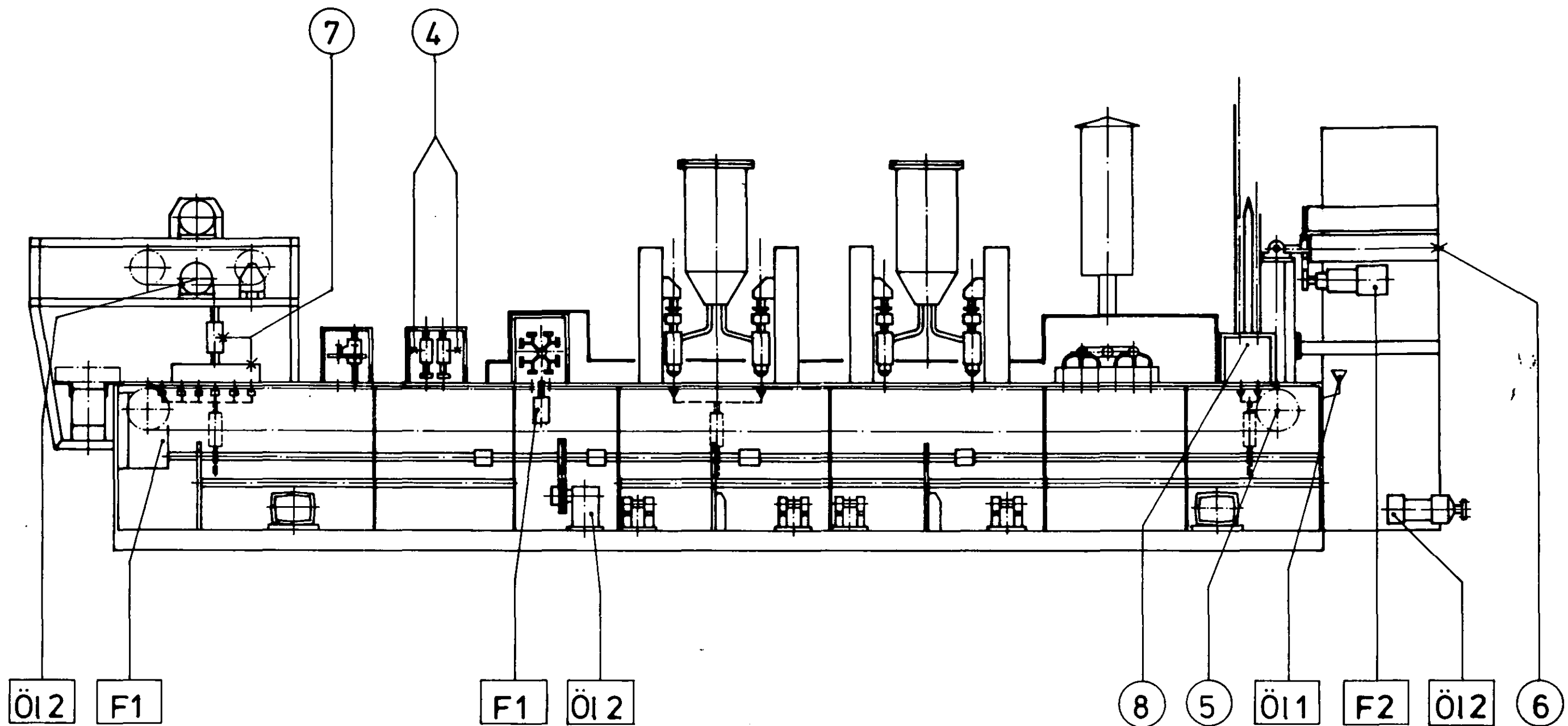
1. sämtliche Befestigungsschrauben nachziehen
2. sämtliche Ketten nachspannen

alle 500 Betriebsstunden

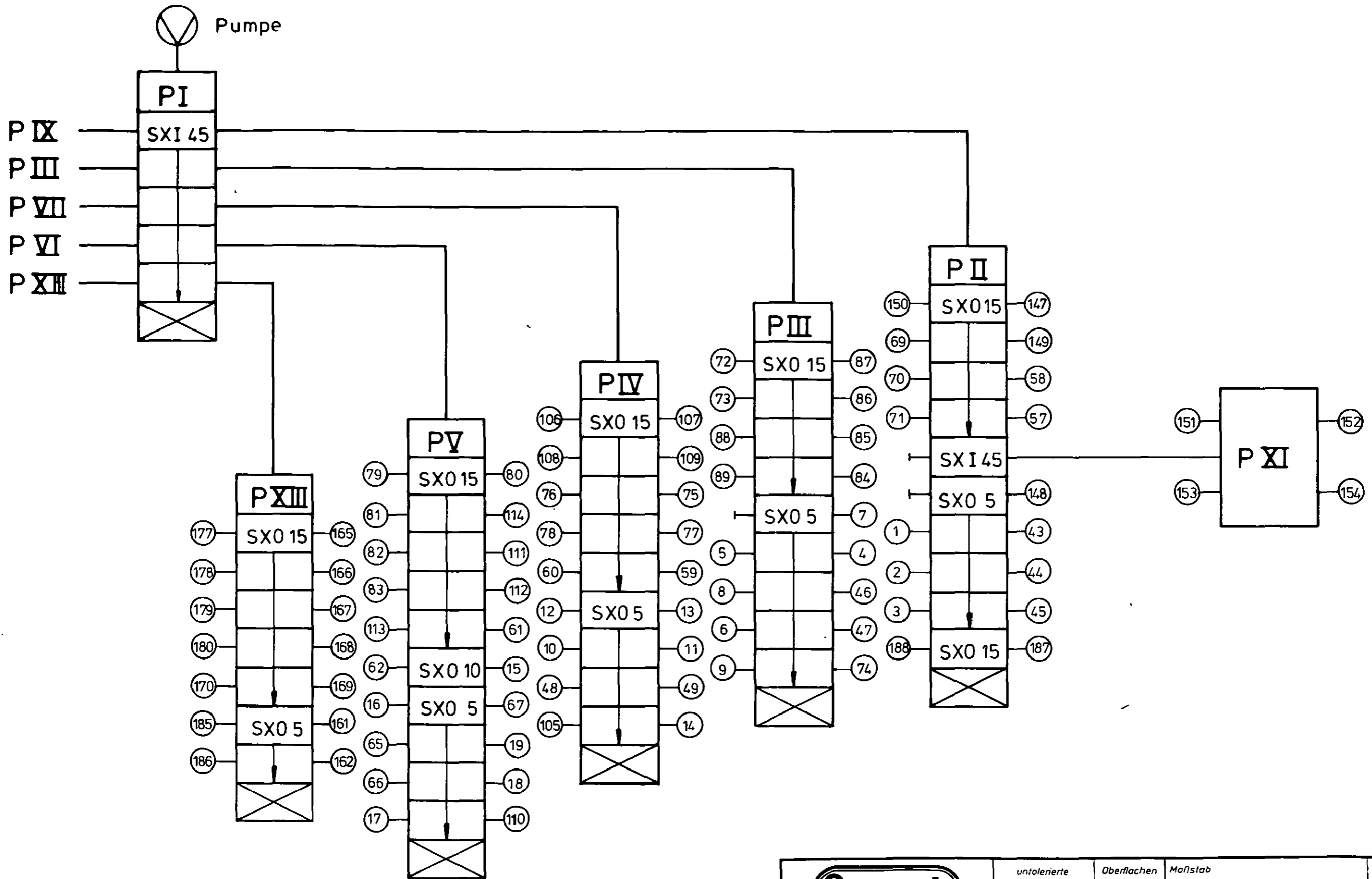
1. Kühlkanäle der Vakuumpumpe säubern (siehe Anhang)

nach 1000 Betriebsstunden

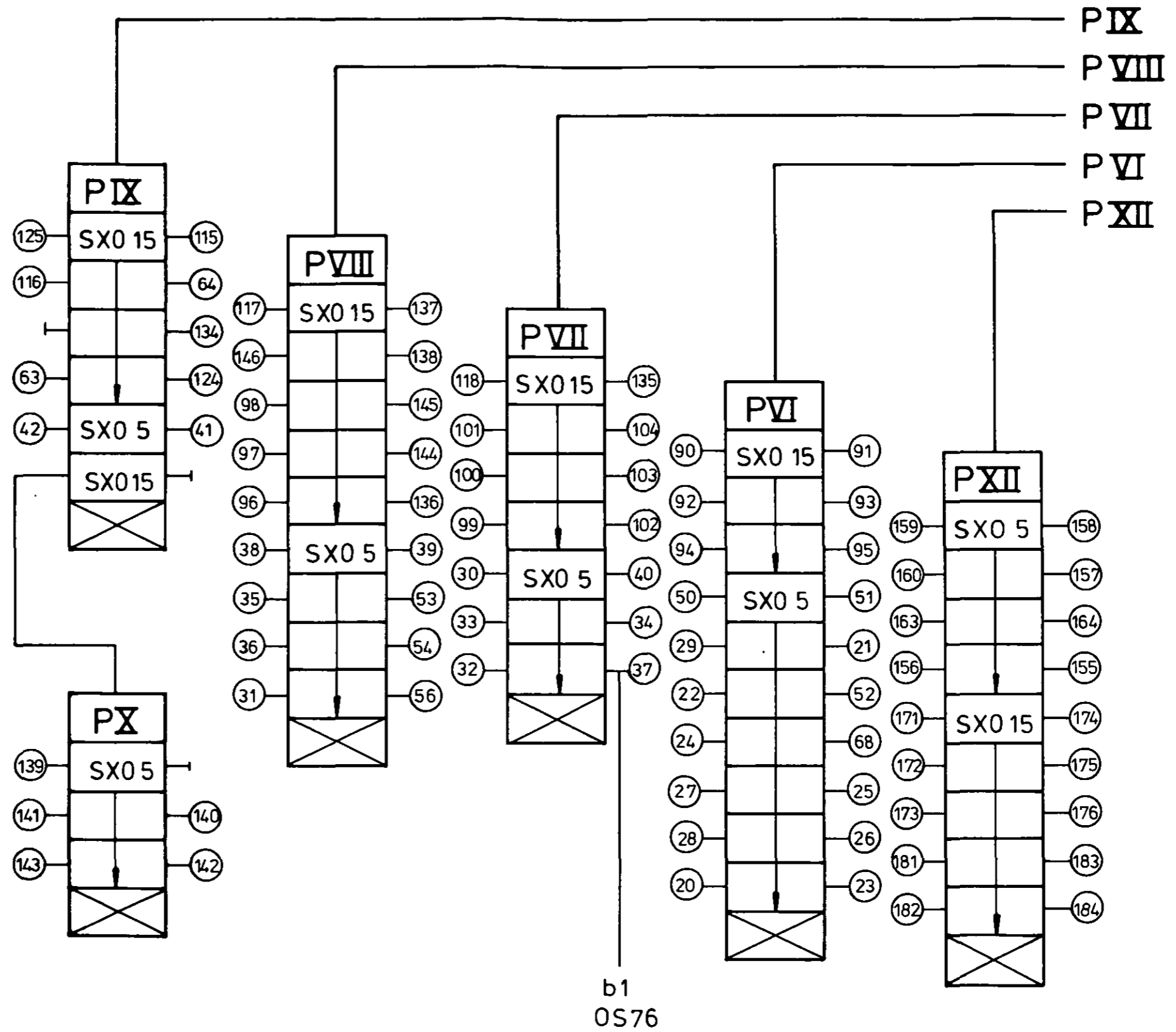
1. Antriebsmotor Ölwechsel (siehe Anhang)



Ampack - Ammann Königsbrunn	Becherabfüllmaschine A3L 01 Schmierplan	Masch.-Nr. Blatt von Blatt
--------------------------------	--	-------------------------------



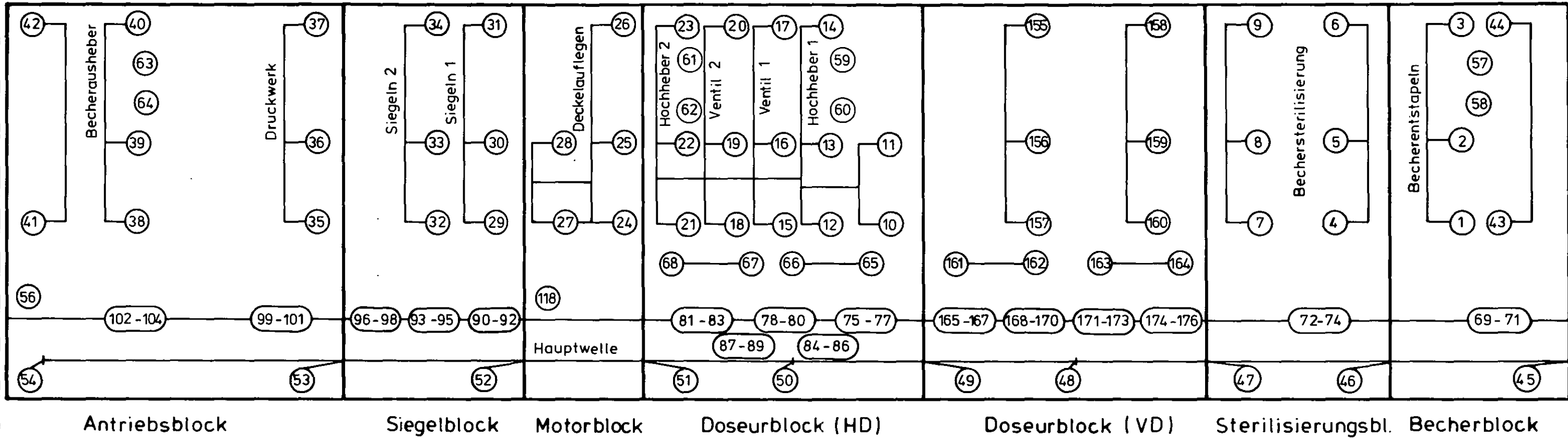
Ampack Lammann	untolerierte Maße nach DIN 7168 mittel	Oberflächen nach Reihe 2 DIN 3141	Maßstab
			Werkstoff
	Datum	Name	Zentralschmierung
Bearb	25.9.15	P. Schmidt	
Gepr			
Norm			
			A1L 00/00-104 U2 - 00
			Blatt 1 2 Bl
Zust	Anderung	Datum	Name



	untolererte Maße nach DIN 7168 mittel	Oberflächen nach Reihe 2 DIN 3141	Maßstab
			Werkstoff
	Datum	Name	<h1>Zentralschmierung</h1>
Bearb	25.9.15	[Signature]	
Gepr			
Norm			
			Blatt 2
			A1L 00/00-104 U2-00
Zust	Änderung	Datum	Name

Lagerstellen Rahmen

← Förderrichtung



		untolerante Maße nach DIN 7168 mittel Oberflächen nach Reihe 2 DIN 3141	Maßstab Werkstoff
		Datum Name	Zentralschmierung
Bearb. 25.9.15 Gepr. Norm	Blatt A1L 00/00-104U2-00		
Blatt A1L 00/00-104U2-00	Blatt Bl		
Zust. Änderung Datum Name			

BenennungSchmierstellen

Anzahl Positions-Nr.

1. Stehlager

a) Becherentstapeln	3	1 - 3
b) Bechersterilisierung	6	4 - 9
c) Hauptdoseur I u. II	14	10 - 23
d) Vordoseur I u. II	6	155 - 160
e) Deckelaufleger	5	24 - 28
f) Siegelstation	6	29 - 34
g) Druckwerk	3	35 - 37
h) Becherausheber	3	38 - 40
i) Hubverstellgetriebe, VD I u. II	4	161 - 164
k) Hubverstellgetriebe, HD I u. II	4	65 - 68
l) Packer	4	139 - 142
m) Querförderer - Welle	2	147 - 148

2. 4-Loch-Lager

a) Querwellen Kettenantrieb	4	41 - 44
b) Hauptwelle	10	45 - 54

3. Hochheber

a) Becherabsaugen	2	57 - 58
b) Hauptdoseur I	2	59 - 60
c) Hauptdoseur II	2	61 - 62
d) Ausheber	2	63 - 64



untolerierte
Maße nach
DIN 7168
mittel

Oberflächen
nach
Reihe 2
DIN 3141

Maßstab

Werkstoff

Datum Name

Bearb

Gepr

Norm

ZENTRALSCHMIERUNG
Abfüllmaschine AA 8/2 Ø 75 keimarm

Masch.Nr.455

Blatt

1

4 Bl

Zust Änderung Datum Name

4. Kurvenhebel


a) Becherabsaugen	3	69 - 71
b) Ventile VD I u. II mit Abschaltung	6	168 - 173
c) Hubverstellung VD I u. II	6	165 - 167, 174 - 176
d) Ventile HD I u. II mit Abschaltung	6	78 - 83
e) Becherhochheber	3	75 - 77
f) Hubverstellung HD i u. II	6	84 - 89
g) Deckelstation	3	90 - 92
h) Siegelstation mit Abschaltung	6	93 - 98
i) Druckwerk	3	99 - 101
k) Becherausheber mit Abschaltung	3	102 - 104
l) Sterilisator	3	72 - 74

5. Flanschlager


a) Becherelevator	4	149, 150, 187, 188
b) Querförderer	4	151 - 154

6. Tropffett

a) Schrittgetriebe	1	56
b) Kette Hauptmotor	1	118
c) Packerantrieb	1	143

		untolerierte Maße nach DIN 7168 mittel	Oberflächen nach Reihe 2 DIN 3141	Maßstab	
		Werkstoff			
			Datum	Name	ZENTRALSCHMIERUNG Abfüllmaschine AA 8/2 Ø 75 keimarm
		Bearb			
		Gepr			
		Norm			
		Masch.Nr.455			Blatt 4 B.
Zust	Anderung	Datum	Name		


7. Vordoseur I u. II	10	177 - 186
8. Hauptdoseur I u. II	10	105 - 114
9. Drehstern	2	116 - 124
10. Siegelstation	4	115, 124, 125, 134
11. Druckwerk	4	135 - 138
12. Taktband	<u>3</u>	144 - 146
	174	

		untolerierte Maße nach DIN 7168 mittel	Oberflächen nach Reihe 2 DIN 3141	Maßstab	
		Werkstoff			
		Datum	Name	ZENTRALSCHMIERUNG Abfüllmaschine AA 8/2 Ø 75 keimarm	
		Bearb			
		Gepr			
		Norm			
		Masch.Nr.455			Blatt
					3
					4 B
Zust	Aenderung	Datum	Name		

ACHTUNG!

Trotz Zentralschmierung sind folgende Schmierstellen "von Hand" zu schmieren:

Benennung	Schmierstellen "von Hand"	
	täglich	wöchentlich
1. Steigenstapler	2	6
2. Karton-Förderband	2	
3. Ausschalthebel-Rollenbolzen		
a) Ausheber	1	
b) Siegelstation I	1	
c) Siegelstation II	1	
d) Hauptdoseur I	1	
e) Hauptdoseur II	1	
f) Vordoseur I	2	
g) Vordoseur II	2	
4. Siegelbalken I		8
II		8
5. Kettenantrieb, rot. Welle	1	
6. Becherelevator, rot. Welle	2	
Bechersammler		2
7. Packerführungen	2	
Lagerbuchsen	10	
8. Becherentstapelung	4	3

			untolerierte Maße nach DIN 7168 mittel		Oberflächen nach Reihe 2 DIN 3141		Maßstab	
							Werkstoff	
				Datum	Name	ZENTRALSCHMIERUNG Abfüllmaschine AA 8/2 Ø 75 keimarm		
				Bearb				
				Gepr				
				Norm				
				Masch.Nr.455				Blatt
								4 Bl.
Zust	Anderung	Datum	Name					

5. Antriebsmotor

=====

5.1. Aufbau

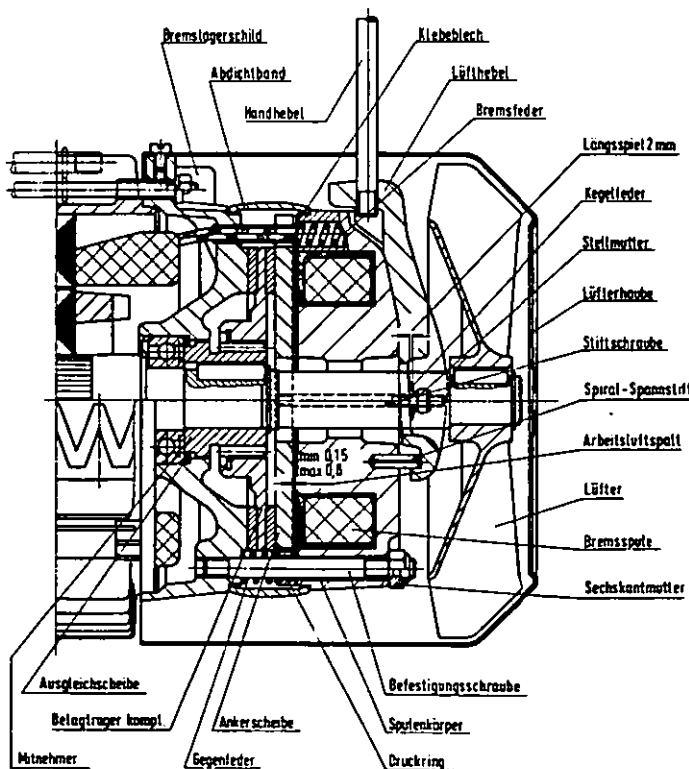
Der Hauptantrieb der Becher-Abfüllmaschine erfolgt über einen Verstellantrieb der Firma SEW.

Der Verstellantrieb setzt sich zusammen aus dem Elektromotor mit Bremse, dem Verstellgetriebe und einem Stirnradgetriebe.

5.2. Bedienungshinweise

Elektromotor mit Bremse:

Bei der Reinigung der Maschine ist darauf zu achten, daß keine Reinigungsmittel unmittelbar auf den Elektromotor gespritzt werden.



Bei ungenügender Wirkung der Bremse ist es notwendig, den Bremsbelag zu säubern oder die Bremse nachzustellen.

Reinigung des Reibbelages:

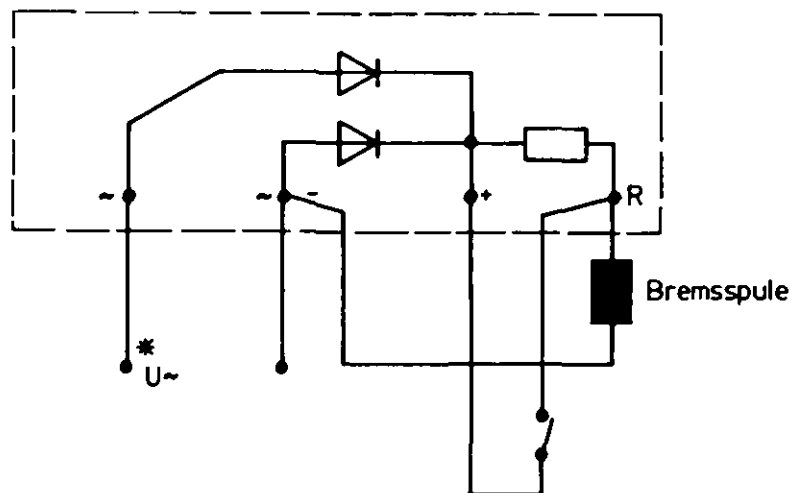
- Lüfterhaube entfernen
- Abdichtband der Bremse verschieben
- Sicherung entfernen
- Lüfterrad abnehmen
- Reibscheibe säubern

Nachstellen der Bremse:

Beim Überschreiten des Arbeitsluftspaltes von 0,8 mm - siehe Schnittbild - ist die Bremse nach folgendem Arbeitsschema nachzustellen:

1. Lüfterhaube entfernen, Abdichtband der Bremse verschieben, evtl. vorhandenen Abrieb entfernen.
2. Sechskantmuttern - siehe Schnittbild - verdrehen bis kleinstmöglicher Arbeitsluftspalt von 0,15 bis 0,2 mm gleichmäßig an allen Stellen des Umfanges erreicht ist. Arbeitsluftspalt mittels Fühlerlehre kontrollieren. Danach Abdichtband und Lüfterhaube montieren.

Schaltung des Gleichrichters:



Es empfiehlt sich, bei diesen Arbeiten die komplette Hohlwelle (17) aus dem Gehäuse herauszuziehen.

Zylinderrollenlager (16) überprüfen und mit Kugellagerfett, z. B. Shell Alvania Fett R3, nachfetten. Gleichzeitig den Verschleiß der Nockenkurven der Hohlwelle prüfen. Bei mehr als 1 mm Verschleiß komplette Hohlwelle (17) und Abtriebswelle (1) ersetzen.

Die komplette Hohlwelle (17) mit Reibring in das Gehäuse einführen. Die Hohlwelle wird unter Verdrehen gegen den Federdruck so weit in das Gehäuse geschoben, bis die Nockenkurven von Hohl- und Abtriebswelle ineinander greifen. Die Hohlwelle darf sich dann bis zum Zusammenschrauben von Gehäuse (3) und Gehäusedeckel (7) nicht mehr verdrehen.

Achtung! Vor dem Zusammenbau prüfen, ob die Laufflächen von Reibring (6) und Antriebsscheibe (6) unbeschädigt und fettfrei sind. Zum Entfetten der Reibringlauffläche darf kein Lösungsmittel verwendet werden. Bitte hierzu trockenes Seidenpapier verwenden.

Gehäuse und Gehäusedeckel vorsichtig zusammenführen und Befestigungsschrauben (15) gleichmäßig anziehen.

An der Abtriebswelle muß ein fühlbares Verdrehspiel vorhanden sein. Dadurch ist sichergestellt, daß die Montage richtig erfolgt ist und der Reibring nur durch die Federkraft gegen die Antriebsscheibe gepreßt wird.

Zum Abschluß der Arbeiten Verstelltriebemotor einschalten und Drehzahlbereich langsam durchfahren. Dabei dürfen Vibrationen und Geräusche nicht auftreten.

Naßausführung

Beim Betrieb in Feuchträumen achten Sie bitte darauf, daß die jeweils an tiefster Stelle liegende Kondenswasserbohrung offen ist.

6. Überlastkupplung
=====

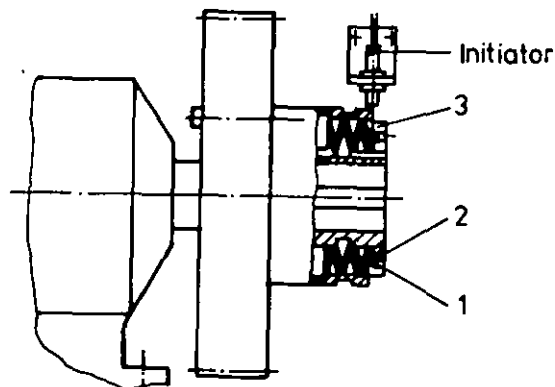
6.1. Montage

Klemmung (1) mit Schraube (2) lösen
Mutter (3) nachziehen, bis erforderliches Drehmoment erreicht ist
Klemmung (1) mit Schraube (2) festziehen

Neueinstellung nach Demontage der Überlastkupplung

Mutter (3) bis zum Anschlag eindrehen
ca. 1 Umdrehung (2 mm) zurückdrehen
Klemmung (1) mit Schraube (2) festziehen

Nach Montage an der Kupplung Initiator für Überlast-
abschaltung auf richtige Einstellung prüfen.



6.2. Bedienungshinweise:

Vor jeder Nachstellung der Überlastkupplung Maschine
auf etwaige Schwergängigkeit prüfen!

7. Hauptwelle und Schrittgetriebe

=====

7.1. Aufbau

Die Hauptwelle besteht aus mehreren aneinander gekuppelten Einzelstücken und ist so aufgeteilt, daß bei einer evtl. notwendigen Montage nur das jeweilige Teilstück ausgebaut werden muß.

Die Kurvenscheiben sind geklemmt und können zur Einstellung der jeweiligen Funktion auf der Hauptwelle verdreht werden.

Das spezielle Schrittgetriebe (Firma Miksch) für den Antrieb der Zellenbretterkette wird von der Hauptwelle über Stirnräder angetrieben.

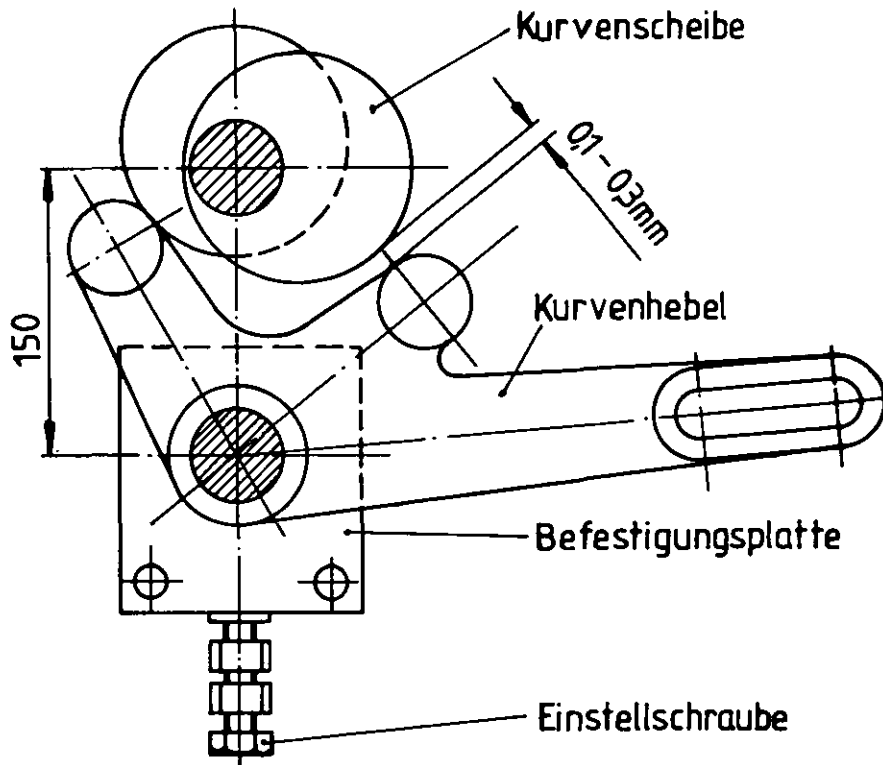
7.2. Montage

Sollten sich nach mehrjährigem Betrieb Ungenauigkeiten beim Positionieren der Zellenbretter bemerkbar machen, muß das Schrittgetriebe komplett ausgebaut werden und die Kurvenrollen im Getriebe ausgetauscht werden.

Dazu ist wie folgt vorzugehen:

- Schutzhaube entfernen
- 4 Flanschschrauben nacheinander lösen
- Klemmschrauben der Schwinge lösen
- Schwinge herausschwenken
- sämtliche Befestigungsschrauben lösen
- Getriebe aus der Maschine herausnehmen

Einstellen der Kurvenhebelachse

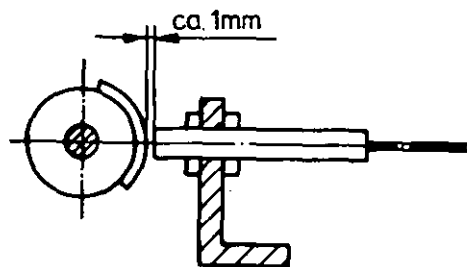


Die Achsen, auf welchen die Kurvenhebel gelagert sind, lassen sich mit der Einstellschraube zur Hauptwelle hin einstellen. Dazu sind die Schrauben der Befestigungsplatte zu lösen. Beim Nachstellen ist darauf zu achten, daß die unbelastete Kurvenrolle am Kurvenhebel zur Kurvenscheibe hin ein Spiel von etwa 0,1 - 0,3 mm hat.

Bei zu starker Nachstellung treten zwischen Kurvenscheibe und Kurvenrolle unzulässig große Kräfte auf, welche einen schnellen Verschleiß an der Kurvenrolle bzw. Kurvenscheibe verursachen.

7.3. Bedienungshinweise

Die Initiatoren für die elektrische Steuerung sind auf ca. 2 mm Abstand an die Schaltnocken anzustellen.



Schrittgetriebe nach Schmierplan warten.

8. Becherentstapeln

=====

8.1. Aufbau

Die Becherentstapelung erfolgt durch eine pneumatisch angetriebene Vereinzelung der Becher und dem anschließenden Absaugen in die Zellenbretter.

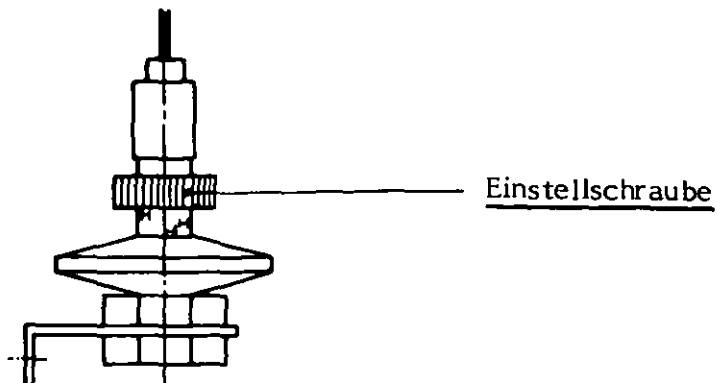
8.2. Montage

Abdeckung auf der Antriebseite abnehmen.
Dadurch ist der Antriebs-Zylinder für die Vereinzelung zugänglich.

Einstellung des Vakuummeter:

Grundeinstellung:

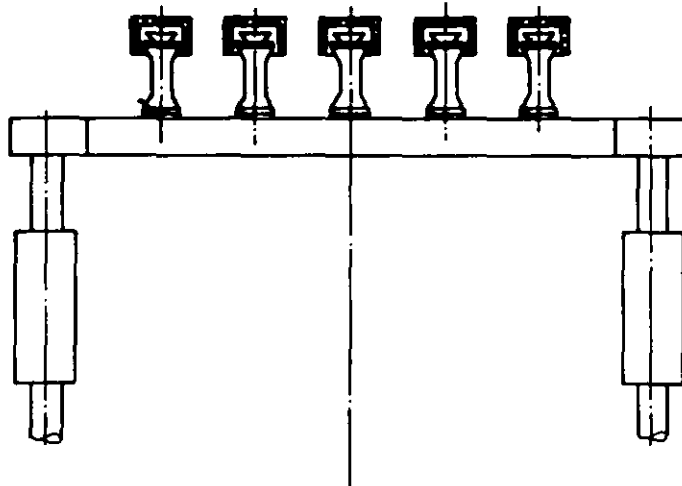
Maschine anfahren, Becherstation zuschalten,
Becher aus einem Magazin herausnehmen,
Vakuummeter langsam verstellen bis Kontroll-
lampe aufleuchtet und Maschine abschaltet.
Prüfen Sie zuvor die richtige Einstellung (0,75-0,8)
des Vakuums am Manometer der Vakuumpumpe.



8.3. Bedienungshinweise

Am Zylinder für Vereinzlung gelegentlich Verschraubungen entfernen und etwas Pneumatiköl eintropfen.

Bei der Maschinenreinigung Abdeckhaube über die Gummisauger stülpen, damit kein Wasser in die Vakuumpumpe eindringen kann.



9. Vordoseur (mech. angetrieben)

9.1 Aufbau

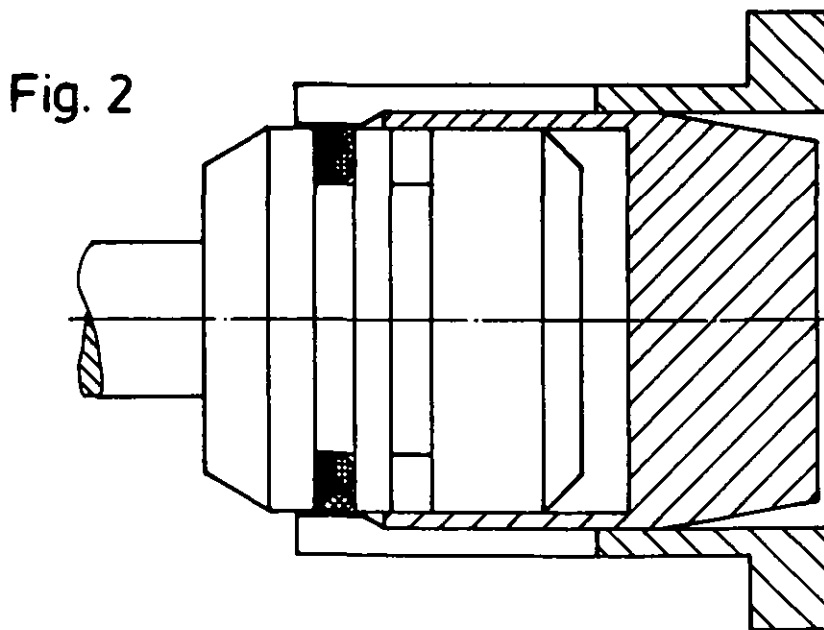
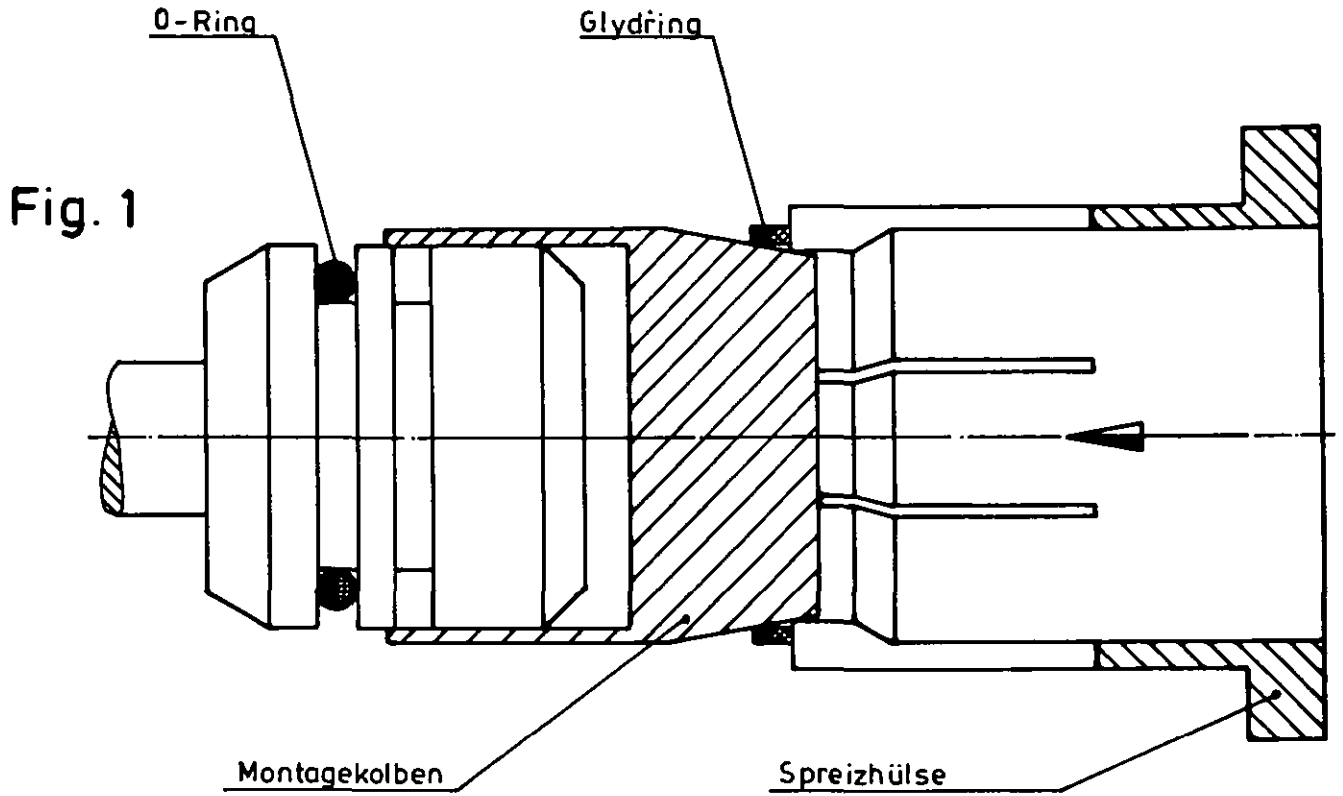
Die Vor- bzw. Nachdosierstation wird wie der Hauptdoseur mechanisch angetrieben.

Die Dosiermengenverstellung erfolgt durch Handrad auf der Bedienseite der Maschine.

9.2 Montage

Ventilteil

- Schrauben an der Ventilstange lösen
- Hubbalken hochheben und sichern
- Deckel abschrauben und über die Ventilstange abziehen
- Gehäusedeckel entfernen und Ventil nach oben ausführen



Kolbenteil (stehend)

Für den Dichtungswechsel am Kolben muß der Kolben wie folgt ausgebaut werden:

- Schrauben an den Ventilstangen lösen
- Hubbalken hochheben und sichern
- Deckel abschrauben und komplett mit dem Kolben aus dem Pumpengehäuse herausnehmen

Nun kann der Dichtungswechsel vorgenommen werden:

- alte Dichtung entfernen
- neuen O-Ring in die Nut einlegen
- Der neue Glyd-Ring wird nun mit der Spreizhülse auf den Montagekolben aufgeschoben

Dabei wird der Glyd-Ring aufgedehnt. (Fig. 1)

Der Glyd-Ring wird soweit aufgeschoben bis er in die Nut einschnappt. (Fig. 2)

Montage für Kolbenstangendichtung

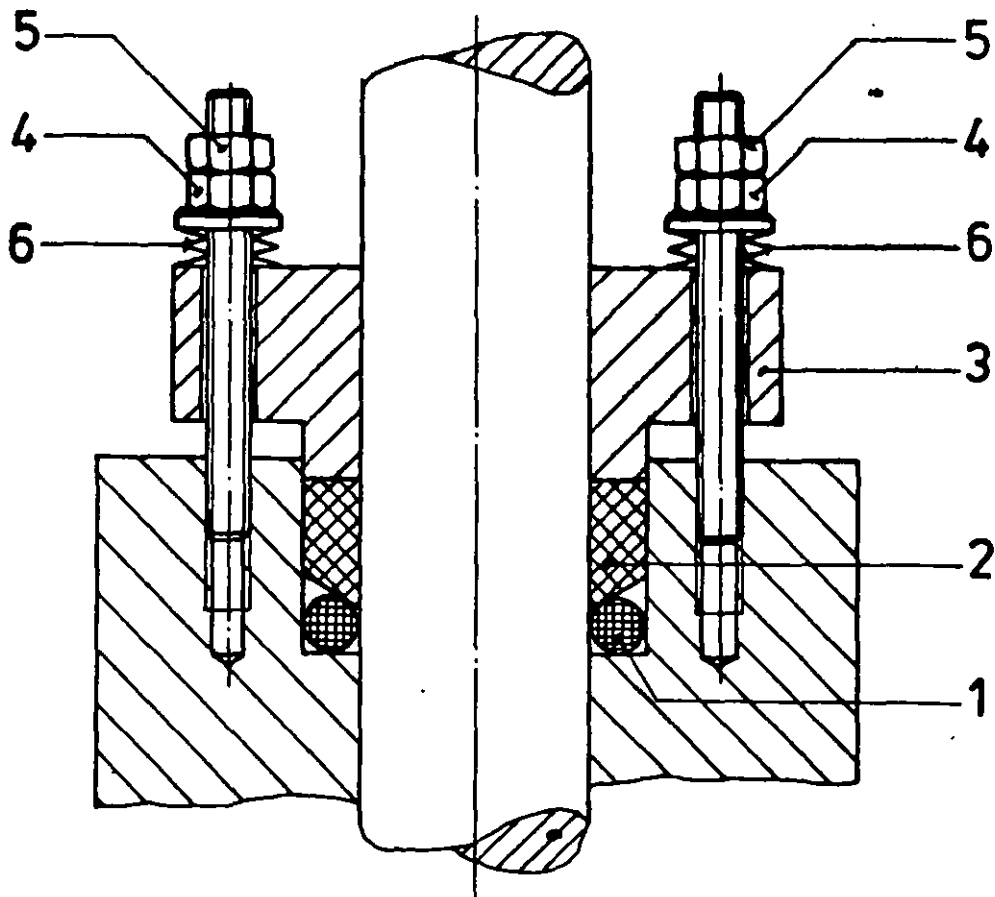
- O-Ring (Pos.1) einlegen
- Dichtring (Pos. 2) einlegen
- Tellerfedern über Gewindestift schieben
- Deckel (Pos. 3) auflegen
- Sechskantmuttern (Pos. 4 u. 5) montieren aber nicht anziehen!

Inbetriebnahme

- Sechskantmuttern (Pos. 4) leicht und gleichmäßig anziehen bis Dichtung wirkt
- Mit Sechskantmutter (Pos. 5) kontern.

Nachstellen der Dichtung

- Kontermutter (Pos. 5) lösen
- Sechskantmutter (Pos. 4) gleichmäßig nachziehen (halbe Umdrehung)
- mit Kontermutter (Pos. 5) sichern



9.3. Einstellung der Kurvenscheiben

Grundeinstellung: Abfüllmaschine fahren (tippen) bis das Zellenbrett die Bewegungsphase gerade beendet hat.

Dabei muß der Kolben kurz vor O.T. stehen (wenn erforderlich Kurvenscheibe für Kolbenbewegung nachstellen).

Vorhandene Ventilbewegung beim Fahren der Abfüllmaschine beachten.

Richtige Stellung des Ventils; Ventilöffnung 1 mm Bewegungsrichtung nach außen (siehe Blatt 22a).
Wenn erforderlich Kurvenscheibe für Ventilbewegung nachstellen.

Danach Abfüllmaschine weitertippen bis Ventil max. geöffnet hat und gemessene Ventilöffnung mit Datenblatt 22a vergleichen.

Bei erheblichen Abweichungen Gelenkstangenköpfe überprüfen.

C	Gesamthub Ventil Total stroke valve	34
A	Ventilöffnung max. Valve open max.	17

Kolben OT

piston UDP

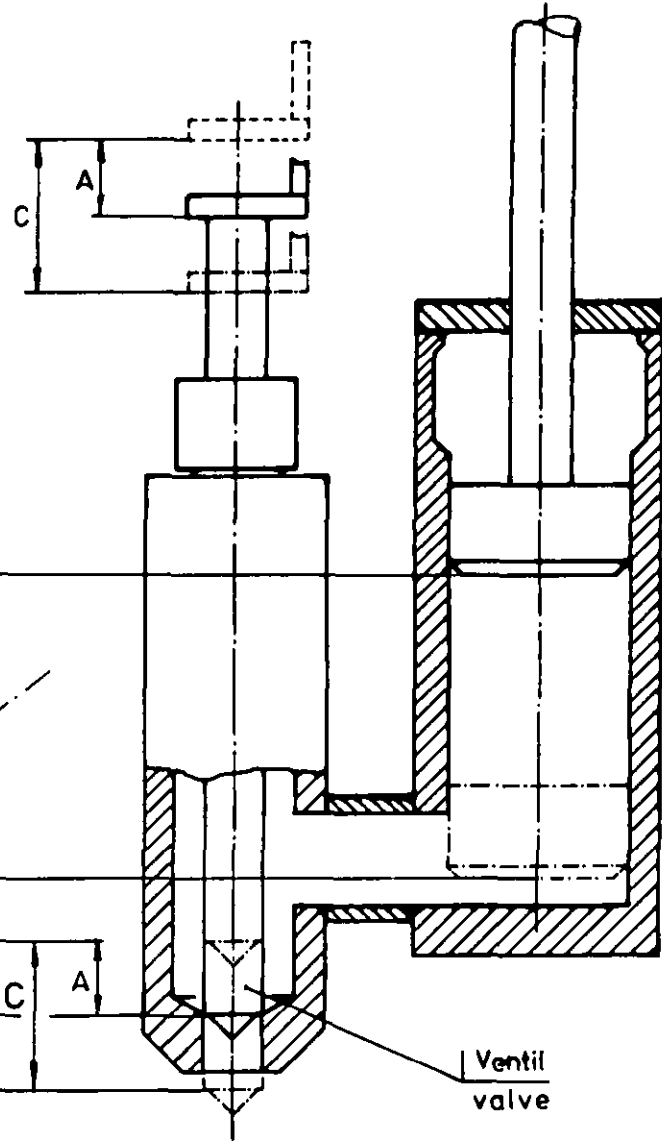
Kolben UT

piston LDP

Öffnungspunkt
Opening point

Ventil geöffnet
valve open

Schließpunkt
closing point



Ventil
valve

Feineinstellung

Nachstellen:

Nach erfolgter Grundeinstellung muß der Doseur mit Produkt gefahren werden.

Dabei ist darauf zu achten, daß beim Füllvorgang kein Produkt auf den Rand des Bechers tropft.

Diese Erscheinung kann auftreten, wenn der Schließ- oder Öffnungspunkt des Ventils nicht genau eingestellt ist.

- Spritzt das Produkt nur beim Öffnen des Ventils, so ist die Kurvenscheibe in Drehrichtung zu drehen, d. h. das Ventil öffnet sich früher.
- Spritzt das Produkt nur beim Schließen des Ventils, so ist die Kurvenscheibe gegen die Drehrichtung zu drehen, d. h. das Ventil öffnet später und schließt auch später.
- Spritzt das Produkt beim Öffnen und beim Schließen des Ventils, so ist die Ventilöffnung zu vergrößern, durch Verstellen der Schubstangen (max. Ventilöffnung siehe Prinzipskizze), vorher sind jedoch Kurvenrollen, Schubgestänge und Ketten am Hubverstellgetriebe auf etwaigen Verschleiß zu prüfen.

10. Hauptdoseur (stehend)

=====

10.1 Aufbau

Beim Hauptdoseur werden Kolben und Ventil mechanisch angetrieben. Die Dosiermengenverstellung erfolgt über Vorwahl am Bildschirm. Es können 5 fest einprogrammierte Gewichtseinstellungen angefahren und mit Tastendruck zusätzlich korrigiert werden.

10.2 Montage

Ventilteil

- Schraube an der Ventilstange lösen
- Hubbalken hochheben
- Deckel abschrauben und über die Ventilstange abziehen
- Gehäusedeckel entfernen und Ventil nach oben ausführen

Dichtungswechsel

Der Austausch der Auslaufdichtung am Steuerventil kann im eingebauten Zustand erfolgen.

Dazu ist die Maschine so weit zu fahren, bis die Steuerventile max. ausgefahren sind.

- alte Dichtringe entfernen
- O-Ring in die Nut einlegen
- Glyd-Ring von Hand vormontieren (Fig. 1)
Dabei wird der Glyd-Ring aufgedehnt.
- Mit Hilfe der Montagehülse wird der Glyd-Ring so weit aufgeschoben, bis er in die Nut einschnappt.

Der Glyd-Ring steht jedoch noch etwas vor, sodaß die Rückformung auf den jeweiligen Nenndurchmesser mit Hilfe der Montagehülse erfolgen muß, um beim Einfahren des Ventils in das Pumpengehäuse den Dichtungsring nicht zu beschädigen (Fig. 2).

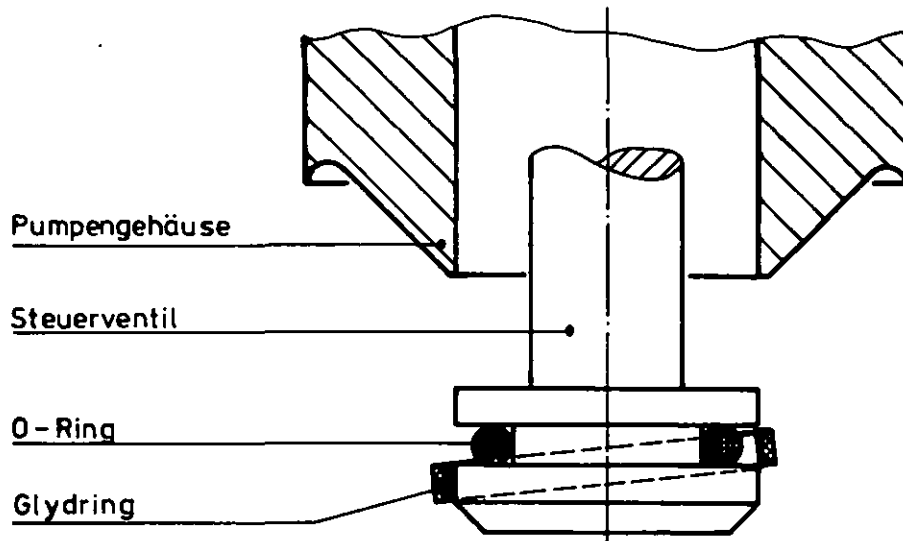


Fig. 1

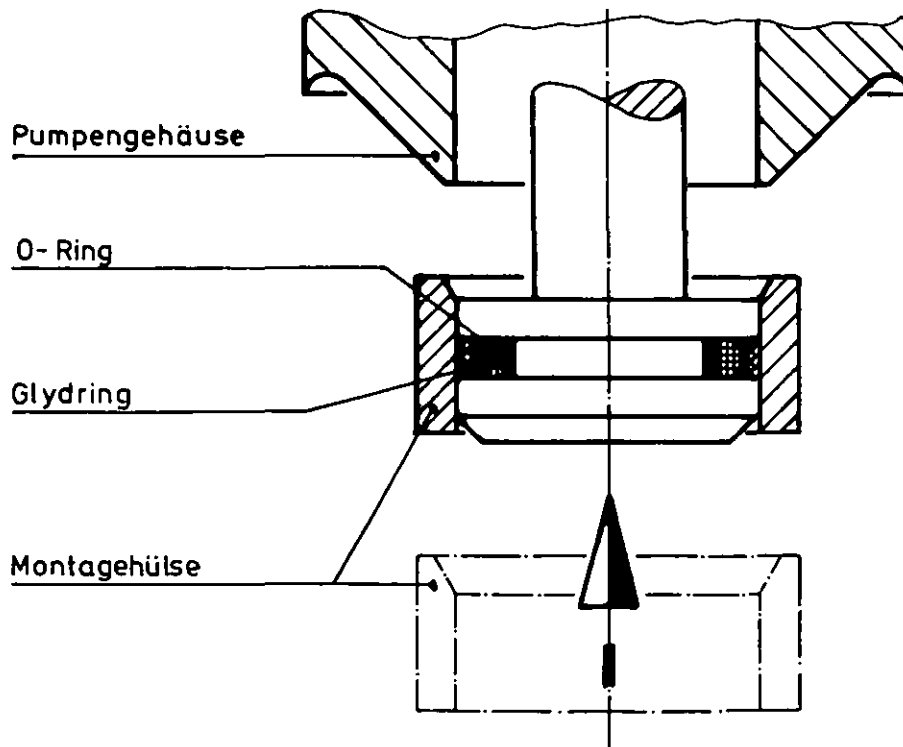


Fig. 2

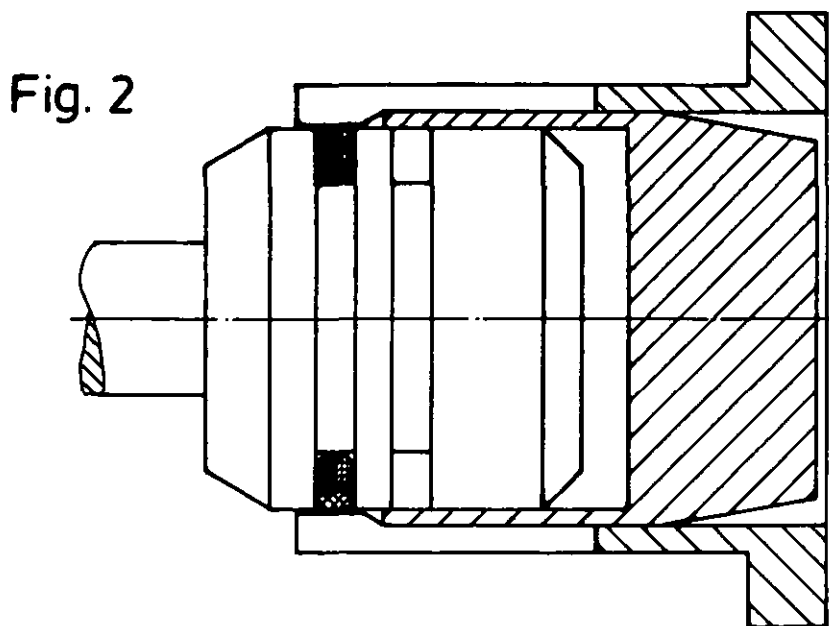
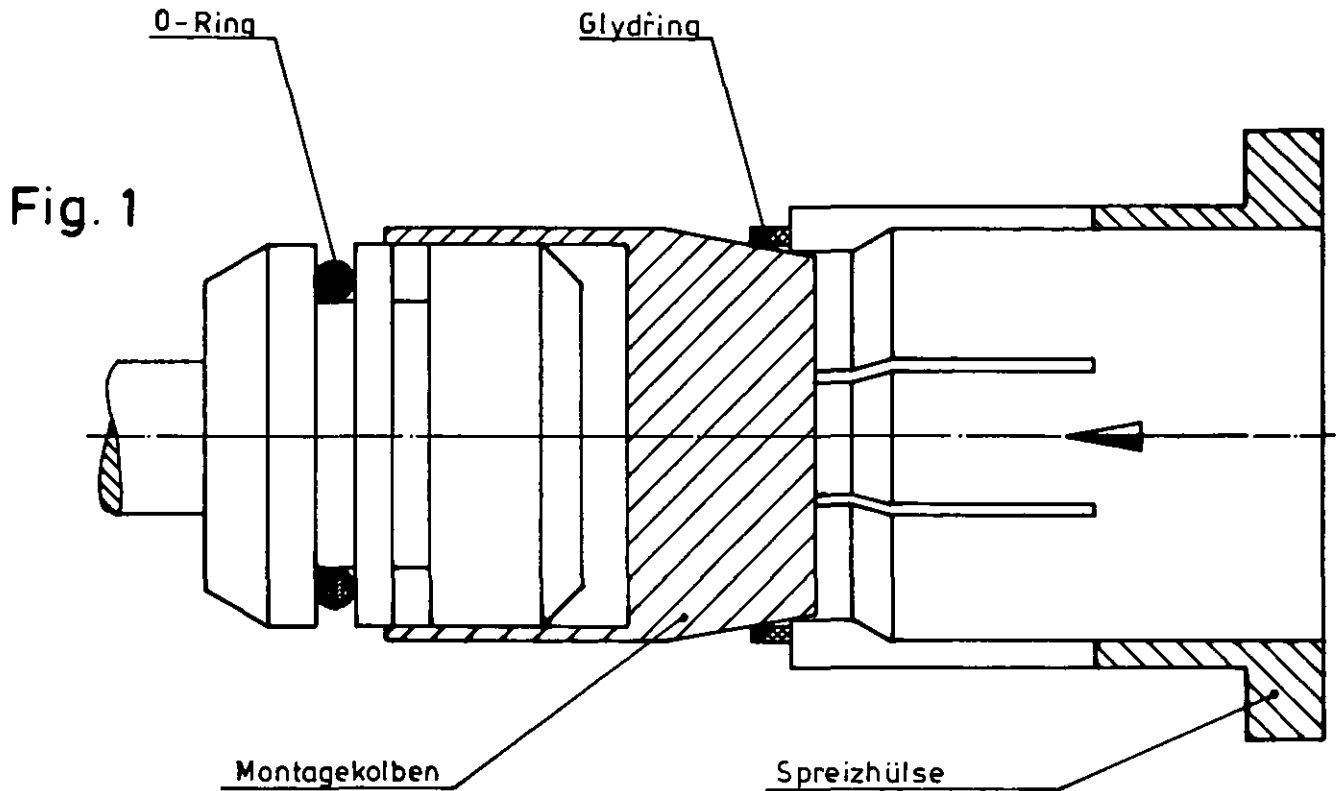
Kolbenteil (stehend)

Für den Dichtungswechsel am Kolben muß der Kolben wie folgt ausgebaut werden:

- Deckel über den Führungswellen entfernen
- Schrauben an der Kolbenstange lösen, Hubbalken herausnehmen
- Führungswellen herausziehen
- Muttern der Deckel lösen und Deckel über Kolbenstangen abziehen
- Dosierkolben nach oben ausführen.

Nun kann der Dichtungswechsel vorgenommen werden:

- alte Dichtungen entfernen
- O-Ring in die Nut einlegen
(Hierzu kann der Montagekolben verwendet werden)
- Der Glyd-Ring wird nun mit der Spreizhülse auf den Montagekolben aufgeschoben.
Dabei wird der Glyd-Ring aufgedehnt (Fig. 1)
- Der Glyd-Ring wird soweit aufgeschoben, bis er in die Nut einschnappt (Fig. 2).



10.3. Einstellung der Kurvenscheiben

Grundeinstellung: Abfüllmaschine fahren (tippen) bis das Zellenbrett die Bewegungsphase gerade beendet hat.

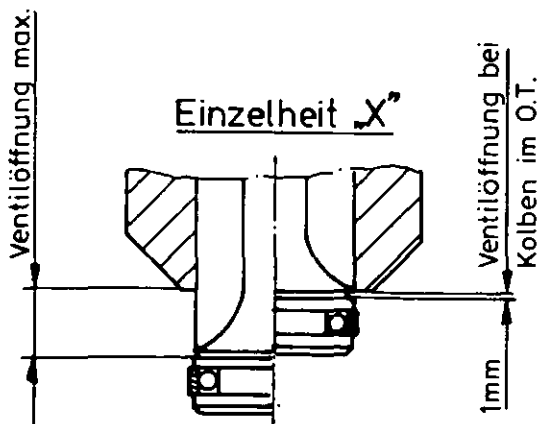
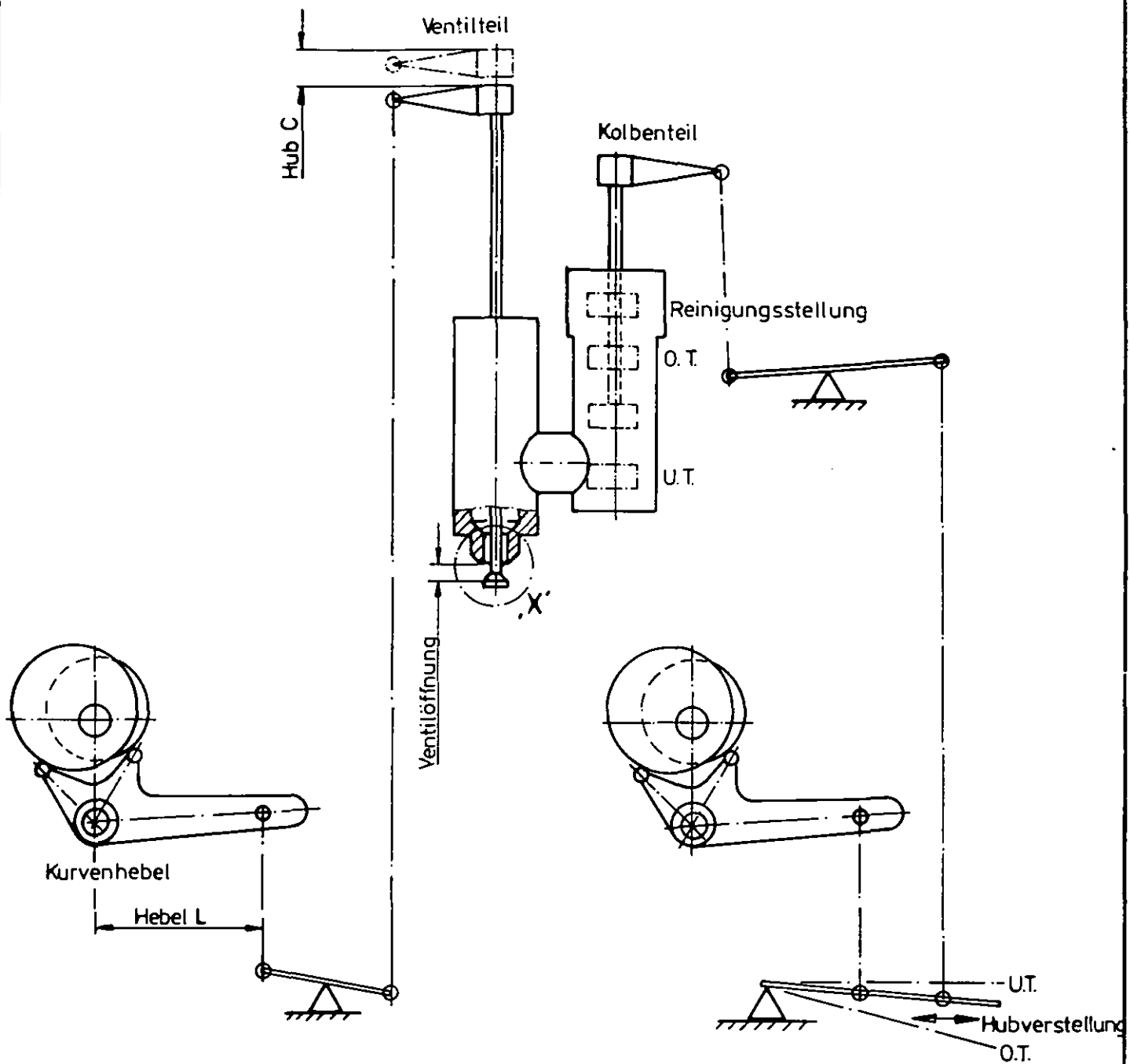
Dabei muß der Kolben kurz vor O.T. stehen (wenn erforderlich Kurvenscheibe für Kolbenbewegung nachstellen).

Vorhandene Ventilbewegung beim Fahren der Abfüllmaschine beachten.

Richtige Stellung des Ventils; Ventilöffnung 1 mm Bewegungsrichtung nach außen (siehe Blatt 28).
Wenn erforderlich Kurvenscheibe für Ventilbewegung nachstellen.

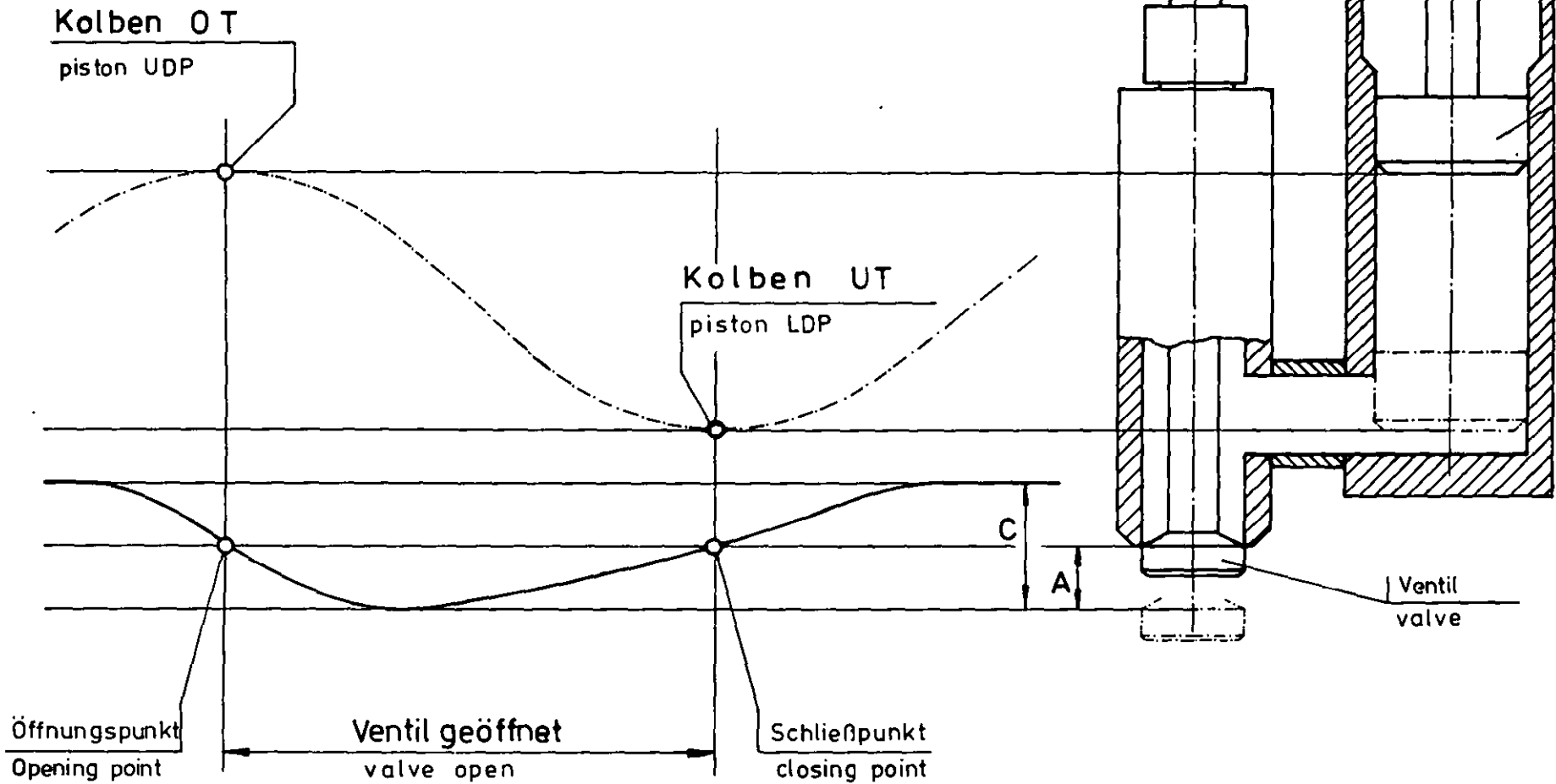
Danach Abfüllmaschine weitertippen bis Ventil max. geöffnet hat und gemessene Ventilöffnung mit Datenblatt 28 a vergleichen.

Bei erheblichen Abweichungen Gelenkstangenköpfe überprüfen.



Füllmenge	max. Ventilöffnung	Hub C	Hebel L

C	Gesamthub Ventil Total stroke valve	52.3	48.7	43.2
A	Ventilöffnung max. Valve open max.	22.5	20.9	18.6



Feineinstellung

Nachstellen:

Nach erfolgter Grundeinstellung muß der Doseur mit Wasser oder besser Produkt gefahren werden.

Dabei ist darauf zu achten, daß beim Füllvorgang kein Produkt über den Rand des Bechers spritzt.

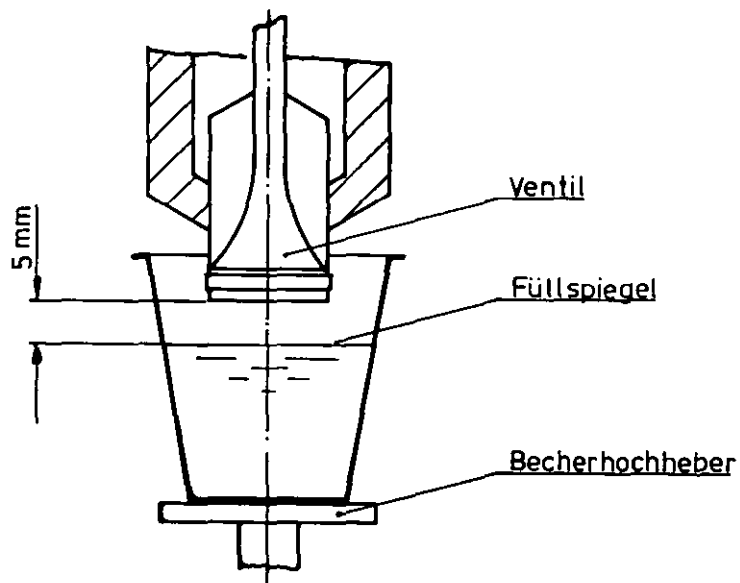
Diese Erscheinung kann sowohl beim Öffnen als auch beim Schließen des Ventils auftreten.

- Spritzt das Produkt nur beim Öffnen des Ventils, so ist die Kurvenscheibe in Drehrichtung zu drehen, d. h. das Ventil öffnet sich früher.
- Spritzt das Produkt nur beim Schließen des Ventils, so ist die Kurvenscheibe gegen die Drehrichtung zu drehen, d. h. das Ventil öffnet später und schließt auch später.
- Spritzt das Produkt beim Öffnen und beim Schließen des Ventils, so ist die Ventilöffnung zu vergrößern, durch Verstellen der Schubstangen (max. Ventilöffnung siehe Prinzipskizze HD), vorher jedoch Kurvenrollen, Schubgestänge und Ketten am Hubverstellgetriebe auf etwaigen Verschleiß prüfen.
- Tropfen die Pumpen bei Stillstand der Maschine, so sind die Auslauf-Dichtungen auszuwechseln.

10.4. Einstellung der Kurvenscheibe für Becherhochheber unter Hauptdoseur

Die Kurvenscheibe für den Becherhochheber sollte so eingestellt werden, daß er bei beginnender Füllung ganz oben steht und sofort mit der Abwärtsbewegung beginnt.

Beim Füllvorgang ist zu beachten, daß das Ventil nicht mit dem Füllspiegel in Berührung kommt.



Automatische Dosiermengenverstellung für HD

Die Gewichtseinstellung am Hauptdoseur wird von der Bildschirm-
tastatur aus vorgenommen.

Dazu ist das entsprechende Bild anzuwählen.

Es sind 5 verschiedene fest programmierte Gewichte direkt
anwählbar.

Nach einer erfolgten Gewichtskontrolle kann das Gewicht noch
in Schritten von 0,25 g nachgestellt werden.

11. Deckelstation (Drehstern)

11.1 Aufbau

Die Auf- und Abwärtsbewegung des Drehsterns erfolgt mechanisch über einen Kurvenhebel.

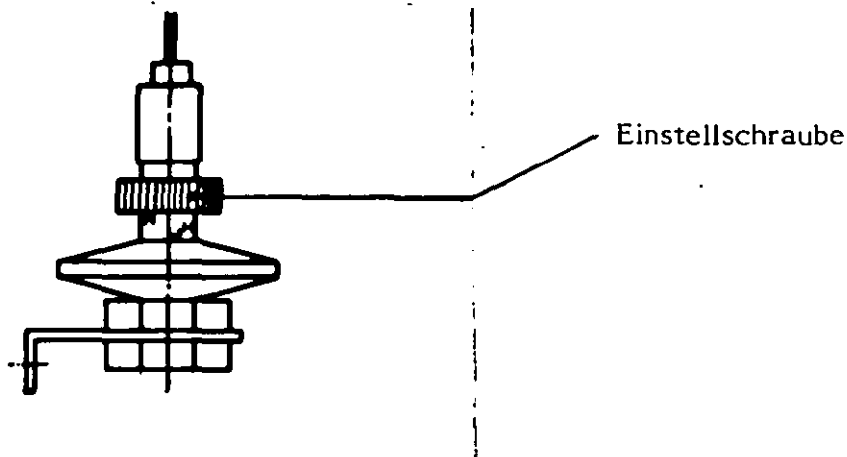
Die Drehbewegung (90° pro Takt) wird von einem speziellen Schrittgetriebe ausgeführt.

Die Steuerung des Vakuums erfolgt über 4 Initiatoren auf der Abtriebseite des Schrittgetriebes.

11.2 Montage

- Gehäusedeckel auf der Antriebseite entfernen
- Führungswelle auf der Antriebseite nach Lösen der Befestigungsschrauben nach oben herausziehen, Gelenkstangenkopf abschrauben und Führungen vom Lagerzapfen des Drehsterns abziehen.
- Vakuum-Anschlußleitungen vom Anschlußstück entfernen.
- Drehstern komplett mit dem Saugerarm herausnehmen.

11.3. Einstellung des Vakuummeters (Drehstern)



Grundeinstellung

Maschine anfahren, Deckelstation zuschalten, Weiterfahren bis an drei Saugerarmreihen Deckel angesaugt sind. Einen beliebigen Deckel abziehen und Vakuummeter einstellen bis die Kontrolllampe aufleuchtet und die Maschine abschaltet.

Prüfen Sie zuvor die richtige Einstellung (0,75-0,8) des Vakuums am Manometer der Vakuumpumpe.

Feineinstellung

Maschine fahren und währenddessen 1 Deckelmagazin herausnehmen. Das Vakuummeter muß bereits bei Fehlen eines Deckels ansprechen. Wenn notwendig noch etwas nachjustieren.

Bedienungshinweise

Beim Einlegen der Deckel jeweils untersten Deckel entfernen, Führungsnuten des Drehzapfens schmieren, täglich ein paar Tropfen Pneumatiköl bei eingeschaltetem Vakuum in die Sauger geben, dadurch werden die Vakuum-Ventile geschmiert.

12. Siegelstation
=====

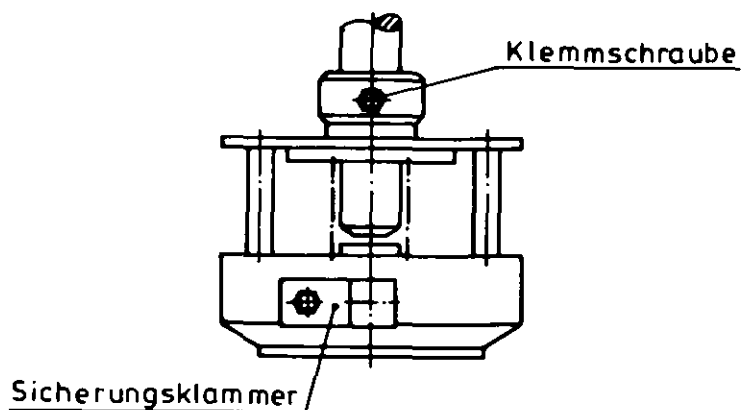
12.1. Aufbau

Die Siegelstation wird mechanisch über eine Kurvenscheibe angetrieben, wobei bei der Produktion nur ein geringer Hub gefahren wird. Zu einer evtl. Demontage des Siegelkopfes wird die Siegelstation ausgeschaltet und somit der Siegelbalken automatisch so weit vom Zellenbrett abgehoben, daß die Siegelköpfe nach unten abgenommen werden können.

12.2. Montage

Siegelstation abgeschaltet - Siegelbalken oben

- Befestigungsschraube der Sicherungsklammer lösen
- Sicherungsklammer zurückschieben
- Heizpatrone herausziehen
- Klemmschraube lösen, dabei Siegelkopf nach oben drücken, Siegelkopf nach unten abziehen.



12.3. Bedienungshinweise

Bei der Reinigung der Maschine ist darauf zu achten, daß die Siegelköpfe nicht mit Reinigungsmittel oder Wasser abgespritzt werden.

Über einen längeren Zeitraum oder über das Wochenende dürfen die Siegelköpfe nicht auf dem Zellenbrett aufliegen.

In der Heizpatrone ist der Thermofühler mit eingebaut, es ist daher auf Kabelbeschädigungen zu achten.

13. Druckwerk

=====

13.1. Aufbau

je nach Maschine entweder mit Farbpatronen oder mit
speziellem Farbbehälter.

Die Drehbewegung um 180° wird über eine Schaltscheibe
ausgeführt.

13.2. Bedienungshinweise

Bei Ausrüstung mit Farbbehälter muß abwechselnd Farbe
und Verdünnung nachgefüllt werden, wobei wir folgenden
Nachfüllplan vorschlagen.

Montag: Farbe
Dienstag: Verdünnung
Mittwoch: Verdünnung
Donnerstag: Farbe
Freitag: Verdünnung
usw.

Farbträger nach der Produktion in die Farbträger-
vorrichtung einlegen und danach Farbe oder Verdünnung
nachfüllen.

14. Becherausheber

14.1 Aufbau

Der Becherausheber am Ende der Abfüllmaschine hebt immer ein volles Becherlos aus den Zellenbrettern der Abfüllmaschine heraus. Die mechanische Aushebe-Funktion wird mit Hilfe eines ausschaltbaren Kurvenhebels von der Hauptwelle abgenommen.

Die Einrastung des Kurvenhebels wird wie bei allen anderen Funktionen über Schieberegister vorgenommen. D.h. die Ausheberfunktion arbeitet nur, wenn Becher im Zellenbrett vorhanden sind.

14.2 Bedienungshinweise

Bei einer evtl. Nachjustierung des Greifertportes muß darauf geachtet werden, daß die mittlere Greifereinheit mit der Mitte des aus der Maschine geschobenen Becherloses übereinstimmt.

15. Automatische Becherzuführung

=====

15.1. Aufbau

Die automatische Becherzuführung besteht aus zwei Baueinheiten:

I Becheraufzug

II Querförderer

Der Becheraufzug fördert die Becherstangen vom Vorratsmagazin zum Querförderer. Die Zellenkette wird von einem Bremsmotor über eine Rutschkupplung angetrieben.

Der Querförderer verteilt die Becherstangen auf die jeweilige Bahnenanzahl und stellt die Becherstangen in das Bechermagazin der Abfüllmaschine.

Der Antrieb erfolgt ebenfalls über Bremsmotor und Rutschkupplung.

15.2. Nachstellen der Rutschkupplungen

am Becheraufzug

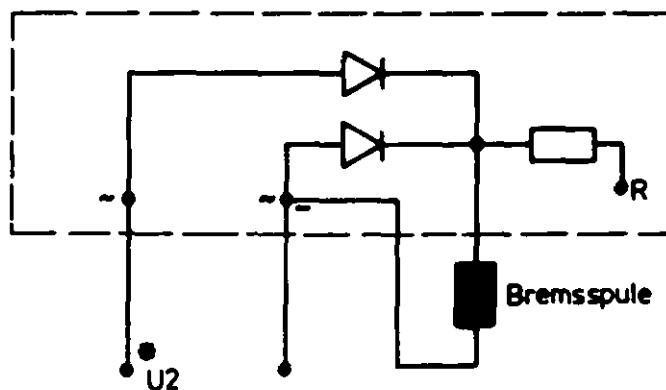
und am Querförderer

15.3 Nachstellen der Bremse:

Beim Überschreiten des Arbeitsluftspaltes von 0,8 mm - siehe Schnittbild - ist die Bremse nach folgendem Arbeitsschema nachzustellen:

1. Lüfterhaube entfernen, Abdichtband der Bremse verschieben, evtl. vorhandenen Abrieb entfernen.
2. Sechskantmuttern - siehe Schnittbild - verdrehen bis kleinstmöglicher Arbeitsluftspalt von 0,15 bis 0,2 mm gleichmäßig an allen Stellen des Umfanges erreicht ist. Arbeitsluftspalt mittels Fühlerlehre kontrollieren. Danach Abdichtband und Lüfterhaube montieren.

Schaltung des Gleichrichters:



16. Maschinenreinigung

16.1. Reinigung des Kettenkastens

Zur Reinigung des Kettenkastens sind mehrere Sprühköpfe angebracht, welche den gesamten Raum besprühen.

Zur Reinigung sollte Lauge (nicht Säure!) von ca. 40-45°C verwendet werden. Die Zulaufmenge entnehmen Sie bitte dem Rohrleitungsplan.

16.2. Reinigung der Siegelköpfe

Sollten die Siegelköpfe durch übergelaufenes Produkt verschmutzt und dadurch die Siegelung ungenügend sein, so sind die Siegelringe wie folgt zu reinigen:

- Siegelstation ausschalten
Dadurch wird der komplette Siegelbalken ca. 40 mm hochgefahren.
- Siegelringe mit einer Bürste reinigen

16.3. Reinigung der Doseure

Haupt- und Nach- bzw. Vordoseur können im CIP-Reinigungsverfahren gereinigt werden. Zur Reinigung sollte 1,5 % gepufferte Natronlauge mit ca. 60°C verwendet werden.

Die anschließende Nachspülung mit Wasser sollte ca. 10 Minuten durchgeführt werden.

Die Anschlüsse für die Doseure sollten nach Absprache mit dem Hersteller sowie nach Rohrleitungsplan erstellt werden.

17. Bechersterilisation

17.1. Aufbau und Arbeitsweise

Bei keimarmer oder aseptischer Maschine werden die Becher nach dem Einsetzen in die Zellenbretter mit einem speziellen Düsensystem entkeimt, wobei die Düsen taktweise in die Becher eintauchen.

Die vorausgehende Heißluftaufbereitung erfolgt über Sterilfilter und elektrische Luftherhitzer.

17.2. Bedienungshinweise

Die Sterilfiltereinsätze sind mindestens 1 x wöchentlich zu prüfen.

Aufbau der Peroxideindüsung

1Y14 Regelventil
1Y13 Tropfventil
1B12 Abschaltsonde
1B13 Füllsonde
1S19 Initiator zur Schaltzeitabnahme

Das in dem Peroxidbehälter vorhandene 30 - 35 %ige Peroxid gelangt über das Regelventil 1Y14 in die Sondensteuerung. Wird die Abschaltsonde 1B12 von Peroxid beaufschlagt, schließt das Regelventil 1Y14 und sperrt das Peroxid in der Zulaufleitung. Über die Zulaufleitung gelangt das Peroxid in das Tropfventil 1Y13.

Das Tropfventil wird von der Hauptantriebswelle über den Initiator 1S19 gesteuert.

Durch Verändern der Nockenscheibe kann die Öffnungszeit des Tropfventils 1Y13 (Zeitdosierung) verändert werden.

Als Grundeinstellung kann eine Steuerzeit von 90 - 150° gewählt werden.

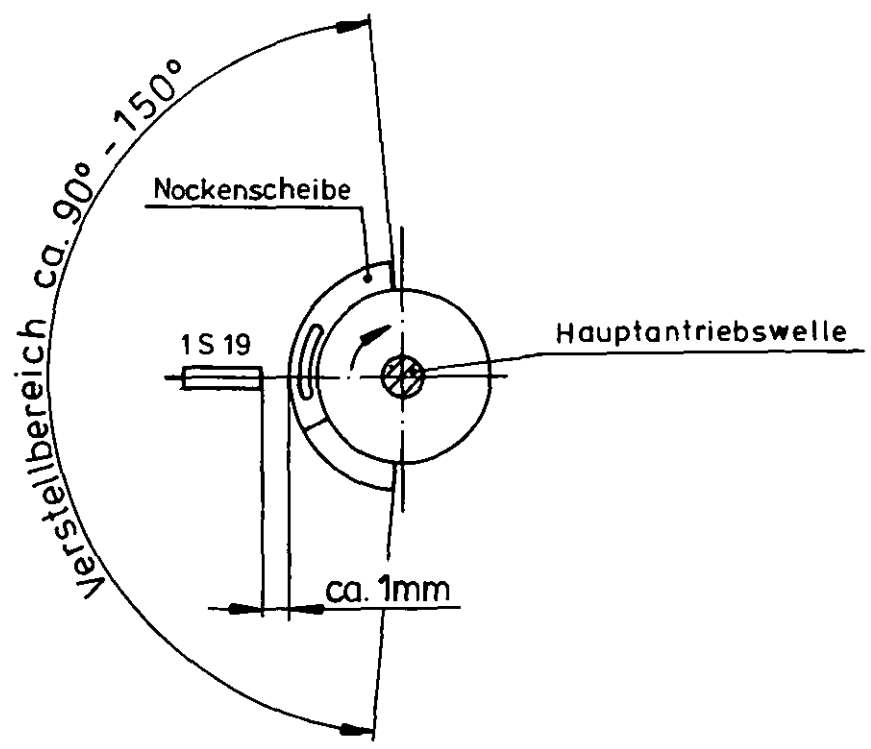
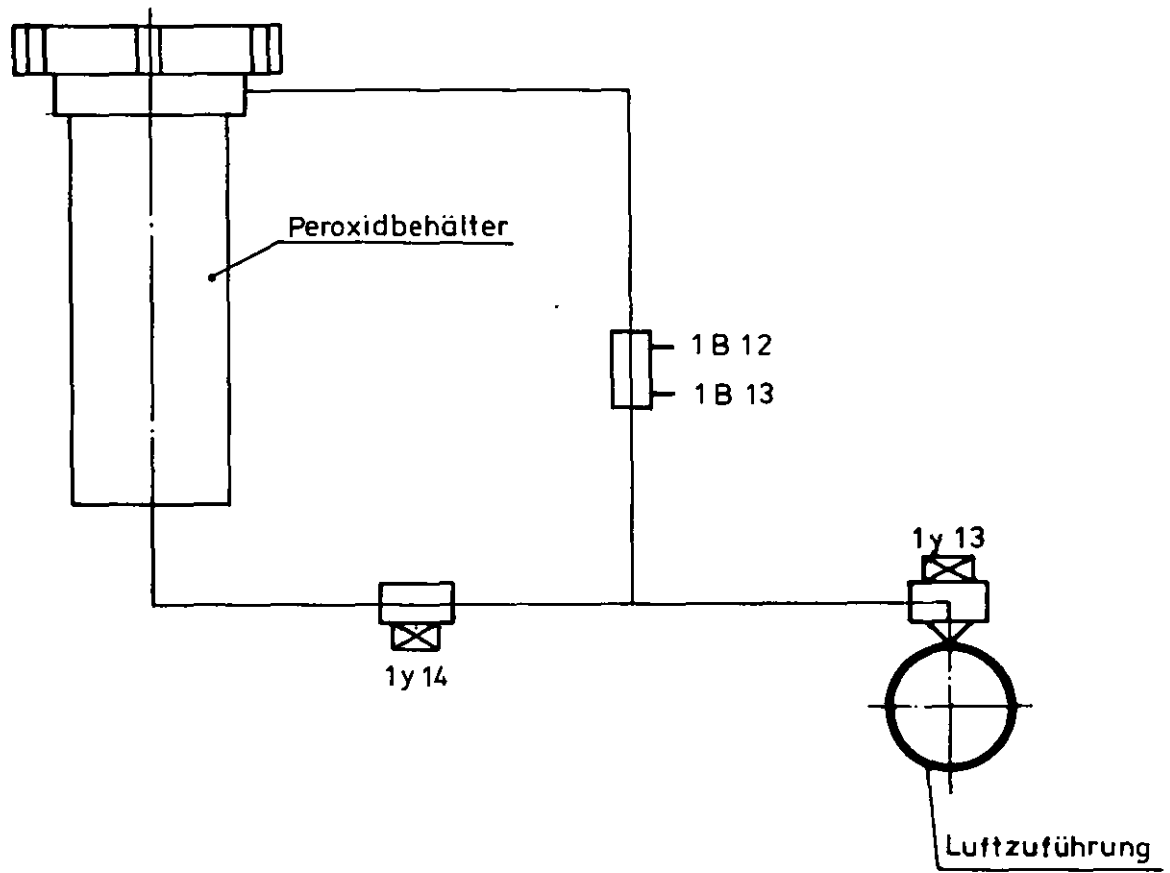
kleine Steuerzeit (90°)	-	kleine Dosiermenge der Peroxide
lange Steuerzeit (über 150°)	-	große Dosiermenge der Peroxide.

Beachte:

Da sich in dem Dosierventil eine Bohrung von 1 mm befindet, darf nur sauberes Peroxid in den Vorlaufbehälter eingefüllt werden.

Bei aseptischen Abfüllmaschinen wird durch das Regelspiel der beiden Sonden 1B12 und 1B13 die richtige Funktion der Tropfventile überwacht.

Ist das Tropfventil verschmutzt oder außer Funktion, schaltet sich die Abfüllmaschine automatisch ab.



Ampack-Ammann
Königsbrunn

Peroxideindüsung

Masch.-Nr.

Blatt von Blatt

Peroxid-Dosierung

Die folgende Tabelle soll den Zusammenhang von der zugeführten Peroxidmenge zu der Anzahl der Schaltspiele am Peroxidvorlauf-Ventil darstellen.

Dadurch ist ohne eine weitere Meßvorrichtung die zugeführte H₂O₂-Menge bestimmbar.

eingespritzte Peroxidmenge in g/h	Schaltspiele pro Stunde	Zeit für 1 Schaltspiel in s
100 g/h	200/h	36 s
150 g/h	300/h	24 s
200 g/h	400/h	18 s

Peroxidüberwachung:

Die Steuerung ist so ausgelegt, daß mit oder ohne Peroxid produziert werden kann.

Produzieren mit Peroxid: Peroxid vor der Produktion in Vorratsbehälter auffüllen. Die Steuerung überwacht die Schaltspiele am Vorlaufventil und stoppt die Maschine mit gleichzeitiger Fehleranzeige Nr. 71, wenn kein Peroxid mehr vorhanden ist.

Produzieren ohne Peroxid: Maschine anfahren in Schritt 14, ohne Peroxid im Vorlaufbehälter. Warten bis Maschine stoppt und Fehleranzeige Nr. 71 erscheint.
Taste "Automatik Aus" 2 x drücken.
Die Fehleranzeige erlischt und die Maschine kann ohne Peroxid produzieren, solange bis wieder Peroxid in den Vorratsbehälter gefüllt wird.

Einstelldaten zur Heißluft-Sterilisation

PS-Becher

Regler	Trockenluft	150 Grad C
"	Naßluft	200 Grad C
"	Strahler	250 Grad C
Luftmenge	Trockenluft	0,15 bar
"	Naßluft	0,15 bar
Peroxid	Trockenluft	150 Grad C
"	Naßluft	150 Grad C

PP-Becher

Regler	Trockenluft	200 Grad C
"	Naßluft	200 Grad C
"	Strahler	250 Grad C
Luftmenge	Trockenluft	0,3 bar
"	Naßluft	0,3 bar
Peroxid	Trockenluft	100 Grad C
"	Naßluft	100 Grad C

20. Becherpacker

Der vollautomatische Becherpacker im Anschluß an die Doppeltakt-Abfüllmaschine wird in den Hauptfunktionen von Elektromotoren angetrieben, wobei die Antriebe für Heben - Senken und Steigentransport Drehstromgetriebemotoren sind.

Die Funktion Greifertransport wird, wegen der benötigten hohen Taktzahl mittels Scheibenläufermotor ausgeführt. Die dazugehörige Positioniersteuerung ist als separate Einheit im Schaltschrank eingebaut.

Die weiteren Funktionen (Greifer auf - zu, Greiferverschiebung) werden mit Pneumatikzylinder angetrieben.

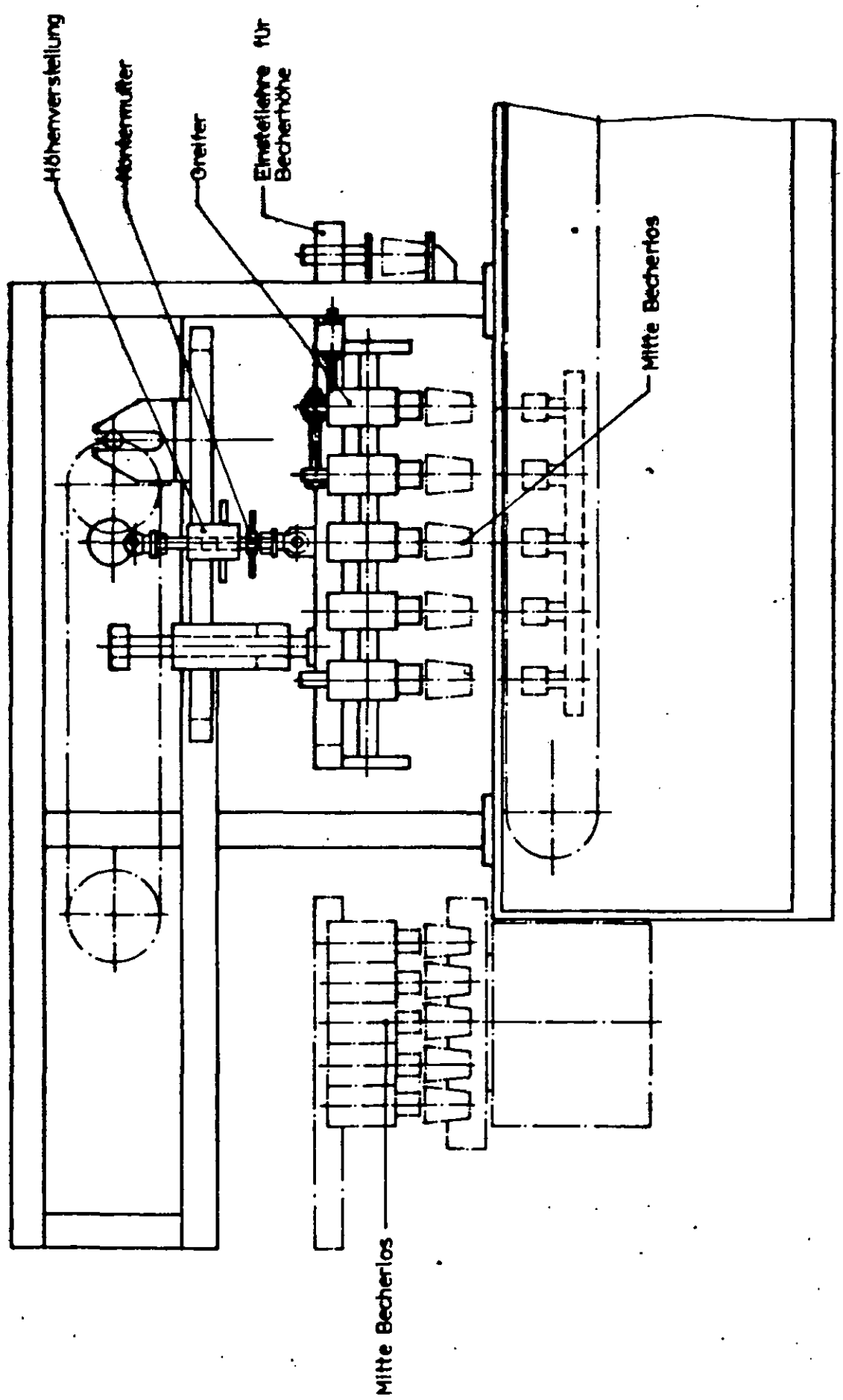
Eine elektro-pneumatische Folgesteuerung sorgt für einen störungsfreien Funktionsablauf.

Bedienungshinweise

Die Höhenverstellung für die jeweilige Becherhöhe erfolgt mittels Handrad an der Greiferoberseite (siehe Prinzipskizze), wobei der entsprechende Becher in die Einstell-Lehre zu stellen ist.

Beachte: Nach Verstellung unbedingt Kontermutter anziehen!

Prinzipskizze Becherpacker



Ampack Ammann
Königsbrunn

Bedienungsanleitung

Automatische Abfüllmaschine

Blatt

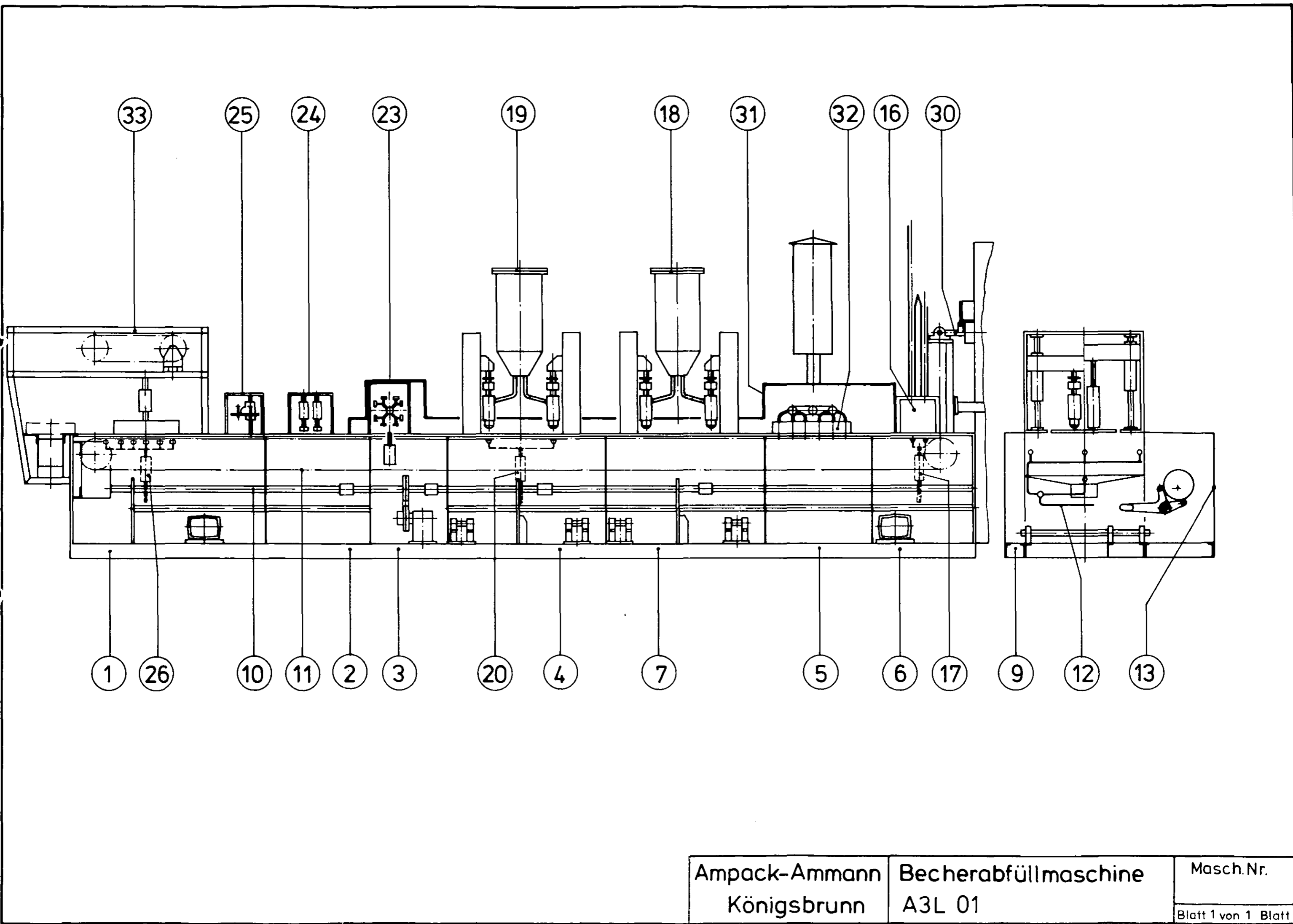
Typ: A3L 01/08-00 / ASS 3-00

Masch.-Nr 455 / 456

Schaltplan Nr. 455

Baujahr 1985

Gewicht 7500 kg



Ampack-Ammann
Königsbrunn

Becherabfüllmaschine
A3L 01

Masch.Nr.
Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	<u>ANTRIEBSBLOCK</u>	1	A3L 00/00-75-00	
	Grundrahmen	1	A3L 00/00-75U1-00	
2	<u>SIEGELBLOCK</u>	1	A3L 00/00-73-00	
	Grundrahmen	1	A3L 00/00-73U1-00	
3	<u>MOTORBLOCK</u>	1	A3L 00/00-72-00	
	Grundrahmen	1	A3L 00/00-72U1-00	
4	<u>Doseurblock</u>	1	A3L 00/00-74-00	
	Kreuzgelenkwelle	2	A3L 00/00-74-15	
	Grundrahmen	1	A3L 00/00-74U1-00	
	Hubverstellgetriebe	2	A2L 00/00-74U8-00	
	Stehlager	4	A1L 00/08-09U5-00	
	Handrad	1	A3L 00/00-74U2-00	
	Elektr. Gewichtsregulierung	2	A3L 00/00-74U3-00	
5	<u>STERILISIERUNGSBLOCK</u>	1	A3L 00/00-77-00	
	Grundrahmen	1	A3L 00/00-77U1-00	
6	<u>BECHERBLOCK</u>	1	A3L 00/00-76-00	
	Grundrahmen	1	A3L 00/00-76U1-00	
7	<u>VORDOSEURBLOCK</u>	1	A3L 00/00-79-00	
	Kreuzgelenkwelle	2	A3L 00/00-79-15	
	Grundrahmen	1	A3L 00/00-79U1-00	
	Hubverstellgetriebe	2	A2L 00/00-74U9-00	
	Stehlager	4	A1L 00/08-09U5-00	
9	<u>VORDERRAHMEN</u>	1	A3L 01/00-14-00	
10	<u>ANTRIEBSWELLE</u>	1	A3L 01/00-15-00	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Abfüllmaschine A3L 01/08-00		Masch.-Nr. 455 Blatt 1 von 5 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
11	<u>KETTENANTRIEB</u>	1	A3L 01/08-17-00	
	Zellenbrett	136	A3L 01/08-17U1-00	
12	<u>MASCHINENREINIGUNG</u>	1	A3L 01/08-41-00	
13	<u>VERKLEIDUNG</u>	1	A3L 01/08-23-00	
16	<u>BECHERSTATION</u>	1	A3L 00/08-18-00	
17	<u>BECHERABSAUGEN</u>	1	A3L 00/08-24-00	
	Steuerkurven	1	A2L 00/16-24U1-00	
	Kurvenhebel	1	A2L 00/16-11U2-00	Ausf. A
	Stehlager	3	A2L 00/16-70U5-00	Ausf. B
18	<u>VORDOSEUR</u>	1	A3L 00/08-85-00	
	Vordosierpumpe	16	A1R 00/08-85U1-00	Ausf. A
	Ventil ∅ 12	16	A1R 00/08-85U1-60	
	Auslauf II ∅ 12	16	A1R 00/08-85U1-62	
	Produktzulauf	1	A3L 00/08-85U8-00	
	Reinigungsbalken	2	A1L 00/08-09U2-00	1 x A 1 x B
	Dampfrohr	2	A1R 00/08-85U6-00	1 x A 1 x B
	Steuerkurven	2	A3L 00/08-85U2-00	
	Kurvenhebel m. Ausschltg.	1	A3L 00/08-85U3-00	Ausf. A
	Kurvenhebel m. Ausschltg.	1	A3L 00/08-85U4-00	Ausf. A
	Bundbolzen	1	A3L 00/08-85U3-35	
	Steuerkurven	2	A3L 00/08-85U11-00	
	Kurvenhebel	2	A3L 00/08-09U4-00	Ausf. A
	Stehlager	6	A2L 00/16-70U5-00	Ausf. A
	Reinigungsschaltungsventil	1	A3L 00/08-85U10-00	

Ampack-Ammann
Königsbrunn

Abfüllmaschine
A3L 01/08-00

Masch.-Nr.
455

Blatt 2 von 5 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
19	<u>HAUPTDOSEUR</u>	1	A3L 00/08-09-00	
	Dosierpumpe	16	A1L 00/08-09U11-00	Ausf. A
	Produktzulauf	1	A3L 00/08-09U8-00	
	Tank	4	A3L 00/08-09U9-00	2 x A 2 x B
	Reinigungsbalken	2	A1L 00/08-09U2-00	1 x A 1 x B
	Dampfrohr	2	A1L 00/08-09U6-00	1 x A 1 x B
	Steuerkurven	2	A2L 00/16-70U2-00	
	Kurvenhebel m. Ausschltg.	1	A2L 00/16-70U3-00	Ausf. A
	Kurvenhebel m. Ausschltg.	1	A2L 00/16-70U4-00	Ausf. A
	Steuerkurven	2	A2L 00/16-70U11-03	
	Kurvenhebel	2	A3L 00/08-09U4-00	Ausf. A
	Stehlager	6	A2L 00/16-70U5-00	Ausf. A
	Reinigungssch. Ventil	1	A3L 00/08-09U10-00	
	Abdeckung	2	A3L 00/08-09U13-00 (1)	Ausf. A
20	<u>BECHERHOCHHEBER</u>	1	A3L 00/08-38-00	
	Steuerkurven	1	A2L 00/16-38U1-00	
	Kurvenhebel	1	A2L 00/16-11U1-00	Ausf. A
	Stehlager	8	A2L 00/16-70U5-00	7 x B 1 x A
23	<u>DECKELSTATION</u>	1	A3L 00/08-11-00	
	Steuerkurven	1	A2L 00/16-11U3-00	
	Kurvenhebel	1	A2L 00/16-11U1-00	Ausf. A
	Stehlager	5	A2L 00/16-70U5-00	3 x A 2 x B
	Deckelmagazin	4	A3L 00/08-11U1-00	
24	<u>SIEGELSTATION</u>	1	A3L 00/08-12-00	
	Siegelkopf	16	A1L 00/08-12U1-00	
	Steuerkurven	2	A2L 00/16-12U1-00	
	Kurvenhebel m. Ausschltg.	2	A2L 00/16-70U4-00	Ausf. A
	Stehlager	6	A2L 00/16-70U5-00	Ausf. B
	Freischaltung	1	A3L 00/08-12U3-00	
	Becherquetschvorrichtung	1	A3L 00/08-12U2-00	

Ampack-Ammann
Königsbrunn

Abfüllmaschine
A3L 01/08-00

Masch.-Nr.

455

Blatt 3 von 5 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
25	<u>DRUCKWERK</u>	1	A3L 00/08-13-00	
	Steuerkurven	1	A2L 00/16-13U1-00	
	Kurvenhebel	1	A2L 00/16-11U2-00	Ausf. A
	Stehlager	3	A2L 00/16-70U5-00	Ausf. A
	Farbmagazin	16	A1L 00/08-13U2-00	
	Stempel	16	A1L 00/08-13U11-00	
26	<u>BECHERAUSHEBER</u>	1	A3L 00/08-63-00	
	Steuerkurven	1	A3L 00/08-63U1-00	
	Kurvenhebel m. Ausschltg.	1	A2L 00/16-70U3-00	Ausf. A
	Stehlager	3	A2L 00/16-70U5-00	Ausf. B
	Becherschalter			
30	<u>BECHERZUFÜHRUNG</u>	1	A3L 00/08-45-00	
	Steigband	1	A3L 00/08-45U1-00	Ausf. B
	Becherübergabe	1	A3L 00/08-45U2-00	
31	<u>STERILKAMMER</u>	1	A3L 01/08-48-00	

Ampack-Ammann
Königsbrunn

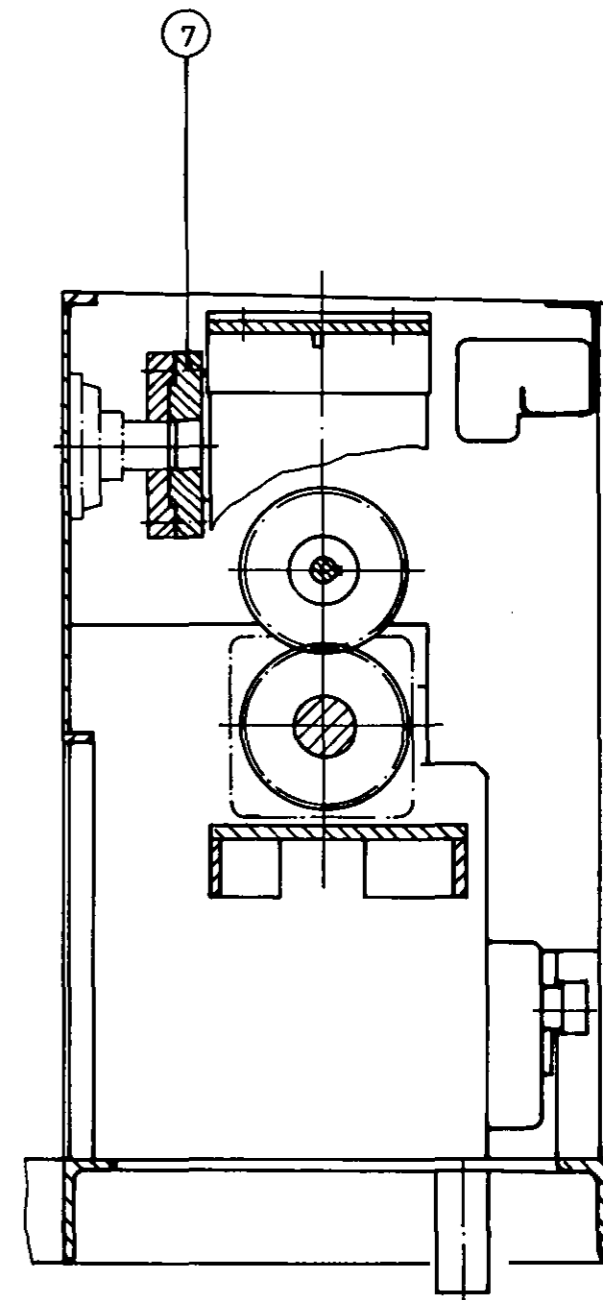
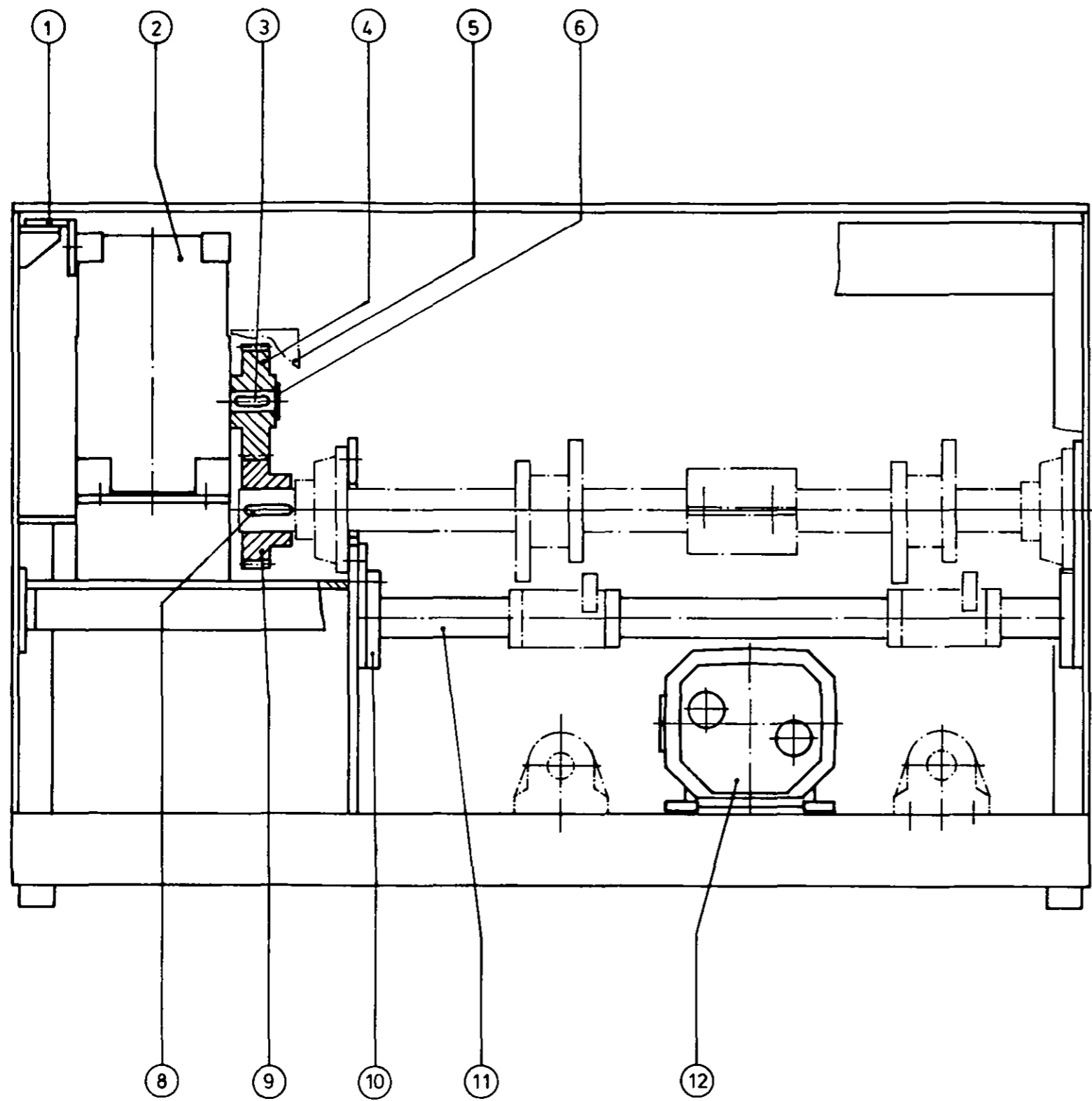
Abfüllmaschine
A3L 01/08-00

Masch.-Nr.
455

Blatt 4 von 5 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
32	<u>BECHERSTERILISIERUNG</u>	1	A3L 00/08-37-00	
	Steuerkurven	1	A2L 00/16-33U1-00	Ausf. B
	Kurvenhebel	1	A2L 00/16-11U1-00	Ausf. A
	Stehlager	6	A2L 00/16-70U5-00	Ausf. A
	Erhitzertank	1	A2L 00/16-33U3-00	
	Peroxidzuführung	1	A3L 00/08-37U1-00	Ausf. A
	Anschlußflansch	1	A3L 00/08-37U2-00	Ausf. A
	Ventil	2	A2L 00/16-33U2-00	Ausf. A
33	<u>BECHEREINPACKER</u>	1	A3L 00/08-80-00	
	Greifer	5	AGP2L/08-07-00	
	Kettenspanner	1	A2L 00/16-80U2-00	
	Abdeckung	1	A3L 00/08-80U3-00	
40	<u>SCHALTSCHRANK</u>			
41	<u>ROHRLEITUNGSPLAN</u>		A3L 00/00-44U1-00	
42	<u>PNEUMATIKSCHALTPLAN</u>		A3L 00/00-53U1-00	
43	<u>SCHALTERLAGEPLAN</u>		A3L 00/00-50U1-00	
44	<u>VENTILLAGEPLAN</u>		A3L 00/00-51U1-00	
45	<u>MONTAGETEILE</u>		A1L 00/00-46-00	
46	<u>ABLUFTANLAGE</u>		A1L 00/00-54-00	
	<u>TAKTBAND</u>	1	TB2-06-00	
	<u>STEIGENSTAPLER</u>	1	ASS3-00-00	
	Grundrahmen	1	ASS3-01-00	
	Auslaufrollenband	1	ARB3-01-00	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Abfüllmaschine A3L 01/08-00		Masch.-Nr. 455 Blatt 5 von 5 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Halter		A3L 00/00-75-10	
2	Schrittantrieb-Rotorblock		A3L 00/00-75-08	
3	Paßfeder		A3L 00/00-75-19	
4	Stirnrad		A3L 00/00-75-18	
5	Scheibe		A3L 00/00-75-20	
6	Abdeckung		A3L 00/00-75-25	
7	Kuppelungsscheibe		A3L 00/00-75-12	
8	Paßfeder		A3L 00/00-75-22	
9	Stirnrad		A3L 00/00-75-23	
10	Platte		A3L 00/00-75-02	
11	Hebelachse mit Platte		A3L 00/00-75-01	
12	Vakuumpumpe		A3L 00/00-75-26	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Antriebsblock A3L 00/00-75-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt

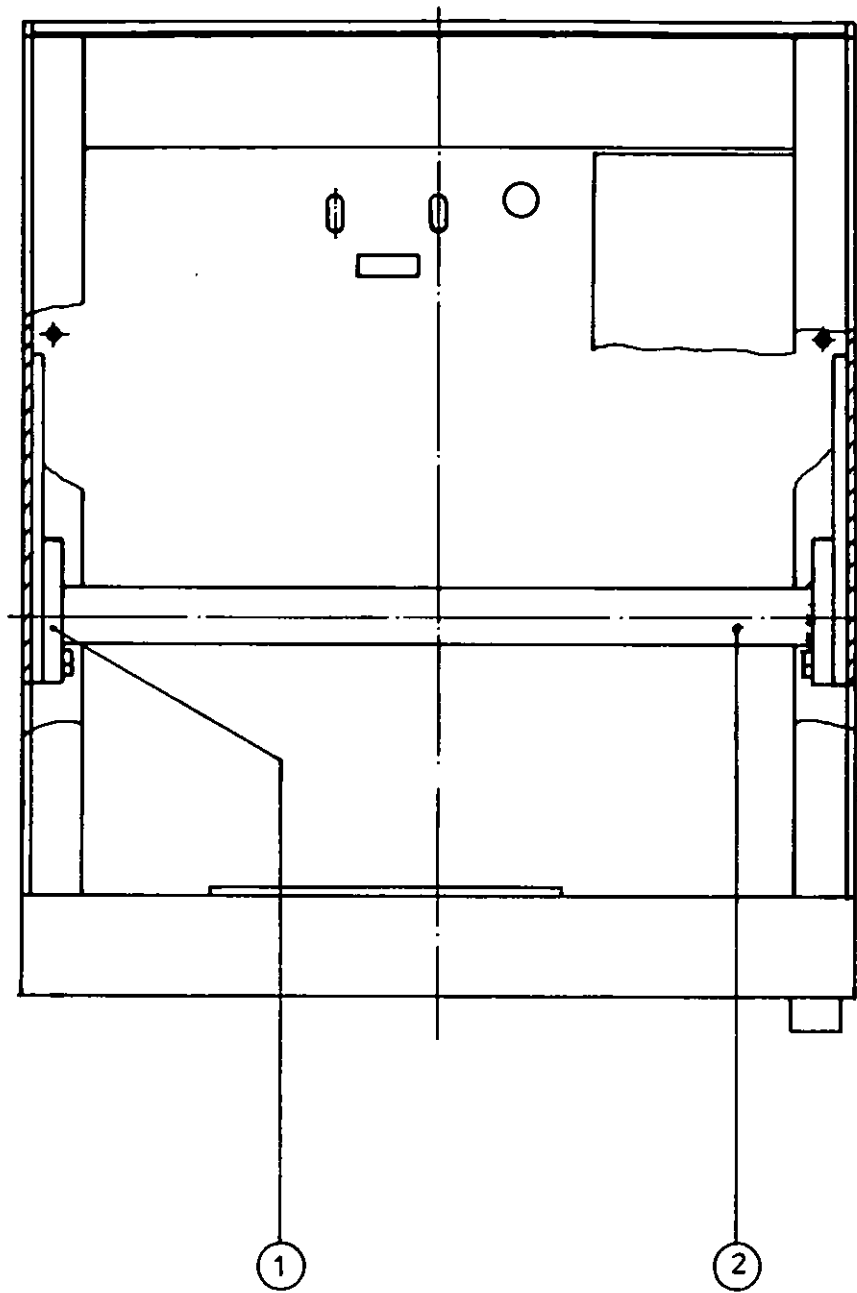


Ampack - Ammann
Königsbrunn

Antriebsblock
A3L 00/00 - 75 - 00

Masch.-Nr.
Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Platte		A3L 00/00-73-02	
2	Hebelachse mit Platte		A3L 00/00-73-01	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Siegelblock A3L 00/00-73-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



Ampack-Ammann
Königsbrunn

Siegelblock
A3L 00/00 - 73 - 00

Masch.-Nr

Blatt 1 von 1 Blatt

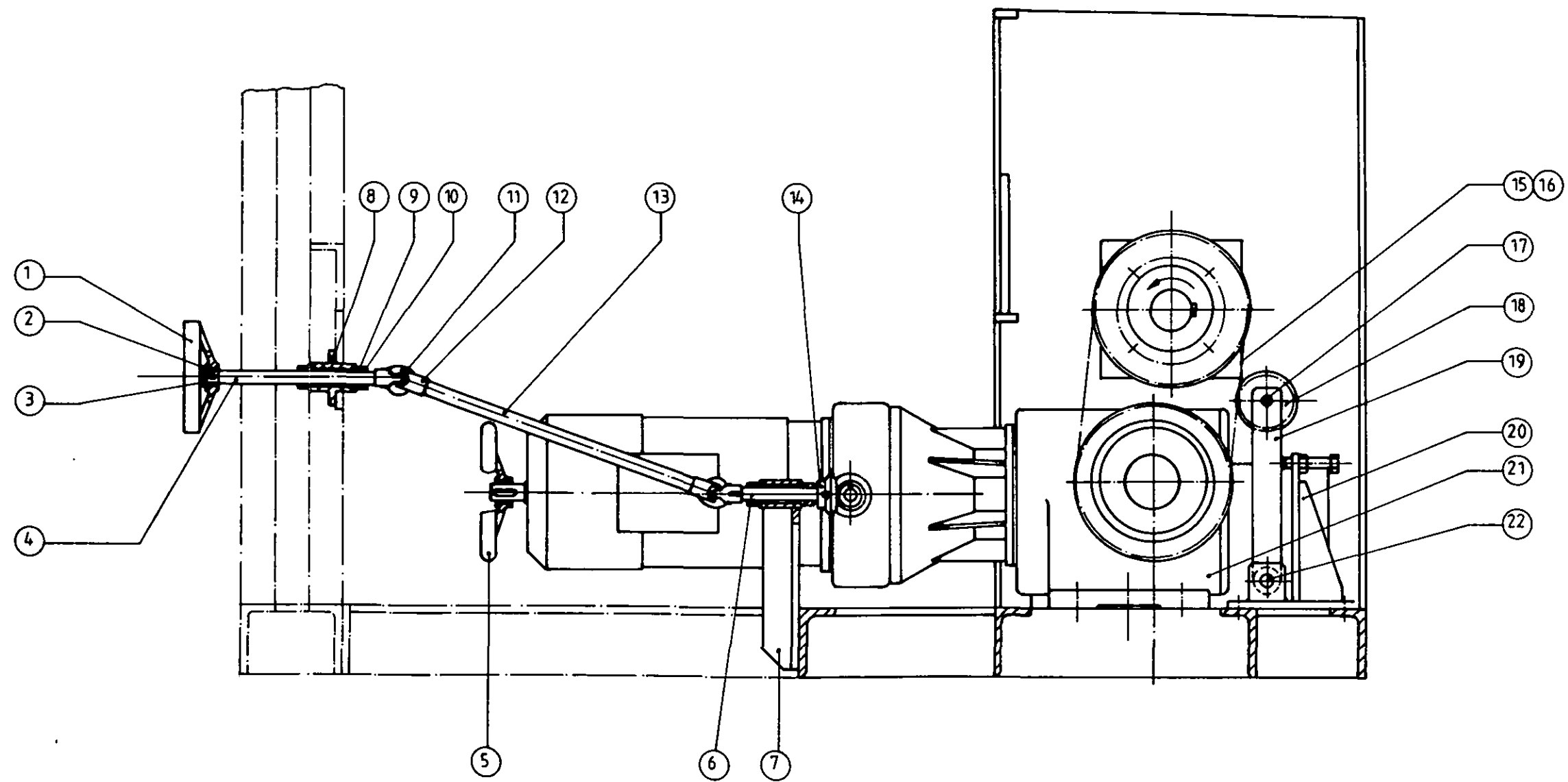
Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Umleggriff - Handrad		A3L 00/00-72-16	
2	Buchse		A3L 00/00-72-15	
3	Scheibe		A3L 00/00-72-27	
4	Welle		A3L 00/00-72-13	
5	Scheibenhandrad		A3L 00/00-72-17	
6	Welle		A3L 00/00-72-11	
7	Halter		A3L 00/00-72-06	
8	Lagergehäuse		A3L 00/00-72-14	
9	Bundbuchse		A3L 00/00-72-38	
10	Stellring		A3L 00/00-72-26	
11	Faltenbalg		A3L 00/00-72-39	
12	Kreuzgelenk		A3L 00/00-72-10	
13	Welle		A3L 00/00-72-12	
14	Kegelrad		A3L 00/00-72-09	
15	2-fach Rollenkette		A3L 00/00-72-34	
16	Verschlußglied		A3L 00/00-72-35	
17	Bolzen		A3L 00/00-72-22	
18	Kettenspannräder		A3L 00/00-72-36	
19	Haltearm		A3L 00/00-72-08	
20	Halteplatte		A3L 00/00-72-07	
21	Verstellgetriebemotor mit Kegelradgetriebe		A3L 00/00-72-32	
22	Welle		A3L 00/00-72-23	
23	Grundrahmen		A3L 00/00-72U1-00	
24	Initiator		A3L 00/00-72-37	
25	Aufnahme		A3L 00/00-72-05	
26	EAS-Durchrastkupplung		A3L 00/00-72-33	
27	Scheibe		A3L 00/00-72-25	
28	Kettenrad		A3L 00/00-72-03	
29	Anbaunabe		A3L 00/00-72-04	
30	Kettenrad		A3L 00/00-72-02	
31	Buchse		A3L 00/00-72-01	

Ampack-Ammann
Königsbrunn

Motorblock
A3L 00/00-72-00

Masch.-Nr.

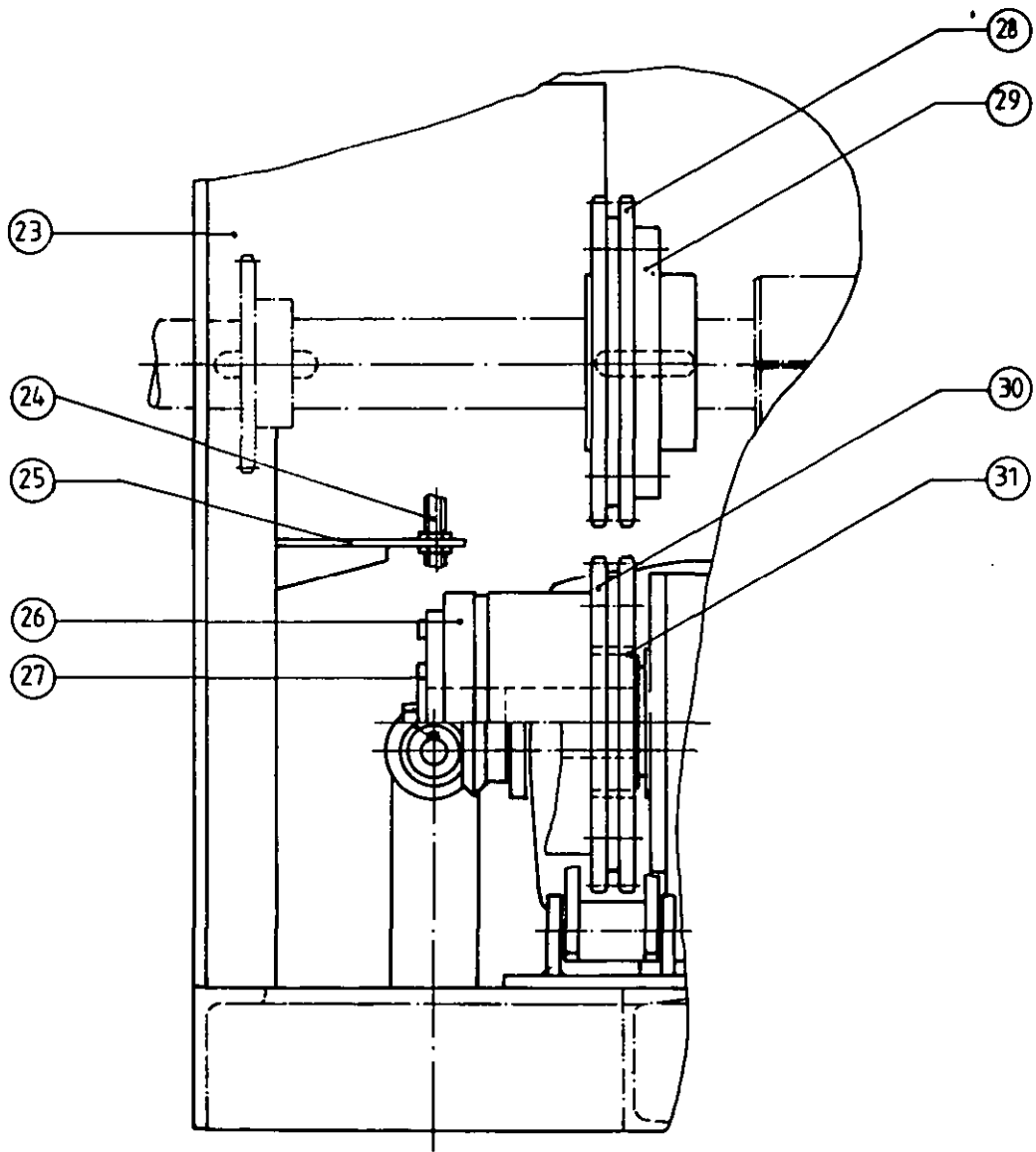
Blatt₁ von₁ Blatt



Ampack - Ammann
Königsbrunn

Motorblock
A3L 00/00 - 72- 00

Masch.-Nr.
Blatt 1 von 2 Blatt



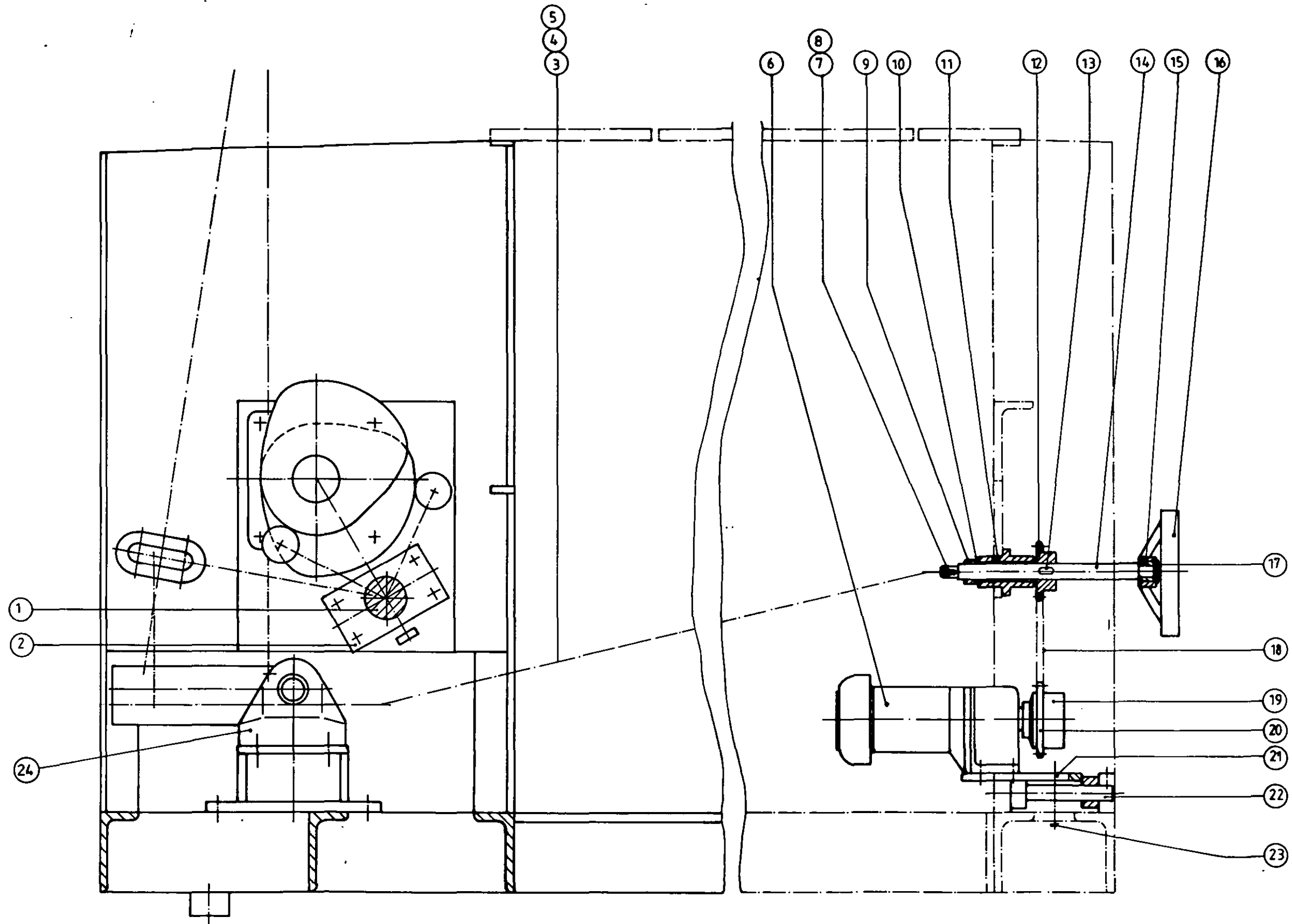
Ampack-Ammann
Königsbrunn

Motorblock
A3L 00/00-72 - 00

Masch - Nr

Blatt 2 von 2 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Hebelachse mit Platte		A3L 00/00-74-01	
2	Platte		A3L 00/00-74-03	
3	Kreuzgelenkwelle mit Längenausgleich		A3L 00/00-74-15	
4	Faltenbalg		A3L 00/00-74-16	
5	Hülse		A3L 00/00-74-17	
6	Stirnrad-Getriebe-Motor		A3L 00/00-74-35	
7	Paßfeder		A3L 00/00-74-18	
8	Faltenbalg		A3L 00/00-74-20	
9	Stelling		A3L 00/00-74-30	
10	Bundlager		A3L 00/00-74-22	
11	Lagergehäuse		A3L 00/00-74-23	
12	Kettenrad mit Nabe		A3L 00/00-74-38	
13	Paßfeder		A3L 00/00-74-40	
14	Welle		A3L 00/00-74-25	
15	Buchse		A3L 00/00-74-27	
16	Handrad		A3L 00/00-74-26	
17	Scheibe		A3L 00/00-74-28	
18	Einfach-Rollenkette		A3L 00/00-74-39	
19	Roba-Rutschnabe		A3L 00/00-74-36	
20	Kettenradscheibe		A3L 00/00-74-37	
21	Motorplatte		A3L 00/00-74-41	
22	Achse		A3L 00/00-74-42	
23	Gewindestange		A3L 00/00-74-43	
24	Hubverstellgetriebe		A2L 00/00-74U8-00	eig. Stückl.
25	Platte		A3L 00/00-74-04	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Doseurblock A3L 00/00-74-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt

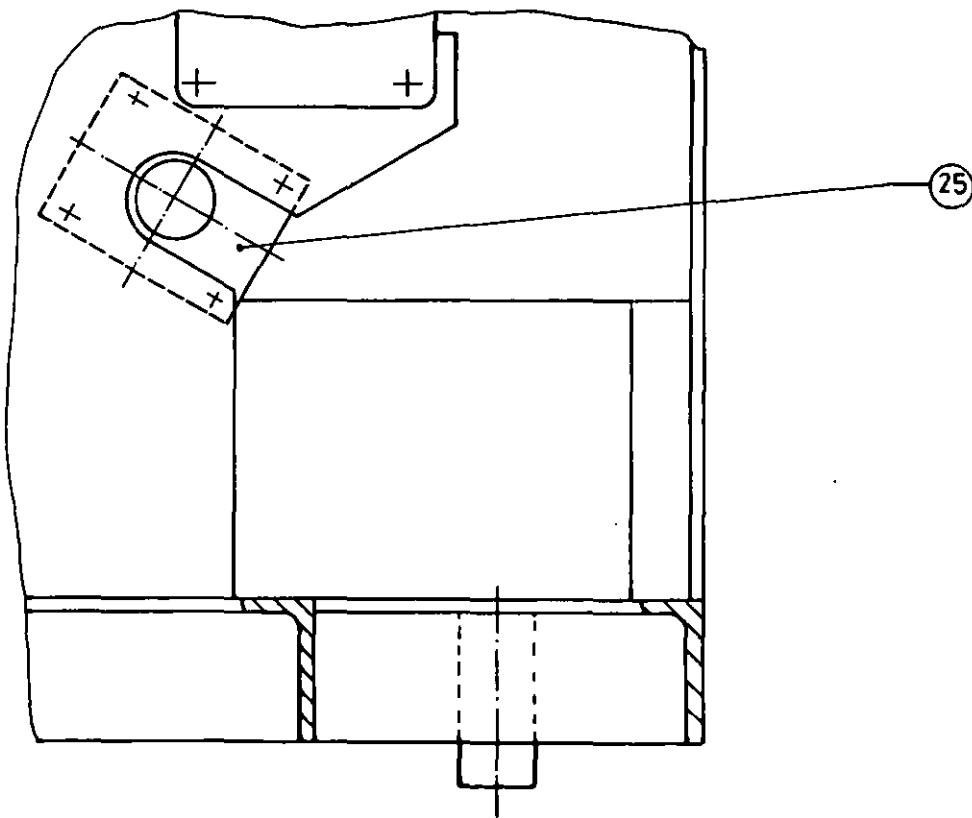
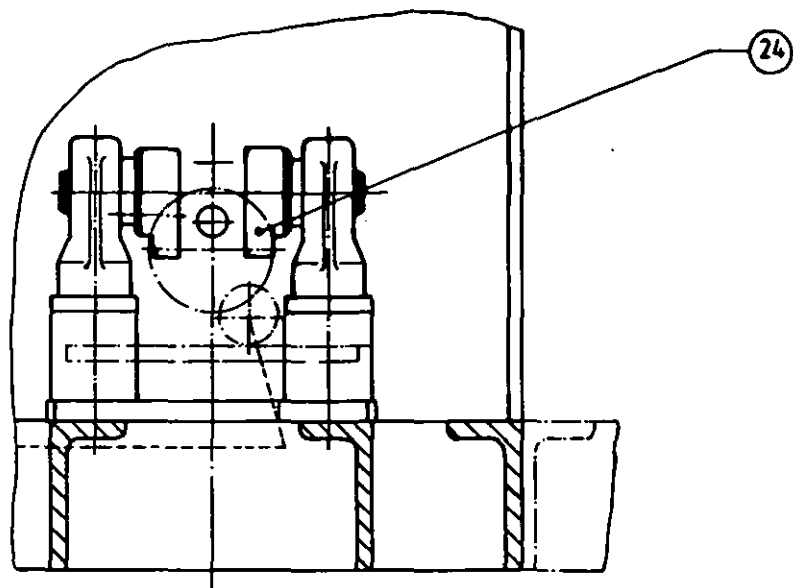


Ampack - Ammann
Königsbrunn

Doseurblock
A3L 00/00 - 74 - 00

Masch.-Nr.

Blatt 1 von 2 Blatt



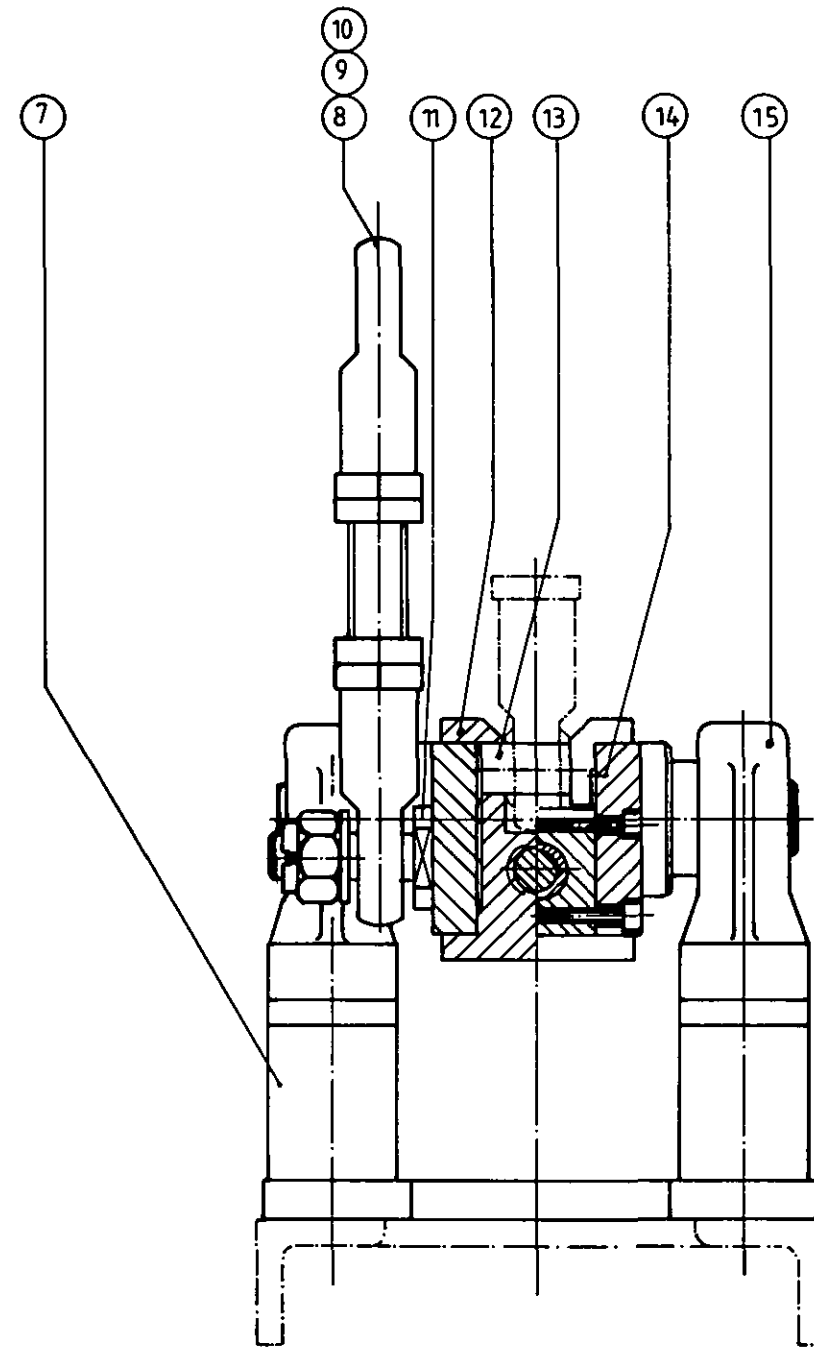
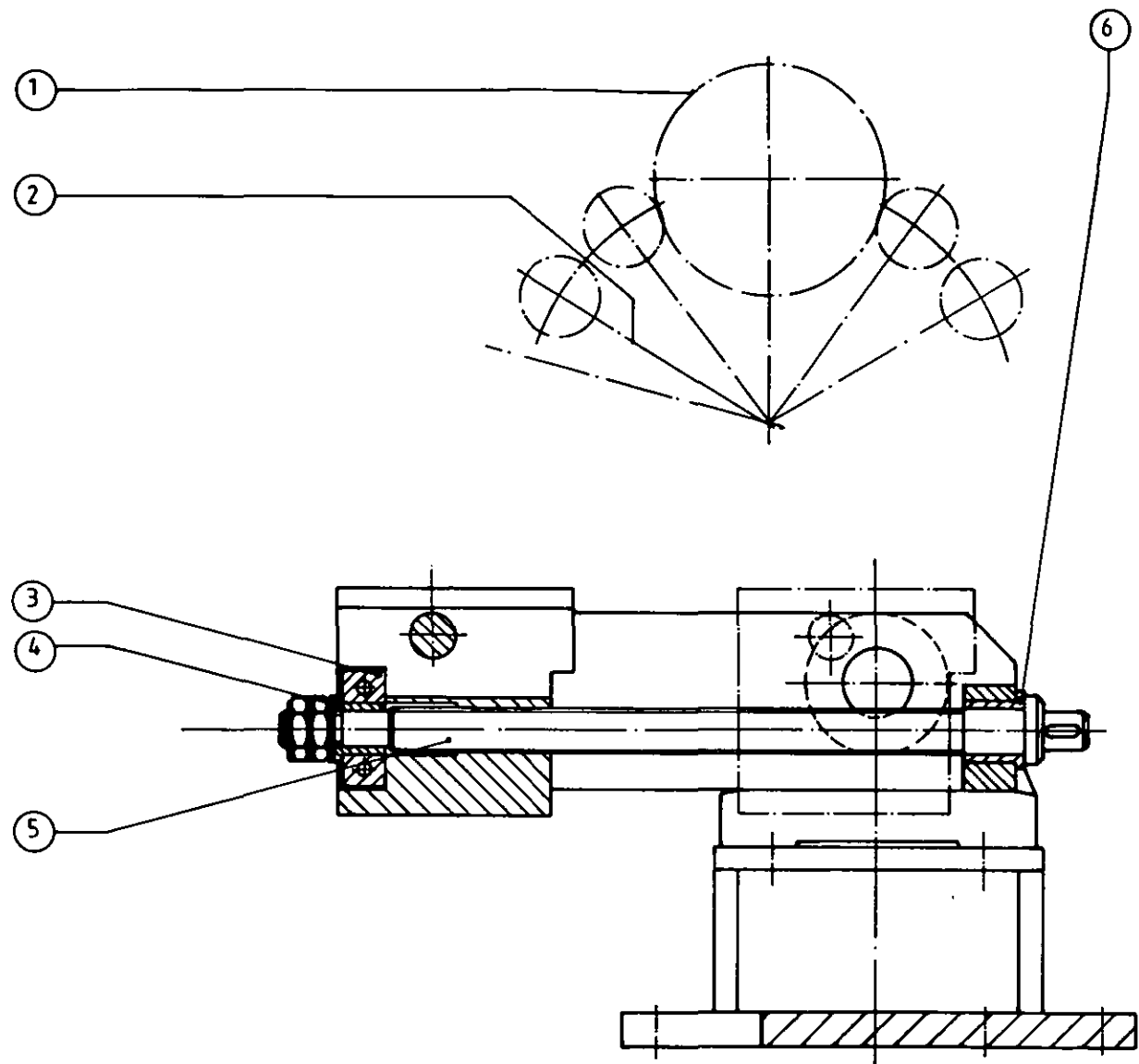
Ampack-Ammann
Königsbrunn

Doseurblock
A3L 00/00 - 74 - 00

Masch.-Nr

Blatt 2 von 2 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Steuerkurve		A2L 00/16-70U1-03	
2	Kurvenhebel		A3L 00/08-09U4-00	eig. Stückl.
3	Distanzstück		A2L 00/00-74U6-04	
4	Bundbuchse		A2L 00/00-74U8-13	
5	Spindel		A2L 00/00-74U2-79	
6	Bundbuchse		A2L 00/00-74U8-01	
7	Lagerbock		A2L 00/00-74U6-01	
8	Gelenkstangenkopf		A2L 00/00-74U8-26	
9	Schubstange		A2L 00/00-74U8-30	
10	Gelenkstangenkopf		A2L 00/00-74U8-25	
11	Bolzen		A2L 00/00-74U8-06	
12	Gleitstück		A2L 00/00-74U2-77	
13	Bolzen		A2L 00/00-74U8-07	
14	Hebel		A2L 00/00-74U8-08	
15	Stehlager		A2L 00/08-09U5-00	eig. Stückl.
Ampack-Ammann Königsbrunn		Hubverstellgetriebe A2L 00/00-74U8-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



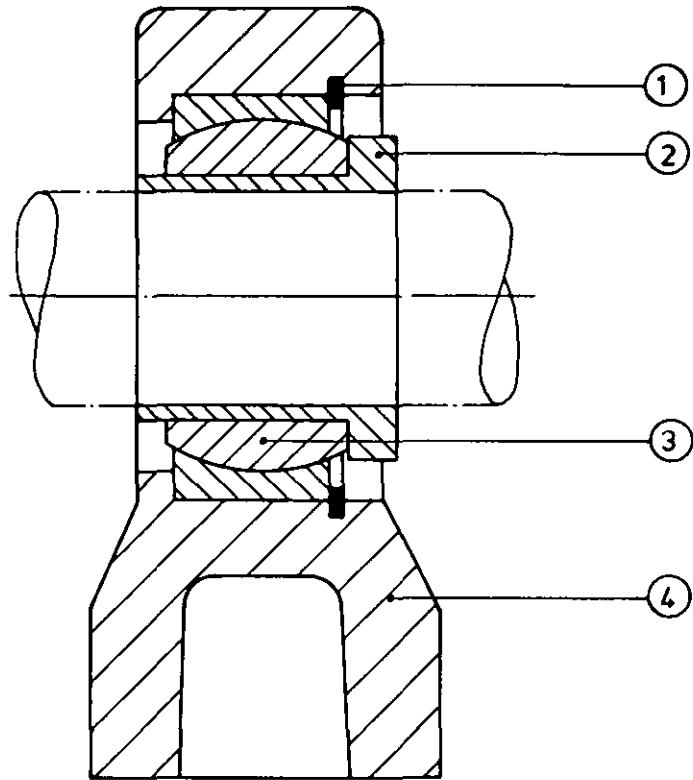
Ampack - Ammann
Königsbrunn

Hubverstellgetriebe
A 2L 00/00 - 74 U8 - 00

Masch.-Nr.

Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Sicherungsring		A1L 00/08-09U5-03	
2	Buchse		A1L 00/08-09U5-04	
3	Gelenklager		A1L 00/08-09U5-02	
4	Lagergehäuse		A1L 00/08-09U5-01	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Stehlager A1L 00/08-09U5-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von Blatt



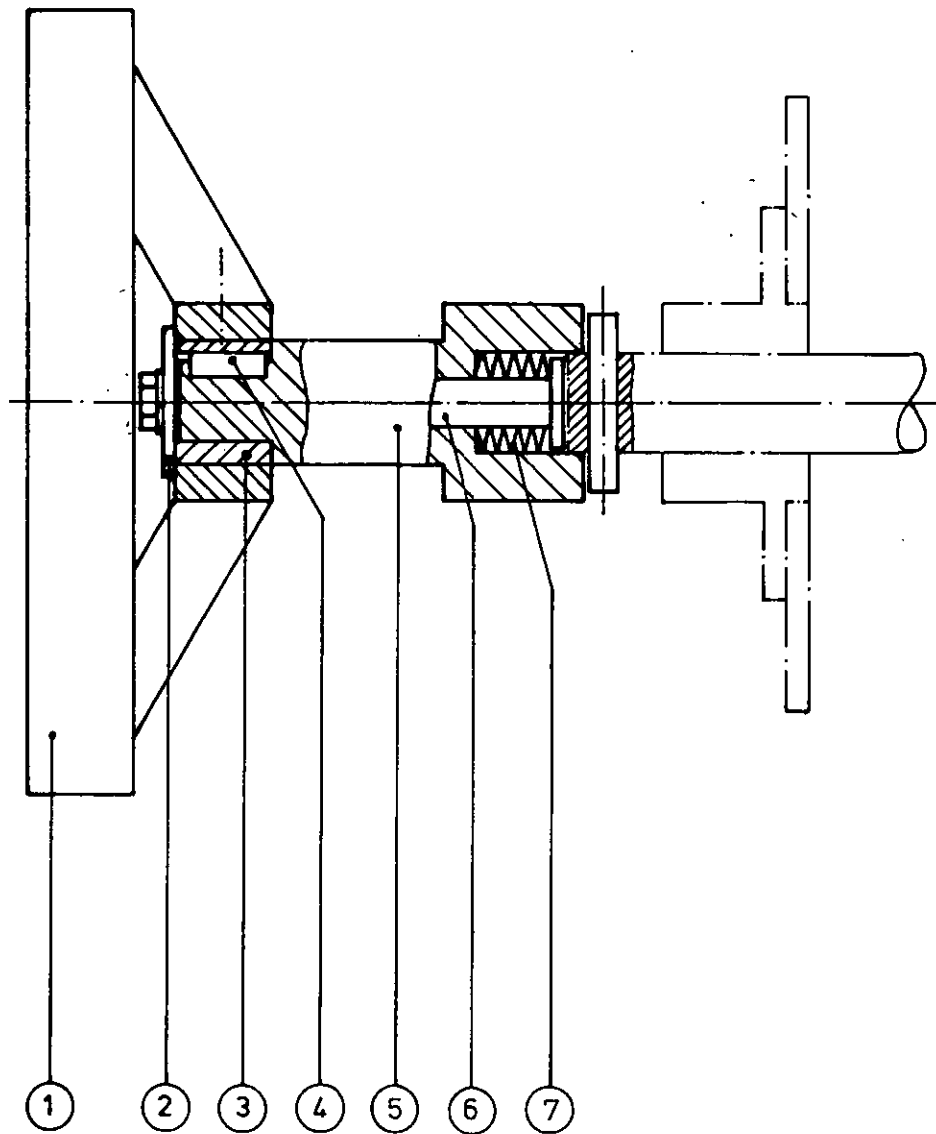
Ampack-Ammann
Königsbrunn

Stehlager
Pedestal bearing
A 1L 00/08 - 09U5 - 00

Masch.-Nr.

Blatt 1 von Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Handrad		A3L 00/00-74U2-03	
2	Scheibe		A3L 00/00-74U2-09	
3	Büchse		A3L 00/00-74U2-04	
4	Paßfeder		A3L 00/00-74U2-08	
5	Hülse		A3L 00/00-74U2-01	
6	Bundbolzen		A3L 00/00-74U2-02	
7	Feder		A3L 00/00-74U2-05	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Handrad A3L 00/00-74U2-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



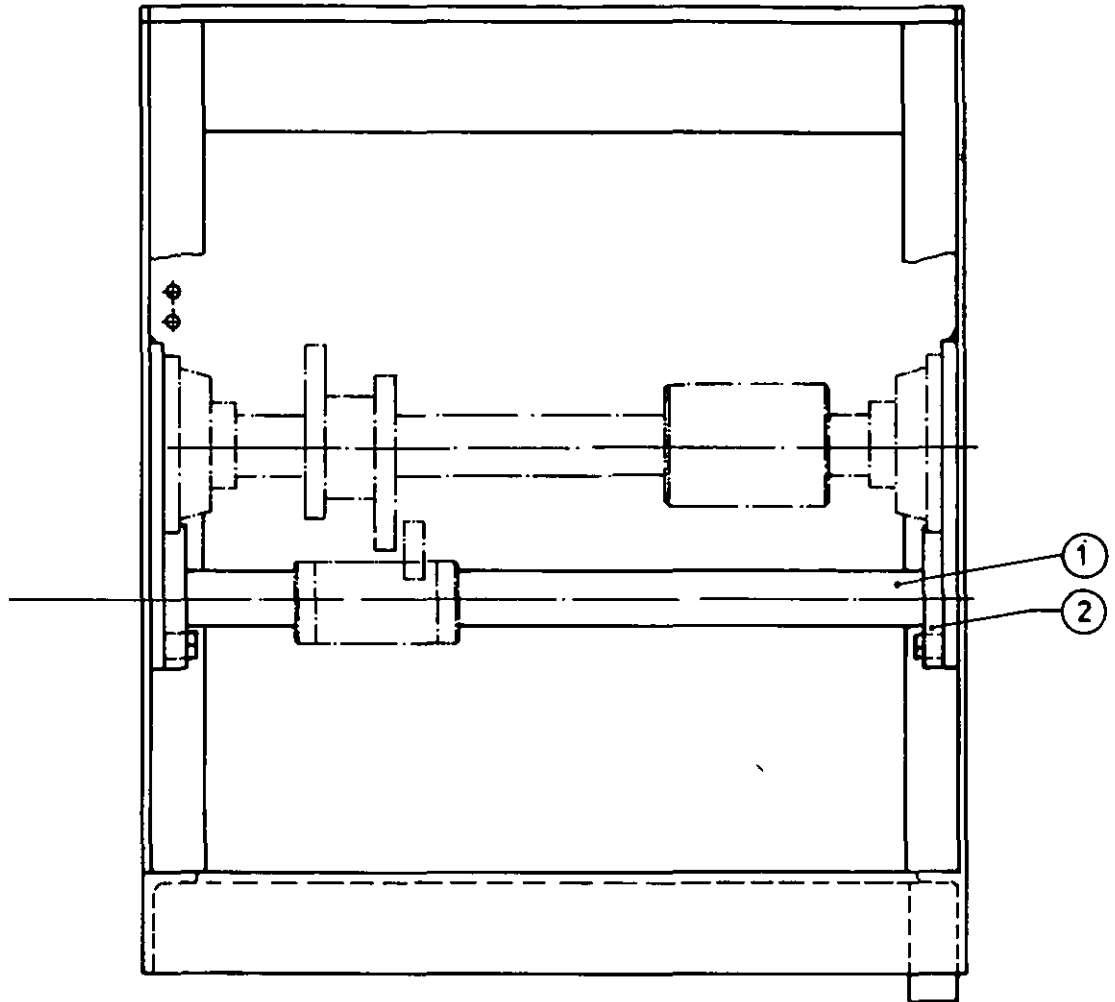
Ampack-Ammann
Königsbrunn

Handrad
A 3L 00/00-74 U2-00

Masch.- Nr

Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Hebelachse mit Platte		A3L 00/00-77-01	
2	Platte		A3L 00/00-77-02	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Sterilisierungsblock A3L 00/00-77-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



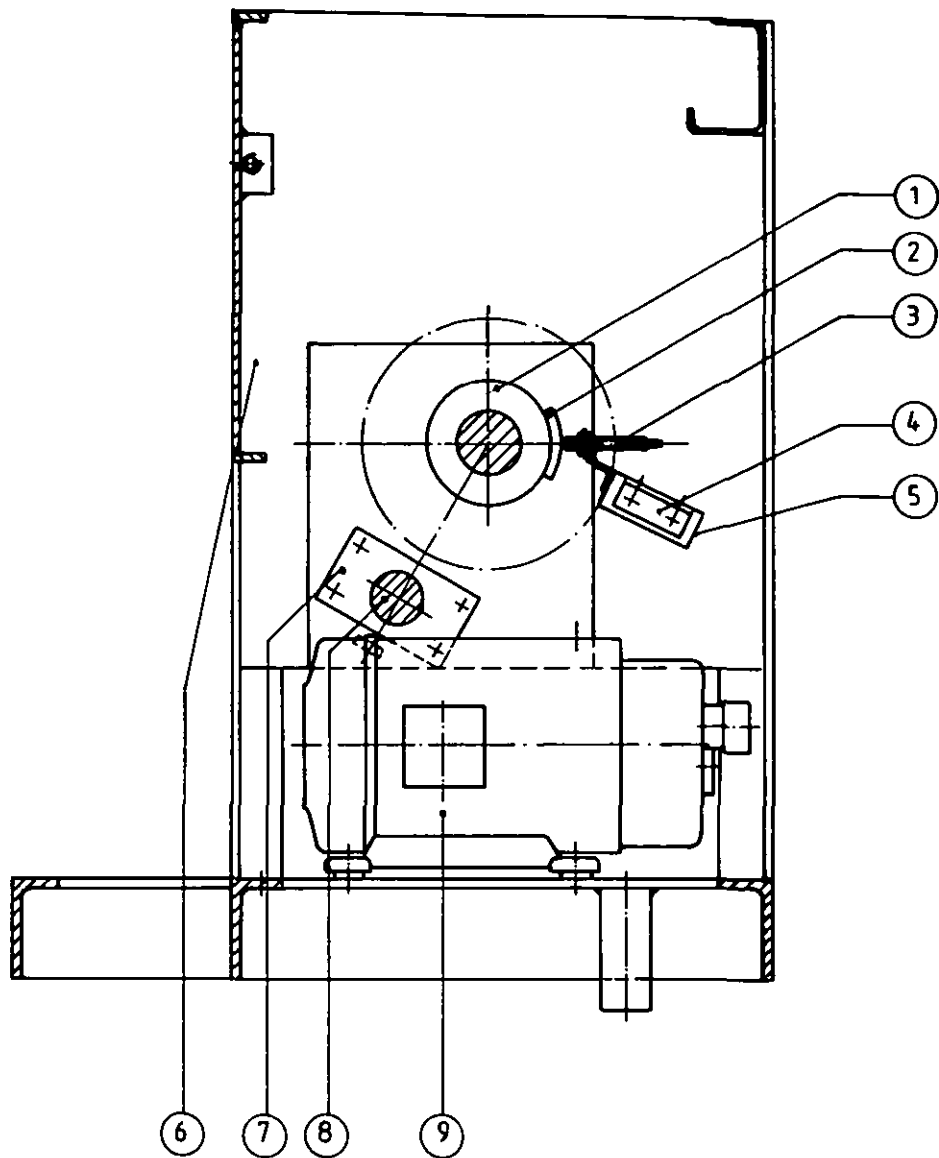
Ampack-Ammann
Königsbrunn

Sterilisierungsblock
A3L 00/00 - 77 - 00

Masch - Nr

Blatt 1 von 2 Blatt:

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Schaltscheibe		A3L 00/00-76-03	
2	Segmente		A3L 00/00-76-04	
3	Initiator		A3L 00/00-76-13	
4	Halter		A3L 00/00-76-17	
5	Aufnahmeblech		A3L 00/00-76-16	
6	Grundrahmen		A3L 00/00-76U1-00	
7	Platte		A3L 00/00-76-02	
8	Hebelachse m. Platte		A3L 00/00-76-01	
9	Vakuumpumpe		A3L 00/00-76-06	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Becherblock A3L 00/00-76-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



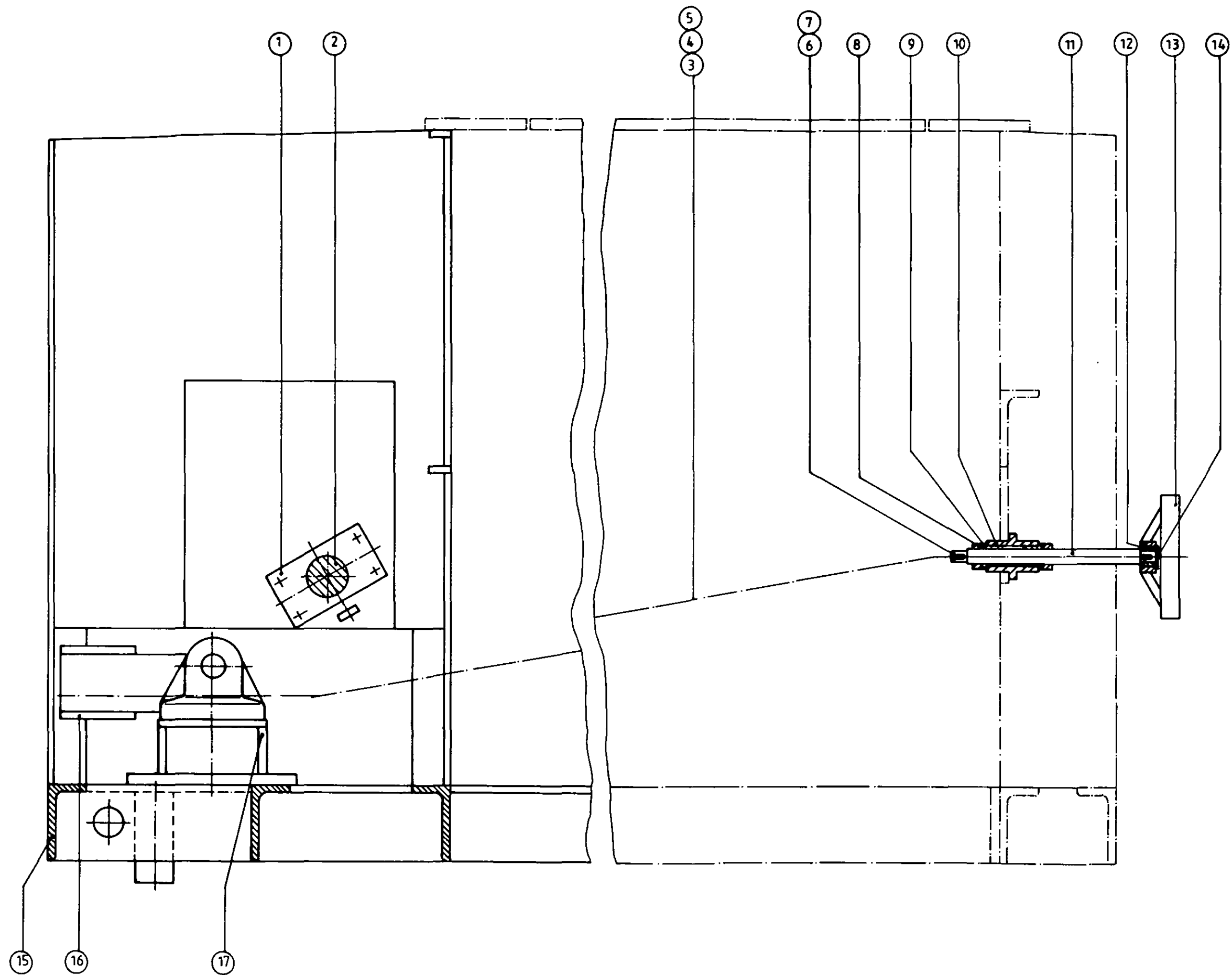
Ampack-Ammann
Königsbrunn

Becherblock
A3L 00/00 - 76 - 00

Masch.-Nr

Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Platte		A3L 00/00-79-03	
2	Hebelachse m. Platte		A3L 00/00-79-01	
3	Kreuzgelenkwelle mit Längenausgleich		A3L 00/00-79-15	
4	Faltenbalg		A3L 00/00-79-16	
5	Hülse		A3L 00/00-79-17	
6	Paßfeder		A3L 00/00-79-18	
7	Faltenbalg		A3L 00/00-79-20	
8	Stellring		A3L 00/00-79-30	
9	Bundlager		A3L 00/00-79-22	
10	Lagergehäuse		A3L 00/00-79-23	
11	Welle		A3L 00/00-79-25	
12	Buchse		A3L 00/00-79-27	
13	Handrad m. Umleggriff		A3L 00/00-79-26	
14	Scheibe		A3L 00/00-79-28	
15	Grundrahmen		A3L 00/00-79U1-00	
16	Hubverstellgetriebe		A2L 00/00-74U9-00	eig. Stückl.
17	Stehlager		A1L 00/08-09U5-00	eig. Stückl.
Ampack-Ammann Königsbrunn		Vordoseurblock A3L 00/00-79-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt

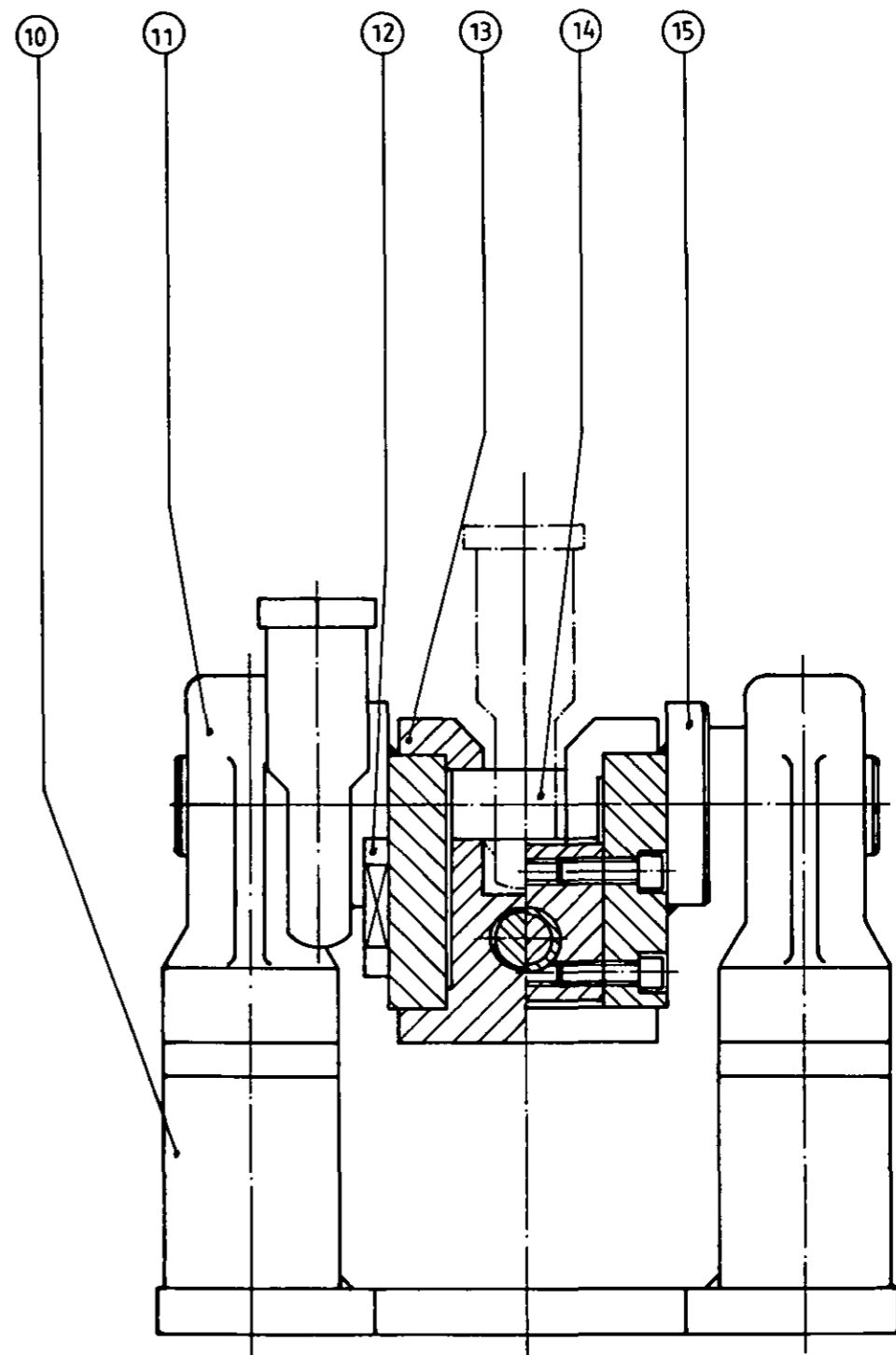
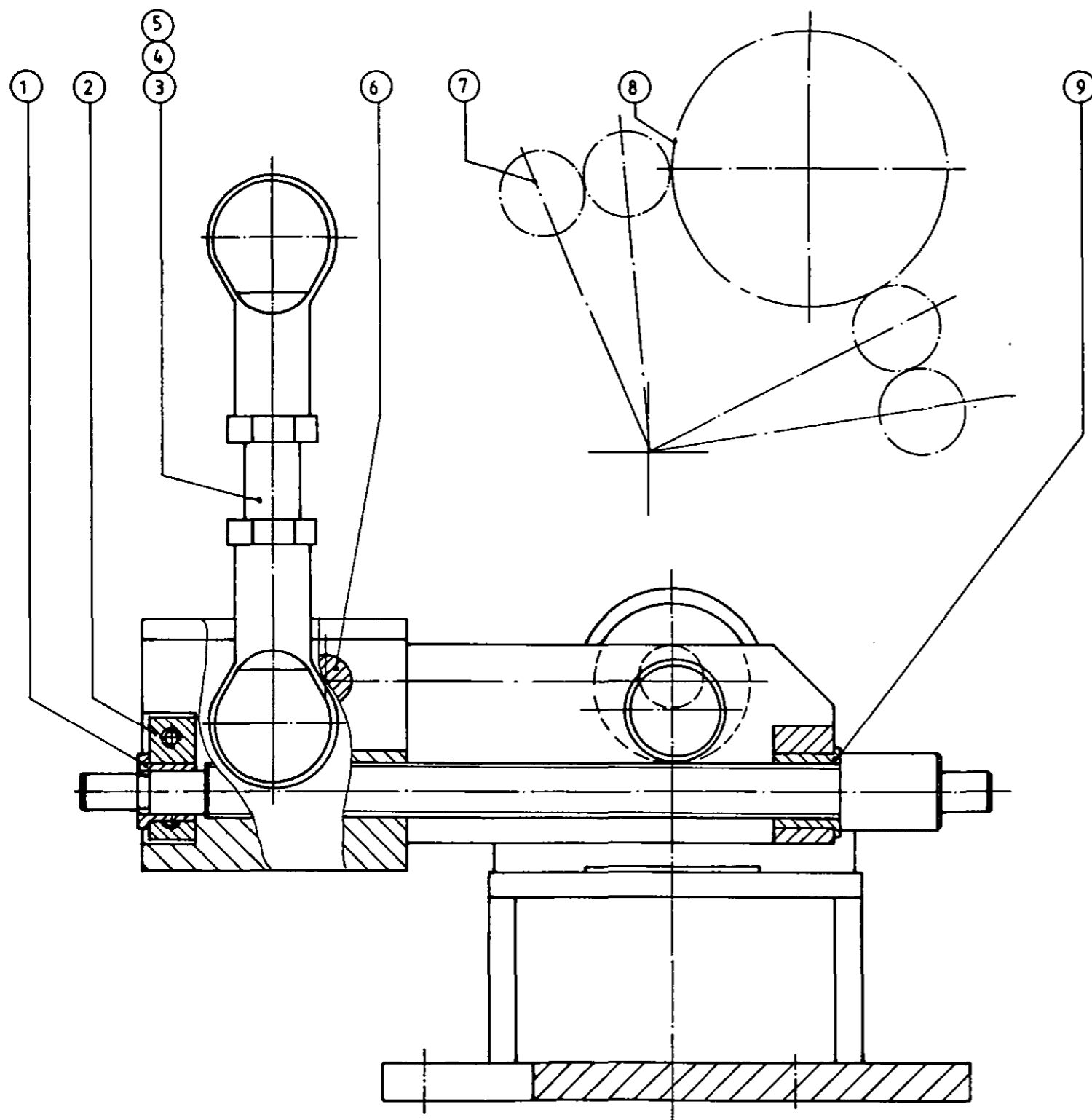


Ampack - Ammann
Königsbrunn

Vordoseurblock
A3L 00/00 - 79 - 00

Masch.-Nr.
Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Bundbuchse		A2L 00/00-74U9-13	
2	Distanzstück		A2L 00/00-74U5-43	
3	Schubstange		A2L 00/00-74U9-25	
4	Gelenkstangenkopf		A2L 00/00-74U9-26	
5	Gelenkstangenkopf		A2L 00/00-74U9-27	
6	Spindel		A2L 00/00-74U5-45	
7	Kurvenhebel kpl.		A3L 00/08-09U4-00	eig. Stückl.
8	Steuerkurve Kolben		A3L 00/08-85U11-00	
9	Bundbuchse		A2L 00/00-74U9-14	
10	Lagerbock		A2L 00/00-74U6-01	
11	Stehlager		A1L 00/08-09U5-00	eig. Stückl.
12	Bolzen		A2L 00/00-74U8-06	
13	Gleitstück		A2L 00/00-74U5-44	
14	Bolzen		A2L 00/00-74U9-07	
15	Hebel		A2L 00/00-74U9-08	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Hubverstellgetriebe A2L 00/00-74U9-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt

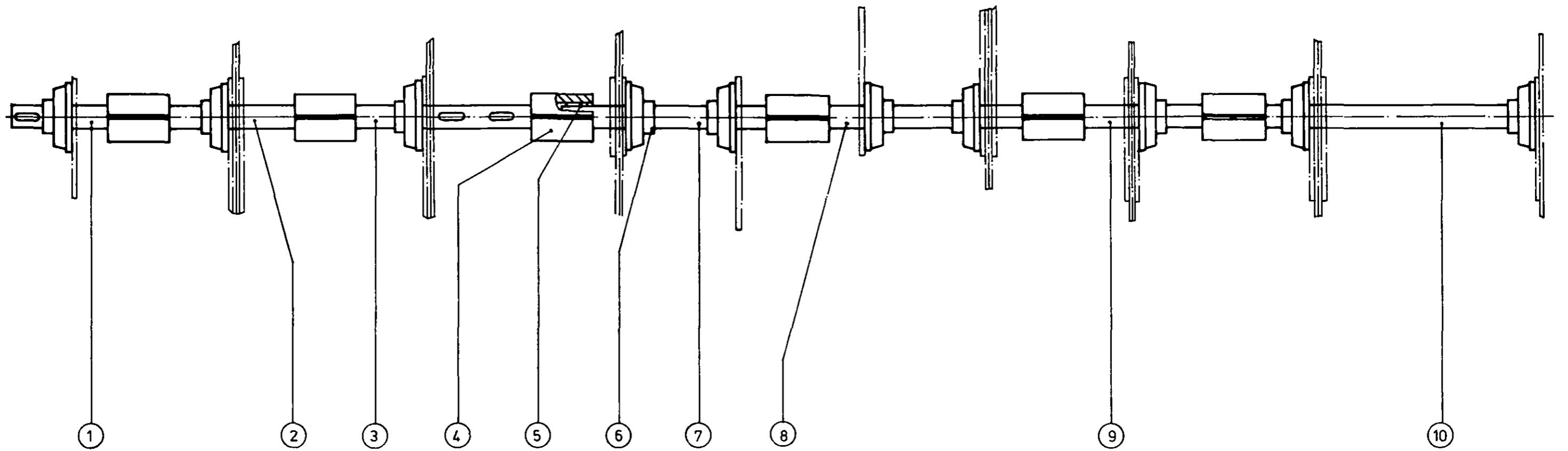


Ampack - Ammann
Königsbrunn

Hubverstellgetriebe
A2L 00/00 - 74U9 - 00

Masch.-Nr.
Blatt von Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Welle		A3L 01/00-15-15	
2	Welle		A3L 01/00-15-14	
3	Welle		A3L 01/00-15-13	
4	Kupplung		A3L 01/00-15-05	
5	Paßfeder		A3L 01/00-15-08	
6	Flanschlager		A3L 01/00-15-01	
7	Welle		A3L 01/00-15-12	
8	Welle		A3L 01/00-15-11	
9	Welle		A3L 01/00-15-10	
10	Welle		A3L 01/00-15-09	
Ampack-Amman Königsbrunn		Antriebswelle kompl. A3L 01/00-15-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



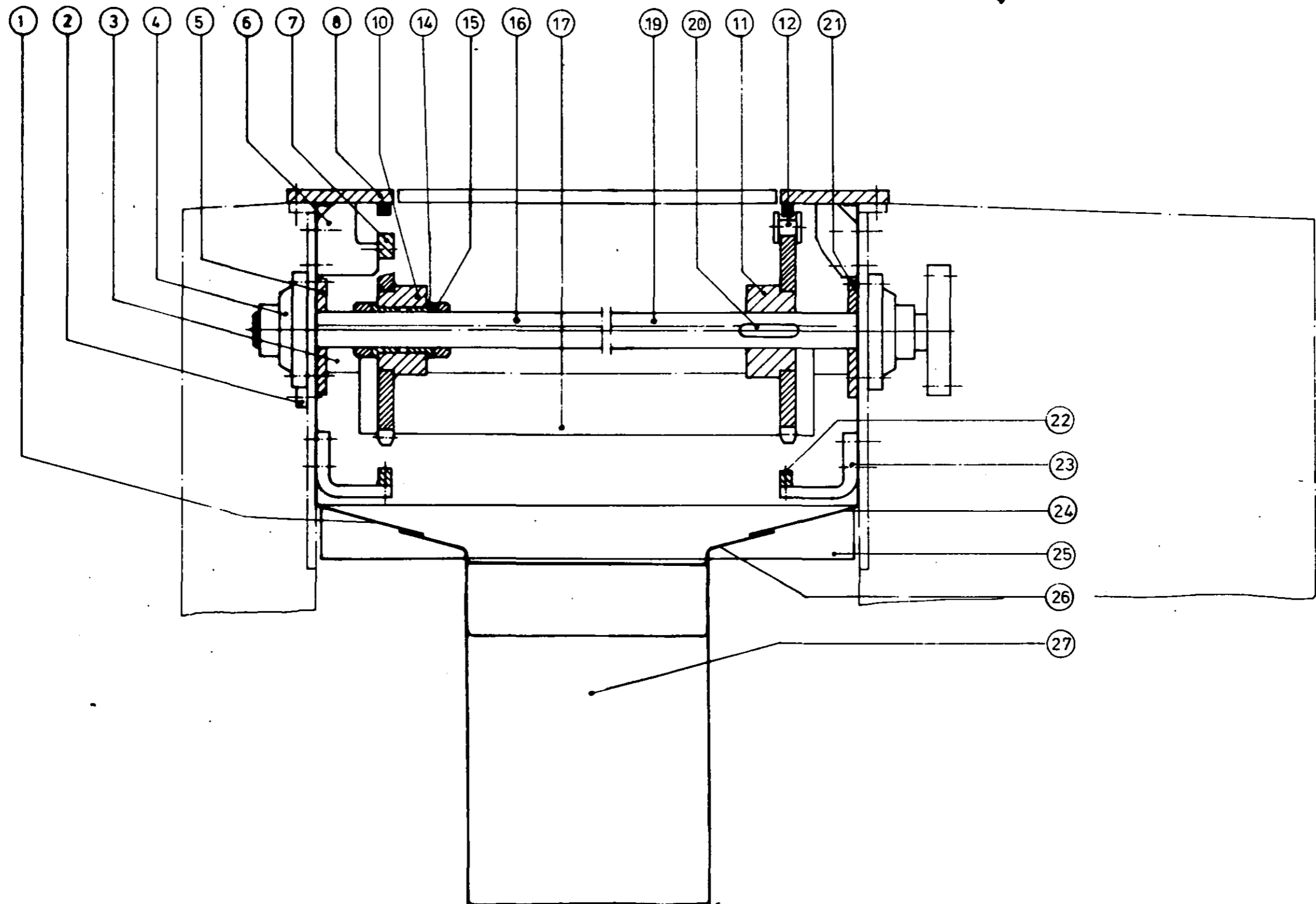
Ampack - Ammann
Königsbrunn

Antriebswelle
A3L 01/00-15-00

Masch.-Nr.

Blatt 1 von 1 Blatt

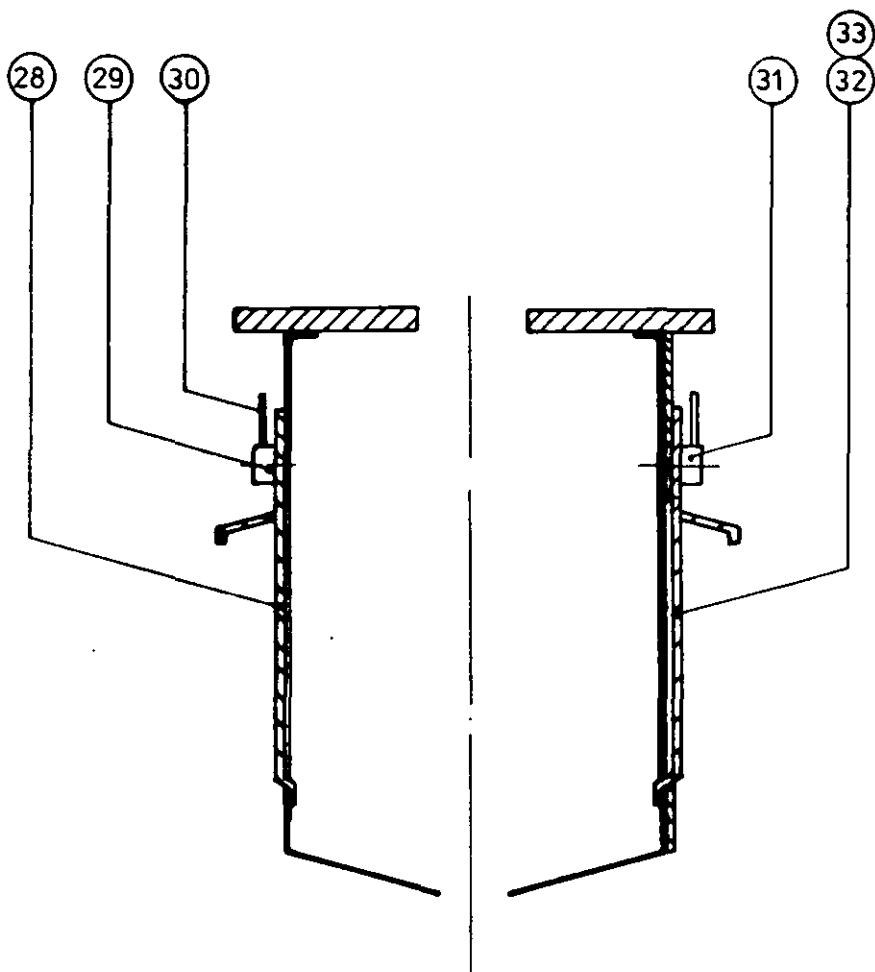
Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Wanne vorn		A3L 01/08-17-26	
2	Auflage		A3L 01/08-17-40	
3	Strebe		A3L 01/08-17-37	
4	Flanschlager		A3L 01/08-17-08	
5	Platte		A3L 01/08-17-41	
6	Stütze		A3L 01/08-17-43	
x7	Führung		A3L 01/08-17-30	
8	Platte		A3L 01/08-17-28	
9				
10	Kettenrad mit Nabe		A3L 01/08-17-45	je n. Auftrag
11	Nabenritzel		A3L 01/08-17-46	je n. Auftrag
12	Langgliederkette mit Winkellasche u. Ketten-schloß		A3L 01/08-17-17	je n. Auftrag
13				
14	Bundbuchse		A3L 01/08-17-47	
15	Stellring		A3L 01/08-17-14	
16	Welle		A3L 01/08-17-35	
17	Wanne		A3L 01/08-17-38	nur bei Bedarf
18	Halter		A3L 01/08-17-39	nur bei Bedarf
19	Antriebswelle		A3L 01/08-17-36	
20	Paßfeder		A3L 01/08-17-12	
21	Platte		A3L 01/08-17-42	
x 22	Führung		A3L 01/08-17-29	
23	Winkel		A3L 01/08-17-44	
24	Wanne hinten		A3L 01/08-17-27	
25	Flachstahl		A3L 01/08-17-13	
26	Wannenboden		A3L 01/08-17-25	
27	Rutsche		A3L 01/08-17-32	
28	Deckel		A3L 01/08-17-48	
29	Bolzen		A3L 01/08-17-50	
30	Federstecker		A3L 01/08-17-16	
31	Bolzen		A3L 01/08-17-51	
32	Deckel		A3L 01/08-17-49	
33	Deckel		A3L 01/08-17-52	
34	Griff		A3L 01/08-17-19	
35	Sieb		A3L 01/08-17-34	
36	Siebbehälter		A3L 01/08-17-33	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Kettenantrieb A3L 01/08-17-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



Ampack-Ammann
Königsbrunn

Kettenantrieb
A3L 01/08-17 -00

Mösch-Nr
1.00.3.10.11

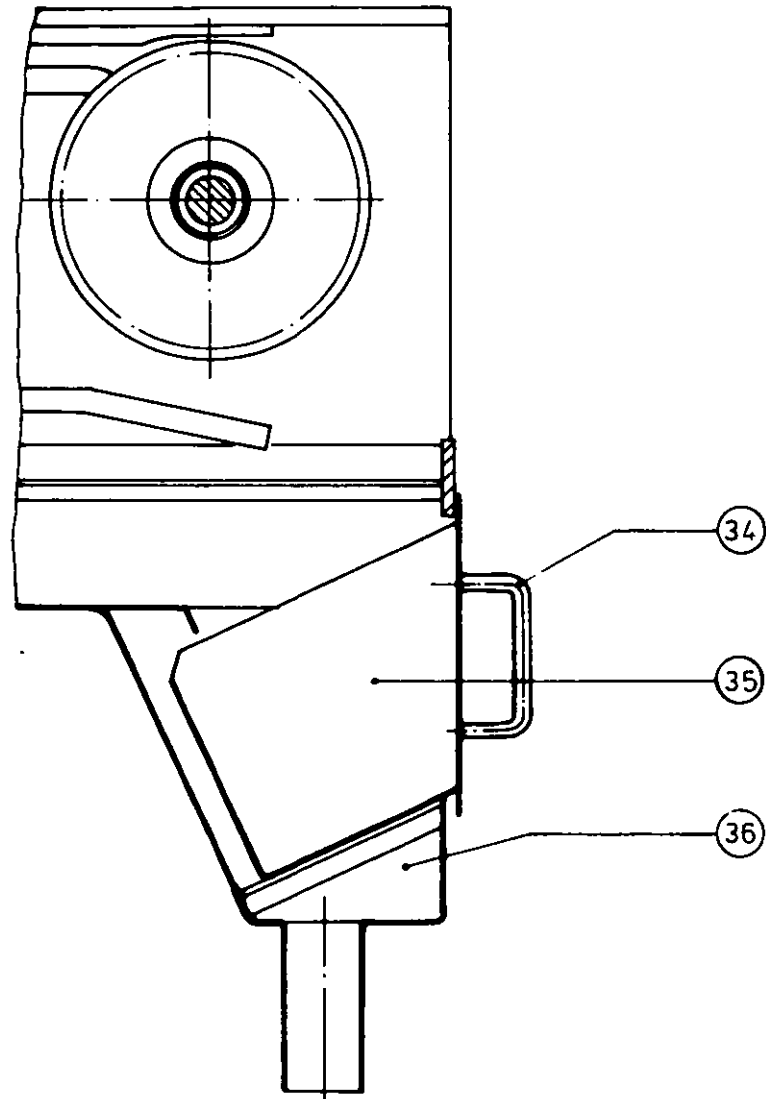


Ampack-Ammann
Königsbrunn

Kettenantrieb
A3L 01/08 - 17- 00

Masch. - Nr.

Blatt 2 von 3 Blatt



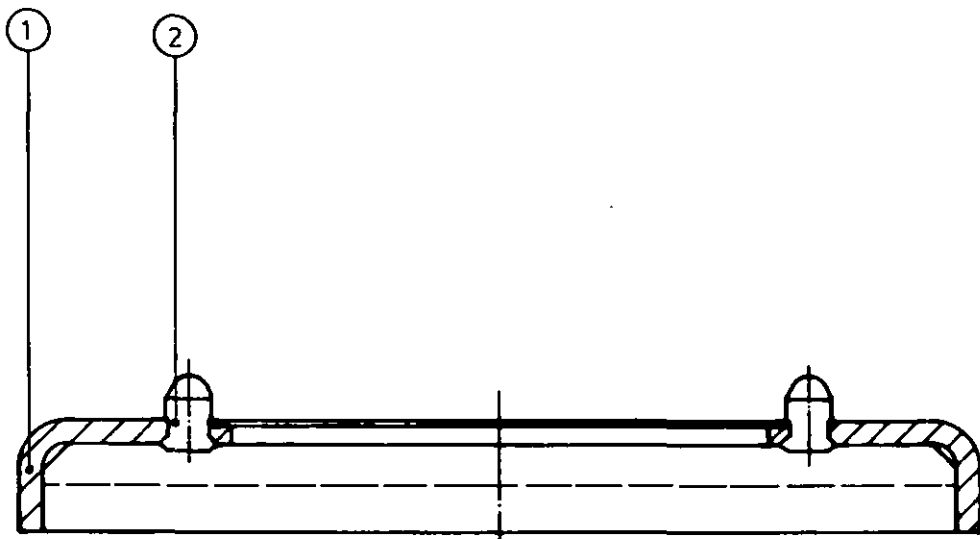
Ampack-Ammann
Königsbrunn

Kettenantrieb
A3L 01/08-17-00

Masch.-Nr.

Blatt 3 von 3 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Zellenbrett		A3L 01/08-17U1-01	
2	Bolzen		A3L 01/08-17U1-02	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Zellenbrett kompl. A3L 01/08-17U1-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



Ampack-Amman
Königsbrunn

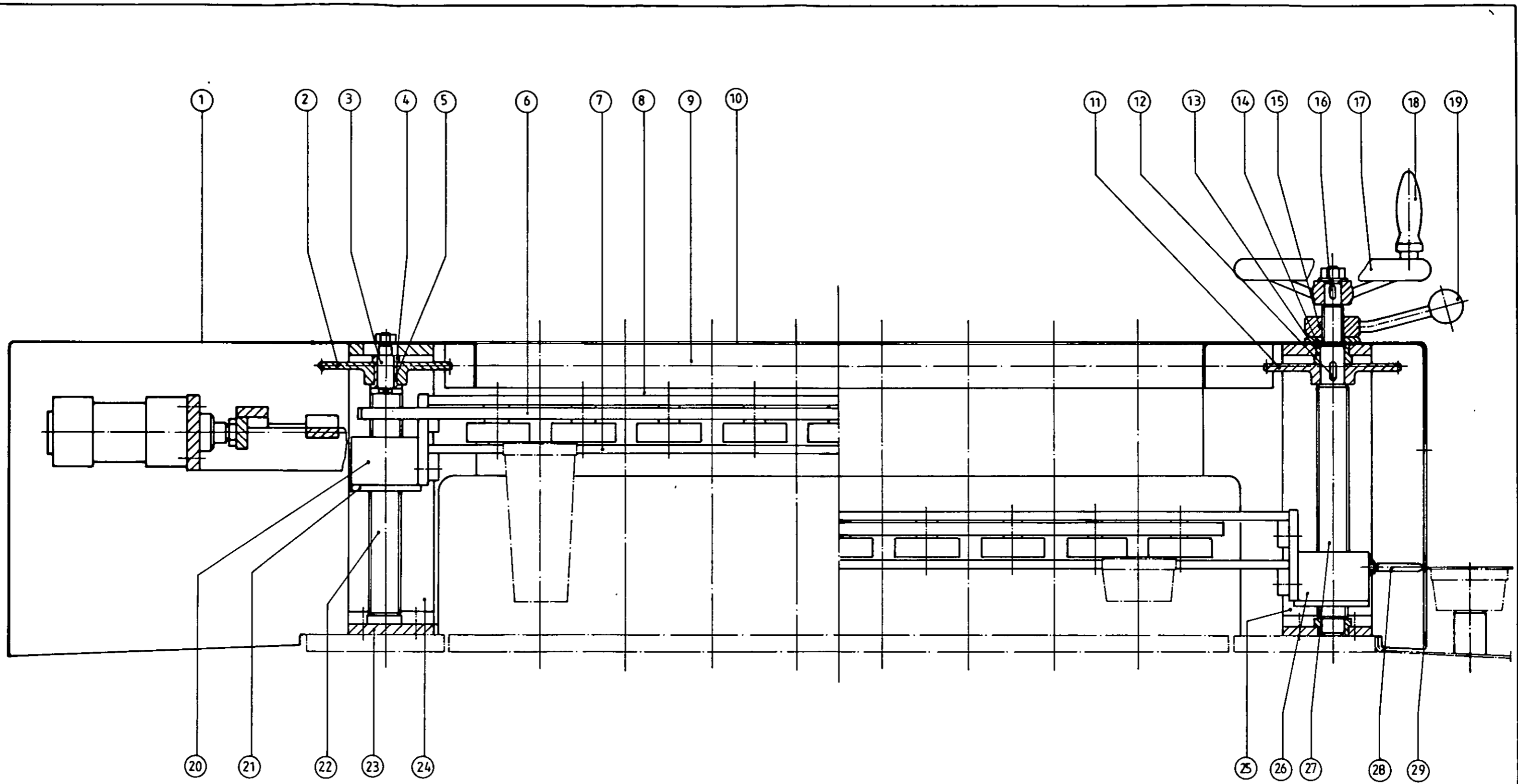
Zellenbrett kompl.
A3L 01/08-17U1-00

Maßstab 1:1

Blatt 1 von Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Verkleidung		A3L 00/08-18-61	
2	Kettenrad		A3L 00/08-18-21	
3	Bundbolzen		A3L 00/08-18-23	
4	Distanzstück		A3L 00/08-18-24	
5	Bundbuchse		A3L 00/08-18-22	
6	Leiste		A3L 00/08-18-40	
7	Platte unten		A3L 00/08-18-36	
8	Platte oben		A3L 00/08-18-42	
9	Kettenführung		A3L 00/08-18-64	
10	Verkleidung		A3L 00/08-18-63	
11	Kettenrad		A3L 00/08-18-12	
12	Paßfeder		A3L 00/08-18-11	
13	Bundbuchse		A3L 00/08-18-08	
14	Scheibe		A3L 00/08-18-13	
15	Feststellmutter		A3L 00/08-18-14	
16	Paßfeder		A3L 00/08-18-16	
17	Handrad		A3L 00/08-18-17	
18	Ballengriff		A3L 00/08-18-18	
19	Kugelkopf		A3L 00/08-18-15	
20	Führung		A3L 00/08-18-29	
21	Buchse		A3L 00/08-18-30	
22	Spindel		A3L 00/08-18-10	
23	Platte		A3L 00/08-18-01	
24	Rahmen		A3L 00/08-18-03	
25	Rahmen		A3L 00/08-18-02	
26	Führung		A3L 00/08-18-28	
27	Spindel		A3L 00/08-18-09	
28	Bolzen		A3L 00/08-18-34	
29	Verkleidung		A3L 00/08-18-62	
30	Leiste		A3L 00/08-18-51	
31	Einfach-Rollenkette mit Kettenschloß		A3L 00/08-18-27	
32	Scheibe		A3L 00/08-18-39	
33	Halter		A3L 00/08-18-43	
34	Bundbuchse		A3L 00/08-18-45	
35	Scheibe		A3L 00/08-18-38	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Becherstation A3L 00/08-18-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 2 Blatt

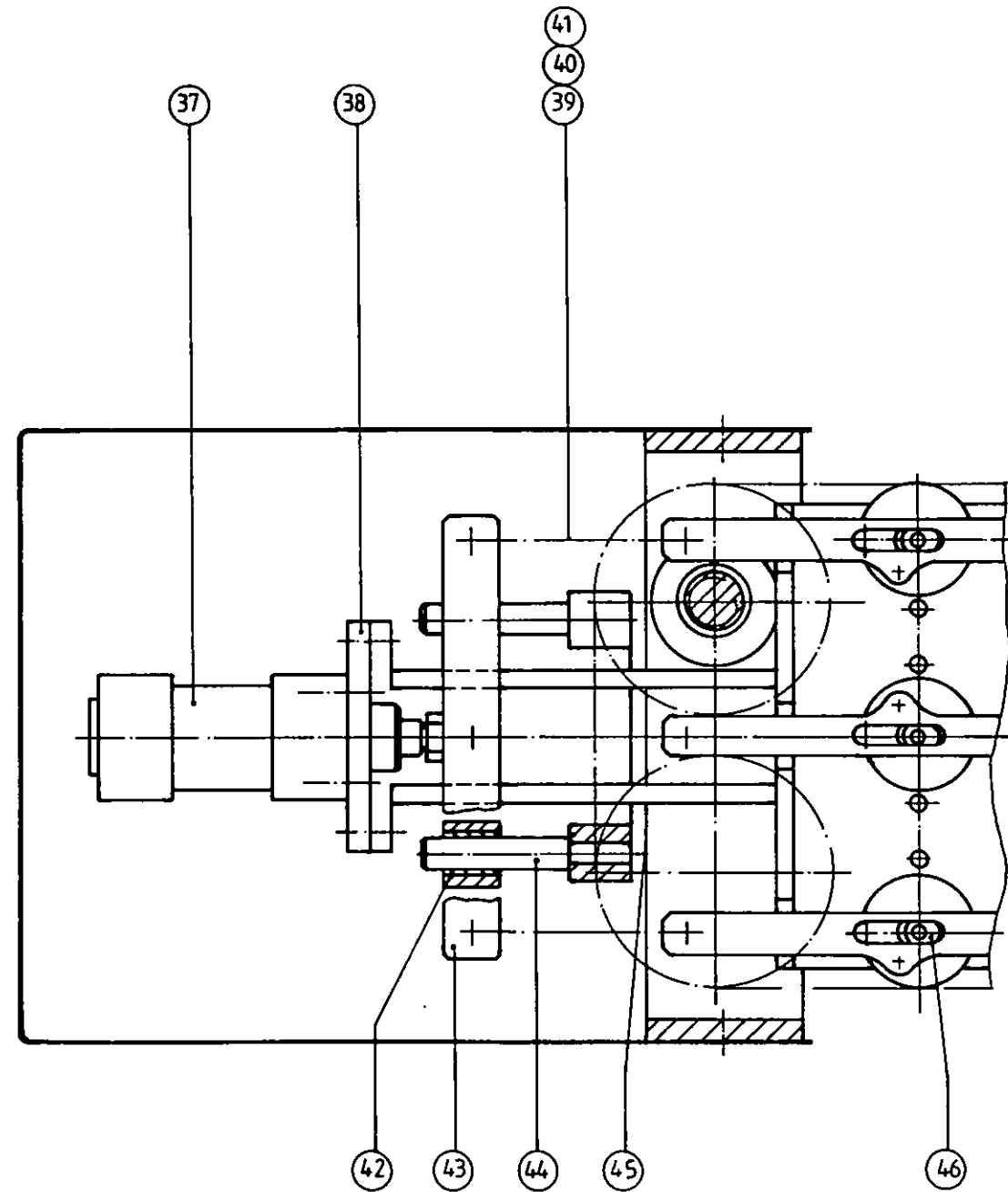
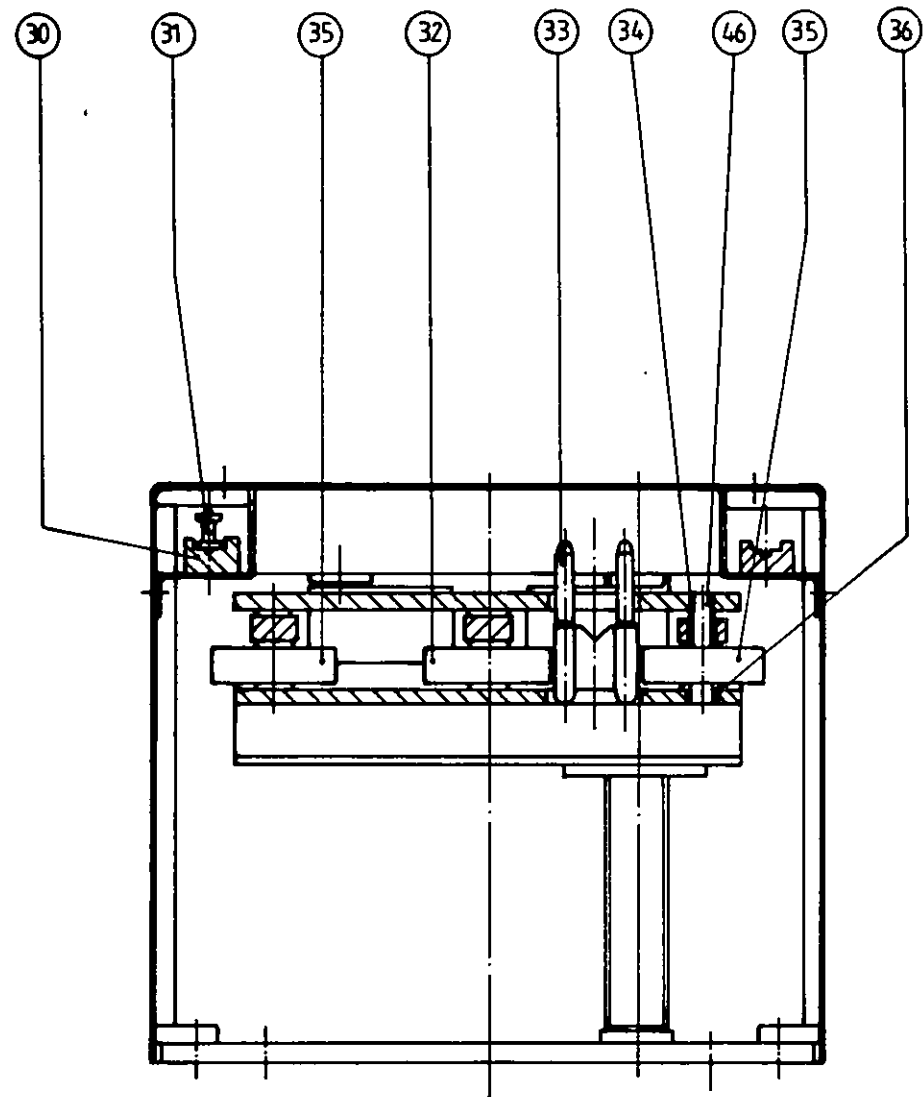
Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
36	Bundbuchse		A3L 00/08-18-37	
37	Zylinder		A3L 00/08-18-52	
38	Halter		A3L 00/08-18-67	
39	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-18-54	
40	Schubstange		A3L 00/08-18-56	
41	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-18-57	
42	Buchse		A3L 00/08-18-49	
43	Führung		A3L 00/08-18-48	
44	Bolzen		A3L 00/08-18-46	
45	Scheibe		A3L 00/08-18-47	
46	Bundbuchse		A3L 00/08-18-41	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Becherstation A3L 00/08-18-00		Masch.-Nr. Blatt 2 von 2 Blatt



Ampack - Ammann
Königsbrunn

Becherstation
A3L 00/08 - 18 - 00

Masch.-Nr.
Blatt 1 von 2 Blatt



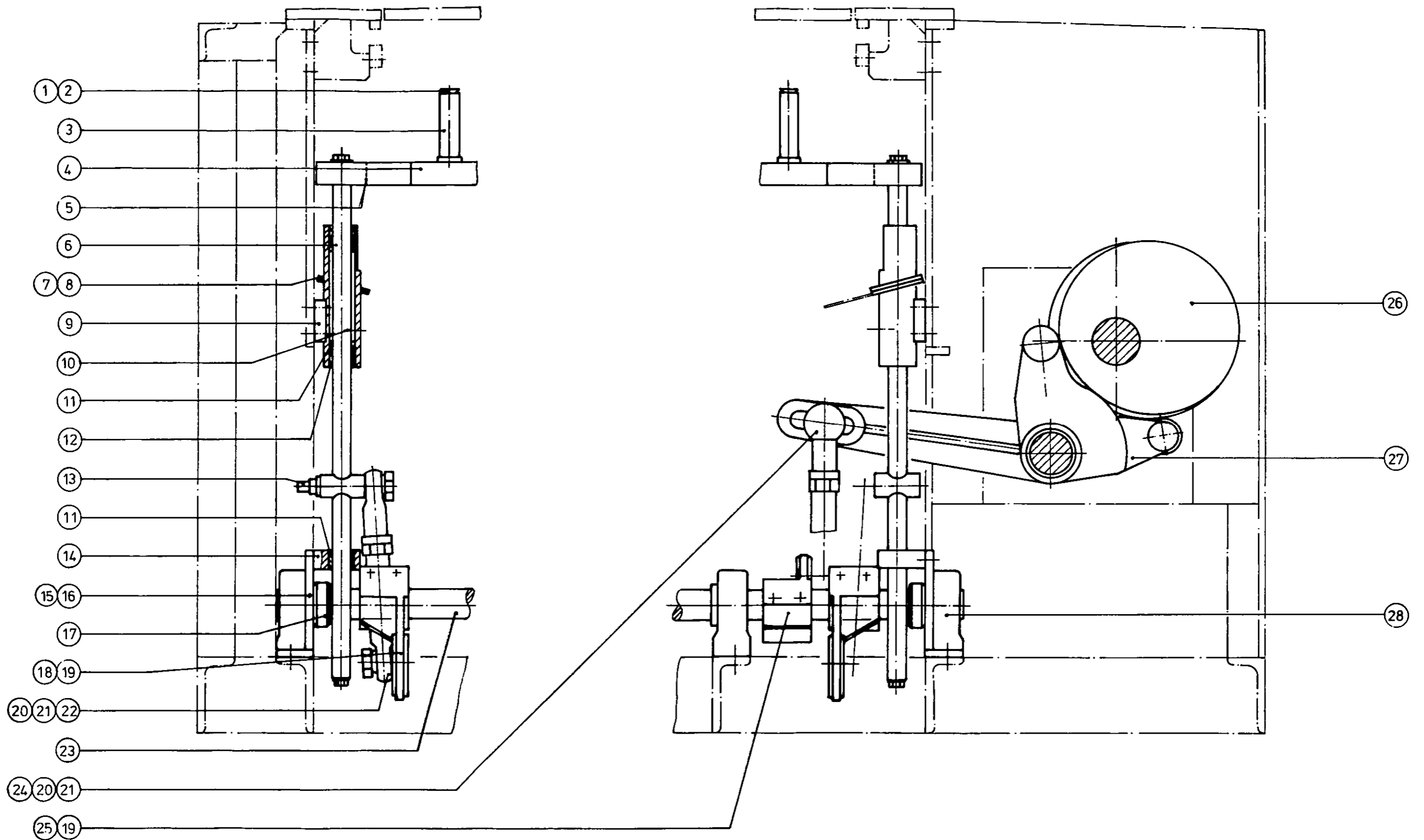
Ampack - Ammann
Königsbrunn

Becherstation
A3L 00/08 - 18 - 00

Masch.-Nr.

Blatt 2 von 2 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Sauger		A3L 00/08-24-18	
2	Saugerschraube		A3L 00/08-24-19	
3	Saugerarm		A3L 00/08-24-17	
4	Saugrohr		A3L 00/08-24-01	
5	Halter		A3L 00/08-24-02	
6	Saugwelle		A3L 00/08-24-16	
7	Platte		A3L 00/08-24-08	
8	Dichtung		A3L 00/08-24-09	
9	Führung		A3L 00/08-24-06	
10	Einschraubverschraubung		A3L 00/08-24-14	
11	Zylinderlager		A3L 00/08-24-12	
12	Dichtring		A3L 00/08-24-13	
13	Schlauchtülle		A3L 00/08-24-20	
14	Führung		A3L 00/08-24-10	
15	Halter		A3L 00/08-24-11	
16	Scheibe		A3L 00/08-24-41	
17	Stellring		A3L 00/08-24-42	
18	Hebel		A3L 00/08-24-23	
19	Paßfeder		A3L 00/08-24-36	
20	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-24-26	
21	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-24-30	
22	Schubstange		A3L 00/08-24-37	
23	Welle		A3L 00/08-24-21	
24	Schubstange		A3L 00/08-24-28	
25	Hebel		A3L 00/08-24-22	
26	Steuerkurven		A2L 00/16-24U1-00	
27	Kurvenhebel		A2L 00/16-11U2-00	eig. Stückl.
28	Stehlager		A2L 00/16-70U5-00	eig. Stückl.
Ampack-Ammann Königsbrunn		Becherabsaugen A3L 00/08-24-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt

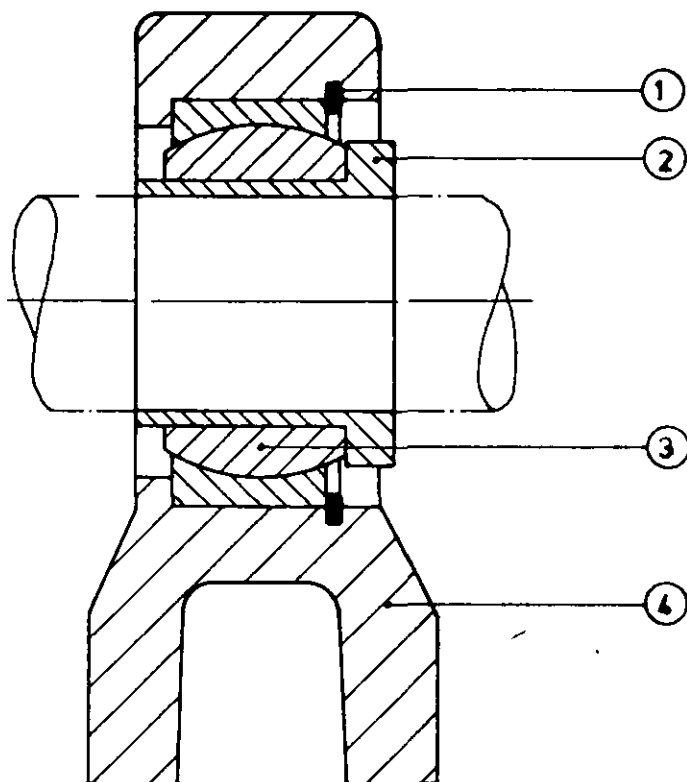


Ampack - Ammann
Königsbrunn

Becherabsaugen
A3L 00/08 - 24 - 00

Masch.-Nr.
Blatt von Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Sicherungsring		A2L 00/16-70U5-03	
2	Buchse		A2L 00/16-70U5-04	
3	Gelenklager		A2L 00/16-70U5-02	
4	Lagergehäuse		A2L 00/16-70U5-01	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Stenlager A2L 00/16-70U5-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1Blatt



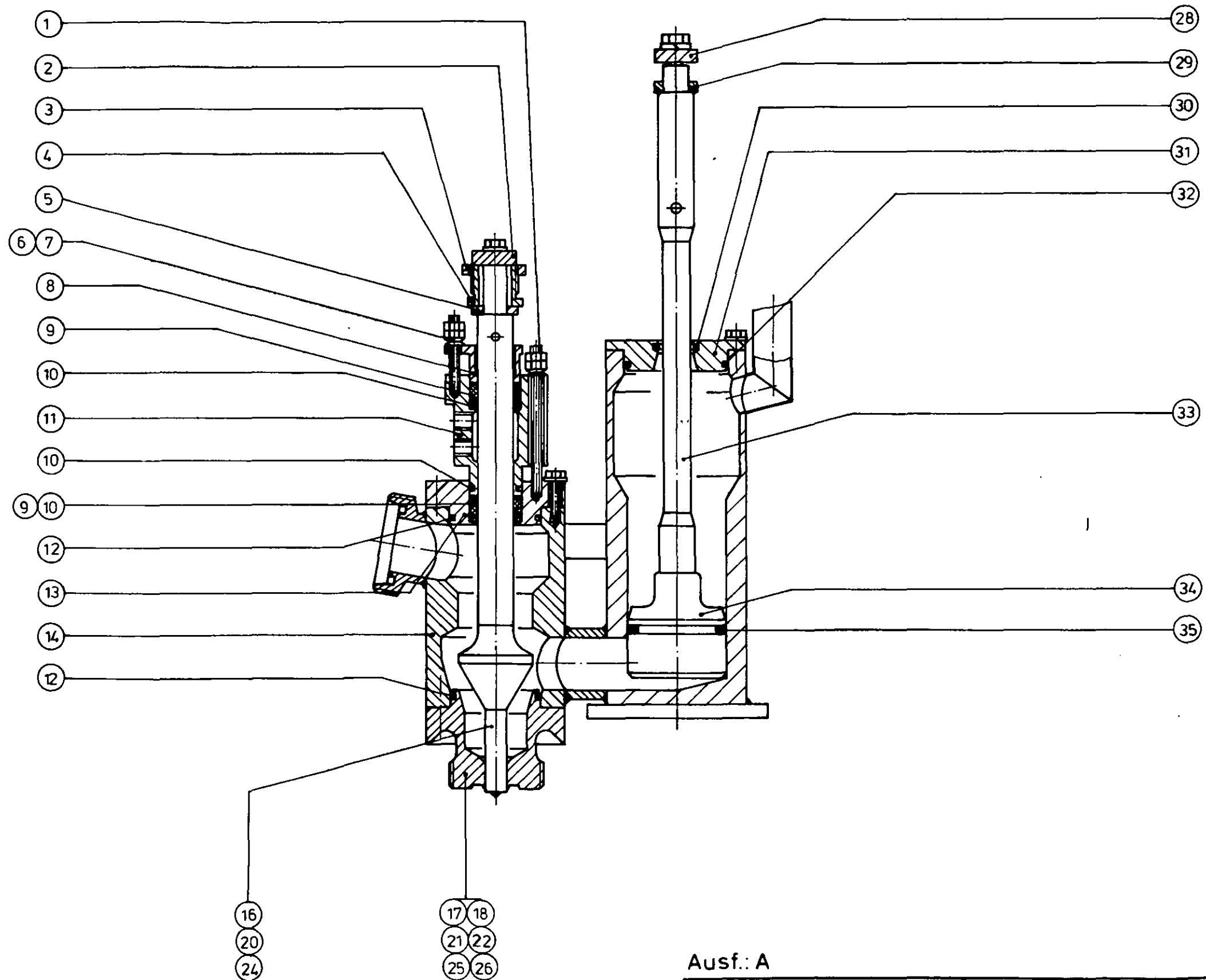
Am-pack-Amman
Königsbrunn

Stehlager
A2L 00/16-70 U5-00

Masch.-Nr.

Blatt 1 von Blatt

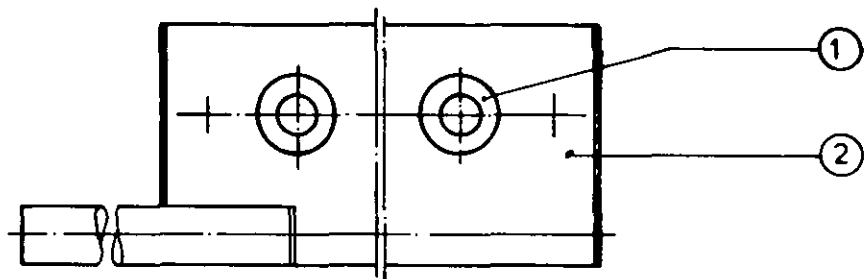
Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Gewindestange		A1R 00/08-85U1-28	
2	Hülse		A1R 00/08-85U1-24	
3	Mutter		A1R 00/08-85U1-23	
4	Buchse		A1R 00/08-85U1-22	
5	Scheibe		A1R 00/08-85U1-21	
6	Gewindestange		A1R 00/08-85U1-31	
7	Tellerfeder		A1R 00/08-85U1-49	
8	Deckel		A1R 00/08-85U1-30	
9	Dichtring		A1R 00/08-85U1-35	
10	O-Ring		A1R 00/08-85U1-37	
11	Deckel		A1R 00/08-85U1-27	
12	O-Ring		A1R 00/08-85U1-38	
13	Deckel		A1R 00/08-85U1-20	
14	Pumpengehäuse		A1R 00/08-85U1-01	
15				
16	Ventil ∅ 12		A1R 00/08-85U1-60	
17	Auslauf I ∅ 12		A1R 00/08-85U1-61	je n. Auftrag
18	Auslauf II ∅ 12		A1R 00/08-85U1-62	
19				
20	Ventil ∅ 15		A1R 00/08-85U1-65	
21	Auslauf I ∅ 15		A1R 00/08-85U1-66	je n. Auftrag
22	Auslauf II ∅ 15		A1R 00/08-85U1-67	
23				
24	Ventil ∅ 18		A1R 00/08-85U1-70	
25	Auslauf I ∅ 18		A1R 00/08-85U1-71	je n. Auftrag
26	Auslauf II ∅ 18		A1R 00/08-85U1-72	
27				
28	Scheibe		A1R 00/08-85U1-17	
29	Scheibe		A1R 00/08-85U1-16	
30	O-Ring		A1R 00/08-85U1-36	
31	Deckel		A1R 00/08-85U1-26	
32	O-Ring		A1R 00/08-85U1-39	
33	Kolbenstange		A1R 00/08-85U1-14	
34	Kolben		A1R 00/08-85U1-13	
35	Turcon-Glyd-Ring		A1R 00/08-85U1-42	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Vordosierpumpe Ausf. A A1R 00/08-85U1-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



Ausf.: A

<p>Ampack - Ammann Königsbrunn</p>	<p>Vordosierpumpe A1R 00/08-85 U1-00</p>	<p>Masch.-Nr. Blatt von Blatt</p>
--	--	---------------------------------------

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Dichtring		A1L 00/08-09U2-02 ✓	
2	Reinigungsbalken		A1L 00/08-09U2-01 ✓	
Ampack-Amman Königsbrunn		Reinigungsbalken A1L 00/08-09U2-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von Blatt



Ausführung A : wie gezeichnet
Ausführung B : spiegelbildlich

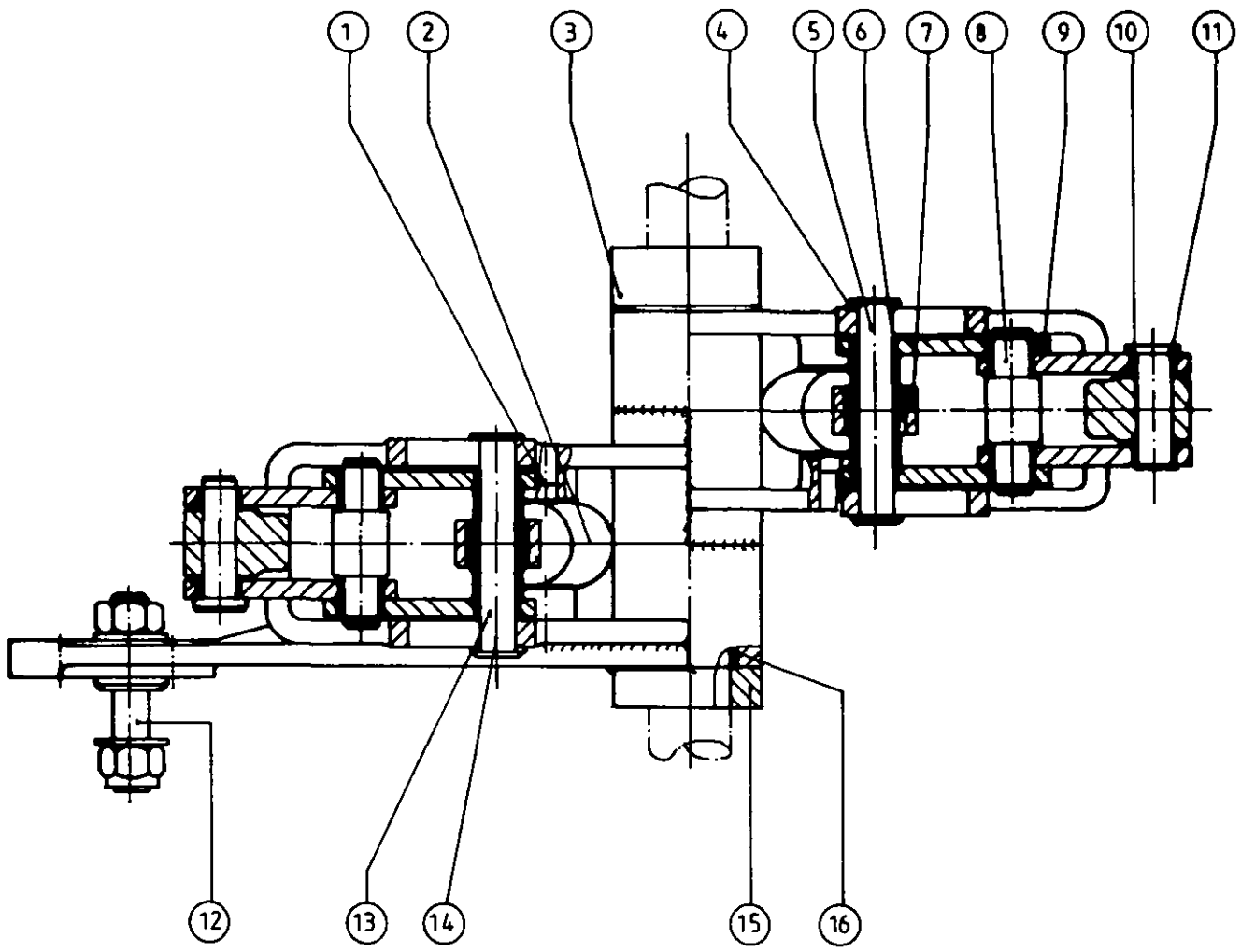
Ampack-Ammann
Königsbrunn

Reinigungsbalken
A1L00/08-09U2-00

Masch - Nr

Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Gewindebolzen		A3L 00/08-85U3-18	
2	Zylinder		A3L 00/08-85U3-11	
3	Kurvenhebel m.d. Aussch.		A3L 00/08-85U3-01	
4	Scheibe		A3L 00/08-85U3-09	
5	Bundbolzen		A3L 00/08-85U3-05	
6	Distanzbuchse		A3L 00/08-85U3-07	
7	Laufrolle		A3L 00/08-85U3-13	
8	Bolzen		A3L 00/08-85U3-04	
9	Lasche		A3L 00/08-85U3-06	
10	DU-Buchse		A3L 00/08-85U3-08	
11	Bundbolzen		A3L 00/08-85U3-03	
12	Bolzen		A3L 00/08-85U3-25	
13	Bundbolzen		A3L 00/08-85U3-35	
14	Ermeto-Verschraubung		A3L 00/08-85U3-21	
15	Zylinderlager		A3L 00/08-85U3-24	
16	Stellring		A3L 00/08-85U3-23	
Ampack-Amman Königsbrunn		Kurvenhebel mit doppelter Ausschalt. A3L 00/08-85U3-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



Ampack-Ammann
Königsbrunn

Kurvenhebel m. doppelter
Ausschaltung
A3L 00/08 - 85U3 - 00

Masch - Nr
Blatt 1 von 1 Blatt

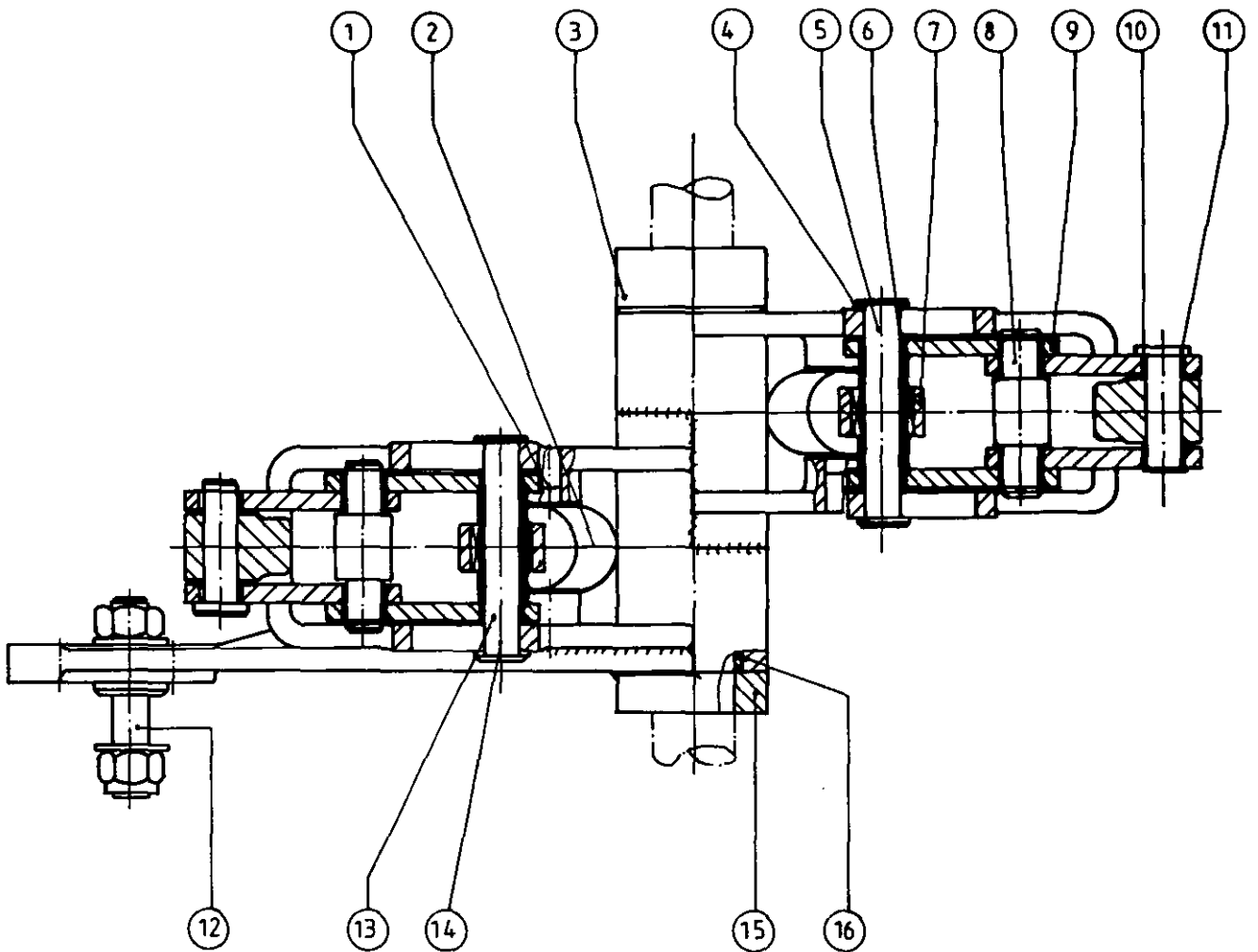
Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Gewindebolzen		A3L 00/08-85U4-18	
2	Zylinder		A3L 00/08-85U4-11	
3	Kurvenhebel m. d. Aussch.		A3L 00/08-85U4-01	
4	Scheibe		A3L 00/08-85U3-09	
5	Bundbolzen		A3L 00/08-85U3-05	
6	Distanzbuchse		A3L 00/08-85U3-07	
7	Laufrolle		A3L 00/08-85U4-13	
8	Bolzen		A3L 00/08-85U3-04	
9	Lasche		A3L 00/08-85U3-06	
10	DU-Buchse		A3L 00/08-85U3-08	
11	Bundbolzen		A3L 00/08-85U3-03	
12	Bolzen		A3L 00/08-85U4-25	
13	Bundbolzen		A3L 00/08-85U3-35	
14	Ermeto-Verschraubung		A3L 00/08-85U4-21	
15	Zylinderlager		A3L 00/08-85U4-24	
16	Stellring		A3L 00/08-85U4-23	

**Ampack-Ammann
Königsbrunn**

Kurvenhebel mit doppelter Ausschaltung
A3L 00/08-85U4-00

Masch.-Nr.

Blatt 1 von 1 Blatt



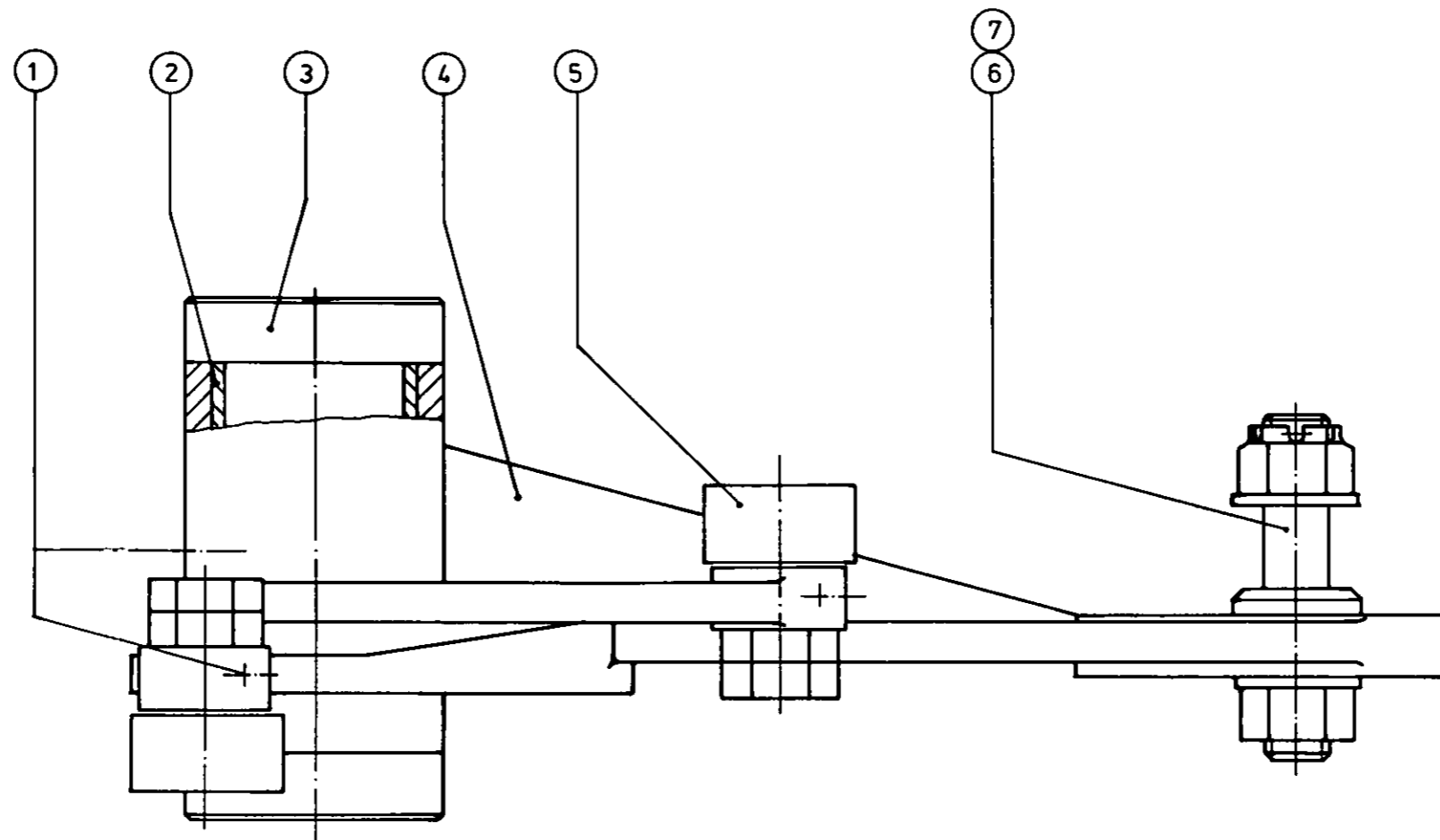
Ampack-Ammann
Königsbrunn

Kurvenhebel m. doppelter
Ausschaltung
A3L 00/08 - 85U4 - 00

Masch.-Nr

Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Ermetoverschraubung		A3L 00/08-09U4-07	
2	Zylinderlager		A3L 00/08-09U4-02	
3	Stellring		A3L 00/08-09U4-03	
4	Kurvenhebel		A3L 00/08-09U4-01	
5	Kurvenrolle		A3L 00/08-09U4-05	
6	Bolzen		A3L 00/08-09U4-11	Ausf. A
7	Bolzen		A3L 00/08-09U4-15	Ausf. B
Ampack-Ammann Königsbrunn		Kurvenhebel A3L 00/08-09U4-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



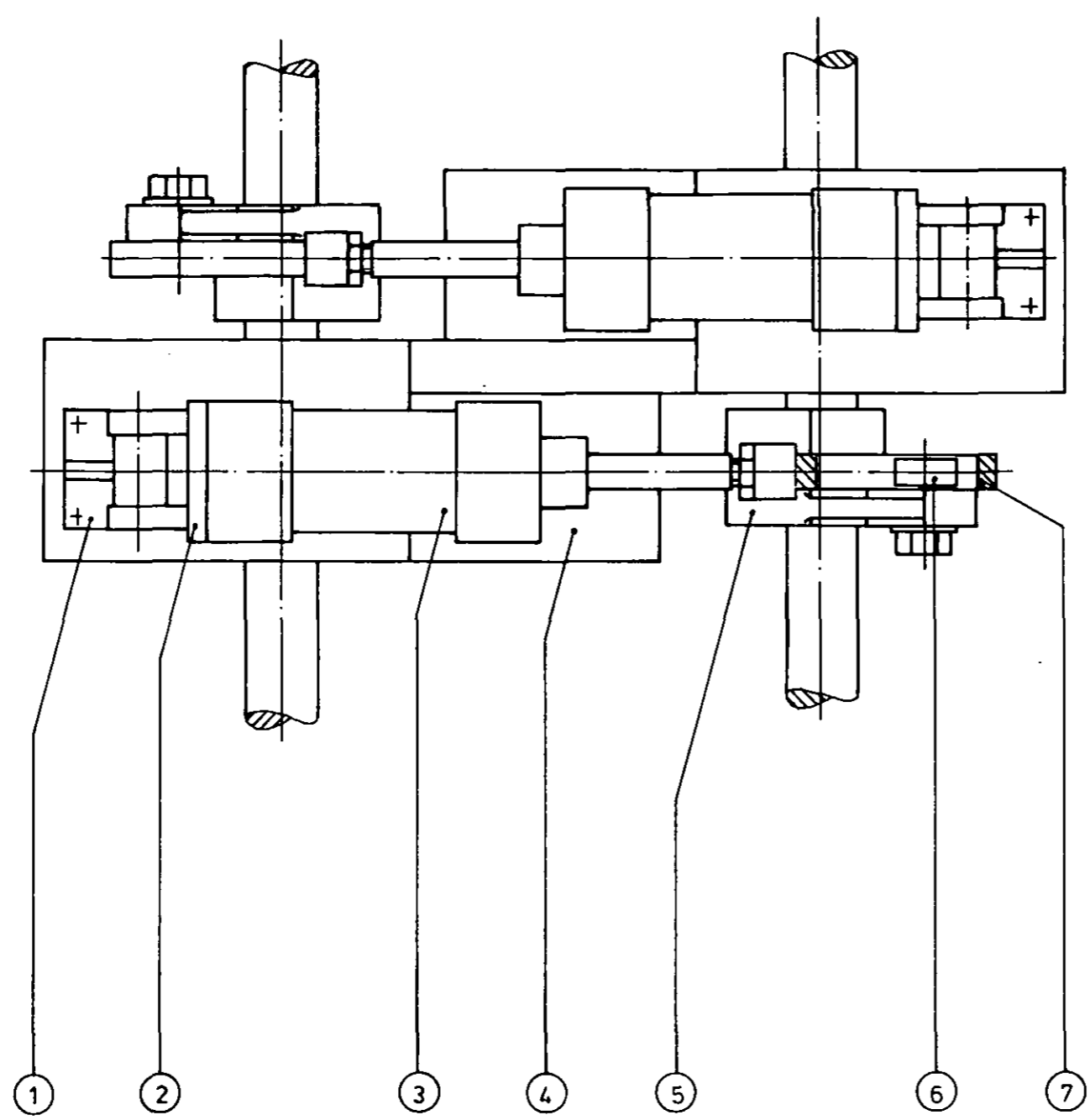
Ampack - Ammann
Königsbrunn

Kurvenhebel kompl.
A3L 00/08 - 09U4 - 00

Masch.-Nr.

Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Schwenkflansch		A3L 00/08-085U10-12	
2	Lager		A3L 00/08-85U110-11	
3	Zylinder		A3L 00/08-85U10-10	
4	Halter		A3L 00/08-85U10-01	
5	Hebel		A3L 00/08-85U10-05	
6	Kurvenrolle		A3L 00/08-85U10-03	
7	Führung		A3L 00/08-85U10-02	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Reinigungsschaltungsventil A3L 00/08-85U10-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



Ampack - Ammann Königsbrunn	Reinigungsschalt.-Ventil A 3L 00/08 - 85U10 - 00	Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt
--------------------------------	---	-----------------------------------

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Platte		A3L 00/08-09-78	
2	Führungswelle		A3L 00/08-09-06	
3	Dichtung		A3L 00/08-09-69	
4	Kugelhülse		A3L 00/08-09-68	
5	Hubbalken		A3L 00/08-09-03	
6	Bolzen		A3L 00/08-09-30	
7	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-09-70	
8	Schubstange		A3L 00/08-09-27	
9	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-09-71	
10	Halter		A3L 00/08-09-80	
11	Bundbuchse		A3L 00/08-09-41	
12	Abdeckblech		A3L 00/08-09-79	
13	Führungswelle		A3L 00/08-09-05	
14	Hubbalken		A3L 00/08-09-02	
15	Hebel		A3L 00/08-09-04	
16	Faltenbalg		A3L 00/08-09-73	
17	Klemmring		A3L 00/08-09-13	
18				
19	Schubstange		A3L 00/08-09-25	
20				
21	Kurvenhebel Ventil		A2L 00/16-70U2-00	
22	Kurvenhebel Ventil		A2L 00/16-70U4-00	
23	Puffer		A3L 00/08-09-16	
24	Halter		A3L 00/08-09-15	
25	Zylinder		A3L 00/08-09-74	
26	Klemmring		A3L 00/08-09-12	
27	Faltenbalg		A3L 00/08-09-72	
28	Steuerkurve Ventil		A2L 00/16-70U2-00	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Hauptdoseur A3L 00/08-09-00	Masch.-Nr.	Blatt 1 von 3 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
29	Paßfeder		A3L 00/08-09-75	
30	Stehlager		A2L 00/16-70U5-00	eig. Stückl.
31	Welle		A3L 00/08-09-18	
32	Rahmen		A3L 00/08-09-07	
33	Bolzen		A3L 00/08-09-33	
34	Scheibe		A3L 00/08-09-88	
35	6 kt- Mutter		A3L 00/08-09-86	
36	Dampfrohr		A1L 00/08-09U6-00	eig. Stückl.
37	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-09-84	
38	Schubstange		A3L 00/08-09-26	
39	6 kt- Mutter		A3L 00/08-09-87	
40	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-09-85	
41	Bolzen		A3L 00/08-09-32	
42	Abdeckung		A3L 00/08-09U13-00	eig. Stückl.
43	Dosierpumpe		A1L 00/08-09U11-00	eig. Stückl.
44	Reinigungsbalken		A1L 00/08-09U2-00	eig. Stückl.
45	Rahmen		A3L 00/08-09-08	
46	Hebel		A3L 00/08-09-10	
47	Hebel		A3L 00/08-09-39	
48	Federstecker		A3L 00/08-09-34	
49	Bolzen		A3L 00/08-09-31	
50				
51	Schubstange		A3L 00/08-09-28	
52				
53	Steuerkurve Kolben		A2L 00/16-70U11-03	
54	Kurvenhebel Kolben		A3L 00/08-09U4-00	
55	Platte		A3L 00/08-09-77	
56	Bundbuchse		A3L 00/08-09-36	

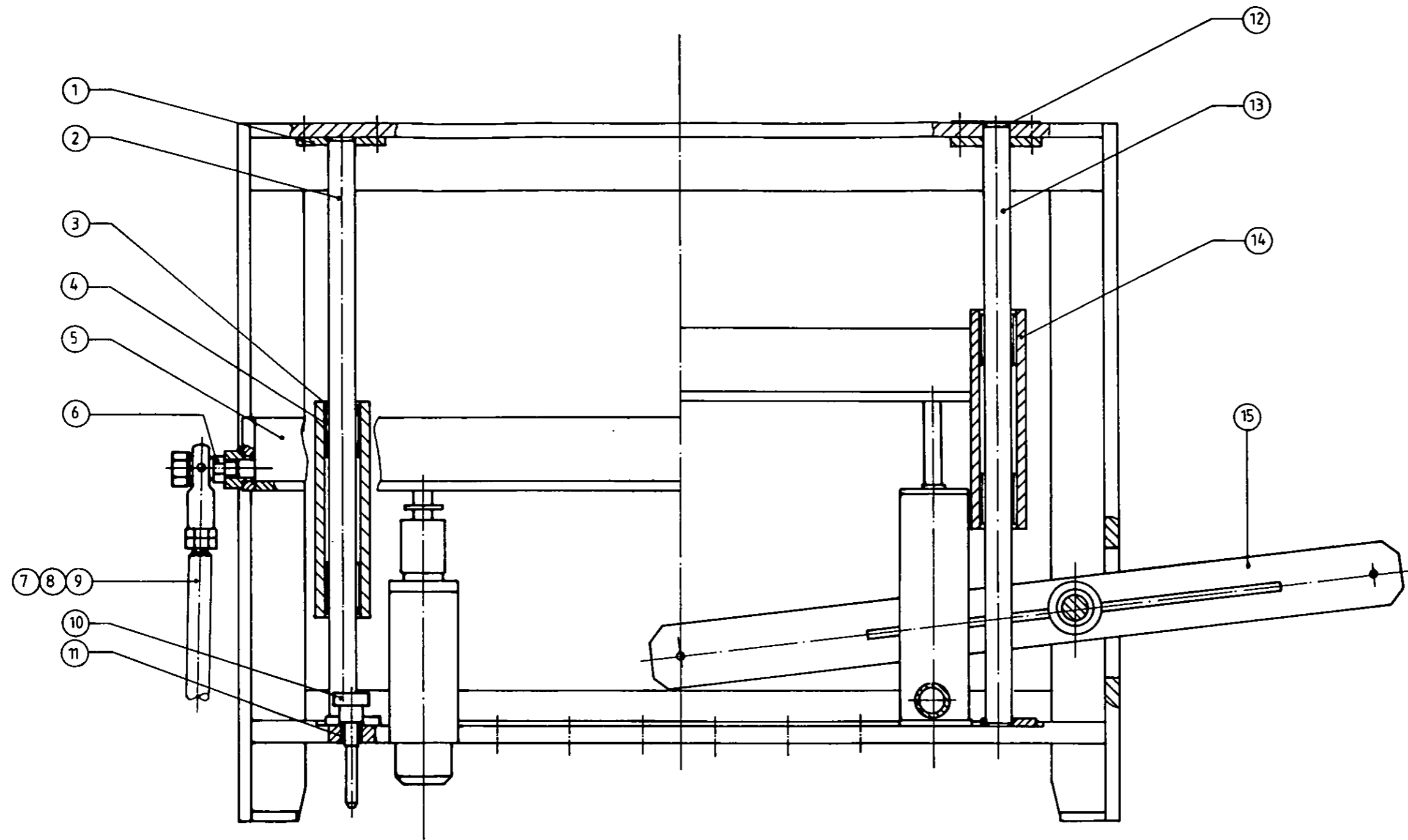
Ampack-Amman
Königsbrunn

Hauptdoseur
A3L 00/08-09-00

Masch.-Nr.

Blatt 2 von 3 Blatt

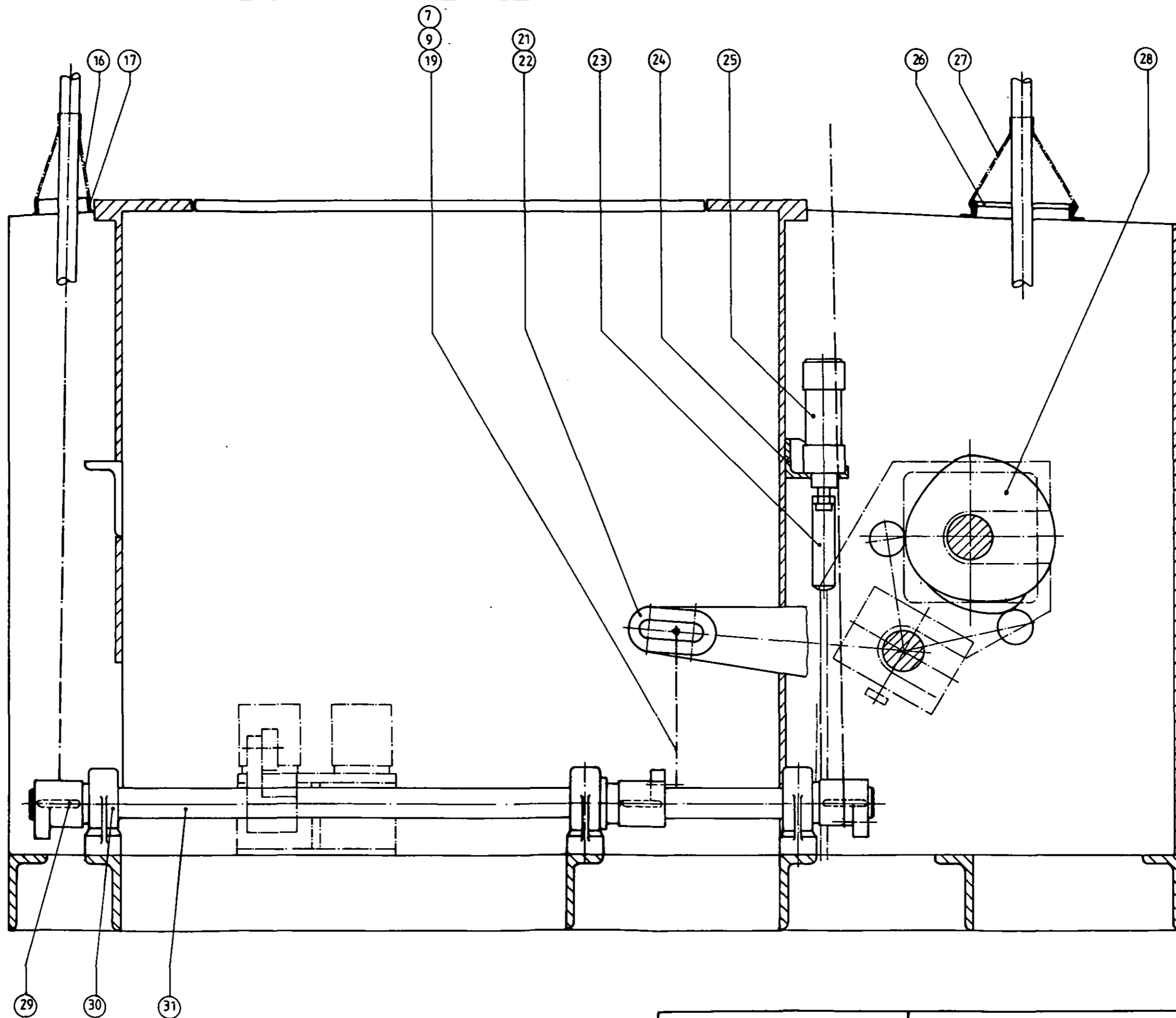
Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
57	Bolzen		A3L 00/08-09-37	
58	Skala		A3L 00/08-09-19	
59	Zeiger		A3L 00/08-09-22	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Hauptdoseur A3L 00/08-09-00		Masch.-Nr. Blatt 3 von 3 Blatt



Ampack - Ammann
Königsbrunn

Hauptdoseur
A3L 00/08 - 09 - 00

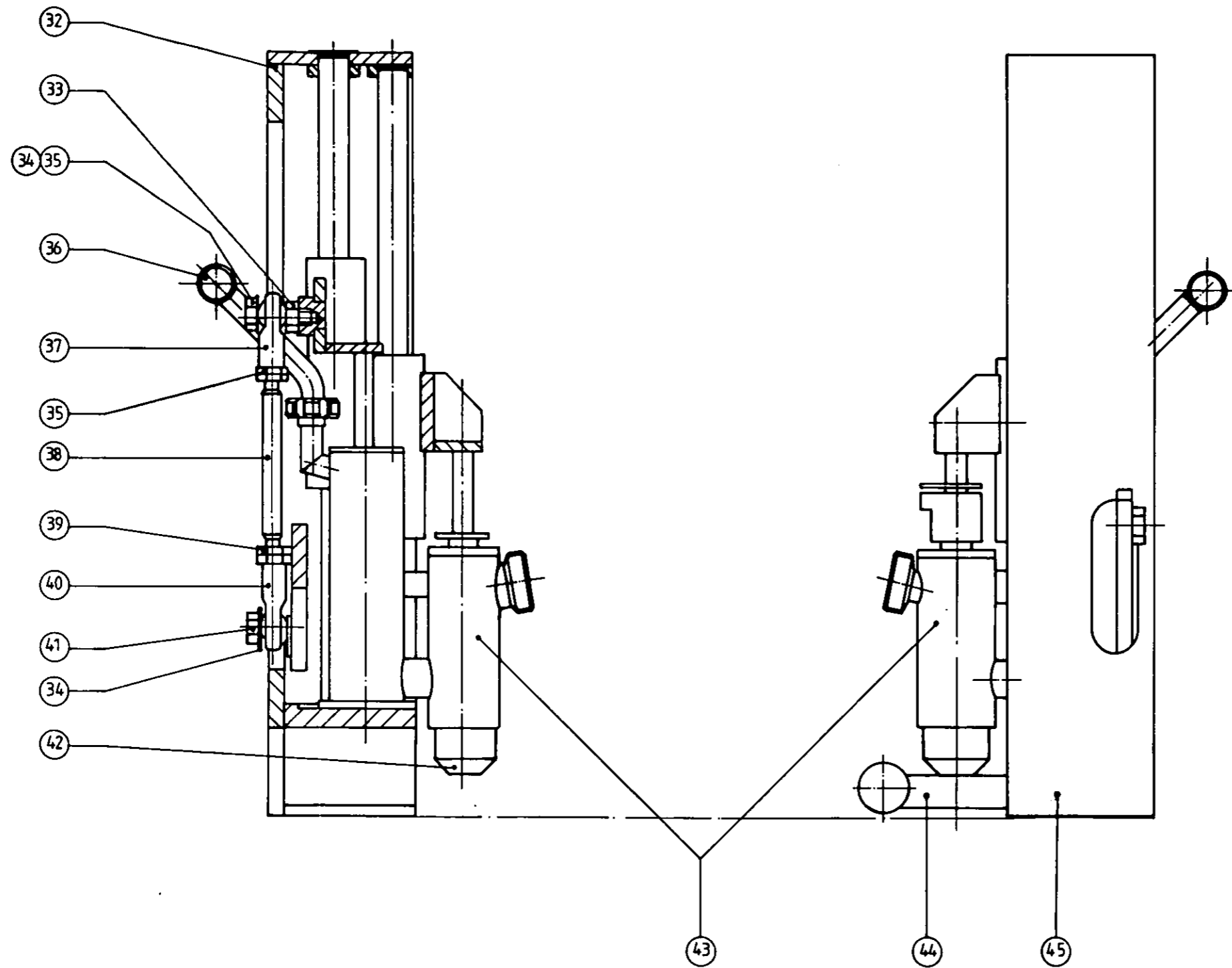
Masch.-Nr.
Blatt 1 von 4 Blatt



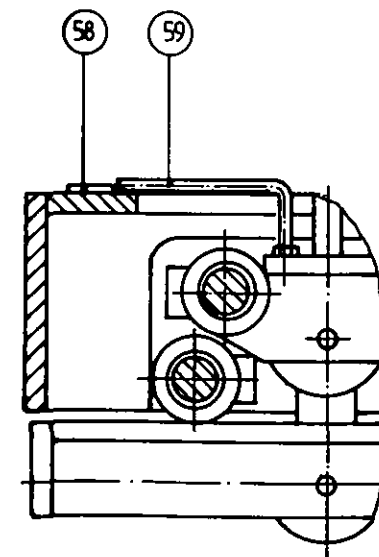
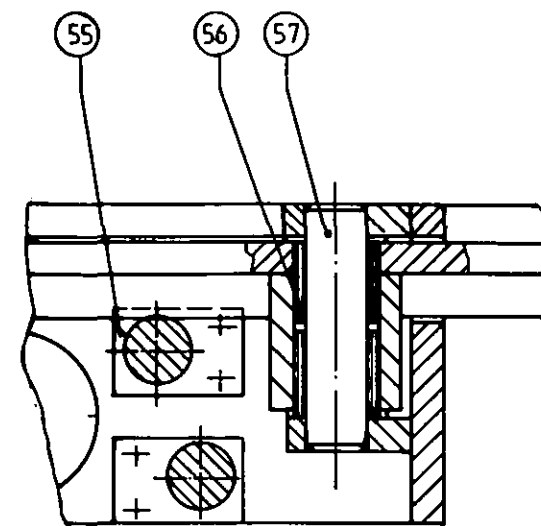
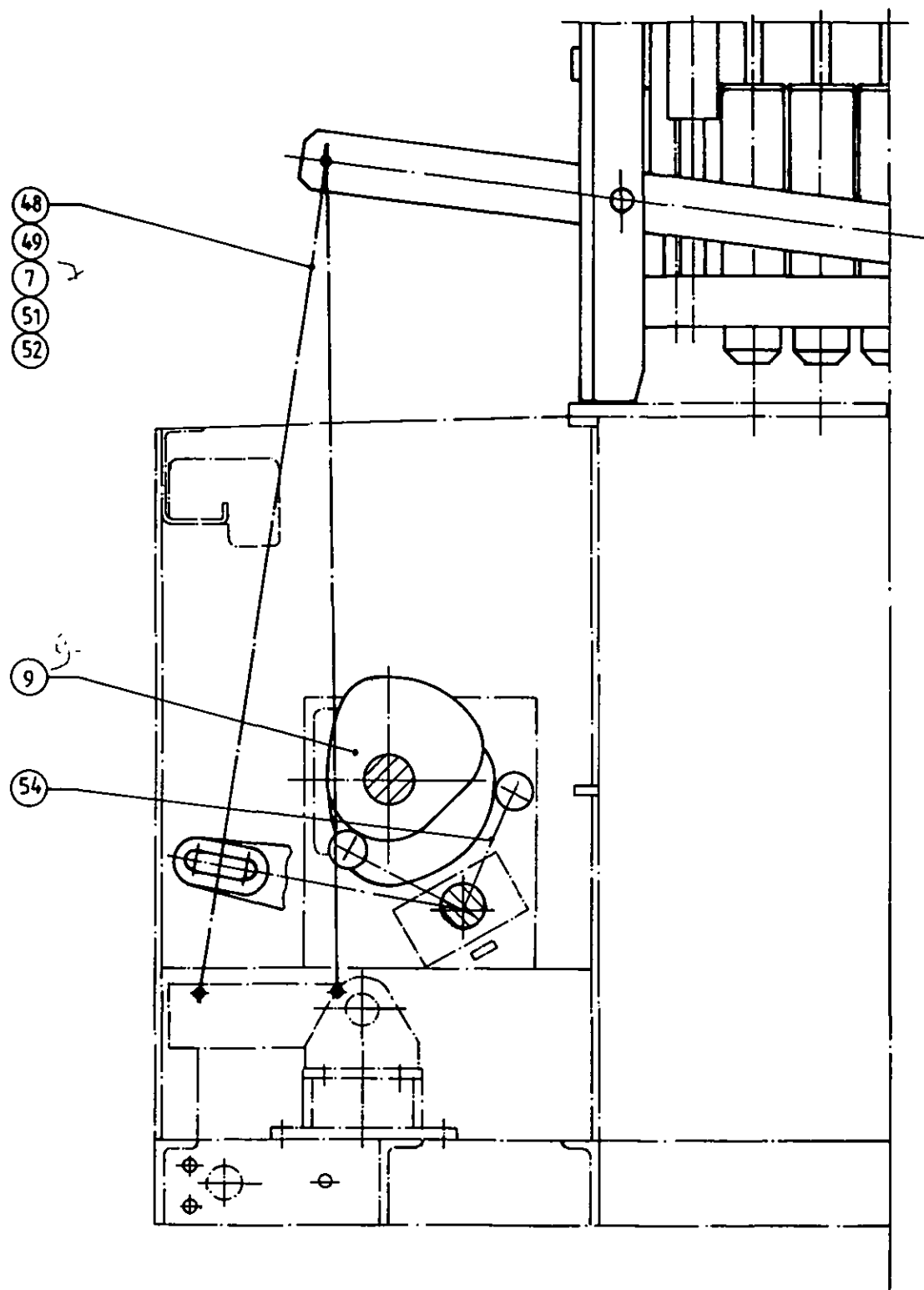
Ampack - Ammann
Königsbrunn

Hauptdoseur
A3L 00/08 - 09 - 00

Masch.-Nr.
Blatt 2 von 4 Blatt



Ampack - Ammann Königsbrunn	Hauptdoseur A 3 L 00/08 - 09 - 00	Masch.-Nr. Blatt 3 von 4 Blatt
--------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------



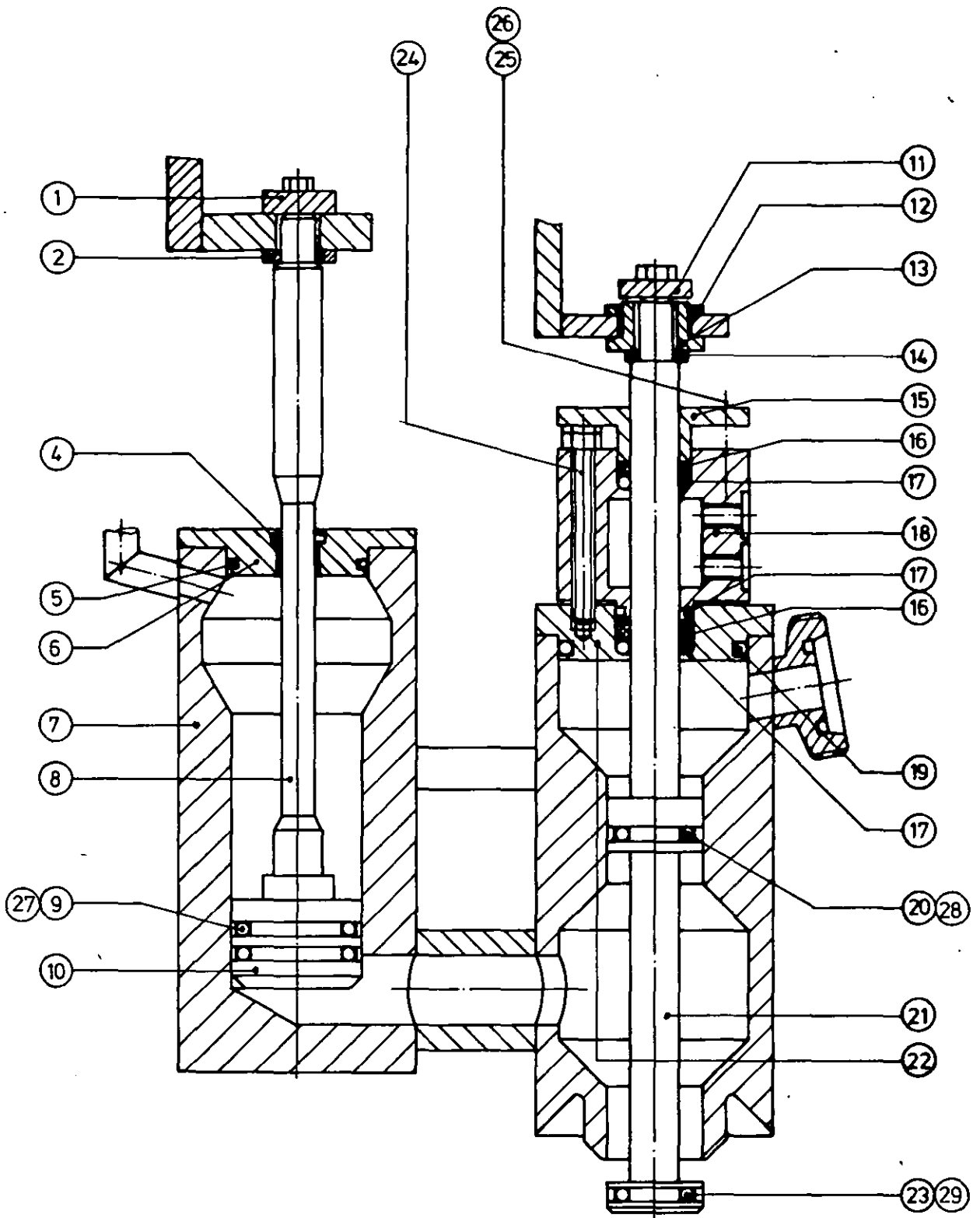
Ampack - Ammann
 Königsbrunn

Hauptdoseur
 A3L 00/08 - 09 - 00

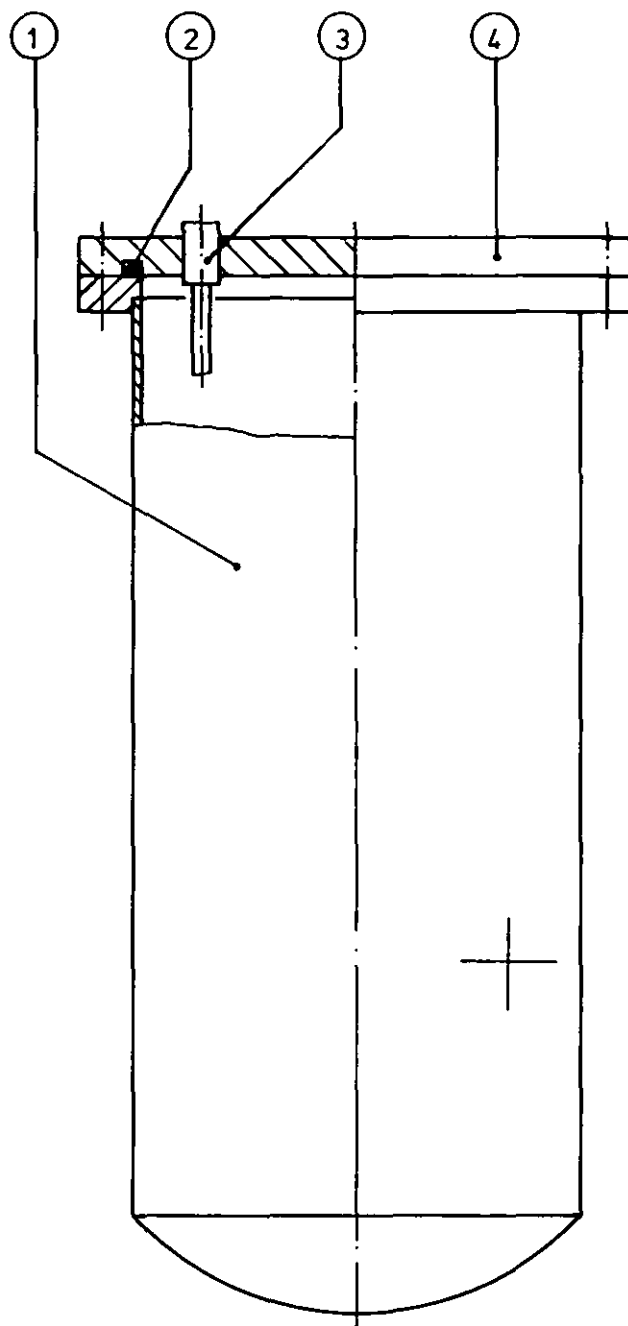
Masch.-Nr.

Blatt 4 von 4 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Scheibe		A1L 00/08-09U1-17	
2	Scheibe		A1L 00/08-09U1-16	
3				
4	O-Ring		A1L 00/08-09U11-36	
5	O-Ring		A1L 00/08-09U11-39	
6	Deckel		A1L 00/08-09U1-26	
7	Pumpengehäuse		A1L 00/08-09U11-70	
8	Kolbenstange		A1L 00/08-09U1-14	
9	Turcon-Glyd-Ring		A1L 00/08-09U11-42	
10	Kolben		A1L 00/08-09U1-13	
11	Hülse		A1L 00/08-09U1-24	
12	Mutter		A1L 00/08-09U1-23	
13	Büchse		A1L 00/08-09U1-22	
14	Scheibe		A1L 00/08-09U1-21	
15	Deckel		A1L 00/08-09U1-30	
16	Dichtring		A1L 00/08-09U11-35	
17	O-Ring		A1L 00/08-09U11-37	
18	Deckel		A1L 00/08-09U1-27	
19	O-Ring		A1L 00/08-09U11-38	
20	Turcon-Glyd-Ring		A1L 00/08-09U11-41	
21	Ventil		A1L 00/08-09U11-50	
22	Deckel		A1L 00/08-09U1-20	
23	Turcon-Glyd-Ring		A1L 00/08-09U11-40	
24	Gewindestange		A1L 00/08-09U11-28	
25	Tellerfeder		A1L 00/08-09U11-49	
26	Gewindestange		A1L 00/08-09U11-31	
27	O-Ring		A1L 00/08-09U11-34	
28	O-Ring		A1L 00/08-09U11-33	
29	O-Ring		A1L 00/08-09U11-32	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Dosierpumpe Ausf. "A" A1L 00/08-09U11-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Tank		A3L 00/08-09U9-01	eig. Stückl.
2	O - Ring		A3L 00/08-09U9-06	
3	Aufnahme f. Tanksonde		A1L 00/08-09U35-00	
4	Tankdeckel		A3L 00/08-09U9-03	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Tank kompl. A3L 00/08-09U9-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



Ausführung A: wie gezeichnet

Ausführung B: spiegelbildlich

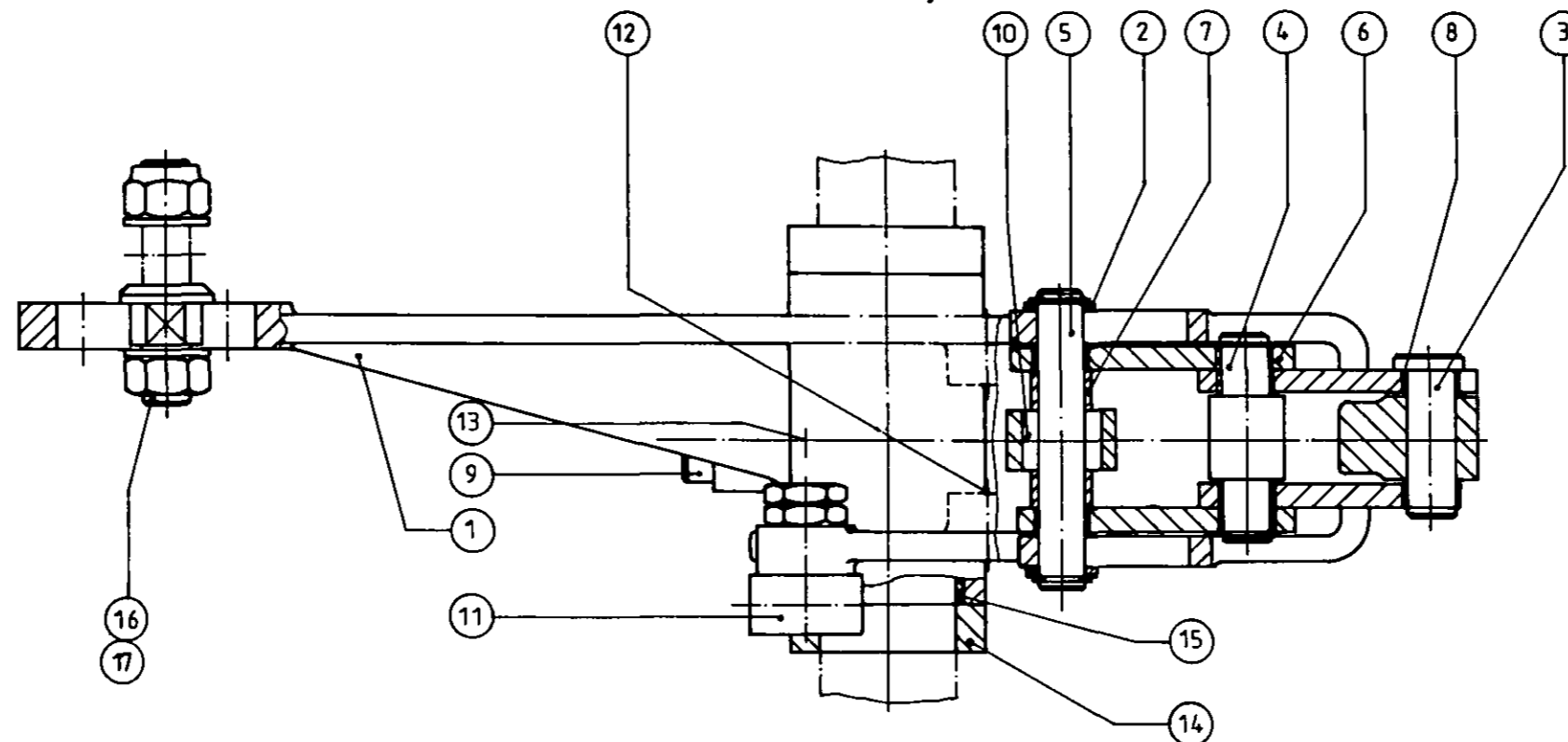
Ampack-Ammann
Königsbrunn

Tank kompl.
A3L 00/08 -09U9 -00

Masch.-Nr

Blatt 1 von 1 Blatt

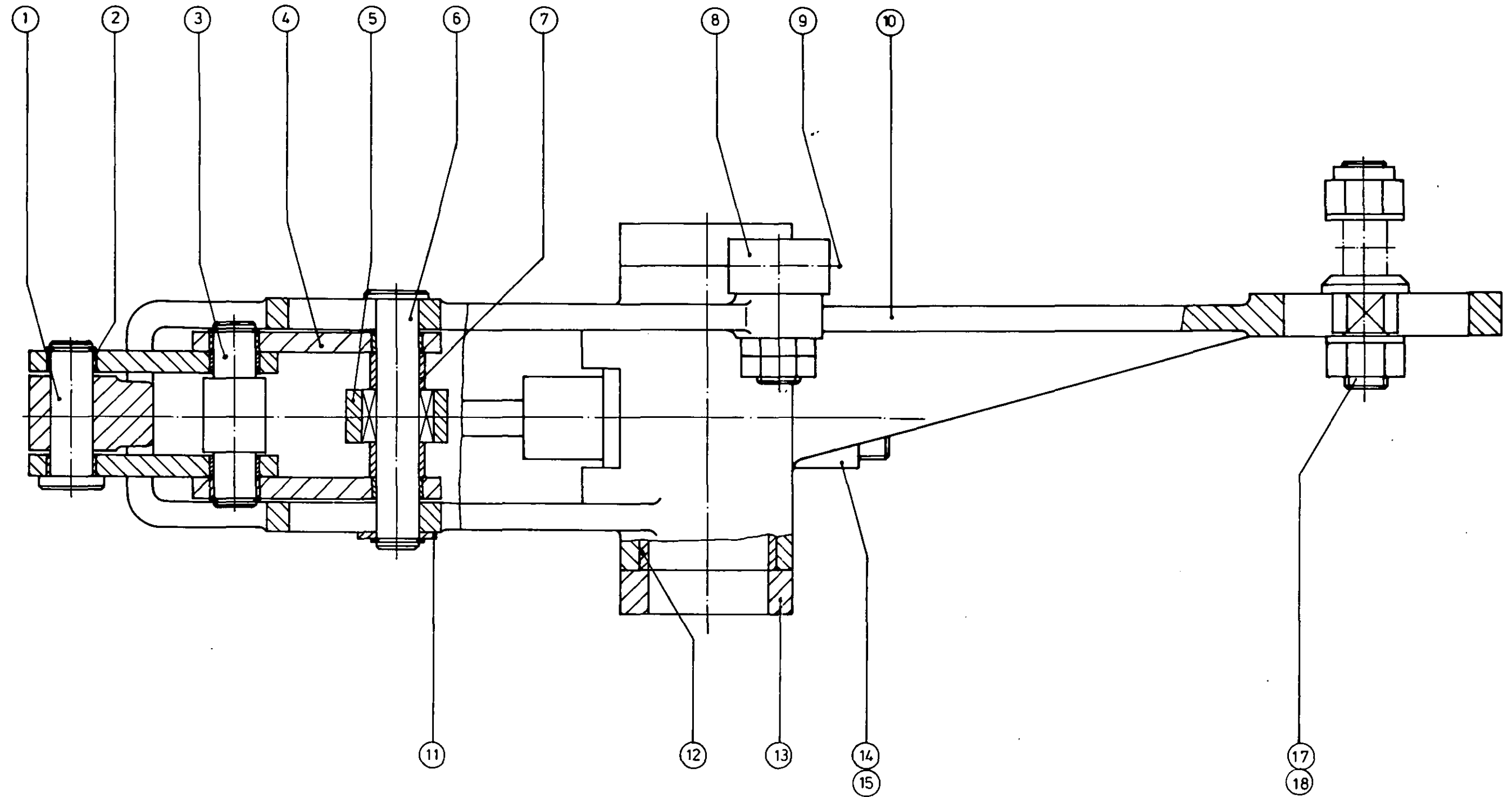
Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Kurvenhebel m. Aussch.		A2L 00/16-70U3-01	
2	Scheibe		A2L 00/16-70U3-02	
3	Bundbolzen		A2L 00/16-70U3-03	
4	Bolzen		A2L 00/16-70U3-04	
5	Bundbolzen		A2L 00/16-70U3-05	
6	Lasche		A2L 00/16-70U3-06	
7	Distanzbuchse		A2L 00/16-70U3-07	
8	DU-Buchse		A2L 00/16-70U3-08	
9	Doppelwirk. Zylinder		A2L 00/16-70U3-11	
10	Laufrolle		A2L 00/16-70U3-13	
11	Laufrolle m. Bundbolzen		A2L 00/16-70U3-14	
12	Gewindebolzen		A2L 00/16-70U3-18	
13	Ermetoverschraubung		A2L 00/16-70U3-21	
14	Stellring		A2L 00/16-70U3-23	
15	Zylinderlager		A2L 00/16-70U3-24	
16	Bolzen		A2L 00/16-70U3-25	Ausf. A
17	Bolzen		A2L 00/16-70U3-29	Ausf. B
Ampack-Ammann Königsbrunn		Kurvenhebel m. Ausschaltung A2L 00/16-70U3-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



Ampack - Ammann Königsbrunn	Kurvenhebel m. Ausschalt. A 2L 00/16-70U3-00	Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt
--------------------------------	---	-----------------------------------

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Bundbolzen		A2L 00/16-70U4-03	
2	DJ-Buchse		A2L 00/16-70U4-08	
3	Bolzen		A2L 00/16-70U4-04	
4	Lasche		A2L 00/16-70U4-06	
5	Laufrolle		A2L 00/16-70U4-13	
6	Bundbolzen		A2L 00/16-70U4-05	
7	Distanzbuchse		A2L 00/16-70U4-07	
8	laufrolle m.Bundbolzen		A2L 00/16-70U4-14	
9	Fermeto-Verschraubung		A2L 00/16-70U4-21	
10	Kurvenhebel		A2L 00/16-70U4-01	
11	Scheibe		A2L 00/16-70U4-02	
12	Zylinderlager		A2L 00/16-70U4-24	
13	Stellring		A2L 00/16-70U4-23	
14	Zylinder		A2L 00/16-70U4-11	
15	Gewindebolzen		A2L 00/16-70U4-19	
16				
17	Bolzen		A2L 00/16-70U4-25	Ausf.A
18	Bolzen		A2L 00/16-70U4-29	Ausf.B

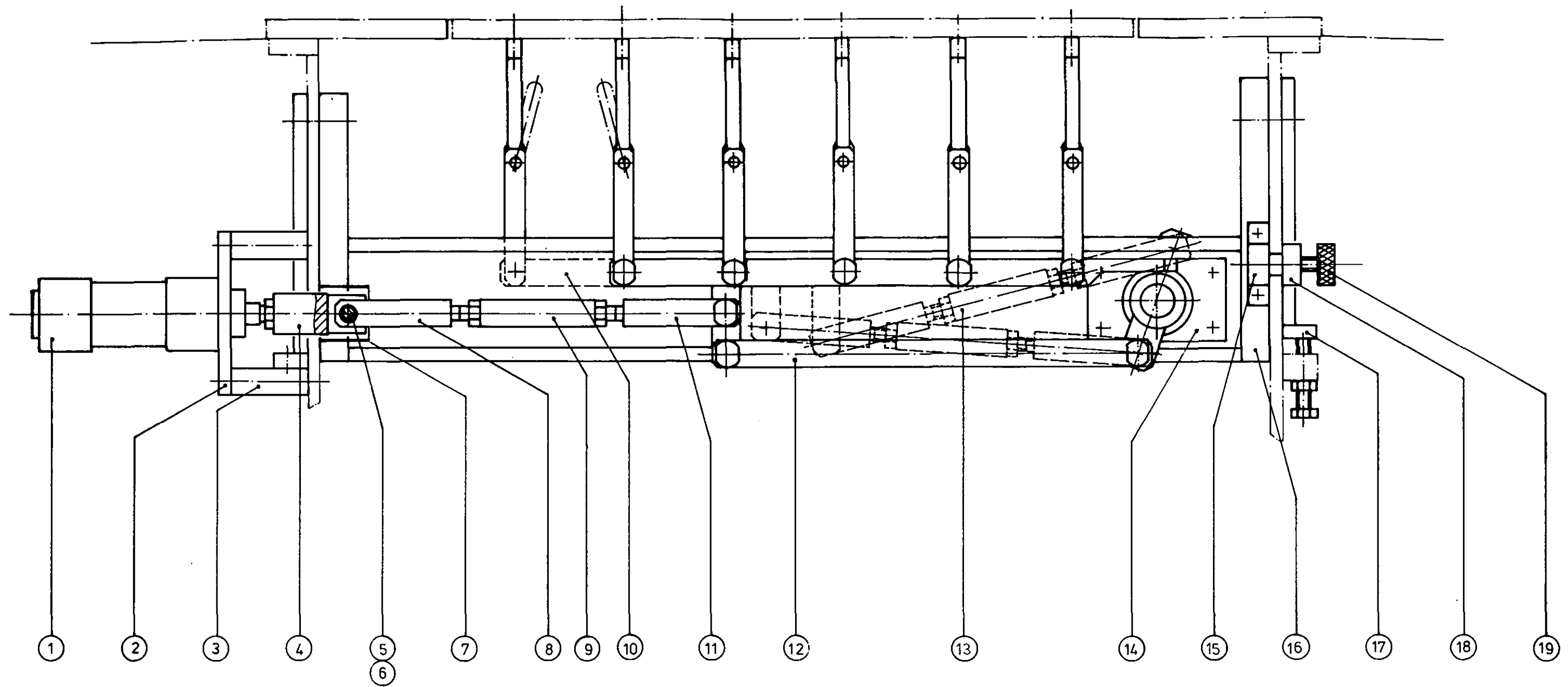
Ampack-Ammann Königsbrunn	Kurvenhebel mit Ausschaltung A2L 00/16-70U4-00	Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt
--------------------------------------	---	--



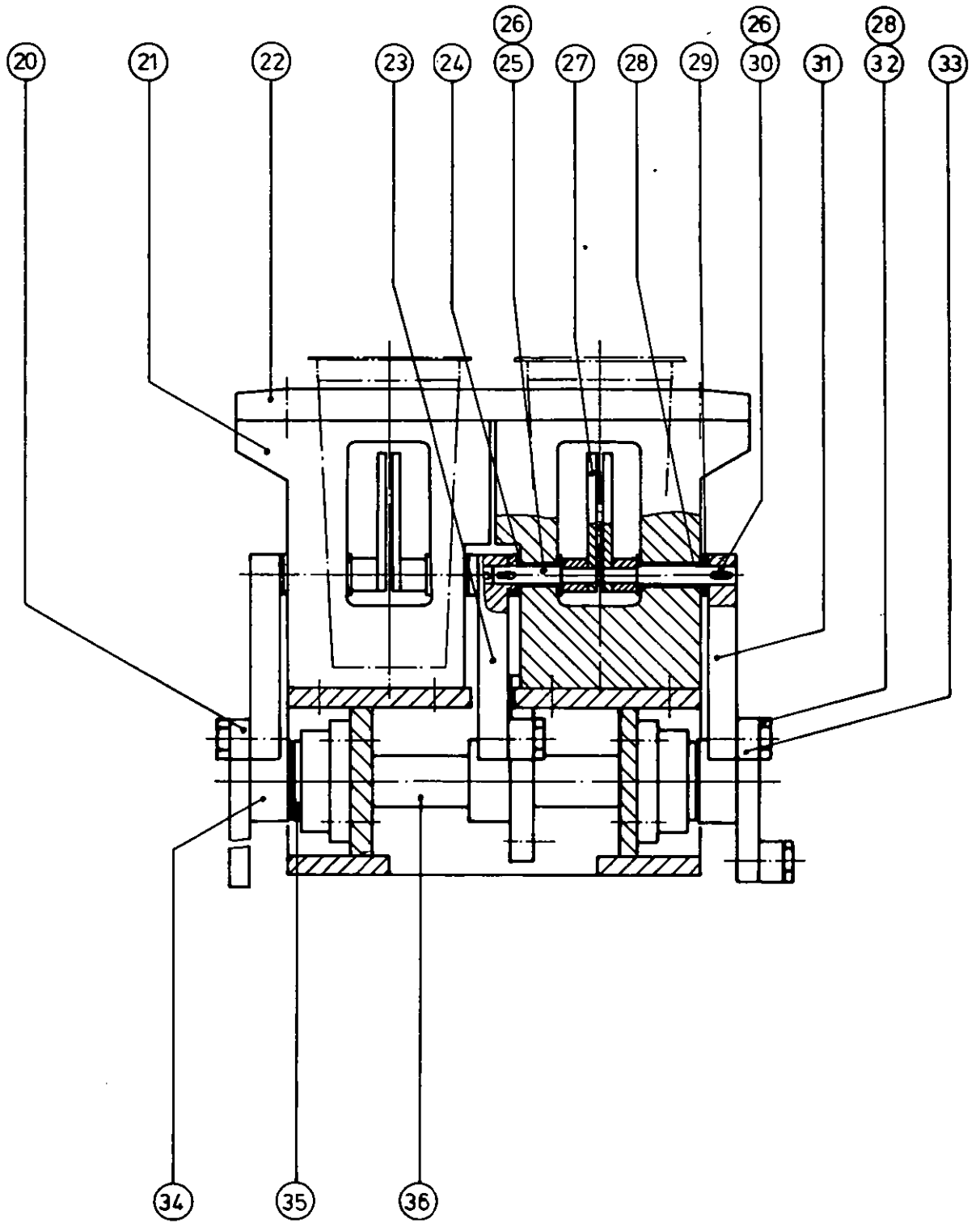
Ampack - Ammann
Königsbrunn

Kurvenhebel m. Auss.
A2L 00/16-70U4 - 00

Masch.-Nr.
Blatt 1 von 1 Blatt



Ampack - Ammann Königsbrunn	Becherquetschvorricht. A3L 00/08-12U2-00	Masch.-Nr. Blatt 1 von 2 Blatt
--------------------------------	---	---------------------------------------



Ampack-Ammann
Königsbrunn

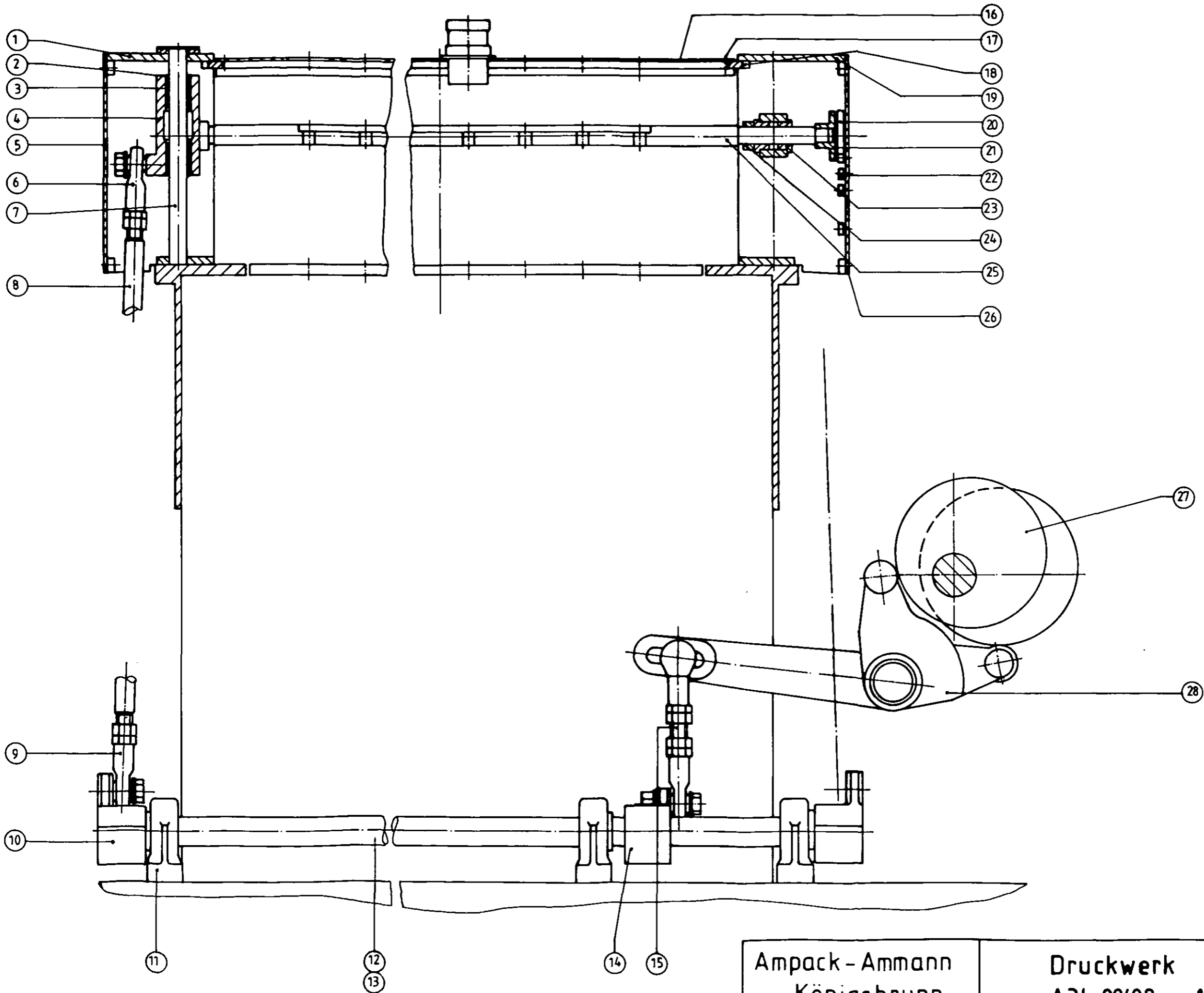
Becherquetschvorrichtung
A3L 00/08-12U2-00

Masch.-Nr

Blatt 2 von 2 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Zylinder		A3L 00/08-12U2-32	
2	Platte		A3L 00/08-12U2-35	
3	Distanzbolzen		A3L 00/08-12U2-36	
4	Gabelkopf		A3L 00/08-12U2-37	
5	Bolzen		A3L 00/08-12U2-48	
6	DU-Buchse		A3L 00/08-12U2-49	
7	Abdeckung		A3L 00/08-12U2-29	
8	Gewindeleiste		A3L 00/08-12U2-38	
9	Gewindeschloß		A3L 00/08-12U2-40	
10	Leiste		A3L 00/08-12U2-43	
11	Gewindeleiste		A3L 00/08-12U2-39	
12	Leiste		A3L 00/08-12U2-45	
13	Gewindeschloß		A3L 00/08-12U2-54	
14	Lager		A3L 00/08-12U2-25	
15	Bock		A3L 00/08-12U2-46	
16	Träger		A3L 00/08-12U2-01	
17	Platte		A3L 00/08-12U2-02	
18	Klemmhebel		A3L 00/08-12U2-31	
19	Rändelschraube		A3L 00/08-12U2-30	
20	Leiste		A3L 00/08-12U2-42	
21	Flachstahl		A3L 00/08-12U2-08	
22	Auflage		A3L 00/08-12U2-09	
23	Hebel		A3L 00/08-12U2-20	
24	DU-Buchse		A3L 00/08-12U2-47	
25	Welle		A3L 00/08-12U2-19	
26	Scheibenfeder		A3L 00/08-12U2-21	
27	Arm		A3L 00/08-12U2-18	
28	DU-Bundbuchse		A3L 00/08-12U2-24	
29	Scheibe		A3L 00/08-12U2-15	
30	Welle		A3L 00/08-12U2-16	
31	Hebel		A3L 00/08-12U2-14	
32	Gewindebolzen		A3L 00/08-12U2-23	
33	Leiste		A3L 00/08-12U2-44	
34	Hebel		A3L 00/08-12U2-28	
35	Bundlager		A3L 00/08-12U2-26	
36	Welle		A3L 00/08-12U2-27	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Becherquetschvorrichtung A3L 00/08-12U2-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Rahmen		A3L 00/08-13-01	
2	Dichtring		A3L 00/08-13-11	
3	Kugelhülse		A3L 00/08-13-12	
4	Führung		A3L 00/08-13-13	
5	Platte		A3L 00/08-13-05	
6	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-13-28	
7	Welle mit Platte		A3L 00/08-13-15	
8	Schubstange		A3L 00/08-13-30	
9	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-30-32	
10	Hebel		A3L 00/08-30-10	
11	~ Stehlager		A2L 00/16-70U5-00	eig. Stückl.
12	Welle		A3L 00/08-13-34	
13	Paßfeder		A3L 00/08-13-35	
14	Hebel		A3L 00/08-13-37	
15	Schubstange		A3L 00/08-13-33	
16	Magazinträger		A3L 00/08-13-09	
17	Scheibe		A3L 00/08-13-42	
18	Träger		A3L 00/08-13-07	
19	Rahmen		A3L 00/08-13-02	
20	Schaltscheibe		A3L 00/08-13-22	
21	Flansch		A3L 00/08-13-21	
22	Kurvenrolle		A3L 00/08-13-19	
23	Bundbuchse		A3L 00/08-13-18	
24	Stellring		A3L 00/08-13-17	
25	Drehwelle		A3L 00/08-13-16	
26	Platte		A3L 00/08-13-04	
27	Steuerkurve		A2L 00/16-13U1-00	
28	Kurvenhebel		A2L 00/16-11U2-00	eig. Stückl.
Ampack-Amman Königsbrunn		Druckwerk A3L 00/08-13-00		Masch.-Nr. Blatt ¹ von 1 Blatt

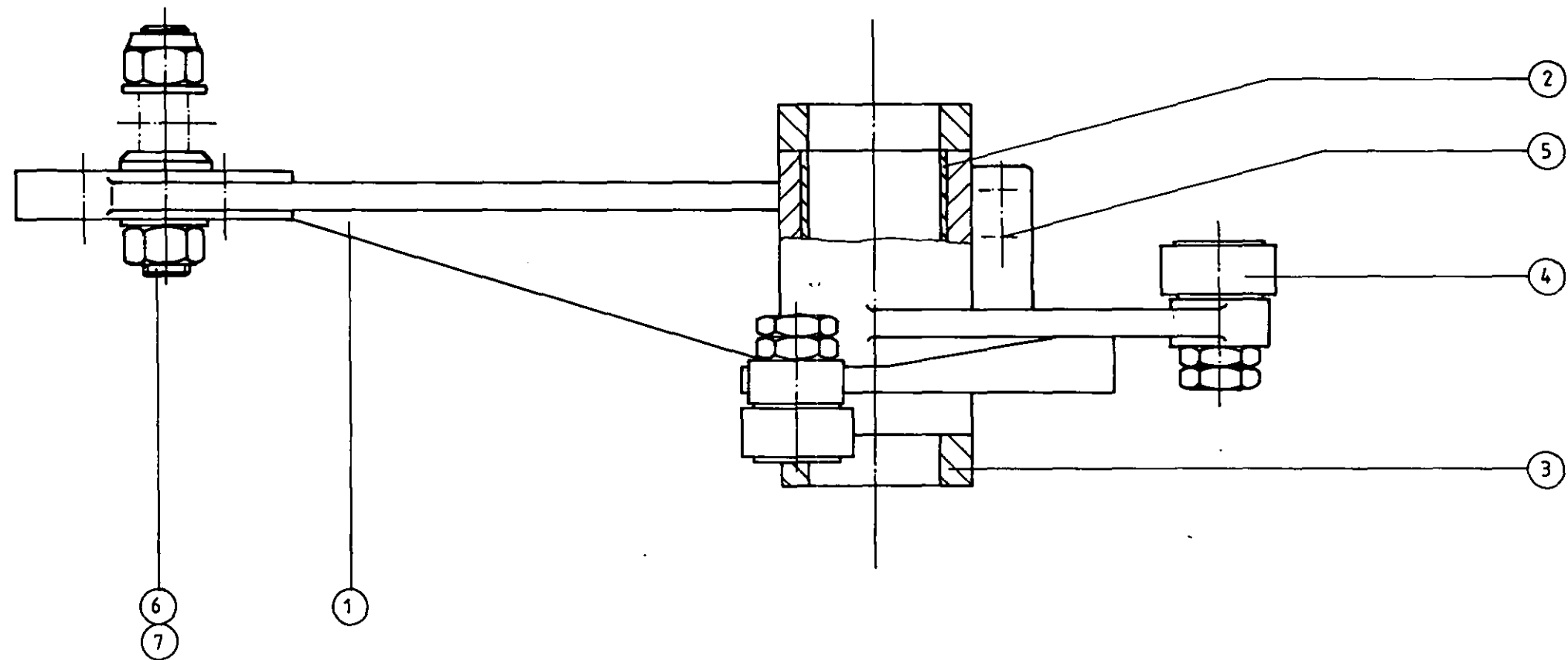


Ampack - Ammann
Königsbrunn

Druckwerk
A3L 00/08 - 13 - 00

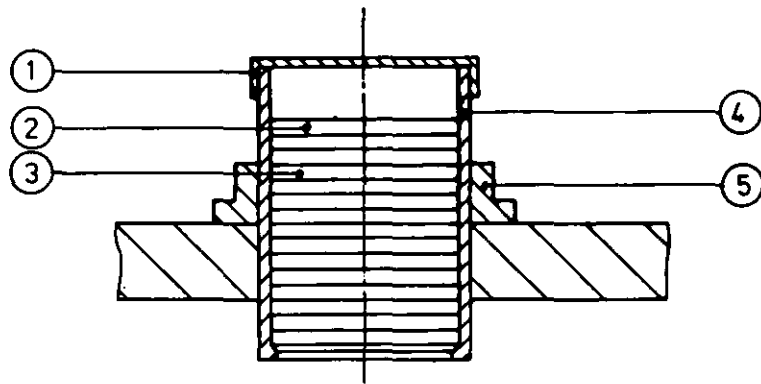
Masch.-Nr.
Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Kurvenhebel		A2L 00/16-11U2-01	
2	Zylinderlager		A2L 00/16-11U2-02	
3	Stellring		A2L 00/16-11U2-03	
4	Kurvenrolle		A2L 00/16-11U2-05	
5	Ermeto-Verschraubung		A2L 00/16-11U2-07	
6	Bolzen		A2L 00/16-11U2-11	Ausf. A
7	Bolzen		A2L 00/16-11U2-15	Ausf. B
Ampack-Ammann Königsbrunn		Kurvenhebel kompl. A2L 00/16-11U2-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



Ampack - Ammann Königsbrunn	Kurvenhebel kompl. A2L 00/16 - 11U2 - 00	Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt
--------------------------------	---	-----------------------------------

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Deckel		A1L 00/08-13U2-04	
2	Lochblech		A1L 00/08-13U2-05	
3	Filz		A1L 00/08-13U2-06	
4	Behälter		A1L 00/08-13U2-03	
5	Halter		A1L 00/08-13U2-02	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Farbmagazin kompl. A1L 00/08-13U2-00		Masch.- Nr.
				Blatt 1 von Blatt



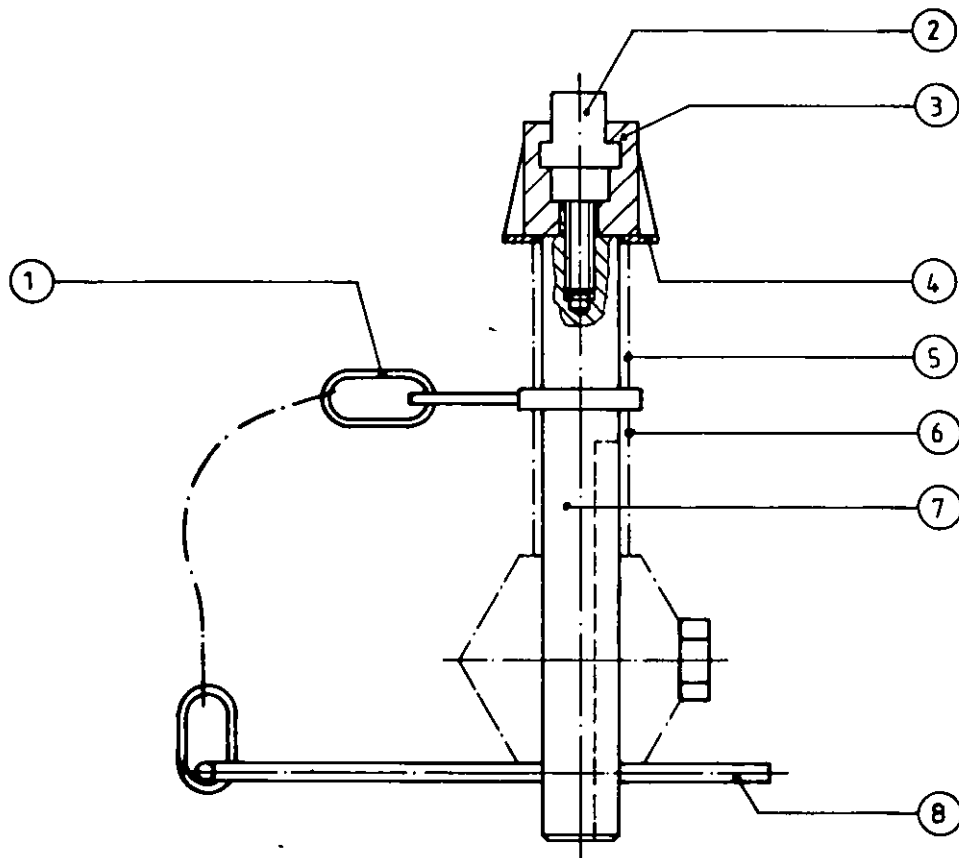
Ampack-Ammann
Königsbrunn

Farbmagazin
Color magazine
A1L 00/08 - 13U2 - 00

Masch - Nr

Blatt 1 von . Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Kette		A1L 00/08-13U11-10	
2	Stempelzahlen		A1L 00/08-13U11-08	
3	Aufnahme f. Zahlen		A1L 00/08-13U11-03	
4	Sicherungsblech		A1L 00/08-13U3-05	
5	Feder		A1L 00/08-13U11-06	
6	Feder		A1L 00/08-13U11-07	
7	Bolzen		A1L 00/08-13U3-01	
8	Federstecker		A1L 00/08-13U11-09	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Stempel A1L 00/08-13U11-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



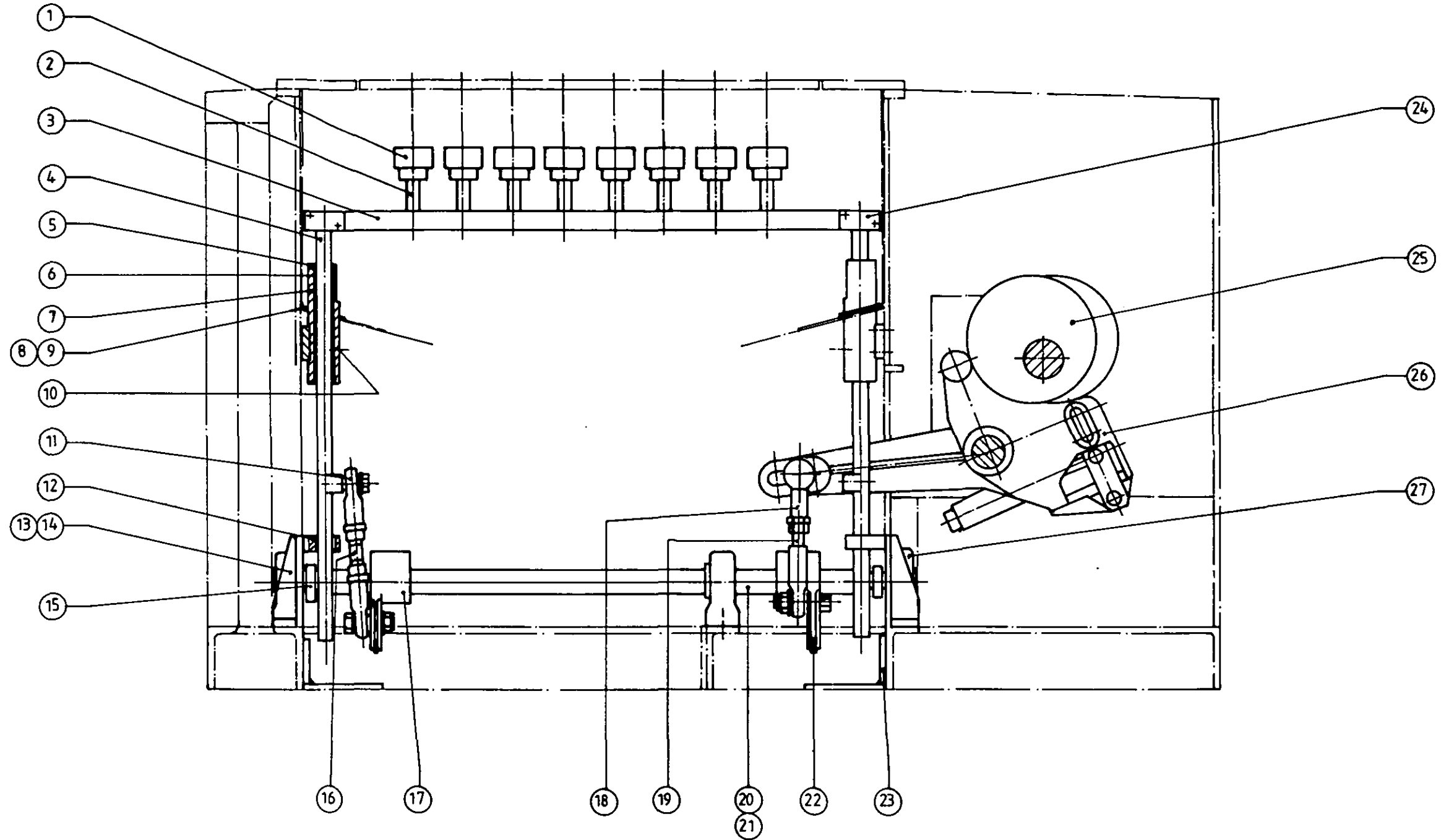
Ampack-Ammann
Königsbrunn

Stempel
A1L 00/08 -13U11-00

Masch.-Nr

Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Aufsatz		A3L 00/08-63-17	
2	Bolzen		A3L 00/08-63-16	
3	Träger		A3L 00/08-63-15	
4	Welle		A3L 00/08-63-12	
5	Dichtring		A3L 00/08-63-06	
6	Zylinderlager		A3L 00/08-63-05	
7	Führung		A3L 00/08-63-01	
8	Platte		A3L 00/08-63-07	
9	Dichtung		A3L 00/08-63-08	
10	Einschraubverschraubung		A3L 00/08-63-11	
11	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-63-18	
12	Führung		A3L 00/08-63-48	
13	Halter		A3L 00/08-63-47	
14	Scheibe		A3L 00/08-63-51	
15	Stellring		A3L 00/08-63-40	
16	Schubstange		A3L 00/08-63-22	
17	Hebel		A3L 00/08-63-34	
18	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-63-23	
19	Schubstange		A3L 00/08-63-27	
20	Welle		A3L 00/08-63-38	
21	Paßfeder		A3L 00/08-63-39	
22	Hebel		A3L 00/08-63-33	
23	Winkel		A3L 00/08-63-41	
24	Halter		A3L 00/08-63-13	
25	Steuerkurven		A3L 00/08-63U1-00	eig. Stückl.
26	Kurvenhebel Typ II		A2L 00/16-70U3-00	eig. Stückl.
27	Stehlager Ausf. B		A2L 00/16-70U5-00	eig. Stückl.
Ampack-Ammann Königsbrunn		Becherausheber A3L 00/08-63-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



Ampack - Ammann
Königsbrunn

Becherausheber
A3L 00/08 - 63 - 00

Masch.-Nr.
Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Seitenblech		A3L 00/08-45-99	
2	Halter		A3L 00/08-45-57	
3	Grenztaster		A3L 00/08-45-58	
4	Umlenkscheibe		A3L 00/08-45-92	
5	Halter		A3L 00/08-45-91	
6	Schutzrahmen		A3L 00/08-45-82	
7	Führung		A3L 00/08-45-33	
8	Rollenkette		A3L 00/08-45 43	
9	Kettenschl.m.Winkellasche		A3L 00/08-45-44	
10	Kettenrad		A3L 00/08-45-32	
11	Bundbuchse		A3L 00/08-45-31	
12	Stellring		A3L 00/08-45-29	
13	Welle		A3L 00/08-45-26	
14	Drehstrom - Stirnrad Getriebemotor m.Bremse		A3L 00/08-45-54	
15	Welle		A3L 00/08-45-23	
16	Nabenritzel		A3L 00/08-45-22	
17	Paßfeder		A3L 00/08-45-28	
18	Rollenkette		A3L 00/08-45-49	
19	Kettenschloß		A3L 00/08-45-50	
20	Klappe		A3L 00/08-45-62	
21	DU - Buchse		A3L 00/08-45-63	
22	Dreiloch-Flanschlager		A3L 00/08-45-24	
23	Nabenritzel		A3L 00/08-45-27	
24	Kettenradscheibe		A3L 00/08-45-53	
25	Roba-Rutschnabe		A3L 00/08-45-51	
26	Halterraahmen		A3L 00/08-45-08	
27	Halter		A3L 00/08-45-105	
28	Stange		A3L 00/08-45-104	

Ampack-Amman
Königsbrunn

Automatische
Becherzuführung
A3L 00/08-45-00

Masch.-Nr.

Blatt 1 von 3 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
29	Stange		A3L 00/08-45-103	
30	Stange		A3L 00/08-45-102	
31	Blech		A3L 00/08-45-101	
32	Blech		A3L 00/08-45-107	
33	Seil - ummantelt		A3L 00/08-45-88	
34	Seil - Kauschen A		A3L 00/08-45-89	
35	Drahtseilklemme		A3L 00/08-45-90	
36	Halter		A3L 00/08-45-86	
37	Seilzugschalter mit Zugöse Typ: SGC-U1		A3L 00/08-45-87	
38	Rahmen		A3L 00/08-45-01	
39	Lagerbock		A3L 00/08-45-39	
40	Schwenkflansch		A3L 00/08-45-77	
41	Zylinder		A3L 00/08-45-76	
42	Gabelkopf		A3L 00/08-45-74	
43	Bolzen		A3L 00/08-45-80	
44	Zylinderlager		A3L 00/08-45-73	
45	Kl-Sicherung		A3L 00/08-45-81	
46	Hebel		A3L 00/08-45-71	
47	Strebe		A3L 00/08-45-36	
48	Abdeckung		A3L 00/08-45-39	
49	Gewindestange		A3L 00/08-45-42	
50	Becheraufnahme		A3L 00/08-45-48	
51	Becheraufnahme		A3L 00/08-45-47	
52	Becheraufnahme		A3L 00/08-45-46	
53	Bundbuchse		A3L 00/08-45-61	
54	Halter		A3L 00/08-45-59	
55	Seitenblech		A3L 00/08-45-98	
56	Strebe		A3L 00/08-45-106	

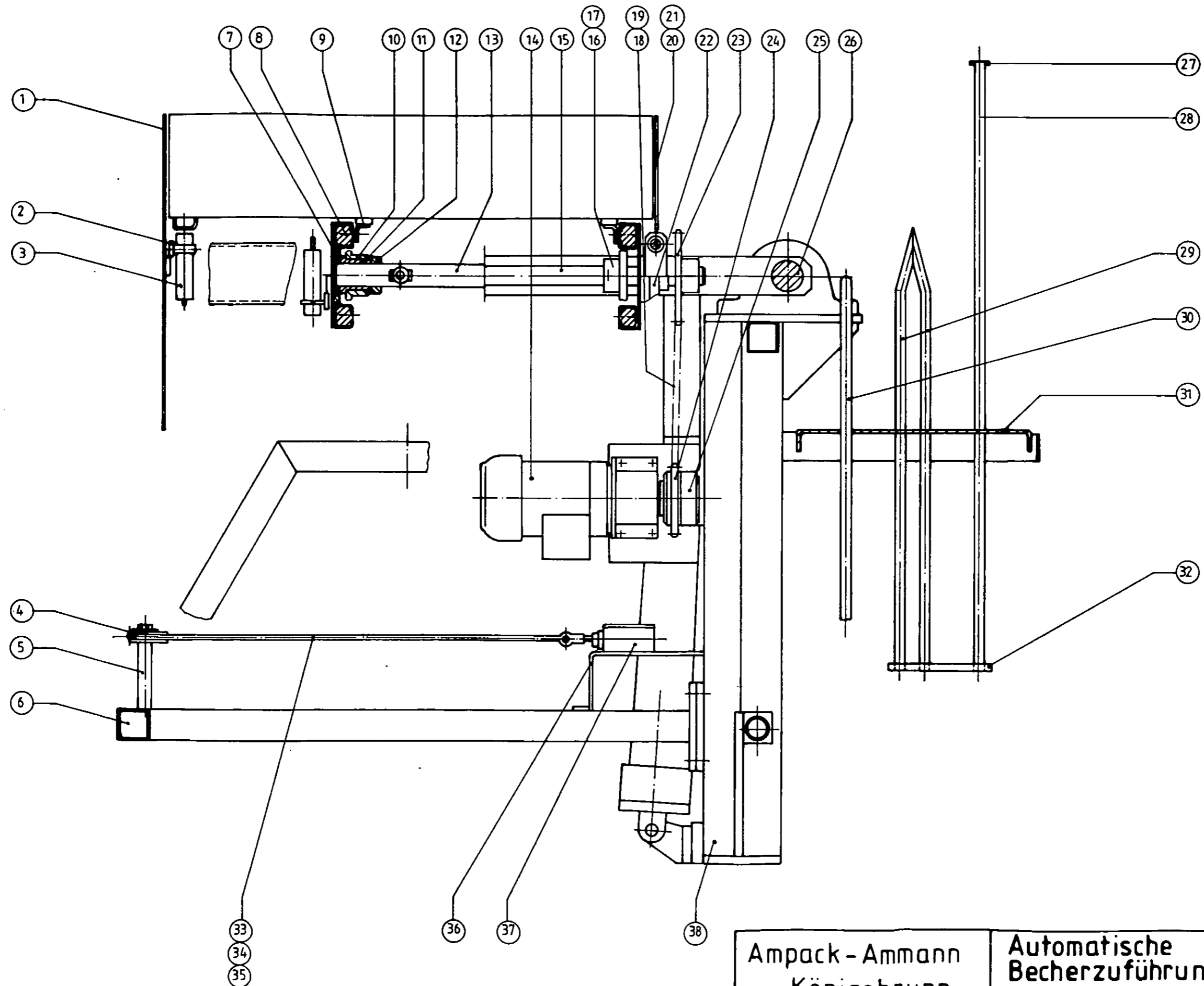
Ampack-Amman
Königsbrunn

Automatische
Becherzuführung
A3L 00/08-45-00

Masch.-Nr.

Blatt 2 von 3 Blatt

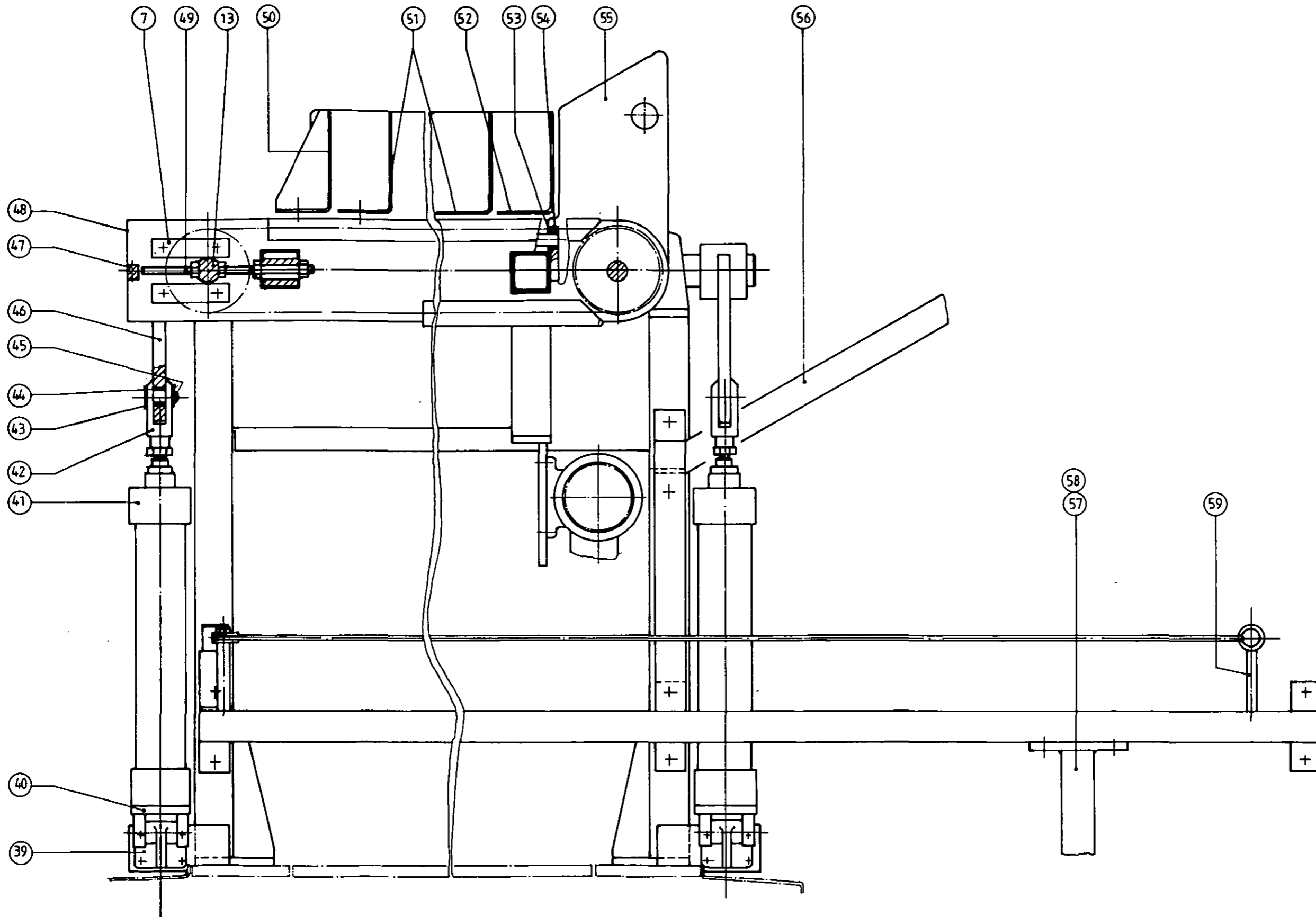
Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
57	Fuß		A3L 00/08-45-84	
58	Stütze		A3L 00/08-45-100	
59	Halter		A3L 00/08-45-93	
60	Stehlager		A3L 00/08-45-04	
61	Lagerbock		A3L 00/08-45-65	
62	Schwenkflansch		A3L 00/08-45-66	
63	Zylinder		A3L 00/08-45-67	
64	Gabelkopf		A3L 00/08-45-69	
65	Halter		A3L 00/08-45-97	
66	Lichtschranke		A3L 00/08-45-70	
67	Halteblech		A3L 00/08-45-96	
68	Polyester-Gehäuse		A3L 00/08-45-95	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Automatische Becherzuführung A3L 00/08-45-00		Masch.-Nr. Blatt 3 von 3 Blatt



Ampack - Ammann
Königsbrunn

Automatische
Becherzuführung
A3L 00/08 - 45 - 00

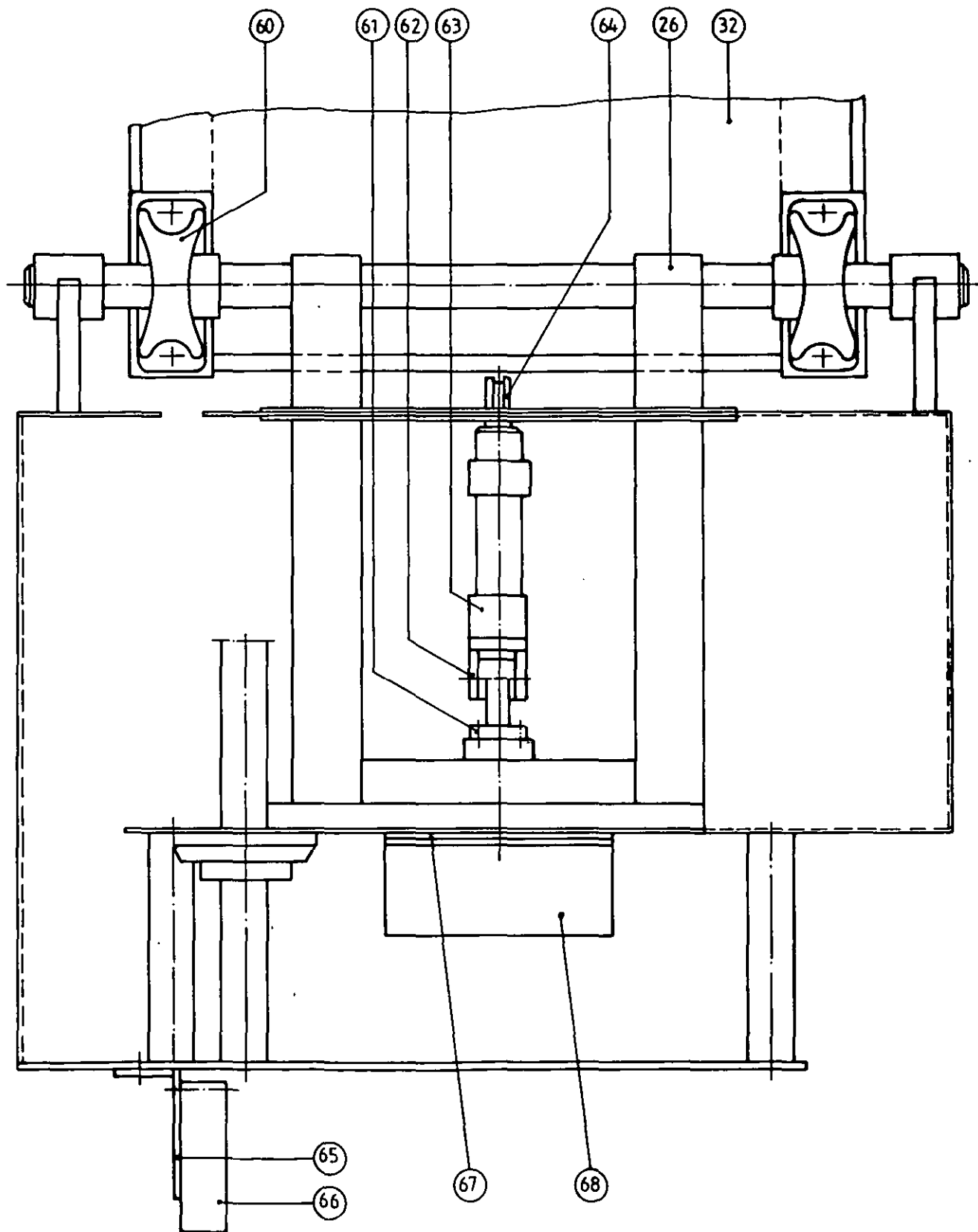
Masch.-Nr.
Blatt 1 von 3 Blatt



Ampack - Ammann
Königsbrunn

Automatische
Becherzuführung
A3L 00/08 - 45 - 00

Masch.-Nr.
Blatt 2 von 3 Blatt



Ampack-Ammann
Königsbrunn

Automatische
Becherzuführung
A3L 00/08 - 45 - 00

Masch.-Nr

Blatt 3 von 3 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Deckel		A3L 00/08-45U1-77	
2	Führung		A3L 00/08-45U1-40	
3	Blech		A3L 00/08-45U1-19	
4	Blech		A3L 00/08-45U1-12	
5	Seitenwand		A3L 00/08-45U1-15	
6	Blech		A3L 00/08-45U1-14	
7	Boden		A3L 00/08-45U1-13	
8	Winkel		A3L 00/08-45U1-26	
9	Winkel		A3L 00/08-45U1-25	
10	Kettenschutz		A3L 00/08-45U1-24	
11	Strebe		A3L 00/08-45U1-72	
12	Strebe		A3L 00/08-45U1-08	
13	Leiste		A3L 00/08-45U1-07	
14	Blech		A3L 00/08-45U1-06	
15	Blech		A3L 00/08-45U1-02	
16	Leiste		A3L 00/08-45U1-05	
17	Gewindestange		A3L 00/08-45U1-03	
18	Stützfuß		A3L 00/08-45U1-29	
19	Fuß		A3L 00/08-45U1-82	
20	Fußplatte		A3L 00/08-45U1-31	
21	Kette mit Winkellasche		A3L 00/08-45U1-58	
22	Kettenschloß		A3L 00/08-45U1-59	
23	Zweiloch-Flanschlager		A3L 00/08-45U1-45	
24	Distanzring		A3L 00/08-45U1-86	
25	Bundbuchse		A3L 00/08-45U1-85	
26	Wange		A3L 00/08-45U1-36	
27	Halter		A3L 00/08-45U1-83	

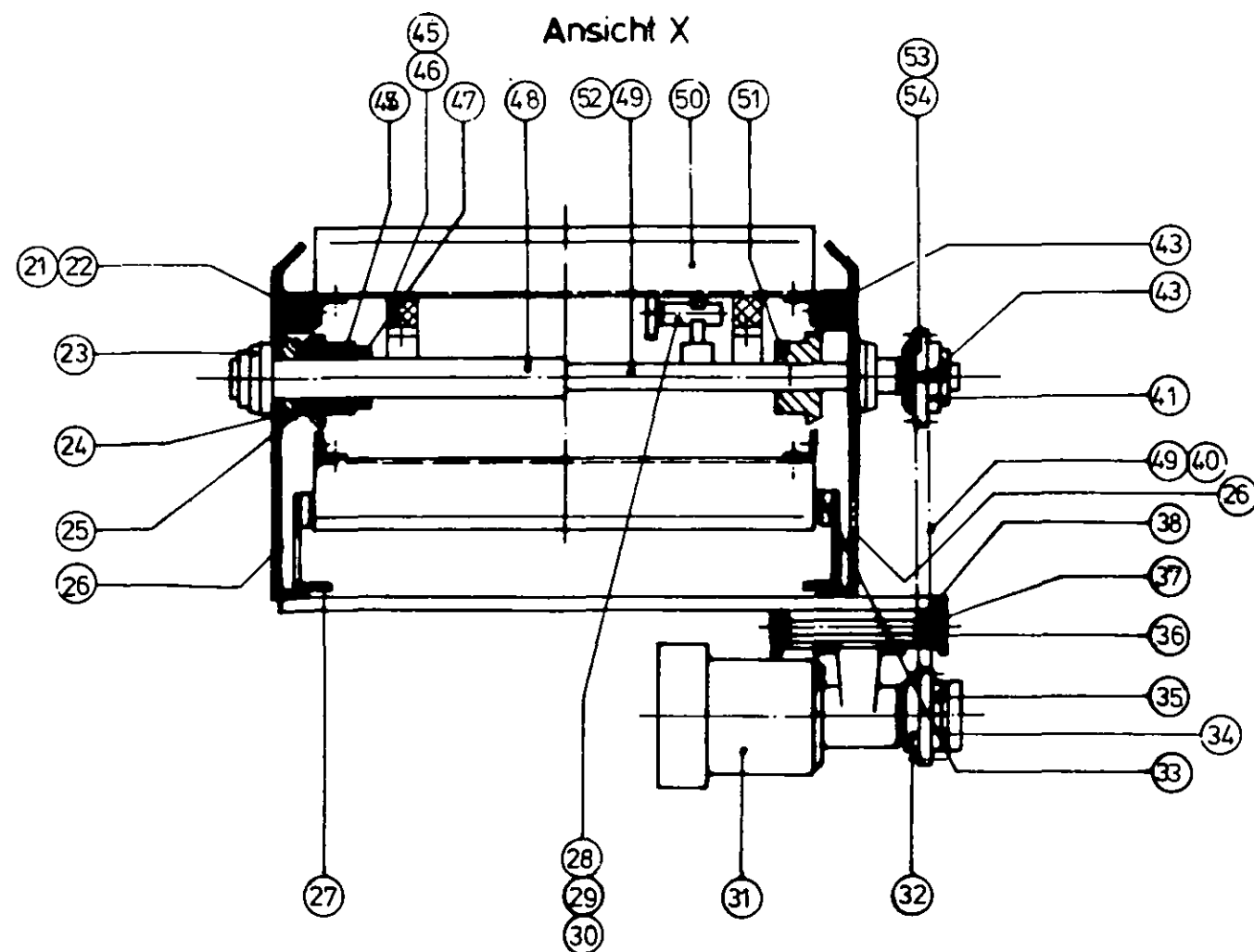
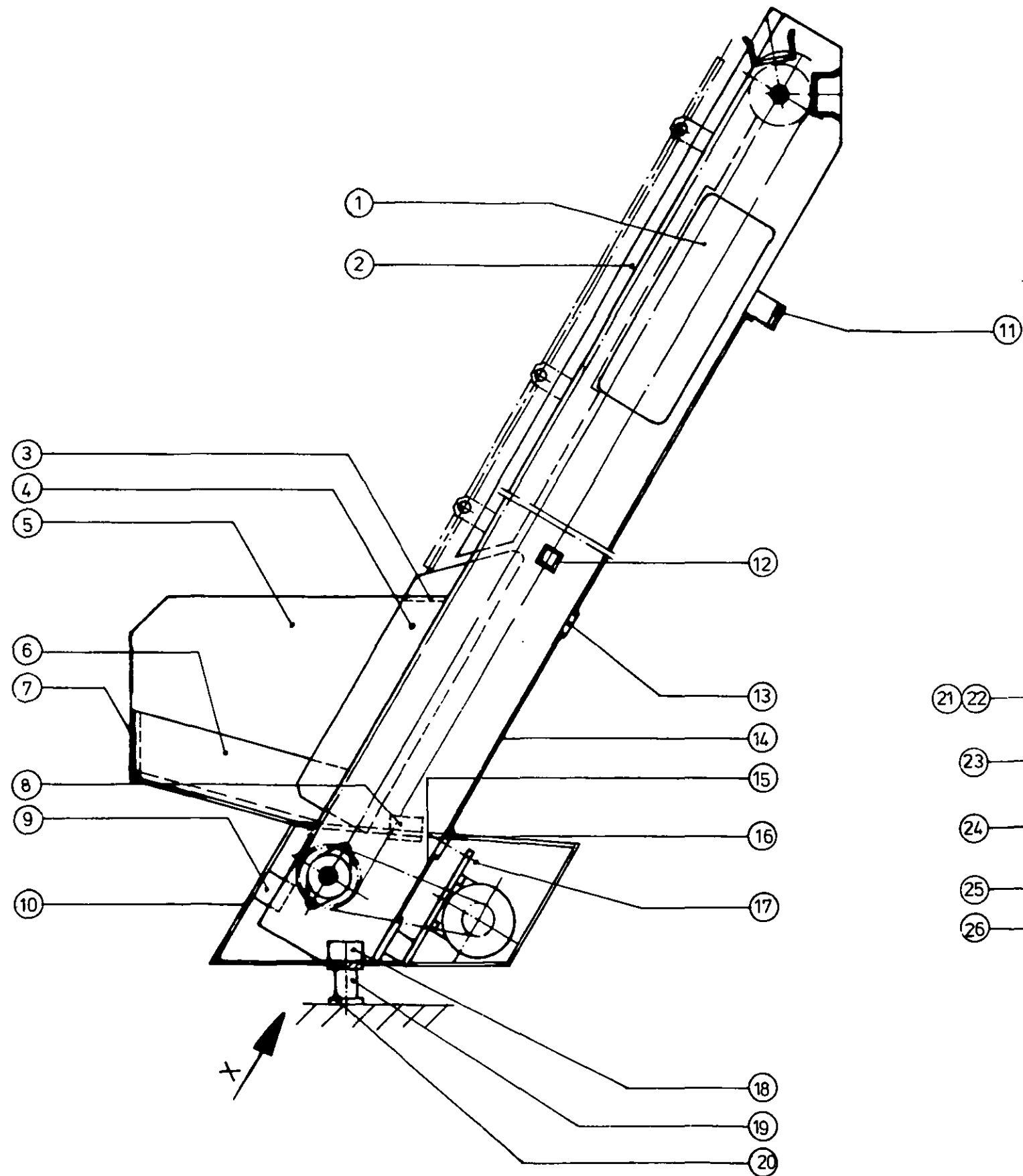
Ampack-Amman
Königsbrunn

Steigband
A3L 00/08-45U1-00

Masch.-Nr.

Blatt 1 von 2 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
28	Grenztaster		A3L 00/08-45U1-53	
29	Halter		A3L 00/08-45U1-73	
30	Lasche		A3L 00/08-45U1-87	
31	Getriebemotor		A3L 00/08-45U1-71	
32	Distanzhülse		A3L 00/08-45U1-93	
33	Leiste		A3L 00/08-45U1-39	
34	Scheibe		A3L 00/08-45U1-92	
35	Kettenrad		A3L 00/08-45U1-94	
36	Motorplatte		A3L 00/08-45U1-68	
37	Welle		A3L 00/08-45U1-67	
38	Aufnahme		A3L 00/08-45U1-01	
39	Rollenkette		A3L 00/08-45U1-65	
40	Kettenschloß		A3L 00/08-45U1-66	
41	Roba-Rutschnabe		A3L 00/08-45U1-62	
42	Paßfeder		A3L 00/08-45U1-61	
43	Führungsleiste		A3L 00/08-45U1-60	
44	Kettenrad mit Nabe		A3L 00/08-45U1-84	
45	Gewindeeinsatz		A3L 00/08-45U1-54	
46	Leiste		A3L 00/08-45U1-88	
47	Stellring		A3L 00/08-45U1-49	
48	Welle		A3L 00/08-45U1-11	
49	Welle		A3L 00/08-45U1-28	
50	Mitnehmer		A3L 00/08-45U1-51	
51	Kettenrad		A3L 00/08-45U1-91	
52	Paßfeder		A3L 00/08-45U1-33	
53	Kettenradscheibe		A3L 00/08-45U1-89	
54	Kettenradscheibe		A3L 00/08-45U1-90	
55	Kettenführung			
Ampack-Amman Königsbrunn		Steigband A3L 00/08-45U1-00		Masch.-Nr. Blatt 2 von 2 Blatt



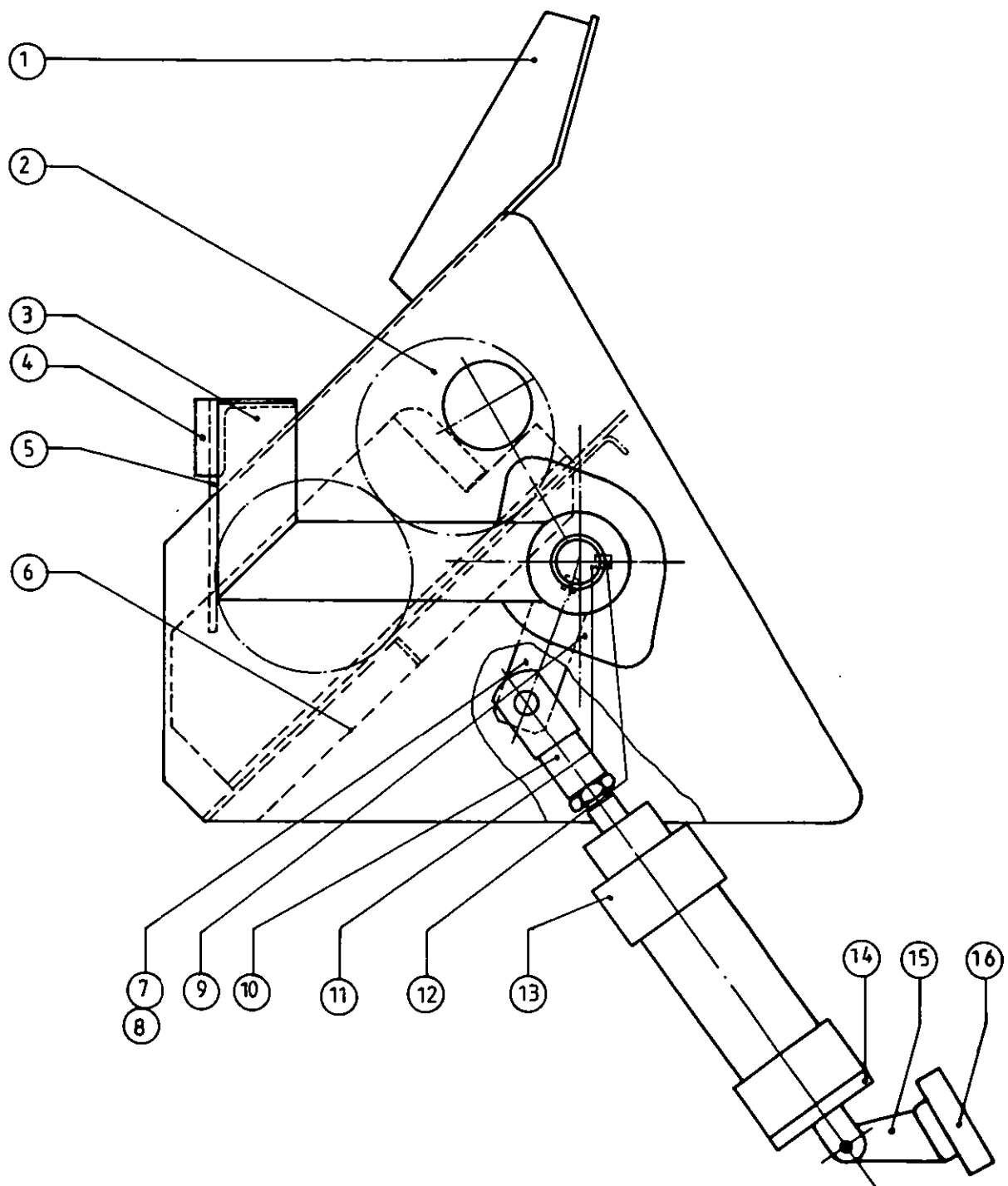
Ampack-Ammann
Königsbrunn

Steigband
A3L00/08-45U1-00

Masch - Nr.

Blatt 1 von Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Deckblech		A3L 00/08-45U2-04	
2	Seitenwand		A3L 00/08-45U2-01	
3	Hebel		A3L 00/08-45U2-02	
4	Gleitblech		A3L 00/08-45U2-06	
5	Klappe		A3L 00/08-45U2-03	
6	Bodenblech		A3L 00/08-45U2-05	
7	Hebel		A3L 00/08-45U2-07	
8	DU-Buchse		A3L 00/08-45U2-26	
9	Flanschlager		A3L 00/08-45U2-16	
10	Gabelkopf		A3L 00/08-45U2-11	
11	Welle		A3L 00/08-45U2-09	
12	Paßfeder		A3L 00/08-45U2-17	
13	Zylinder		A3L 00/08-45U2-10	
14	Schwenkflansch		A3L 00/08-45U2-13	
15	Lagerbock		A3L 00/08-45U2-14	
16	Anschweißplatte		A3L 00/08-45U2-08	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Becherübergabe A3L 00/08-45U2-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt

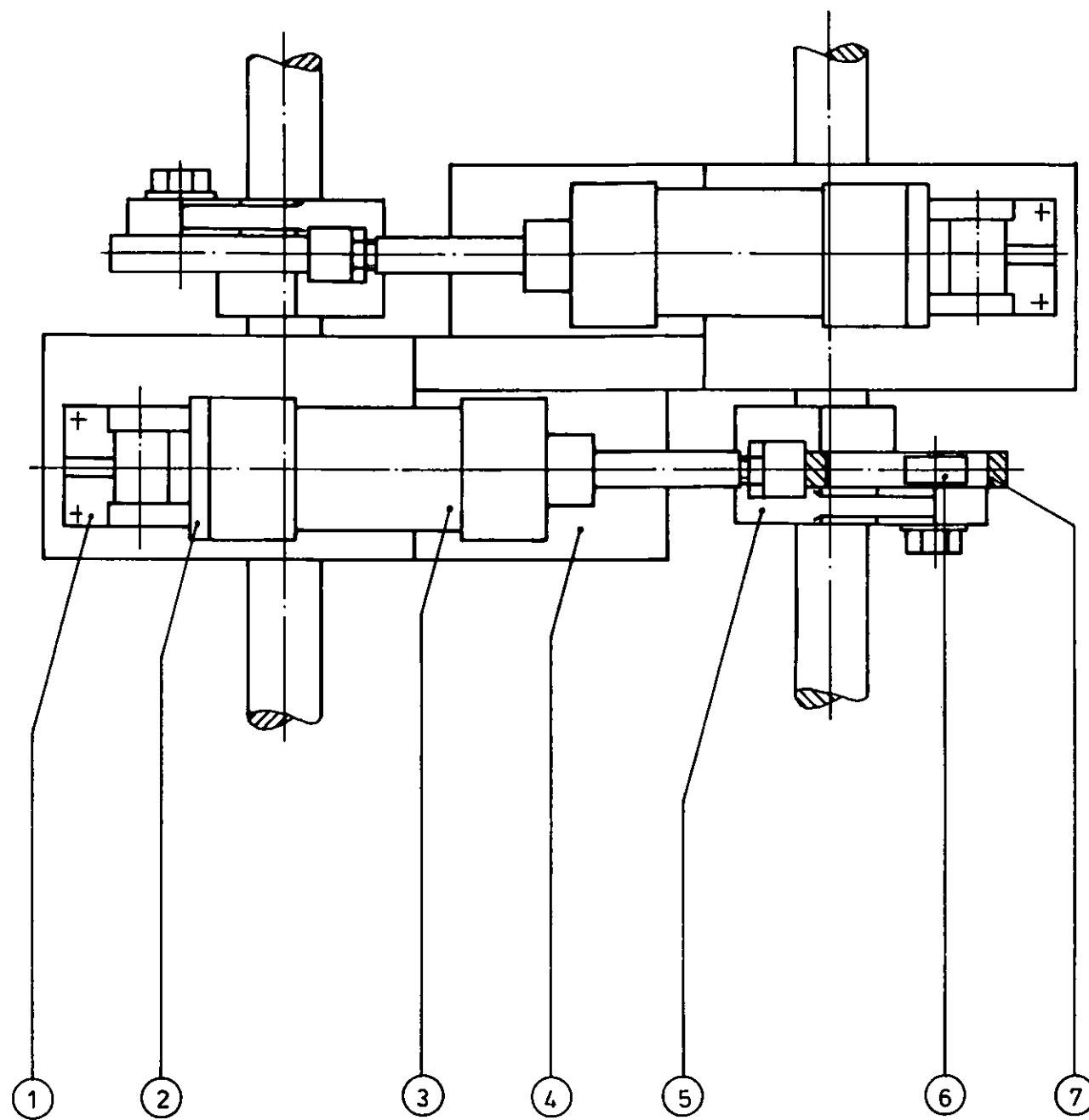


Ampack-Ammann
Königsbrunn

Becherübergabe
A3L 00/08 - 45U2 - 00

Masch.-Nr
Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Schwenkflansch		A3L 00/08-09U10-12	
2	Lager		A3L 00/08-09U10-11	
3	Zylinder		A3L 00/08-09U10-10	
4	Halter		A3L 00/08-09U10-01	
5	Hebel		A3L 00/08-09U10-05	
6	Kurvenrolle		A3L 00/08-09U10-03	
7	Führung		A3L 00/08-09U10-02	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Reinigungsschaltungs - Ventil A3L 00/08-09U10-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt

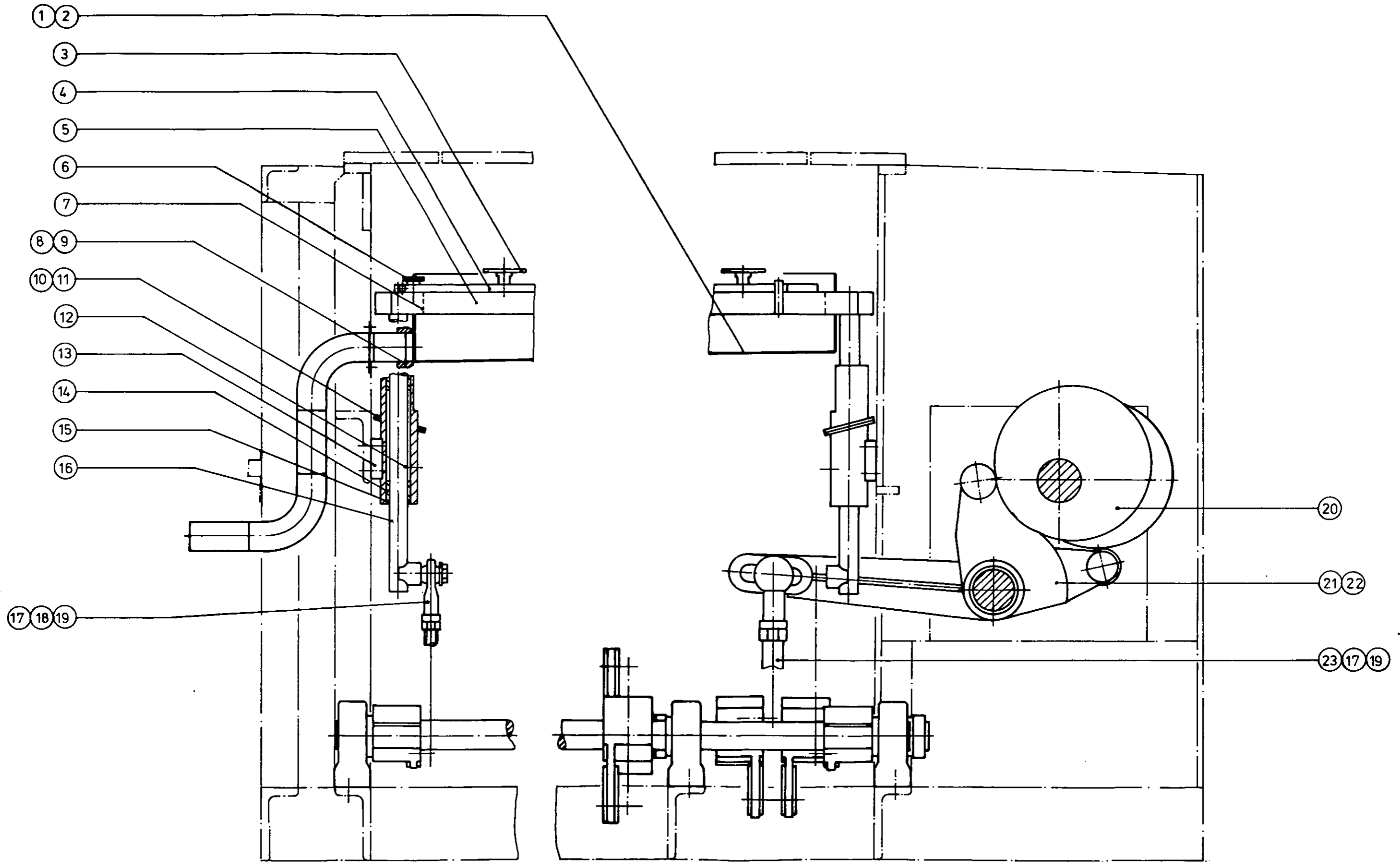


Ampack - Ammann
Königsbrunn

Reinigungsschalt.-Ventil
A 3L 00/08 - 09U10 - 00

Masch.-Nr.
Blatt 1 von 1 Blatt

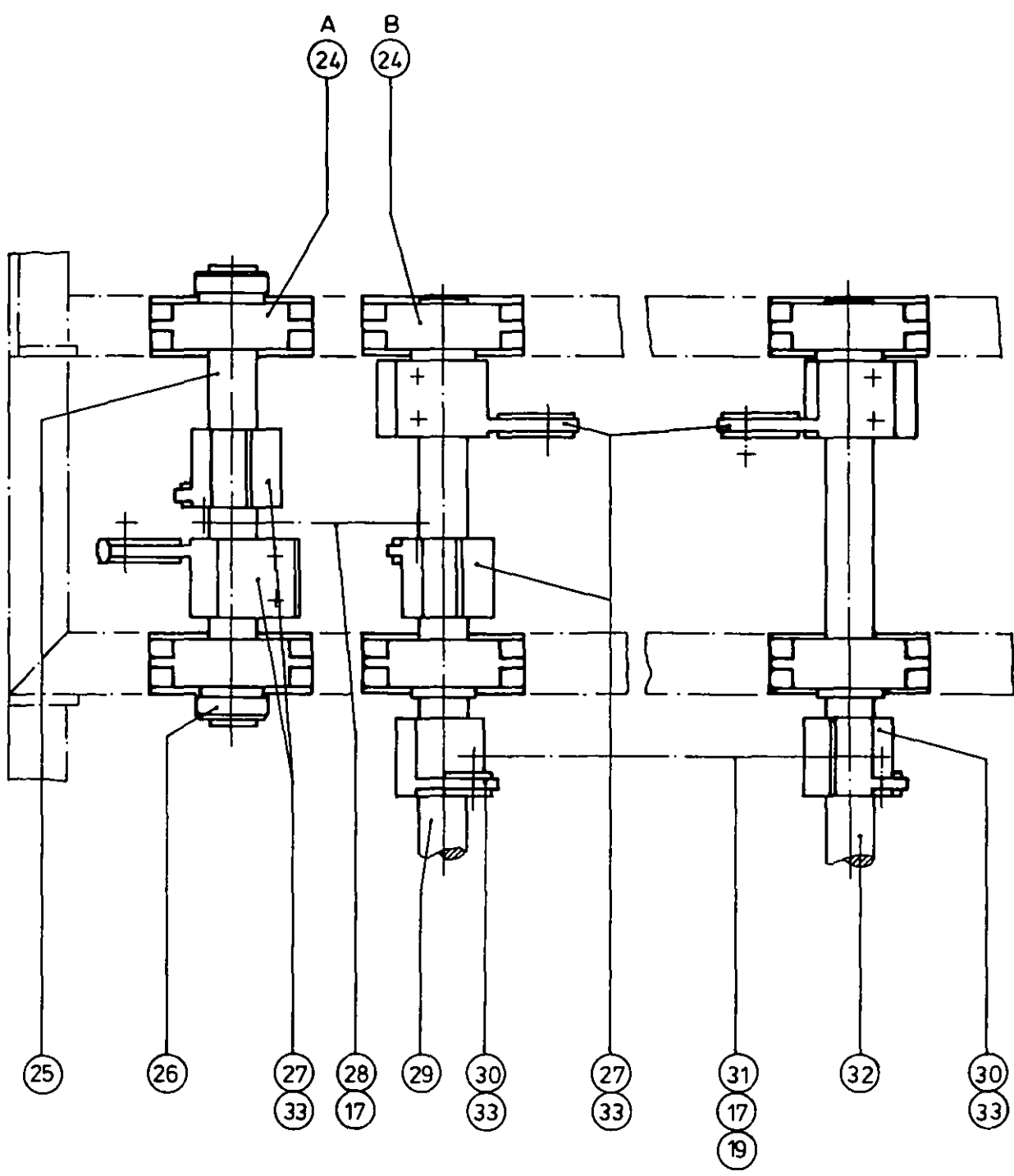
Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Wanne		A3L 00/08-38-15	
2	Halter		A3L 00/08-38-16	
3	Aufsatz		A3L 00/08-38-14	
4	Leiste		A3L 00/08-38-47	
5	Träger		A3L 00/08-38-11	
6	Rändelschraube		A3L 00/08-38-48	
7	Halter		A3L 00/08-38-12	
8	Aufnahme		A3L 00/08-38-26	
9	O-Ring		A3L 00/08-38-27	
10	Platte		A3L 00/08-38-08	
11	Dichtung		A3L 00/08-38-09	
12	Einschraubverschraubung		A3L 00/08-38-07	
13	Führung		A3L 00/08-38-01	
14	Zylinderlager		A3L 00/08-38-05	
15	Dichtring		A3L 00/08-38-06	
16	Welle		A3L 00/08-38-10	
17	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-38-31	
18	Schubstange		A3L 00/08-38-36	
19	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-38-38	
20	Steuerkurven		A2L 00/16-38U1-00	
21	Kurvenhebel		A2L 00/16-11U2-00	eig. Stückl.
22	Scheibe		A3L 00/08-38-46	
23	Schubstange		A3L 00/08-38-35	
24	Stehlager		A2L 00/16-70U5-00	eig. Stückl.
25	Welle		A3L 00/08-38-19	
26	Stellring		A3L 00/08-38-44	
27	Hebel		A3L 00/08-38-21	
28	Gewindestange		A3L 00/08-38-50	
29	Welle		A3L 00/08-38-18	
30	Hebel		A3L 00/08-38-22	
31	Schubstange		A3L 00/08-38-37	
32	Welle		A3L 00/08-38-49	
33	Paßfeder		A3L 00/08-38-20	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Becherhochheber A3L 00/08-38-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



Ampack - Ammann
Königsbrunn

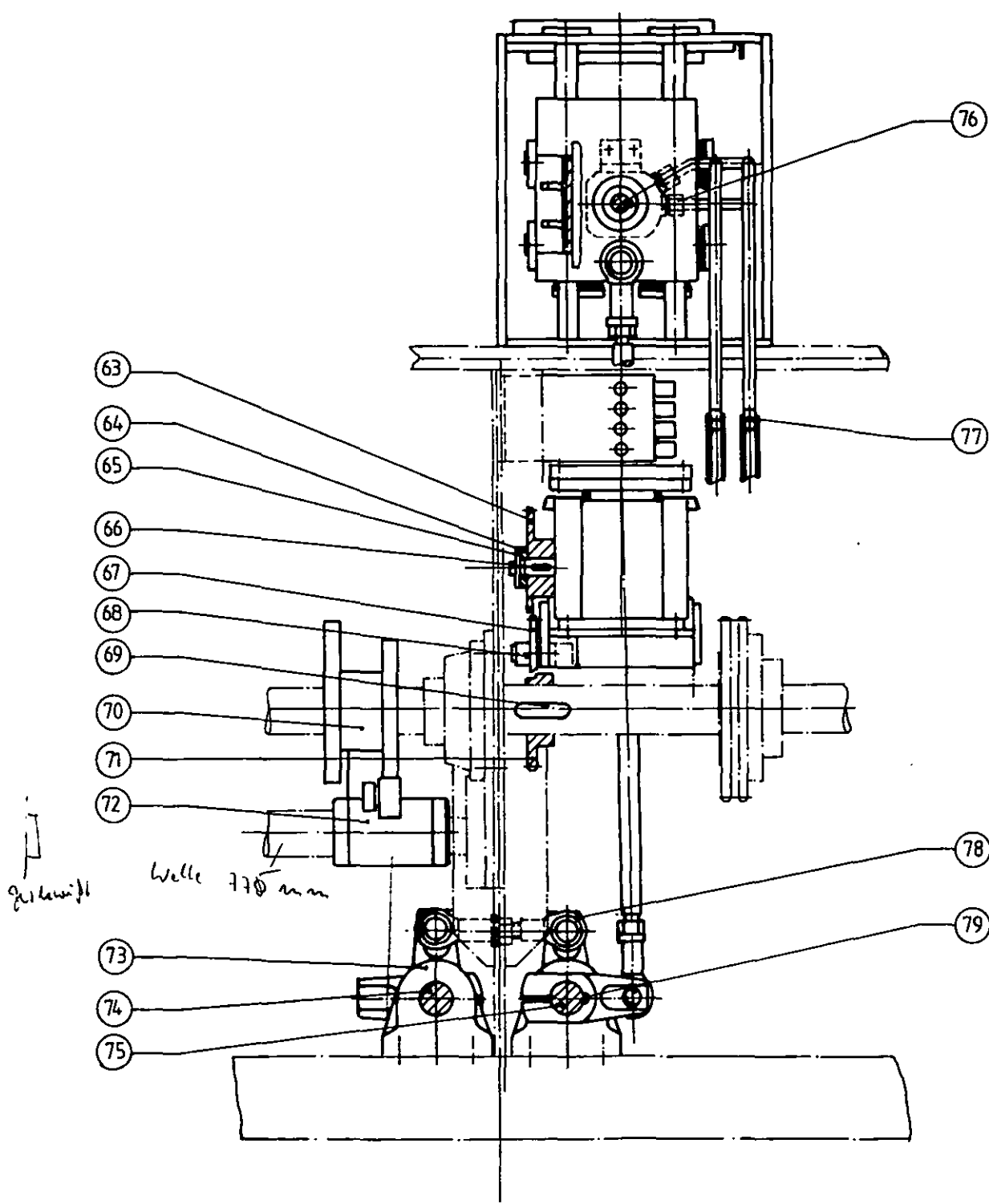
Becherhochheber
A 3L 00/08-38-00

Masch.-Nr.
Blatt 1 von 2 Blatt



Ampack-Ammann Königsbrunn	Becherhochheber A3L 00/08 - 38 - 00	Masch. - Nr Blatt 2 von 2 Blatt
------------------------------	--	------------------------------------

Pos	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Kurvenrolle		A2L 00/16-11U1-05	
2	Kurvenhebel		A2L 00/16-11U1-01	
3	Ermeto-Verschraubung		A2L 00/16-11U1-07	
4	Stellring		A2L 00/16-11U1-03	
5	Zylinderlager		A2L 00/16-11U1-02	
6				
7	Bolzen		A2L 00/16-11U1-11 Ausf. A	
8	Bolzen		A2L 00/16-11U1-15 Ausf. B	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Kurvenhebel kompl., A2L 00/16-11U1-00		Masch - Nr Blatt 1 von 1 Blatt



Ampack-Ammann
 Königsbrunn

Deckelstation
 A3L 00/08 - 11 - 00

Masch.-Nr

Blatt 2 von 2 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
57	Bock		A3L 00/08-11-19	
58	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-11-08	
59	Gewindestange		A3L 00/08-11-10	
60	Hebel		A3L 00/08-11-05	
61	Stellring		A3L 00/08-11-118	
62	Hebel		A3L 00/08-11-117	
63	Nabenritzel		A3L 00/08-11-29	
64	Scheibe		A3L 00/08-11-33	
65	Distanzhülse		A3L 00/08-11-30	
66	Paßfeder		A3L 00/08-11-31	
67	Kettenspannrad		A3L 00/08-11-38	
68	Bolzen		A3L 00/08-11-34	
69	Paßfeder		A3L 00/08-11-27	
70	Steuerkurve		A2L 00/16-11U3-00	
71	Nabenritzel		A3L 00/08-11-28	
72	Kurvenhebel		A2L 00/16-11U1-00 (B u d u)	eig. Stückl.
73	Stehlager		A2L 00/16-70U5-00	eig. Stückl.
74	Welle		A3L 00/08-11-101	
75	Welle		A3L 00/08-11-03	
76	Gerade-Einschraub-Versch.		A3L 00/08-11-104	
77	Anschluß		A3L 00/08-11-105	
78	Schubstück		A3L 00/08-11-106	
79	Paßfeder		A3L 00/08-11-04	
80	Rahmen		A3L 00/08-11-67	
81	Magazinträger		A3L 00/08-11-89	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Deckelstation A3L 00/08-11-00		Masch.-Nr. Blatt 3 von 3 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Hebel		A3L 00/08-11-06	
2	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-11-12	
3	Schubstange		A3L 00/08-11-13	
4	Rollenkette 5/8" x 3/8"		A3L 00/08-11-39	
5	Kettenverschlußglied		A3L 00/08-11-40	
6	Spanner		A3L 00/08-11-36	
7	Schrittantrieb		A3L 00/08-11-25	
8	Strebe		A3L 00/08-11-23	
9	Abdeckung		A3L 00/08-11-41	
10	Schaltnocke		A3L 00/08-11-47	
11	Scheibe		A3L 00/08-11-52	
12	Grenztaster		A3L 00/08-11-51	
13	Halter		A3L 00/08-11-49	
14	Kurvenrolle		A3L 00/08-11-53	
15	Filzring		A3L 00/08-11-57	
16	Haube		A3L 00/08-11-56	
17	Abdeckung		A3L 00/08-11-60	
18	Scheibe		A3L 00/08-11-84	
19	Abdeckung		A3L 00/08-11-62	
20	Paßfeder		A3L 00/08-11-65	
21	Kegelradgetriebe		A3L 00/08-11-61	
22	Abdeckung		A3L 00/08-11-87	
23	Halter		A3L 00/08-11-99	
24	Scheibe		A3L 00/08-11-66	
25	Kupplung		A3L 00/08-11-85	
26	Paßfeder		A3L 00/08-11-82	
† 27	Bundbuchse		A3L 00/08-11-81 2 X	
28	Distanzring		A3L 00/08-11-83	
Ampack-Amman Königsbrunn		Deckelstation A3L 00/08-11-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 3 Blatt

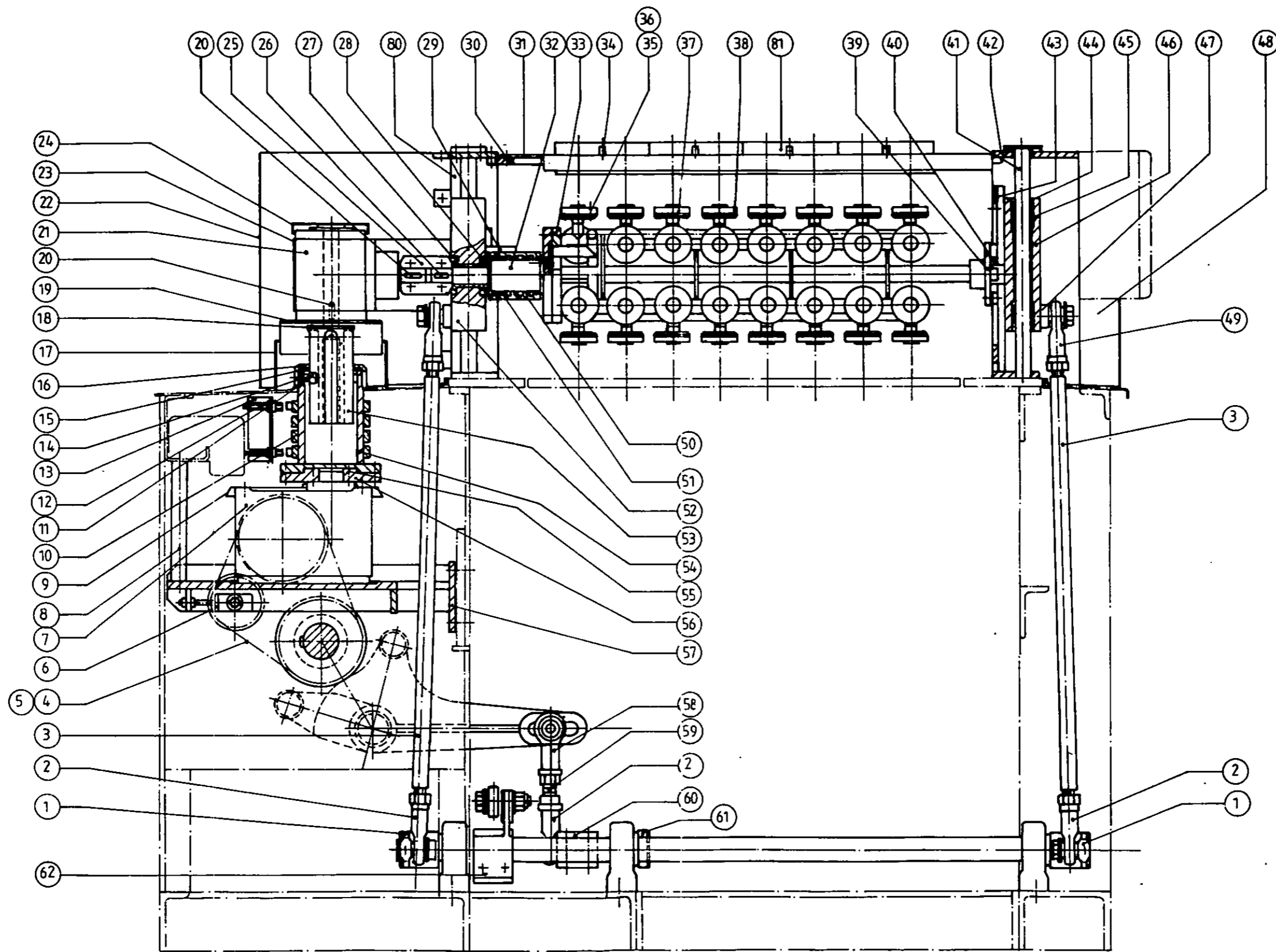
Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
29	Halter		A3L 00/08-11-100	
30	Scheibe		A3L 00/08-11-90	
31	Träger		A3L 00/08-11-88	
X 32	Lagerzapfen		A3L 00/08-11-80	
33	Drehträger		A3L 00/08-11-109	
34	Zentrierbolzen		A3L 00/08-11-91	
35	Bolzen		A3L 00/08-11-95	
36	Sauger		A3L 00/08-11-93	
37	Saugerschraube		A3L 00/08-11-94	
38	Saugplatte		A3L 00/08-11-92	
39	Deckel		A3L 00/08-11-123	
40	Scheibe		A3L 00/08-11-76	
41	Welle mit Platte		A3L 00/08-11-73	Welleninnenmaß ∅25 x 420 mm Lg
42	Rahmen		A3L 00/08-11-68	
43	Führung		A3L 00/08-11-75	
44	Dichtring		A3L 00/08-11-72	
45	Kugelhülse		A3L 00/08-11-71	
46	Führung		A3L 00/08-11-70	
47	Scheibe		A3L 00/08-11-121	
48	Blech		A3L 00/08-11-120	
49	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-11-107	
X 50	Verteiler		A3L 00/08-11-78	
51	Turcon-Glyd-Ring		A3L 00/08-11-79	X 1 mm, 1 Satz
52	Führung		A3L 00/08-11-69	
53	Drehzapfen		A3L 00/08-11-64	
54	Antriebshülse		A3L 00/08-11-46	
55	Paßstift		A3L 00/08-11-74	
56	Scheibe		A3L 00/08-11-43	

Ampack-Amman
Königsbrunn

Deckelstation
A3L 00/08-11-00

Masch.-Nr.

Blatt 2 von 3 Blatt



455

23

Ampack - Ammann Königsbrunn	Deckelstation A3L 00/08 - 11 - 00	Masch.-Nr. Blatt 1 von 2 Blatt
--------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Hebel		A3L 00/08-11-06	
2	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-11-12	
3	Schubstange		A3L 00/08-11-13	
4	Rollenkette 5/8" x 3/8"		A3L 00/08-11-39	
5	Kettenverschlußglied		A3L 00/08-11-40	
6	Spanner		A3L 00/08-11-36	
7	Schrittantrieb		A3L 00/08-11-25	
8	Strebe		A3L 00/08-11-23	
9	Abdeckung		A3L 00/08-11-41	
10	Schaltnocke		A3L 00/08-11-47	
11	Scheibe		A3L 00/08-11-52	
12	Grenztaster		A3L 00/08-11-51	
13	Halter		A3L 00/08-11-49	
14	Kurvenrolle		A3L 00/08-11-53	
15	Filzring		A3L 00/08-11-57	
16	Haube		A3L 00/08-11-56	
17	Abdeckung		A3L 00/08-11-60	
18	Scheibe		A3L 00/08-11-84	
19	Abdeckung		A3L 00/08-11-62	
20	Paßfeder		A3L 00/08-11-65	
21	Kegelradgetriebe		A3L 00/08-11-61	
22	Abdeckung		A3L 00/08-11-87	
23	Halter		A3L 00/08-11-99	
24	Scheibe		A3L 00/08-11-66	
25	Kupplung		A3L 00/08-11-85	
26	Paßfeder		A3L 00/08-11-82	
27	Bundbuchse		A3L 00/08-11-81	
28	Distanzring		A3L 00/08-11-83	
Ampack-Amman Königsbrunn		Deckelstation A3L 00/08-11-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 3 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
29	Halter		A3L 00/08-11-100	
30	Scheibe		A3L 00/08-11-90	
31	Träger		A3L 00/08-11-88	
32	Lagerzapfen		A3L 00/08-11-80	
33	Drehträger		A3L 00/08-11-109	
34	Zentrierbolzen		A3L 00/08-11-91	
35	Bolzen		A3L 00/08-11-95	
36	Sauger		A3L 00/08-11-93	
37	Saugerschraube		A3L 00/08-11-94	
38	Saugplatte		A3L 00/08-11-92	
39	Deckel		A3L 00/08-11-123	
40	Scheibe		A3L 00/08-11-76	
41	Welle mit Platte		A3L 00/08-11-73	
42	Rahmen		A3L 00/08-11-68	
43	Führung		A3L 00/08-11-75	neu AA 03-0011-0026
44	Dichtring		A3L 00/08-11-72	
45	Kugelhülse		A3L 00/08-11-71	
46	Führung		A3L 00/08-11-70	
47	Scheibe		A3L 00/08-11-121	
48	Blech		A3L 00/08-11-120	
49	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-11-107	
50	Verteiler		A3L 00/08-11-78	
51	Turcon-Glyd-Ring		A3L 00/08-11-79	
52	Führung		A3L 00/08-11-69	
53	Drehzapfen		A3L 00/08-11-64	
54	Antriebshülse		A3L 00/08-11-46	
55	Paßstift		A3L 00/08-11-74	
56	Scheibe		A3L 00/08-11-43	

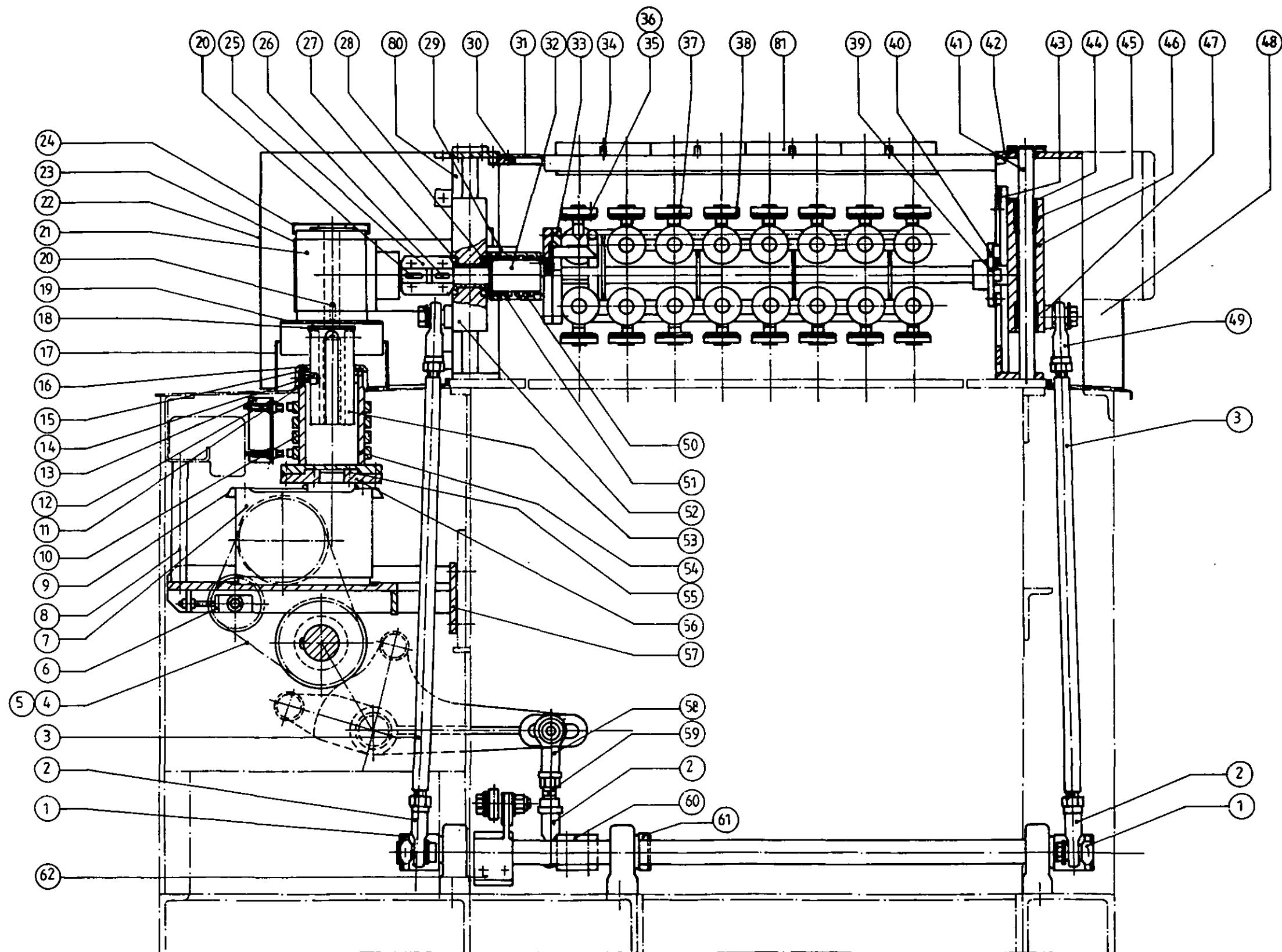
Ampack-Ammann
Königsbrunn

Deckelstation
A3L 00/08-11-00

Masch.-Nr.

Blatt 2 von 3 Blatt

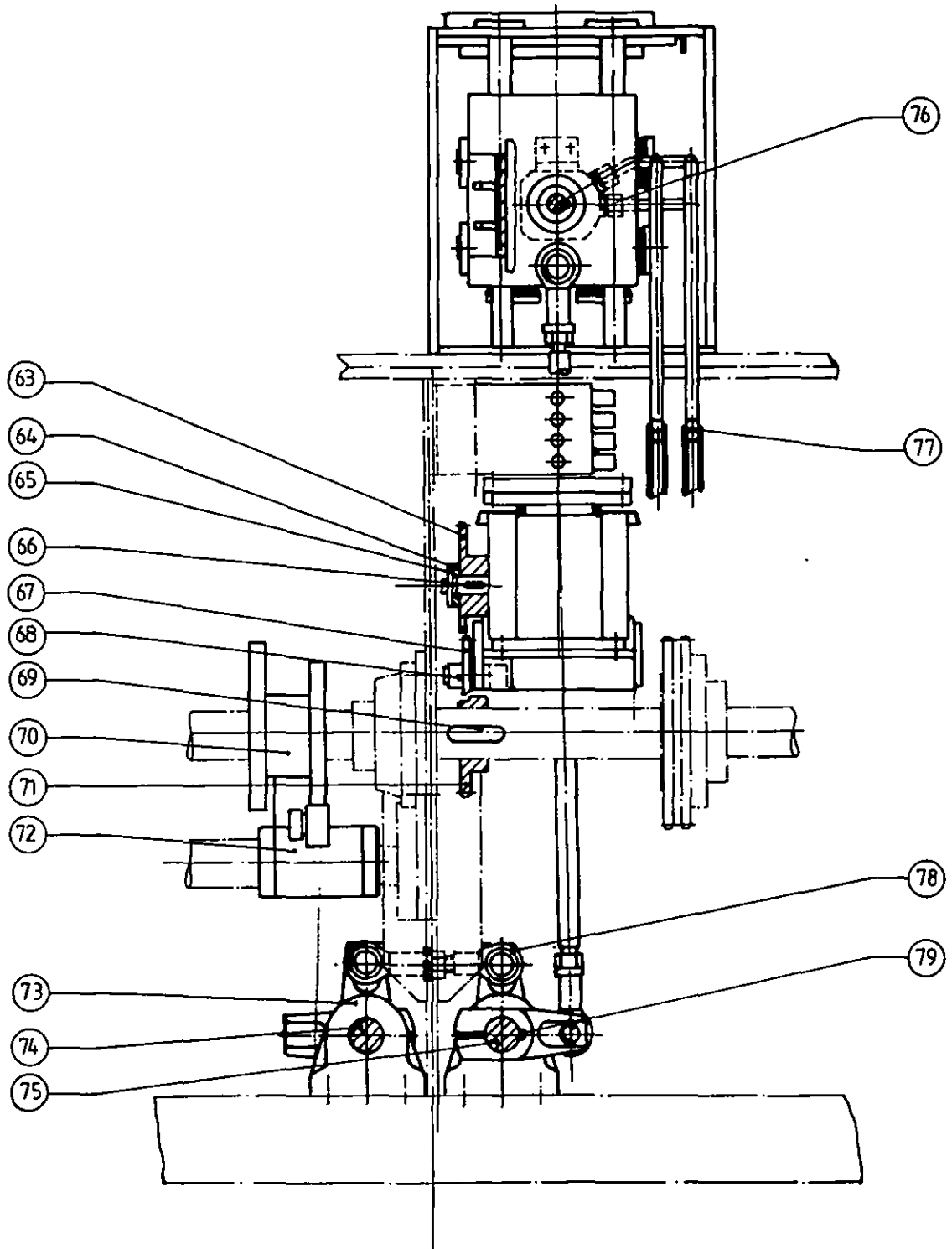
Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
57	Bock		A3L 00/08-11-19	
58	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-11-08	
59	Gewindestange		A3L 00/08-11-10	
60	Hebel		A3L 00/08-11-05	
61	Stellring		A3L 00/08-11-118	
62	Hebel		A3L 00/08-11-117	
63	Nabenritzel		A3L 00/08-11-29	
64	Scheibe		A3L 00/08-11-33	
65	Distanzhülse		A3L 00/08-11-30	
66	Paßfeder		A3L 00/08-11-31	
67	Kettenspannrad		A3L 00/08-11-38	
68	Bolzen		A3L 00/08-11-34	
69	Paßfeder		A3L 00/08-11-27	
70	Steuerkurve		A2L 00/16-11U3-00	
71	Nabenritzel		A3L 00/08-11-28	
72	Kurvenhebel		A2L 00/16-11U1-00	eig. Stückl.
73	Stehlager		A2L 00/16-70U5-00	eig. Stückl.
74	Welle		A3L 00/08-11-101	
75	Welle		A3L 00/08-11-03	
76	Gerade-Einschraub-Versch.		A3L 00/08-11-104	
77	Anschluß		A3L 00/08-11-105	
78	Schubstück		A3L 00/08-11-106	
79	Paßfeder		A3L 00/08-11-04	
80	Rahmen		A3L 00/08-11-67	
81	Magazinträger		A3L 00/08-11-89	
Ampack-Amman Königsbrunn		Deckelstation A3L 00/08-11-00		Masch.-Nr. Blatt 3 von 3 Blatt



Ampack - Ammann
Königsbrunn

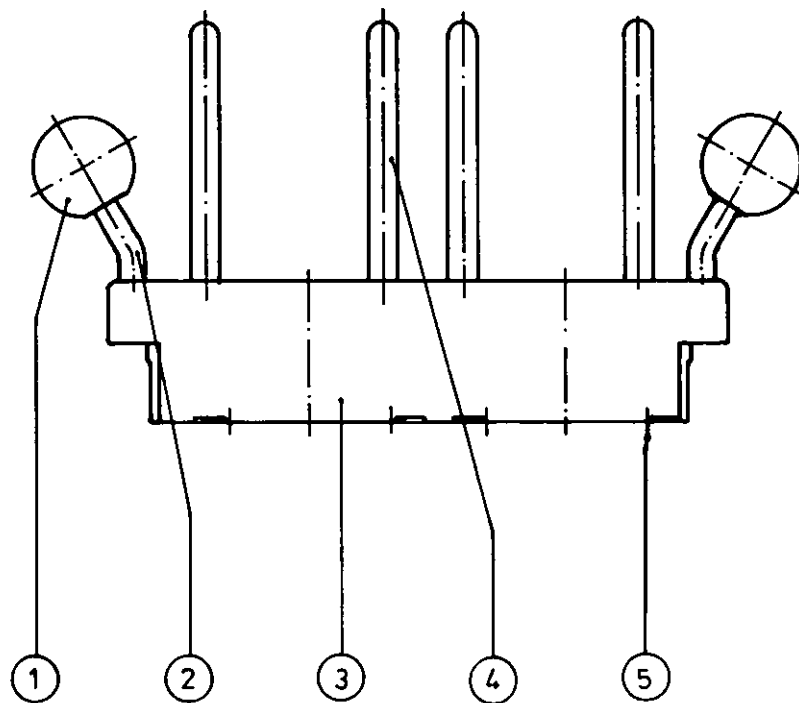
Deckelstation
A3L 00/08 - 11 - 00

Masch.-Nr.
Blatt 1 von 2 Blatt



Ampack-Ammann Königsbrunn	Deckelstation A3L 00/08 - 11 - 00	Masch.-Nr Blatt 2 von 2 Blatt
------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Kugelkopf		A3L 00/08-11U1-07	
2	Gewindebolzen		A3L 00/08-11U1-06	
3	Deckelmagazin		A3L 00/08-11U1-01	
4	Führungsbolzen		A3L 00/08-11U1-05	
5	Schieber		A3L 00/08-11U1-02	
Ampack-Ammann		Deckelmagazin		Masch.-Nr.
Königsbrunn		A3L 00/08-11U1-00		Blatt 1 von 1 Blatt



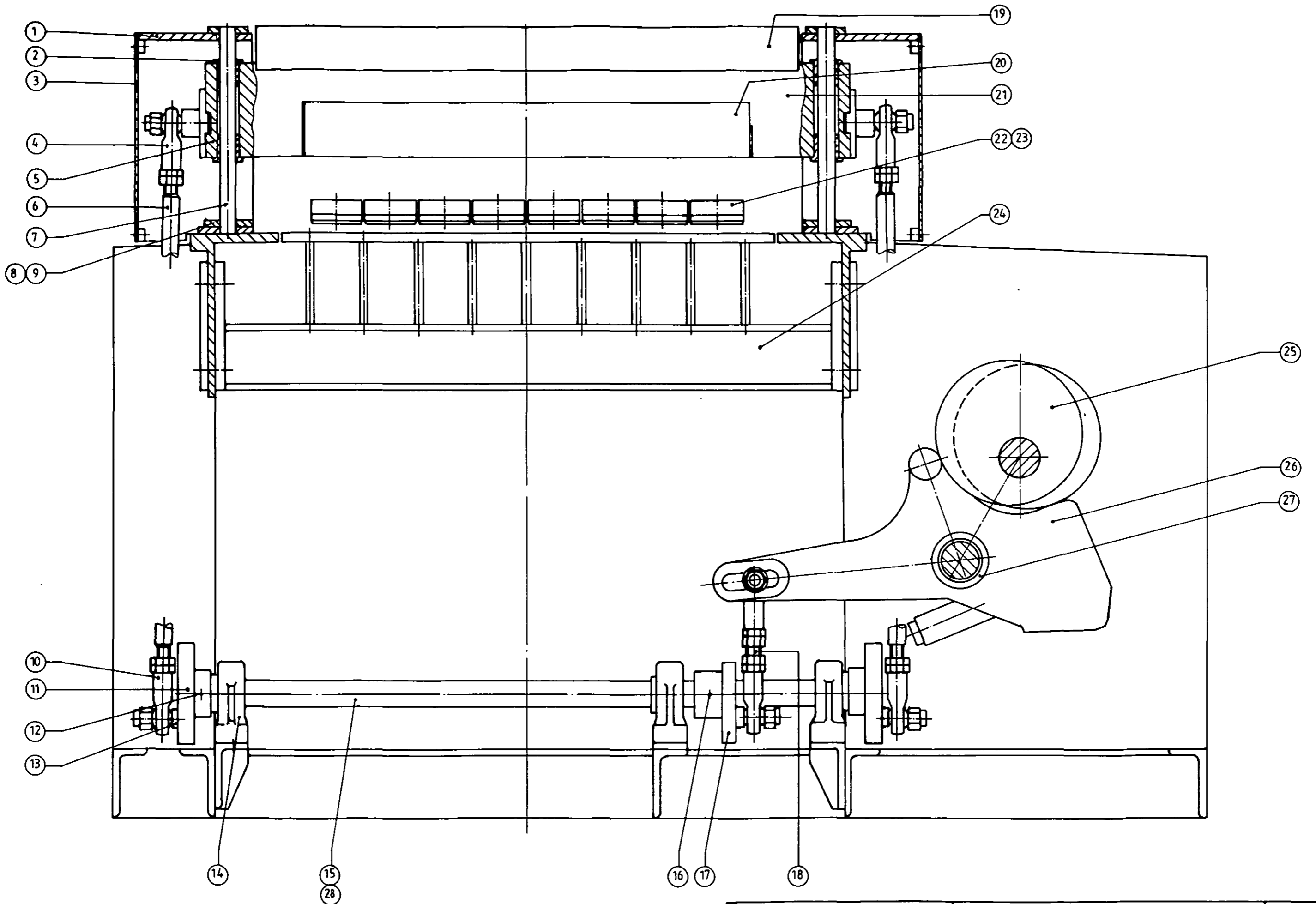
Ampack-Ammann
Königsbrunn

Deckelmagazin
A3L 00/08-11U1-00

Masch.-Nr

Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Rahmen		A3L 00/08-12-10	
2	Bundbuchse		A3L 00/08-12-15	
3	Abdeckplatte		A3L 00/08-12-11	
4	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-12-20	
5	Flansch		A3L 00/08-12-16	
6	Schubstange		A3L 00/08-12-22	
7	Welle mit Platte		A3L 00/08-12-13	
8	Platte		A3L 00/08-12-36	
9	Scheibe		A3L 00/08-12-38	
10	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-12-25	
11	Scheibe		A3L 00/08-12-27	
12	Paßfeder		A3L 00/08-12-31	
13	Bolzen		A3L 00/08-12-26	
14	Stehlager		A2L 00/16-70U5-00 Ausf.B	eig. Stückl.
15	Welle		A3L 00/08-12-29	
16	Paßfeder		A3L 00/08-12-30	
17	Hebel		A3L 00/08-12-28	
18	Schubstange		A3L 00/08-12-23	
19	Abdeckung		A3L 00/08-12-02	
20	Kabelschacht		A3L 00/08-12-05	
21	Siegelbalken		A3L 00/08-12-01	
22	Kabelschacht		A3L 00/08-12-06	
23	Verdrehsicherung		A3L 00/08-12-07	
24	Becherquetschvorr.		A2L 00/16-12U2-00	eig. Stückl.
25	Steuerkurven		A2L 00/16-12U1-00	
26	Kurvenhebel m. Aussch.		A2L 00/16-70U4-00 Ausf.A	eig. Stückl.
27	Distanzring		A3L 00/08-12-34	
28	Welle		A3L 00/08-12-37	
Ampack-Amman Königsbrunn		Siegelstation A3L 00/08-12-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



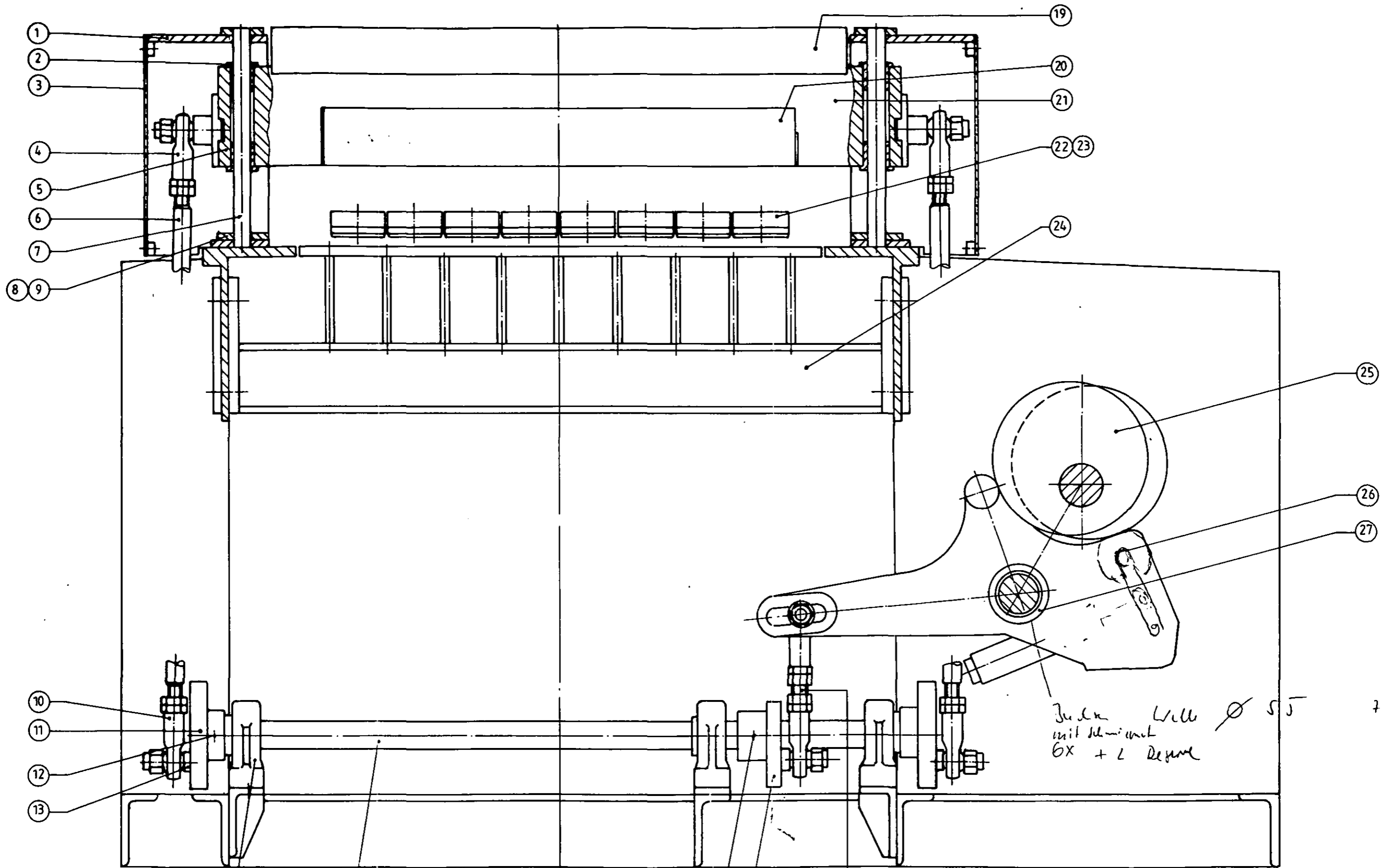
Ampack - Ammann
Königsbrunn

Siegelstation
A 3L 00/08 - 12 - 00

Masch.-Nr.
Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Rahmen		A3L 00/08-12-10	
2	Bundbuchse		A3L 00/08-12-15	
3	Abdeckplatte		A3L 00/08-12-11	
4	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-12-20	
5	Flansch		A3L 00/08-12-16	
6	Schubstange		A3L 00/08-12-22	
7	Welle mit Platte		A3L 00/08-12-13	
8	Platte		A3L 00/08-12-36	
9	Scheibe		A3L 00/08-12-38	
10	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-12-25	
11	Scheibe		A3L 00/08-12-27 ✕	
12	Paßfeder		A3L 00/08-12-31	
13	Bolzen		A3L 00/08-12-26 ✕	
✕ 14	Stehlager		A2L 00/16-70U5-00 Ausf. B 2	eig. Stückl.
15	Welle		A3L 00/08-12-29	
16	Paßfeder		A3L 00/08-12-30	
17	Hebel		A3L 00/08-12-28	
18	Schubstange		A3L 00/08-12-23	
19	Abdeckung		A3L 00/08-12-02	
20	Kabelschacht		A3L 00/08-12-05	
21	Siegelbalken		A3L 00/08-12-01	
22	Kabelschacht		A3L 00/08-12-06	
23	Verdrehsicherung		A3L 00/08-12-07	
24	Becherquetschvorr.		A2L 00/16-12U2-00	eig. Stückl.
25	Steuerkurven		A2L 00/16-12U1-00	
26	Kurvenhebel m. Aussch.		A2L 00/16-70U4-00 Ausf. A	eig. Stückl.
27	Distanzring		A3L 00/08-12-34	
28	Welle		A3L 00/08-12-37	
Ampack-Amman Königsbrunn		Siegelstation A3L 00/08-12-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt

455



Jeder Welle mit Schmieröl
6x + 2 Reparat
775 kg

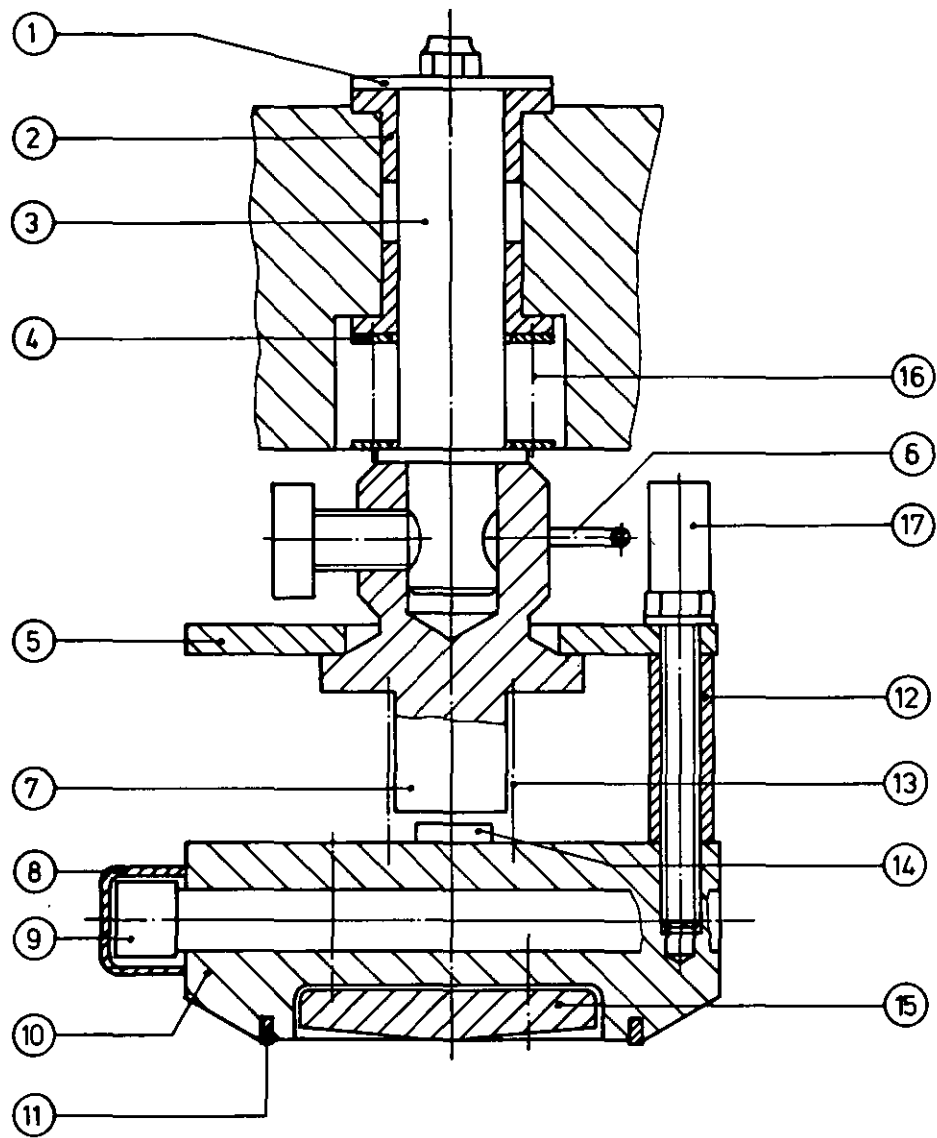
15 28 Lage der Nuten beachten
Welle I ≠ II 38,5° versetzt

Ampack - Ammann
Königsbrunn

Siegelstation
A 3L 00/08 - 12 - 00

Masch.-Nr.
Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Scheibe		A1L 00/08-12U1-03	
2	Buchse		A1L 00/08-12U1-04	
3	Stange		A1L 00/08-12U1-05	
4	Scheibe		A1L 00/08-12U1-06	
5	Platte		A1L 00/08-12U1-21	
6	Federstecker		A1L 00/08-12U1-29	
7	Drücker		A1L 00/08-12U1-19	
8	Sicherung		A1R 00/25-12U1-26	
9	Heizpatrone		A1L 00/08-12U1-25	
10	Siegelbacken		A1L 00/08-12U1-13	
11	Siegelring		A1L 00/08-12U1-17	
12	Distanzrohr		A1L 00/08-12U1-12	
13	Druckfeder		A1L 00/08-12U1-23	
14	Druckscheibe		A1L 00/08-12U1-18	
15	Druckstück		A1L 00/08-12U1-16	
16	Tellerfeder		A1L 00/08-12U1-07	
17	Führung		A1R 00/25-12U1-22	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Siegelkopf A1L 00/08-12U1-00		Masch.- Nr. Blatt 1 von Blatt



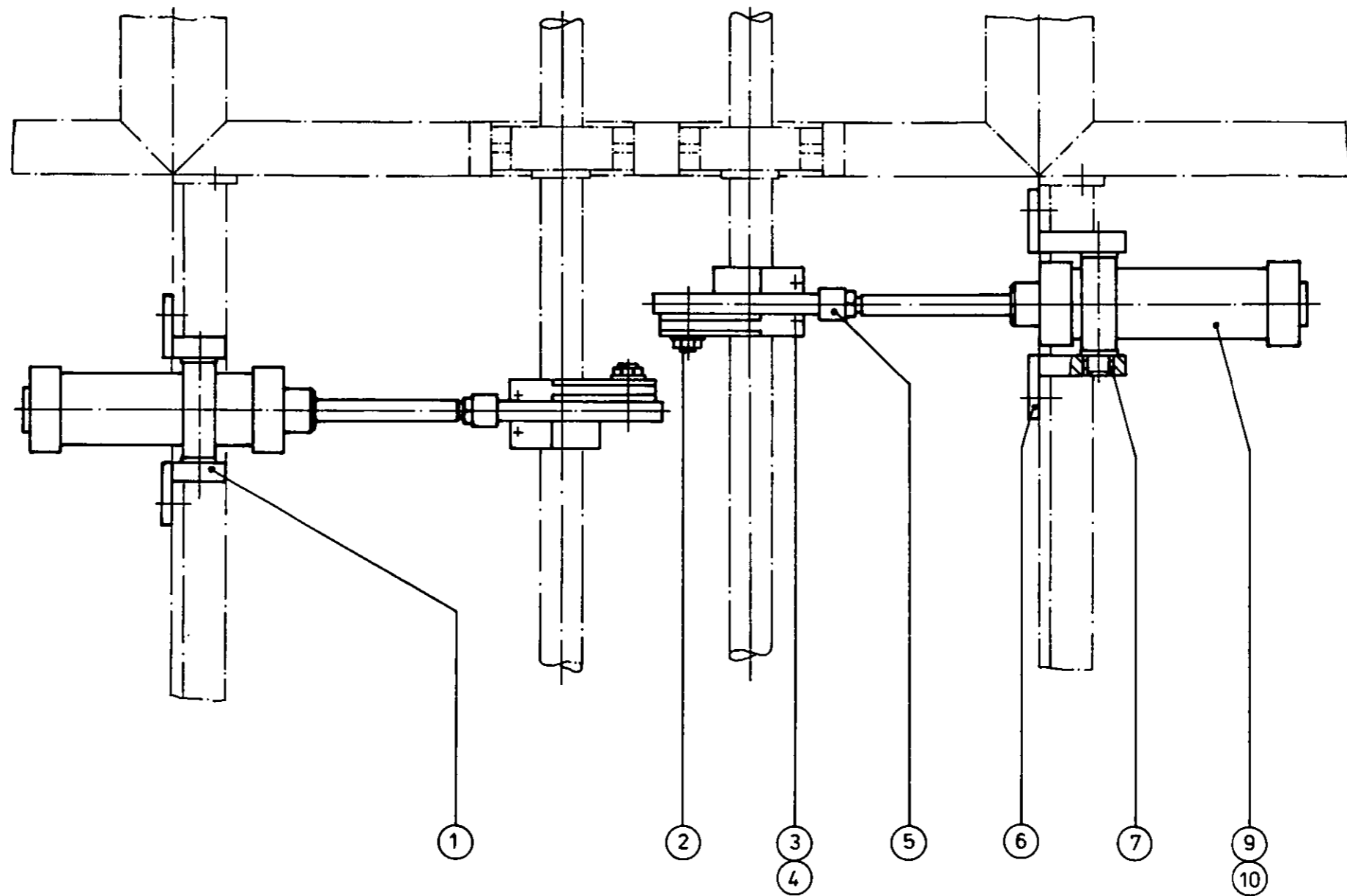
Ampack - Ammann
Königsbrunn

Siegelkopf
A1 L 00/08 - 12U1 - 00

Masch - Nr .

Blatt 1 von . Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Bock		A3L 00/08-12U3-03	
2	Kurvenrolle		A3L 00/08-12U3-12	
3	Hebel		A3L 00/08-12U3-10	
4	Paßfeder		A3L 00/08-12U3-11	
5	Führung		A3L 00/08-12U3-09	
6	Bock		A3L 00/08-12U3-01	
7	Bundlager		A3L 00/08-12U3-02	
8				
9	Zylinder		A3L 00/08-12U3-06	je n. Auftrag
10	Zylinder mit Mittel-			
	schwenklager		A3L 00/08-12U3-07	je n. Auftrag
Ampack-Ammann Königsbrunn		Freischaltung A3L 00/08-12U3-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



Ampack - Ammann
Königsbrunn

Freischaltung
A3L 00/08-12U3-00

Masch.-Nr.
Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Ventil		A2L 00/16-33U2-00	eig. Stückl.
2	Verschraubung kompl.		A3L 00/08-37-52	
3	Schweissbogen 90°		A3L 00/08-37-53	
4	Peroxidzuführung		A3L 00/08-37U1-00	
5	Halter		A3L 00/08-37-03	
6	Steuerkurve		A2L 00/16-33U1-00	
7	Kurvenhebel kompl. Ausf. A		A2L 00/16-11U1-00	eig. Stückl.
8	Hebel		A3L 00/08-37-34	
9	Erhitzertank		A2L 00/16-33U3-00	eig. Stückl.
10	Anschlußflansch		A3L 00/08-37U2-00	eig. Stückl.
11	Metallbalg kompl.		A3L 00/08-37-15	
12	Verteiler		A3L 00/08-37-14	
13	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-37-24	
14	Schubstange		A3L 00/08-37-23	
15	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-37-26	
16	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-37-25	
17	Schubstange		A3L 00/08-37-29	
18	Hebel		A3L 00/08-37-33	
19	Hebel		A3L 00/08-37-32	
20	Verteilerrohr		A3L 00/08-37-08	
21	Führung		A3L 00/08-37-12	
22	Deckel		A3L 00/08-37-06	
23	Platte		A3L 00/08-37-05	
24	Kammer kompl.		A3L 00/08-37-04	
25	Einsatz		A3L 00/08-37-10	
26	Stütze		A3L 00/08-37-11	
27	Dampfrohr		A3L 00/08-37-13	
28	PTFE-Industrieschl.		A3L 00/08-37-51	

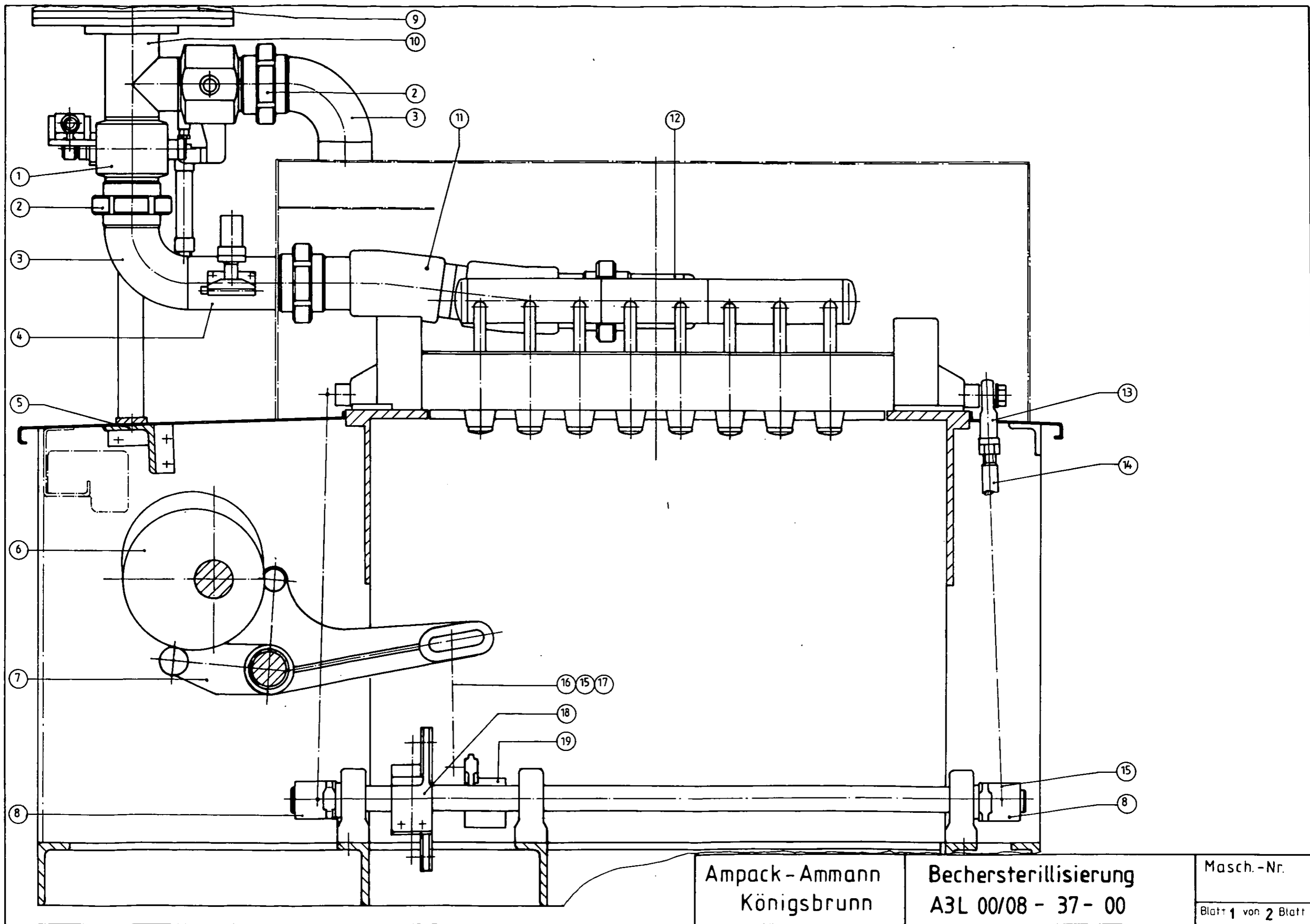
Ampack-Ammann
Königsbrunn

Bechersterilisierung
A3L 00/08-37-00

Masch.-Nr.

Blatt 1 von 2 Blatt

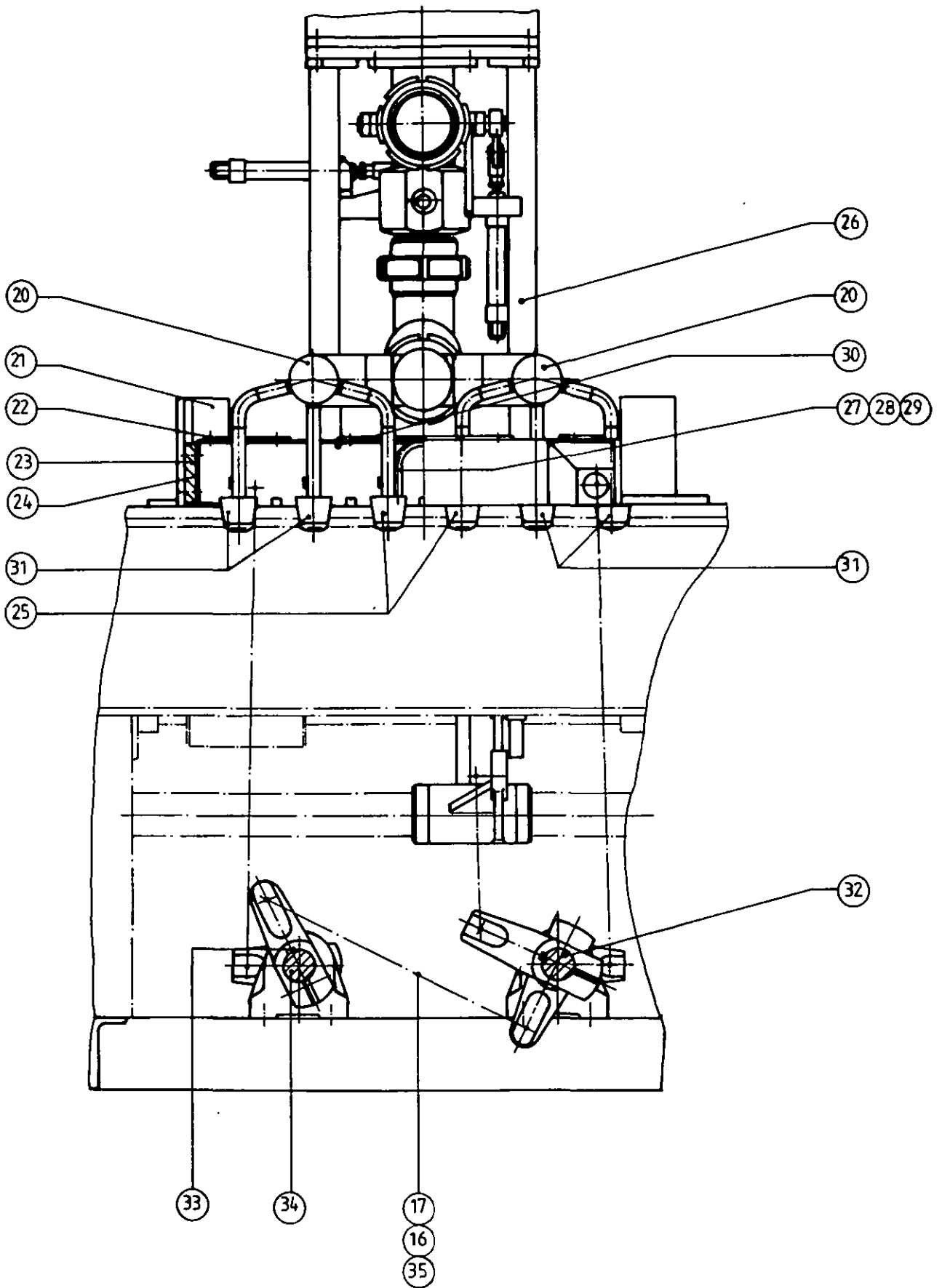
Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
29	Verschraubung		A3L 00/08-37-54	
30	Deckel		A3L 00/08-37-07	
31	Einsatz		A3L 00/08-37-09	
32	Welle		A3L 00/08-37-02	
33	Paßfeder		A3L 00/08-37-31	
34	Welle		A3L 00/08-37-01	
35	Schubstange		A3L 00/08-37-30	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Bechersterilisierung A3L 00/08-37-00		Masch.-Nr. Blatt 2 von 2 Blatt



Ampack - Ammann
Königsbrunn

Bechersterilisierung
A3L 00/08 - 37 - 00

Masch.-Nr.
Blatt 1 von 2 Blatt

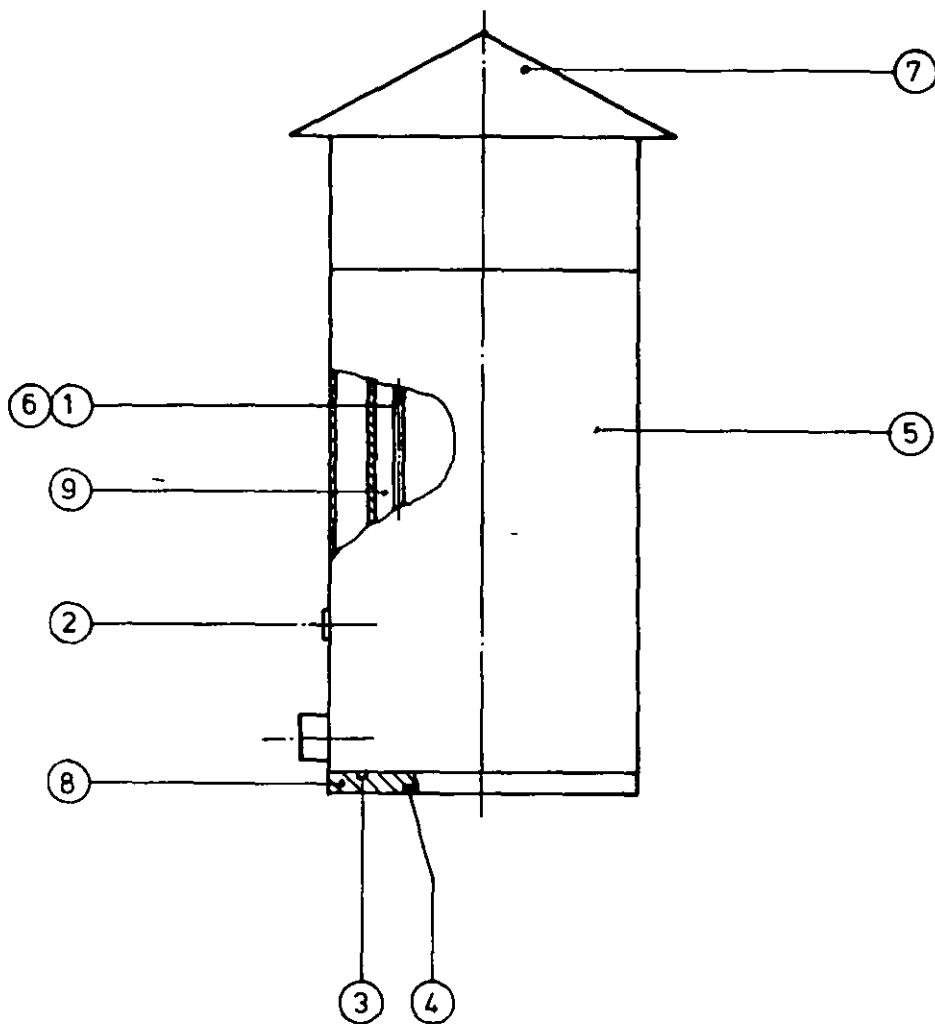


Ampack-Ammann
Königsbrunn

Bechersterilisierung
A 3 L 00/08 - 37 - 00

Masch.-Nr
Blatt 2 von 2 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Heizstäbe kompl.		A2L 00/16-33U3-08	
2	Thermo Fühler		A2L 00/16-33U3-29	
3	Dichtring		A2L 00/16-33U3-27	
4	Dichtring		A2L 00/16-33U3-30	
5	Tank kompl.		A2L 00/16-33U3-01	
6	Dichtring		A2L 00/16-33U3-11	
7	Abdeckung		A2L 00/16-33U3-15	
8	Deckel unten		A2L 00/16-33U3-22	
9	Pall-Ring		A2L 00/16-33U3-28	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Erhitzertank A2L 00/16-33U3-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 1 Blatt



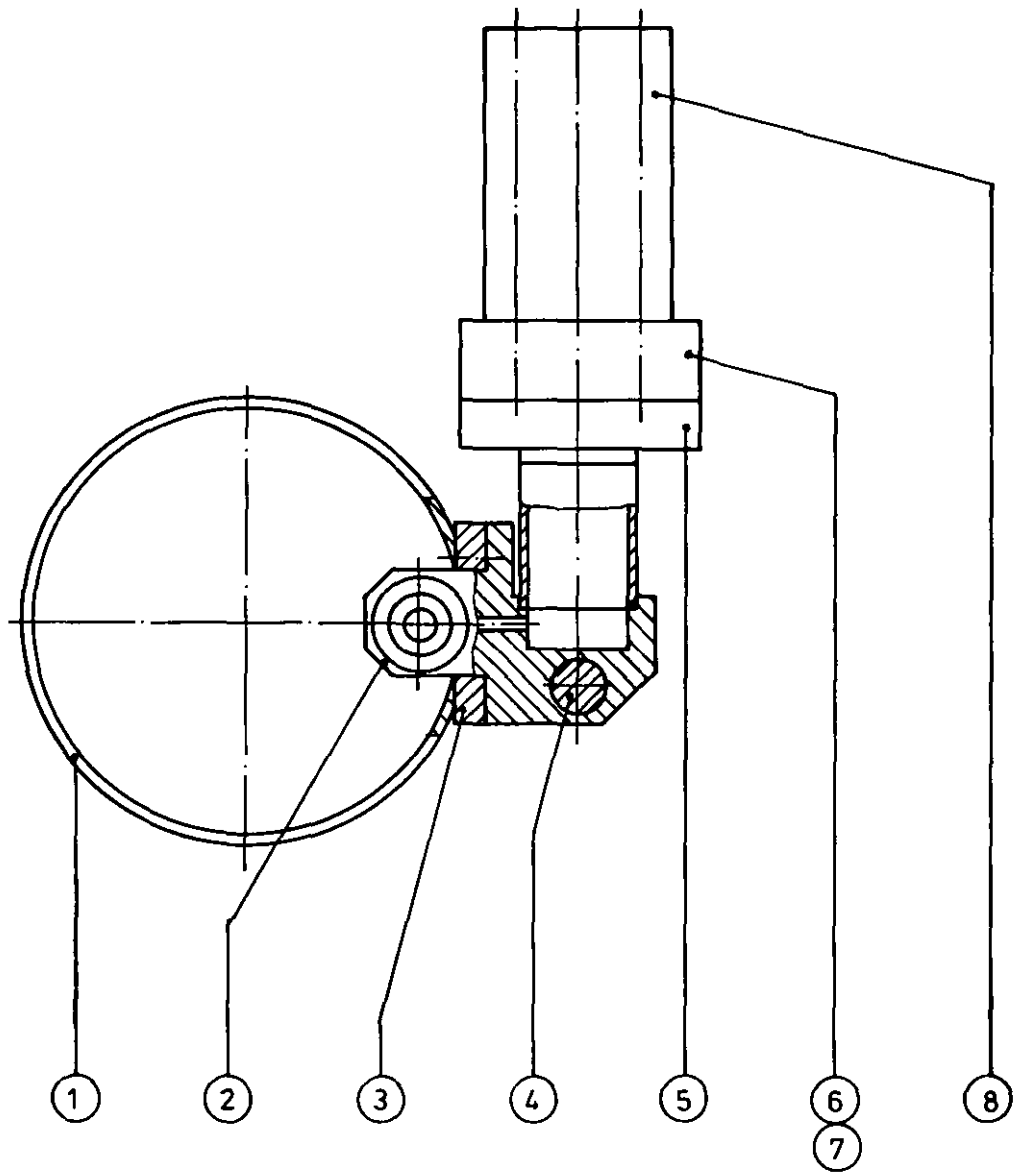
Ampack - Ammann
Königsbrunn

Erhitzertank
A2L 00/16 - 33U3 - 00

Masch. Nr.

Blatt 1 von Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Rohr		A3L 00/08-37U1-01	
2	Verdampfer		A3L 00/08-37U1-03	
3	Flansch		A3L 00/08-37U1-02	
4	Heizpatrone		A3L 00/08-37U1-04	
5	Zwischenstück		A3L 00/08-37U1-05	
6	Tropfer		A3L 00/08-37U1-06	
7	Gerade-Einschraubverschr.		A3L 00/08-37U1-09	
8	Magnetventil		A3L 00/08-37U1-07	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Peroxidzuführung A3L 00/08-37U1-00		Masch.-Nr. Blatt1 von1 Blatt



Ausf.: A wie gezeichnet
 Ausf.: B Spiegelbildlich

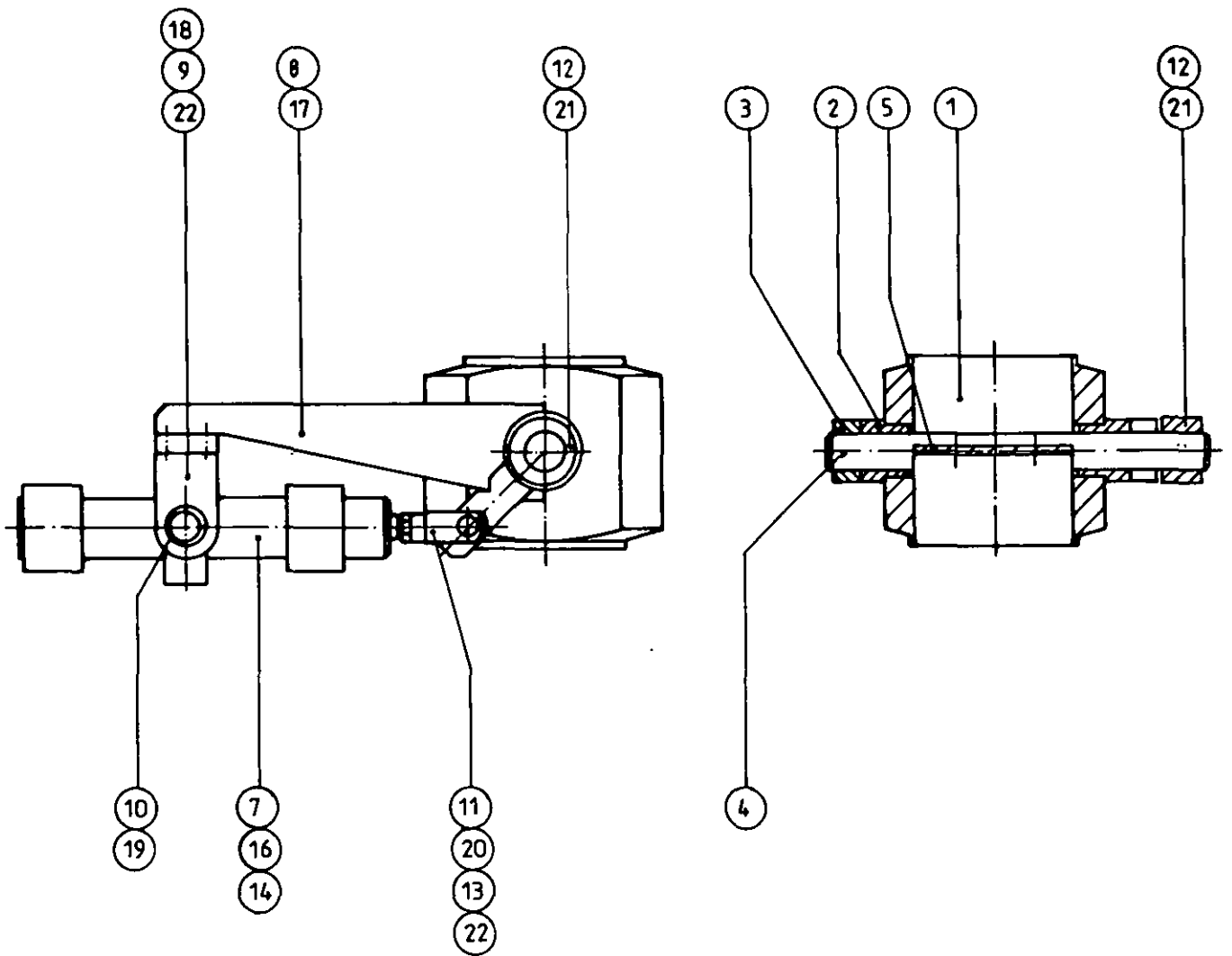
Ampack-Ammann
 Königsbrunn

Peroxidzuführung
 A3L 00/08-37U1-00

Masch.-Nr

Blatt 1 von 1 Blatt

Pos	Benennung	Stuck	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Ventilkörper		A2L 00/16-33U2-01	
2	Bundbuchse		A2L 00/16-33U2-02	
3	Stellring		A2L 00/16-33U2-03	
4	Welle		A2L 00/16-33U2-05	
5	Dichtscheibe		A2L 00/16-33U2-06	
6				
7	Zylinder		A2L 00/16-33U2-10	
8	Halter		A2L 00/16-33U2-11	
9	Bock		A2L 00/16-33U2-12	
10	Zylinderlager		A2L 00/16-33U2-13	
11	Gabelkopf		A2L 00/16-33U2-14	je nach Auftr.
12	Hebel		A2L 00/16-33U2-16	
13	DU-Buchse		A2L 00/16-33U2-17	
14	Schwenkbefestigung		A2L 00/16-33U2-18	
15				
16	Zylinder m. Mittelschwenk.		A2L 00/16-33U2-20	
17	Halter		A2L 00/16-33U2-21	
18	Bock		A2L 00/16-33U2-22	
19	Zylinderlager		A2L 00/16-33U2-23	je nach Auftr.
20	Gabelkopf		A2L 00/16-33U2-24	
21	Hebel		A2L 00/16-33U2-26	
22	DU-Buchse		A2L 00/16-33U2-27	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Ventil A2L 00/16-33U2-00		Masch - Nr = 1 . . 1 2 2 2



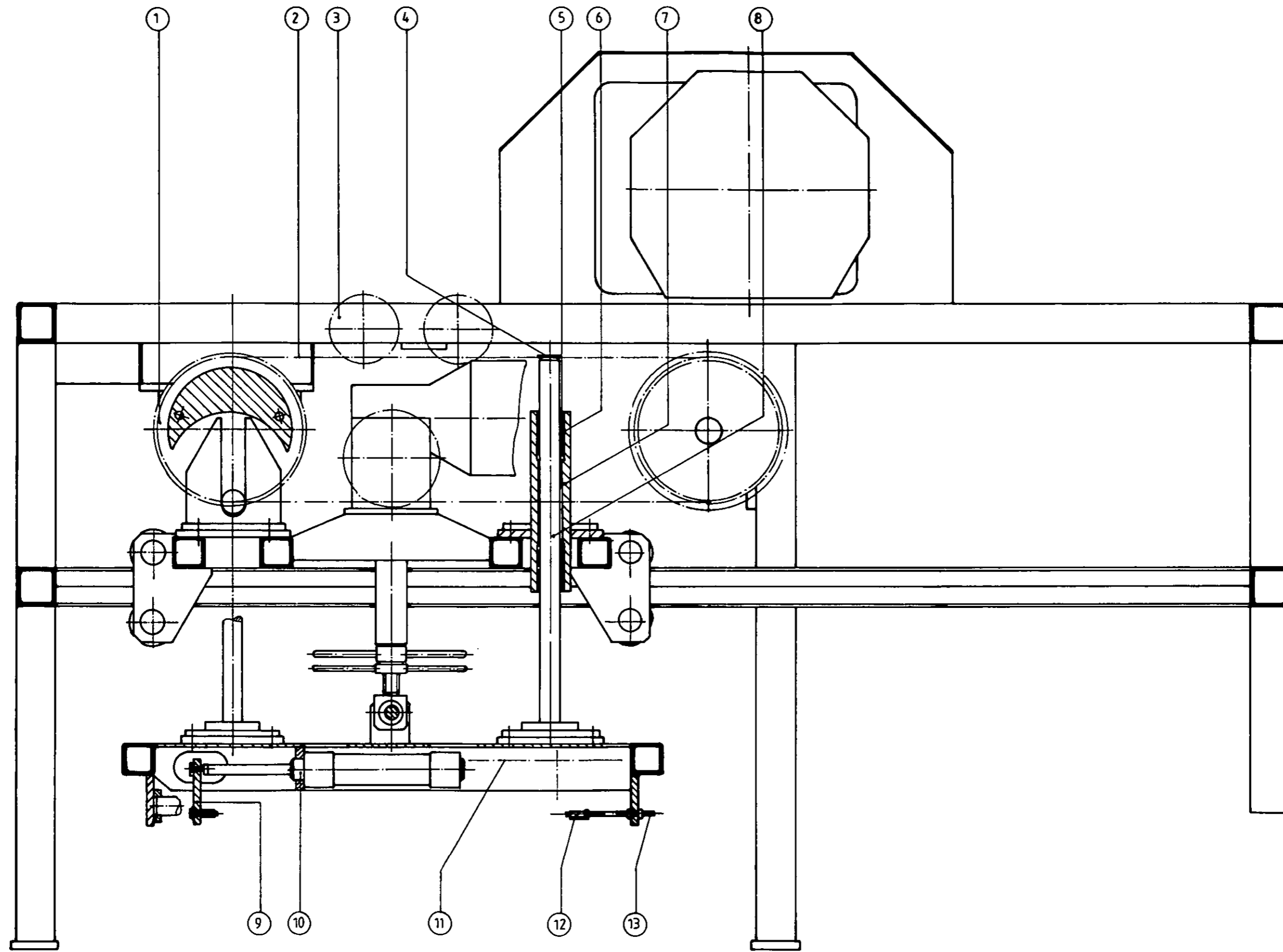
Ausführung A: wie gezeichnet
 Ausführung B: spiegelbildlich

Ampack-Ammann Königsbrunn	Ventil A2L 00/16 - 33U2 - 00	Masch.- Nr Blatt 1 von 1 Blatt
---	--	--

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Klaue		A3L 00/08-80-56	eig. Stückl.
2	Langglied - Rollenkette		A3L 00/08-80-43	
3	Kettenspanner		A2L 00/16-80U2-00	
4	Scheibe		A3L 00/08-80-26	
5	Dichtring		A3L 00/08-80-65	
6	Sinterbuchse		A3L 00/08-80-66	
7	Führungshülse		A3L 00/08-80-63	
8	Stange mit Platte		A3L 00/08-80-64	
9	Platte		A3L 00/08-80-112	
10	Zylinder		A3L 00/08-80-110	
11	Führungsstange		A3L 00/08-80-104	
12	Gewindeeinsatz		A3L 00/08-80-105	
13	Gewindestange		A3L 00/08-80-103	
14	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-80-83	
15	Verstellhülse		A3L 00/08-80-80	
16	Stange		A3L 00/08-80-82	
17	Schneckengetriebemotor		A3L 00/08-80-70	
18	Kurbelscheibe		A3L 00/08-80-71	
19	Bolzen		A3L 00/08-80-72	
20	Gelenklager		A3L 00/08-80-85	
21	Gelenkstangenkopf		A3L 00/08-80-84	
22	Kettenrad		A3L 00/08-80-38	
23	Nabe		A3L 00/08-80-40	
24	Kettenrad m. Nabe		A3L 00/08-80-39	
25	Paßfeder		A3L 00/08-80-32	
26	Stehlager		A3L 00/08-80-35	
27	Welle		A3L 00/08-80-36	
28	Kontermutter		A3L 00/08-80-81	
Ampack-Amman Königsbrunn		Bechereinpacker A3L 00/08-80-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 3 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
29	Scheibe		A3L 00/08-80-79	
30	Bundbolzen		A3L 00/08-80-78	
31	Führungswelle		A3L 00/08-80-101	
32	Platte		A3L 00/08-80-102	
33	Greiferrahmen		A3L 00/08-80-100	
34	Stützrolle		A3L 00/08-80-44	
35	Verschlußglied		A3L 00/08-80-48	
36	Lasche		A3L 00/08-80-49	
37	Bolzen		A3L 00/08-80-45	
38	Winkellasche		A3L 00/08-80-47	
39	Dach		A3L 00/08-80-90	
40	Deckel		A3L 00/08-80-91	
41	Motor m. Tacho		A3L 00/08-80-02	
42	Getriebe		A3L 00/08-80-03	
43	Drehimpulsgeber		A3L 00/08-80-04	
44	Motoraufnahme		A3L 00/08-80-06	
45	Führungsrolle		A3L 00/08-80-59	
46	Exenterbolzen		A3L 00/08-80-57	
47	Laufrolle		A3L 00/08-80-58	
48	Wagen		A3L 00/08-80-55	
49	Schwinge		A3L 00/08-80-13	
50	DU - Buchse		A3L 00/08-80-14	
51	Stirnrad		A3L 00/08-80-25	
52	Stirnrad		A3L 00/08-80-23	
53	Distanzring		A3L 00/08-80-17	
54	Bundlager		A3L 00/08-80-16	
55	Bolzen		A3L 00/08-80-15	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Bechereinpacker A3L 00/08-80-00		Masch.-Nr. Blatt 2 von 3 Blatt

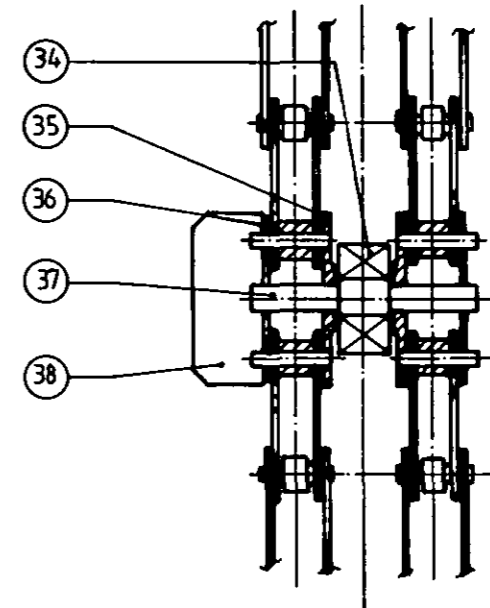
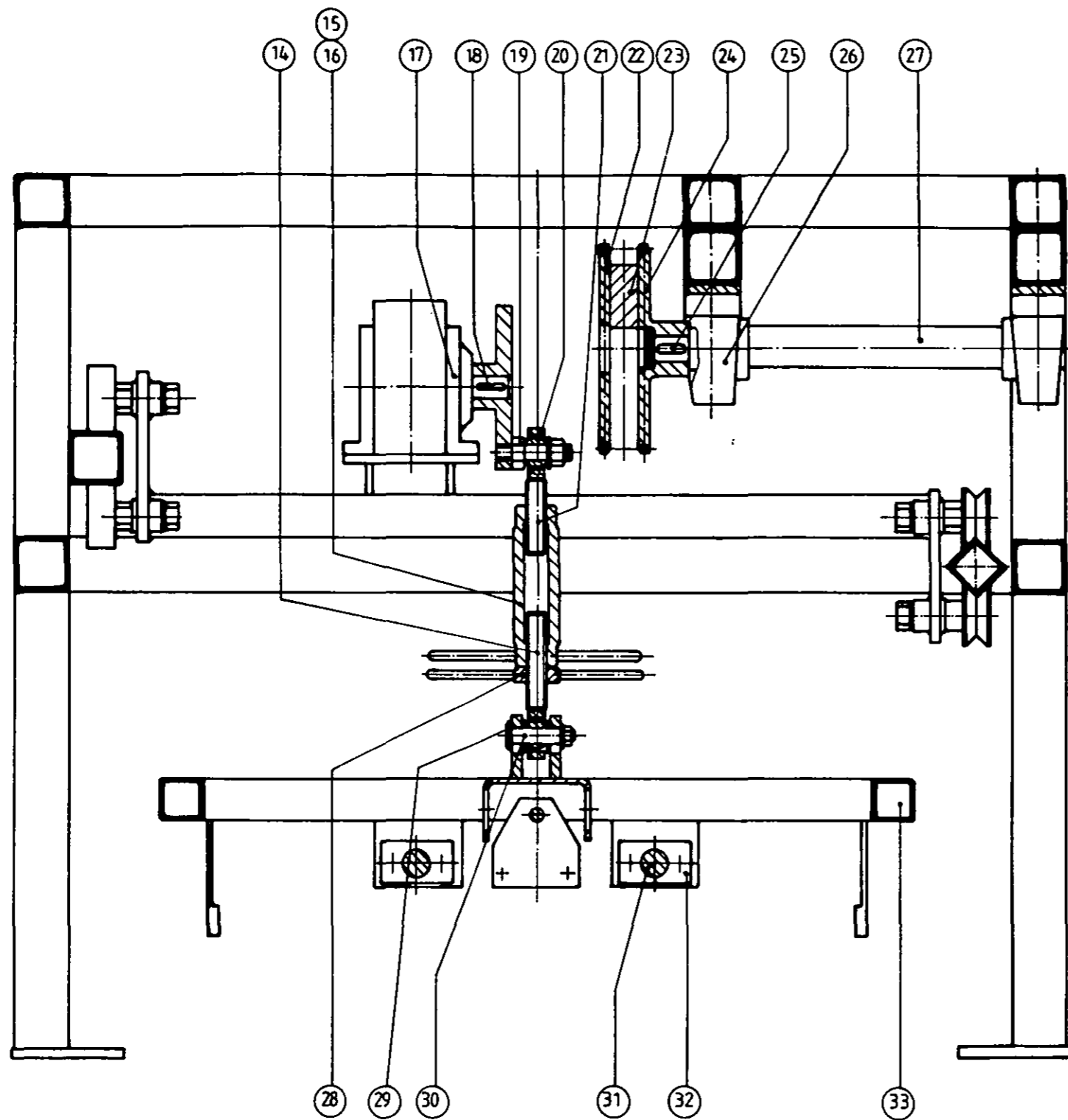
Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
56	Paßfeder		A3L 00/08-80-31	
57	Stehlager		A3L 00/08-80-30	
58	Welle		A3L 00/08-80-37	
59	Gummipuffer		A3L 00/08-80-94	
60	Winkel		A3L 00/08-80-93	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Bechereinpacker A3L 00/08-80-00		Masch.-Nr. Blatt 3 von 3 Blatt



Ampack - Ammann
Königsbrunn

Bechereinpacker
A3L 00/08 - 80 - 00

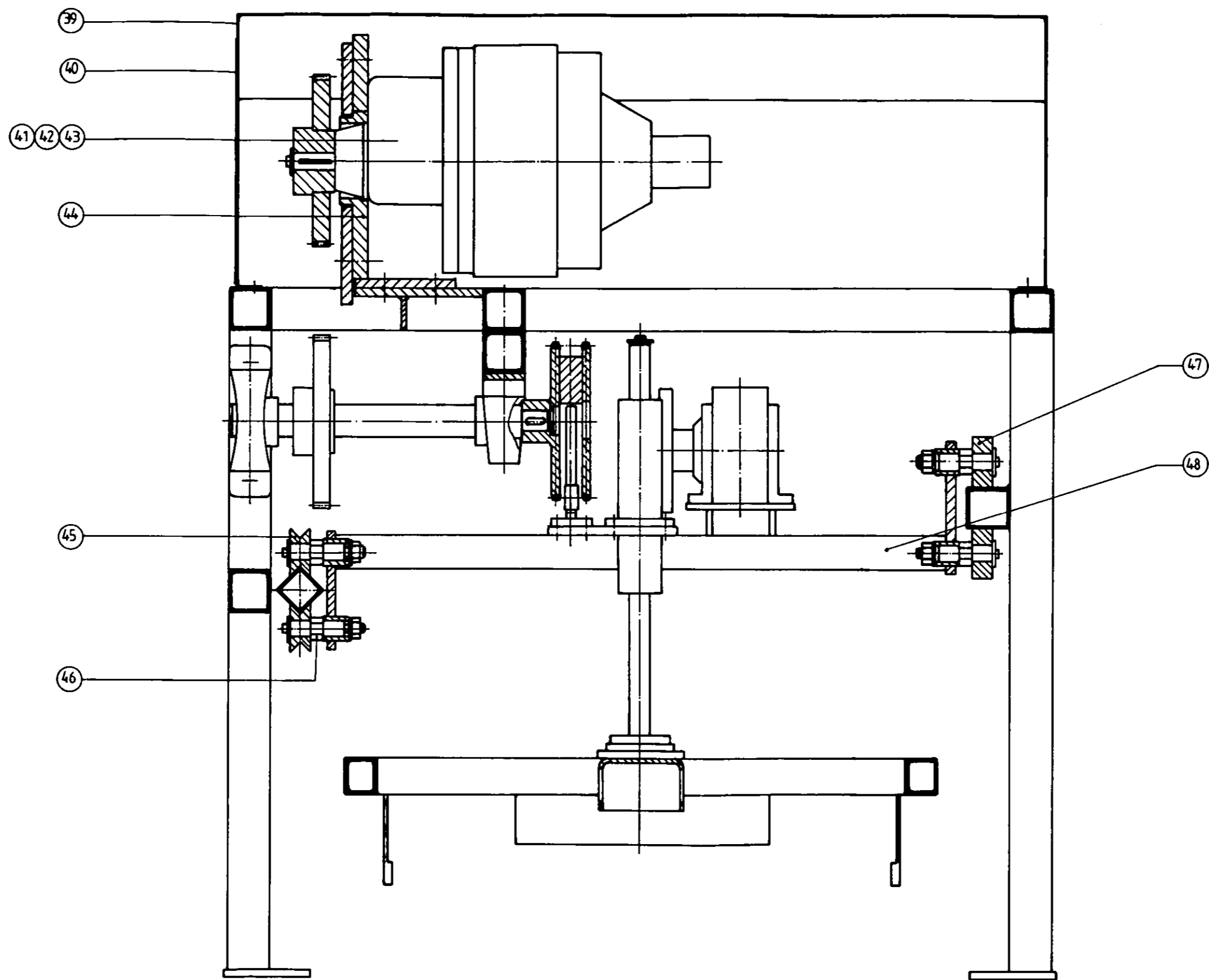
Masch.-Nr.
Blatt 1 von 4 Blatt



Ampack - Ammann
Königsbrunn

Bechereinpacker
A3L 00/08 - 80 - 00

Masch.-Nr.
Blatt 2 von 4 Blatt

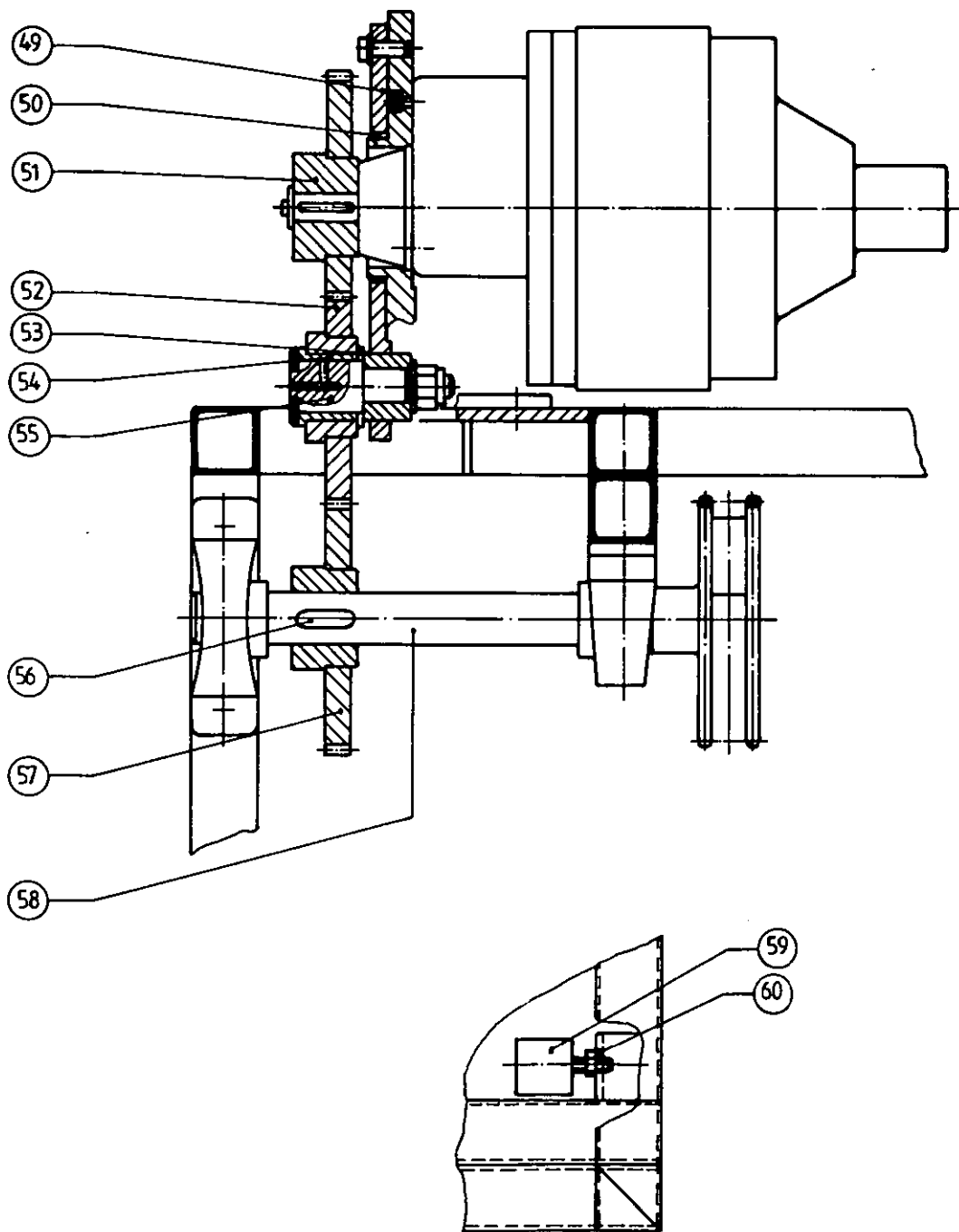


Ampack - Ammann
 Königsbrunn

Bechereinpacker
 A 3L 00/08 - 80 - 00

Masch.-Nr.

Blatt 3 von 4 Blatt

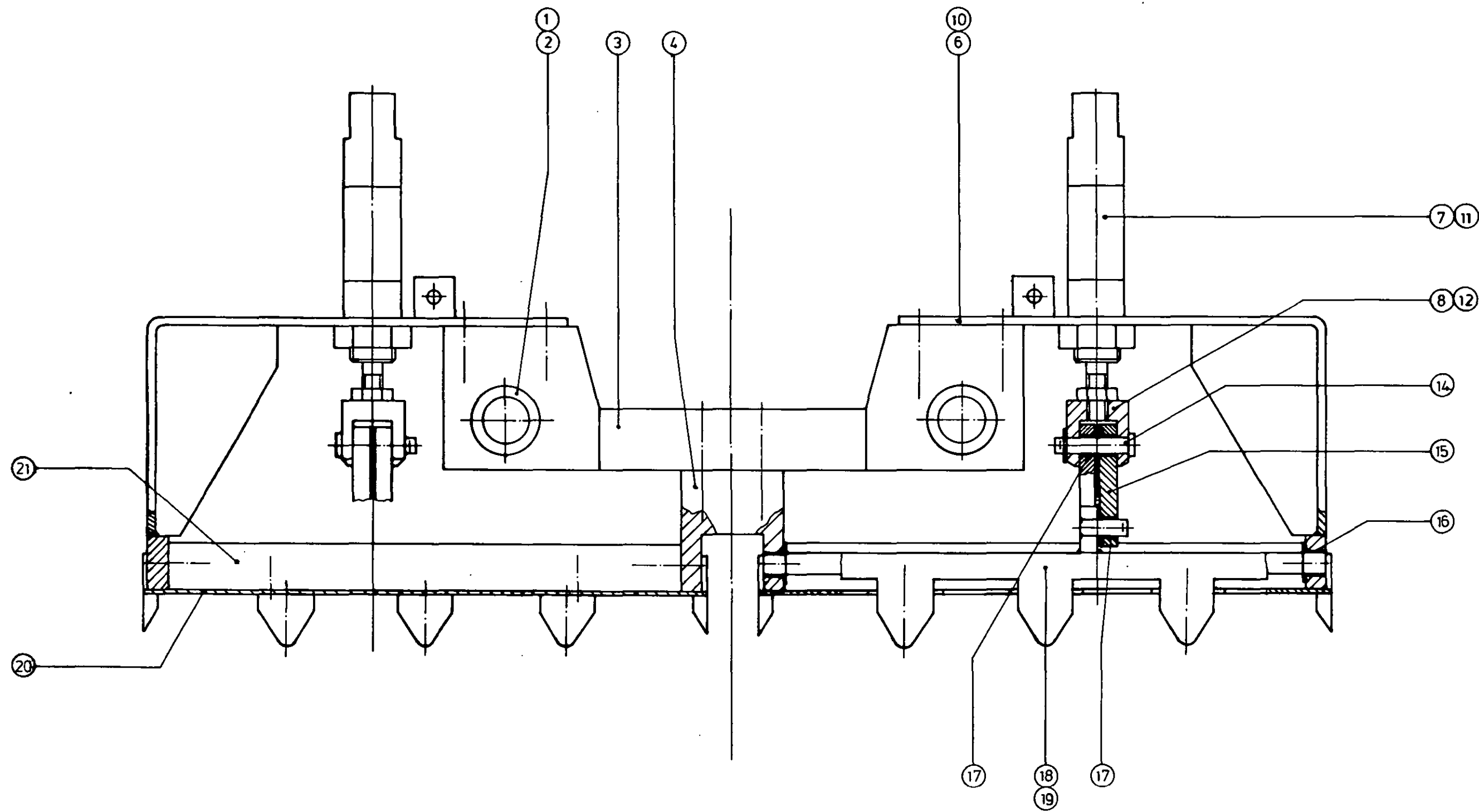


Ampack-Ammann
Königsbrunn

Bechereinpacker
A3L 00/08 - 80 - 00

Masch.- Nr
Blatt 4 von 4 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Kugelhülse		AGP2L/08-07-22	
2	Dichtring		AGP2L/08-07-23	
3	Führungsbock		AGP2L/08-07-01	
4	Lagerbock		AGP2L/08-07-02	
5				
6	Seitenteil		AGP2L/08-07-14	je n. Auftr.
7	Zylinder		AGP2L/08-07-15	je n. Auftr.
8	Gabelkopf		AGP2L/18-07-17	je n. Auftr.
9				
10	Seitenteil		AGP2L/08-07-36	je n. Auftr.
11	Zylinder		AGP2L/08-07-37	je n. Auftr.
12	Gabelkopf		AGP2L/32-07-17	je n. Auftr.
13				
14	Bundbolzen		AGP2L/18-07-18	
15	Lasche		AGP2L/08-07-19	
16	DU - Bundbüchse		AGP2L/08-07-21	
17	DU - Bundbüchse		AGP2L/08-07-20	
18	Krallenblech kompl.		AGP2L/08-07-07	
19	Krallenblech kompl.		AGP2L/08-07-08	
20	Blech		AGP2L/08-07-05	
21	Strebe		AGP2L/08-07-04	
Ampack-Amman Königsbrunn		Greifer AGP2L/08-07-00		Masch - Nr. Blatt 1 von 1 Blatt

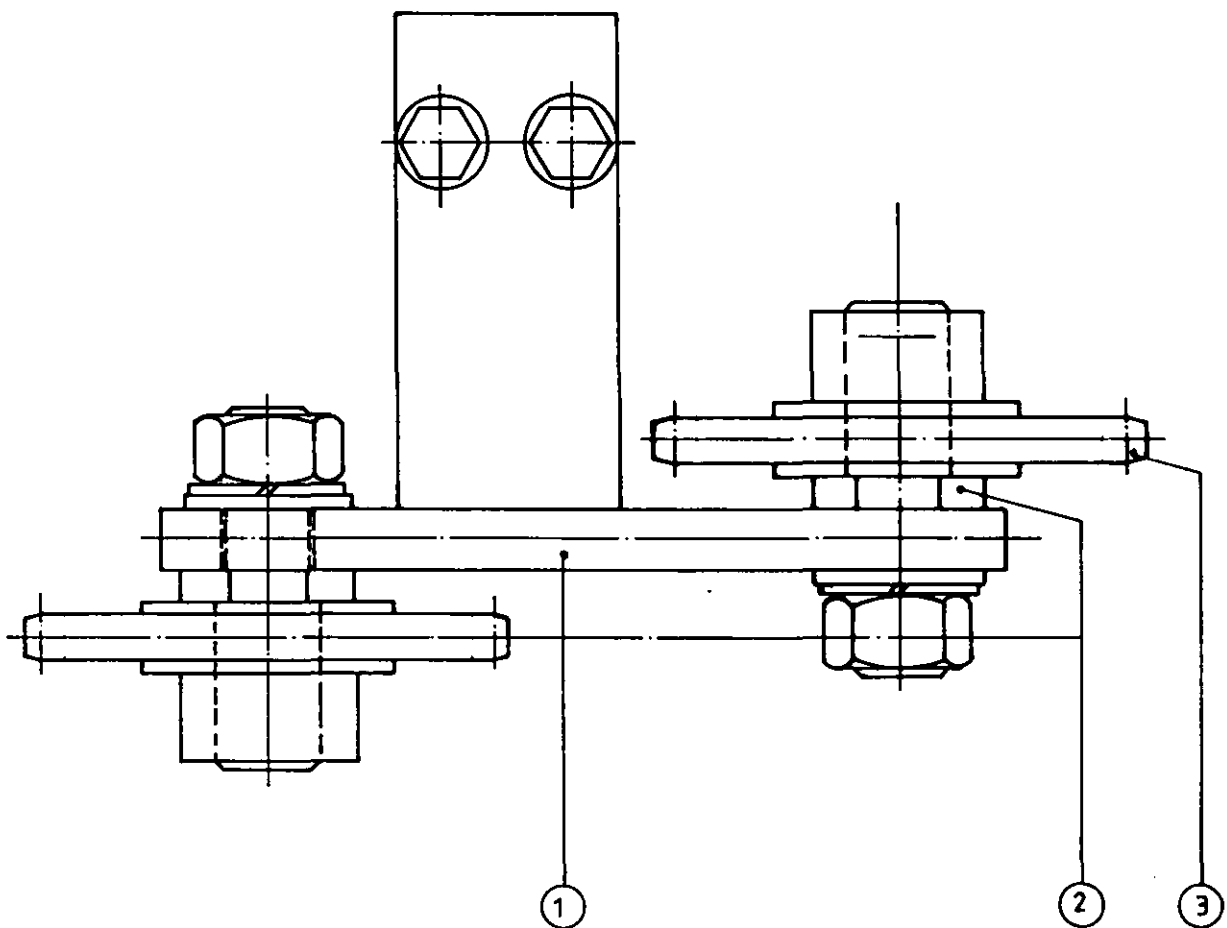


Ampack-Ammann
Königsbrunn

Greifer
AGP 2 L / 08 - 07 - 00

Masch.-Nr.
Blatt 1 von 1 Blatt

Pos	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Bock		A2L 00/16-80U2-01	
2	Bolzen		A2L 00/16-80U2-02	
3	Kettenspannräd		A2L 00/16-80U2-03	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Kettenspanner A2L 00/16-80U2-00		Masch.-Nr = 111 111 111



Ampack-Ammann
Königsbrunn

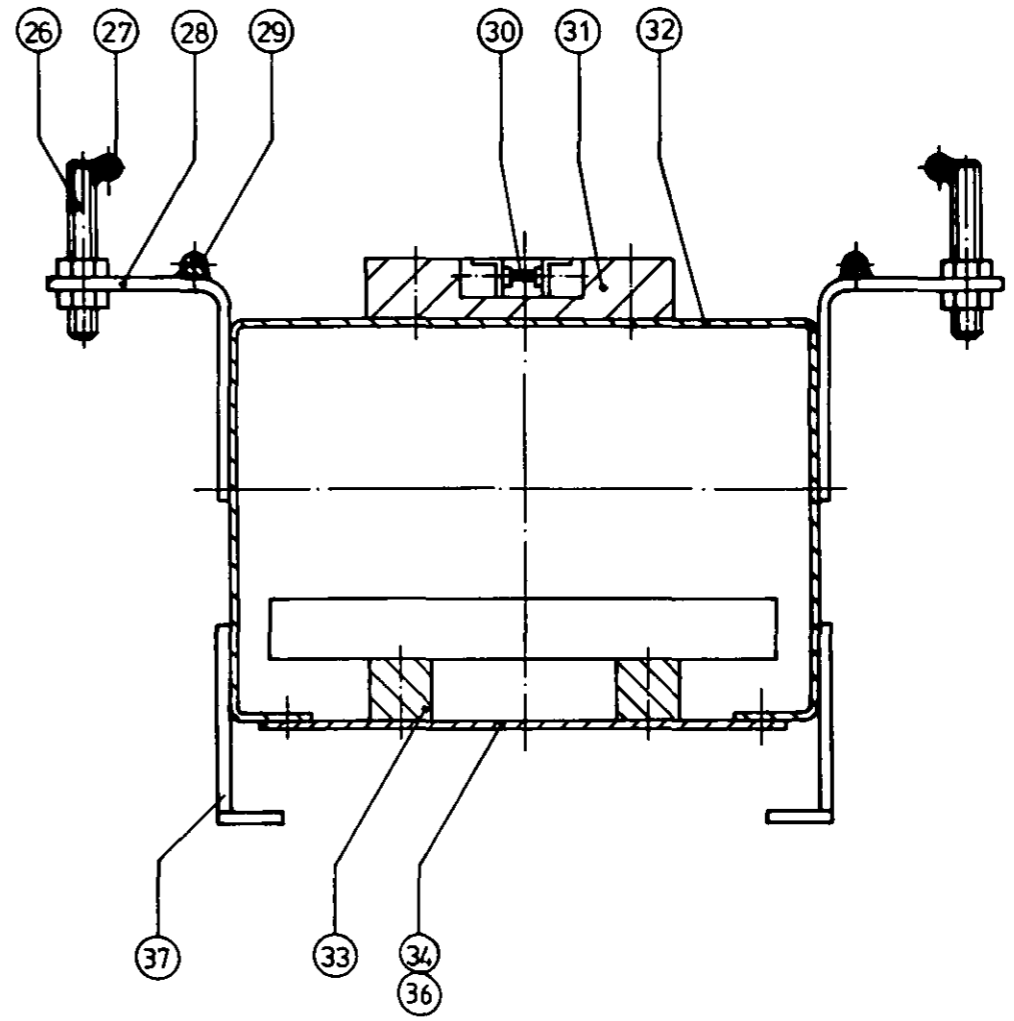
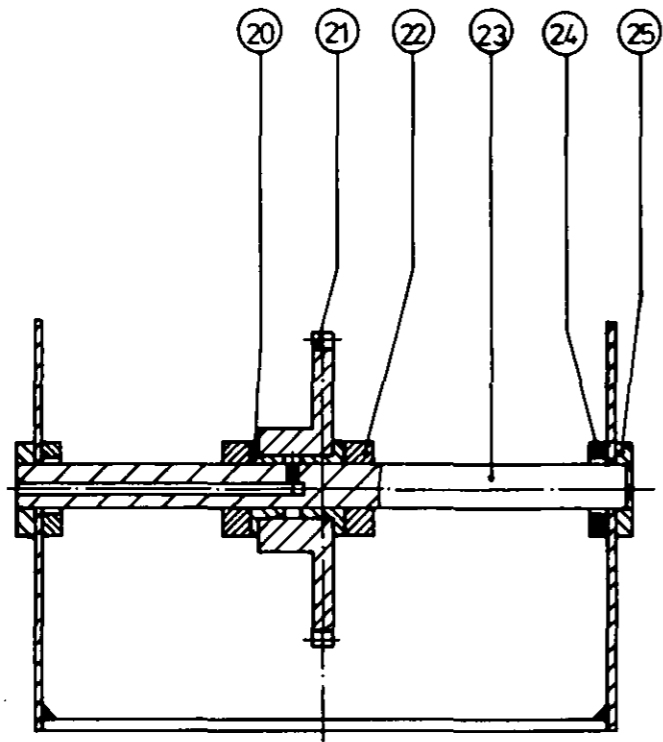
Kettenspanner
A 2L 00/16 - 80U2 - 00

Masch.-Nr

Blatt 1 von 1 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Abdeckhaube		TB 2-06-70	
2	Mitnehmer		TB 2-06-07	je nach Auftrag
	Mitnehmer		TB 2-06-08	
3	Röllchenleiste		TB 2-06-44	
4	Schutzblech		TB 2-06-73	
5	Halter		TB 2-06-67	
6	Initiator		TB 2-06-68	
7	Welle		TB 2-06-48	
8	Stellring		TB 2-06-60	
9	Kettenrad		TB 2-06-47	
10	Paßfeder		TB 2-06-52	
11	Kettenradscheibe		TB 2-06-38	
12	Rutschnabe		TB 2-06-42	
13	Scheibe		TB 2-06-40	
14	Kettenschutz		TB 2-06-71	
15	Rollenkette		TB 2-06-51	
16	Scheibe		TB 2-06-34	
17	Distanzstück		TB 2-06-33	
18	Kettenrad		TB 2-06-32	
19	Getriebemotor		TB 2-06-25	
20	Bundlager		TB 2-06-59	
21	Kettenrad		TB 2-06-58	
22	Stellring		TB 2-06-60	
23	Achse mit Platte		TB 2-06-55	
24	Gegenhalter		TB 2-06-57	
25	Platte		TB 2-06-56	
26	Gewindestange		TB 2-06-22	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Taktband TB 2-06-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 2 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
27	Führungsstange		TB 2-06-11	
28	Halter		TB 2-06-21	
29	Führungsstange		TB 2-06-12	
30	Rollenkette		TB 2-06-06	
31	Kettenführung		TB 2-06-04	
32	C-Profil		TB 2-06-01	
33	Gleitleiste		TB 2-06-03	
34	Verkleidungsblech		TB 2-06-02	
35	Flanschlager		TB 2-06-50	
36	Verkleidungsblech		TB 2-06-09	
37	Winkel		TB 2-06-63	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Taktband TB 2-06-00		Masch.-Nr. Blatt 2 von 2 Blatt

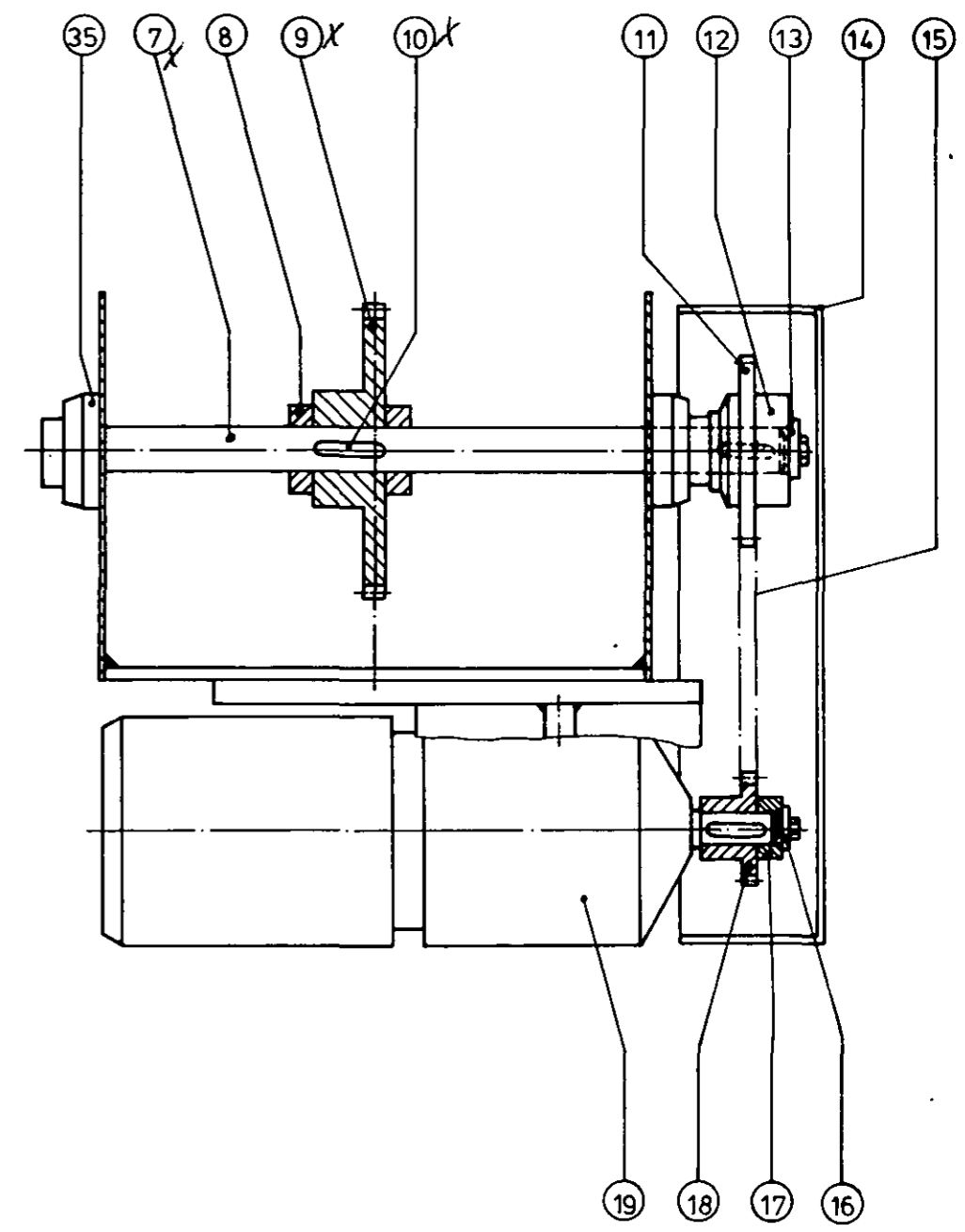
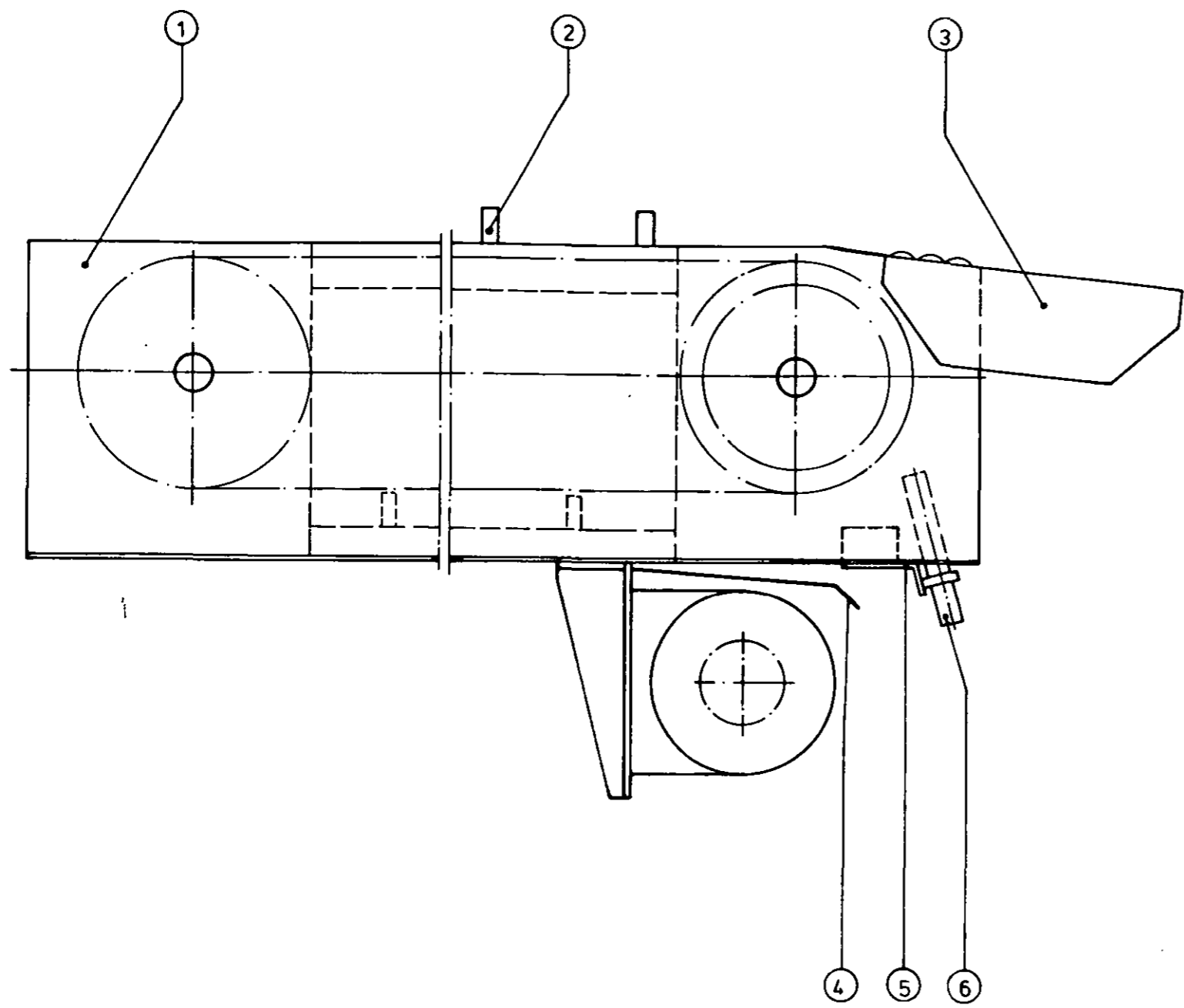


Ampack-Amman
Königsbrunn

Taktband
TB 2-06-00

Masch-Nr.

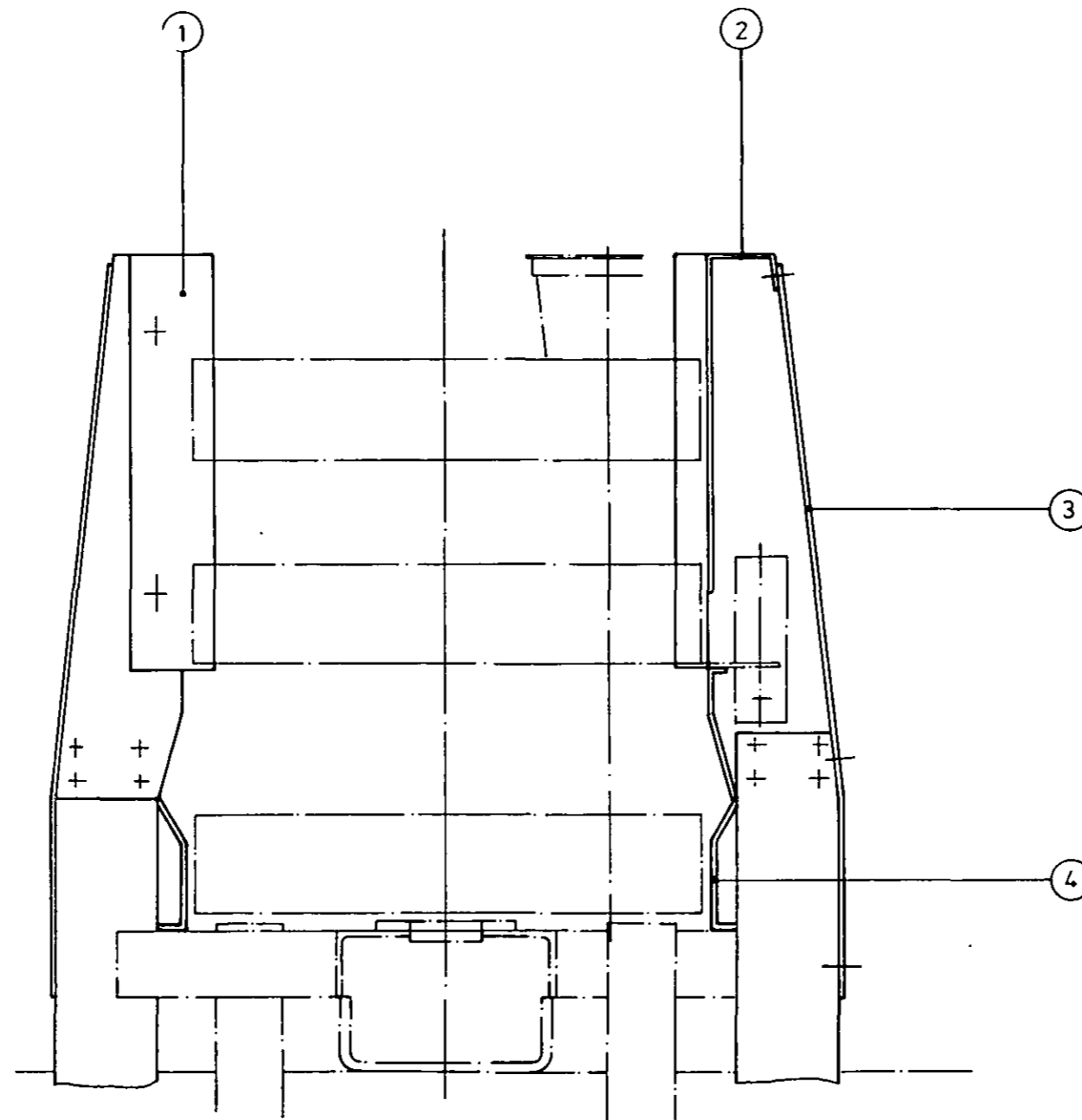
Blatt 2 von 2 Blatt



Ampack-Ammann Königsbrunn	Taktband TB 2-06-00	Masch-Nr 1 2
------------------------------	------------------------	-----------------

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Führung		ASS1-03-08	
2	Führungsblech		ASS3-00-21	
3	Abdeckung		ASS3-00-22	
4	Führung		ASS3-00-24	
5	Welle mit Hebel		Ass3-00-17	
6	Welle mit Hebel		ASS3-00-16	
7	Gelenkstangenkopf		ASS3-00-39	
8	Schubstange		ASS3-00-38	
9	Gelenkstangenkopf		ASS3-00-40	
10	Hebel		ASS1-03-04	
11	Paßfeder		ASS3-00-29	
12	Welle		ASS3-00-27	
13	Flanschlager		ASS3-00-18	
14	Gabelkopf		ASS3-00-31	
15	Zylinder		ASS3-00-32	
16	Schwenkflansch		ASS3-00-33	
17	Lagerbock		ASS3-00-34	
18	Schubstange		ASS3-00-37	
19	Abdeckung		ASS3-00-44	
20	Rahmen		ASS3-00-01	
21	Platte		ASS3-00-02	
22	Stange mit Platte		ASS1-02-03	
23	Sinterbuchse		ASS3-00-07	
24	Dichtring		ASS3-00-08	
25	Zylinder		ASS3-00-09	
26	Schwenkflansch		ASS3-00-10	
27	Lagerbock		ASS3-00-11	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Steigenstapler ASS3-00-00		Masch.-Nr. Blatt 1 von 2 Blatt

Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
28	Platte		ASS1-02-07	
29	Führung		ASS1-02-06	
30	Welle		ASS3-00-49	
31	Klappe		ASS3-00-46	
32	Platte		ASS1-03U1-04	
33	Bundbuchse		ASS3-00-50	
34	Platte		ASS1-03U1-02	
35	Rolle		ASS1-04-05	
36	Bolzen		ASS3-00-62	
37	Hebel		ASS3-00-56	
38	Bügel		ASS1-04-02	
39	Zylinder		ASS3-00-60	
40	Lagerbock		ASS3-00-61	
41	Hebel		ASS3-00-55	
42	Lagerplatte		ASS1-04-03	
Ampack-Ammann Königsbrunn		Steigenstapler ASS3-00-00		Masch.-Nr. Blatt 2 von 2 Blatt

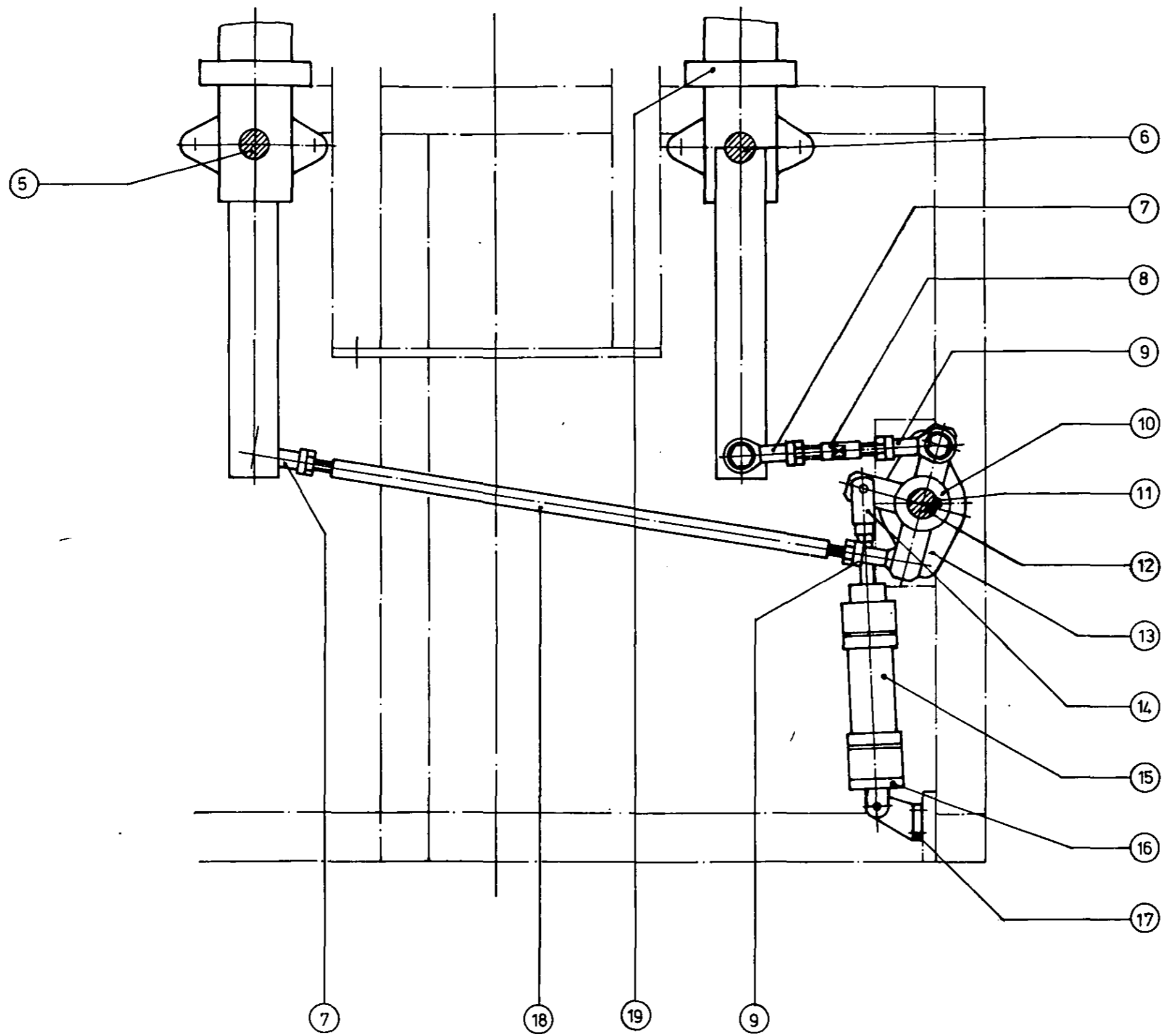


Ampack - Ammann
Königsbrunn

Steigenstapler
ASS3-00-00

Masch.-Nr.

Blatt 1 von 5 Blatt

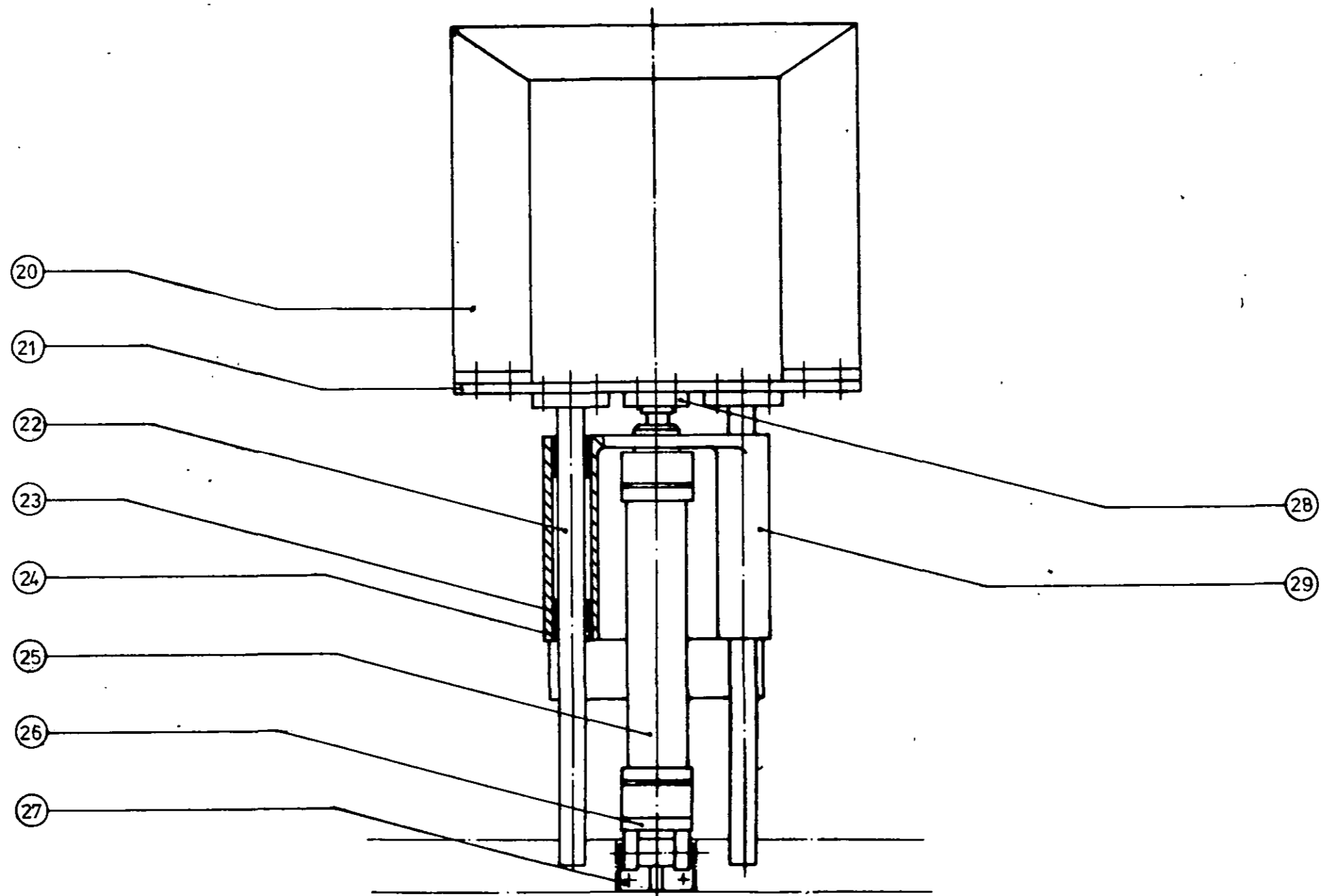


Ampack - Ammann
Königsbrunn

Steigenstapler
ASS3-00-00

Masch.-Nr.

Blatt 2 von 5 Blatt

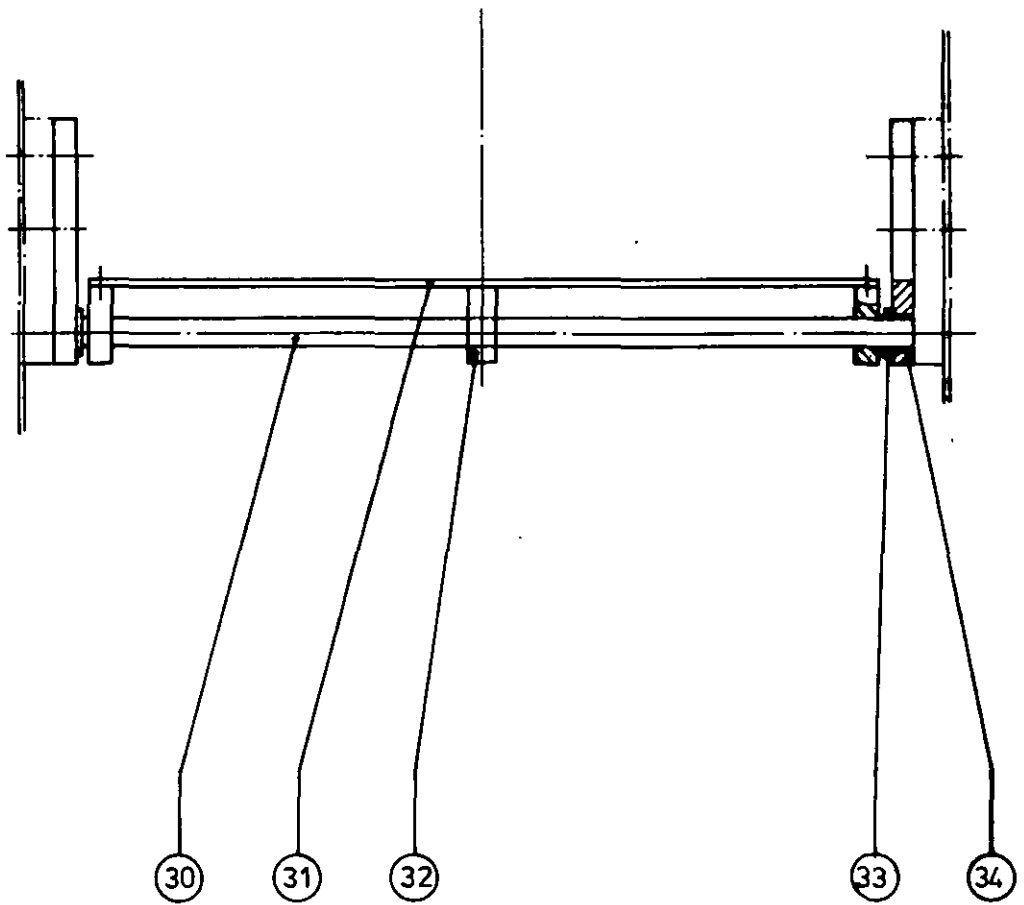


Ampock - Ammann
Königsbrunn

Steigenstapler
ASS3-00-00

Masch.-Nr.

Blatt 3 von 3 Blatt



Ampack-Ammann
Königsbrunn

Steigenstapler
ASS3-00-00

Masch.-Nr

Blatt 4 von 5 Blatt

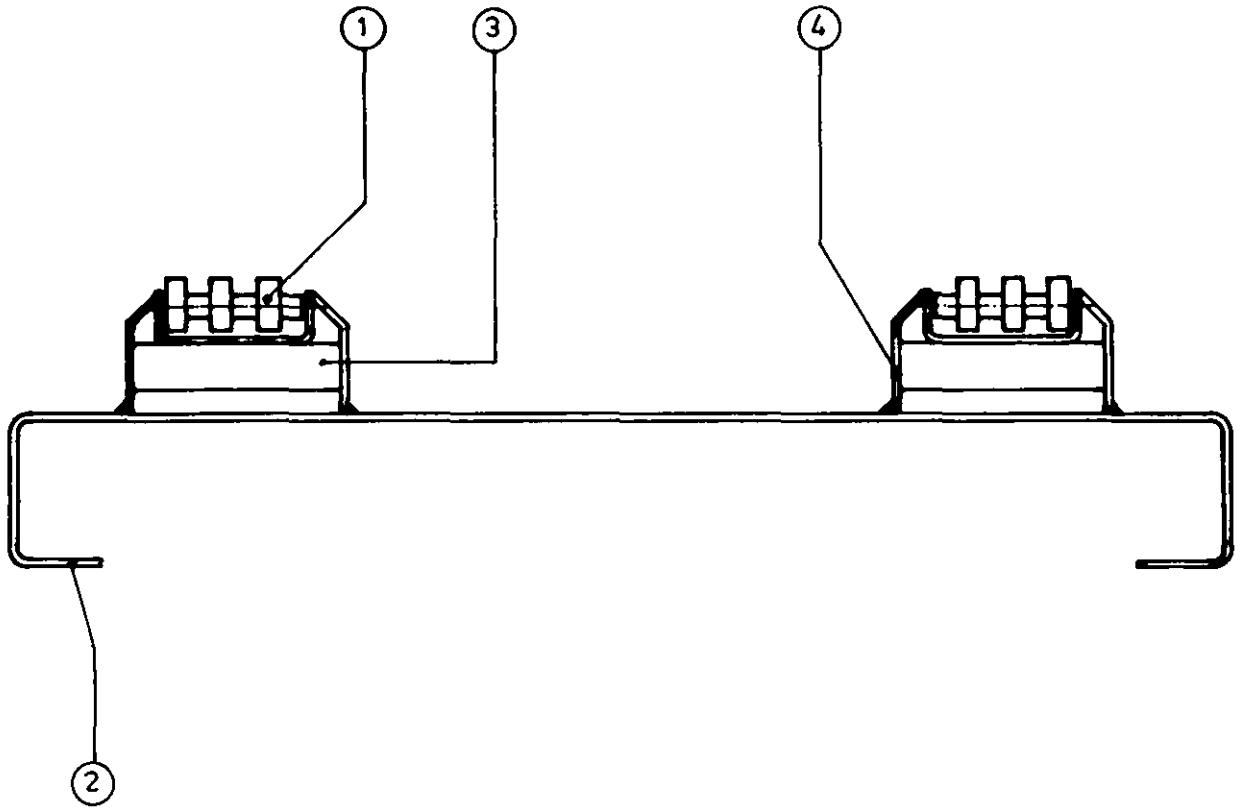
Pos.	Benennung	Stück	Zeichnungsnummer	Bemerkung
1	Röllchenleiste		ARB3-01-02	
2	C-Profil		ARB3-01-01	
3	Steg		ARB3-01-12	
4	Winkel		ARB3-01-11	

Ampack-Ammann
Königsbrunn

Auslaufrollenband
ARB3-01-00

Masch.-Nr.

Blatt 1 von Blatt

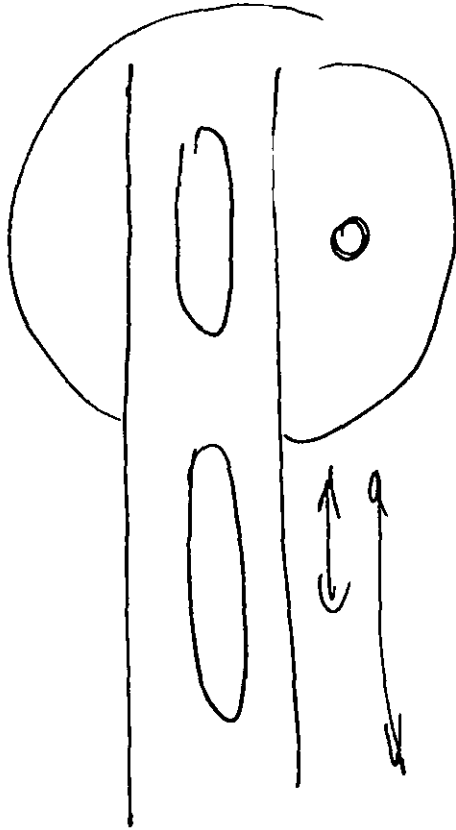


Ampack-Ammann
Königsbrunn

Auslaufrollenband
ARB3 - 01 - 00

Masch.-Nr.

Blatt 1 von 1 Blatt





cleardata Ltd
Innovation House
1 Coniston Court
Blyth Riverside Business Park
Blyth
Northumberland
NE24 4RP
Tel 01670 356 734
Fax 01670 356 439
www.cleardata.co.uk

The following documents
are of poor original quality

Quality checked by
cleardata Ltd
Quality Control Department

DATAMEGA-VIDEO-MONITORE Typ DVM-10 und DVM-12

Allgemeines:

- Display-Monitore für 80 Zeichen/Zeile
- Einsatz in Datenerfassungssystemen, Bildschirmterminal, Meldedisplays, allgem. Wiedergabe alphanumerischer Daten
- Einsatz in Graphik-Systemen
- Gute Darstellung von Grautönen
- Hohe Punktschärfe
- 20 MHz Bandbreite
- Ausgezeichnete Punktschärfe auch in den Bildschirmecken und an den Rändern
- Sehr gute Bildgeometrie mit aufwendiger komfortabler Ablenkeinheit, optimal justierbar
- BAS-Video-Eingang (composite Video)
- Getrennter horizontaler Synchronisationseingang (umschaltbar positiv/negativ)
- Getrennter vertikaler Synchronisierungseingang (umschaltbar positiv/negativ)
- Umschalter für schwarzes Bild auf weißem Grund oder weißes Bild auf schwarzem Grund
- Video-Verstärker mit Schwarzwertübertragung sorgt für stabile Bildhelligkeit
- "Kalter" Helligkeitsregler über mehrere Meter anschließbar
- Servicefreundlicher übersichtlicher Platinenaufbau (doppeltes Europaformat)
- Verpolungsschutz der Betriebsspannung

Besondere Merkmale der einzelnen Bautypen:

Type DVM-10:

- In 19"-Rack in 3HE einbaubar
- 3HE-Gerät in Vorbereitung
- 12 Zeilen à 80 Zeichen darstellbar
- mit DATAMEGA-Video-Controller Type DVC-64 direkt ansteuerbar 80/40 Zeichen/Zeile, 12 Zeilen
- Für Graphik 512x256 Punkte gut geeignet
- 10"-Röhre mit 90° Ablenkung
- Bildschirmfarbe weiß (andere Farben bei größeren Bestellmengen auf Anfrage)

Type DVM-12:

- 12", 90°, grüne nicht nachleuchtende Bildröhre
(andere Farben bei größeren Stückzahlen auf Anfrage)
 - 80 Zeichen/Zeile, 24 Zeilen gut darstellbar
 - für 512x512 Punkte-Graphik (interlace) gut geeignet
 - mit DATAMEGA-Video-Controller DVC-64 direkt ansteuerbar
(komfortables Terminal 24 Zeilen a 80 Zeichen)
- Bildbreite x Bildhöhe ca. 216x152 mm einstellbar

Technische Daten:

- Betriebsspannung der Röhre: 17 kV
- Leistungsaufnahme: 25 W
- Video-BAS-Eingang: 1 Vss an 75 Ohm (Synchron-Impulse positiv)
- Horizontal-Synchronisation: TTL-Pegel (positiv oder negativ wählbar)
- Vertikal-Synchronisation: TTL-Pegel (positiv oder negativ wählbar)
- Positiv-Negativ-Bild: TTL-Pegel (Positiv-Bild = High-Pegel)
- Spannungsversorgung: 12V ±1% Gleichspannung
- Horizontalfrequenz: 15,625 kHz
- Vertikalfrequenz: 50 Hz
- Elektronikleiterplattenabmaße: Doppelleuropakarte 160x233 mm (siehe Skizze)
- Einsatztemperatur:
- Lagertemperatur:
- Relative Luftfeuchtigkeit:

Einbauanleitung/Einbauhinweise:ACHTUNG - 17 KV HOCHSPANNUNG!!!

- Röhre und Elektronikleiterplatte können in jeder beliebigen Lage eingebaut werden.
- Die Bildröhre muß so montiert werden, daß beim Transport im eingebauten Zustand kein Schaden entstehen kann (Bildröhrengewicht beachten!)
- Sicherheitsvorschriften beachten!
- Die Elektronikleiterplatte gut belüften
- Es ist besonders auf einen Luftisoliationsabstand am am Zeilentrafo von mind. 50 mm zu achten
- Alle Leitungen im Gerät festlegen
- Es muß beim Einbau der Bildröhre die Erdleitung wie in der beiliegenden Skizze gezeigt, montiert werden.

ACHTUNG - HOCHSPANNUNG !!! - Deshalb Gerät nur einschalten wenn:

- Masseleitung der Bildröhre angeschlossen ist
- Hochspannungsstecker in der Bildröhre eingesteckt ist
- Bildröhrenplatine auf den Sockel der Bildröhre und das zugehörige Kabel in der Elektronikplatine eingesteckt ist
- Ablenkeinheit auf die Bildröhre montiert ist
- Betriebsspannung +12V geprüft ist

Obersicht über Regler im Monitor:

a) Regler auf dem großen Elektronikboard:

Kontrast: (R3 = 470 Ohm)

Bildfrequenz: (R107 = 100 KOhm)

Bildhöhe: (R106 = 100 KOhm)

Linearität: (vertikal): (R114 = 47K)

Zeilenfrequenz: (R131 = 47K)

Phasenlage: (nur werkseitig verstellen!) (R125 = 220K)

Zeilenanfangslinearität: (nur für Verstellung in 1/5 Bild auf der li. Seite): L3 (Spule)

Zeilenamplitudenregler: L2

* (L2 und L3 normalerweise nur werkseitig einstellen!)

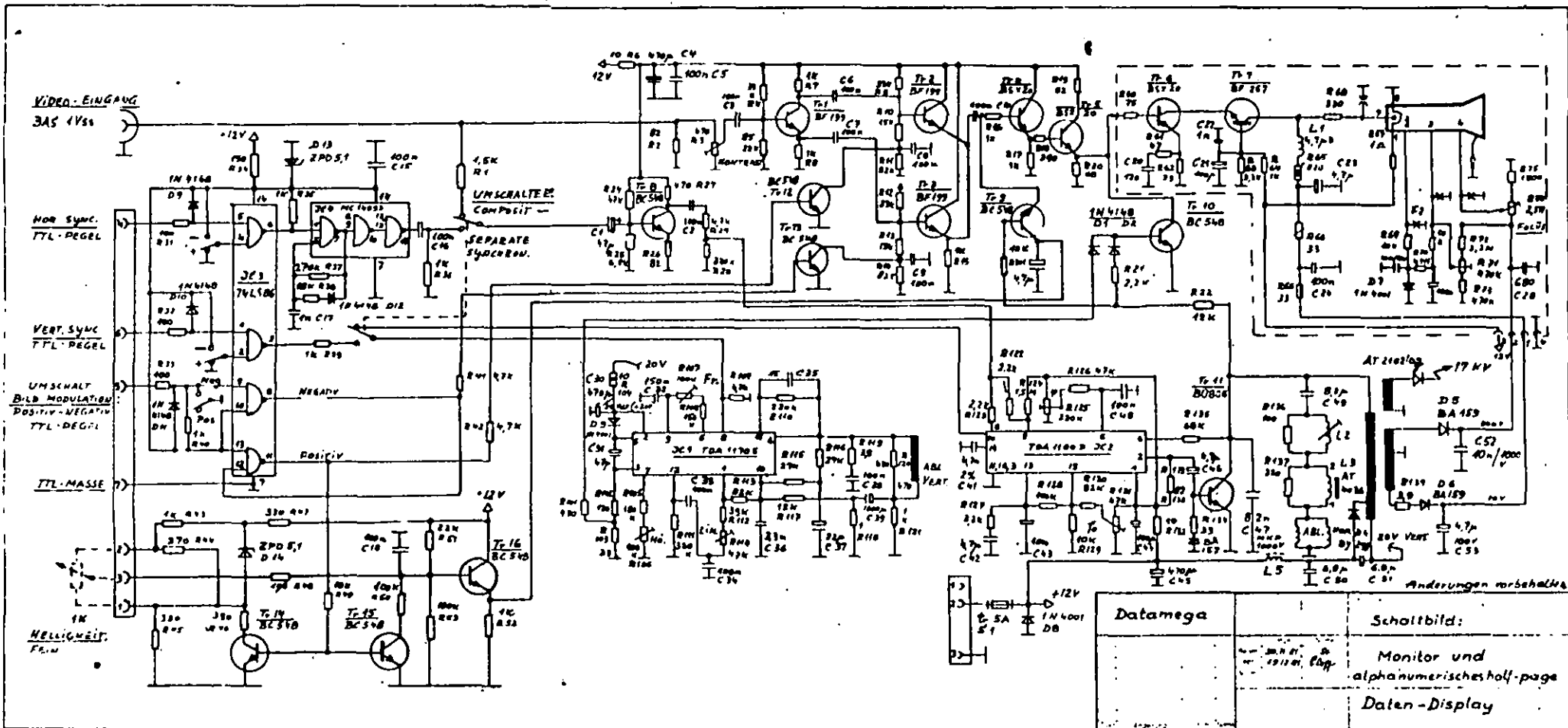
b) Regler auf der Bildrohrplatine:

Fokussierung: (R74 = 2,5 MOhm)

Grundhelligkeit: (R71 = 470 KOhm)



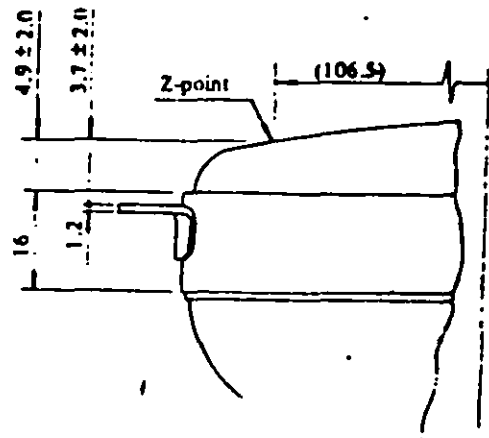
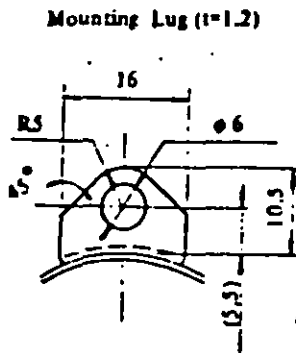
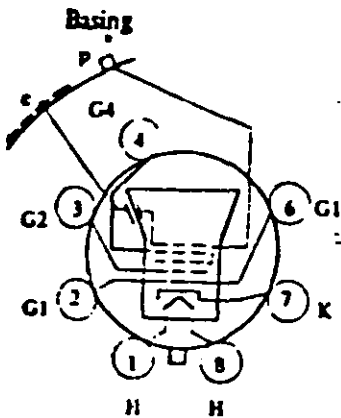
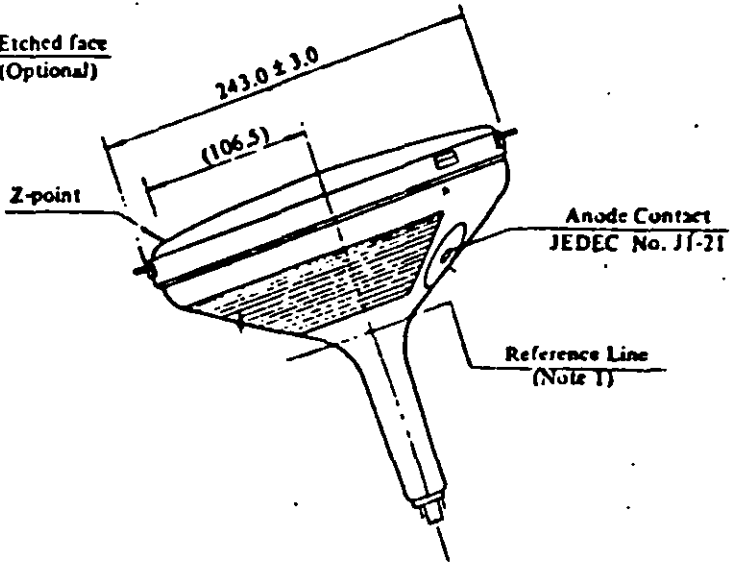
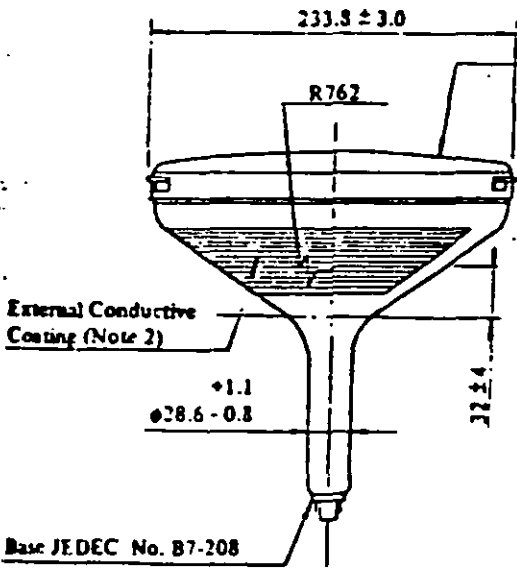
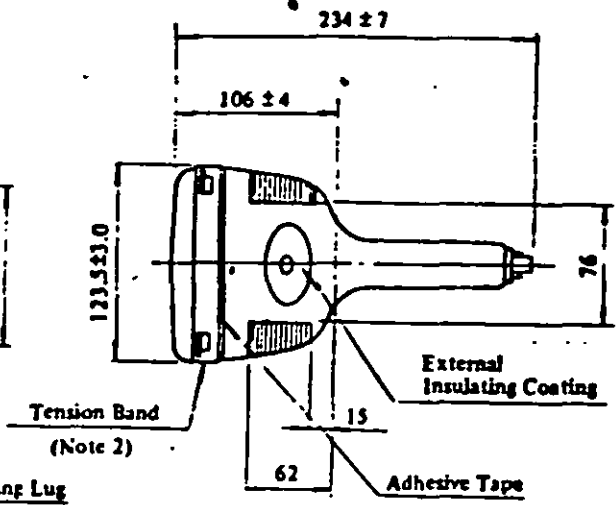
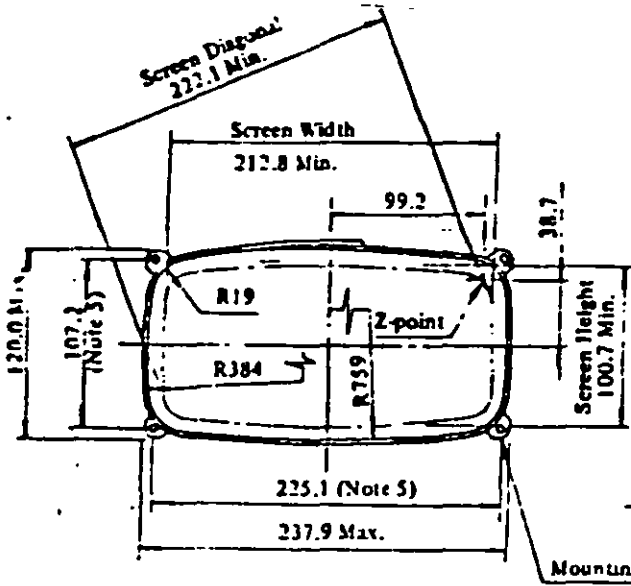
Abb. Einbauset DVM-10



Datamega		Schaltbild:
		Monitor und alphanumerisches half-page
		Daten-Display

Änderungen vorbehalten

Abmaße 10"-Röhre DVM-10:





Bitte nicht im Büro ablegen, sondern dem Bedienungspersonal aushändigen!

Vor der Inbetriebnahme:

Das Gerät arbeitet ölfrei! Es darf kein Wasser Öl oder sonstige Flüssigkeit ansaugen! Nicht neben Geräten aufstellen, die z. B. ölhaltige Luft ausblasen! Außer diesen Hinweisen auch Unfallverhütungsvorschrift beachten! (BRD: VBG 16).

Die technischen Daten Ihres Gerätes entnehmen Sie bitte dem Typenschild. Sie gelten für Aufstellungshöhen bis 1000 m über Normal-Niveau.

Anschlüsse: Schutzkappen entfernen, Druckleitung bei 3, Saugleitung bei 5 anschließen.

Leitungen im Durchmesser mindestens entsprechend dem Anschlußgewinde vorsehen. Bei Leitungslängen über 2 m nächst größeren Durchmesser vorsehen. Enge Leitungen bringen großen Druckverlust und schlechten Wirkungsgrad.

Drehrichtung kontrollieren (Pfeil auf dem Gehäuse). Bei falscher Drehrichtung 2 Phasen am Motor vertauschen.

Tabelle 1

Baugröße DT/VT	1,5	3	6TF6	10
Anschlußgewinde	R 1/8"	R 1/8"	R 3/4"	R 3/4"
Schieber-Mindestbreite (mm)	13	13	20	22
Baugröße DT/VT	16	TF18	25	40
Anschlußgewinde	R 3/4"	R 3/4"	R 1"	R 3/4"
Schieber-Mindestbreite (mm)	25	34	25	36

Während des Betriebes:

1. Alle 50 Betriebsstunden: **Ansaugfilter** reinigen. Filterpatronen von Innen nach außen durchblasen. Ist Fett oder Öl in die Patrone gekommen, unbedingt erneuern. Ebenso verstopfte Patronen erneuern. Bei besonders starkem Staubanfall Zusatzfilter anfragen.

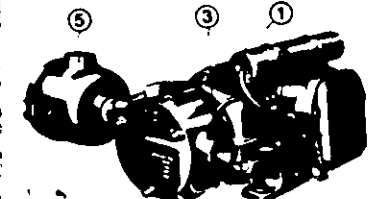
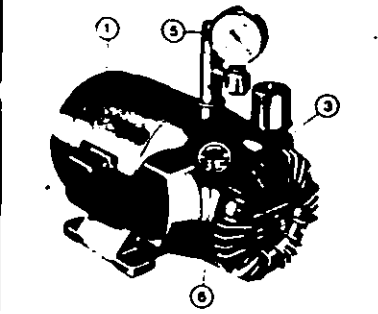
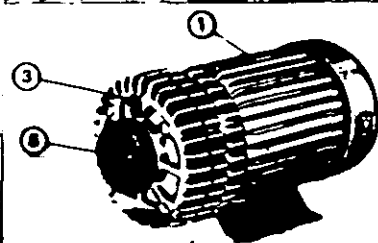
2. Alle 500 Betriebsstunden: **Kühlkanäle** mit Preßluft säubern. Bei verstopften Kanälen Überhitzung und Ausfall des Verdichters.

3. Alle 2000 Betriebsstunden: **Schieberbreite** kontrollieren. Bei Erreichen der Mindestbreite neue Schieber einbauen. (Tabelle 1). Vorher Zylinder mit trockener Preßluft ausblasen.

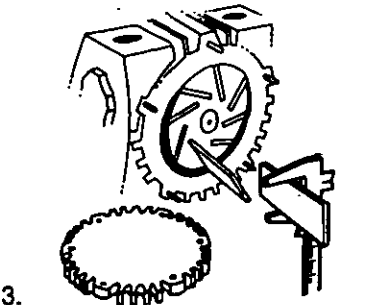
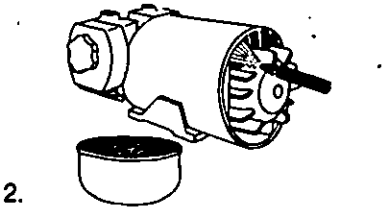
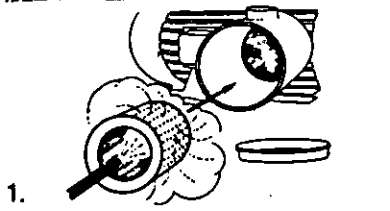
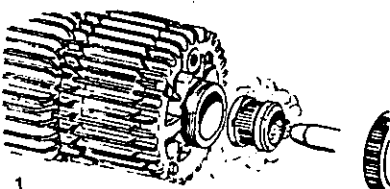
4. Druck- und Vakuum-Ventil nur so weit zudrehen, wie für den Arbeitsvorgang notwendig. So sparen Sie Stromkosten.

5. Gerät so aufstellen, daß die Bedienungselemente - Filter und Ventile - jederzeit leicht zugänglich sind.

Garantie: Für die einwandfreie Funktion des Gerätes übernehmen wir 6 Monate Garantie nach den VDMA-Richtlinien. Bedienungsfehler u. ä. schließen eine Gewährleistung aus.



- 1 Motor
- 2 Druck-Regulierventil
- 3 Druck-Anschluß
- 4 Motor
- 5 Saug-Anschluß
- 6 Vakuum-Regulierventil



Please hand this to the operating staff - do not keep it in the offices.

Before putting into service:

The pump operates without oil, therefore, it must not be allowed to suck in water, oil or other liquids. Do not install beside apparatus which blows out oil containing air, for instance! Besides these directions, please pay attention to the safety regulations.

The technical details of the pump are on the model plate. The data are valid for mounting heights up to 1000 m above sea level.

Connections: Remove protection caps, connect pressure pipe at point-3 and suction pipe at point 5.

Provide pipes so that the minimum diameter of them corresponds to the thread of connection. When pipes exceed 2 m in length, increase the diameter. Narrow pipes cause loss of pressure and poor efficiency.

Check the direction of rotation (arrow on casing). In case of wrong direction of rotation change any two of the supply leads.

Table 1

DT/VT	1,5	3	6TF6	10
Thread of connection	R 1/8"	R 1/8"	R 3/4"	R 3/4"
Minimum width of vanes (mm)	13	13	20	22
DT/VT	16	TF18	25	40
Thread of connection	R 3/4"	R 3/4"	R 1"	R 3/4"
Minimum width of vanes (mm)	25	34	25	36

During operation:

1. Every 50 hours: Cleaning of suction filter. Blow through the filter cartridges from inside outwards. If grease or oil are to be found in the cartridge, it should always be replaced as should clogged cartridges. If dust collection is extremely high, use additional filters.

2. Every 500 hours: Clean cooling ducts with compressed air. Clogged ducts cause over heating and the breakdown of the pump.

3. Every 2000 hours: Inspect width of vanes. When minimum width is reached (Table 1), install new vanes. Before that, clean cylinder with dry compressed air.

4. Do not close pressure and vacuum valve more than necessary. In this way you will economise your current consumption.

5. The pump should be installed in such a way that the operating parts - filters and valves - are easily accessible at all times.

Guarantee: We guarantee perfect functioning of the pump for six months according to the rules of VDMA. No warranty in case of operating errors etc.



**Ersatzteilliste der Baureihe DT / VT 25,
geflossene Ausführung**

Spare Parts List of Series DT / VT 25, flanged Pump

**Liste de Pièces de Rechange de la Série DT / VT 25,
Pompe bridée**

**Liste
T 29 E**

Bei Ersatzteilbestellungen bitte Baumuster und Werknummer des Gerätes (s. Typenschild), sowie Bestellnummer des gewünschten Teiles nach dieser Liste angeben.

Beispiel: Flügel für Vakuumpumpe VT 25 = VT 25, Nr. 378030, Bestell-Nr. 901308.

Die Positionszahlen in den Bildern sind als laufende Nummern vor den Teilbenennungen angegeben.

When ordering spare or replacement parts please state symbol and serial number of pump (see rating plate) together with the order number of the part desired as given in this list.

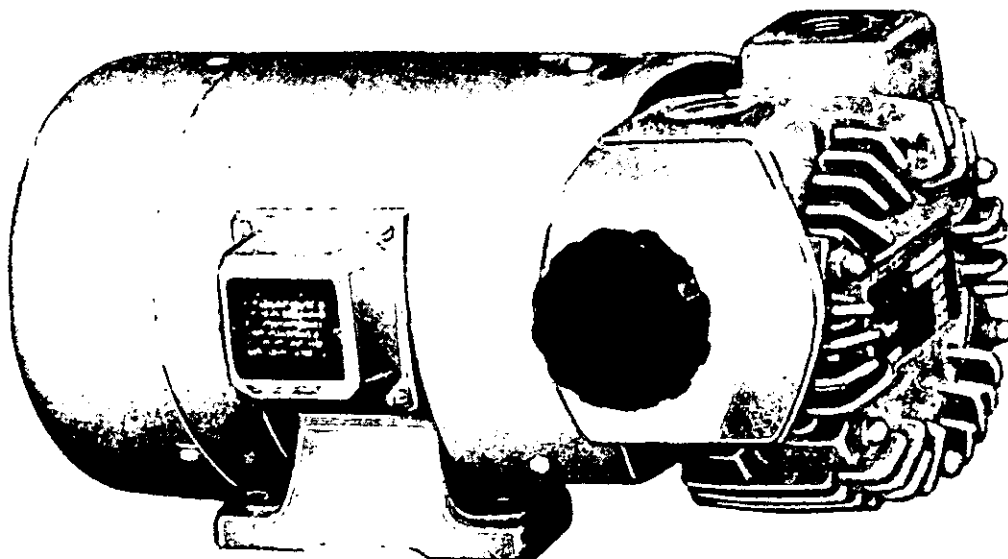
Example: Rotor vanes for a vacuum pump VT 25 = VT 25, No. 378030, Order No. 901308.

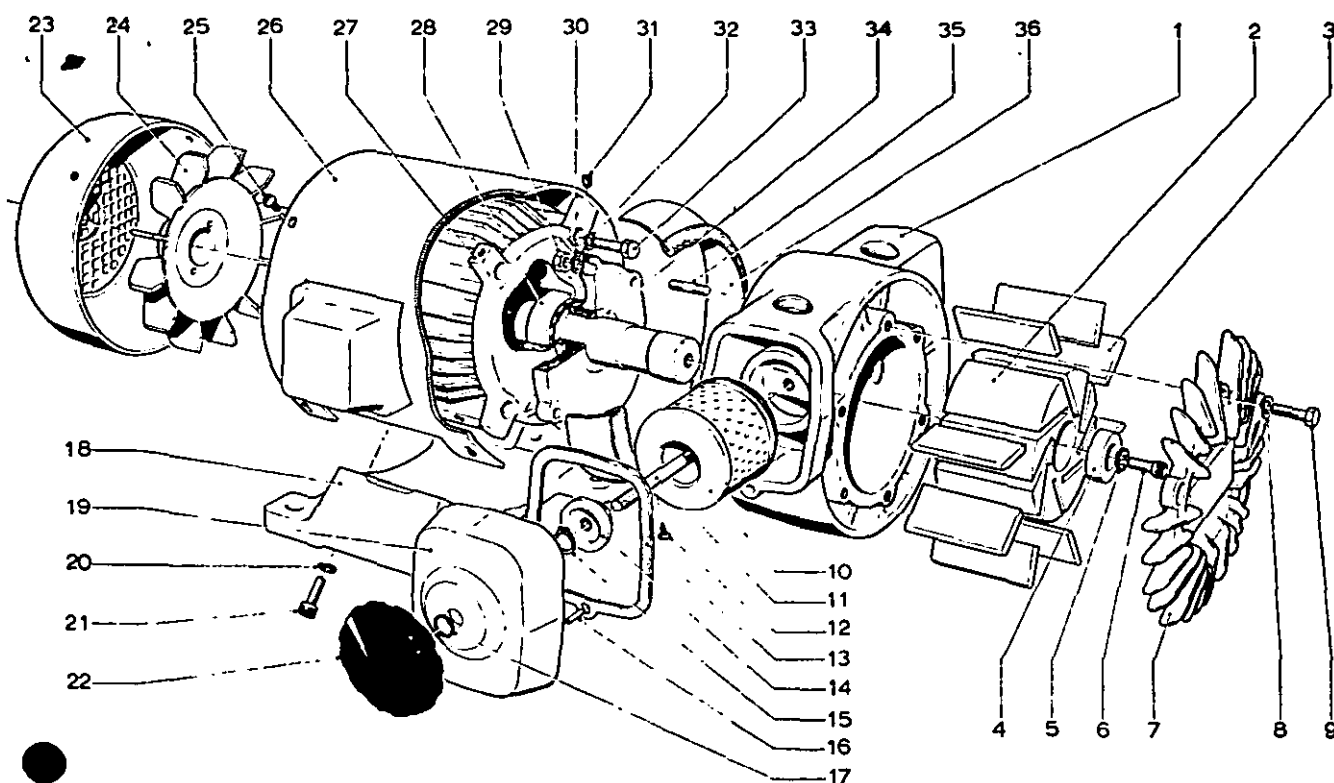
The positional numbers in the pictures are given as consecutive numbers before the denominations of parts.

Dans votre commande de pièces de rechange prière d'indiquer le symbole et le numéro de fabrication de la pompe (voir plaque signalétique) en même temps que le numéro de commande de la pièce de rechange désirée comme indiqué sur la présente liste.

Exemple: Palette de rotor pour une pompe à vide VT 25 = VT 25, No. 378030, Numéro de commande: 901308.

Les chiffres de position dans les illustrations sont donnés comme numéros d'ordre avant les dénominations des pièces.





Pos.	Teil-Benennung Description of spare parts Description des pièces de rechange	DIN-Teil-Abmessung Measurements of the DIN-parts / Mesurage de la partie DIN Bestell-Nr. / Order No. / Commande No.
1	Gehäuse / Body of pump / Carcasse	0 001 00 10
		0 001 01 10 ²⁾
2	Kolben / Rotor / Rotor	0 200 00 10
3	Flügel / Rotor vanes / Palettes de rotor	9 013 08
4	Druckscheibe / Pressure disc / Disque de pression	0 168 00 10
5	Zahnscheibe / Toothed spring washer / Dent disque	A 6,4 DIN 6797 9 492 03
6	Innensechskantschraube / Interior hex. head screw / Intérieur vis hexagonale	M 6 x 20 DIN 912 9 453 20
7	Rechter Deckel / Right cover / Couvercle à droite	0 007 00 10
		0 007 01 10 ²⁾
8	Unterlegscheibe / Washer / Rondelle	6,4 DIN 125 9 475 04
9	Sechskantschraube / Hex. head screw / Vis hexagonale	M 6 x 25 DIN 933 9452 24
10	Filterpatrone / Filter cartridge / Cartouche filtrante	9 095 09
11	Stiftschraube / Stud / Prisonnier	0 038 00 10
		0 038 01 10 ²⁾

Pós.	Teil-Benennung Description of spare parts Description des pièces de rechange	DIN-Teil-Abmessung Measurements of the DIN-parts / Mesurage de la partie DIN Bestell-Nr. / Order No. / Commande No.
12	Befestigungsschraube / Fastening screw / Vis de fixation	B 3,5 x 6,5 DIN 7971 9 495 01
13	Dichtung / Seal / Joint	0 089 00 05
		0 089 00 10 ²⁾
14	Schraubdeckel / Screwed-on cover / Bouchon fileté	0 039 01 05
15	Sicherungsring / Lock ring / Bague de sûreté	13 x 1,2 9 483 03
16	Zylinderkerbstift / Cylindrical pin / Tenon à encoche	4 x 16 DIN 1473 9 493 01
		3 x 20 DIN 1473 9 493 02 ²⁾
17	Dichtring / Sealing ring / Joint	A 14 x 18 DIN 7603/VF 9 480 45
18	Fuß / Base / Embase	0 151 00 10
		0 151 01 10 ³⁾
19	Saugflanschdeckel / Suction flange cover / Couvercle de la tubulure d'aspiration	0 048 00 05
		0 048 00 10 ³⁾
20	Unterlegscheibe / Washer / Rondelle	6,4 DIN 125 9 475 04
21	Innensechskantschraube / Interior hex. head screw / Intérieur vis hexagonale	M 6 x 25 DIN 912 9 453 21
		M 6 x 12 DIN 933 9 452 18 ³⁾
22	Handgriff / Handle / Manette	5 215 06 39
23	Ventilatorhaube / Protective hood of fan / Capot protecteur pour ventilateur	0 068 00 10
		0 068 01 10 ³⁾
24	Ventilator komplett / Complete fan / Ventilateur complet	BEN
		Himmel ³⁾
25	Linsenkopfschraube / Lens head screw / Vis à tête bombée	M 5 x 8 DIN 85 9 464 08
26	Abdeckblech / Sheet cover / Couvercle	0 183 00 10
		0 183 01 10 ¹⁾
		0 183 02 10 ³⁾
27	Lagerschild / End shield / Flasque-palier	0 009 00 10
		0 009 01 10 ³⁾

Pos.	Teil-Benennung Description of spare parts Description des pièces de rechange	DIN-Teil-Abmessung Measurements of the DIN-parts / Mesurage de la partie DIN Bestell-Nr. / Order No. / Commande No.
28	Wälzlager / Ball bearing / Roulement à billes	ALN 30 9 066 05
		6206 2 RS 9 066 55 ¹⁾
29	Sechskantmutter / Hex. nut / Erou à 6 pans	M 6 DIN 934 9 471 04
30	Unterlegscheibe / Washer / Rondelle	6,4 DIN 125 9 475 04
31	Gewindestift / Recessed head grub screw / Goupille fileté à bout concave	M 4 x 6 DIN 551 9 456 07
32	Federring / Lock washer / Rondelle grower	B 6 DIN 127 9 485 04
33	Sechskantschraube / Hex. head screw / Vis hexagonale	M 6 x 25 DIN 933 9 452 24
34	Dichtbuchse / Sealing bush / Douille d'étanchéité	0 063 00 10 0 063 01 10 ¹⁾ 0 063 02 10 ²⁾
35	Stiftschraube / Stud / Prisonnier	M 6 x 22 DIN 939 9 469 08
36	Leitring, komplett / Complete ball race / Anneau directrice complete	0 208 00 10
—	Star-Toleranzring / Star-tolerance ring / Bague calibrée Star	BN 30 x 15 9 110 06

1) Teile passen nur bei Geräten mit Kennbuchstabe „A“ vor der Werk-Nr.

1) Parts are only suitable at pumps with symbol „A“ before the serial number.

1) Pièces de rechange sont assortis seulement à des pompes avec symbole „A“ avant le numéro de fabrication.

2) Teile passen nur bei Geräten ab Kennbuchstabe „A“ vor der Werk-Nr.

2) Parts are only suitable at pumps from symbol „A“ before the serial number.

2) Pièces de rechange sont assortis seulement à des pompes pris à symbole „A“ avant le numéro de fabrication.

3) Teile passen nur bei Geräten ab Kennbuchstabe „C“ vor der Werk-Nr.

3) Parts are only suitable at pumps from symbol „C“ before the serial number.

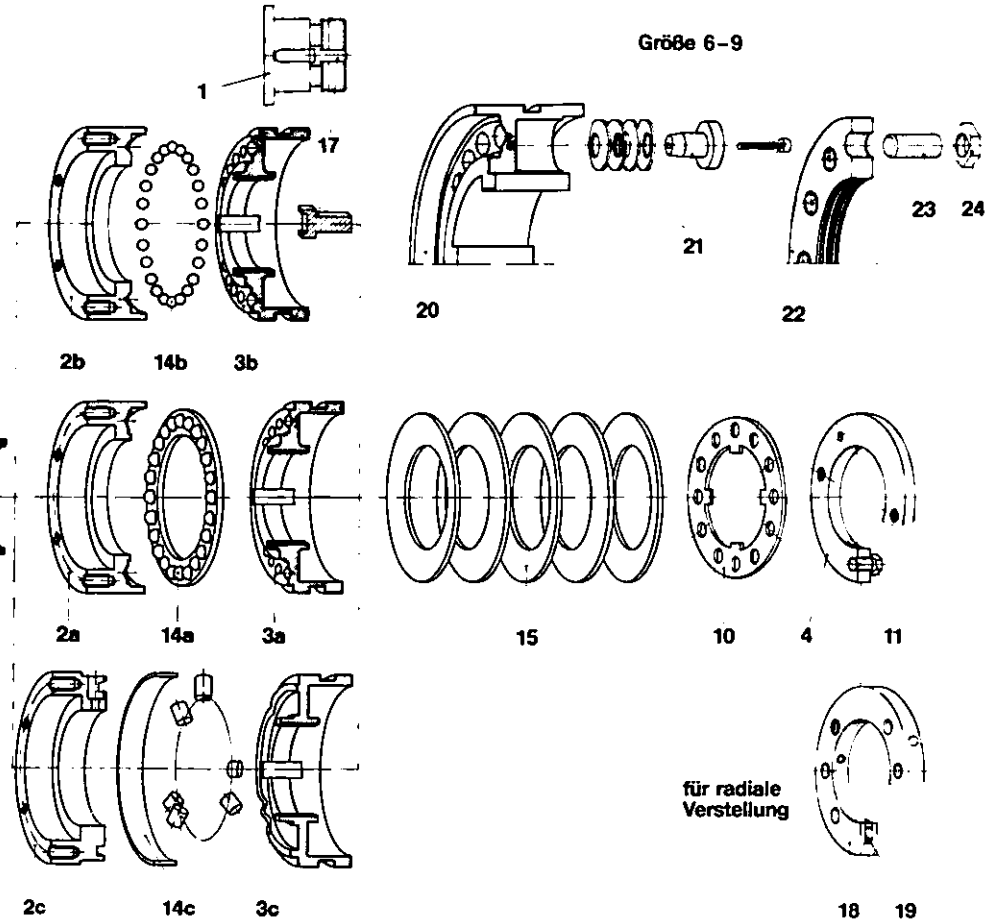
3) Pièces de rechange sont assortis seulement à des pompes pris à symbole „C“ avant le numéro de fabrication.

Type EAS[®]-gesperrt
400.401.0
501.0
601.0

Type EAS[®]-Durchrast
400.400.0
500.0
600.0

Type EAS[®]-Synchron
400.405.0
505.0
605.0

Bild 1



Ersatzteilliste

- | | |
|--|--|
| 1 Nabe | 14b Stahlkugeln (12 Stück) |
| 2a Druckflansch (Durchrast) | 14c Zylinderrolle mit Abdeckung
(nur komplett mit Druckflansch (2c)
lieferbar) |
| 2b Druckflansch (gesperrt) | 15 Tellerfedern |
| 2c Druckflansch (Synchron) | 17 Sperrstück |
| 3a Schaltteil (Durchrast) | 18 Nachstellmutter für radiale
Verstellung |
| 3b Schaltteil (gesperrt) | 19 Gewindestift |
| 3c Schaltteil (Synchron) | 20 Schaltteil (Größe 6-9) |
| 4 Nachstellmutter (Standard) | 21 Tellerfedersäule mit Druckstück
(Größe 6-9) |
| 7 Buchse | 22 Nachstellmutter (Größe 6-9) |
| 10 Sicherungsblech | 23 Gewindestift |
| 11 Sicherungsschraube | 24 Kontermutter |
| 12 Axialnadellager
(bei Gr. 0 und Gr. 6-9: Stahlkugeln) | |
| 14a Kugelkäfing mit Stahl-
kugeln (Durchrast) | |

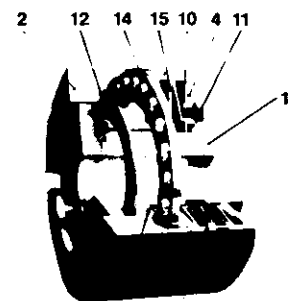


Bild 2 7 3

Aufbohren der Nabe

Dazu muß die Kupplung demontiert sein. Beachten Sie beim Aufbohren der Nabe den maximal zulässigen Bohrungsdurchmesser, die vorgeschriebene Form der Paßfedernut (siehe Katalog) und die zulässige Rundlaufabweichung (Rundlauf: Bohrung zu Nabendurchmesser). Paßfedernut zu Naben-Außennut um 45° versetzen!
(Größe 0-6 = Rundlaufabweichung 0,05 mm),
Größe 7-9 = Rundlaufabweichung 0,08 mm).

Demontage der Kupplung

1. Nachstellmutter demontieren
 - a) bei Standardnachstellmutter (4)
 - Sicherungsschraube (11) entfernen,
 - Nachstellmutter (4) von Nabe (1) abschrauben,
 - Sicherungsblech (10) von Nabe (1) abnehmen.
 - b) bei Nachstellmutter (18) für radiale Verstellung
 - Gewindestift (19) entfernen,
 - Nachstellmutter (18) von Nabe (1) abschrauben.
 - c) bei Größe 6-9
 - Kontermuttern (24) lösen,
 - Gewindestifte (23) zurücksetzen,
 - Nachstellmutter (22) von Nabe (1) abschrauben.

2. Tellerfedern (15) aus Schaltteil (3) herausnehmen, nicht erforderlich ab Größe 6. Beachten Sie für die spätere Montage die Tellerfederschichtung.
3. Schaltteil (3) von Nabe (1) abnehmen (bei EAS[®]-gesperrt Gr. 1-5 vorher Sperrstücke (17) herausnehmen).
Achtung: Bei EAS[®]-gesperrt liegen die Stahlkugeln (14) lose zwischen Schaltteil (3) und Druckflansch (2).
4. Druckflansch (2) von der Nabe (1) abnehmen.
Achtung: Bei Gr. 0 und Gr. 6-9 liegen an Stelle des Axialnadellagers (12) Stahlkugeln zwischen Nabenbund und Druckflansch (2).
5. Laufbuchse (7) und Axialnadellager (12) bzw. Stahlkugeln von der Nabe (1) abnehmen.

Zusammenbau der Kupplung

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Demontage, bzw. nach Explosionszeichnung, Bild 1. Werkseitig gefettete Teile eventuell nachfetten.

EAS®-Freischalte Kupplung Größe 1–5 Type 400...04.0

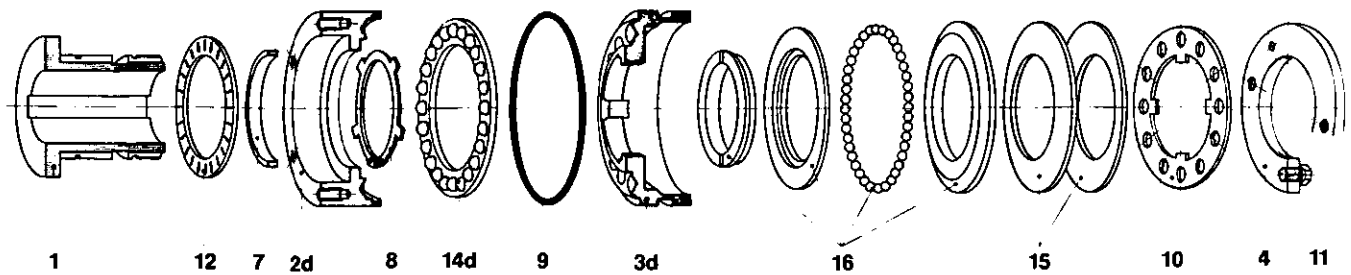
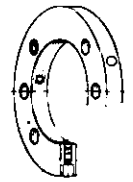


Bild 3

Ersatzteilliste

- | | | |
|------------------------------|--------------------------------|--|
| 1 Nabe | 8 Sicherungsring | 15 Tellerfedern |
| 2d Druckflansch | 9 O-Ring | 16 Freischalte Mechanismus |
| 3d Schaltteil | 10 Sicherungsblech | 18 Nachstellmutter für radiale Verstellung |
| 4 Nachstellmutter (Standard) | 11 Sicherungsschraube | 19 Gewindestift |
| 7 Buchse | 12 Axialnadellager | |
| | 14d Kugelkäfig mit Stahlkugeln | |



Aufbohren der Nabe

Dazu muß die Kupplung demontiert sein. Beachten Sie beim Aufbohren der Nabe den maximal zulässigen Bohrungsdurchmesser, die vorgeschriebene Form der Paßfedernut (siehe Katalog) und die zulässige Rundlaufabweichung (Rundlauf: Bohrung zu Nabendurchmesser). Paßfedernut zu Naben-Außennut um 45° versetzen!

(Größe 0–6 = Rundlaufabweichung 0,05 mm,
Größe 7–9 = Rundlaufabweichung 0,08 mm).

Demontage der Kupplung

Achtung: Im Freischalte Mechanismus (16) sind Stahlkugeln lose eingelegt.

- Nachstellmutter demontieren
 - bei Standardnachstellmutter (4)
 - Sicherungsschraube (11) entfernen,
 - Nachstellmutter (4) von Nabe (1) abschrauben,
 - Sicherungsblech (10) von Nabe (1) abnehmen.
 - bei Nachstellmutter (18) für radiale Verstellung
 - Gewindestift (19) entfernen,
 - Nachstellmutter (18) von Nabe (1) abschrauben.
- Tellerfedern (15) aus Schaltteil (3d) herausnehmen.
- Freischalte Mechanismus (16) ausbauen
 - Achten Sie besonders auf die lose eingelegten Stahlkugeln
 - Druckscheibe (16.1), Stahlkugeln (16.2) und Stützscheibe (16.3) aus dem Schaltteil (3d) herausnehmen, Bild 4
 - geteilten Ring (16.4) aus der Ringnut der Nabe (1) herausnehmen.
- Schaltteil (3d) von der Nabe (1) abziehen
- Sicherungsring (8) ausbauen und Druckflansch (2d) von der Nabe (1) abnehmen.
- Laufbuchse (7) und Axialnadellager (12) von der Nabe nehmen.

Zusammenbau der Kupplung

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Demontage bzw. nach Explosionszeichnung, Bild 3. Werkseitig gefettete Teile eventuell nachfetten.

Einbau des Freischalte Mechanismus

Die Kupplung ist bis einschließlich Schaltteil (3d) zusammengebaut.

- Stellen Sie die Kupplung senkrecht, die Kugeln (14d) müssen eingerastet sein und zwar im Druckflansch (2d) und Schaltteil (3d), Bild 4.
- Geteilten Ring (16.4) in die Ringnut der Nabe (1) einlegen.
- Stützscheibe (16.3), mit schräger Fläche nach oben, über geteilten Ring (16.4) schieben.
- Anzahl der Stahlkugeln (16.2) nach Tabelle 1 überprüfen und am Außendurchmesser der Stützscheibe (16.3) anordnen.
- Druckscheibe (16.1), mit schräger Fläche nach unten, auf die Nabe (1) aufschieben.
- Tellerfedern (15) und Nachstellmutter (4 oder 18) montieren.

EAS®-Größe	1	2	3	4	5
Anzahl der Kugeln im Freischalte Mechanismus	44	45	49	53	58
Kugeln \varnothing [mm]	4	5	6	7	8

Tabelle 1

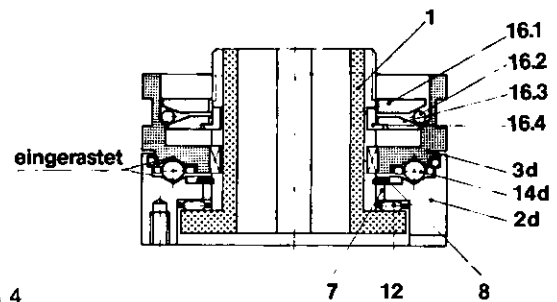


Bild 4

Wiedereinrasten

Die EAS®-Freischalte Kupplung (Größe 1–5) wird einfach durch axialen Druck auf das Schaltteil (3d) der Kupplung wiedereingerastet (Bild 5).

Je nach vorhandenen Mitteln, Zugänglichkeit der Einbaustelle etc., kann die Wiedereinrastung auf verschiedene Weise vorgenommen werden:

- durch mehrere Schläge mit einem Kunststoffhammer auf die Schaltteilkante
- mit Montagehebeln
- mit Einrastvorrichtung. Mit Hilfe von Pneumatik- oder Hydraulikzylindern läßt sich der Einrastvorgang auch automatisieren.

Die Höhe der Wiedereinrastkraft F_E ist vom eingestellten Grenzdrehmoment für Überlast abhängig.

$$F_E = k \cdot M_G \text{ [N]}$$

$$F_E = \text{axiale Einrastkraft [N]}$$

$$k = 7 \text{ für alle Größen (Berechnungsfaktor [} \frac{1}{\text{m}} \text{])}$$

$$M_G = \text{eingestelltes Grenzdrehmoment für Überlast [Nm]}$$

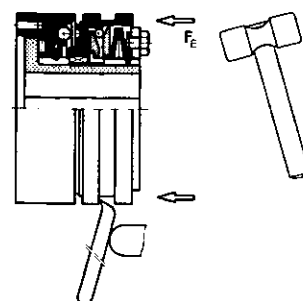


Bild 5

Montage der Antriebselemente

Bei den Ausführungen EAS⁺-kurze gelagerte Nabe und EAS⁺-lang vorstehende Nabe werden die Antriebselemente auf die Kupplungsnabe montiert und mit dem Druckflansch (2) der EAS⁺-Kupplung verschraubt. Anschließend wird die Kupplung mit einer Vorrichtung auf die Welle gezogen.

Bei EAS⁺-Flanschführung zuerst Antriebselement mit Lagerung auf die Welle montieren, dann die Kupplung auf die Welle aufziehen und mit dem Antriebselement verschrauben, Bild 6. Bei Stoß- und Rüttelbetrieb sollte zusätzlich zwischen Antriebselement und Druckflansch eine Querpaßfeder eingebaut werden.

Bei allen EAS⁺-Ausführungen muß folgendes beachtet werden:

- Kupplung nicht durch Hammerschläge montieren,
- Kupplung axial spielfrei montieren, z.B. mit Preßdeckel, Bild 7 (wegen Genauigkeit des Endschalters).
- keinen axialen Druck auf die Kupplung ausüben, z.B. durch versetzten Kettenzug oder axiale Verspannung bei der Montage des Antriebselementes, Bild 7.
- die resultierende Radialkraft am Antriebselement soll in der Lagerebene liegen, um ein Verkanten des Antriebselementes und damit des Druckflansches (2) zu vermeiden. Bild 8 zeigt eine unzulässige Ausführung.

Abziehen der Kupplung

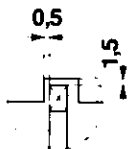
Benutzen Sie zum Abziehen der Kupplung, je nach Einbaulage, entweder die Gewindelöcher in der Nachstellmutter oder im Druckflansch.

Bei EAS⁺-Flanschführung muß das Antriebselement vor dem Abziehen vom Druckflansch abgeschraubt werden, Bild 9.

Montage des Endschalters

Der Schalterichtungspfeil am Gehäusedeckel des mechanischen Endschalters zeigt in Richtung Nachstellmutter, bzw. in Hubrichtung des Schaltteiles, Bild 10. Stellen Sie die Schalterabstände für den mechanischen und berührungsfreien Endschalter nach Bild 10, bzw. Bild 11 ein. Das axiale Maß 0,5 mm bzw. 1,5 mm (Abstand des Schaltteiles (3) vom Schaltpunkt) kann mit einer Sechskantschraube (A, Bild 10 bzw. B, Bild 11) fein einjustiert werden.

mechanischer
Endschalter



berührungsfreier
Endschalter

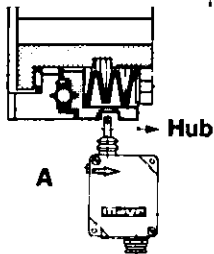
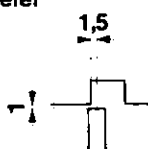


Bild 10

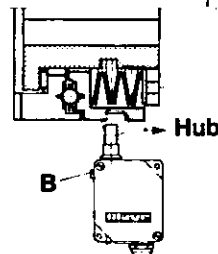


Bild 11

Tellerfederschichtung

Die richtige Tellerfederschichtung ist Voraussetzung für ein einwandfreies Funktionieren der Kupplung. Nur die werkseitig eingebaute Tellerfederschichtung garantiert das Erreichen der im Katalog angegebenen Drehmomente und eine problemlose Drehmomenteinstellung. Aus dem Kapitel „Drehmomente“ und aus Bild 12 können Sie die Tellerfederschichtung entnehmen, abhängig von der Größe und Type der Kupplung.

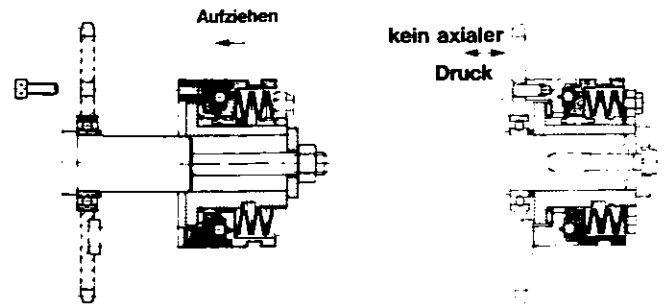


Bild 6

Bild 7

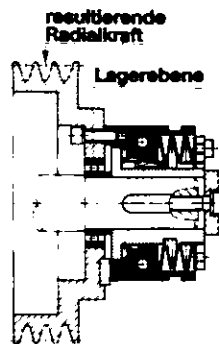


Bild 8

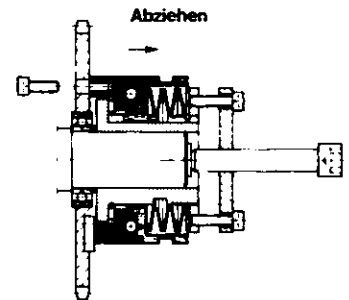


Bild 9

Drehmomente

Type

- 4--- Drehmomentbereich bis 25% des Maximalmomentes
- 5--- Drehmomentbereich bis 50% des Maximalmomentes
- 6--- Drehmomentbereich bis Maximalmoment

Größe 0

- Type ---4--- dünne Tellerfeder 6 x 1-fach geschichtet
- Type ---5--- dicke Tellerfeder 6 x 1-fach geschichtet
- Type ---6--- dicke Tellerfeder 4 x 2-fach geschichtet

Größe 1-5

Der Unterschied der drei Drehmomentbereiche besteht nur in der Dicke der Tellerfeder:

Type

- 4--- dünne Tellerfeder jeweils 6 x 1-fach geschichtet
- 5--- mittlere Tellerfeder jeweils 5 x 1-fach geschichtet
- 6--- dicke Tellerfeder

Ausnahme: Die EAS⁺-Freischaltkupplung hat die Tellerfedern 2 x 1-fach geschichtet.

Größe 6-9

Der Unterschied der drei Drehmomentbereiche besteht in der Anzahl der Tellerfedersäulen:

- Type ---4--- 3 Tellerfedersäulen
- Type ---5--- 6 Tellerfedersäulen
- Type ---6--- 12 Tellerfedersäulen

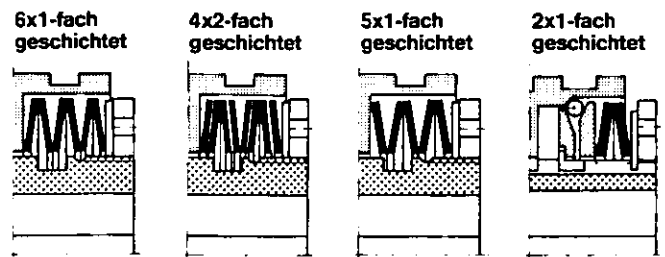


Bild 12

Betriebsstörungen

Art der Störung:	mögliche Ursache:
Unruhiger Lauf, Lager laufen heiß	axialer Druck auf Antriebselement; resultierende Radialkraft am Antriebselement liegt nicht in der Lagerebene.
Kupplung rastet bei Überlast nicht aus	Drehmoment zu hoch eingestellt; Tellerfedern falsch geschichtet; axialer Druck vom Antriebselement größer als Tellerfedervorspannung.
Kupplung rastet zu früh aus	Drehmoment zu niedrig eingestellt; starker Verschleiß der Kugel- oder Rollensenkungen.
Antrieb schaltet bei Überlast nicht oder zu spät ab	Endschalter falsch eingestellt.
Schaltteil (3) führt im Betrieb ständig Axialbewegungen aus	Drehmoment an der Kupplung zu niedrig eingestellt (Differenz zwischen Betriebsdrehmoment und Überlastdrehmoment zu gering); Drehmomentspitzen mit geringer Energie (Rücksprache mit Werk).

Drehmomenteinstellung bei den Größen 0-5

Die Einstellung erfolgt durch Verdrehen der Nachstellmutter. Drehen im Uhrzeigersinn bewirkt Erhöhung, gegen den Uhrzeigersinn Verringerung des Drehmomentes (Blickrichtung auf die Nachstellmutter, wie im Bild 13).

Standardnachstellmutter

Einstellen des Drehmomentes nach der Montage der Kupplung

- Nachstellmutter (4) von Hand zustellen, bis zur Anlage der Tellerfedern.
- Weiterdrehen, bis die 4 Kerben in der Nachstellmutter (4) und die Kerben des Schaltteiles (3) übereinstimmen, Bild 13.
- Nachstellmutter (4) mit Stirnlochschlüssel um die Anzahl der Teilstriche weiterdrehen, die dem gewünschten Drehmoment entspricht, Bild 13. (Anzahl der Teilstriche aus einem Einstell-diagramm)
- Sicherungsschraube (11) eindrehen (Kerben an Nachstellmutter (4) und Schaltteil (3) müssen in gleicher Position stehen).

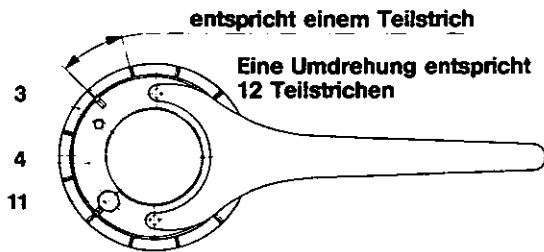


Bild 13

Nachstellen des Drehmomentes:

Das Überlastmoment der Kupplung ist z.B. auf 300 Nm eingestellt. Nun soll das Überlastmoment auf 350 Nm erhöht werden. Wird nach Drehmoment-Einstell-diagramm ein Überlastmoment von 300 Nm bei 36 Teilstrichen und 350 Nm bei 46 Teilstrichen erreicht, so muß die Nachstellmutter (4) um die Differenz von 10 Teilstrichen im Uhrzeigersinn nachgestellt werden. Dazu entfernen Sie die Sicherungsschraube (11) und stellen die Teilstriche mit einem Stirnlochschlüssel nach, Bild 13. Anschließend wird die Sicherungsschraube (11) wieder eingedreht, wobei die 4 Kerben in der Nachstellmutter (4) und die Kerben des Schaltteiles (3) in gleicher Position stehen müssen.

Nachstellmutter für radiale Verstellung

Bei dieser Ausführung muß das Schaltteil (3) gekürzt werden. Bei eventueller Nachrüstung Rücksprache mit Werk. Die Verstellung wird mit einem Hakenschlüssel vorgenommen, Bild 14.

Einstellen des Drehmomentes:

- Gewindestift (19) entfernen
- aus Einstell-tabelle Maß „a“ ermitteln, entsprechend dem gewünschten Drehmoment
- durch das Verdrehen der Nachstellmutter (18) Maß „a“ nach Bild 15 einstellen
- Einstellung eventuell korrigieren, bis ein Gewindeloch für Gewindestift (19) auf eine der 4 Nabennuten trifft.
- Gewindestift (19) in Nabennute eindrehen.

Über den Gewindestift werden Nabe und Nachstellmutter formschlüssig verbunden. Eine Klemmung auf das Gewinde der Nabe, wie im Bild 16, ist nicht zulässig.

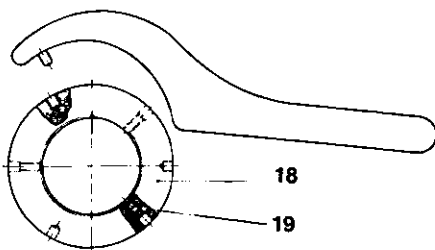


Bild 14

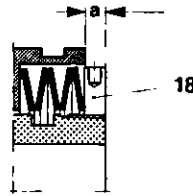


Bild 15

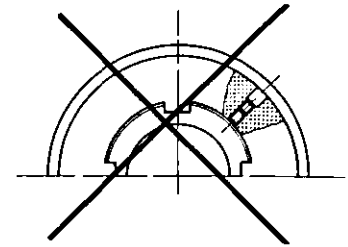


Bild 16

Drehmomenteinstellung bei den Größen 6-9

Bei diesen Größen sind keine zentralen Tellerfedern eingebaut, sondern einzelne Tellerfedersäulen mit Druckstück (21), je nach Type 3, 6 oder 12 Säulen.

Einstellen des Drehmomentes:

- Kontermuttern (24) lösen,
- Gewindestifte (23) zurücksetzen, Bild 17
- Nachstellmutter (22) mit Nabenstirnseite bündig drehen, Bild 18,
- einen Gewindestift (23) herausdrehen,
- Nachstellmutter (22) ausrichten, bis die Stellung der Gewindestifte (23) mit der Stellung der Tellerfedersäulen mit Druckstück (21) übereinstimmt, Bild 19,
- alle Gewindestifte (23) gleichmäßig tief auf das Maß „a“ einschrauben, entsprechend dem gewünschten Drehmoment, siehe Einstell-diagramm und Bild 18,
- mit Kontermuttern (24) Gewindestifte (23) gegen Verdrehen sichern.

Die Gewindestifte liegen in den Vertiefungen der Druckstücke. Diese formschlüssige Verbindung sichert die Nachstellmutter gegen Verdrehen.

Achtung: Werden die Gewindestifte zu tief eingeschraubt (Federn auf Blocklänge zusammengedrückt), ist die Kupplung nicht mehr funktionsfähig.

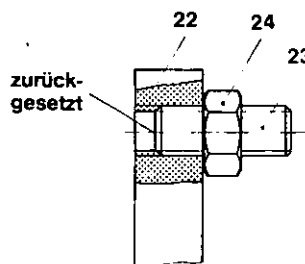


Bild 17

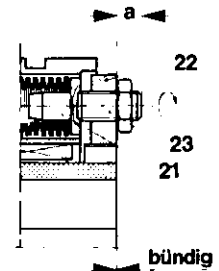
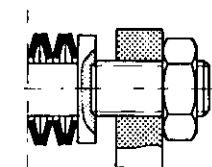
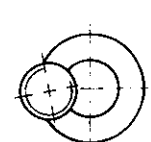


Bild 18



richtig



falsch

Bild 19

Wartung

Die EAS®-Kupplungen besitzen eine Fettfüllung und sind somit auf Lebensdauer geschmiert. Nach gewissen Zeitabständen sollte eine Überprüfung des Axialspieles der Welle, auf der die Kupplung sitzt, erfolgen. Durch zu großes Lagerspiel kann sich die Kupplung axial verschieben. Dies bedeutet eine Veränderung des Schalterabstandes, dadurch ein unterschiedliches Abschaltmoment. Ansonsten benötigt die EAS®-Kupplung keinerlei Wartung. Lediglich bei sehr starkem Schmutz- und Staubanfall oder bei extremen Umgebungsbedingungen können besondere Wartungsarbeiten erforderlich werden. In diesem Falle bitten wir um Rücksprache mit dem Werk.

**3/2-Wegeventile
elektromagnetisch
betätigt**

**3/2-way valves
solenoid operated**

**Vannes 3/2-voies
à commande
électromagnétique**

Baugruppe

**P 411 EI-KFM
P 411 DE-KFO**

Model group

**P 411 EI-KFM
P 411 DE-KFO**

Groupe

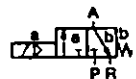
**P 411 EI-KFM
P 411 DE-KFO**

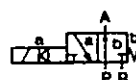
Medium: gefilterte Druckluft,
geölt oder ölfrei
Temperaturbereich: - 10 bis + 40 °C

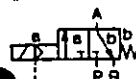
Medium: filtered compressed air,
oiled or oilfree
Temperature range: - 10 to + 40 °C


Fluide: air comprimé filtré,
lubrifié ou non lubrifié
Plage de la température: - 10 à + 40 °C

NG ND DN [mm]	Anschluß Connection Raccord	k-Wert k-factor Valeur k, (Base Nm ² /h)	Betriebsdruck Working pressure Pression de service [bar]		Abschaltzeit ca. Switch-off time approx. Temps de coupure environ [ms]	Masse Weight Poids [kg]	Maßzeichnung Nr. Dimensional drawing No. Plan d'encadrement N°	Schnittzeichnung Nr. Sectional drawing No. Plan de coupe N°	Bestell-Nr. Cat.-No. Rep. de cde. N°
			min.	max.					

									
P 411 EI-KFM									
15	R 1/2"	5	2	10	10	1,3	15	11	8026570.0801
20	R 3/4"	8	2	10	10	1,5	15	11	8026670.0801
25	R 1"	12	2	10	10	1,5	15	11	8026770.0801
30	R 1 1/4"	18	2	10	12	3,0	15	13	8026861.0801
40	R 1 1/2"	25	2	10	15	3,8	15	13	8026961.0801
50	R 2"	35	2	10	20	6,8	15	13	8027061.0801

									
P 411 EI-KFM									
15	R 1/2"	5	2	10	10	1,3	15	12	8028570.0801
20	R 3/4"	8	2	10	10	1,5	15	12	8028670.0801
25	R 1"	12	2	10	10	1,5	15	12	8028770.0801
30	R 1 1/4"	18	2	10	12	3,0	15	14	8028861.0801
40	R 1 1/2"	25	2	10	15	3,8	15	14	8028961.0801
50	R 2"	35	2	10	20	6,8	15	14	8029061.0801

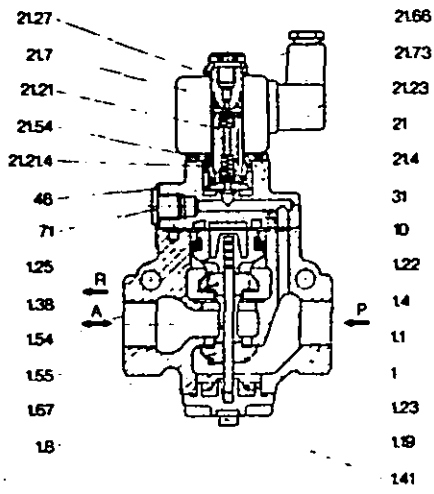
									
P 411 DE-KFO									
15	R 1/2"	5	0	10	10	1,3	15	11	8028571.0801
20	R 3/4"	8	0	10	10	1,5	15	11	8028671.0801
25	R 1"	12	0	10	10	1,5	15	11	8028771.0801
30	R 1 1/4"	18	0	10	12	3,0	15	13	8028862.0801
40	R 1 1/2"	25	0	10	15	3,8	15	13	8028962.0801
50	R 2"	35	0	10	20	6,8	15	13	8027062.0801

									
P 411 DE-KFO									
15	R 1/2"	5	0	10	10	1,3	15	12	8028571.0801
20	R 3/4"	8	0	10	10	1,5	15	12	8028671.0801
25	R 1"	12	0	10	10	1,5	15	12	8028771.0801
30	R 1 1/4"	18	0	10	12	3,0	15	14	8028862.0801
40	R 1 1/2"	25	0	10	15	3,8	15	14	8028962.0801
50	R 2"	35	0	10	20	6,8	15	14	8029062.0801

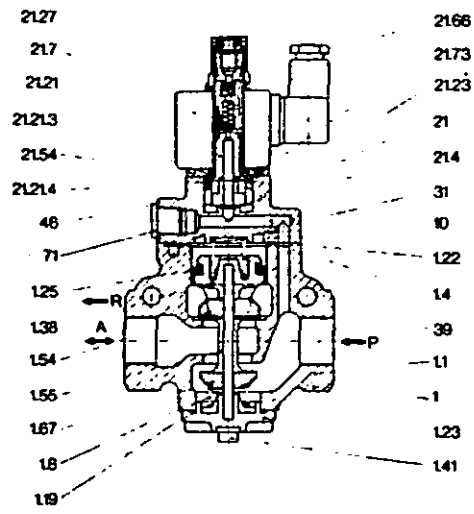
!) Bei Fremdmediumanschluß Steuerdruck \geq Betriebsdruck, min. 2 bar / When using separate medium, control pressure \geq working pressure, min 2 bar / Avec raccord pour fluide auxiliaire, pression de pilotage \geq pression de service, min. 2 bar
Direkt pneumatisch betätigte Ventile auf Anfrage / Pneumatically direct operated valves on request / Vannes à commande pneumatique directe sur demande



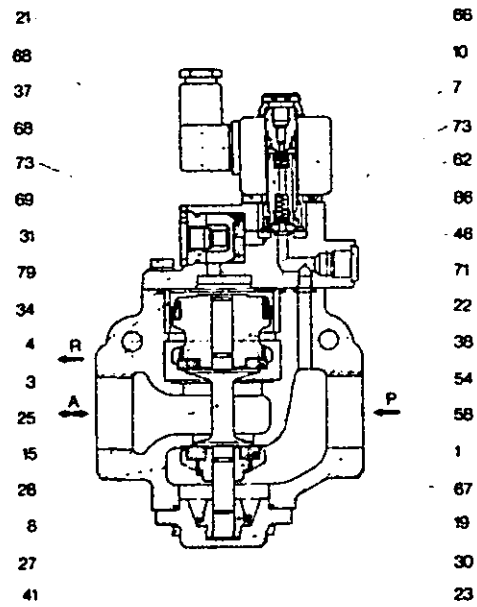
11



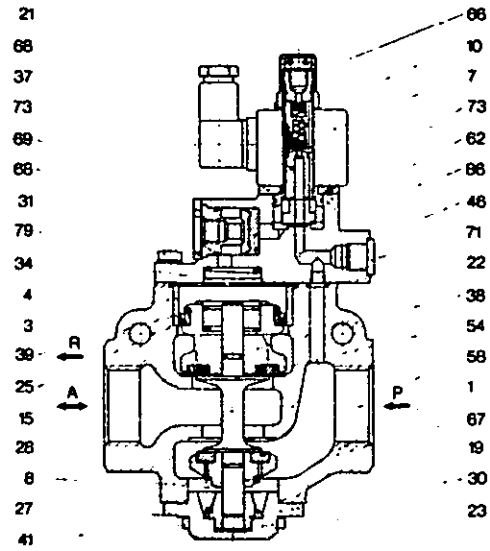
12



13



14

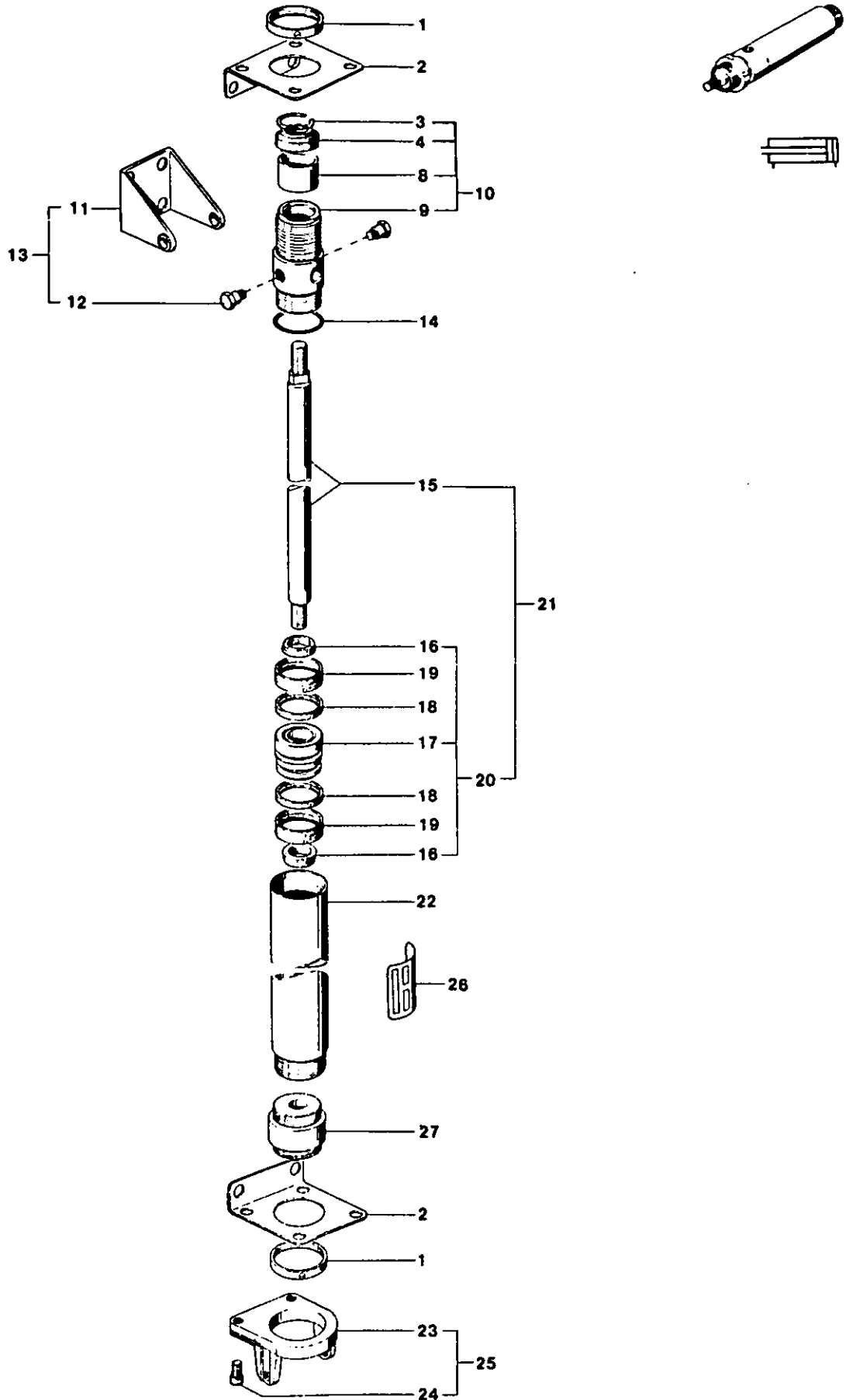


DGW-32-...
DGW-40-...
DGW-50-...
DGW-63-...

Doppeltwirkende Zylinder
Double acting cylinder
Cilindros de doble efecto
Vérin à double effet

Katalogblatt 1.240
Catalogue page
Pág. catálogo
Page catalogue

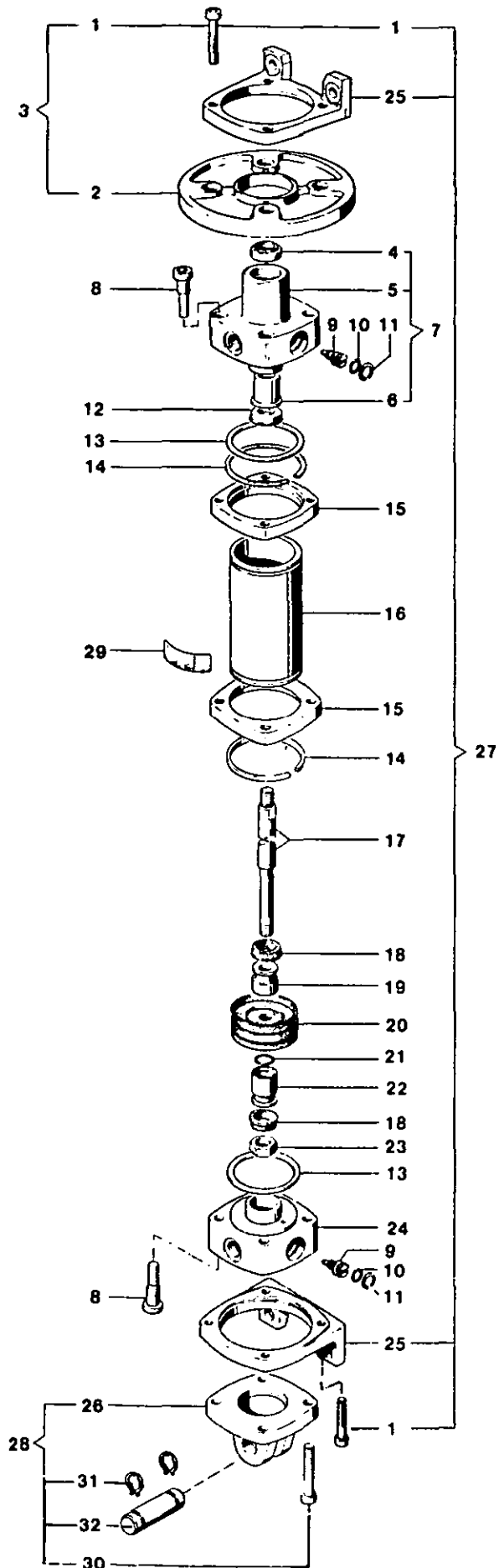
► Serie 3/79



DC- 35-...-PPV
 DC- 50-...-PPV
 DG- 70-...-PPV
 DC-100-...-PPV
 DC-140-...-PPV
 DC-200-...-PPV

Doppeltwirkende Zylinder
 Double acting cylinder
 Cilindros de doble efecto
 Vérin à double effet

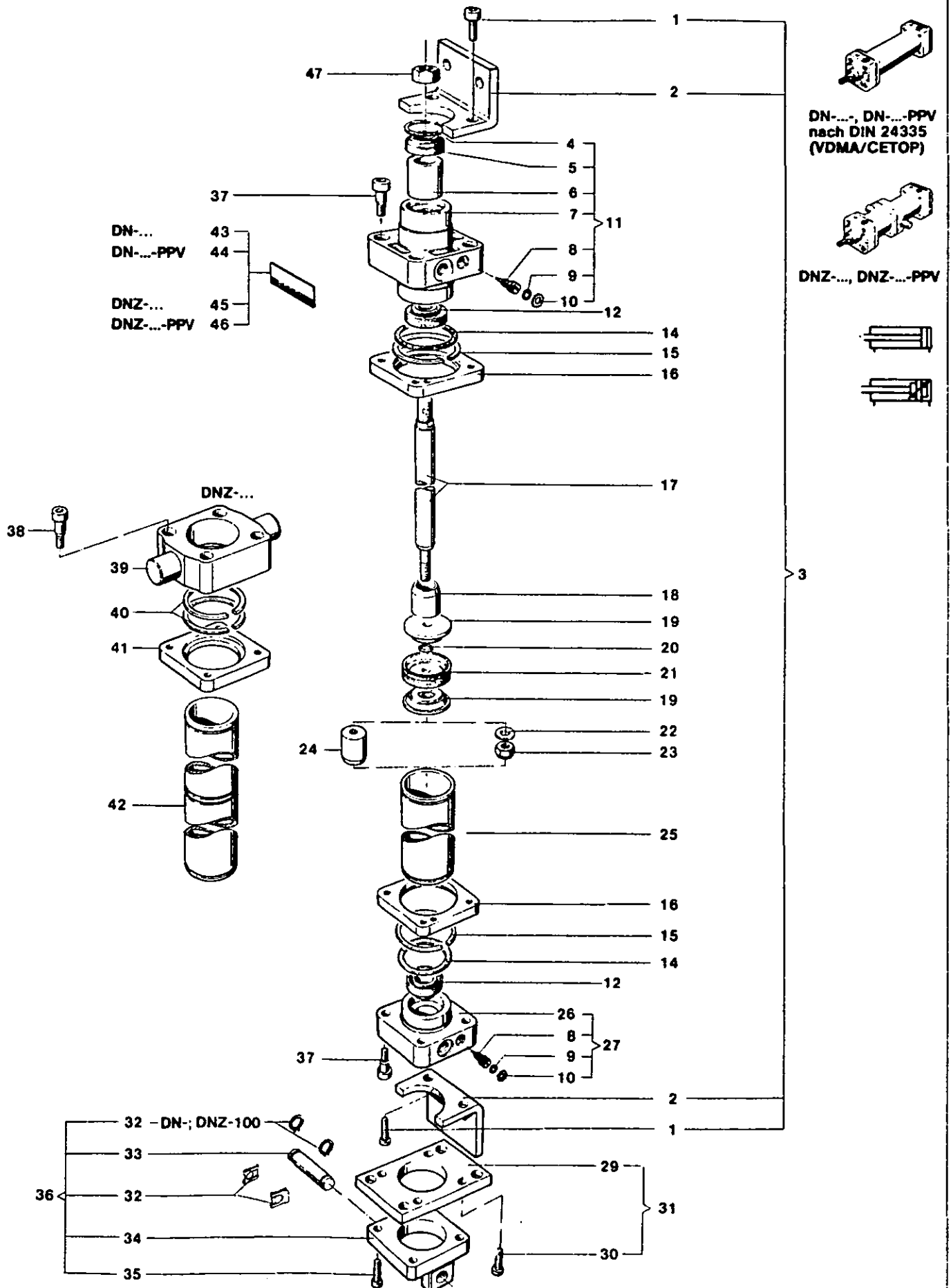
Katalogblatt 1.250
 Catalogue page
 Pág. catálogo
 Page catalogue



DN-, DNZ- 63-...
 DN-, DNZ- 80-...
 DN-, DNZ-100-...
 DN-, DNZ- 63-...-PPV
 DN-, DNZ- 80-...-PPV
 DN-, DNZ-100-...-PPV

Doppeltwirkende Zylinder
 Double acting cylinder
 Cilindros de doble efecto
 Vérin à double effet

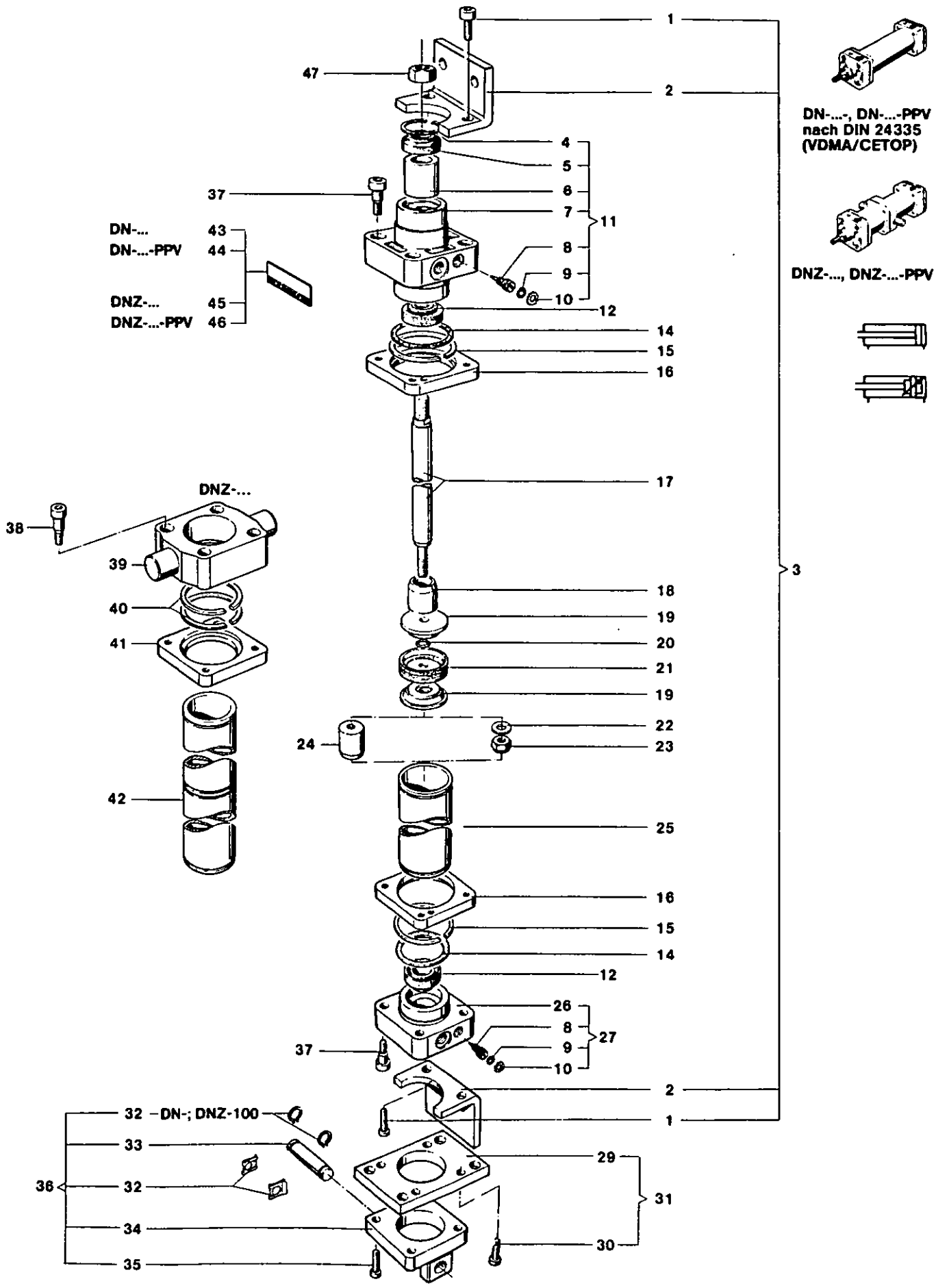
Katalogblatt 1270
 Catalogue page 1275
 Pág. catálogo
 Page catalogue



DN-, DNZ-32-...
 DN-, DNZ-40-...
 DN-, DNZ-50-...
 DN-, DNZ-32-...-PPV
 DN-, DNZ-40-...-PPV
 DN-, DNZ-50-...-PPV

Doppeltwirkende Zylinder
 Double acting cylinder
 Cilindros de doble efecto
 Vérin à double effet

Katalogblatt 1.270
 Catalogue page 1.275
 Pág. catálogo
 Page catalogue





Jeder SEW - Motor verläßt nach Prüfung der Bestelldaten und einem Probelauf das Werk. Vor seiner Inbetriebnahme ist der Motor in einem trockenen Raum entsprechend seiner Bauform zu lagern. Einwandfreier Betrieb setzt sachgemäße Aufstellung und Bedienung voraus.

Aufstellung:

Der Motor soll entsprechend seiner Bauform auf einer ebenen, erschütterungsfreien Unterlage befestigt werden. Bei der Montage ist zu beachten, daß die Wellenenden bis 50 mm ϕ nach ISO - Toleranzfeld k 6 und darüber nach ISO - Toleranzfeld m 6 ausgeführt sind. Vor Beginn der Arbeiten muß der Rostschutz von den Wellenenden entfernt werden; dabei darf kein Lösungsmittel in die Lager dringen!

Die Motorwelle ist mit einer Zentrierung nach DIN 332 Ausführung D versehen, deren Gewinde das Aufziehen der Übertragungselemente ermöglicht, ohne daß schädliche Kräfte auf die Motorlager einwirken. Stöße und Schläge sind auf jeden Fall zu vermeiden!

Die im Katalog angegebenen zulässigen Querkräfte dürfen nicht überschritten werden. Sie gelten für Kraftangriff in Mitte Wellenende. Zur Vermeidung unzulässiger Belastung an der Motorwelle sind die Wellen von Motor und Antriebsmaschine exakt auszurichten.

Die angegebene Motor - Nennleistung gilt für max. 40 °C Umgebungstemperatur und Aufstellungshöhen unter 1000 m über NN. Bei höheren Umgebungs - Temperaturen oder Aufstellung in größeren Höhen ist die zulässige Leistung entsprechend herabzusetzen. (Siehe VDE 0530).

Für ungehinderten Zutritt der Kühlluft muß gesorgt werden.

Anschluß:

Der Anschluß eines Elektromotors ist Sache des Fachmannes, der die entsprechenden VDE - Vorschriften kennt. Er überzeugt sich von der Übereinstimmung der Netzspannung und Frequenz mit den auf dem Leistungsschild angegebenen Werten und nimmt den Anschluß des Motors gemäß beigefügtem Schaltbild vor.

Dabei ist darauf zu achten, daß die Klemmenbrücken richtig angeordnet und alle Anschlüsse einschließlich Schutzleiter fest verschraubt sind.

Zum Schutz des Motors vor Überlastung müssen entsprechende Motorschutzeinrichtungen vorgesehen werden. Sicherungen sind kein Motorschutz. Für Motoren mit sehr hoher Schalzhäufigkeit genügen die üblichen Motorschutzschalter nicht; solche Motoren werden besser mit Temperaturfühler in der Wicklung bestellt und mit einem Auslösegerät überwacht. Sie sind damit praktisch für alle vorkommenden Überlastungsfälle geschützt. (Vollschutz oder Thermistorschutz).

Wartung:

Es genügt, die Kühlluftwege sauberzuhalten und die Lager zu überwachen. Wird der Motor überholt, sollen auf jeden Fall die Lager gefettet werden. Falls der Motor in feuchter oder nasser Umgebung arbeitet, ist es wichtig, daß bei seinem Wiederausbau die Lagerschildzentrierungen mit einer plastischen Dichtmasse eingestrichen werden und der Klemmenkasten ebenfalls wieder gut wasserdicht verschlossen wird.

Ersatzteile:

Bei allen Bestellungen für Ersatzteile bitten wir um Angabe des Motortyps und der Motornummer.

Wichtig bei Aufstellung in Naßräumen oder im Freien

1. Klemmenkasten möglichst so anordnen, daß Kabeleinführungen nach unten gerichtet sind (kann in der Bestellung bereits berücksichtigt werden).
2. PG-Verschraubungen und Blindstopfen, Gewinde mit Dichtmasse einstreichen, gut festziehen und danach nochmals überstreichen.
3. Die für die Zuleitung passenden PG-Verschraubungen auswählen, ggf. Reduzierstücke verwenden. Einführung der Kabel gut abdichten, da sonst alle übrigen Maßnahmen zwecklos sind.
4. Dichtflächen von Klemmenkasten und Klemmenkastendeckel vor Wiedermontage gut reinigen. Dichtungen müssen einseitig eingeklebt sein. Nach längerer Betriebszeit, wenn Dichtungen versprödet, sind neue Dichtungen zu verwenden.
5. Zum Schutz gegen Korrosion ist der Antrieb mehrfach mit einem dauerhaften Anstrich zu versehen. Je nach äußeren Einflüssen muß dieser Anstrich regelmäßig erneuert oder ausgebessert werden.

Betriebsstörungen

Fehler	Ursache	Behebung
Motor zu warm (kann nur durch Messung beurteilt werden)	Motor in Dreieck geschaltet statt wie vorgesehen in Stern	Schaltung richtigstellen
	Netzspannung weicht um mehr als 5% von der Motornennspannung ab. Höhere Spannung wirkt sich bei hochpoligen Motoren besonders ungünstig aus, da bei diesen Motoren schon bei normaler Spannung der Leerlaufstrom nahe beim Laststrom liegt.	Für richtige Netzspannung sorgen
	Kühlluftmenge zu gering, Kühlluftwege verstopft.	Für ungehinderten Zutritt und Austritt der Kühlluft sorgen
	Kühlluft ist vorgewärmt	Für Frischluft sorgen
	Überlastung, bei normaler Netzspannung, Strom zu hoch, Drehzahl zu niedrig	Grösseren Antrieb einbauen (Bestimmung durch Leistungsmessung)
	Nennbetriebsart (S1 bis S8 VDE 0530. 1. 66) überschritten. Wird z.B. der Motor infolge zu großer Schalthäufigkeit zu warm, so genügt es nicht, einfach einen größeren Motor zu nehmen, da sich hier die gleichen Verhältnisse ergeben würden.	Nennbetriebsart den vorgeschriebenen Betriebsbedingungen anpassen. Am besten wird hier der Fachmann zur Bestimmung des richtigen Antriebes herangezogen.
Zuleitung hat Wackelkontakt (Zeitweiliger Einphasenlauf!) Sicherung durchgebrannt	Wackelkontakt beheben Sicherung erneuern	
Motor läuft nicht an	Sicherung durchgebrannt	Sicherung erneuern
	Motorschutz hat angesprochen	Motorschutz auf richtige Einstellung prüfen und einstellen
	Motorschütz schaltet nicht, Fehler in der Steuerung	Steuerung des Motorschützes überprüfen und Fehler beheben
Motor läuft nicht oder nur schwer an	Für Dreieckschaltung ausgelegt, jedoch in Stern geschaltet.	Schaltung richtigstellen
	Spannung oder Frequenz weichen zumindest beim Einschalten stark vom Sollwert ab.	Für bessere Netzverhältnisse sorgen
Motor läuft in Sternschaltung nicht an, jedoch in Dreieckschaltung	Drehmoment bei Sternschaltung reicht nicht aus	Falls Dreieckeinschaltstrom nicht zu hoch, direkt einschalten; andernfalls größeren Motor oder Sonderausführung nach Rücksprache
	Kontaktfehler am Sterndreieckschalter	Fehler beseitigen
Motor brummt und hat hohe Stromaufnahme	Wicklung defekt	Motor muß zur Reparatur zum Fachmann
	Läufer streift	
Sicherungen brennen durch oder Motorschutz löst sofort aus	Kurzschluss in der Leitung	Kurzschluss beseitigen
	Motor hat Kurzschluss	Fehler durch Fachmann beseitigen lassen
	Leitungen falsch angeklemt	Schaltung richtigstellen
Falsche Drehrichtung	Motor falsch angeschlossen	Zwei Netzzuleitungen vertauschen
Bei Wicklungsschäden muß der Motor zur Reparatur zum Fachmann		
Eine Phase verbrannt	Eine Phase fehlt in Dreieck - Schaltung, ungenügender Motorschutz	Neuwicklung, Motorschutz in Ordnung bringen
Zwei Phasen verbrannt	Eine Phase fehlt in Sternschaltung, ungenügender Motorschutz	Neuwicklung, Motorschutz in Ordnung bringen
Drei Phasen gleichmäßig verbrannt.	Überlastung, Blockierung, zu hohe Schalthäufigkeit, ungenügender Motorschutz, falsche Schaltung	Neuwicklung, Motorschutz in Ordnung bringen, Schaltung richtigstellen, Antrieb überprüfen.
Windungsschluß (mehrere Windungen in einer Nut verbrannt)	Mechanische Beschädigung der Wicklung oder sonstige Isolationsfehler	Neuwicklung

Motor B
Motorvollschutz mit Kaltleiter TF

Brake motor B
Motor fully protected
with thermistor sensors

Protection intégrale par sondes
thermométriques TF

Gleichrichter im Klemmenkasten

Rectifier inside the terminal box

Redresseur dans la boîte à bornes

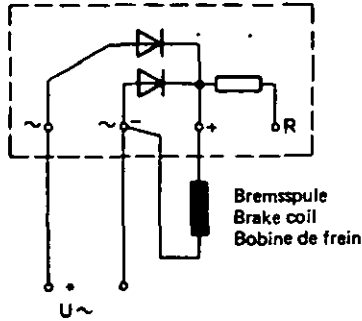
Schaltbild
Circuit diagram
Schéma de branchement

09 763 26



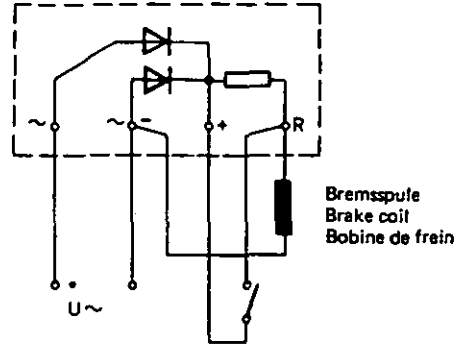
Mit Bremse B
With disc brake B
Avec frein B

Wechselstromseitige Ausschaltung
normales Einfallen der Bremse
Normal brake action (switch in A.C. circuit)
Coupure du frein côté courant alternatif
Freinage normal



Bremsspule
Brake coil
Bobine de frein

Gleich- und wechselstromseitige Ausschaltung
schnelles Einfallen der Bremse
Rapid brake action (simultaneous switching in
A.C. and D.C. circuits)
Coupure du frein côtés courant alternatif et redressé
Freinage rapide



Bremsspule
Brake coil
Bobine de frein

Schließer muß gleichzeitig mit U~ geschaltet werden

This contactor must simultaneously be switched with
the input power (U~)

Relais de fermeture à brancher en même temps que la
borne U~

* Zum Lüften der Bremse Spannung anlegen, wie
auf dem Typenschild angegeben.

* To release the brake, apply the voltage as shown
on the name plate

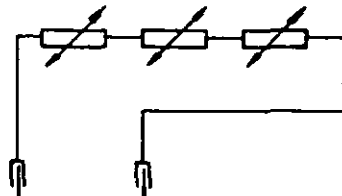
* Pour débloquer le frein, alimenter le frein sous la
tension indiquée sur la plaque signalétique

U~ kann z.B. wie folgt entnommen werden.
1. Separate Zuleitung mit Motorschutz geschaltet.
2. Von Motorklemmenplatte, Phase gegen Null,
Phase gegen Phase, Phase gegen Sternpunkt Motor

The input power can be taken for example as
follows:
1. With separate wire leads energised via the motor
relay.
2. From the motor terminal block, phase to
neutral, phase to phase, phase to the motor
star connection

L'alimentation de la borne U~ peut se faire:
1. Alimentation par relais d'un conducteur séparé
2. A partir de la plaque à bornes du moteur,
a) entre phase et neutre, b) entre phase et phase,
c) entre phase et point étoile du moteur.

Mit Motorvollschutz - Kaltleiter TF
With full motor protection - thermistor sensors TF
Protection intégrale par sondes thermométriques TF



Steckverbindungen zum Anschluß an das
Auslösegerät (Meßspannung max. 7,5 V)

Plug connectors for connecting the tripping
unit (test voltage max. 7,5 V)

Connecteurs pour liaison au relais de
commande (Tension du circuit TF max. 7,5 V)

Drehstrom - Käfigläufermotor
eine Drehzahl

Three - phase squirrel cage
motor, single speed

Moteurs triphasés à rotor en
court circuit (r/min) une vitesse

Schaltbild
Circuit Diagram
Schéma de branchement

08 798 06



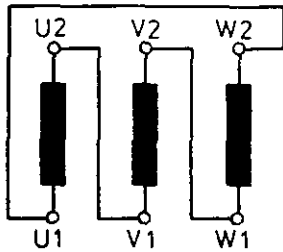
DT 13

Für alle Motoren mit einer Drehzahl direkte
Einschaltung, oder Y Δ Anlauf

Motors with direction - on - line starting or
star - delta starting

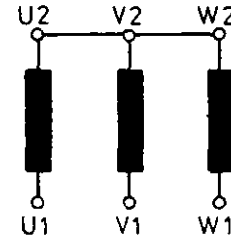
Pour tous les moteurs à 1 vitesse, Démarrage
direct ou Y Δ démarrage en étoile-triangle

Δ Schaltung - niedere Spannung
Delta circuit, low voltage
 Δ Branchement tension basse



Motor - Wicklung
Motor winding
Bobinage moteur

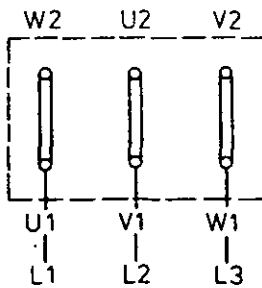
Y - Schaltung - hohe Spannung
Star circuit, high voltage
Y - Branchement tension haute



Tous droits de modification
réservés

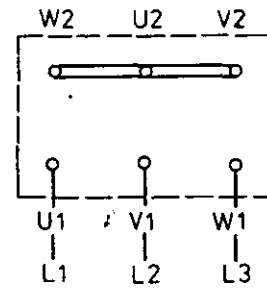
Copyright reserved

Für diese technische Unterlage
behaltén wir uns alle Rechte vor!



Zuleitung
Supply leads
Alimentation

Motor - Klemmenplatte
Motor terminal block
Plaque à bornes moteur



Zuleitung
Supply leads
Alimentation

Drehrichtungsumkehr: Vertauschen von 2 Zu-
leitungen!

Mit angebaute Brake „B“; oder mit Motor-
vollschutz „TF“, siehe Rückseite.

To reverse the rotation: Switch over two supply
leads.

The connection of brake motors or motors fully
protected with thermistor sensors, P.T.O.

Changement du sens de rotation: inverser deux
conducteurs d'alimentation.

Avec frein incorporé ou avec protection intégrale
TF - : voir au verso.

Allgemeines

Jeder SEW - Motor verläßt nach Prüfung der Bestelldaten und einem Probelauf das Werk. Vor seiner Inbetriebnahme ist der Motor in einem trockenen Raum entsprechend seiner Bauform zu lagern. Einwandfreier Betrieb setzt sachgemäße Aufstellung und Bedienung voraus.

Aufstellung:

Der Motor ist entsprechend seiner Bauform auf einer ebenen, erschütterungsfreien Unterlage zu befestigen. Die Wellenden bis 50 mm ϕ sind nach ISO - Toleranzfeld k 6 und darüber nach ISO - Toleranzfeld m 6 ausgeführt. Vor Beginn der Arbeiten muß der Rostschutz von den Wellenenden entfernt werden; dabei darf kein Lösungsmittel in die Lager dringen!

Das Motorwellenende ist mit einer Zentrierung nach DIN 332 Ausführung D versehen, deren Gewinde das Aufziehen der Übertragungselemente ermöglicht, ohne daß schädliche Kräfte auf die Motorlager einwirken.

Stöße und Schläge sind auf jeden Fall zu vermeiden!

Um die Motorwellen nicht unzulässig zu belasten, sind Motor und Arbeitsmaschine sorgfältig auszurichten.

Für ungehinderten Zutritt der Kühlluft muß unbedingt gesorgt werden.

Anschluß:

Beim Anschluß von Drehstrommotoren sind grundsätzlich die VDE - Bestimmungen zu beachten. Insbesondere verweisen wir auf die VDE - Bestimmung O100 über das Einrichten von Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000 V, sowie die VDE - Bestimmungen 0530 Teil 1/11.72. „Bestimmungen für elektrische Maschinen“.

1. Aus dem beigelegten Schaltbild ist die Anschlußart des Motors und der Bremse zu entnehmen.
2. Die organisch eingebaute Gleichstromscheibenbremse wird von einem im Klemmenkasten (evtl. Schaltschrank) sitzenden Einweg - Gleichrichter mit Null - Diode gespeist. Das Lüften der Bremse geschieht elektrisch, der Bremsvorgang erfolgt mechanisch über Schraubenfedern nach Ausschaltung der Spannung

Bitte beachten Sie die geltenden Vorschriften der jeweiligen Berufsgenossenschaften bezüglich der Phasenausfallsicherung und der damit verbundenen Schaltungsänderung.

Wartung:

Für den Motor genügt es, die Kühlluftwege sauberzuhalten und die Wälzlager zu überwachen. Im Abstand von 5000 Betriebsstunden ist ein Nachfetten des bremsseitigen Lagers notwendig.

Achtung: Nur hochwärmebeständige Silicon - Fette wie „Wacker Silicon 511 mittel“, oder „Klüber Unisilcon TK44 N 3“ sind zulässig. Das Lager ist nur bis zu einem Drittel des freien Raumes zwischen den Wälzkörpern zu füllen.

Nachstellen der Bremse:

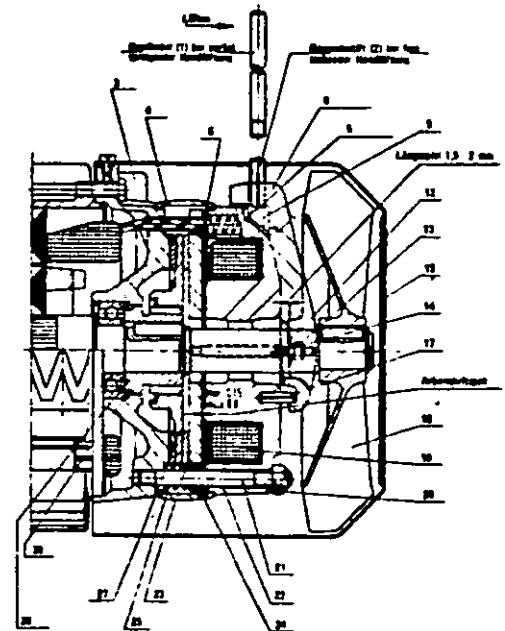
Beim Überschreiten des Arbeitsluftspaltes von 0,8 mm - siehe Schnittbild - ist die Bremse nach folgendem Arbeitsschema nachzustellen:

1. Lüfterhaube (15) entfernen, Abdichtband (4) der Bremse verschieben, evtl. vorhandenen Abrieb entfernen.
2. Sechskantmuttern (20) - siehe Schnittbild - verdrehen bis kleinstmöglicher Arbeitsluftspalt von 0,15 bis 0,2 mm gleichmäßig an allen Stellen des Umfanges erreicht ist. Arbeitsluftspalt mittels Fühlerlehre kontrollieren. Danach Abdichtband (4) und Lüfterhaube (15) montieren.

Ändern des Bremsmomentes:

Durch Einbau verschiedener Bremsfedern (5) und deren Anzahl läßt sich das Bremsmoment stufenweise ändern. Die Federnsätze werden folgendermaßen verändert.

1. Lüfterhaube (15), Lüfter (18) und Abdichtband (4) entfernen.
2. Den Lüfthebel (8) der Handlüftung, soweit vorhanden, demontieren.
3. Sechskantmuttern (20) lösen und Spulenkörper (22) ca. 50 mm nach hinten ziehen.
4. Federnsätze ändern, auf symmetrische Anordnung der Federn (5) achten!
5. Bremse montieren und kleinstmöglichen Arbeitsluftspalt einstellen, s. "Nachstellen der Bremse".
6. Handlüftung soweit vorhanden montieren (siehe "Montage bzw. nachträgliche Montage der Handlüftung").



Montage bzw. nachträgliche Montage der Handlüftung (siehe Schnittbild)

1. Beide Stiftschrauben (14) in der Ankerscheibe (23) gut befestigen, evtl. mit Loctite einkleben. Spiralspannstift (17) anbringen
2. Lüfthebel (8) aufsetzen. Bei feststellbarer Handlüftung Zylinderring (9) einlegen. Bei zurückspringender Handlüftung entfällt die Zylinderring (9). Kegelfedern (12) auf Stiftschrauben (14) stecken.
3. Stellmutter (13) soweit einschrauben bis das Längsspiel zwischen flachgedrückten Kegelfedern (12) und Lüfthebel (8) 1,5 - 2 mm beträgt. Achtung: Dieses Längsspiel muß unbedingt vorhanden sein, damit bei fortschreitendem Verschleiß des Bremsbelages die Ankerscheibe (23) nachrücken kann.
4. Lüfter (18) und Lüfterhaube (15) montieren. Bei zurückspringender Handlüftung Handhebel (1) - bei feststehender Handlüftung Gewindestift (2) einschrauben.

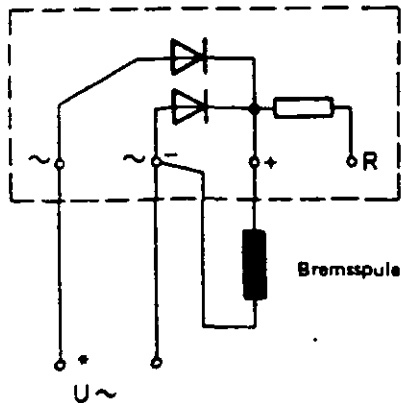
Achtung bei Betätigung der Handlüftung

Die feststehende Handlüftung ist bereits gelüftet wenn ein Widerstand beim Betätigen des Gewindestiftes (2) spürbar wird.

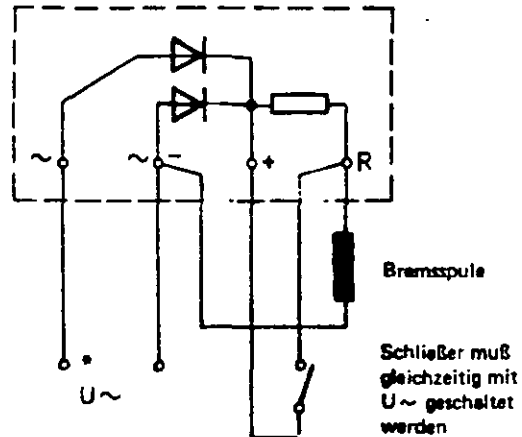
Bei der zurückspringenden Handlüftung genügt die normale Handkraft am Handhebel.

Grundschialtung des Gleichrichters

**Wechselstromseitiges Ausschalten
Normales Einfallen der Bremse**



**Wechselstrom und gleichstromseitiges Ausschalten
Extrem schnelles Einfallen der Bremse**



U_{\sim} *Anzulegende Wechselspannung siehe Motorleistungsschild.....Vg

Die in den Gleichrichterkästen eingebauten Elemente sind für die üblichen Spannungsspitzen in Industriernetzen reichlich bemessen und geschützt.

Prüfung des Gleichrichters

1. Im Betriebszustand:

Die Messung erfolgt mit einem Drehspulmeßinstrument. Gemessen werden die Gleichspannung zwischen den Klemmen (+) und ($\sim -$), sowie die Wechselspannung zwischen den Klemmen (\sim) und ($\sim -$).

Der Meßwert der Gleichspannung muß etwa 45 % vom Meßwert der angelegten Wechselspannung betragen.

2. Gleichrichter nicht angeschlossen:

Die Messung erfolgt mit einem Ohmmeter oder einem mit Gleichstrom arbeitenden Durchgangsprüfgerät.

Geprüft werden die Gleichrichterdioden indem zwischen (\sim) und (+), sowie ($\sim -$) und (+) der Durchgang kontrolliert wird.

Die Dioden dürfen in einer Richtung keinen Durchgang haben und müssen bei Umpolung des Meßgerätes in der Gegenrichtung leitend sein.






Ein in Durchlaßrichtung gemessener Restwiderstand resultiert aus der Diodenschwellspannung.



Betriebsstörungen	Ursache	Behebung	Betriebsstörungen	Ursache	Behebung
Bremselüfter nicht!	Falsche Spannung am Gleichrichtereinsatz.	Richtige Spannung anlegen (siehe Leistungsschild).	Motor brems nicht!	Bremsbelag vollständig abgenutzt	Belag erneuern oder Belagträger mit Belag austauschen.
	Gleichrichter ausgefallen	Gleichrichtereinsatz auswechseln		Luftpalt so groß, daß Stellmuttern anstehen	Brems nachstellen
	Maximal zulässiger Luftspalt überschritten, da Bremsbelag abgenutzt.	Brems nachstellen Bei vollständig abgenutztem Bremsbelag Belag erneuern.		Handlüftvorrichtung nicht richtig eingestellt	Stellmuttern richtig einstellen.
	Spannungsabfall in der Zuleitung zu groß (zulässig sind 5%)	Für richtige Anschlußspannung sorgen	Brems fällt verzögert ein!	Brems wird auf der Wechselspannungsseite geschaltet	Gleichspannungsseitig schalten
				Bei Wiedermontage wurde das Kieblech vergessen	Kieblech anbringen.

E B 57 / 1069

Schmierstofftabelle für SEW - Antriebe

Anwendung	Schmierstoffart	Umgebungstemperatur °C	kin. Viskosität bei 40° C (cSt) mm ² /s				Mobil		
Stirnradgetriebe, Stirnradtriebemotoren Kegelradgetriebe, Kegelradtriebemotoren	Öl	+ 40 bis 0	242 bis 198	ARAL Degol BG 220	BP Energol GR - XP 220	SPARTAN EP 220	Mobilgear 630	Shell Omala Oel 220	Meropa 220
		+ 25 bis - 15	165 bis 90	ARAL Degol BG 100	BP Energol GR - XP 100	SPARTAN EP 150	Mobilgear 629	Shell Omala Oel 100	Meropa 150
		+ 10 bis - 30	74,8 bis 13,5	ARAL Degol BG 46	BP Energol GR - XP 68	ESSO AUTOMATIC TRANSMISSION FLUID	Mobil D.T.E. 15	Shell Tellus Oel T32	Meropa 68
		- 20 bis - 50	16,5 bis 13,5	—	BP Energol LPT 22	UNIVIS J 13	Mobil D.T.E. 11	Aero Shell Fluid 4	Aircraft Hydraulic Oil 15
	Fett	+ 40 bis - 15		Aralub FDP 00	BP Energrease HT - EP 00	FIBRAX EP 370	Mobilplex 44	Shell Spezial - Getriebefett H Shell Grease S 3655	Multifak EP 0
Schneckengetriebe, Schneckentriebemotoren	Öl	+ 40 bis 0	748 bis 612	ARAL Degol BG 680	BP Energol GR - XP 680	SPARTAN EP 680	Mobilgear 636	Shell Omala Oel 680	Meropa 680
		+ 25 bis - 15	242 bis 198	ARAL Degol BG 220	BP Energol GR - XP 220	SPARTAN EP 220	Mobilgear 630	Shell Omala Oel 220	Meropa 220
		+ 10 bis - 30	165 bis 90	ARAL Degol BG 100	BP Energol GR - XP 100	SPARTAN EP 150	Mobil D.T.E. 18	Shell Omala Oel 100	Meropa 100
		- 20 bis - 50	16,5 bis 13,5	—	BP Energol LPT 22	UNIVIS J 13	Mobil D.T.E. 11	Aero Shell Fluid 4	Aircraft Hydraulic Oil 15
	Fett	+ 40 bis - 15		Aralub FDP 00	BP Energrease HT - EP 00	FIBRAX EP 370	Mobilplex 44	Shell Spezial - Getriebefett H Shell Grease S 3655	Multifak EP 0
allgemein	Synth. Öl	+ 80 bis - 25	352 bis 198	ARAL Degol GS 220	BP Energol SGR - XP 220	—	Mobil Glygoyle 30	Shell Tivela Oel WB	—
	Synth. Fett	+ 60 bis - 20		—	—	GETRIEBE - FLIESSFETT EGL 3818 A	RR 103 B	Shell Tivela Compound A	—
Hydr. Anlaufkuppl.	Öl	IV 0	ca. 40	ARAL Degol BG 32	BP Energol HLP 32	NUTO H 32	Mobil D.T.E. 25	Shell Tellus Oel T32	Rando Oil 32
		< 0	ca. 14	ARAL Vitam GF 10	BP Energol HLP 10	NUTO H 15	Mobil D.T.E. 21	Shell Tellus Oel T15	Rando Oil 10
Wälzlager	Fett	+ 60 bis - 30		Aralub HL 3	BP Energrease LS 3	ESSO MEHR - ZWECKFETT BEACON 2	Mobilux 3	Shell Alvania Fett R 3	Glissando FT 3
	Sonderfett	+ 80 bis - 30		Wacker Siliconfett 511 mittel	Hersteller: Wacker - Chemie		Bemerkung: zur Schmierung des bremsseitigen Lagers bei Bremsmotoren		

KB 977/328 = werkseitig eingefüllte Schmierstoffe



Sehr geehrter Kunde!

Allgemeine Hinweise

Die Betriebsanleitung soll Ihnen helfen, den SEW-Antrieb unter Beachtung der geltenden Vorschriften in Betrieb zu nehmen. Außerdem enthält sie auch wichtige Hinweise für die Wartung.

Zugesagte Eigenschaften der Getriebemotoren sowie Erfüllung eventueller Garantieansprüche bedingen die Einhaltung dieser Hinweise.

Bei der Entwicklung und Konstruktion der Antriebe standen Gesichtspunkte der schnellen Inbetriebnahme und einfachen Anschlußart im Vordergrund. Besondere Kenntnisse sind zur Inbetriebnahme daher nicht nötig.

Vor Auslieferung haben wir den Antrieb strengen Prüfungen unterzogen und ordnungsgemäß verpackt. Dennoch bitten wir Sie, vor Inbetriebnahme den Antrieb auf Transportschäden zu untersuchen und eventuelle Beanstandungen umgehend dem Transportunternehmen zu melden.

Schmierstoffe

Alle Getriebemotoren und Getriebe sind werksseitig mit der benötigten Schmierstoffmenge in flüssiger Form versehen. Dies gilt nicht für Anbaugesetze.

Empfohlene Schmierstoffe können Sie aus der umseitigen Schmierstofftabelle entnehmen.

Wird der Antrieb nicht sofort eingebaut, so bitten wir Sie, für die bauförmgerechte Aufstellung im trockenen Raum zu sorgen.

Anbringung von Übertragungselementen

Die Wellendurchmesser sind bei allen Antrieben nach ISO-Norm gefertigt. Durchmesser bis einschließlich 50 mm liegen im Toleranzfeld ISO k6, darüber im Toleranzfeld ISO m6 bzw. ISO H7 bei Hohlwellen. Die Wellenenden sind mit einem Schutzanstrich versehen, der vor der Montage mit üblichen Lösungsmitteln entfernt werden muß.

Achtung: Lösungsmittel nicht an die Dichtlippen der Wellendichtringe und in die Lager dringen lassen.

Die Wellen besitzen Zentrierungen gemäß DIN 332, Ausführung DM. Diese können zum Aufziehen von Übertragungselementen benutzt werden.

Durch Erwärmung der zu montierenden Teile auf ca. 80° C wird die Montage wesentlich erleichtert.

Schläge auf das Wellenende sind unbedingt zu vermeiden! Die zulässige Querkraft auf die Wellenenden ist in den SEW-Katalogen aufgeführt und darf nicht überschritten werden.

Montage

Die Antriebe müssen auf ebener, schwingungsarmer und verwindungssteifer Unterlage montiert werden. Die Abtriebsseite ist sorgfältig auszurichten! Gehäuseverspannungen sind dabei zu vermeiden. Einwandfreie Schmierung und Entlüftung ist nur bei bauförmgerechter Montage gewährleistet!

Im Falle der Bauformänderung ist die Schmierstoffmenge und die Lage der Entlüftungsschraube entsprechend zu korrigieren, s. Bauformenblatt.

Die Entlüftungsschraube ist mit einer Dichtschnur verschlossen. Vor Inbetriebnahme bitten wir Sie, diese zu entfernen und gleichzeitig den Schmierstoffstand zu überprüfen.

Die Getriebetypen R30 und S30 haben einheitliche Schmierstoffmengen, sind geschlossen und in jeder Bauform einzusetzen.

Überzeugen Sie sich auch vom unbehinderten Zutritt der Kühlluft zum Motor!

Elektrischer Anschluß

Die Leitungsarten und Querschnitte sind entsprechend den geltenden Vorschriften zu dimensionieren, siehe auch Inbetriebnahmevorschrift für Elektromotoren. Die Nennströme und die Schaltungsart sind auf dem Motorleistungsschild angegeben.

Bezüglich des Motorschutzes verweisen wir auf die einschlägigen Vorschriften.

Beim Verschließen des Klemmenkastens achten Sie bitte auf einwandfreien Sitz der Abdichtungen. Nicht benötigte Kabelverschlußschrauben sind sorgfältig zu verschließen.

Wartung

Alle SEW-Antriebe benötigen nur ein Minimum an Wartung. Sie beschränkt sich auf regelmäßige Schmierstoff-Kontrolle und Schmierstoffwechsel im Abstand von 10 000 Betriebsstunden oder 2 Jahren. Bei Verwendung synthetischer Schmierstoffe gelten 20 000 Betriebsstunden oder 4 Jahre. Bei besonders schwierigen Betriebsbedingungen, wie hohe Luftfeuchtigkeit, aggressive Umgebung oder große Temperaturschwankungen ist eine Verkürzung der Wechselintervalle empfehlenswert.

Die Getriebetypen R30 und S30 besitzen serienmäßig synthetische Schmierstofffüllung auf Lebenszeit.

Wälzlager mit Fettfüllung sind ebenfalls nach ca. 10 000 Betriebsstunden zu reinigen und mit neuem Schmierstoff (s. Schmierstofftabelle) zu versehen. Dabei soll die Fettmenge nur ein Drittel der Hohlräume zwischen den Wälzkörpern füllen.

Achtung: Synthetische Schmierstoffe dürfen nicht mit mineralischen gemischt werden!

Allgemeine Hinweise

Jeder SEW-Verstellgetriebemotor verläßt einzeln geprüft unser Werk. Sachgemäße Montage und Bedienung sind ausschlaggebend für die einwandfreie Funktion des Verstellgetriebemotors. Wir bitten daher um Beachtung folgender Ausführungen:

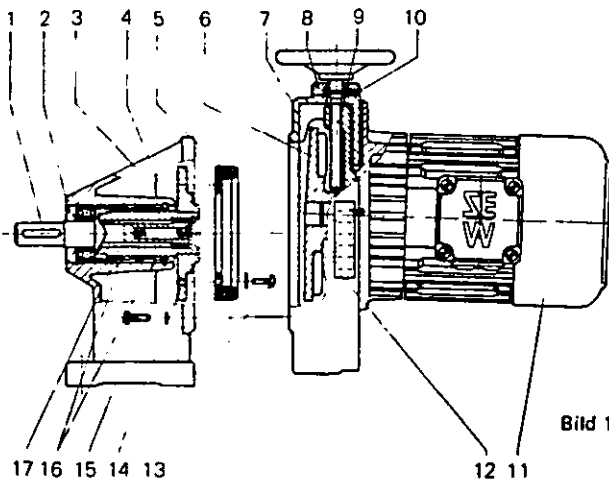
Die Montage des SEW-Verstellgetriebemotors VARIMOT® muß in der angegebenen Bauform auf verwindungssteifer Unterlage erfolgen. Gehäusefüße und Anbauflansche dürfen dabei nicht verspannt werden. Riemenscheiben, Kupplungen, Ritzel usw. dürfen auf keinen Fall durch Hammerschläge auf die Abtriebswelle (1) aufgezogen werden. Lager- und Reibringschäden sind sonst unvermeidbar. Bitte benutzen Sie die im Wellenende vorhandene Zentrierbohrung mit Gewinde zum Ansetzen der Auf- oder Abziehvorrichtung. Bei Ritzelzapfen fehlt das Gewinde. Hier muß der Verstellgetriebemotor zerlegt werden. Siehe Abschnitt "Wechsel des Reibringes". Die Hohlwelle 17 herausnehmen. An Rückseite Abtriebswelle 1 abstutzen und Ritzel montieren. Zusammenbau siehe Abschnitt "Wechsel des Reibringes".

Der elektrische Anschluß des SEW-Motors ist nach den geltenden VDE-Vorschriften unter Berücksichtigung der Daten auf dem Leistungsschild und des mitgelieferten Schaltbildes vorzunehmen.

SEW-Verstellgetriebe VARIMOT® sind wartungsfrei.

Die Drehzahlverstellung sollte möglichst nur während des Betriebes erfolgen. Bei Verstellung im Stillstand besteht die Gefahr, daß die Reibringlauffläche beschädigt wird.

Sollte sich die Drehzahlverstellung selbsttätig ändern, so ist der Gewindestift (10) in der Platte unter dem Handrad entsprechend nachzudrehen.



Wechsel des Reibringes (Bild 1)

Durch den Reibringverschleiß vergrößert sich das Verdrehspiel der Abtriebswelle (1). Bei ca. 45° Verdrehspiel ist der Reibring zu überprüfen und ggf. zu erneuern. Dazu wird das Verstellgetriebe zwischen Gehäuse (3) und Gehäusedeckel (7) nach Lösen der vier Befestigungsschrauben (15) getrennt. Reibring (5) und Antriebsscheibe (6) können überprüft werden.

Bei notwendigem Reibringwechsel Befestigungsschrauben (13) lösen und Reibring (5) austauschen. Auf saubere Auflageflächen an Reibring und Antriebscheibe (14) achten. Befestigungsschrauben (13) mit 11 Nm Anziehdrehmoment gleichmäßig anziehen.

Es empfiehlt sich, bei diesen Arbeiten die komplette Hohlwelle (17) aus dem Gehäuse herauszuziehen.

Zylinderrollenlager (16) überprüfen und mit Kugellagerfett, z. B. Shell Alvania Fett R3, nachfetten. Gleichzeitig den Verschleiß der Nockenkurven der Hohlwelle prüfen. Bei mehr als 1mm Verschleiß komplette Hohlwelle (17) und Abtriebswelle (1) ersetzen.

Die komplette Hohlwelle (17) mit Reibring in das Gehäuse einführen. Die Hohlwelle wird unter Verdrehen gegen den Federdruck so weit in das Gehäuse geschoben, bis die Nockenkurven von Hohl- und Abtriebswelle ineinander greifen. Die Hohlwelle darf sich dann bis zum Zusammenschrauben von Gehäuse (3) und Gehäusedeckel (7) nicht mehr verdrehen.

Achtung! Vor dem Zusammenbau prüfen, ob die Laufflächen von Reibring (5) und Antriebsscheibe (6) unbeschädigt und fettfrei sind. Zum Entfetten der Reibringlauffläche darf kein Lösungsmittel verwendet werden. Bitte hierzu trockenes Seidenpapier verwenden.

Gehäuse und Gehäusedeckel vorsichtig zusammenführen und Befestigungsschrauben (15) gleichmäßig anziehen.

An der Abtriebswelle muß ein fühlbares Verdrehspiel vorhanden sein. Dadurch ist sichergestellt, daß die Montage richtig erfolgt ist und der Reibring nur durch die Federkraft gegen die Antriebsscheibe gepreßt wird.

Zum Abschluß der Arbeiten Verstellgetriebemotor einschalten und Drehzahlbereich langsam durchfahren. Dabei dürfen Vibrationen und Geräusche nicht auftreten.

Naßausführung

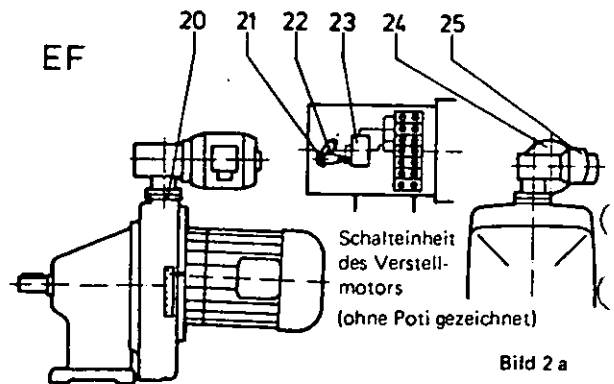
Beim Betrieb in Feuchträumen achten Sie bitte darauf, daß die jeweils an tiefster Stelle liegende Kondenswasserbohrung offen ist.

Verstellvorrichtungen H (Handrad), HS (Handrad mit Stellungsanzeiger), K (Kettenrad), N (freie Wellenende)

Ganz allgemein gilt für die Verstellung: Drehrichtung links bei Blick die Verstellspindel (9) bedeutet Drehzahlhöhung. Bei den Ausführungen H, K und N ist jeweils seitlich am Gehäusedeckel eine Skala mit Zeiger (12) angebracht. Die Zahlenwerte der Skala geben das Drehverhältnis in % zur max. Abtriebsdrehzahl (= 100%) an. Belastungsschwankungen gehen in die Anzeige nicht ein.

Die Ausführung HS ist nur bei waagerechter Lage der Verstellspindel funktionsfähig. Auch hier bleiben Belastungsschwankungen unberücksichtigt.

Nachträglicher Umbau von H in HS, K oder N ist durch Austausch der entsprechenden Teile möglich. Die Verstellspindel bleibt für diese Fälle die selbe.



Elektromechanische Drehzahlfernverstellung EF (Bild 2 a)

Der elektrische Anschluß des Verstellmotors (24) ist nach den geltenden VDE-Vorschriften unter Berücksichtigung der Daten auf dem Leistungsschild und des mitgelieferten Schaltbildes vorzunehmen. Dazu Kappe (25) abnehmen.

Die Betätigungsnocken (22) für die Umschalter (23) sind so eingestellt, daß der gesamte Drehzahlbereich des Verstellgetriebemotors VARIMOT® durchfahren werden kann. Eine Einengung des Drehzahlbereiches ist möglich. Bei eingeschaltetem Verstellgetriebemotor diesen durch Einschalten des Verstellmotors zunächst in die gewünschte obere Drehzahlstellung bringen. Klemmschraube am Betätigungsnocken (22) für oberen Umschalter lösen. Betätigungsnocken entgegen dem Uhrzeigersinn verdrehen, bis Schalterpunkt des Umschalters erreicht ist und wieder festklemmen. Danach Verstellgetriebemotor in die gewünschte untere Drehzahlstellung bringen. Betätigungsnocken für unteren Umschalter entsprechend im Uhrzeigersinn verdrehen und einstellen.

Nachträglicher Einbau der elektromechanischen Drehzahlfernverstellung EF ist ebenfalls möglich. Zunächst Platte (8) lösen und Verstellspindel (9) herausdrehen. Mitgelieferte Verstellspindel eindrehen. Zwischenflansch (20) und Verstellmotor (24) befestigen. Elektrischen Anschluß nach Schaltbild vornehmen. Einstellarbeiten wie oben beschrieben ausführen.

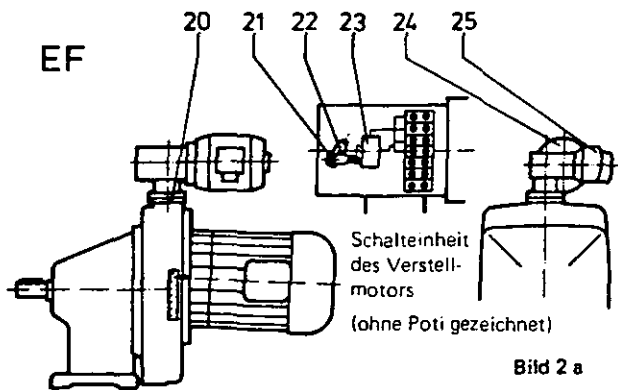


Bild 2 a

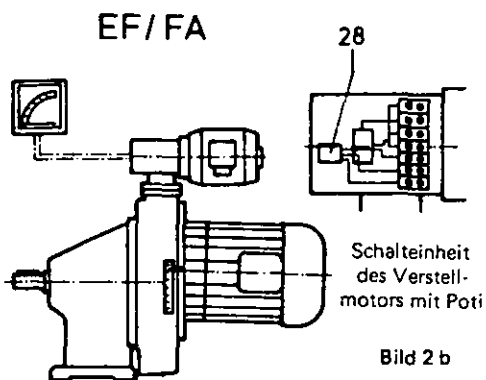


Bild 2 b

Elektrische Fernstellungsanzeige FA (Bild 2 a und 2 b)

Die elektrische Fernstellungsanzeige FA ist nur in Verbindung mit EF möglich. Der elektrische Anschluß der Fernstellungsanzeige ist nach den geltenden VDE-Vorschriften unter Berücksichtigung des mitgelieferten Schaltbildes vorzunehmen. Das Anzeigerät ist in einem gesonderten Schaltschrank unterzubringen. Es wird zuerst bei Drehzahlstellung $n_a \text{ min}$ des Verstelltriebemotors an der Einstellschraube "min" auf 20% bei D11, D21 und D31 und auf 25% bei D41 einjustiert. Danach wird bei Drehzahlstellung $n_a \text{ max}$ das Anzeigerät an der Einstellschraube "max" auf 100% einjustiert. Die Zahlenwerte der Skala geben das Drehzahlverhältnis in % zur max. Abtriebsdrehzahl (=100%) an. Belastungsschwankungen gehen in die Anzeige nicht ein.

Nachträglicher Anbau von FA ist möglich, da der Verstellmotor bereits mit Potentiometer ausgerüstet ist. Kappe (25) abnehmen. Verstelltriebemotor auf Drehzahlstellung $n_a \text{ min}$ bringen. Dabei ist Drehrichtung der Steuerwelle (21) im Uhrzeigersinn. Kupplung für Potentiometer im Uhrzeigersinn bei Blick von oben bis Anschlag verdrehen. Danach diese ca. 15° entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und mit unterer Klemmschraube auf Steuerwelle (21) festklemmen. Zwischen Klemme 5 und 6 wird dadurch ein elektrischer Widerstand von 120 Ohm erreicht.

FL

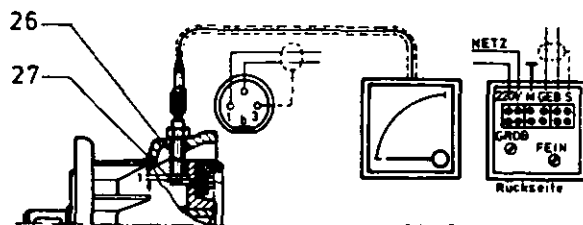


Bild 2 c

Abstand Spannungsimpulsgeber - Schraube:
1 mm \pm 1 Umdrehung des Gebers.

Verbindung zwischen Geber und Anzeigerät:
2 - adriges Kabel, abgeschirmt.

Netzanschluß: 220V \pm 15%, 40 - 60 Hz.

Auf einwandfreien Masseanschluß (Klemme M) achten!

Achtung! Bei falscher Einstellung kann Drehpotentiometer zerstört werden.

Elektrischen Anschluß und Einjustierung des Anzeigerätes wie oben beschrieben vornehmen. Dabei Verstelltriebemotor eingeschaltet lassen, damit Reibring bei Verstellung nicht beschädigt wird.

Berührungslose Ferndrehzahlanzeige FL (Bild 2 c)

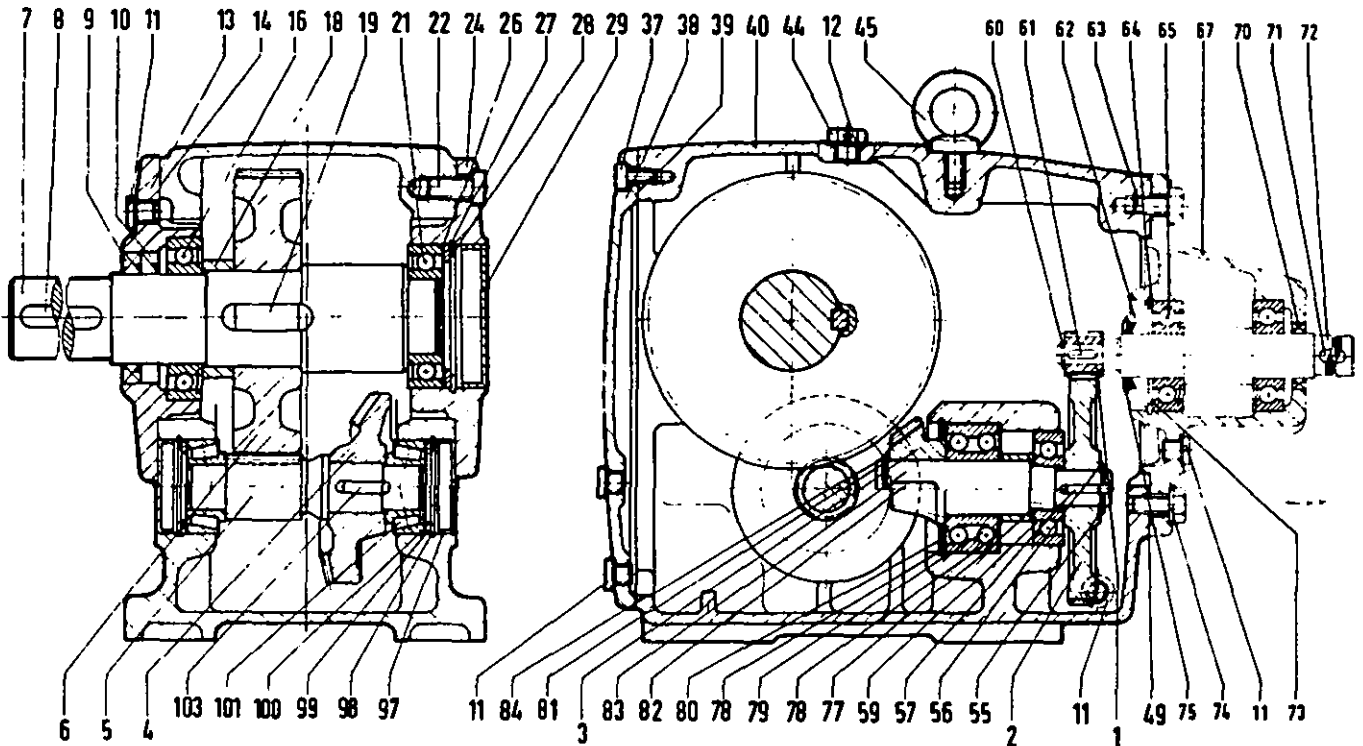
Die berührungslose Ferndrehzahlanzeige FL kann unabhängig von den verschiedenen Verstell- und Anzeigemöglichkeiten angebaut werden. Der elektrische Anschluß ist nach Bild 2 c vorzunehmen.

FL zeigt die Abtriebsdrehzahl genauer an als die übrigen Anzeigeeinrichtungen. Die Einjustierung auf die 100%-Anzeige bei Drehzahlstellung $n_a \text{ max}$ wird mit den an der Rückseite des Anzeigerätes befindlichen Einstellschrauben "GROB" bzw. "FEIN" vorgenommen.

Nachträglich kann FL ebenfalls angebaut werden. Zunächst das Verstelltrieb zwischen Gehäuse und Gehäusedeckel nach Lösen der vier Befestigungsschrauben (15) trennen. (Bild 1)

Vier gleichmäßig am Umfang verteilte Reibringsbefestigungsschrauben (13) gegen die mitgelieferten längeren Schrauben (27) austauschen. Den Zusammenbau des Verstelltrieb wie in Abschnitt "Wechsel des Reibrings" beschrieben vornehmen.

Spannungsimpulsgeber (26) in vorgesehene Gewindebohrung des Getriebegehäuses einschrauben bis er ein überstehendes Gewindeende der Befestigungsschrauben (27) berührt. Danach Spannungsimpulsgeber eine Umdrehung zurückdrehen und mit Kontermutter festziehen. Elektrisch anschließen nach Bild 2 c und Anzeigerät einjustieren.



Bei Ersatzteilbestellung bitte Leistungsschildbeschriftung, Benennung und Sachnummer angeben!
Die Ritzel und Zahnräder haben aufgeschlagene Nummern, welche ebenfalls anzugeben sind!
Schmierstoff und Schmierstoffmenge siehe entsprechende Tabelle!

Bei Getriebemotoren jeder Art, sind antriebsseitig Motoren, Verstellgetriebe oder spez. Deckel
angebaut. Ersatzteile hierfür siehe entsprechende Ersatzteillisten.

X) nach Bedarf

Für diese technische Unterlage
behalten wir uns alle Rechte vor!

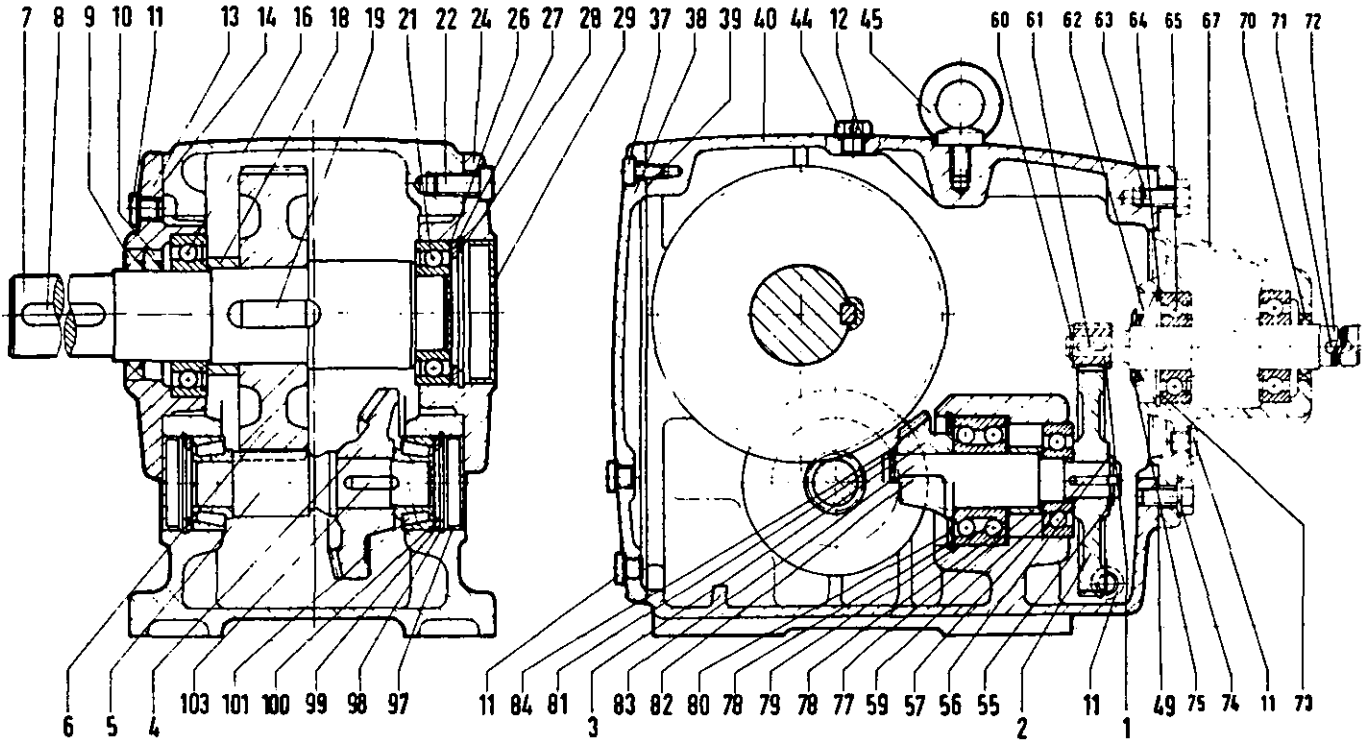
24	Verschlussflansch	entf. bei 2. WE		103 106 6	1	57	Paßfeder	B6x6x20	DIN 6885 C70W2	011 600 9	1	
22	Zylinderschraube		M12x25 DIN 6912 8.8	010 163 X	12	56	Paßscheibe	20x28x0,5	DIN 988 -St	010 415 9	X)	
21	Rillenkugellager	entf. bei 2. WE	6208 Z DIN 625	011 289 5	1	56	Paßscheibe	20x28x0,3	DIN 988 -St	010 392 6	X)	
19	Paßfeder		B16x10x36	DIN 6885 C70W2	011 603 3	56	Paßscheibe	20x28x0,1	DIN 988 -St	010 368 3	X)	
18	Distanzrohr			103 217 8	1	55	Sicherungsring	20x1,2	DIN 471	010 271 7	1	
16	Rillenkugellager	(bei 2. WE)	B210 Z DIN 625	011 288 7	1(2)	49	Dichtung			100 643 6	1	
14	Dichtung			103 235 6	2	45	Ringschraube	M10	DIN 580 C15	010 229 6	1	
13	Dichtringflansch	(bei 2. WE)		103 110 4	1(2)	44	Entlüftungsschraube	M12x1,5 L		010 467 1	1	
12	Dichtring		C12x15,5	DIN 7603 CuAs	010 226 1	40	Getriebegehäuse			103 075 2	1	
11	Verschlusschraube		M12x1,5	DIN 908 5.8	011 430 8	39	Dichtung			120 479 3	1	
10	Wellendichtring	(bei 2. WE)	A50x72x8	DIN 3760 NB	010 629 1	38	Getriebedeckel			120 478 5	1	
9	Wellendichtring	(bei 2. WE)	AS50x72x10/12	DIN 3760 NB	010 659 3	37	Zylinderschraube	M8x16	DIN 912 / 8.8	012 315 3	10	
8	Paßfeder	(bei 2. WE)	A14x9x80	DIN 6885 St50K	010 038 2	29	Verschlusskappe	entf. bei 2. WE	80x12	010 693 3	1	
7	Abtr. Welle	2. WE		103 162 7	1	28	Sicherungsring	entf. bei 2. WE	80x2,5	DIN 472	010 324 1	1
7	Abtr. Welle			103 157 0	1	27	Stützscheibe	entf. bei 2. WE	S63x80x3	DIN 988 -St	010 357 6	1
6	Rad				1	26	Paßscheibe	nur bei 2. WE	70x90x0,5	DIN 988 -St	010 421 3	X)
5	Ritzelwelle				1	26	Paßscheibe	nur bei 2. WE	70x90x0,3	DIN 988 -St	010 404 3	X)
4	Tellerad				1	26	Paßscheibe	nur bei 2. WE	70x90x0,1	DIN 988 -St	010 380 2	X)
3	Kegelritzel/Kegelritzelwelle		nur paarweise i = 1,368 i = 4,125	108 884 X	1	26	Paßscheibe	entf. bei 2. WE	63x80x0,5	DIN 988 -St	010 419 1	X)
2	Rad			108 883 1	1	26	Paßscheibe	entf. bei 2. WE	63x80x0,3	DIN 988 -St	010 403 5	X)
1	Ritzel				1	26	Paßscheibe	entf. bei 2. WE	63x80x0,1	DIN 988 -St	010 379 9	X)
Lfd. Nr.	Benennung		DiN - Bezeichnung	Sach - Nr.	Stck.	Lfd. Nr.	Benennung		DiN - Bezeichnung	Sach - Nr.	Stck.	



Kegelradgetriebe K 70

ERSATZTEILLISTE 33 253 17

Seite 2 von 2



Bei Getriebemotoren jeder Art, sind antriebsseitig Motoren, Verstellgetriebe oder spez. Deckel angebaut. Ersatzteile hierfür siehe entsprechende Ersatzteillisten.

X) nach Bedarf

Bei Ersatzteilbestellung bitte Leistungsschildbeschriftung, Benennung und Sachnummer angeben!
Die Ritzel und Zahnräder haben aufgeschlagene Nummern, welche ebenfalls anzugeben sind!
Schmierstoff und Schmierstoffmenge siehe entsprechende Tabelle!

Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach - Nr.	Stck.
73	Paßscheibe	50x62x0,1 DIN 988 - St	010 376 4	X)
72	Antr. Welle Ri. Za. ϕ 22		101 355 6	1
72	Antr. Welle Ri. Za. ϕ 18		100 537 5	1
72	Antr. Welle Ri. Za. ϕ 16		101 352 1	1
72	Antr. Welle Ri. Za. ϕ 14		101 351 3	1
71	Paßfeder	A8x7x40 DIN 6885 St50K	010 022 6	1
70	Wellendichtring	AS25x35x7 DIN 3760 NB	010 654 2	1
67	Antr. Deckel		101 332 7	1
65	Rillenkugellager	6305 Z DIN 625	010 522 8	2
64	Sicherungsring	62x2 DIN 472	010 321 7	1
63	Sechskantschraube	M10x20 DIN 933 8.8	010 115 X	4
62	Wellendichtring	A25x62x10 DIN 3760 NB	010 613 5	1
61	Paßfeder Ri. Za. ϕ 22	A5x5x25 DIN 6885 C70W2	010 008 0	1
61	Paßfeder Ri. Za. ϕ 18	A4x4x20 DIN 6885 C70W2	010 003 X	1
61	Paßfeder Ri. Za. ϕ 16	A4x4x18 DIN 6885 C70W2	011 438 3	1
61	Paßfeder Ri. Za. ϕ 14	A3x3x14 DIN 6885 C70W2	010 069 2	1
60	Sicherungsring Ri. Za. ϕ 22	22x1,2 DIN 471	010 272 5	1
60	Sicherungsring Ri. Za. ϕ 18	18x1,2 DIN 471	010 270 9	1
60	Sicherungsring Ri. Za. ϕ 16	16x1 DIN 471	010 268 7	1
60	Sicherungsring Ri. Za. ϕ 14	14x1 DIN 471	010 266 0	1
59	Rillenkugellager	6305 DIN 625	010 509 0	1
Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach - Nr.	Stck.

103	Paßfeder	88x7x22 DIN 6885 C70W2	010 054 4	1
101	Kegelrollenlager	33205 DIN 720	012 130 4	2
100	Paßscheibe	42x52x0,5 DIN 988 - St	012 041 3	X)
100	Paßscheibe	42x52x0,3 DIN 988 - St	010 399 3	X)
100	Paßscheibe	42x52x0,1 DIN 988 - St	010 375 6	X)
99	Stützscheibe	S42x52x2,5 DIN 988 - St	010 363 2	2
98	Sicherungsring	52x2 DIN 472	010 319 5	2
97	Verschlusskappe	52x10	010 691 7	2
84	Sicherungsring	30x1,5 DIN 471	010 277 6	1
83	Welle für Kegelritzel		103 165 1	1
82	Paßfeder	A8x7x25 DIN 6885 C70W2	011 439 1	1
81	Paßscheibe	30x42x0,3 DIN 988 - St	010 409 4	X)
81	Paßscheibe	30x42x0,1 DIN 988 - St	010 385 3	X)
80	Sicherungsring	72x2,5 DIN 472	010 322 5	1
79	Schräggugellager	3306 DIN 628	012 106 1	1
78	Paßscheibe	63x72x0,5 DIN 988 - St	012 053 7	X)
78	Paßscheibe	63x72x0,3 DIN 988 - St	012 052 9	X)
78	Paßscheibe	63x72x0,1 DIN 988 - St	012 051 0	X)
77	Distanzrohr		103 172 4	1
74	Kupferscheibe	10,2	011 387 5	1
73	Paßscheibe	50x62x0,3 DIN 988 - St	010 400 0	1
75	Spritzscheibe	25	011 662 9	1
74	Kupferscheibe	10,2	011 387 5	1
73	Paßscheibe	50x62x0,3 DIN 988 - St	010 400 0	1
Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach - Nr.	Stck.



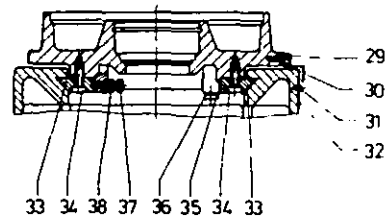
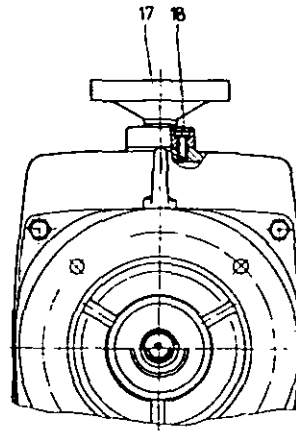
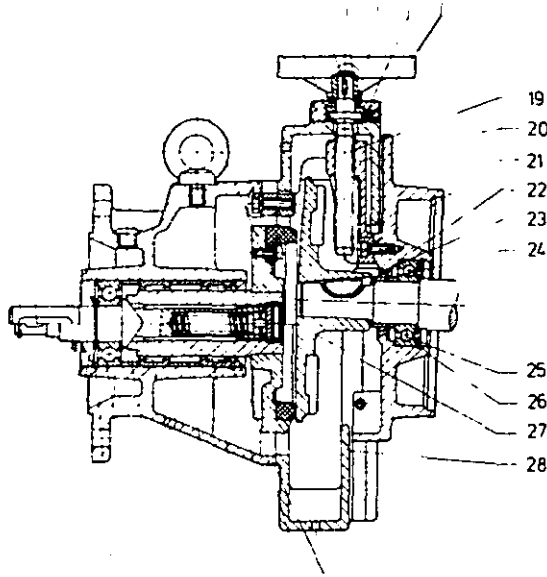
Verstelltriebemotor mit VARIMOT®

DF 32 DT... / DF 33 DT...

Anbau an alle Getriebetypen

① Größe 70 ② Größe 80 ③ Größe 90 ④ Größe 100

1 2 3 4 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16



5* 50 49 48 47 41 46 44 42 43 42 41 40 39

* Abmessungen beachten!

Bei Ersatzteilbestellung bitte Leistungsschildbeschriftung, Benennung und Sachnummer angeben!

Teile für Motor siehe Motorsersatzteilliste!

25	Rillenkugellager	5307-Z	DIN 625	010 524 4	1
24	Laulbuchse			150 298 0	1
23	Wellendichtring	BASL45x60x 7/9		010 658 5	1
22	Verstellplatte	DT112-132S		150 307 3	1
22	Verstellplatte	DT100		150 305 7	1
21	Zylinderschraube	M8x20	DIN 912-8 8	012 311 0	2
20	Spindelmutter			149 985 8	1
19	Spindel			149 987 4	1
18	Zylinderschraube	M6x18	DIN 6912-8 8	010 157 5	4
17	Handrad HS kpl			111 842 0	1
17	Handrad	160x18		010 748 4	1
16	Gewindestift	M6x8	DIN 914-10 9	010 459 0	1
15	Sperrstopfen			104 127 4	1
14	Buchse			150 057 0	1
13	Sicherungsring	18x1,2	DIN 471	010 270 9	1
12	Paßleder	A6x6x18	DIN 6885-C70W2	010 012 9	1
11	Scheibe			149 991 2	1
10	Platte			149 983 1	1
9	Federring	B 10	DIN 127	010 992 4	4
8	Sechskantschraube	M10x30	DIN 933-8 8	010 117 6	4
7	Hohlwelle kpl mit Reibring	DF32	Geschützte Ausföhrung	153 547 1	1
7	Hohlwelle kpl mit Reibring	DF33		153 569 2	1
7	Hohlwelle kpl mit Reibring	DF37		153 400 9	1
6	Ringschraube	M12	DIN 580-C15	010 230 X	1
4	Verschlußschraube ① ④	M22x1,5		011 431 6	1
4	Verschlußschraube ① ②	M12x1,5		011 430 8	1
3	Wellendichtring	A30x72x10	DIN 3760-NB o F	011 192 9	1
2	Paßleder Ri Zpl. Ø 22	A5x5x25	DIN 6885-C70W2	010 008 0	1
2	Paßleder Ri Zpl. Ø 18	A4x4x20	DIN 6885-C70W2	010 003 X	1
2	Paßleder WE28x60	AB7x50	DIN 6885-Si50K	010 023 4	1
1	Abtr. Welle Ri Zpl. Ø 22			153 588 9	1
1	Abtr. Welle Ri Zpl. Ø 18			153 458 0	1
1	Abtr. Welle WE28x60			153 457 2	1
Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach-Nr.	Stck	

51	Sicherungsring Ri Zpl. Ø 22	22x1,2	DIN 471	010 272 5	1
51	Sicherungsring Ri Zpl. Ø 18	18x1,2	DIN 471	010 270 9	1
50	Spritzscheibe	30		011 663 7	1
49	Wellendichtring	A30x72x10	DIN 3760-NB	010 620 8	1
48	Sicherungsring	30x1,5	DIN 471	010 277 6	1
47	Paßscheibe	30x42x0,5	DIN 988-Si	012 345 5	1
46	Rillenkugellager	6306-Z	DIN 625	010 523 6	1
44	Distanzrohr	66x71,8x26		149 993 9	1
43	Distanzrohr	66x71,8x36		149 994 7	1
42	Nadellager	RNA 4910	DIN 617	010 578 3	2
41	Sicherungsring	72x2,5	DIN 472	010 322 5	2
40	Wellendichtring	A58x72x8	DIN 3760-NB	010 633 X	1
39	Getriebegehäuse Flsh. Ø 350 ④			150 341 3	1
39	Getriebegehäuse Flsh. Ø 300 ③			150 051 1	1
39	Getriebegehäuse Flsh. Ø 250 ②			149 992 0	1
39	Getriebegehäuse Flsh. Ø 250			149 998 X	1
39	Getriebegehäuse Flsh. Ø 200 ①			150 022 8	1
39	Getriebegehäuse Flsh. Ø 200			150 023 6	1
38	Sechskantmutter	M5	DIN 934-m8	010 197 4	2
37	Sechskantschraube	M5x16	DIN 933-8 8	010 104 4	2
36	Federring	6	DIN 7980	010 256 3	1
35	Zylinderschraube	M6x12	DIN 912-8 8	011 044 2	1
34	Zylinderschraube	M8x20	DIN 6912-8 8	010 158 3	6
33	Führungsleiste			150 278 6	2
32	Skala			150 124 0	1
31	Halbrundkerbnagel	2x4	DIN 1476-X5 CrNi 19 11	010 764 6	2
30	Stellungsanzeiger			150 128 3	1
29	Zylinderschraube	AM5x8	DIN 84-4 8	010 182 6	2
28	Gehäusedeckel	Geschützte Ausföhrung		150 290 5	1
28	Gehäusedeckel			149 979 3	1
27	Antriebsscheibe	Geschützte Ausföhrung		150 320 0	1
27	Antriebsscheibe			150 319 7	1
26	Sicherungsring	80x2,5	DIN 472	010 324 1	1
Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach-Nr.	Stck	

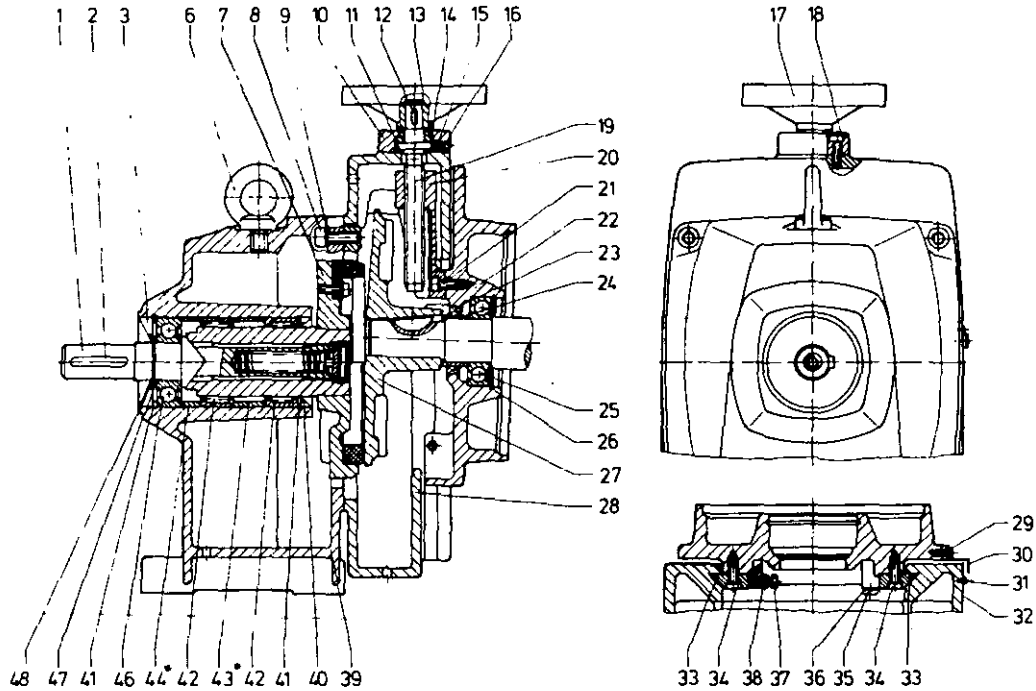
Für diese technische Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor!



Verstelltriebemotor mit VARIMOT[®] D 32 DT... / D 33 DT...

ERSATZTEILLISTE

15 290 11



* Abmessungen beachten!

Bei Ersatzteilbestellung bitte Leistungsschildbeschriftung, Benennung und Sachnummer angeben!

Teile für Motor siehe Motorsersatzteilliste!

Für diese technische Unterlage
behalten wir uns alle Rechte vor!

Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach-Nr.	Stck
23	Wellendichtring	BASL45x60x 7/9	010 658 5	1
22	Verstellplatte DT112-132S		150 307 3	1
22	Verstellplatte DT100		150 305 7	1
21	Zylinderschraube	M8x20 DIN 912- 8.8	012 311 0	2
20	Spindelmutter		149 985 8	1
19	Spindel		149 987 4	1
18	Zylinderschraube	M6x18 DIN 6912- 8.8	010 157 5	4
17	Handrad HS kpl.		111 842 0	1
17	Handrad	160x18	010 748 4	1
16	Gewindestift	M6x8 DIN 914- 10.9	010 459 0	1
15	Sperrstopfen		104 127 4	1
14	Buchse		150 057 0	1
13	Sicherungsring	18x1,2 DIN 471	010 270 9	1
12	Paßfeder	A6x6x18 DIN 6885-C70W2	010 012 9	1
11	Scheibe		149 991 2	1
10	Platte		149 983 1	1
9	Federring	10 DIN 7980	010 258 X	4
8	Zylinderschraube	M10x30 DIN 912- 8.8	010 144 3	4
7	Hohlwelle kpl. mit Reibring	D32 Geschützte Ausführung	153 547 1	1
7	Hohlwelle kpl. mit Reibring	D33	153 569 2	1
7	Hohlwelle kpl. mit Reibring	D32	153 400 9	1
6	Ringschraube	M12 DIN 580- C15	010 230 X	1
3	Wellendichtring	A30x72x10 DIN 3760-NB o.F.	011 192 9	1
2	Paßfeder	A8x7x50 DIN 6885- Si50K	010 023 4	1
1	Abtr. Welle	WE28x60	153 457 2	1
Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach-Nr.	Stck

48	Sicherungsring	30x1,5 DIN 471	010 277 6	1
47	Paßscheibe	30x42x0,5 DIN 988- St	012 345 5	1
46	Rillenkugellager	6306- Z DIN 625	010 523 6	1
44	Distanzrohr	66x71,8x26	149 993 9	1
43	Distanzrohr	66x71,8x36	149 994 7	1
42	Nadellager	RNA 4910 DIN 617	010 578 3	2
41	Sicherungsring	72x2,5 DIN 472	010 322 5	2
40	Wellendichtring	A58x72x8 DIN 3760- NB	010 633 X	
39	Getriebegehäuse		149 977 7	1
38	Sechskantmutter	M5 DIN 934- m8	010 197 4	2
37	Sechskantschraube	M5x16 DIN 933- 8.8	010 104 4	2
36	Federring	6 DIN 7980	010 256 3	1
35	Zylinderschraube	M6x12 DIN 912- 8.8	011 044 2	1
34	Zylinderschraube	M8x20 DIN 6912- 8.8	010 158 3	6
33	Führungsteile		150 278 6	2
32	Skala		150 124 0	1
31	Halbrundkerbnagel	2x4 DIN 1476 - X5 CrNi 19 11	010 764 6	2
30	Stellungsanzeiger		150 128 3	1
29	Zylinderschraube	AM5x8 DIN 84- 4.8	010 118 6	2
28	Gehäusedeckel	Geschützte Ausführung	150 290 5	1
28	Gehäusedeckel		149 979 3	1
27	Antriebscheibe	Geschützte Ausführung	150 320 0	1
27	Antriebscheibe		150 319 7	1
26	Sicherungsring	80x2,5 DIN 472	010 324 1	1
25	Rillenkugellager	6307- Z DIN 625	010 524 4	1
24	Laufbuchse		150 298 0	1
Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach-Nr.	Stck

SEW-EURODRIVE GmbH & Co

KB 783/810095

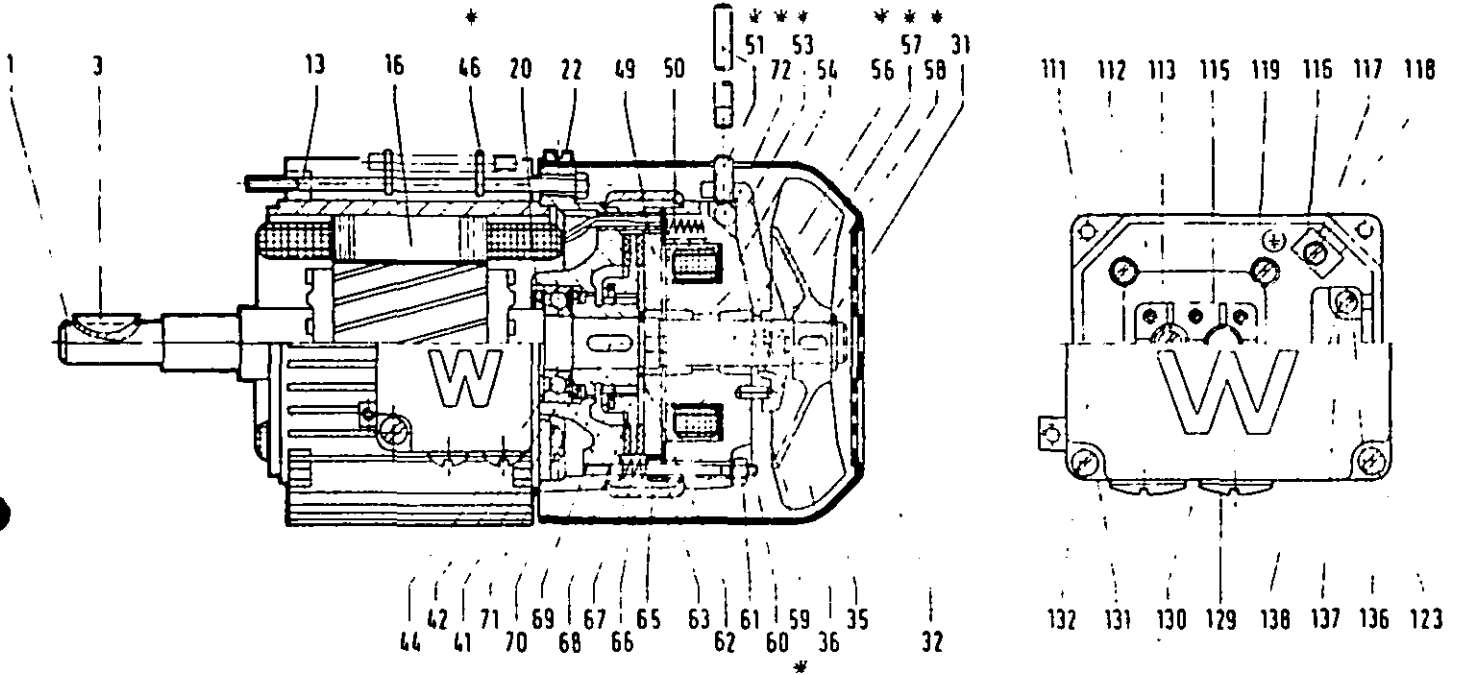
D 7520 Bruchsal · Industriestraße 42 · Postfach 2340
Telefon (07251) 75-0 · Telefax: (07251) 75-2 11 · Telex: 7 822 391



Bremsmotoren IP 44
 Drehstrom - Käfiglaufermotoren
 DFT 112 M/B
 Getriebeanbau an D32 / D33

ERSATZTEILLISTE

09 556 00



Bei Ersatzteilbestellung bitte Leistungsschildbeschriftung, Benennung und Sachnummer angeben!

31 Zusatzteile für IP 55

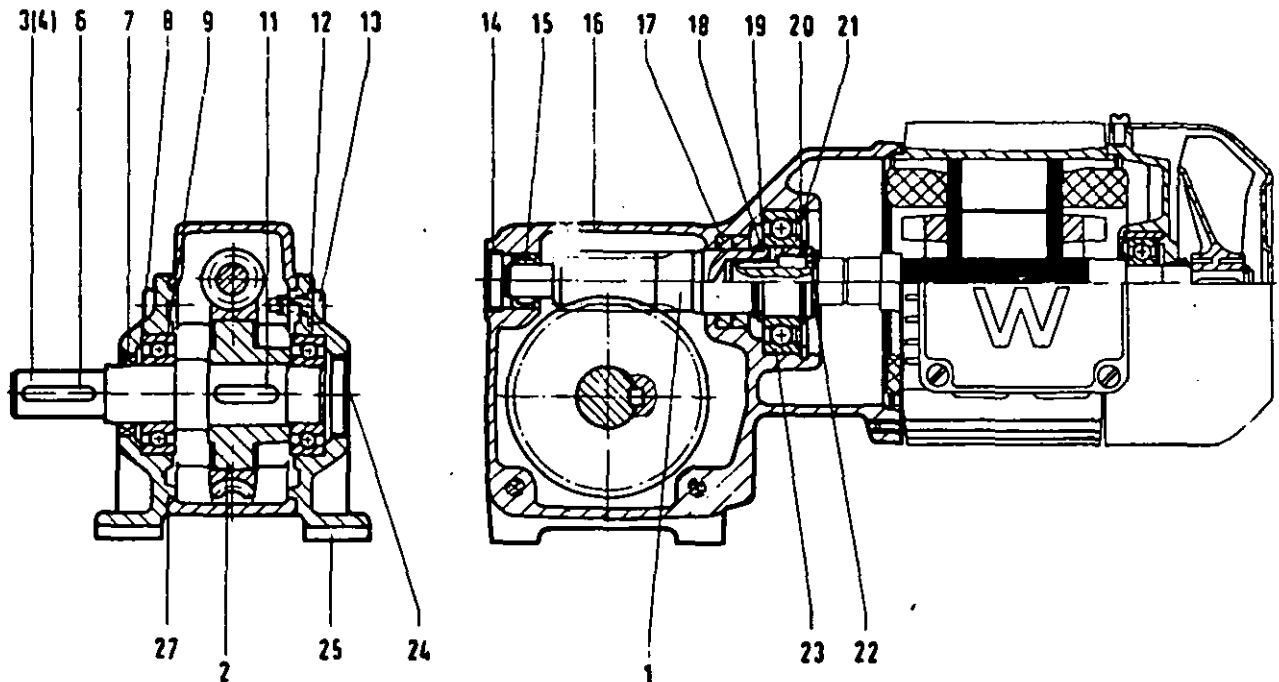
Für diese technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor!

Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach-Nr.	Stck.	Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach-Nr.	Stck.
62	Sicherungsring	34x1,5 DIN 471	010 279 2	1	138	Facherschleibe	A4,3 DIN 6798	010 790 5	2
61	Sechskantmutter	M10 DIN 985-m8 A1C	011 779 X	3	137	Zylinderschraube z T 136	8x12 DIN 84 - 4,8	010 180 X	2
60	Befestigungsschraube	M10x90 DIN 939 B8	011 835 4	3	136	Gleichrichter	3 Amp	825 009 X	1
59	Spiral - Spannstift	6x20 DIN 7343	010 848 0	1	135	Gleichrichter	1,5 Amp	825 005 7	1
58	Sechskantmutter	M6 DIN 985-m8 A1C	011 777 3	2	132	Klemmenkasten - Deckel		135 564 3	1
57	Kugelfeder		135 076 5	2	131	Dichtung z T 132		125 569 4	1
56	Stiftschraube	M6x70 DIN 938 B8	011 834 6	2	130	Dichtung	A28x33 DIN 7603 - G1	011 913 X	2
54	Spulenkörper Kompf			1	129	Verschlußschraube	M12x21 DIN 46320 - FS	010 832 4	2
53	Lufthebel		135 069 2	1	123	Zylinderschraube	AM5x16 DIN 84 - 4,8	010 184 2	4
51	Gewindestift	M12x25	011 932 6	1	119	Zylinderschraube	AM5x12 DIN 84 - 4,8	010 183 4	4
51	Handhebel		135 077 3	1	118	Federring	5 DIN 7980	010 255 5	1
50	Bremsfeder rot		135 570 8	6	117	Sechskantschraube	AM5x12 S7 DIN 933 CuZn	011 217 8	1
50	Bremsfeder		135 616 X	6	116	Klemmlugelf	C10 DIN 46282 CuZn	010 442 6	2
49	Ankerscheibe		135 068 4	1	115	Klemmenplatte	KTM5	011 760 9	1
46	Klammer		135 571 6	2	113	Zylinderschraube	AM5x12 DIN 84 - 4,8	010 183 4	1
44	Rillenkugellager	6207 RS DIN 625	011 720 X	1	112	Klemmenkasten - Unterteil		135 566 X	1
42	Bremslagerschicht		135 064 1	1	111	Dichtung z T 112		135 563 5	1
41	Ausgleichscheibe	61x71x0,4 K3	011 584 3	1	109	Halbrundkernnagel	2x4 DIN 1476 X5 CrNi 19 1	010 764 6	2
36	Luffter		135 518 X	1	108	Leistungsschild		135 000 5	1
35	Luffterhaube		135 071 4	1	72	Zylinderrolle	12x12 DIN 5402	010 999 1	1
32	Sicherungsring	32x1,5 DIN 471	010 278 4	1	71	P-Bieder	A10x8x32 DIN 985 C70W2	010 026 9	1
31	Paßfeder	A10x8x25 DIN 6885 C70W2	011 619 X	1	70	Mechanik		135 072 2	1
22	Zylinderschraube	AM5x6 DIN 84 - 4,8	011 708 0	4	69	Ringfeder		135 074 9	1
20	Nilos - Ring	6207 ZAV	011 795 1	1	64	Fluchttag - Kompf		135 081 1	1
16	Flansch - Ständer			1	67	Gewindestift		135 084 6	3
13	Sechskantschraube	M8x270 DIN 931-BP A1C	011 685 8	4	66	Abd. - Ringband		135 082 X	1
3	Scheibenfeder	8x11 DIN 6988 St60	010 859 6	1	65	Druckring		135 073 0	3
1	Laufring Kompf M - 8/2		181 242 4	1	61	Klemmlugelf		135 083 8	1
1	Laufring Kompf M - 4		181 241 6	1					

SEW-EURODRIVE GmbH & Co

D 7520 Bruchsal · Durlacher Straße 5 - 7 · Postfach 2340
 Telefon (07251) 751 · Telex 07 822 391

EB 11/810067



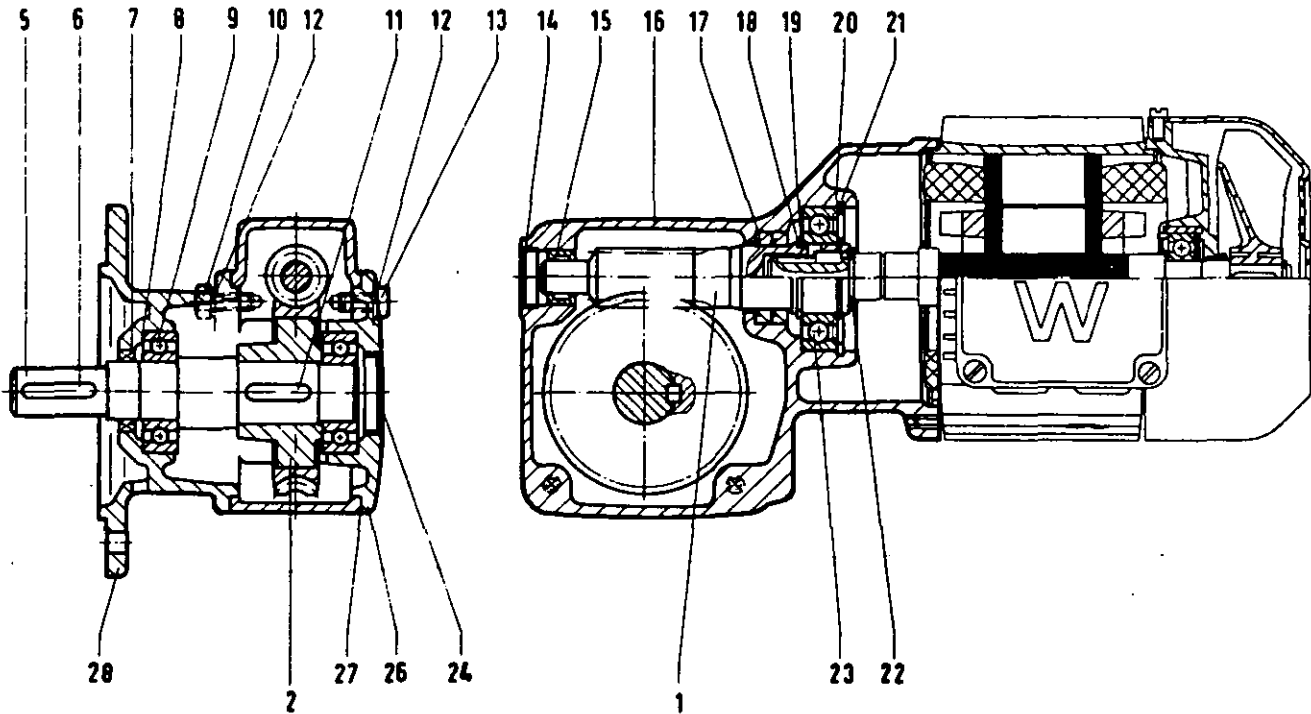
Für diese technische Unterlage
behalten wir uns alle Rechte vor!

Bei Ersatzteilbestellung bitte Leistungsschildbeschriftung, Benennung und Sachnummer angeben! Die Schnecken und Schneckenräder haben aufgeschlagene Nummern, welche ebenfalls anzugeben sind! Schmierstoff und Schmierstoffmenge siehe entsprechende Tabelle! Teile für Motoren siehe Motoreersatzteilliste.

Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach. Nr.	Stck.
13	Zylinderschraube	M8x16 DIN 912 - 8.8	012 315 3	8
12	Kupferscheibe	8,2	011 388 7	2
11	Paßfeder	A8x7x28 DIN 6885 C70W2	010 019 6	1
9	Rillenkugellager	6205 DIN 625	010 488 4	2
8	Paßscheibe	42x52x0,3 DIN 988 - St	010 399 3	X)
8	Paßscheibe	42x52x0,1 DIN 988 - St	010 375 6	X)
7	Wellendichtring (bei 2. WE)	AS 25x35x7 DIN 3760 - NB	010 654 2	1(2)
6	Paßfeder (bei 2. WE)	A6x6x32 DIN 6885 C70W2	010 015 3	1(2)
4	Schneckenradwelle mit 2. WE		109 052 6	1
3	Schnackenradwelle		109 051 8	1
2	Schneckenrad			1
1	Schnecke	∅ 19 bei DT80		1
1	Schnecke	∅ 14 bei DT71		1

Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach. Nr.	Stck.
27	Dichtung		109 165 4	2
25	Fußdeckel		109 047 X	2
24	Verschlusskappe (entf. bei 2. WE)	35x8	011 164 3	1
23	Rillenkugellager	6206Z DIN 625	010 496 5	1
22	Stützscheibe (bei DT 80)	S19x26x1,5 DIN 988 - St	010 342 X	1
22	Stützscheibe (bei DT 71)	S15x21x1,5 DIN 988 - St	010 340 3	1
21	Sicherungsring	62x2 DIN 472	010 321 7	1
20	Paßscheibe	50x62x0,1 DIN 988 - St	010 375 4	X)
19	Paßscheibe	30x42x0,1 DIN 988 - St	010 385 3	X)
18	Sicherungsring	30x1,5 DIN 471	010 277 6	2
17	Wellendichtring	A28x40x7 DIN 3760 - NB	011 318 2	2
16	Getriebegehäuse		121 146 3	1
15	Nadellager	RNA 1219 12	011 752 8	1
14	Verschlusskappe	22x7	010 687 9	1

X) nach Bedarf



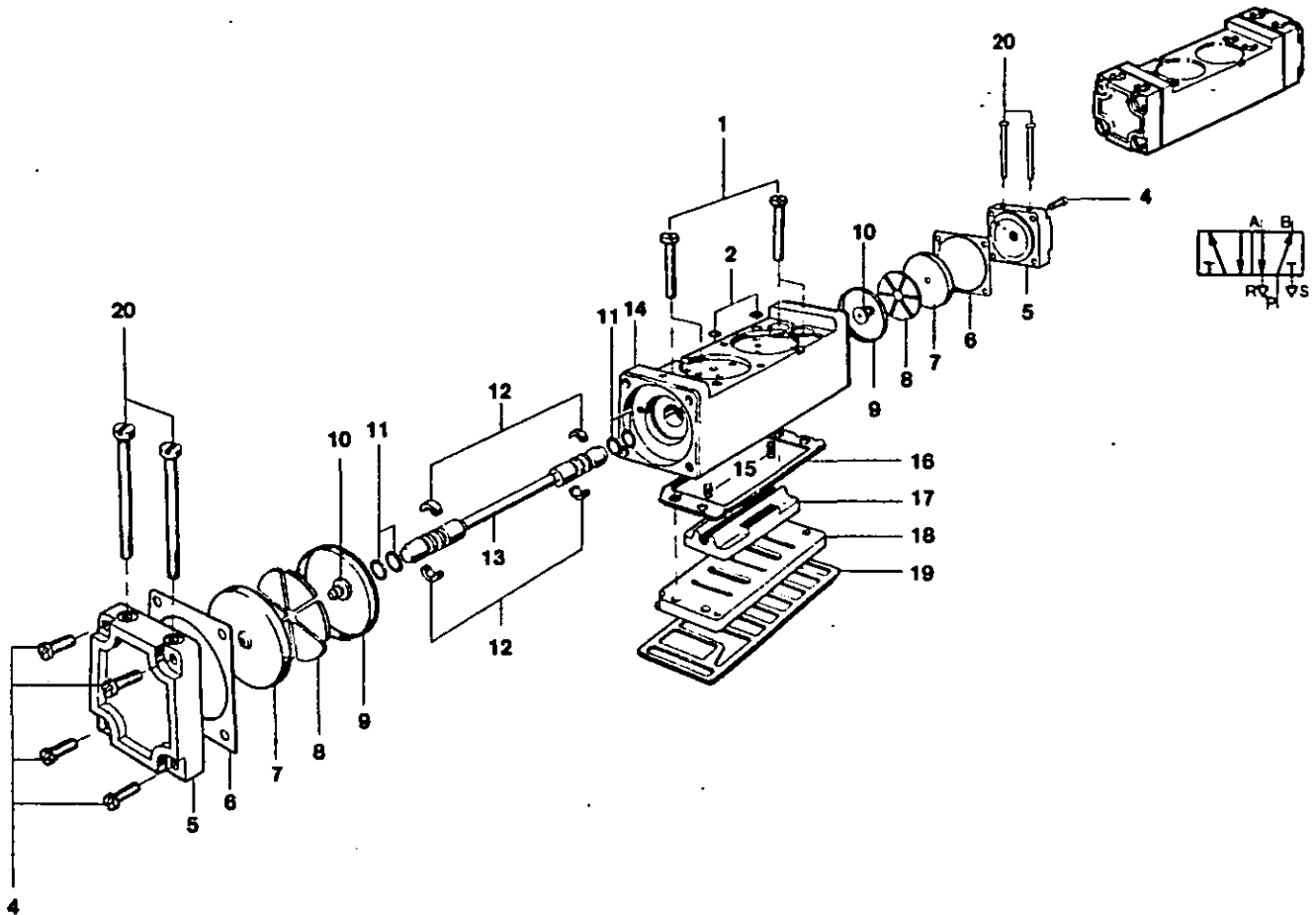
Bei Ersatzteilbestellung bitte Leistungsschildbeschriftung, Benennung und Sachnummer angeben! Die Schnecken und Schneckenräder haben aufgeschlagene Nummern, welche ebenfalls anzugeben sind! Schmierstoff und Schmierstoffmenge siehe entsprechende Tabelle! Teile für Motoren siehe Motorersatzteilliste.

Für unsere technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor.

Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach. Nr.	Stck.
14	Verschlusskappe	22x7	010 687 9	1
13	Zylinderschraube	M8x16 DIN 912 - 8.8	012 315 3	4
12	Kupferscheibe	8.2	011 386 7	2
11	Paßfeder	A8x7x28 DIN 6885 C70W2	010 019 6	1
10	Sechskantschraube	M8x16 DIN 933 - 8.8	010 110 9	4
9	Rillenkugellager	6205 DIN 625	010 488 4	2
8	Paßscheibe	42x52x0,3 DIN 988 - St	010 399 3	X)
8	Paßscheibe	42x52x0,1 DIN 988 - St	010 375 6	X)
7	Wellendichtring	AS25x35x7 DIN 3760 - NB	010 654 2	1
6	Paßfeder	A6x6x32 DIN6885 C70W2	010 015 3	1
5	Schneckenradwelle		120 274 X	1
2	Schneckenrad			1
1	Schnecke	∅ 19 bei DT80		1
1	Schnecke	∅ 14 bei DT71		1

X) nach Bedarf

Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach. Nr.	Stck.
28	Flansch	∅ 120	120 278 2	1
28	Flansch	∅ 160	120 276 6	1
27	Dichtung		109 165 4	2
26	Verschlussflansch		109 049 6	1
24	Verschlusskappe	35x8	011 164 3	1
23	Rillenkugellager	6206 Z DIN 625	010 496 5	1
22	Stützscheibe (bei DT80)	S19x26x1,5 DIN 988 - St	010 342 X	1
22	Stützscheibe (bei DT 71)	S15 x21x1,5 DIN 988 - St	010 340 3	1
21	Sicherungsring	62x2 DIN 472	010 321 7	1
20	Paßscheibe	50x62x0,1 DIN 988 - St	010 376 4	X)
19	Paßscheibe	30x42x0,1 DIN 988 - St	010 385 3	X)
18	Sicherungsring	30x1,5 DIN 471	010 277 6	2
17	Wellendichtring	A28x40x7 DIN 3760 - NB	011 318 2	2
16	Getriebegehäuse		121 146 3	1
15	Nadellager	RNA 1219 12	011 752 8	1



C-5/2-1/4

Pos. Item	Best.-Nr./Symbol Order/Symbols	St. Qty. Can. Nbr.	Pos. Item	Best.-Nr./Symbol Order/Symbols	St. Qty. Can. Nbr.	Pos. Item	Best.-Nr./Symbol Order/Symbols	St. Qty. Can. Nbr.	Pos. Item	Best.-Nr./Symbol Order/Symbols	St. Qty. Can. Nbr.	Pos. Item	Best.-Nr./Symbol Order/Symbols	St. Qty. Can. Nbr.	Pos. Item	Best.-Nr./Symbol Order/Symbols	St. Qty. Can. Nbr.
1	200 526	4	18	210 459	1												
2	205 510	2	19	222 571	1												
3	-	-	20	200 528	4												
4	218 357	8															
5	210 334	2															
6	210 463	2															
7	210 471	2															
8	210 466	12															
9	210 935	2															
10	210 934	2															
11	211 388	4															
12	213 656	4															
13	213 648	1															
14	102 471	1															
15	201 253	2															
16	217 211	1															
17	210 476	1	102 213	1													

Bestellbeispiel
 Seite 2 beachten

Zeichenerklärungen
 siehe Klappe

Please note the example
 of order on page 2

Legend: see back flap

Atender el ejemplo de
 pedido de la página 2

Para explicaciones de
 símbolos, véase la solapa
 en la contraportada

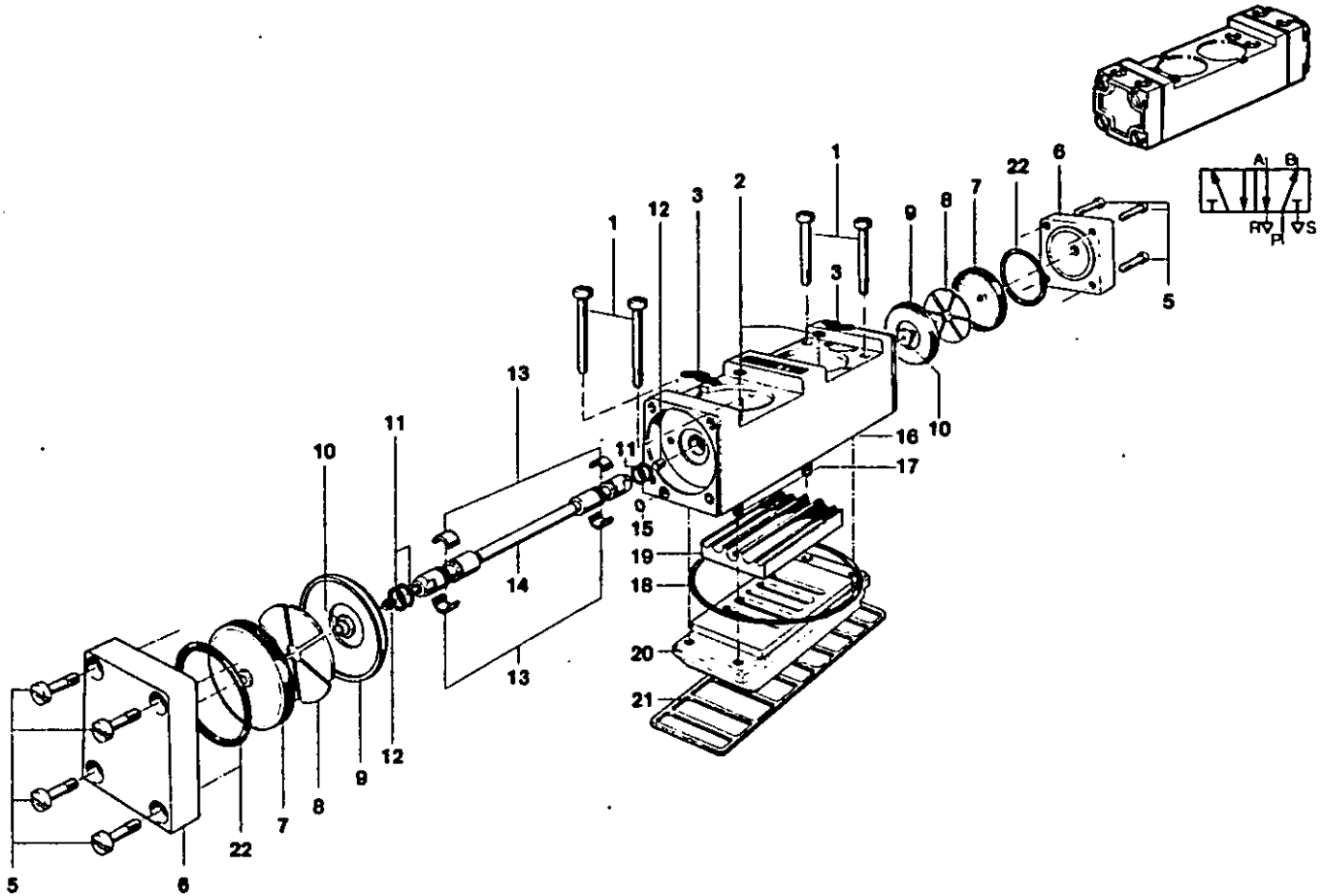
Veuillez noter l'exemple
 de commande à la page 2

Légende: voir volet la
 couverture

C-5/2-1/2

Grundventil für Cassettenventil-Baukasten
 Basic valve for cassette valve construction kit
 Válvula básica con válvulas cassette de múltiples
 funciones
 Distributeur de base pour distributeurs à cassette en système
 modulaire

Katalogblatt 2.892
 Catalogue page
 Pág. catálogo
 Page catalogue



C-5/2-1/2

Pos. Item	Best.-Nr./Symbol Order/Symbols	St. Qty. Can. Nbr.	Pos. Item	Best.-Nr./Symbol Order/Symbols	St. Qty. Can. Nbr.	Pos. Item	Best.-Nr./Symbol Order/Symbols	St. Qty. Can. Nbr.	Pos. Item	Best.-Nr./Symbol Order/Symbols	St. Qty. Can. Nbr.	Pos. Item	Best.-Nr./Symbol Order/Symbols	St. Qty. Can. Nbr.	Pos. Item	Best.-Nr./Symbol Order/Symbols	St. Qty. Can. Nbr.
1	200 565	4	18	217 129	1												
2	206 477	2	19	211 421	1												
3	218 920	2	20	102 463	1												
4	-	-	21	216 293	1												
5	218 361	8	22	200 959	2												
6	102 002	2															
7	211 418	2															
8	210 250	12															
9	211 419	2															
10	211 417	2															
11	211 389	4															
12	204 481	2															
13	213 657	4															
14	211 390	1															
15	207 606	2															
16	102 462	1															
17	201 154	2		102 214	1												

Bestellbeispiel
 Seite 2 beachten

Zeichenerklärungen
 siehe Klappe

Please note the example
 of order on page 2

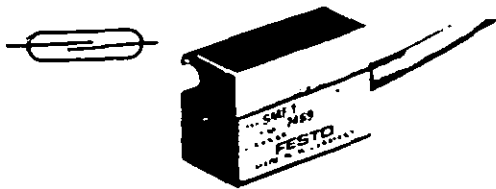
Legend: see back flap

Atender el ejemplo de
 pedido de la página 2

Para explicaciones de
 símbolos, véase la solapa
 en la contraporta

Veuillez noter l'exemple
 de commande à la page 2

Légende: voir volet la
 couverture



Näherungsschalter Typ SME-1

Anwendung

Der Näherungsschalter Typ SME-1 wird bei berührungsloser Signalgebung eingesetzt.

Sie haben sich durch den Kauf des Näherungsschalters für ein FESTO-Produkt entschieden, das Ihnen technischen und wirtschaftlichen Vorsprung bietet:

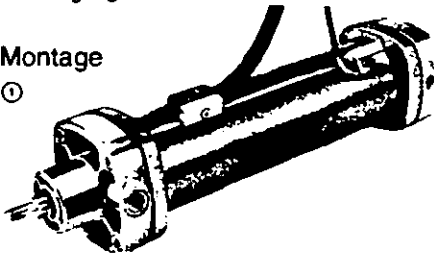
- Platzersparnis durch Wegfall der Endschalter im Bereich der Kolbenstange
- Äußerste Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer durch bewährte Reed-Kontakte (Schutzgaskontakte)
- Absoluter Schutz gegen Schmutz, Staub, Feuchtigkeit und Korrosion durch eingegossenen Reed-Kontakt und eingegossene Anschlüsse.

Anwendungsgebiete

Endlagenabfrage, Lauf- und Stillstandsüberwachung, Stellungsanzeigen, Verriegelungen, Zählvorgänge usw.

Montage

①



Einfache, sichere und exakte Befestigung der Näherungsschalter durch Befestigungsstange ① oder Befestigungsschiene ②.

Klemmstück wahlweise montierbar mit Innensechskantschlüssel SW 3 ③.

Funktion/Operation/Fonctionnement

Bild 4: Schalter in unbetätigter Stellung

Fig. 4: Switch in unactuated position

Fig. 4: Contacteur en position non actionnée

Bild 5: Die Kontaktzungen berühren sich, es wird ein Signal abgegeben

Fig. 5: The contact faces contact; a signal is given

Fig. 5: Les languettes de contact se touchent, un signal est transmis

Magnetisch betätigter Näherungsschalter für die elektrische Signalgebung.

Beispiel:

Ein Permanentmagnet ist auf dem Kolben eines Zylinders montiert (FESTO-Druckluftzylinder für berührungsloses Abtasten), dessen Magnetfeld einen außen auf dem antimagnetischen Zylinderrohr angebrachten Näherungsschalter betätigt.

Proximity switch type SME-1

Application

The type SME-1 proximity switch is used for non-contacting signalling.

In buying this proximity switch, you have decided in favour of a FESTO product which offers technical and financial advantages:

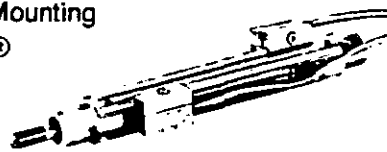
- Space-saving by the elimination of the limit switches in the area of the piston rod
- Extreme reliability and long service life thanks to proven reed contacts
- Absolute protection against dirt, dust, moisture and corrosion thanks to cast-in reed contact and cast-in connections.

Fields of application

Final-position sensing, operating and standstill monitoring, position displays, interlocks, counting cycles etc.

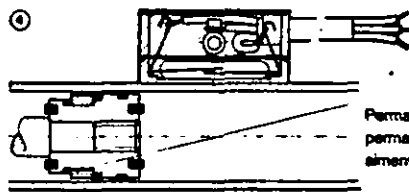
Mounting

②



Simple, reliable and precise mounting of the proximity switches using mounting rod ① or mounting rail ②.

Clamping piece can optionally be mounted using SW 3 hexagon screwdriver ③.



Magnetically actuated proximity switch for electrical signalling.

Example:

A permanent magnet is mounted on the piston of a cylinder (FESTO compressed air cylinders for non-contacting sensing); the magnetic field of the permanent magnet actuates a proximity switch mounted outside on the non-magnetic cylinder barrel.

Contacteur de proximité type SME-1

Utilisation

Le contacteur de proximité type SME-1 est utilisé pour une transmission de signal sans contact.

Par l'acquisition du contacteur de proximité vous vous êtes décidés pour un produit FESTO qui vous offre une avance technologique et économique:

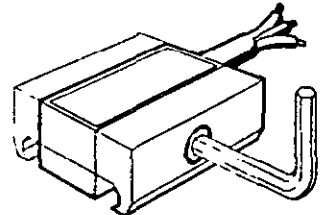
- Economie de place par suppression du fin de course aux environs de la tige du piston
- Fiabilité et longévité extrêmes grâce à des contacts Reed éprouvés (contacts sous protection gazeuse)
- Protection absolue contre impuretés, poussière, humidité et corrosion grâce au contact Reed et aux raccordements coulés dans la masse.

Domaines d'utilisation

Sondage de positions finales, surveillance de marche et d'arrêt, signalisation de position, opérations de comptage etc...

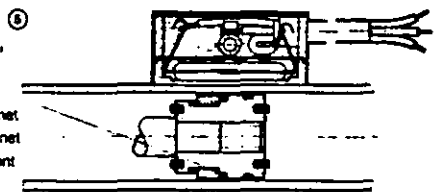
Montage

③



Fixation simple, sûre et exacte du contacteur de proximité par tige de fixation ① ou tringle de fixation ②.

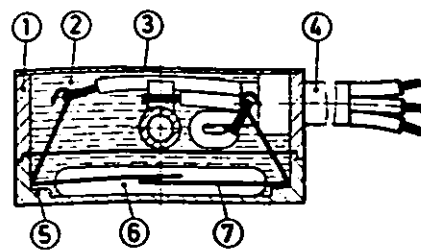
Pièce de serrage montable au choix avec clé Allen de 3 ③.



Contacteur de proximité actionné magnétiquement pour la transmission électrique de signal.

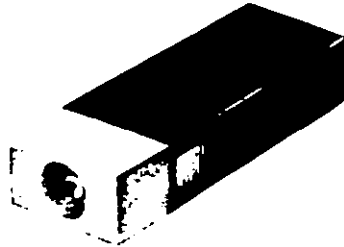
Exemple:

Un aimant permanent est monté sur le piston d'un vérin (vérin pneumatique FESTO pour palpation sans contact), et actionne un contacteur de proximité placé à l'extérieur sur le tube du vérin antimagnétique.



- 1 Gehäuse / housing / boîtier
- 2 Vergußmasse / sealing compound / masse de coulage
- 3 Typenschild / name plate / plaque d'identification
- 4 Kabel (dreifach) / cable (three-core) / câble (trois fils)
- 5 Sockel / base / socle
- 6 Reedschalter / Reed switch / contacteur Reed
- 7 Kontaktsprünge / contact faces / languettes de contact

Prüflampe Typ SME-1L mit Batterien



Test lamp type SME-1L with batteries

Lampe de contrôle type SME-1L avec piles

The test lamp serves for functional testing of the type SME-1 proximity switch. The switch can be tested separately or on the cylinder. The bulb lights up on actuating the switching contact.

Handhabung:

Lampe einschalten

Kontaktknöpfe ① drücken

Anschlüsse blau und schwarz des Näherungsschalters bei ② einführen

Kontaktknöpfe loslassen, Kabelenden sind geklemmt

Näherungsschalter mit schwarzem Sockel über FESTO-Schriftzug führen (eingebauter Permanentmagnet) oder durch Zylinderkolben betätigen.

The test lamp serves for functional testing of the type SME-1 proximity switch. The switch can be tested separately or on the cylinder. The bulb lights up on actuating the switching contact.

Handling:

Switch on lamp

Press contact buttons ①

Introduce connections blue and black of the proximity switch at ②

Release contact buttons, cable ends are clamped

Hold proximity switch with black base above FESTO label (built-in permanent magnet) or actuate using cylinder piston.

La lampe de contrôle sert au contrôle du fonctionnement du contacteur de proximité type SME-1. Le contacteur peut être contrôlé séparément ou sur le vérin. L'ampoule s'allume lorsque le contact est actionné.

Maniement:

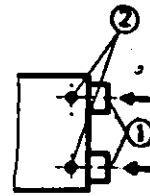
Enclencher la lampe

Appuyer sur les boutons de contact ①

Introduire les raccords bleu et noir du contacteur de proximité dans ②

Relâcher les boutons de contact, les extrémités des câbles sont serrées

Faire passer le contacteur de proximité avec le socle noir au dessus de l'inscription FESTO (aimant permanent incorporé) ou l'actionner par le piston du vérin.



Technische Daten

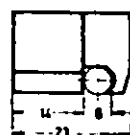
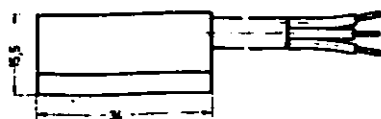
Funktion	elektrischer Signalgeber für berührungsfreie Stellungsanzeige mittels Magnetfeld
Medium	elektrischer Strom
Befestigungsart	mit Klemmwinkel auf Befestigungsstange
Anschluß	3adriges Kabel 2,5 m lang
Max. Schaltvermögen	
Grenzwert	24 W
Nennleistung	30 VA
Nennstrom	1,5 A
Nennspannung	220 V
Nennfrequenz	
Nennspannungsspitzen	500 Vs
Durchgangswiderstand	100 mΩ
Reproduzierbare Schaltungsgenauigkeit	± 0,1 mm
Schaltfrequenz	max. 500 Hz
Schaltzeit	≤ 2 ms
Schutzart	JP 66 (DIN 40 050)
Temperaturbereich	-20 bis +60 °C SME-1-S8-B: +10 bis 120 °C
Werkstoffe	Gehäuse: Zn-Druckguß, Polyamid, Reed-Schalter vergossen mit Epoxidharz
Gewicht	0,065 kg

Technical data

Funktion	electrical sensor for non-contacting position display using magnetic field
Medium	electric current
Mode of mounting	using clamping angle on mounting rod
Connection	3-core cable, 2,5 m long
Max switching capacity	
DC	24 W
AC	30 VA
Max switching current	1,5 A
Max switching voltage	220 V
Max permissible voltage peaks	500 Vs
Volume resistance	100 mΩ
Reproducible switching accuracy	± 0,1 mm
Switching frequency	max 500 Hz
Switching time	≤ 2 ms
Type of protection	JP 66 (DIN 40 050)
Temperature range	-20 to +60 °C SME-1-S8-B: +10 to 120 °C
Materials	Housing: Zn diecast, polyamide, reed switch cast with epoxy resin
Weight	0,065 kg

Caracteristiques techniques

Fonction	transmetteur de signaux électriques pour signalisation sans contact de position par champ magnétique
Medium	courant électrique
Genre de fixation	avec cornière de serrage sur tige de fixation
Raccordement	câble à 3 fils, longueur 2,5 m
Capacité maxi d'insertion	
Courant continu	24 W
Capacité maxi d'insertion	30 VA
Intensité maxi	1,5 A
Tension maxi	220 V
Pointes de tension maxi adm.	500 Vs
Résistance de passage	100 mΩ
Précision de reproductibilité	± 0,1 mm
Fréquence de commutation	500 Hz maxi
Temps de réponse	≤ 2 ms
Type de protection	JP 66 (DIN 40 050)
Plage de température	-20 à +60 °C SME-1-S8-B: +10 à 120 °C
Matériaux	Boîtier: Zn coulé sous pression, Polyamide; contacteur Reed coulé dans de la résine Epoxy
Poids	0,065 kg

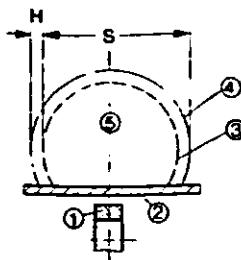


Schaltcharakteristik bei Zylindern

Switching characteristics with cylinders

Caracteristiques de commutation pour verins

- H = Hysterese / hysteresis / hystérésis
 S = Ansprechweg / response travel / course de réponse
 ① Permanentmagnet / permanent magnet / aimant permanent



- ① Zylinderrohr / cylinder barrel / tube du vérin
 ② Schalter ein / switch on / contacteur enclenché
 ③ Schalter aus / switch off / contacteur déclenché
 ④ Schaltmitte / centre of switch / centre de contacteur

Kolben-Ø Piston dia Ø piston mm	Typ Type	Hysterese Hystérésis H max. mm	Ansprechweg Response travel Course de réponse S min. mm
8	ESN, DSN	2	7
10	ESN, DSN	2	5
12	ESN, DSN	2	8
16	ESN, DSN	2	6
20	ESN, DSN	2	7
25	ESN, DSN	1,5	6
32	ESW, DSW	2	9
32	DN, DNZ	2,5	7
40	ESW, DSW	2	9,5
40	DN, DNZ	2,5	8
50	ESW, DSW	2	10,5
50	DN, DNZ	3	8
63	ESW, DSW	2	11
63	DN, DNZ	3	9
80	DN, DNZ	3	10
100	DN, DNZ	4	10
125	DN, DNZ		
160	DN, DNZ		
200	DN, DNZ		
250	DN, DNZ		
320	DN, DNZ		

Der kleinste Hub zwischen 2 Schaltern beträgt $H_{max} + 3$ (Sicherheit 3 mm).

Die Überfahrgeschwindigkeit v_{max} ist vom Ansprechweg S der einzelnen Zylinder sowie von der Ansprechzeit der nachgeschalteten Elemente abhängig.

Beispiel:

Ein DN-80...-A (geschaltet von SME-1) mit JMC-4-1/4
 Ansprechweg S min. = 10 mm (siehe Tabelle)
 Schaltzeit JMC-4-1/4 = 25 ms (siehe Katalogblatt 2.433)

$$v_{max} = \frac{10 \text{ mm}}{25 \text{ ms}} = 0,4 \text{ m/s}$$

Hinweis

Der Näherungsschalter muß dabei auf dem Zylinderrohr aufliegen!

Schutzbeschaltung

Die Schutzbeschaltung bringt deutliche Vorteile:

- Höhere Lebensdauer, weil die Kontaktspannung unterhalb der Lichtbogenkurve bleibt. Deshalb kommt es nicht zu Kontakterosion, Kraterbildung und zum Verhaken der Kontakte.
- Abbau der Abschaltspitzen, weil insbesondere beim Abschalten induktiver Lasten Spannungsspitzen entstehen. Diese können ein Mehrfaches der Versorgungsspannung sein und den Kontakt bzw. benachbarte Bauelemente zerstören.

The smallest stroke between 2 switches is $H_{max} + 3$ (safety 3 mm).

The over travel speed v_{max} is dependent on the response travel S of the individual cylinders as well as on the response time of the downstream elements.

Example:

A DN-80...-A (switched by SME-1) with JMC-4-1/4
 Response travel S min. = 10 mm (cf table)
 Switching time JMC-4-1/4 = 25 ms (cf catalogue page 2.433)

$$v_{max} = \frac{10 \text{ mm}}{25 \text{ ms}} = 0,4 \text{ m/s}$$

Note

In this connection, the proximity switch must contact the cylinder barrel!

Protective wiring

Protective wiring brings clear advantages:

- Longer service life, because the contact voltage remains below the arc-curve. That is why there is no contact erosion, crater formation and seizing of the contacts.
- Reducing the cut off peaks, because voltage peaks occur especially when switching off inductive loads. These can be several times the level of the supply current and can destroy the contact or neighbouring components.

La course mini entre 2 contacteurs est $H_{max} + 3$ (sécurité 3 mm).

La vitesse de passage v_{max} dépend de la course de réponse S du vérin ainsi que du temps de réponse des éléments situés en arrière.

Exemple:

un DN-80...-A (commandé par SME-1) avec JM-4-1/4
 course de réponse s min = 10 mm (voir tableau)
 Temps de commutation JMC-4-1/4 = 25 ms (voir feuille de catalogue 2.433)

$$v_{max} = \frac{10 \text{ mm}}{25 \text{ ms}} = 0,4 \text{ m/s}$$

Remarque

L'interrupteur de proximité doit alors être placé sur le tube du vérin.

Commutation sous protection

La commutation sous protection apporte des avantages concrets:

- Grande longévité, car la tension d'interruption reste en dessous de la courbe d'arc électrique, d'où impossibilité de corrosion des contacts, de formation de cratères et d'accrochage des contacts.
- Suppression des pointes d'interruption car des pointes de tension apparaissent en particulier à l'interruption de systèmes inductifs. Ces pointes peuvent représenter un multiple de la tension d'alimentation et provoquer une détérioration des contacts ou des éléments voisins.

Bitte beachten:

Bei Auftreten von induktiven Lastspitzen sind die Näherungsschalter entsprechend abzusichern.

Möglichkeiten der Schutzbeschaltung für Gleichstrom sind in Tabelle 1, für Wechselstrom in Tabelle 2 bei der Ansteuerung unserer Magnetspulen mit dem SME-1 aufgeführt.

Wird ein Relais oder Hilfsschutz angesteuert, sind unbedingt die technischen Daten des SME-1 und des Relais oder Hilfsschützes zu beachten.

Achtung!

Die Anzugsleistung eines Relais oder Hilfsschützes liegt um ein Vielfaches (8 bis 10-fach) höher als die Halteleistung. Deshalb in erster Linie nach der Anzugsleistung orientieren.

Please note:

If inductive load peaks occur, the proximity switches are to be appropriately fuse-protected. Possibilities of the protective wiring for direct current are listed in Table 1, for alternating current in Table 2 when energising our solenoids using the SME-1.

If a relay or contactor relay is energised, it is essential that the technical data of the SME-1 and of the relay or contactor relay are observed.

Caution!

The starting power of a relay or contactor relay is many times the level (8 to 10-fold) of the holding power. For this reason, take primarily the starting power as a point of orientation.

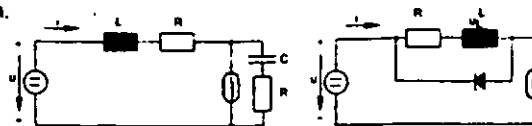
A observer:

En cas d'apparition de pointes inductives et capacitatives il faut protéger le contacteur de proximité de façon adéquate. Les possibilités de branchement de protection pour le courant continu sont données dans le tableau 1, celles pour le courant alternatif dans le tableau 2, pour la commande de nos bobines magnétiques avec le SME-1.

Si le contacteur commande un relais ou un contacteur auxiliaire, il faut absolument observer les caractéristiques techniques des SME-1 et du relais ou du contacteur auxiliaire.

Attention!

La puissance d'enclenchement d'un relais ou d'un contacteur auxiliaire est 8 à 10 fois supérieure à la puissance de maintien. Il faut donc s'orienter en premier lieu d'après la puissance d'enclenchement.



anwendungsmöglichkeiten für Gleich-
schaltspiele $\geq 20 \cdot 10^6$

Table 1
Possibilities of protective wiring for direct current
Cycles $\geq 20 \cdot 10^6$

Tableau 1
Possibilités de branchement de protection pour
courant continu.
Nombre de commutations supérieures à $20 \cdot 10^6$

Schutzbeschaltung für FESTO Magnetspulen bzw. Magnetventile

Spulen-Nennspannung coil nominal voltage tension nominale de bobine U_N	Diode	R-C-Glied R-C element élément R-C		Varistor		Varistor	
		MC	MF	MC	MF	MC	MF
12 V =	MC/MF 1N 4003	MC	MF 0,1 μ F 250 V 100 Ω 1/2 W	MC	MF Varistor wie für Varistor as for Varistor que pour 24 V =	MC	MF Varistor wie für Varistor as for Varistor que pour 24 V =
24 V =	1N 4003	0,33 μ F 250 V 100 Ω 1/2 W	0,1 μ F 250 V 100 Ω 1/2 W	1) 2322 552 03401 2) 125 SDL 280/5	1) 2322 553 02341 2) 175 SDL 120/4	1) 2322 553 02341 2) 175 SDL 120/4	1) 2322 553 02341 2) 175 SDL 120/4
36 V =	1N 4003	0,33 μ F 250 V 100 Ω 1/2 W	0,1 μ F 250 V 330 Ω 1/2 W	1) 2322 552 03401 2) 125 SDL 280/5	1) 2322 553 02381 2) 175 SDL 180/4	1) 2322 553 02381 2) 175 SDL 180/4	1) 2322 553 02381 2) 175 SDL 180/4
42 V =	1N 4003	0,33 μ F 250 V 100 Ω 1/2 W	0,1 μ F 250 V 330 Ω 1/2 W	1) 2322 552 03401 2) 125 SDL 280/5	1) 2322 553 02381 2) 175 SDL 180/4	1) 2322 553 02381 2) 175 SDL 180/4	1) 2322 553 02381 2) 175 SDL 180/4
48 V =	1N 4003	0,33 μ F 250 V 220 Ω 1/2 W	0,1 μ F 250 V 680 Ω 1/2 W	1) 2322 552 03401 2) 125 SDL 280/5	1) 2322 553 02401 2) 175 SDL 220/5	1) 2322 553 02401 2) 175 SDL 220/5	1) 2322 553 02401 2) 175 SDL 220/5
60 V =	1N 4003	0,22 μ F 250 V 220 Ω 1/2 W	0,1 μ F 250 V 680 Ω 1/2 W	1) 2322 552 03401 2) 125 SDL 280/5	1) 2322 553 03401 2) 175 SDL 280/5	1) 2322 553 03401 2) 175 SDL 280/5	1) 2322 553 03401 2) 175 SDL 280/5
72 V =	1N 4003	0,22 μ F 250 V 1 k Ω 1/2 W	0,1 μ F 250 V 1,5 k Ω 1/2 W	1) 2322 552 03461 2) 125 SDL 480/6	1) — 2) —	1) — 2) —	1) — 2) —
220 V =	1N 4003	0,15 μ F 400 V 3,3 k Ω 1/2 W	—	—	1) 2322 552 03541 2) 125 SDL 1,0 k/6	1) — 2) —	1) — 2) —

1) Valvo, Hamburg/Hamburg/Hambourg
2) Conrady, Nürnberg/Nuremberg/Numberg

Um eine Lebensdauer von $\geq 20 \cdot 10^6$ Schalt-
spiele zu erreichen ist für alle Ausführungen eine
Schutzbeschaltung notwendig!

In order to attain a service life of $\geq 20 \cdot 10^6$ cycles,
protective wiring is necessary for all designs!

Afin d'atteindre une longévité supérieure à
 $20 \cdot 10^6$ il est nécessaire de disposer d'un
branchement de protection pour toutes les
exécutions!

Tabelle 2
Schutzbeschaltungsmöglichkeiten für
Wechselstrom

Table 2
Possibilities of protective wiring for alternating
current

Tableau 2
Possibilité de branchement de protection pour
courant alternatif

Spulen-Nennspannung coil nominal voltage tension nominale de bobine U_N	erreichbare Lebensdauer ohne Schutzbeschaltung attainable service life without protective wiring longévité possible sans protection	Schutzbeschaltung für Lebensdauer = $20 \cdot 10^6$ Schaltspiele protective wiring for service life = $20 \cdot 10^6$ cycles branchement de protection pour longévité supérieure à $20 \cdot 10^6$ comm.
MC, MF 220 V/50, 60 Hz	$\geq 20 \cdot 10^6$ Schaltspiele cycles commutations	keine erforderlich not necessary non nécessaire
MC, MF $\sqrt{2}$ / 50, 60 Hz MF 30 V/50, 60 Hz	$\geq 20 \cdot 10^6$ Schaltspiele cycles commutations	keine erforderlich not necessary non nécessaire
MF 24 V, 50 Hz	$10 \cdot 10^6$ Schaltspiele cycles commutations	parallel zum Kontakt oder zur Spule parallel with the contact or coil parallèle au contact ou à la bobine Widerstand/resistor/ résistance: 47 Ω 1/2 W Kondensator/capacitor/ condensateur: 0,1 μ F 250 V
MC 48 V/50 Hz	—	parallel zum Kontakt oder zur Spule parallel with the contact or coil parallèle au contact ou à la bobine Widerstand/resistor/ résistance: 47 Ω 1/2 W Kondensator/capacitor/ condensateur: 0,1 μ F 250 V
MC 42 V und/and/et < MF 12 V und/and/et <	können nicht mehr direkt mit SME-1 geschaltet werden can no longer be switched directly with SME-1 ne peuvent plus être branchés directement avec SME-1	Relais mit geringer Leistung ≤ 2 W (z. B. Klemmrelais von Siemens oder SDS) oder über anschlussfertigen Triac-Schalter (z. B. von BBC) relay with low power ≤ 2 W (e. g. cradle relay from Siemens or SDS) or via ready-for-connection triac switch (e. g. from BBC) relais avec faible puissance inférieure à 2 W (par ex. relais peigne de Siemens ou SDS) ou par l'intermédiaire d'un contacteur Triac prêt au branchement (par ex. de B.B.C.)

Änderungen vorbehalten

The right to modification is reserved

Sous réserve de toutes modifications

FESTO
NEUMATIC

Postfach 6040 · D-7300 Esslingen 1 (Barkheim) · ☎ (0711) *391-0 · ☐ *7 22 727-0



Allgemeines:

Reflexions-Lichtschanke für Wechsellicht-Betrieb mit GaAs-Diode als Lichtquelle. Das Gehäuse mit den Abmessungen 92 x 33 x 21 mm enthält Lichtsender mit dazugehörigem Generator und Lichtempfänger mit Signalumformer. Einfache Installation, da bei der Reflexions-Lichtschanke auf der dem Lichtsende-Empfänger gegenüberliegenden Seite nur ein Reflektor angebracht werden muß, dessen Montage unkritisch ist.

Durch eine elektronische Störaustattung wird eine hohe Sicherheit erreicht sowohl gegen induktiv eingestreute Impulse (z. B. Schaltschütze im Nahbereich) als auch gegen Wechsellicht anderer Frequenz (z. B. Leuchtstofflampen).

An der Oberseite des Gehäuses befindet sich eine rote Leuchtdiode, die den Schaltzustand des Lichtempfängers anzeigt. Diese Diode leuchtet, wenn der Lichtempfänger „hell“ sieht.

Funktion:

Die von der Sendediode ausgehenden Infrarotimpulse werden von der Sammellinse des Lichtsenders gesammelt und gebündelt abgestrahlt. Der Reflektor wirft die Strahlung zurück, wobei ein Teil in den Bereich des Lichtempfängers kommt, von dessen Optik gesammelt dem Phototransistor/-diode zugeführt wird. Hier werden die empfangenen Lichtimpulse wieder in elektrische Impulse umgewandelt, die nach Verstärkung als Steuersignal am Ausgang zur Verfügung stehen.

Reflexions-Lichtschanke MLV 9 - 6:

Reichweite: 0 - 4 m mit Reflektor Typ 104
0 - 6 m mit Reflektor Typ C 110

Reflexions-Lichtschanke MLV 9 - 7:

Reichweite: 0,4 - 4 m mit Reflektor Typ C 110

Das heißt: der Reflektor wird nur in dem Bereich von 0,4 - 4 m, gemessen von der Vorderkante „Optik“, als hell erkannt.

Der abzutastende Gegenstand jedoch kann den Lichtstrahl an jeder beliebigen Stelle, also im Bereich von 0 - 4 m, gemessen von der Vorderkante „Optik“, unterbrechen.

Im Gegensatz zur MLV 9-6 ist die MLV 9-7 in Anlagen einzusetzen, bei denen in der zu überwachenden Strecke Materialien mit hochglänzenden, nichtmetallischen Oberflächen (Lackschicht, Kunststoffolien, -platten, Klarsichtverpackungen oder ähnliches) erkannt werden sollen.

Bei Metallflächen können je nach Oberflächenbeschaffenheit Fehlimpulse ausgelöst werden. Wir empfehlen, bei derartigen Anwendungsfällen mit unserem speziellen Beratungsdienst im Werk Berlin Verbindung aufzunehmen.

Technische Daten:

Lichtsender:	GaAs-Diode
Lichtempfänger:	Silizium-Phototransistor/-diode
Lebensdauer des Lichtsenders:	ca. 100.000 h
Umgebungstemperatur:	-20°C ... +60°C
Pulsfrequenz:	5 kHz
Tastverhältnis:	1 : 15
Mindestbreite des Eingangsimpulses:	5 ms
Kabellänge:	serienmäßig 2 m, kann auf Wunsch bis 100 m verlängert werden
Schutzart:	IP 67 nach DIN 40 050
Gewicht:	220 g



Bei Betrieb ohne Schaltgerät:

Ausgänge: zwei kontaktlose Ausgänge, logikkompatibel, offene Kollektoren $U_{CE\ max} = 30\ V$, $I_{C\ max} = 100\ mA$ mit eingebauter Z-Diode, zum Schutz der elektronischen Ausgänge beim Schalten induktiver Lasten.

Ausgang 1 leitend, wenn Lichtempfänger „dunkel sieht“.

Ausgang 2 leitend, wenn Lichtempfänger „hell sieht“.

Betriebsspannung: 10 ... 30 V-

Stromaufnahme: 40 mA

Diese Reflexions-Lichtschanke kann auch mit den Schaltgeräten MU-Ga, LU-Ga, VS-Ga sowie den Zählgeräten unseres Programms am Netz betrieben werden.

Bestellbezeichnungen:

MLV 9-6 + MU-Ga
oder + LU-Ga
oder + VS-Ga

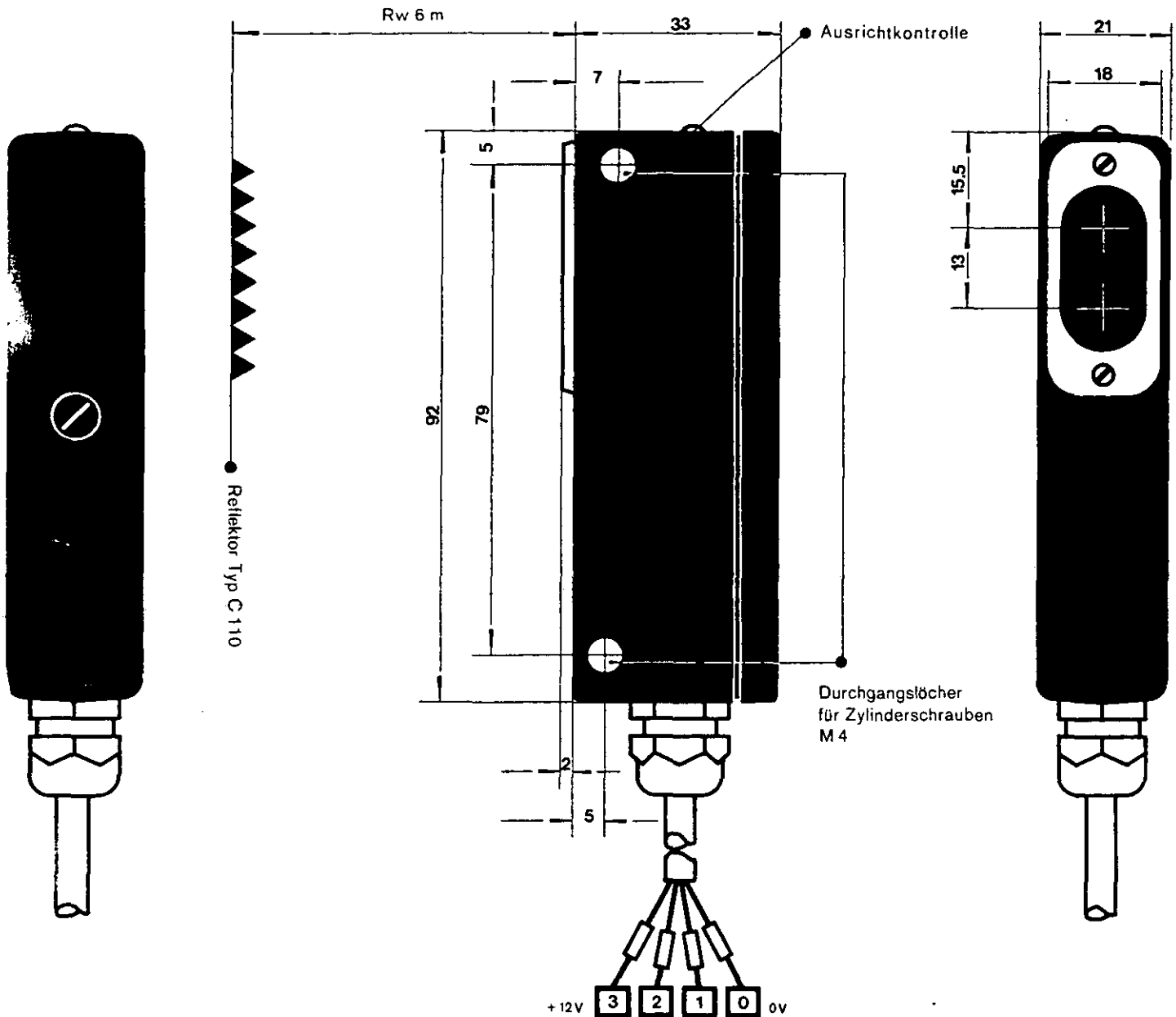
MLV 9-7 + MU-Ga
oder + LU-Ga
oder + VS-Ga

Gehäuse: Aluminium-Druckguß kunststoffbeschichtet, schwarz



Reflexions-Lichtschranke

MLV 9-6
MLV 9-7



Montage:

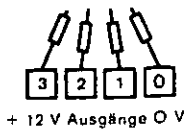
Die Befestigung des Gehäuses erfolgt mit zwei M4-Schrauben und den Durchgangsbohrungen an der Ober- und Unterkante des Gehäuses.

Anschlüsse:

Das mit AMP-Steckern versehene Anschlußkabel ist bezeichnet und muß an die gleich bezeichneten Klemmen der Schaltgeräte MU-Ga, LU-Ga bzw. VS-Ga gelegt werden.

Bei Betrieb ohne Schaltgerät gilt folgendes Anschlußbild:

- 1 und 2: elektronische Ausgänge
- 3: Speisespannung + 10 ... 30 V -
- 0: 0 V (Erde)



Abgeänderte Serienausführungen:

MLV 9-6/29 MLV 9-7/29	Elektronikausgang, offener Kollektor PNP bis 0,1 A (Hell- oder Dunkelschaltung bei Bestellung angeben)
MLV 9-6/30 MLV 9-7/30	Elektronikausgang, offener Kollektor NPN bis 0,2 A, kurzschlußfest (Hell- oder Dunkelschaltung bei Bestellung angeben)
MLV 9-6/32 MLV 9-7/32	Elektronikausgang, offener Kollektor PNP bis 0,2 A, kurzschlußfest (Hell- oder Dunkelschaltung bei Bestellung angeben)
MLV 9-6/33 MLV 9-7/33	Andere Kabellänge (siehe techn. Daten)

In das Gerät ist eine Verpolungsschutzdiode und ferner eine Z-Diode zum Schutz der elektronischen Ausgänge beim Schalten induktiver Lasten (Relais) eingebaut.

Betriebsanleitung BA 6584

Getriebe mit Tauchschmierung

Aufstellung

Das Getriebe sollte möglichst erschütterungsfrei aufgestellt werden. Infolge seiner Konstruktion ist es staubdicht und strahlwassersicher. Bei Aufstellung im Freien ist das Getriebegehäuse zum Schutz gegen Korrosion mit einem dauerhaften, mehrfachen Anstrich zu versehen, dessen Zustand je nach äußeren Einflüssen in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren und auszubessern ist. Der Anstrich ist auf die übrigen Bauteile abzustimmen. Lacke auf Kunstharzbasis haben sich für diesen Zweck gut bewährt.

Bei unmittelbarer Kraftübertragung vom Getriebe zur Arbeitsmaschine ist es zweckmäßig, elastische und möglichst spielfreie Kupplungen und bei Blockierungsgefahr Rutschkupplungen in den handelsüblichen Ausführungen zu verwenden. Dies gilt sinngemäß auch für die Übertragung der Antriebsleistungen auf das Getriebe.

Das Aufziehen von Übertragungselementen auf die Arbeitswelle des Getriebes, die nach ISO k 6, m 6 oder h 6 geschliffen ist, muß mit Sorgfalt und möglichst unter Verwendung des hierfür nach DIN 332 vorgesehenen Stirngewindelochs erfolgen. Ein Anwärmen des aufziehenden Maschinenteils auf etwa 100° C hat sich als vorteilhaft erwiesen. Die Bohrung ist gemäß nachstehender Tabelle zu bemessen, muß also folgende Toleranzen aufweisen:

Nennmaß der Bohrung (in mm)	Arbeitswelle k 6 oder m 6	Arbeitswelle h 6
	Bohrung H 7 mit den Toleranzen (in $\frac{1}{1000}$ mm)	Bohrung K 7 mit den Toleranzen (in $\frac{1}{1000}$ mm)
über 6 bis 10	0 bis + 15	- 10 bis + 5
über 10 bis 18	0 bis + 18	- 12 bis + 6
über 18 bis 30	0 bis + 21	-
über 30 bis 50	0 bis + 25	-
über 50 bis 80	0 bis + 30	-
über 80 bis 120	0 bis + 35	-
über 120 bis 140	0 bis + 40	-

Bei der Ausführung der Getriebe mit Hohlwelle und Nut für Paßfedern in niedriger Form nach DIN 6885, Bl. 3 sind die als Gegenstück vorgesehenen Wellen nach ISO k 6 zu bemessen. Sie müssen also folgende Toleranzen aufweisen:

Wellendurchmesser (in mm)	Nennabmaß (in $\frac{1}{1000}$ mm)
über 30 bis 50	+ 2 bis + 18
über 50 bis 80	+ 2 bis + 21
über 80 bis 120	+ 3 bis + 25

Glatte Wellen zur Befestigung über Ringfeder-Spannelemente in Getrieben mit Hohlwellen ohne Paßfedernut sind nach ISO j 6 zu fertigen.

Die Toleranzen hierfür sind:

Wellendurchmesser (in mm)	Nennabmaß (in $\frac{1}{1000}$ mm)
über 30 bis 50	- 5 bis + 11
über 50 bis 80	- 7 bis + 12
über 80 bis 120	- 9 bis + 13

Keilwellen-Profile von Wellen, die für die Montage in Hohlwellen mit Keilnabenprofil vorgesehen sind, müssen wie folgt bemessen werden: Außendurchmesser nach ISO a 11, Innendurchmesser nach ISO e 8, Profillbreite nach ISO d 9.

Die zugehörigen Toleranzen sind:

Nennmaß (in mm)	Nennabmaß (in $\frac{1}{1000}$ mm)		
	a 11	e 8	d 9
über 6 bis 10	-	-	- 76 bis - 40
über 10 bis 18	-	-	- 93 bis - 50
über 30 bis 40	- 470 bis - 310	- 89 bis - 50	-
über 40 bis 50	- 480 bis - 320	- 89 bis - 60	-
über 50 bis 65	- 530 bis - 340	- 106 bis - 60	-
über 65 bis 80	- 550 bis - 360	- 106 bis - 60	-
über 80 bis 100	- 600 bis - 380	- 126 bis - 72	-
über 100 bis 120	- 630 bis - 410	- 126 bis - 72	-

In allen Fällen ist besonders darauf zu achten, daß vor der Montage alle Grate, Späne usw. sorgfältig entfernt und die Paßstellen leicht gefettet werden, damit die Teile nicht anfressen.

Bei Aufsteck-Getrieben muß die Drehmomentstütze möglichst im rechten Winkel zur Verbindungslinie von der Wellenmitte zum Befestigungspunkt der Drehmomentstütze am Getriebe angeordnet werden, damit die Querkräfte auf die Lagerung der Hohlwelle möglichst gering bleiben. Abweichungen von $\pm 30^\circ$ sind zulässig. Bei langen Drehmomentstützen sollten diese nur auf Zug beansprucht werden. Wird das Reaktionsmoment direkt am Gehäuse des Aufsteck-Getriebes abgestützt, so sind möglichst elastische Puffer zu verwenden und mit solcher Vorspannung zu montieren, daß beim Auftreten des maximalen Drehmoments die unbelastete Pufferseite ohne Spiel bleibt.

Schmierstoffwechsel

Die Getriebe mit Tauchschmierung werden betriebsfertig mit Schmierstoff geliefert.

Bei Getrieben mit Umlaufschmierung ist die getrennte Betriebsanleitung zu beachten.

Bei normalen Betriebsbedingungen und einer Schmierstofftemperatur unter etwa 80°C sollte das Schmiermittel nach etwa 10 000 Betriebs-

stunden erneuert werden. Bei Schmierstofftemperaturen von etwa 80 bis 90° C sollte eine Schmierfrist von etwa 5000 Stunden, bei 90 bis 100° C von etwa 2500 Stunden nicht überschritten werden. Unabhängig von der Betriebszeit soll der Schmierstoff spätestens nach 2 bis 3 Jahren gewechselt werden.

Bei den kleinen Getrieben wird der Innenraum durch Lösen der Verbindungsschrauben zugänglich. Paßstifte oder Zentrierungen sichern den genauen Zusammenbau.

Durch Ausspritzen mit heißem Wasser oder durch Auswaschen des Getriebeinnenraumes mit Petroleum oder einem ähnlichen nicht aggressiven Reinigungsmittel (kein Tri) läßt sich der alte Schmierstoff leicht entfernen. Schmiermittelreste und Rückstände des Reinigungsmittels dürfen nicht zurückbleiben.

Die mittleren und größeren Getriebe haben Einfüll- und Ablasschrauben. Sie ermöglichen sowohl die Kontrolle als auch den Wechsel des Schmierstoffes ohne Demontage.

Falls erforderlich, wird dem alten Schmiermittel zur Verdünnung Spülöl (z. B. Spindelöl – kein Petroleum oder Tri) zugegeben. Nach einigen Minuten Leerlauf kann die Mischung abgelassen werden. Durch mehrmaliges Nachspülen bei ebenfalls leerlaufendem Getriebe – zweckmäßigerweise mit wechselnder Drehrichtung – werden auch die Reste des alten Schmiermittels erfaßt und abgelassen.

Bei stillstehendem Motor wird nun der neue Schmierstoff nach den Richtwerten der im Abschnitt „Schmierstoffmenge“ angeführten Tabellen, in Sonderfällen bis zur Ölstandmarke, eingefüllt.

Es empfiehlt sich, anläßlich des Schmierstoffwechsels, die Verschleißteile (Lager und Dichtungen) zu überprüfen und nötigenfalls auszuwechseln.

Schmierstoffsorte

Zur Schmierung des Getriebes eignen sich besonders weiche und langziehende Fließfette G-LP 00f oder Getriebeöle C-LP ISO VG 220 nach DIN 51502 bzw. DIN 51517 mit guten EP-Eigenschaften.

Der Schmierstoff muß einen reibungsarmen und fast verschleißfreien Dauerbetrieb ermöglichen. Die Schadenlaststufe beim FZG-Test nach DIN 51354 soll über der Laststufe 12 und der spezifische Verschleiß unter 0,27 mg/kWh liegen. Der Schmierstoff soll nicht schäumen, vor Korrosion schützen und den Innenlack, die Wälzlager und Zahnräder sowie die Dichtungen nicht angreifen. Schmierstoffe verschiedener Sorten dürfen nicht gemischt werden, da sonst die Schmiereigenschaften beeinträchtigt werden können. Nur bei Verwendung nachstehend aufgeführter oder nachweisbar gleichwertiger Schmiermittel ist eine lange Gebrauchsdauer gewährleistet. Der Original-Schmierstoff kann auch in Kleingebinden (5 und 10 kg) vom Werk nachgeliefert werden.

Für Getriebe mit **Fettschmierung** werden Getriebe-Fließfette gemäß der nachstehenden Tabelle empfohlen:

ARAL	Aralub FDP 00
ASEOL	Litea 6-109
BECHEM RHUS	Getriebefett 525
BP	Energrease HT EP 00 oder FG 00-EP
CALYPSOL	D 8024
CHEVRON	EP GP 00
DOW CORNING/MOLYKOTE	Longterm 00
KLÜBER	Natosbin B 1600 EP
MOBIL	Mobilplex 44
OPTIMOL	Onagel Getriebefließfett
SHELL	Spezial-Getriebefett H (Grease S 3655)
TOTAL	Multis EP 200
VEEDOL	Atworth B

Fette dieser Art haben eine Walkpenetration (gemessen mit 150 g Kegel bei 25° C nach DIN 51 804 Bl. 1 entsprechend NLGI-Klasse 00) von etwa 400 $\frac{1}{10}$ mm. Ihr Fließverhalten bei Kälte und die Alterungsstabilität bei Wärme müssen so sein, daß sowohl bei -20° C als auch bei +80° C Fett-Temperatur Lager und Zahnräder stets ausreichend geschmiert sind. Für andere Betriebstemperaturen stehen Sonderfette zur Verfügung. In diesen Fällen wird eine Rückfrage im Werk empfohlen.

Falls bei niedrigen Temperaturen ein erhöhter Leistungsbedarf zu erwarten ist, sollte dies schon bei der Bemessung des Antriebes berücksichtigt werden.

Bei Antrieben, deren Losbrechmoment mit Rücksicht auf einen sanften Anlauf vermindert wurde, kann schon bei Temperaturen um den Gefrierpunkt eine zusätzliche Beheizung des Getriebes oder die Befüllung mit speziellem Kälte-Schmierstoff notwendig sein. Dies gilt auch für Getriebe-Motoren kleiner Leistung.

Für Getriebe mit **Ölschmierung** haben sich verschleißschützende EP-Getriebeöle gemäß der nachstehenden Tabelle bewährt:

Hersteller	Stirnrad- und Kegelrad-Getriebe z. B. Typenreihe SN, (S) FG (U), (S) KFG	Schneckengetriebe Typenreihe S (Z)
AGIP ANTAR ARAL ASEOL BECHEM RHUS BP CALYPSOL CASTROL CHEVRON ELF ESSO FINA FUCHS HOUGHTON KLÜBER MOBIL OPTIMOL SHELL TEXACO TOTAL	Blasia 220 EP SAE 90 Degol BMB 220 oder Degol BG 220 Gepress 11-518 SAE 90 Staroil SMO 150 Energol GR-XP 220 Bison Öl HSR 220 Deusol Gear EP 90 Multi-Service Gear Lubricant 85 W-90 Reductelf SP 220 Getriebe-Öl GP 90 oder Spartan EP 220 Giran 220 Renep Super 8 Molygear VG 220 Lamora 220 Mobilube GX 85 W-90-A oder Mobilgear 630 Optigear SAE 90 Omala 220 Universal Gear Lubricant EP 90 Carter EP 220	Blasia 680 EP SAE 140 Degol BMB 680 oder Degol BG 680 Gepress 11-533 SAE 140 Staroil SMO 270 Energol GR-XP 680 Bison Öl HSR 680 Deusol Gear EP 140 Multi-Service Gear Lubricant 85 W-140 Reductelf SP 680 Getriebe-Öl GP 140 oder Spartan EP 680 Giran 680 Renep Super 12 Molygear VG 680 Lamora 680 Mobilube GX 140-A oder Mobilgear 636 Optigear SAE 140 Omala 680 Universal Gear Lubricant EP 140 Carter EP 680

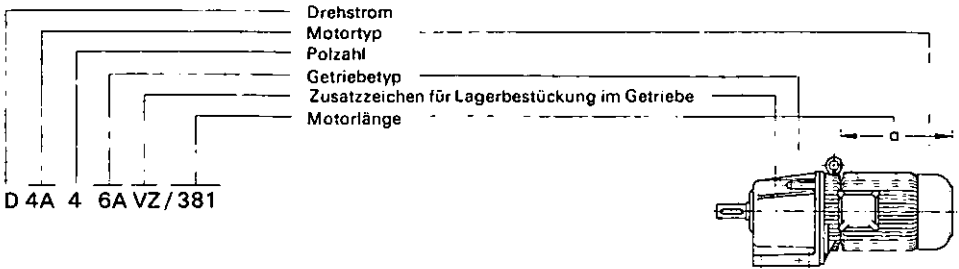
Sofern die Umgebungstemperatur etwa -10°C nicht unterschreitet, wird nach neuer internationaler Festlegung der Viskositätsklassen bei 40°C gemäß ISO 3448 und DIN 51 519 die ISO Visk. Klasse VG 220 (SAE 90 bzw. SAE 85W-90) empfohlen, in Nordamerika AGMA 5 EP. Für tiefere Umgebungstemperaturen sollten Öle einer geringeren Nenn-Viskosität mit entsprechend besserem Anlaufverhalten verwendet werden: Zum Beispiel die ISO Visk. Klasse VG 46 (SAE 75) bzw. AGMA 1 EP. Diese Sorten können auch schon im Temperaturbereich um den Gefrierpunkt notwendig werden, wenn das Losbrechmoment eines Antriebs mit Rücksicht auf sanften Anlauf vermindert wurde oder wenn der Motor eine verhältnismäßig geringe Leistung hat. Für Umgebungstemperaturen dauernd über $+30^{\circ}\text{C}$ sind Öle der ISO Visk. Klasse VG 680 (SAE 140) bzw. AGMA 8 EP einzusetzen.

Die vom Werk für die Erstbefüllung getroffene Schmierstoffwahl ist aus einem Hinweisschild am Getriebe ersichtlich oder durch Rückfrage im Werk zu erfahren.

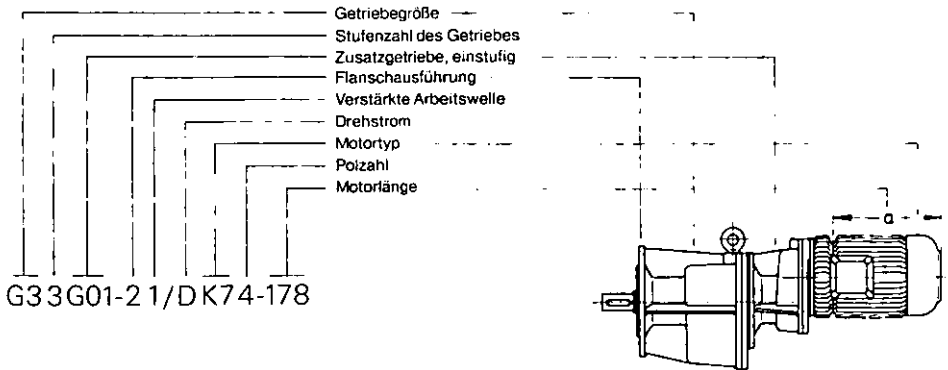
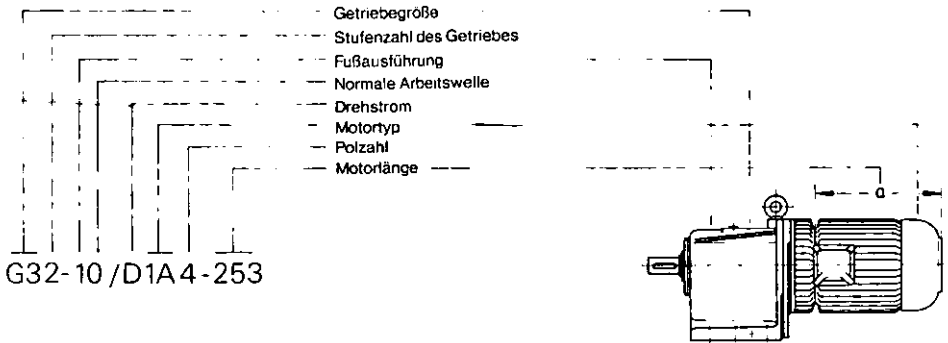
Schmierstoffmenge

Die für jede Bauform günstigste Schmierstoffmenge ist nach den Richtwerten der nachstehenden Tabellen zu bestimmen. Beim Einfüllen ist darauf zu achten, daß je nach Bauform auch die oben liegenden Zahnräder und Wälzlager sicher geschmiert werden. In Sonderfällen ist die Ölstandsmarke zu berücksichtigen.



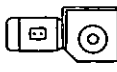



Typenbezeichnung



Getriebe der G-Reihe












Schnecken-Getriebe

Getriebe Typ*	Schmierstoffmenge in l oder kg bei waagrechter Anordnung der Arbeitswelle				Schmierstoffmenge in l oder kg bei senkrechter Anordnung der Arbeitswelle	
	 H 1	 H 2	 H 3	 H 4	 V 1	 V 2
..EF 1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
..E 2, ..EF 2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
..E 3	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
..EF 3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
..D 2, DF 2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
..Z 1, ..ZF 1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
..Z 2, ..ZF 2	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
..Z 3	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
..ZF 3	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
..S 1	0,016	0,022	0,02	0,022	0,025	0,025
..S 2	0,05	0,065	0,06	0,065	0,075	0,075
..S 3	0,09	0,12	0,11	0,12	0,14	0,14
..S 4	0,21	0,25	0,2	0,25	0,3	0,3
..S 5	0,5	0,65	0,65	0,65	0,7	0,7
..S 6	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
..SZ 1	0,1	0,15	0,12	0,09	0,19	0,19
..SZ 2	0,24	0,35	0,24	0,21	0,47	0,47
..SZ 3	0,4	0,6	0,38	0,4	0,75	0,75
..SZ 4	0,95	1,5	0,95	0,85	1,8	1,8
..SZ 5	1,7	2,5	1,8	1,5	3,4	3,4
..SZ 6	2,6	4,5	3,4	2,5	5,7	5,7

* Die Typenbezeichnung ist auf die Kennziffer für den Getriebe-Grundtyp gekürzt.

Stirnrad-Getriebe mit freien Wellenenden

Getriebe Typ** SN oder SNF	Schmierstoffmenge in l oder kg bei waagrechtcr Aufstellung					Schmierstoffmenge in l oder kg bei senkrechter Aufstellung			
	 B3	 B5***	 B6	 B7	 B8	 V1	 V3	 V5	 V6
..06	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
..07	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5
..0	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,6	1,0
..0A	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	1,0
..1A	0,5	0,5	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
..1T	0,8	0,65	0,85	0,65	0,9	1,1	1,1	1,4	1,2
..2	0,6	0,6	0,8	0,6	0,8	1,0	1,0	1,2	1,2
..2T	1,0	0,8	1,1	0,85	0,9	1,7	1,4	1,9	1,8
..3	0,8	0,6	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	2,0	2,0
..3T	1,4	1,1	1,6	1,1	1,6	2,2	2,0	2,5	2,3
..4T	1,8	1,4	1,9	1,4	1,7	3,1	2,8	3,2	2,8
..5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,5	3,0	3,0	3,0
..6	1,6	1,6	3,0	1,6	3,0	3,0	4,0	3,0	4,0
..6A	2,5	2,0	4,0	2,5	3,0	5,0	4,0	5,0	5,0
..7	3,0	3,0	4,0	4,0	5,0	6,5	5,0	7,0	6,0
..8	2,5	2,5	5,0	2,5	3,0	6,0	5,0	6,0	5,0
..9	6,0	5,0	8,0	6,0	8,0	13	12	13	13
..10A	5,0	4,0	8,0	8,0	8,0	10	8,0	11	8,0
..10B	8,0	6,0	10	10	10	12	12	16	16
..11*	12	10	12	20	25	30	31	30	31
..12*	16	12	25	20	25	40	36	40	46
..17*	30	30	30	60	50	60	64	64	64
..18*	30	30	60	60	60	72	74	80	84
..12E*	8,0	6,0	16	16	16	12	21	16	22
..17E*	16	12	30	30	25	18	36	35	38

* Bei Umlaufschmierung getrennte Betriebsanleitung beachten!

** Die Lagerbestückung im Getriebe (Kennbuchstaben V und Z bzw. Ziffernkombination) ist ohne Einfluß auf die Schmierstoffmenge.

*** Antriebe in Bauform B 5 sind in der im Bild gezeigten Lage, also mit Getriebeausbuchung unten zu montieren.

Bei jeder anderen Lage der Getriebeausbuchung ist die Schmierstoffmenge der Bauform B 8 zu verwenden.

**Schmierer
der Wälzlager**









Die Wälzlager des Getriebes werden zunächst im Werk mit Wälzlagerfett gefüllt und dann im Laufe des Betriebes vom Getriebe-schmierstoff geschmiert.

Die Wartungsfristen hängen von der Drehzahl, Umgebungstemperatur, Lagergröße und Belastung ab.

Die bei den Wartungsarbeiten sauber gereinigten oder ersetzten Wälzlager sind mit einem walkstabilen, alterungsbeständigen und vor Korrosion schützenden Lithium-Wälzlagerfett der Konsistenz Nr. 2 oder 3 zu schmieren.

Etwa die Hälfte des freien Lagerraums zwischen den Wälzkörpern sollte mit Fett gefüllt werden. Eine Überschmierung führt nur zu einer überhöhten Lagertemperatur und ist daher zu vermeiden.

Stirnrad-Getriebe mit angebauten Motorteilen

Getriebe Typ**	Schmierstoffmenge in l oder kg bei waagrechtlicher Aufstellung					Schmierstoffmenge in l oder kg bei senkrechter Aufstellung			
	 B 3	 B 5***	 B 6	 B 7	 B 8	 V 1	 V 3	 V 5	V 6
..03	0,025	0,02	0,025	0,025	0,025	0,02	0,02	0,025	0,025
..04	0,06	0,055	0,06	0,06	0,06	0,055	0,055	0,06	0,06
..05	0,1	0,09	0,1	0,1	0,1	0,09	0,09	0,1	0,1
..06	0,15	0,1	0,15	0,15	0,15	0,2	0,15	0,23	0,2
..07	0,25	0,2	0,25	0,25	0,25	0,25	0,2	0,4	0,3
..0	0,3	0,2	0,2	0,2	0,25	0,6	0,45	0,7	0,6
..0 A	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,7	0,7	0,8	0,8
..1 A	0,55	0,5	0,5	0,35	0,4	1,0	0,8	1,0	0,8
..1 T	0,65	0,5	0,7	0,5	0,6	1,1	0,8	1,4	0,9
..2	0,7	0,5	0,4	0,4	0,5	1,0	1,0	1,2	1,2
..2 T	0,9	0,85	1,0	0,7	0,6	1,7	1,1	1,9	1,5
..3	0,95	0,8	0,8	0,6	0,7	1,6	1,3	2,0	1,6
..3 R	1,0	1,0	1,6	1,6	1,6	3,0	2,5	2,5	2,5
..3 T	1,2	0,9	1,4	0,9	1,2	2,2	1,6	2,5	1,9
..4 T	1,6	1,2	1,7	1,2	1,3	3,1	2,4	3,2	2,4
..5	1,5	1,3	1,6	1,1	1,2	2,5	2,2	3,0	2,5
..6	1,6	1,5	2,0	1,4	1,3	3,0	2,5	3,0	2,5
..6 R	1,2	1,2	2,0	2,0	2,0	5,0	4,0	5,0	3,0
..6 A	2,5	2,0	3,0	2,2	2,0	5,0	3,3	5,0	4,0
..6 AR	5,0	3,0	5,0	3,0	3,0	6,0	6,0	5,0	4,0
..7	3,0	2,5	4,0	2,8	3,6	6,5	4,0	7,0	6,0
..7 R	2,0	2,0	4,0	4,0	4,0	6,0	5,0	6,0	6,0
..8	2,8	2,5	3,5	2,2	2,2	5,0	4,0	6,0	4,0
..8 R	1,6	1,6	3,0	1,6	2,0	5,0	4,0	5,0	4,0
..9	6,0	5,0	6,0	4,5	4,5	11,5	10	13	11
..9 R	10	8,0	12	6,0	10	16	12	16	16
..10 A	4,2	4,0	6,0	4,0	5,5	9,0	8,0	11	8,0
..10 AR	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0	8,0	8,0	8,0	8,0
..10 B	7,0	5,0	9,0	5,5	7,5	12	10	14	12
..10 BR	6,0	6,0	12	12	12	16	12	16	12
..11*	12	9,0	10	20	14	25	25	25	25
..12*	14	10	22	15	25	35	30	35	35
..17*	26	22	23	40	30	52	50	58	46
..18*	28	24	45	26	45	70	53	77	60










* Bei Umlaufschmierung getrennte Betriebsanleitung beachten.

** Die Typenbezeichnung ist auf die Kennziffer für die Getriebegröße gekürzt.

Die Lagerbestückung im Getriebe (Kennbuchstaben H, V u. Z bzw. Ziffernkombination) ist ohne Einfluß auf die Schmierstoffmenge.

*** Antriebe in Bauform B5 sind in der im Bild gezeigten Lage, also mit Getriebeausbuchung unten zu montieren. Bei jeder anderen Lage der Getriebeausbuchung ist die Schmierstoffmenge der Bauform B6 zu verwenden.

Stirrad-Getriebe mit angebauten Motorteilen

Getriebe Typ**	Schmierstoffmenge in l oder kg bei waagrechtcr Aufstellung					Schmierstoffmenge in l oder kg bei senkrechter Aufstellung			
	 B3	 B5***	 B6	 B7	 B8	 V1	 V3	 V5	 V6
..0E	0,2	0,15	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,7	0,4
..2 E	0,35	0,3	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	1,0	0,6
..4 E	0,65	0,4	0,6	0,6	0,6	0,65	0,8	1,2	0,8
..7 E	1,2	0,9	1,6	1,6	1,3	1,2	1,6	2,5	1,6
..10E	2,5	1,8	2,8	2,8	3,0	3,0	4,0	6,0	4,0
..12E*	8,0	5,0	12	12	12	11	15	16	16
..17E*	12	9,0	20	20	18	18	22	30	24
..E0 406	0,2	0,15	0,2	0,2	0,2	0,25	0,2	0,3	0,25
..E0 507	0,3	0,25	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,45	0,35
..E0 50	0,4	0,35	0,4	0,4	0,4	0,45	0,35	0,6	0,5
..E0 70 A	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	1,3	1,1	1,4	1,2
..E0 3	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,5	3,0	2,5
..EZ 10	0,7	0,5	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
..EZ 10 A	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	1,0	0,9	1,0	0,9
..EZ 11 A	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1,4	1,3	1,4	1,3
..EZ 22	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	2,0	2,0	2,4	2,0
..EZ 23	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	3,0	2,5	3,2	3,0
..EZ 25	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,3	3,5	4,7	4,0
..EZ 36	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	5,5	4,0	5,5	4,5
..EZ 36 A	4,5	4,0	4,5	4,5	4,5	7,5	6,0	8,3	5,5
..EZ 37	5,0	4,5	5,0	5,0	5,0	9,0	7,0	10	7,5
..EZ 4 10 A	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	13,5	11	14	11
..EZ 4 10 B	11	8,0	11	11	11	16,6	13	19,2	16
..EZ 5 12	22	18	24	24	24	41,5	30	48	32
..EZ 5 18	45	45	50	50	50	87	55	90	60
..D0 73	1,5	1,2	1,5	1,5	1,5	2,3	1,6	2,7	2,0
..D0 3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	4,0	4,5	4,0
..D3 6	5,0	5,0	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0	8,0
..D3 6 A	5,0	5,0	6,0	6,0	6,0	10	10	11	10
..D3 7	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	12	12	13	12
..D6 10 A	9,0	9,0	10	10	10	17	16	17	16
..D6 10 B	12	12	12	12	12	20	20	23	20
..D8 12	20	20	25	25	30	42	40	52	50










* Bei Umlaufschmierung getrennte Betriebsanleitung beachten.

** Die Typenbezeichnung ist auf die Kennziffer für die Getriebegröße gekürzt.

Die Lagerbestückung im Getriebe (Kennbuchstaben H, V u. Z bzw. Ziffernkombination) ist ohne Einfluß auf die Schmierstoffmenge.

*** Antriebe in Bauform B5 sind in der im Bild gezeigten Lage, also mit Getriebeausbuchung unten zu montieren. Bei jeder anderen Lage der Getriebeausbuchung ist die Schmierstoffmenge der Bauform B8 zu verwenden.










Stirnrad-Getriebe »G« mit angebauten Motorteilen oder freien Wellenenden

Getriebe Typ**	Schmierstoffmenge in l oder kg								
	bei waagrechter Aufstellung				bei senkrechter Aufstellung				
	 B3	 B6	 B7	 B8	 B5***	 V1	 V3	 V5	 V6
G..-1./		G..-2./		G..-2./		G..-1./			
G 01	0,35	0,4		0,2	0,36		0,8		
G 11	0,5	0,6		0,3	0,6		1,2		
G 21	0,75	0,9		0,4	0,85		1,8		
G 31	1,2	1,4		0,8	1,6		2,8		
G 41	2,0	2,2		1,2	2,4		4,5		
G 51	2,6	3,0		1,6	3,6		6,0		
G 61	4,4	5,0		3,0	6,5		10,5		
G 71	6,0	7,0		4,0	8,0		14		
G 81	8,0	9,5		5,0	10		19		
G 91	11	12,5		8,0	15		26		
G 101	15	18		10	24		36		
G 111	20	24		14	32		46		
G 062	0,2	0,2		0,2	0,2		0,3		
G 072	0,3	0,3		0,3	0,3		0,5		
G 02, G 03	0,35	0,4		0,3	0,6		0,7		
G 12, G 13	0,65	0,75		0,6	1,0		1,2		
G 22, G 23	0,9	1,0		0,8	1,5		1,7		
G 32, G 33	1,6	1,7		1,4	2,9		3,2		
G 42, G 43	2,7	2,8		2,4	4,5		5,0		
G 52, G 53	3,5	3,8		3,2	6,0		7,0		
G 62, G 63	4,7	5,0		4,2	8,5		9,5		
G 72, G 73	7,3	8,0		6,6	14		16		
G 82, G 83	11	12		10	20		22		
G 92, G 93	14	15		12,5	27		30		
G 102, G 103	20	21		18	37		41		
G 112, G 113	28	30		25	52		58		

** Die Typenbezeichnung ist auf die Kennziffer für die Getriebegröße gekürzt.

*** Antriebe in Bauform B 5 sind in der im Bild gezeigten Lage, also mit Getriebeausbuchung unten zu montieren. Bei jeder anderen Lage der Getriebeausbuchung ist die Schmierstoffmenge der Bauform B 8 zu verwenden.







Stirrad-Getriebe »G..G« mit angebauten Motorteilen oder freien Wellenenden

Getriebe Typ**	Schmierstoffmenge in l oder kg					
	bei waagrechter Aufstellung			bei senkrechter Aufstellung		
	 B3	   B6 B7 B8	 B5***	  V1 V3	  V5 V6	
	G.. - 1./		G.. - 2./	G.. - 2./	G.. - 1./	
G 13 G01	0,65/0,2	0,75/0,3	0,6/0,2	1,0/0,36	1,2/0,36	
G 23 G062	0,9/0,2	1,0/0,2	0,8/0,2	1,5/0,2	1,7/0,2	
G 23 G01	0,9/0,2	1,0/0,3	0,8/0,2	1,5/0,36	1,7/0,36	
G 33 G062	1,6/0,2	1,7/0,2	1,4/0,2	2,9/0,2	3,2/0,2	
G 33 G01	1,6/0,2	1,7/0,3	1,4/0,2	2,9/0,36	3,2/0,36	
G 43 G062	2,7/0,2	2,8/0,2	2,4/0,2	4,5/0,2	5,0/0,2	
G 43 G01	2,7/0,2	2,8/0,3	2,4/0,2	4,5/0,36	5,0/0,36	
G 53 G062	3,5/0,2	3,8/0,2	3,2/0,2	6,0/0,2	7,0/0,2	
G 53 G01	3,5/0,2	3,8/0,3	3,2/0,2	6,0/0,36	7,0/0,36	
G 63 G072	4,7/0,3	5,0/0,3	4,2/0,3	8,5/0,3	9,5/0,3	
G 63 G01	4,7/0,2	5,0/0,3	4,2/0,2	8,5/0,36	9,5/0,36	
G 73 G072	7,3/0,3	8,0/0,3	6,6/0,3	14/0,3	16/0,3	
G 73 G01	7,3/0,2	8,0/0,3	6,6/0,2	14/0,36	16/0,36	
G 73 G11	7,3/0,3	8,0/0,5	6,6/0,3	14/0,6	16/0,6	
G 83 G02	11/0,3	12/0,4	10/0,3	20/0,6	22/0,6	
G 83 G11	11/0,3	12/0,5	10/0,3	20/0,6	22/0,6	
G 83 G21	11/0,4	12/0,7	10/0,4	20/0,85	22/0,85	
G 93 G02	14/0,3	15/0,4	12,5/0,3	27/0,6	30/0,6	
G 93 G11	14/0,3	15/0,5	12,5/0,3	27/0,6	30/0,6	
G 93 G21	14/0,4	15/0,7	12,5/0,4	27/0,85	30/0,85	
G 103 G12	20/0,6	21/0,7	18/0,6	37/1,0	41/1,0	
G 103 G21	20/0,4	21/0,7	18/0,4	37/0,85	41/0,85	
G 103 G31	20/0,8	21/1,3	18/0,8	37/1,6	41/1,6	
G 113 G12	28/0,6	30/0,7	25/0,6	52/1,0	58/1,0	
G 113 G31	28/0,8	30/1,3	25/0,8	52/1,6	58/1,6	

** Die Typenbezeichnung ist auf die Kennziffer für die Getriebegröße gekürzt.







*** Antriebe in Bauform B5 sind in der im Bild gezeigten Lage, also mit Getriebeausbuchtung unten zu montieren. Bei jeder anderen Lage der Getriebeausbuchtung ist die Schmierstoffmenge der Bauform B6 zu verwenden.

Flach-Getriebe mit angebauten Motorteilen

Getriebe Typ*	Schmierstoffmenge in l oder kg bei waagrechter Anordnung der Arbeitswelle				Schmierstoffmenge in l oder kg bei senkrechter Anordnung der Arbeitswelle	
	 H 1	 H 2	 H 3	 H 4	 V 1	 V 2
.. FG 00	1,5	1,5	1,7	1,7	2,5	2,5
.. FG 0	1,9	1,9	2,2	2,2	3,0	3,0
.. FG 1	2,3	2,3	3,4	2,8	4,5	4,5
.. FG 3	3,8	3,8	5,1	4,5	6,0	5,0
.. FG 5	4,5	4,5	6,8	6,0	8,0	6,0
.. FG 7	6,1	6,1	8,5	8,0	12	10
.. FG 9	7,5	7,5	11	9,0	14	11
.. FG 11	12	12	19	14	20	17
.. FG 13	19	19	29	25	36	30
.. FG 15	24	24	39	32	45	40
.. FG 17	38	38	48	40	60	50
.. FGU 11	16	16	20	20	25	25
.. FGU 13	25	25	37	37	47	47
.. FGU 15	35	35	55	50	60	40
.. FGU 17	40	40	60	60	75	60







* Die Typenbezeichnung ist auf die Kennziffer für den Getriebe-Grundtyp gekürzt.

Flach-Getriebe mit freien Wellenenden

Getriebe Typ*	Schmierstoffmenge in l oder kg bei waagrechter Anordnung der Wellen				Schmierstoffmenge in l oder kg bei senkrechter Anordnung der Wellen	
	 H 1	 H 2	 H 3	 H 4	 V 1	 V 2
SFG 00	1,5	1,5	1,7	1,7	2,5	2,5
SFG 0	1,9	1,9	2,2	2,2	3,0	3,0
SFG 1	3,3	3,3	4,4	3,8	4,5	5,5
SFG 3	4,8	4,8	7,1	5,5	6,0	7,0
SFG 5	6,5	6,5	8,8	7,0	8,0	8,0
SFG 7	8,1	8,1	10,5	10	12	13
SFG 9	9,5	9,5	13	11	14	14
SFG 11	16	16	22	18	20	23
SFG 13	24	24	37	30	36	40
SFG 15	34	34	44	40	45	55
SFG 17	48	48	63	50	60	70
SFGU 11	16	16	20	20	25	25
SFGU 13	25	25	37	37	47	47
SFGU 15	35	35	55	50	60	60
SFGU 17	40	40	60	60	75	60




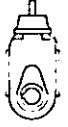

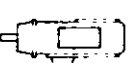
* Die Typenbezeichnung ist auf die Kennziffer für den Getriebe-Grundtyp gekürzt.

Kegelrad-Flachgetriebe mit angebauten Motorteilen

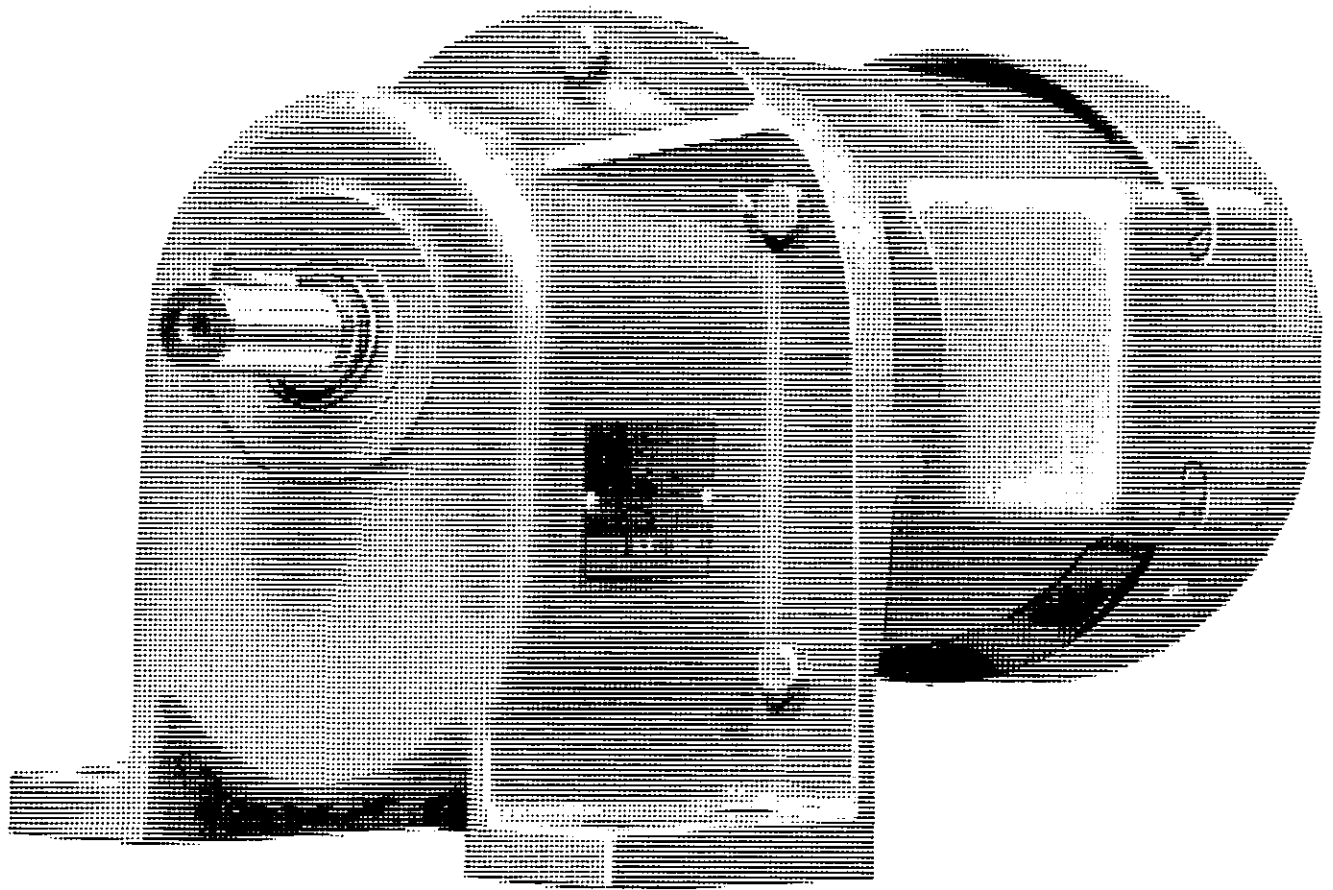
Getriebe Typ *	Schmierstoffmenge in l oder kg bei waagrechter Anordnung der Arbeitswelle, Bauform				Schmierstoffmenge in l oder kg bei senkrechter Anordnung der Arbeitswelle, Bauform	
	 H 1	 H 2	 H 3	 H 4	 V 1	 V 2
.. CFG 00	1,1	1,1	1,1	1,5	1,7	1,8
.. CFG 0	1,3	1,3	1,3	1,9	2,0	2,2
.. CFG 1	1,8	1,8	1,9	2,5	2,7	2,7
.. CFG 3	2,5	2,5	2,6	3,8	4,0	4,0
.. CFG 5	3,5	3,5	4,0	4,5	5,5	5,5
.. CFG 7	5,0	5,0	4,5	7,0	7,0	7,0
.. CFG 9	6,0	6,0	7,0	8,0	10	10
.. CFG 11	8,0	8,0	9,0	12	12	12
.. CFG 13	14	14	19	22	24	24
.. CFG 15	18	18	20	28	30	30
.. CFG 17	26	26	30	38	42	42
.. KFG 00	1,3	1,3	1,7	2,5	2,3	2,3
.. KFG 0	1,7	1,7	2,2	3,0	3,2	3,0
.. KFG 1	2,5	2,5	3,5	4,5	4,5	3,5
.. KFG 3	3,5	3,5	4,5	6,0	6,5	5,0
.. KFG 5	5,0	5,0	6,0	8,0	9,0	7,0
.. KFG 7	6,5	6,5	8,0	11	12	9,0
.. KFG 9	8,0	8,0	9,5	13	14	10
.. KFG 11	12	12	16	20	22	16
.. KFG 13	20	20	26	36	36	30
.. KFG 15	30	30	34	50	50	40
.. KFG 17	35	35	43	60	60	50

*Die Typenbezeichnung ist auf die Kennziffer für den Getriebe-Grundtyp gekürzt.

Kegelrad-Flachgetriebe mit freien Wellenenden

Getriebe-Typ*	Schmierstoffmenge in l oder kg bei waagrechter Anordnung der langsam laufenden Welle, Bauform				Schmierstoffmenge in l oder kg bei senkrechter Anordnung der langsam laufenden Welle, Bauform	
	 H 1	 H 2	 H 3	 H 4	 V 1	 V 2
..SCFG 00	1,2	1,2	1,4	1,5	1,8	1,9
..SCFG 0	1,4	1,4	1,5	1,9	2,1	2,3
..SCFG 1	2,1	2,1	2,4	2,5	3,0	3,0
..SCFG 3	2,8	2,8	2,9	3,8	4,3	4,3
..SCFG 5	4,0	4,0	5,2	4,5	6,0	6,0
..SCFG 7	6,0	6,0	6,0	7,0	8,0	8,0
..SCFG 9	6,5	6,5	8,5	8,0	11	11
..SCFG 11	9,0	9,0	11	12	13	13
..SCFG 13	16	16	23	22	26	26
..SCFG 15	21	21	25	28	33	33
..SCFG 17	30	30	38	38	46	46
..SKFG 00	1,7	1,7	2,2	2,5	2,8	2,3
..SKFG 0	2,2	2,2	2,7	3,0	3,7	4,0
..SKFG 1	3,5	3,5	4,0	4,5	5,0	4,0
..SKFG 3	4,5	4,5	5,5	6,0	7,0	6,0
..SKFG 5	6,0	6,0	7,0	8,0	10	8,0
..SKFG 7	7,5	7,5	9,0	11	14	10
..SKFG 9	9,0	9,0	10,5	13	16	11
..SKFG 11	14	14	18	20	25	18
..SKFG 13	25	25	28	36	40	32
..SKFG 15	35	35	39	50	55	45
..SKFG 17	45	45	53	60	70	60

*Die Typenbezeichnung ist auf die Kennziffer für den Getriebe-Grundtyp gekürzt.



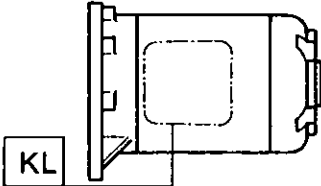
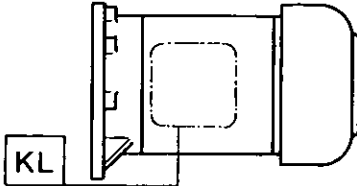
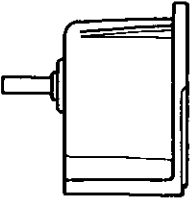
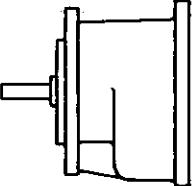
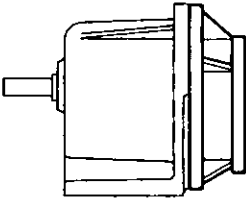
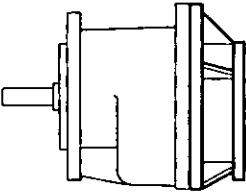
Einzelteilverzeichnis und Schnittzeichnung
Parts list and sectional drawing
Liste des pièces et dessin en coupe
Despiece y sección
Спецификация деталей и чертеж
двигателя в разрезе

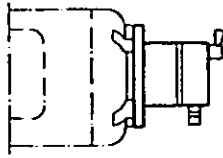
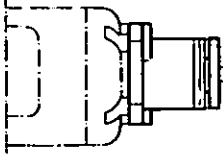
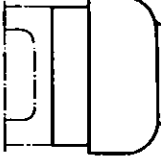

Einphasenstrom-Getriebe-Motoren
Drehstrom-Getriebe-Motoren
Single-phase geared motors
Three-phase geared motors

Moto-réducteurs monophasés
Moto-réducteurs pour courant thriphasé

Moto-reductores para corriente monofásica
Moto-reductores para corriente trifásica

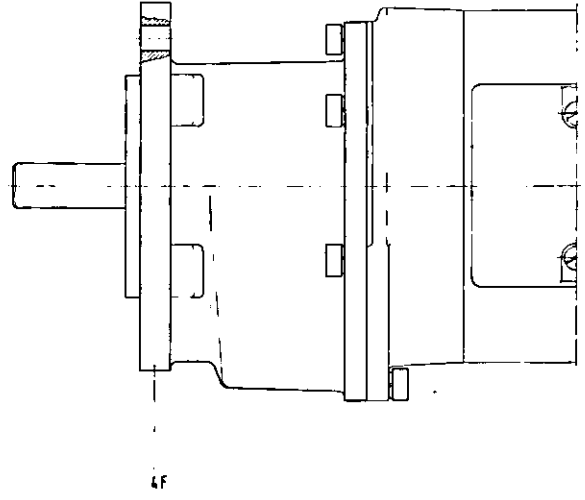
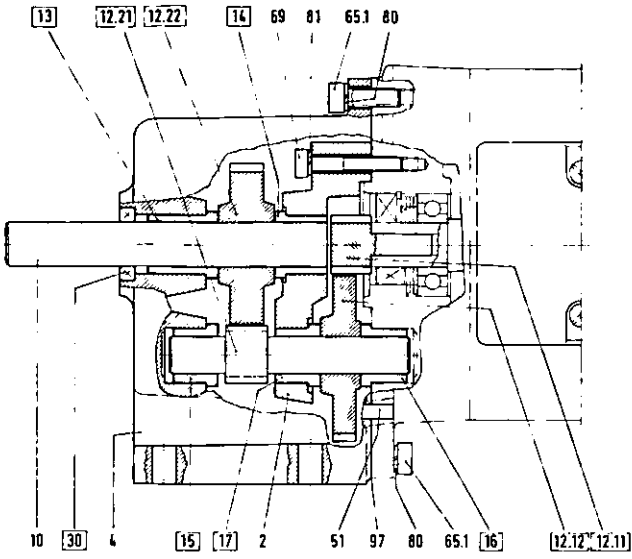
Однофазные редукторные электродвигатели
трехфазные редукторные электродвигатели

Motor Type Moteur Type Motor Tipo Двигатель тип	Type / Tipo / Типы	
Getriebe Type Gear unit Type Type de réducteur Tipo de reductor Редуктор тип	<p>EU. Motor unbelüftet .U Totally-enclosed non-ventilated mot .U Moteur à carcasse, non ventilé .U DU. Motor de carcasa sin ventilación .U Электродвигатель без вентиляции .U</p>  <p>IP 44 KL</p>	<p>EO. Motor oberflächenbelüftet .O Totally-enclosed fan-cooled motor .O Moteur à carcasse ventilée .O DO. Motor de carcasa con ventilación exterior .O Электродвигатель с вентиляцией поверхности .O</p>  <p>IP 44 KL</p>
<p>G</p> 	<p>.U 3.03 /... .U 3.04 /... .U 4.04 /... .U 4.05 /... .U 4.06 /... .U 4.07 /... .U 5.05 /... .U 5.06 /... .U 5.07 /... .U 5.0 /...</p>	<p>.O 3.03 /... .O 3.04 /... .O 4.04 /... .O 4.05 /... .O 4.06 /... .O 4.07 /... .O 5.05 /... .O 5.06 /... .O 5.07 /... .O 5.0 /...</p>
<p>GF</p> 	<p>.U3. F03 /... .U3. F04 /... .U4. F04 /... .U4. F05 /... .U4. F06 /... .U4. F07 /... .U5. F05 /... .U5. F06 /... .U5. F07 /... .U5. F 0 /...</p>	<p>.O3. F03 /... .O3. F04 /... .O4. F04 /... .O4. F05 /... .O4. F06 /... .O4. F07 /... .O5. F05 /... .O5. F06 /... .O5. F07 /... .O5. F 0 /...</p>
<p>E... ..</p> 	<p>.U3. E04 06 /... .U4. E04 06 /... .U4. E05 07 /... .U4. E05 0 /... .U5. E05 07 /... .U5. E05 0 /...</p>	<p>.O3. E04 06 /... .O4. E04 06 /... .O4. E05 07 /... .O4. E05 0 /... .O5. E05 07 /... .O5. E05 0 /...</p>
<p>E.. F..</p> 	<p>.U3. E04 F06 /... .U4. E04 F06 /... .U4. E05 F07 /... .U4. E05 F 0 /... .U5. E05 F07 /... .U5. E05 F 0 /...</p>	<p>.O3. E04 F06 /... .O4. E04 F06 /... .O4. E05 F07 /... .O4. E05 F 0 /... .O5. E05 F07 /... .O5. E05 F 0 /...</p>

<div style="text-align: center;">BBR</div> <div style="text-align: center;">75 145-...</div> 	<div style="text-align: center;">GBR</div> <div style="text-align: center;">86 621-...</div> 	<div style="text-align: center;">EB.</div> <div style="text-align: center;">EBR</div> <div style="text-align: center;">75 141-0882</div> <div style="text-align: center;">DB.</div> 	<div style="text-align: center;">EB.</div> <div style="text-align: center;">KBR</div> <div style="text-align: center;">021 000-KBR-A3</div> <div style="text-align: center;">DB.</div> 
<p>-</p> <p>-</p> <p>. U4. 04 /...</p> <p>. U4. 05 /...</p> <p>. U4. 06 /...</p> <p>. U4. 07 /...</p> <p>. U5. 05 /...</p> <p>. U5. 06 /...</p> <p>. U5. 07 /...</p> <p>. U5. 0 /...</p>	<p>. U3. 03 /...</p> <p>. U3. 04 /...</p> <p>. U4. 04 /...</p> <p>. U4. 05 /...</p> <p>. U4. 06 /...</p> <p>. U4. 07 /...</p> <p>. U5. 05 /...</p> <p>. U5. 06 /...</p> <p>. U5. 07 /...</p> <p>. U5. 0 /...</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>. B5. 05 /...</p> <p>. B5. 06 /...</p> <p>. B5. 07 /...</p> <p>. B5. 0 /...</p>	<p>-</p> <p>. B4. 04 /...</p> <p>. B4. 05 /...</p> <p>. B4. 06 /...</p> <p>. B4. 07 /...</p>
<p>-</p> <p>-</p> <p>. U4. F04 /...</p> <p>. U4. F05 /...</p> <p>. U4. F06 /...</p> <p>. U4. F07 /...</p> <p>. U5. F05 /...</p> <p>. U5. F06 /...</p> <p>. U5. F07 /...</p> <p>. U5. F 0 /...</p>	<p>. U3. F03 /...</p> <p>. U3. F04 /...</p> <p>. U4. F04 /...</p> <p>. U4. F05 /...</p> <p>. U4. F06 /...</p> <p>. U4. F07 /...</p> <p>. U5. F05 /...</p> <p>. U5. F06 /...</p> <p>. U5. F07 /...</p> <p>. U5. F 0 /...</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>. B5. F05 /...</p> <p>. B5. F06 /...</p> <p>. B5. F07 /...</p> <p>. B5. F 0 /...</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>. B4. F04 /...</p> <p>. B4. F05 /...</p> <p>. B4. F06 /...</p> <p>. B4. F07 /...</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>
<p>-</p> <p>. U4. E04 06 /...</p> <p>. U4. E05 07 /...</p> <p>. U4. E05 0 /...</p> <p>. U5. E05 07 /...</p> <p>. U5. E05 0 /...</p>	<p>. U3. E04 06 /...</p> <p>. U4. E04 06 /...</p> <p>. U4. E05 07 /...</p> <p>. U4. E05 0 /...</p> <p>. U5. E05 07 /...</p> <p>. U5. E05 0 /...</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>. B5. E05 07 /...</p> <p>. B5. E05 0 /...</p>	<p>-</p> <p>. B4. E04 06 /...</p> <p>. B4. E05 07 /...</p> <p>. B4. E05 0 /...</p> <p>-</p> <p>-</p>
<p>-</p> <p>. U4. E04 F06 /...</p> <p>. U4. E05 F07 /...</p> <p>. U4. E05 F 0 /...</p> <p>. U5. E05 F07 /...</p> <p>. U5. E05 F 0 /...</p>	<p>. U3. E04 F06 /...</p> <p>. U4. E04 F06 /...</p> <p>. U4. E05 F07 /...</p> <p>. U4. E05 F 0 /...</p> <p>. U5. E05 F07 /...</p> <p>. U5. E05 F 0 /...</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>. B5. E05 F07 /...</p> <p>. B5. E05 F 0 /...</p>	<p>-</p> <p>. B4. E04 F06 /...</p> <p>. B4. E05 F07 /...</p> <p>. B4. E05 F 0 /...</p> <p>-</p> <p>-</p>

G 03
04
05

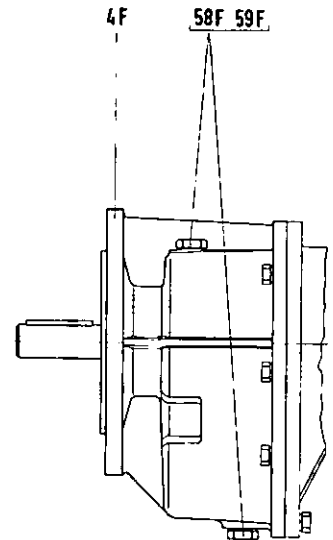
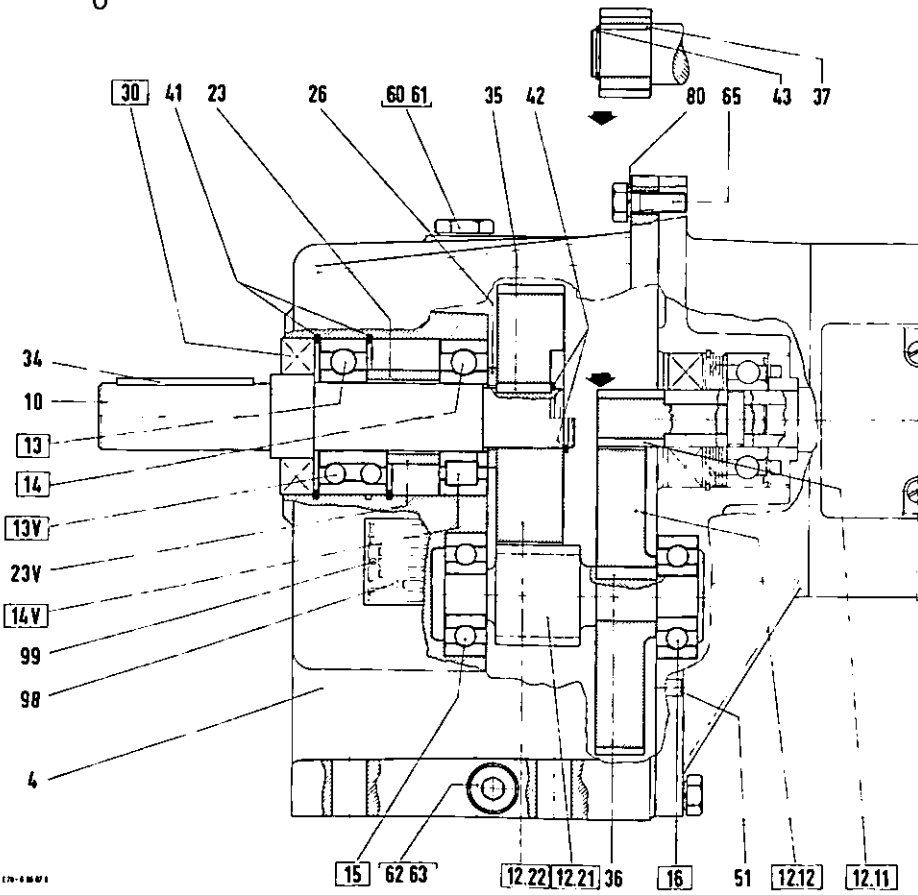
GF F03
F04
F05



170-100-B

G 06
07
0

GF F06
F07
F0



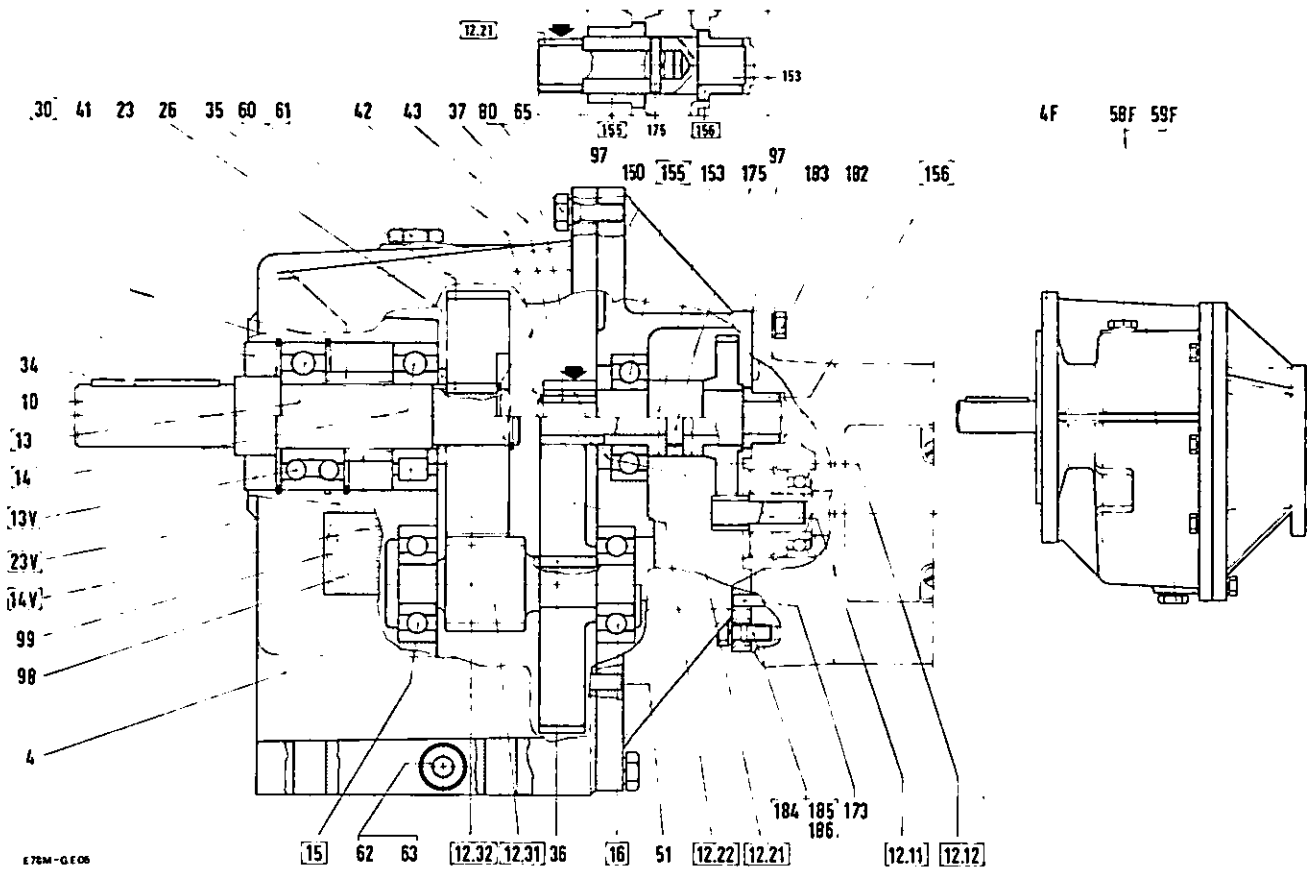
170-100-B

E . . .

E04 06
E05 07
E05 0

E . . F . .

E04 F06
E05 F07
E05 F 0



Notizen / Notes / Notes personnelles / Notas / Примеч

**G
GF****03, 04, 05, 06, 07, 0 F03, F04, F05, F06, F07, F0**
Getriebe / Gear unit / Réducteur / Reductor / Редуктор

Type / Tipo / Типы

.. 3 .. 03 /... .. 3 .. 04 /... .. 4 .. 05 /... .. 4 .. 06 /... .. 4 .. 07 /... .. 5 .. 0 /...

Teil-Nr.

.. 4 .. 04 /... .. 5 .. 05 /... .. 5 .. 06 /... .. 5 .. 07 /...

Part No.

Pièce No.

Pieza No.

Деталь №

Stück, Bestell-Nr. / No. off, Order No. / Nombre de pièces, Commande No. / Cantidad, Código No. / Шт., заказ №

2	1	104 77 01	1	104 76 12	1	104 74 93	-	-	-	-	-	-
4 ¹	1	104 76 80	1	104 75 91	1	104 74 77	1	10041 58	1	100 34 29	1	100 22 44
4F ¹	1	104 76 98	1	104 76 04	1	104 74 85	1	10041 66	1	100 34 37	1	100 22 52
10	1	104 77 10	1	104 76 21	1	104 75 07	1	101 31 90	1	101 27 38	1	101 24 28
12.11 ²	1	*	1	*	1	*	1	*	1	*	1	*
12.12 ²	1	*	1	*	1	*	1	*	1	*	1	*
12.21 ²	1	*	1	*	1	*	1	*	1	*	1	*
12.22 ²	1	*	1	*	1	*	1	*	1	*	1	*
13	1	104 53 69	1	104 53 85	1	117 91 44	1	101 00 42	1	101 54 78	1	101 54 86
13V ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100 97 61
14	1	104 53 69	1	104 53 85	1	117 91 44	1	101 00 42	1	101 54 78	1	101 54 86
14V ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100 11 75
15	1	104 53 77	1	104 53 69	1	104 53 85	1	101 01 23	1	101 01 31	1	101 01 40
16	1	104 53 77	1	104 53 69	1	104 53 85	1	101 00 51	1	101 00 69	1	101 01 40
17	1	104 53 77	1	104 53 69	1	104 53 85	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	1	10041 74	1	100 34 45	1	101 57 53
23V ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	101 57 61
26	-	-	-	-	-	-	1	10041 82	1	100 34 53	1	101 57 70
30	1	110 86 20	1	110 85 81	1	110 85 90	1	101 56 21	1	101 08 91	1	101 09 05
34	-	-	-	-	-	-	1	100 06 67	1	100 06 75	1	101 57 88
35	-	-	-	-	-	-	1	100 05 01	1	100 05 19	1	101 14 54
36	-	-	-	-	-	-	1	100 06 32	1	100 06 41	1	100 06 59
37	-	-	-	-	-	-	1	101 55 91	1	101 56 30	1	100 05 19
41	-	-	-	-	-	-	2	100 03 57	2	101 56 48	2	100 03 65
42	-	-	-	-	-	-	1	101 12 19	1	100 01 61	1	101 12 43

G GF		03, 04, 05, 06, 07, 0 F03, F04, F05, F06, F07, F0 Getriebe / Gear unit / Réducteur / Reductor / Редуктор										
		Type / Tipo / Типы										
		.. 3 .. 03 /...	.. 3 .. 04 /...	.. 4 .. 05 /...	.. 4 .. 06 /...	.. 4 .. 07 /...	.. 5 .. 0 /...					
Teil-Nr.			.. 4 .. 04 /...	.. 5 .. 05 /...	.. 5 .. 06 /...	.. 5 .. 07 /...						
Part No.												
Pièce No.												
Pieza No.												
Деталь №												
Stück, Bestell-Nr. / No. off, Order No. / Nombre de pièces, Commande No. / Cantidad, Código No. / Шт., заказ №												
43	-	-	-	-	-	-	1	1015605	1	1011197	1	1011219
51	2	1035827	2	1044893	2	1044893	2	1000080	2	1000098	2	1000071
58F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1206842
59F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1206851
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1206842
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1206851
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1108492
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1206851
65	-	-	-	-	-	-	7	1012053	7	1012053	6	1012088
65.1	6	1044842	7	1011855	7	1217097	-	-	-	-	-	-
69	3	1044834	3	1044907	3	1011880	-	-	-	-	-	-
80	6	1011651	7	1011669	7	1011669	7	1010476	7	1010476	6	1000484
81	3	1011651	3	1011651	3	1011669	-	-	-	-	-	-
97	1	1213679	1	1213679	1	1213679	1	1213679	1	1213679	1	1213679
98	-	-	-	-	-	-	1	•	1	•	1	•
99	-	-	-	-	-	-	2	1000128	2	1000128	2	1000128

E.... E.. F..		E04 06, E05 07, E05 0 E04 F06, E05 F07, E05 F0 Getriebe / Gear unit / Réducteur / Reductor / Редуктор					
		Type / Tipo / Типы					
		.. 3. E04. 06 /...	.. 4. E05. 07 /...	.. 4. E05. 0 /...			
Teil-Nr.		.. 4. E04. 06 /...	.. 5. E05. 07 /...	.. 5. E05. 0 /...			
Part No.							
Pièces No.							
Pieza No.							
Деталь №							
Stück, Bestell-Nr. / No. off, Order No. / Nombre de pièces, Commande No. / Cantidad, Código No. / Ллр., заказ №							
4 ¹	1	1004158	1	1003429	1	1002244	
4F ¹	1	1004166	1	1003437	1	1002252	
10	1	1013190	1	1012738	1	1012428	
12.11 ²	1	*	1	*	1	*	
12.12 ²	1	*	1	*	1	*	
12.21 ²	1	*	1	*	1	*	
12.22 ²	1	*	1	*	1	*	
12.31 ²	1	*	1	*	1	*	
12.32 ²	1	*	1	*	1	*	
13	1	1010042	1	1015478	1	1015486	
13V ³	-	-	-	-	1	1009761	
14	1	1010042	1	1015478	1	1015486	
14V ³	-	-	-	-	1	1001175	
15	1	1010123	1	1010131	1	1010140	
16	1	1010051	1	1010069	1	1010140	
23	1	1004174	1	1003445	1	1015753	
23V ³	-	-	-	-	1	1015761	
26	1	1004182	1	1003453	1	1015770	
30	1	1015621	1	1010891	1	1010905	
34	1	1000667	1	1000675	1	1015788	
35	1	1000501	1	1000519	1	1011454	
36	1	1000632	1	1000641	1	1000659	
37	1	1015591	1	1015630	1	1000519	
41	2	1000357	2	1015648	2	1000365	
42	1	1011219	1	1000161	1	1011243	

E....	E04 06, E05 07, E05 0 E04 F06, E05 F07, E05 F0
E.. F..	Getriebe / Gear unit / Réducteur / Reductor / Редуктор

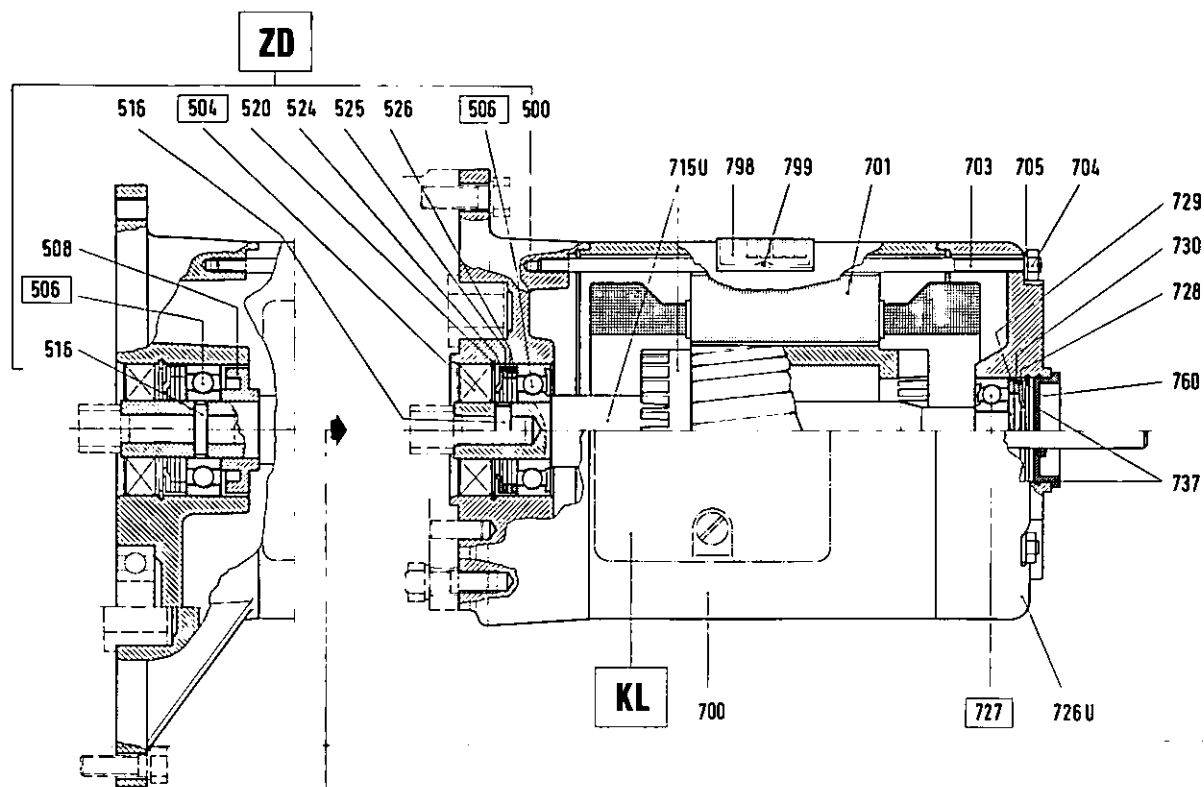
Type / Tipo / Типы						
Teil-Nr. Part No. Pièce No. Pieza No. Деталь №	.. 3. E04. 06 /...	.. 4. E05. 07 /...	.. 4. E05. 0/...			
	.. 4. E04. 06 /...	.. 5. E05. 07 /...	.. 5. E05. 0 /...			

Stück, Bestell-Nr. / No. off, Order No. / Nombre de pièces, Commande No. / Cantidad, Código No. / Шт., заказ №

43	1	101 56 05	1	101 11 97	1	101 12 19					
51	2	100 00 80	2	100 00 98	2	100 00 71					
58F	-	-	-	-	2	120 68 42					
59F	-	-	-	-	2	120 68 51					
60	-	-	-	-	1	120 68 42					
61	-	-	-	-	1	120 68 51					
62	-	-	-	-	2	110 84 92					
63	-	-	-	-	2	120 68 51					
65	7	101 20 53	7	101 20 53	6	101 20 88					
80	7	101 04 76	7	101 04 76	6	100 04 84					
97	1	121 36 79	1	121 36 79	1	121 36 79					
98	1	*	1	*	1	*					
99	2	100 01 28	2	100 01 28	2	100 01 28					
150	1	104 76 47	1	104 74 00	1	104 73 61					
153	1	*	1	*	1	*					
155	1	104 53 93	1	101 54 43	1	101 54 78					
156	1	104 53 69	1	104 53 85	1	104 53 85					
173	2	104 48 93	2	104 48 93	2	104 48 93					
175	1	123 48 03	1	104 52 96	1	104 52 88					
182	2	123 47 73	2	123 47 73	2	123 47 73					
183	2	104 49 23	2	104 49 23	2	104 49 23					
184	5	104 49 15	5	104 49 15	5	104 49 15					
185	5	101 21 93	5	101 21 93	5	101 21 93					
186	5	104 49 23	5	104 49 23	5	104 49 23					

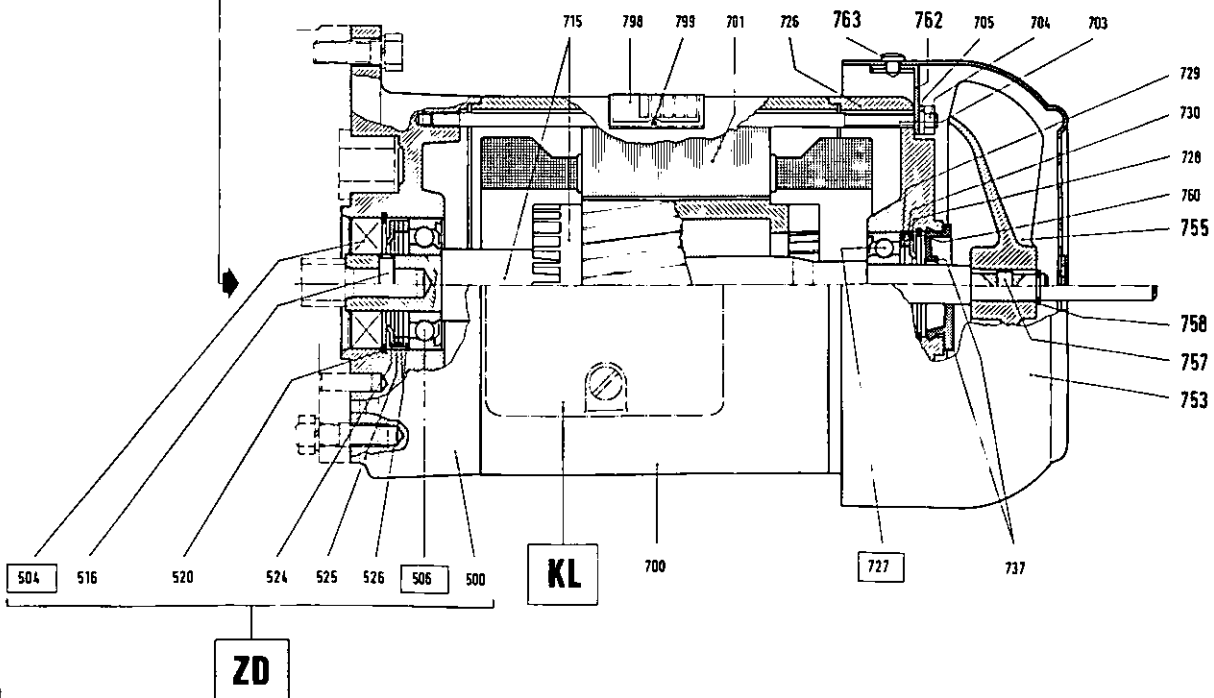
EU.

DU.



EO.

DO.



E 70M - EO.10

EO
DO

Motor oberflächenbelüftet .O / Totally-enclosed fan-cooled motor .O / Moteur à carcasse ventilée .O / Motor de carcasa con ventilación exterior .O / Электродвигатель с вентиляцией поверхности .O

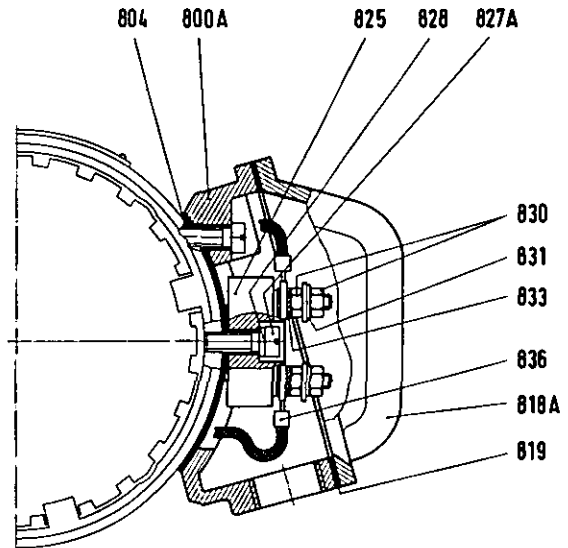
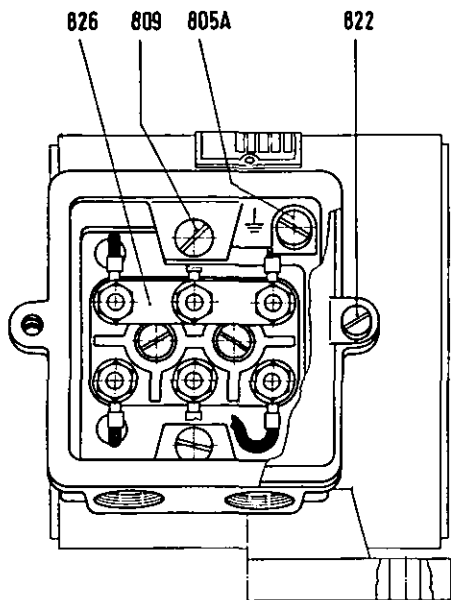
Type / Tipo / Типы

	.03 .. 03 /...	.04 .. 04 /...	.05 .. 05 /...			
Teil-Nr.	.03 .. 04 /...	.04 .. 05 /...	.05 .. 06 /...			
Part No.		.04 .. 06 /...	.05 .. 07 /...			
Pièce No.		.04 .. 07 /...	.05 .. 08 /...			
Pieza No.						
Деталь №	.03. E04. 06 /...	.04. E04. 06 /...	.05. E05. 07 /...			
		.04. E05. 07 /...	.05. E05. 0 /...			
		.04. E05. 0 /...				

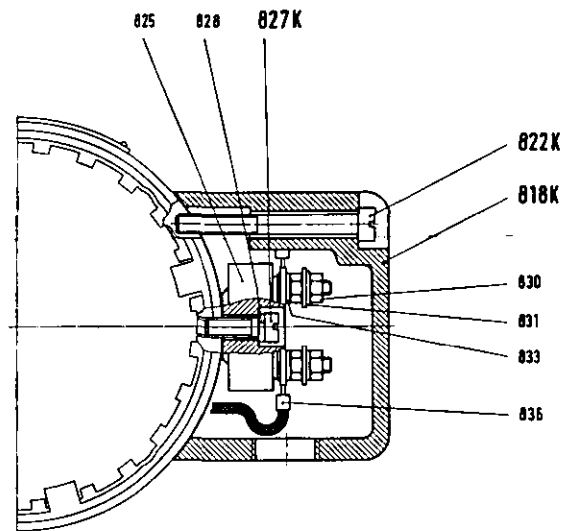
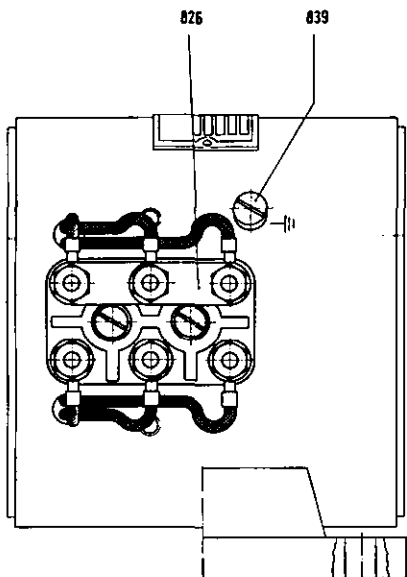
Stück, Bestell-Nr. / No. off, Order No. / Nombre de pièces, Commande No. / Cantidad, Código No. / Шт., заказ №

700 ⁴	1	•	1	•	1	•				
701 ⁴	1	•	1	•	1	•				
703	4	•	4	•	4	•				
704	4	117 9306	4	117 9306	4	103 77 14				
705	4	104 47 29	4	104 47 29	4	104 47 11				
715	1	•	1	•	1	•				
726	1	•	1	•	1	•				
727	1	104 53 51	1	101 54 19	1	101 54 51				
728	1	104 71 24	1	104 67 21	1	104 63 49				
729	1	•	•	•	1	•				
730	1	117 92 09	1	102 41 75	1	104 08 39				
737	1	117 92 25	1	104 75 82	1	104 65 01				
753	1	122 63 39	1	122 63 47	1	101 29 24				
755	1	122 63 55	1	101 30 25	1	101 28 94				
757	1	122 62 91	1	122 63 04	1	104 82 36				
758	1	103 56 90	1	101 11 97	1	101 12 19				
760	1	104 48 85	1	102 12 73	1	102 12 81				
762	4	122 63 21	4	•	4	104 82 28				
763	4	104 82 01	4	104 82 01	4	104 82 01				
798	1	•	1	•	1	•				
799	2	100 01 28	2	100 01 28	2	100 01 28				

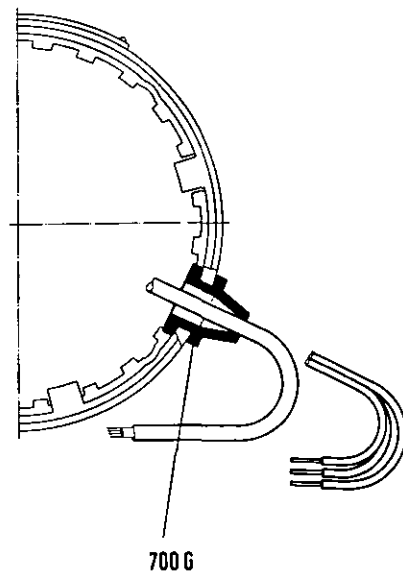
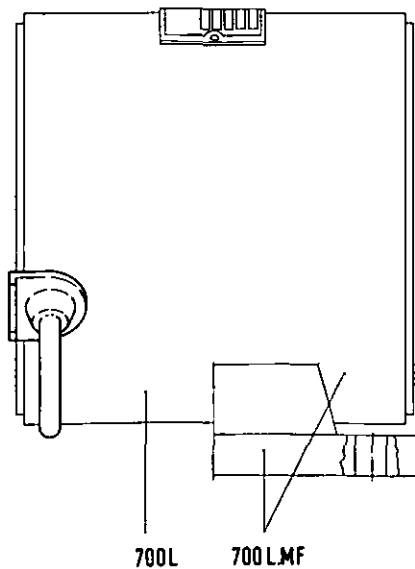
KL/A



KL/K



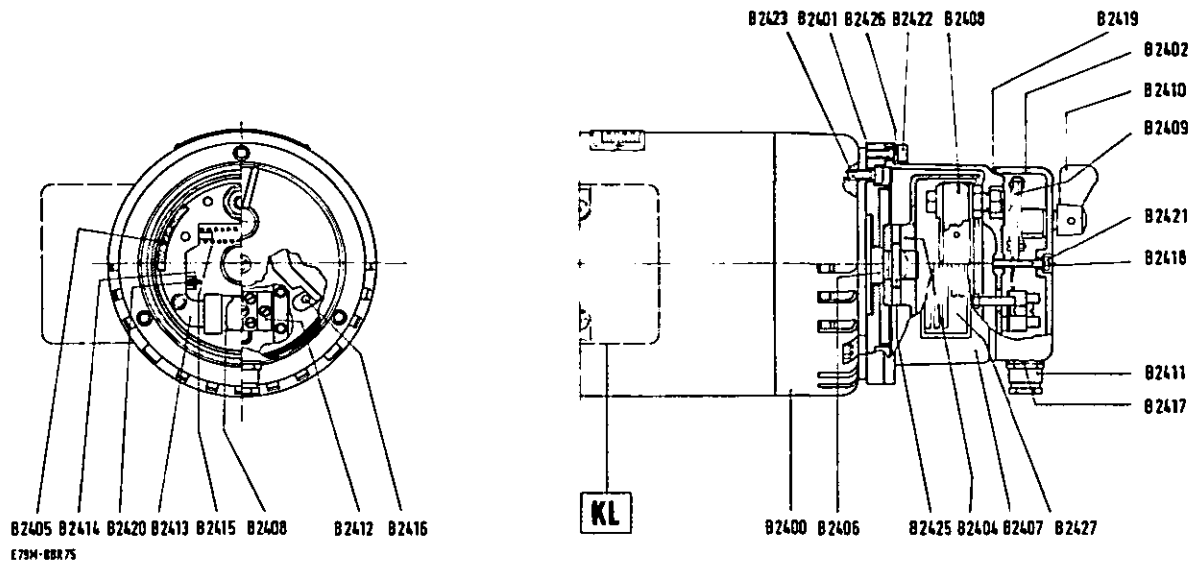
KL/L



E78-815 M

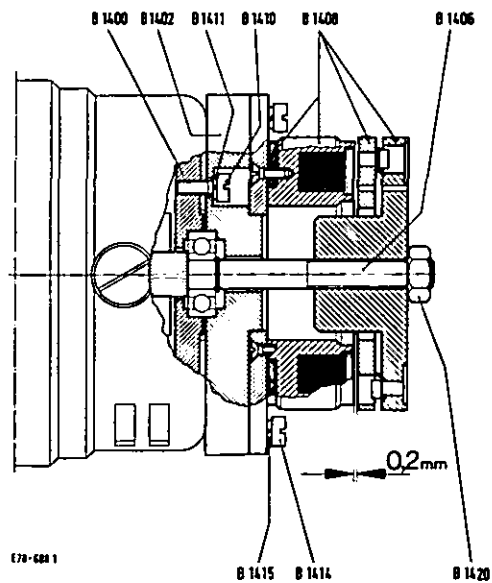
BBR

15 145-...



GBR

86 621-...



KL/K	Kunststoff-Klemmenkasten / Plastic terminal box / Boîte à bornes plastique / Caja de bornas de plástico / Клеммовая коробка из пластмассы									
Teil-Nr. Part No. Pièce No. Pieza No. Деталь №	Type / Tipo / Типы									
	.. 3 .. 03 /...		.. 4 .. 04 /...		.. 5 .. 05 /...					
	.. 3 .. 04 /...		.. 4 .. 05 /...		.. 5 .. 06 /...					
			.. 4 .. 06 /...		.. 5 .. 07 /...					
			.. 4 .. 07 /...		.. 5 .. 0 /...					
	.. 3. E04. 06 /...		.. 4. E04. 06 /...		.. 5. E05. 07 /...					
			.. 4. E05. 07 /...		.. 5. E05. 0/...					
			.. 4. E05. 0 /...							
Stück, Bestell-Nr. / No. off, Order No. / Nombre de pièces, Commande No. / Cantidad, Código No. / Шт., заказ №										
818K	1	104 80 15	1	122 63 63	1	104 83 09				
822K	2	104 80 23	2	104 14 01	2	104 14 01				
825	1	104 79 22	1	101 22 58	1	101 22 58				
826	3	104 79 31	3	101 22 66	3	101 22 66				
827K	2	101 16 93	2	101 16 93	2	101 16 93				
828	2	101 16 51	2	101 16 51	2	101 16 51				
830	12	104 79 65	12	101 21 34	12	101 21 34				
831	21	104 79 73	21	103 85 67	21	103 85 67				
836	6	104 79 81	6	101 03 28	6	101 03 28				
839	1	104 79 90	1	104 79 90	1	104 79 90				
KL/L	Kabel- oder Litzenausführung / Connecting cable or leads / Modèle à câble ou torons / Salida de cable o cordón / Вывод кабеля и жил									
700L	1	*	1	*	1	*				
700LMF	1	*	1	*	1	*				
700G	1	104 81 55	1	122 63 71	1	122 63 71				

BBR

Type / Tipo / Тип: 75 145-..

Backen-Federdruckbremse / Shoe brake / Frein à mâchoires / Frein de zapatas /
Тормозные колодки, тормоза с нажимной пружиной

Type / Tipo / Типы

	-	.U4 .. 04 /...	.U5 .. 05 /...			
Teil-Nr.	-	.U4 .. 05 /...	.U5 .. 06 /...			
Part No.	-	.U4 .. 06 /...	.U5 .. 07 /...			
Pièce No.	-	.U4 .. 07 /...	.U5 .. 0 /...			
Pieza No.						
Деталь №	-	.U4. E04. 06 /...	.U5. E05. 07 /...			
	-	.U4. E05. 07 /...	.U5. E05. 0/...			
	-	.U4. E05. 0 /...				

Stück, Bestell-Nr. / No. off, Order No. / Nombre de pièces, Commande No. / Cantidad, Código No. / Шт., заказ №

B2400		1	•	1	•				
B2401		1	111 60 53	1	104 82 44				
B2402		1	•	1	•				
B2404		1	•	1	•				
B2405		1	•	1	•				
B2406		1	•	1	•				
B2407		1	•	1	•				
B2408		1	•	1	•				
B2409		1	•	1	•				
B2410		1	•	1	•				
B2411		1	•	1	•				
B2412		1	•	1	•				
B2413		1	•	1	•				
B2414		2	•	2	•				
B2415		1	•	1	•				
B2416		2	•	2	•				
B2417		1	•	1	•				
B2418		1	•	1	•				
B2419		1	•	1	•				
B2420		2	•	2	•				
B2421		1	•	1	•				
B2422		3	101 18 47	3	101 18 47				
B2423		4	101 17 15	3	102 21 05				
B2425		1	102 51 04	1	102 51 04				
B2426		3	101 16 69	3	101 16 69				
B2427		1	•	1	•				

GBR

Type / Tipo / Тип: 86 621-06A1

Einscheiben-Federdruckbremse / Single disc spring-setting brake / Frein monodisque à pression par ressorts / Freno monodisco a resortes / Однодисковый тормоз нажимной пружиной

Type / Tipo / Типы

.. 3 .. 03 /... .. 4 .. 04 /... .. 5 .. 05 /...

Teil-Nr.

.. 3 .. 04 /... .. 4 .. 05 /... .. 5 .. 06 /...

Part No.

.. 4 .. 06 /... .. 5 .. 07 /...

Pièce No.

.. 4 .. 07 /... .. 5 .. 0 /...

Pieza No.

..3. E04. 06 /... ..4. E04. 06 /... ..5. E05. 07 /...

Деталь №

..4. E05. 07 /... ..5. E05 0 /...

..4. E05. 0 /...

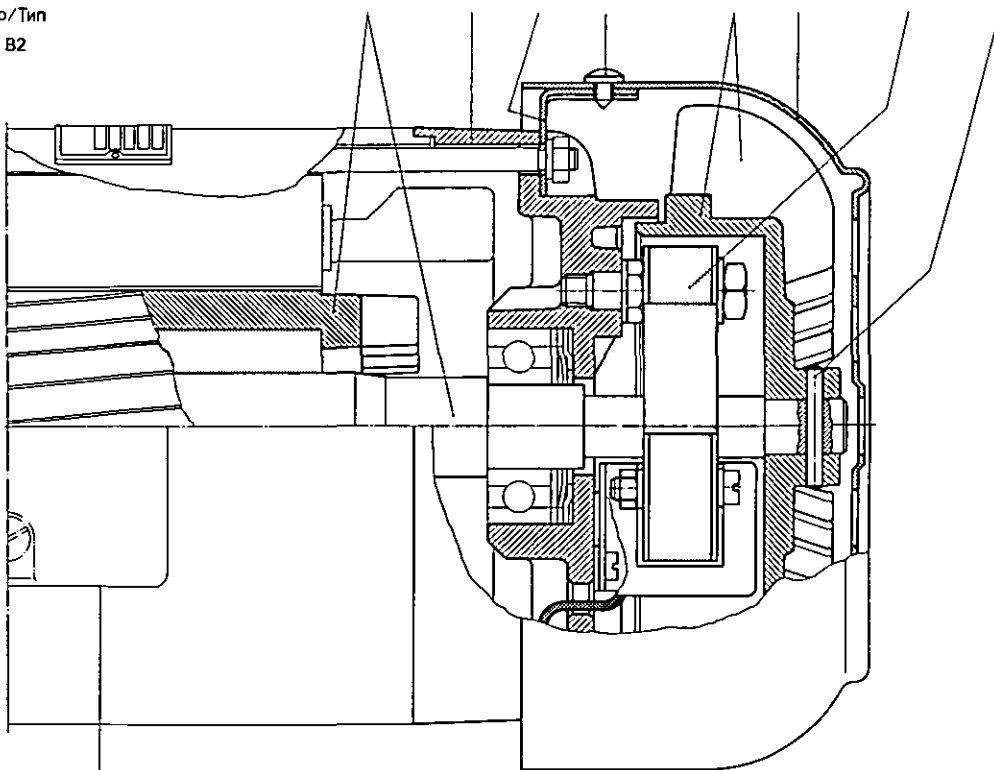
Stück, Bestell-Nr. / No. off, Order No. / Nombre de pièces, Commande No. / Cantidad, Código No. / Шт., заказ №

B1400	1	1232665	1	1232673	1	1232681					
B1402	1	1232690	1	1232703	1	1232711					
B1406	1	*	1	*	1	*					
B1408	1	*	1	*	1	*					
B1410	2	1232657	2	1011715	2	1011715					
B1411	2	1035649	2	1011669	2	1011669					
B1414	4	1011693	4	1011693	4	1011693					
B1415	4	1011651	4	1011651	4	1011651					
B1420	1	1012207	1	1012207	1	1012207					

EBR

Туре/ Тіро/Тип
75141-08 B2

B 1706 B 1700 B 1721 B 1722 B 1701 B 1702 B 1708 B 1711

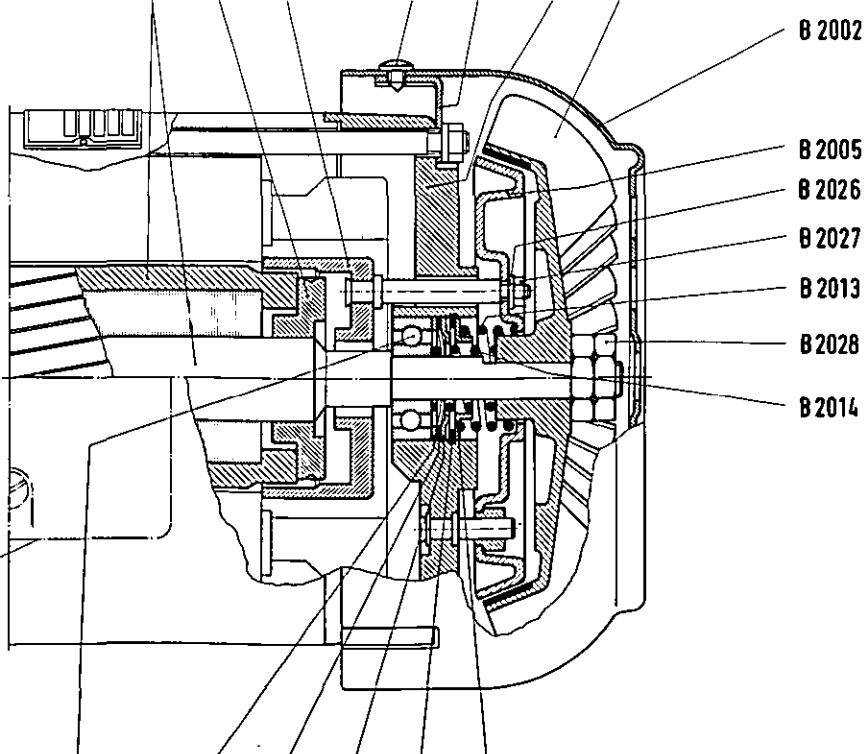


KL

KBR

Туре/ Тіро/Тип
021 002-KBR-A2

B 2006 B 2009 B 2004 B 2022 B 2021 B 2000 B 2001



B 2002

B 2005

B 2026

B 2027

B 2013

B 2028

B 2014

KL

E79M-EBR

B 2019

B 2023 B 2024 B 2016 B 2025 B 2010

EBR

Type / Tipo / Тип: 75 141-08 B2

Einbau-Backen-Federdruckbremse / Built in shoe brake / Frein à mâchoires incorporé / Freno de zapatas incorporado / Встраиваемый тормозные колодки, тормоза с нажимной пружиной

Type / Tipo / Типы

	-	-	.B5 .. 05 /...			
Teil-Nr.	-	-	.B5 .. 06 /...			
Part No.	-	-	.B5 .. 07 /...			
Pièce No.	-	-	.B5 .. 0 /...			
Pieza No.						
Деталь №	-	-	.B5. E05. 07 /...			
	-	-	.B5. E05. 0 /...			

Stück, Bestell-Nr. / No. off, Order No. / Nombre de pièces, Commande No. / Cantidad, Código No. / Шт., заказ №

B1700			1	104 81 63			
B1701			1	104 81 71			
B1702			1	121 24 60			
B1706			1	.			
B1708			1	.			
B1711			1	122 64 36			
B1721			4	104 81 98			
B1722			4	104 82 01			

KBR
 Type / Tipo / Тип: 021 000-KBR-A3
 Kegelbremse / Cone brake / Frein à cône / Freno cónico / Встраиваемый конусный тормоз

Type / Tipo / Типы

	-	.B4 .. 04 /...	-			
Teil-Nr.	-	.B4 .. 05 /...	-			
Part No.	-	.B4 .. 06 /...	-			
Pièce No.	-	.B4 .. 07 /...	-			
Pieza No.						
Деталь №	-	.B4. E04. 06 /...	-			
	-	.B4. E05. 07 /...	-			
	-	.B4. E05. 0 /...	-			

Stück, Bestell-Nr. / No. off, Order No. / Nombre de pièces, Commande No. / Cantidad, Código No. / Шт., заказ №

B2000		1	•						
B2001		1	121 58 33						
B2002		1	122 63 47						
B2004		1	•						
B2005		1	121 58 17						
B2006		1	•						
B2009		1	111 73 78						
B2010		1	122 63 80						
B2013		1	122 64 01						
B2014		1	122 63 98						
B2016		1	104 71 24						
B2019		1	104 54 23						
B2021		4	122 63 12						
B2022		4	104 82 01						
B2023		1	•						
B2024		1	123 49 01						
B2025		1	104 48 85						
B2026		3	122 64 10						
B2027		3	104 46 72						
B2028		2	122 64 28						

Einzelteilverzeichnis und Schnittzeichnung

Nr. E 78 M – ED.G 1

Normalausführung ab Baujahr
1970 – 1979

¹ Bei Flanschausführung tritt an die Stelle des Getriebegehäuses, Fuß 4 das Getriebegehäuse, Flansch 4.1F, dessen Abmessungen so gehalten sind, daß die Gehäuse ohne weiteres gegeneinander ausgetauscht werden können.

² Ersatzzahnräder 12.. stellt das Werk nur paarweise zur Verfügung, um einen einwandfreien Zusammenlauf zu gewährleisten.

³ Die Teilnummern mit Buchstaben 13 V, 14 H, 14 V, 15 Z geben die verstärkte Lagerung an. Die Buchstaben H, V und Z erscheinen in der Typenbezeichnung vor dem Schrägstrich. Beispiel: DO 54 OV/170

⁴ Das bewickelte Blechpaket 701 wird stets als „Ständer, vollständig“ zusammen mit Ständergehäuse 700, Klemmenkasten 800–839 geliefert.

Muster für Ersatzbestellung:

Für Bauer-Getriebe-Motor
Nr. Typ
1 Stück Arbeitswelle
Bestell-Nr. [.....]

* Unterschiedliche technische Auslegung möglich. Bitte daher wie folgt bestellen (Beispiel):

Für Bauer-Getriebe-Motor
Nr. Typ
1 Stück Läuferwelle
Teil-Nr. [715]
nach Einzelteilverzeichnis
Nr. E 78 M – ED.G 1

Muster für Ersatzteilbestellung:

Für Bremsen
[BBR] [GBR] [EBR] [KBR]

Type MS kpm
Nr. Spule V
Anschluß V, Hz, A
Für Bauer-Getriebe-Motor
Nr. Typ
..... Stück Teil-Nr.
Bestell-Nr. nach Einzelteil-
verzeichnis Nr. E 78 M – ED.G 1

Parts list and sectional drawing

No. E 78 M – ED.G 1

Standard model manufactured from
1970 – 1979

¹ On flange-mounting models, the gearbox, foot 4 is replaced by the gearbox flange 4.1F, the dimensions of which are arranged so that the two gearboxes are interchangeable.

² Spare gears 12.. are only supplied in pairs to ensure correct meshing.

³ A reinforced bearing is indicated by those parts numbers which are supplemented by letters 13 V, 14 H, 14 V, 15 Z. The letters H, V and Z appear before the oblique stroke in the type designation. Example: DO 54 OV/170

⁴ The laminations with winding 701 are always supplied as "stator, complete" together with the stator housing 700, terminal box 800–839.

Spare parts should be ordered as follows:

For Bauer geared motor
No. type
1 output shaft
Order No. [.....]

* Different designs possible. Therefore please order as follows (example):

For Bauer geared motor
No. type
1 rotor shaft
Part No. [715]
according to Parts list
No. E 78 M – ED.G 1

Spare parts should be ordered as follows:

For Brakes
[BBR] [GBR] [EBR] [KBR]

Type Ms kpm
No. coil V
connection V, c/s, A
Für Bauer geared motor
No. Type
..... No. off part No.
Order No. according to
Parts list No. E 78 M – ED.G 1

Liste des pièces et dessin en coupe

No. E 78 M – ED.G 1

En exécution normale de série depuis
1970 – 1979

¹ Pour le modèle à bride on utilise le carter du réducteur, bride 4.1F au lieu du carter du réducteur, pied 4, dont les dimensions sont telles que les carters peuvent être remplacés l'un par l'autre sans difficulté.

² Les engrenages de rechange 12.. ne sont fournis par l'usine que par paires, afin d'assurer un engrènement impeccable.

³ Les numéros des pièces suivis des lettres 13 V, 14 H, 14 V, 15 Z servent à repérer les roulements renforcés. Les lettres H, V et Z apparaissent dans la désignation du type devant la barre oblique. Exemple: DO 54 OV/170

⁴ L'empilage de tôles avec bobinage 701 sera livré sous forme d'un «stator complet» comprenant la carcasse statorique 700, la boîte à bornes 800–839.

Indications pour commande de pièces de rechange:

Pour moto-réducteur Bauer
No. type
1 arbre secondaire
Commande No. [.....]

* Différentes constructions possibles. Par conséquent, prière de commander comme suit (exemple):

Pour moto-réducteur Bauer
No. type
1 arbre du rotor
Pièce No. [715]
de la Liste des pièces
No. E 78 M – ED.G 1

Indications pour commande de pièces de rechange:

Pour Freins
[BBR] [GBR] [EBR] [KBR]

Type Ms kpm
No. bobine V
connection V, Hz, A
Pour moto-réducteur Bauer
No. Type
..... Nombre de pièces pièce No.
Commande No. de la Liste des
pièces No. E 78 M – ED.G 1

Despiece y sección

No. E 78 M – ED.G 1

Ejecución normal de serie a partir
de 1970 – 1979

¹ En el modelo con brida, en lugar de la carcasa del reductor con base 4 se utiliza la carcasa del reductor con brida 4.1F, cuyas dimensiones son tales que las carcasas pueden ser reemplazadas entre sí sin dificultades.

² Los engranajes de recambio 12 . . se suministran únicamente por parejas para garantizar un engrane perfecto.

³ Los números de piezas seguidos de letras 13 V, 14 H, 14 V, 15 Z indican los rodamientos reforzados. Las letras H, V y Z aparecen en la designación de los tipos delante del trazo oblicuo. Ejemplo: DO 54 OV/170

⁴ El paquete de chapas bobinado 701 se suministra siempre como «estator completo» junto con la carcasa del estator 700, la caja de bornas 800–839.

Modelo de un pedido para piezas de recambio:

Para moto-reductor Bauer

No. tipo

1 árbol de trabajo

Código no. [.....]

* Posibilidad de diferentes versiones. En este caso, rogamos formular el pedido según el ejemplo:

Para moto-reductor Bauer

No. tipo

1 árbol del rotor

Pieza no. [715]

del Despiece

No. E 78 M – ED.G 1

Modelo de un pedido para piezas de recambio:

Para Frenos

[BBR] [GBR] [EBR] [KBR]

Tipo Ms kpm

No. bobina V

conexión V Hz, A

Para moto-reductor Bauer

No. Tipo

..... Cantidad Pieza No.

Código No. del Despiece

No. E 78 M – ED.G 1

Nos reservamos el derecho a introducir modificaciones constructivas.

Спецификация деталей и чертеж двигателя в разрезе

№ E 78 M – ED.G 1

Стандартное исполнение с 1970-1979
года выпуска

¹ При фланцевом исполнении вместо основания корпус редуктора 4 имеется фланцевый корпус редуктора 4.1 F размеры которого выдержаны так, что корпуса легко взаимозаменяются.

² Запасные зубчатые колеса 12 . . завод поставляет только парами, чем гарантируется их нормальная работа.

³ Номеры с буквами 13 V, 14 H, 14 V, 15 Z указывают усиленную систему подшипников. Буквы H, V и Z появятся в обозначении перед/знаком. Пример: DO 54 OV/170

⁴ Пакет сердечника с оботкой 701 поставляется как «статор в сборе» совместно с корпусом статора 700, с клеммовой коробкой 800–839.

Пример заказа запасных частей:

K редукторный электродвигатель
фирмы БАУЭР.

№ тип

1 рабочий вал

заказ № [.....]

* Возможным является различное техническое исполнение. Заказ просим оформлять следующим образом (пример):

K редукторный электродвигатель
фирмы БАУЭР.

№ тип

1 вал ротора

деталь № [715]

согласно спецификации деталей

№ E 78 M – ED.G 1

Пример заказа запасных частей:

K тормоза

[BBR] [GBR] [EBR] [KBR]

тип Ms kpm

№ катушка V

Присоединение V Hz, A

K редукторный электродвигатель

фирмы БАУЭР.

№ тип

..... штук деталь №

заказ № согласно спецификации-

деталей № E 78 M – ED.G 1

С оговоркой конструктивных изменений.

BAUER

**Eberhard Bauer GmbH & Co
Esslingen-Neckar**

Postanschrift: D-7300 Esslingen-Neckar
Eberhard-Bauer-Strasse 36-59
Postf. 108, Fernruf-Sammel-Nummer: (07 11) 3 5180, Fernschreiber: 7256 563
Drahtanschrift: Spezialmotor Esslingenneckar

Postal address: D-7300 Esslingen-Neckar
Eberhard-Bauer-Strasse 36-59
Post Office Box 108, Telephone: (07 11) 3 5180, Telex: 7256 563
Cables: Spezialmotor Esslingenneckar Germany

Adresse postale: D-7300 Esslingen-Neckar
Eberhard-Bauer-Strasse 36-59
Boite postale 108, Téléphone: (07 11) 3 5180, Télex: 7256 563
Adresse télégraphique: Spezialmotor Esslingenneckar Allemagne

Dirección postal: D-7300 Esslingen-Neckar
Eberhard-Bauer-Str. 36-59
Apartado de Correos 108, Teléfono: (07 11) 3 5180, Telex: 7256 563
Dirección telegráfica: Spezialmotor Esslingenneckar Alemania

Адрес: D-7300 Esslingen-Neckar
Eberhard-Bauer-Str. 36-59
Почтовый ящик: 108, Телефон: (07 11) 35180, Телекс: 7256563
Телеграфный адрес: Spezialmotor Esslingenneckar

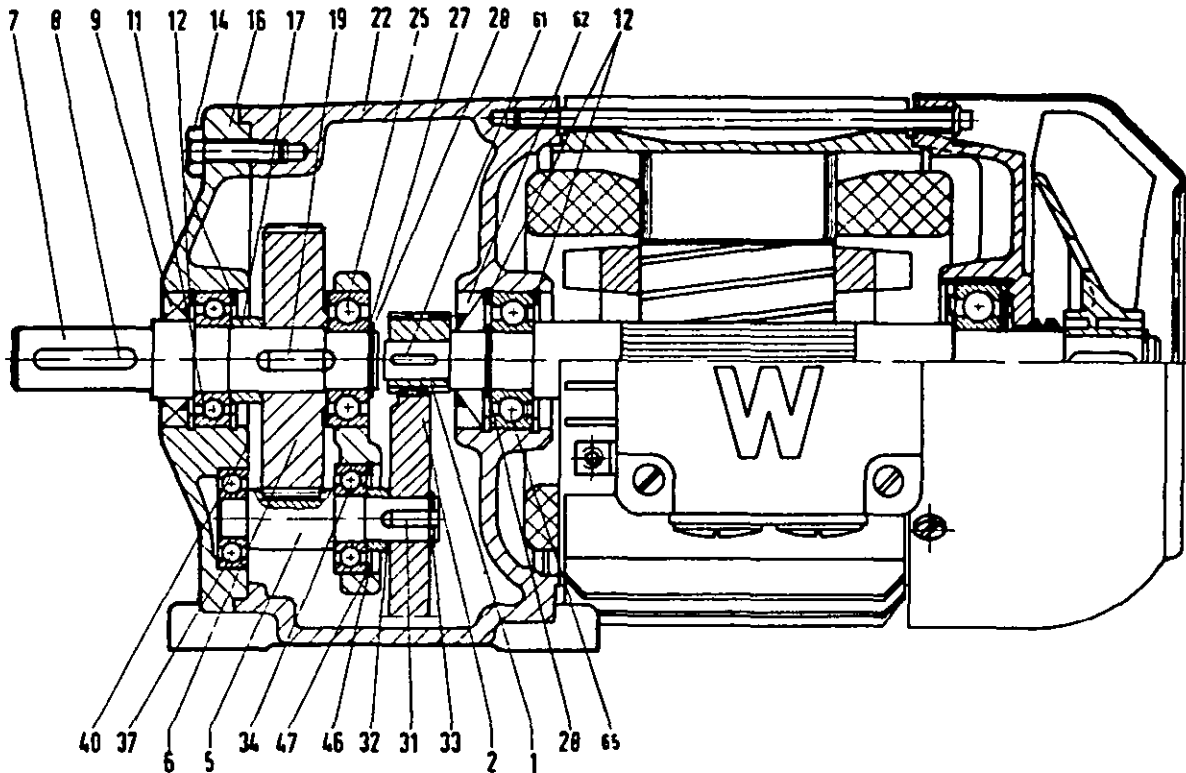


Stirradgetriebemotor

R 30 D 71 und DT 71

ERSATZTEILLISTE

01 259 13

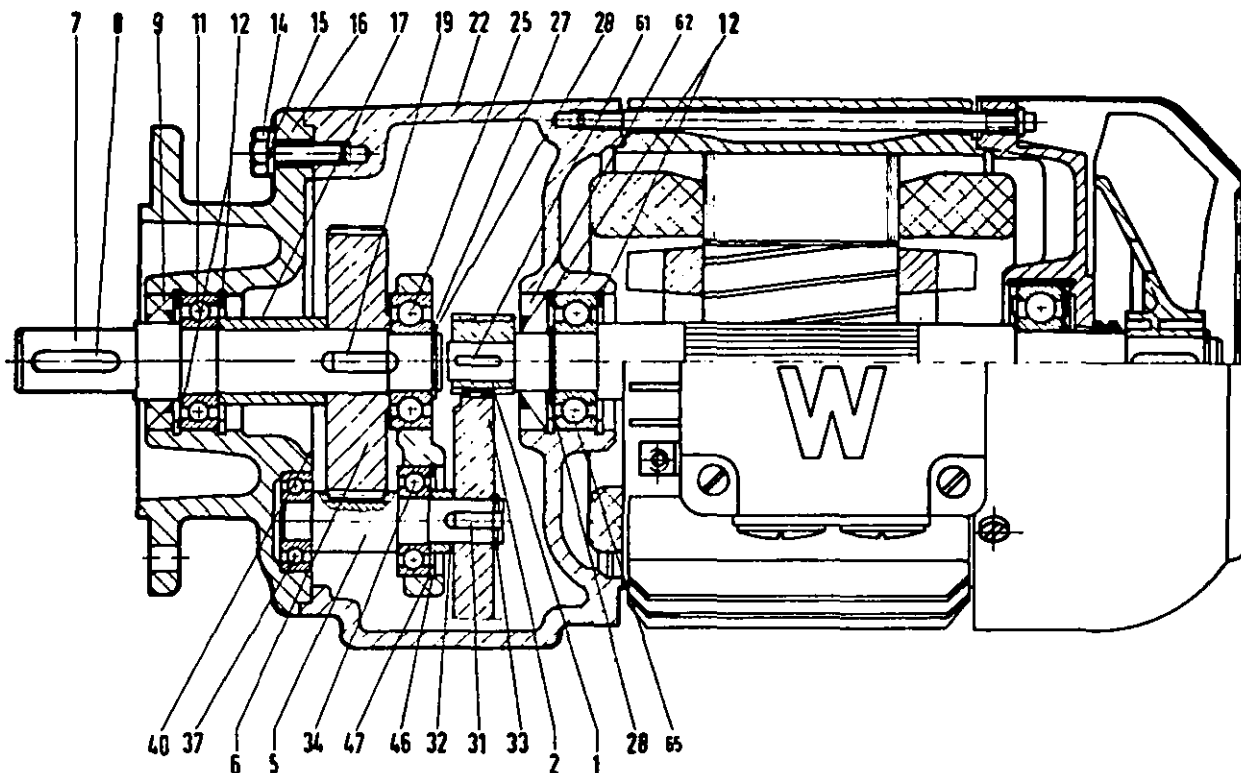


Bei Ersatzteilbestellung bitte Leistungsschildbeschriftung, Benennung und Sachnummer angeben!
Die Ritzel und Zahnräder haben aufgeschlagene Nummern, welche ebenfalls anzugeben sind!
Schmierstoff und Schmierstoffmenge siehe entsprechende Tabelle!
Teile für Motor siehe Motorsersatzteilliste.

X) nach Bedarf

Für diese technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor!
KB 877/335

25	Rillenkugellager	6202	DIN 625	010 485 X	1	65	Rillenkugellager	6202 Z	DIN 625	010 492 2	1
22	Getr. Gehäuse			107 369 9	1	62	Wellendichtring	A15x35x7	DIN 3760 - NB	011 317 4	1
19	Paßfeder	B5x5x14	DIN 6885 C70W2	010 051 X	1	61	Paßfeder	A2x2x12	DIN 6885 C70W2	010 000 5	1
17	Distanzrohr			107 377 X	1	47	Sicherungsring	28x1,2	DIN 472	010 312 8	1
16	Abtr. Deckel			101 281 9	1	46	Paßscheibe	20x28x0,3	DIN 988	010 392 6	X
14	Sechskantschraube	M6x20	DIN 933 8 8	010 107 9	4	46	Paßscheibe	20x28x0,1	DIN 988	010 368 3	X
12	Sicherungsring	35x1,5	DIN 472	010 314 4	4	40	Dichtung			107 386 9	1
11	Rillenkugellager	6003	DIN 625	010 476 0	1	37	Rillenkugellager	6000	DIN 625	010 474 4	1
9	Wellendichtring	AS20x35x7	DIN 3760 NB	010 652 6	1	34	Rillenkugellager	6001	DIN 625	010 475 2	1
8	Paßfeder	A5x5x32	DIN 6885 C70W2	010 010 2	1	33	Sicherungsring	11x1	DIN 471	010 264 4	1
7	Abtr. Welle			107 375 3	1	32	Distanzrohr			107 379 6	1
6	Rad				1	31	Paßfeder	B4x4x10	DIN 6885 C70W2	011 496 0	1
5	Ritzelwelle				1	28	Sicherungsring	15x1	DIN 471	010 267 9	2
2	Rad				1	27	Paßscheibe	15x21x0,3	DIN 988	010 390 X	X
1	Ritzel				1	27	Paßscheibe	15x21x0,1	DIN 988	010 366 7	X
Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach-Nr.	Stck.		Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach-Nr.	Stck.	



Bei Ersatzteilbestellung bitte Leistungsschildbeschriftung, Benennung und Sachnummer angeben!
 Die Ritzel und Zahnräder haben aufgeschlagene Nummern, welche ebenfalls anzugeben sind!
 Schmierstoff und Schmierstoffmenge siehe entsprechende Tabelle!
 für Motor siehe Motorersatzteilliste.

X) nach Bedarf

25	Rillenkugellager	6202	DIN 625	010 485 X	1	65	Rillenkugellager	6202 Z	DIN 625	010 492 2	1
22	Getr. Gehäuse			107 371 0	1	62	Wellendichtung	A15x35x7	DIN 3760 - NB	011 317 4	1
19	Paßfeder	B5x5x14	DIN 6885 C70W2	010 051 X	1	61	Paßfeder	A 2x2x12	DIN 6885 C70W2	010 000 5	1
17	Distanzrohr			107 378 8	1	47	Sicherungsring	28x1,2	DIN 472	010 312 8	1
16	Abtr. Flansch			107 373 7	1	46	Paßscheibe	20x28x0,3	DIN 988	010 392 6	X
15	Federring	B6	DIN 127	010 990 8	4	46	Paßscheibe	20x28x0,1	DIN 988	010 368 3	X
14	Sechskantschraube	M6x20	DIN 933 8.8	010 107 9	4	40	Dichtung			107 386 9	1
12	Sicherungsring	35x1,5	DIN 472	010 314 4	4	37	Rillenkugellager	6000	DIN 625	010 474 4	1
11	Rillenkugellager	6003	DIN 625	010 476 0	1	34	Rillenkugellager	6001	DIN 625	010 475 2	1
9	Wellendichtring	AS20x35x7	DIN 3760 - NB	010 652 6	1	33	Sicherungsring	11x1	DIN 471	010 264 4	1
8	Paßfeder	A5x5x32	DIN 6885 C70W2	010 010 2	1	32	Distanzrohr			107 379 6	1
7	Abtr. Welle			107 376 1	1	31	Paßfeder	B4x4x10	DIN 6885 C70W2	011 496 0	1
6	Rad				1	28	Sicherungsring	15x1	DIN 471	010 267 9	2
5	Ritzelwelle				1	27	Paßscheibe	15x21x0,3	DIN 988	010 390 X	X
2	Rad				1	27	Paßscheibe	15x21x0,1	DIN 988	010 366 7	X
1	Ritzel				1						
Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung		Sach-Nr.	Stck.	Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung		Sach-Nr.	Stck.

Für diese technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor!

KB 077/338

Bild 1

ROBA®-Rutschnabe
Typenreihe 100...
ROBA®-sproc
Typenreihe 110...

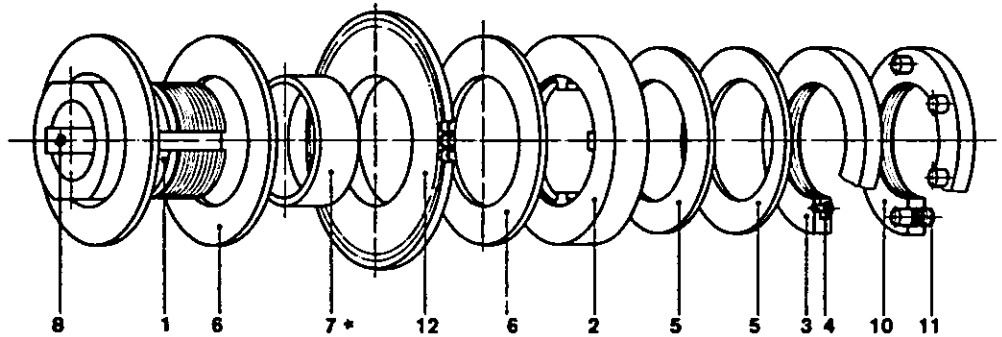


Bild 2

ROBA®-min
Typenreihe 121...
Typenreihe 123...

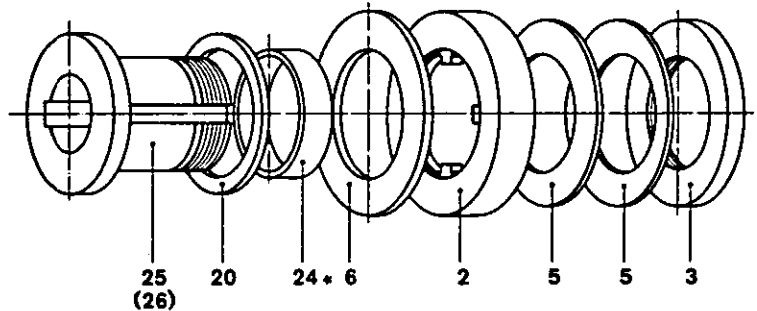


Bild 3

ROBA®-lastic
Typenreihe 130...

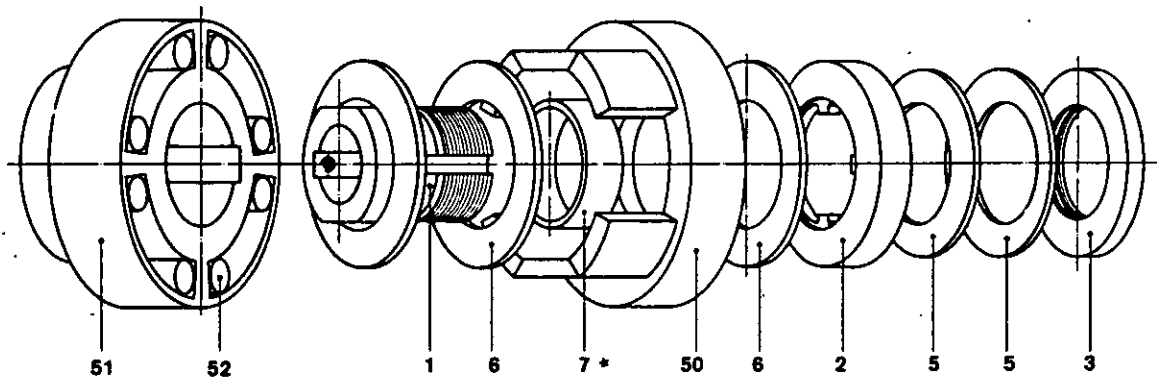
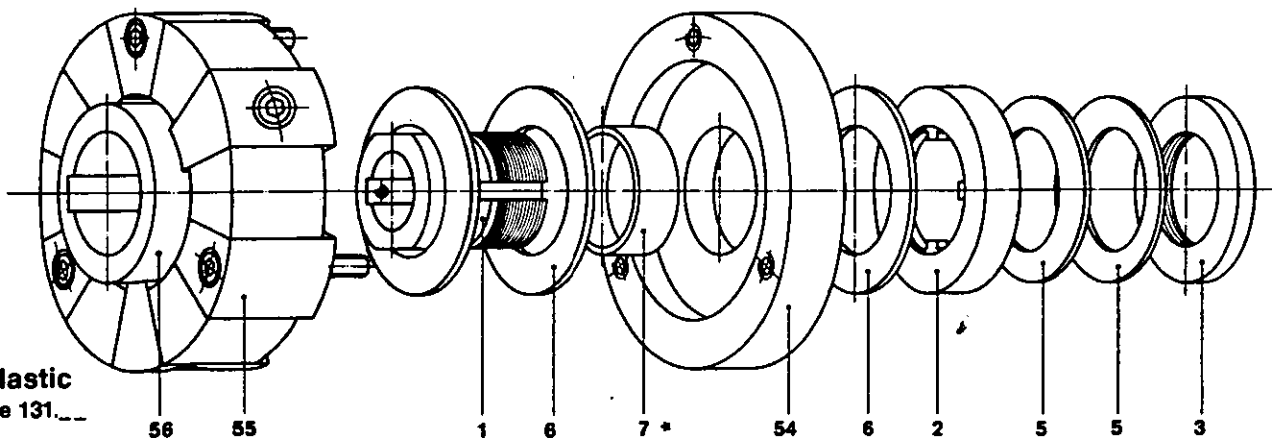


Bild 4

ROBA®-lastic
Typenreihe 131...



Teilleiste

- | | | |
|--|---|--------------------------------|
| 1 Nabe | 11 Einstellschrauben (für Dreifachschichtung) | 26 Nabe (Type 123) |
| 2 Druckscheibe | 12 Kettenrad | 50 elast. Kupplung, Klauenteil |
| 3 Nachstellmutter | 17 Reibbelag Nr. 2 (Rückseite) | 51 elast. Kupplung, Paketteil |
| 4 Klemmstück in Nachstellmutter | 18 rostfreie Scheibe (Rückseite) | 52 elast. Kupplung, Pakete |
| 5 Tellerfedern | 19 Reibbelag Nr. 3 (Tabelle Rückseite) | 54 Zwischenflansch |
| 6 Reibbelag Nr. 1 | 20 Reibbelag Nr. 4 (Tabelle Rückseite) | 55 elast. Kupplung, Gummiring |
| * 7 Laufbuchse | 21 Reibbelag Nr. 5 (Tabelle Rückseite) | 56 elast. Kupplung, Nabe |
| 8 Stellschraube | * 24 Laufbuchse (ROBA®-min) | |
| 9 Tellerfedertragbolzen (Rückseite) | 25 Nabe (Type 121) | |
| 10 Nachstellmutter (f. Dreifachschichtung) | | |

Bestellbeispiel: ROBA®-sproc, Type 110.21, Größe 1, 1 Satz (2 Stück) Reibbeläge Teil 6

* bitte wenden.

Reibbeläge

In nebenstehender Tabelle sind für die verschiedenen Anwendungsfälle fünf verschiedene Sorten von Reibbelägen zur Auswahl. Gelegentliche Öl- oder Fettbenetzung erträgt der Standardreibbelag ohne weiteres. Der Reibwert und damit das Sicherheitsmoment ändert sich hierdurch nicht, da die Reibflächen nicht benetzt werden, jedoch muß vermieden werden, daß sich der Belag mit Öl vollsaugt. Die Type ROBA[®]-min besitzt einen kleinen Reibbelag aus Bronze (Teil 20, Reibbelagnummer 4) und einen großen Reibbelag (Teil 6, Reibbelagnummer 1).

Reibbelag-Nummer	Anwendung	Reibbelag-Nummer	Anwendung
1	Standard für Trockenlauf	4	Bronzereibbelag für Öl-lauf und abnormal hohe Pressungen
2	rostfreie Reibpaarung	5	Sondergleitwerkstoff
3	Reibbelag f. Ex-Schutz		

Rostfreie Reibpaarung

Standardreibbelag 1 kann mit Grauguß und Eisenflächen eine Rostverbindung eingehen, die den Reibwert und somit das Rutschmoment ganz erheblich erhöht. Aus diesem Grunde können ROBA[®]-Rutschnaben mit Reibbelag 2, rostfreier Reibbelagpaarung, für Antriebe, die im Freien laufen und der Feuchtigkeit ausgesetzt sind, ausgestattet werden. Die rostfreie Reibbelagpaarung besteht aus den in die ROBA[®]-Rutschnabe eingesetzten Scheiben aus rostfreiem Stahl, die zusammenwirken mit einem Spezialreibbelag, der nicht ankleben kann. ROBA[®]-Rutschnaben mit rostfreien Laufflächen bieten erhöhte Sicherheit bei Antrieben im Freien und bei besonderem Feuchtigkeitseinfluß oder längerem Stillstand.

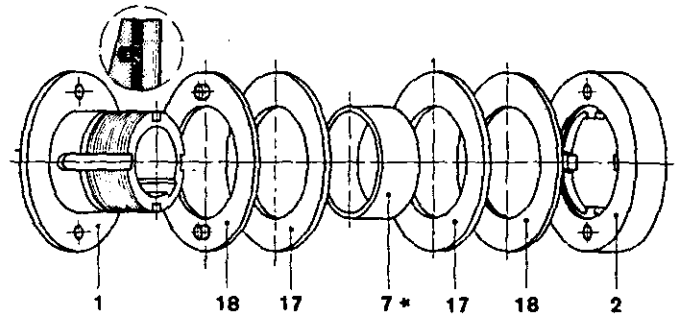


Bild 5

Laufbuchse (Teil 7 und 24*)

Enthält die Bestellung keine Angaben über die Einbaubreite der Kettenradscheibe oder dergl., liefern wir die Laufbuchse für die max. Einbaubreite (bmax). Wird eine geringere Einbaubreite als „bmax“ benötigt, ist die Laufbuchse entsprechend zu kürzen.

Laufbuchsenbreite = Einbaubreite (b) + eineinhalbfache Reibbelagbreite.

Bei hoher Radialbelastung der Laufbuchse und öfterem Rutschen der Kupplung empfehlen wir, die Laufbuchse mit der Nabe (1) zu verstopfen (geringerer Verschleiß der Laufbuchse).

Tellerfederschichtung

Außer den hier aufgeführten Tellerfederkombinationen gibt es auch noch die Kombination: 3 Federn einfach, 4 Federn zweifach oder aber die gleichen Tellerfederabmessungen, jedoch die Feder selbst mit halber Kraft, für große Reibarbeit, kleines Rutschmoment. Diese Federn werden entsprechend besonderer Antriebsverhältnisse von Größe 1–5 geliefert.



Bild 6
Einfach-Schichtung
Größe 0 – 5



Bild 7
Zweifach-Schichtung
Größe 0 – 5



Bild 8
Dreifach-Schichtg.
Gr. 1 – 2



Bild 9
Dreifach-Schichtg.
Größe 3 – 5

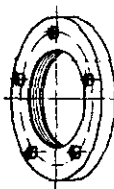


Bild 10
Dreifach-Schichtg.
Größe 3 – 5

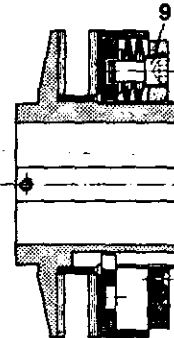


Bild 11
Einfach-Schichtung
Größe 6 – 12

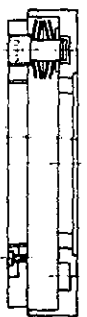


Bild 12
Zweifach-Schichtung
Größe 6 – 12

Drehmomenteinstellung

Abstand a in Bild 13 und 14 gibt die Größe des eingestellten Rutschmomentes (unabhängig von der Reibbelagabnutzung) an. Auf der Kupplung ist eine Einstelltabelle angebracht, ähnlich untenstehendem Muster. An dieser Tabelle kann in Abhängigkeit der Tellerfederschichtung das Maß a für ein bestimmtes Rutschmoment abgelesen werden. Einstellbeispiel: An der ROBA[®]-Rutschnabe Gr. 3 mit einfach geschichteten Tellerfedern soll ein Rutschmoment von 147 [Nm] eingestellt werden. Das sind 60% von Mmax, a kann aus der Tabelle unter der Spalte Prozentzahlen mit 7,2 mm entnommen werden (Zwischenwert). Bei den ROBA[®]-Rutschnaben Gr. 6–12 wird das Maß a nach Bild 14 an der Mutter eingestellt und dann werden die Druckschrauben gleichmäßig angezogen, bis sie mit der Mutter bündig sind (Bild 14 unten). ROBA[®]-Rutschnaben mit Dreifach-Tellerfederschichtung nach Bild 16 haben keine Einstelltabelle aufgeklebt. Die Einstellung des Rutschmomentes erfolgt so: Einstellmutter ohne große Kraft anziehen, dann die einzelnen Schrauben in der Einstellmutter gleichmäßig ca. ¼ Umdrehung anziehen, bis das gewünschte Rutschmoment erreicht ist. Die angegebenen Rutschmomente und Maße a für die einzelnen Kupplungsgrößen wurden durch Versuch mit geschliffener Kettenradscheibe ermittelt und sind verhältnismäßig genau. Ist eine ROBA[®]-Rutschnabe längere Zeit in Betrieb, so kann das zur Zeit wirkende Rutschmoment leicht überprüft werden. Man mißt das Maß a und sucht aus der aufgeklebten Tabelle die prozentuale Einstellung von Mmax.

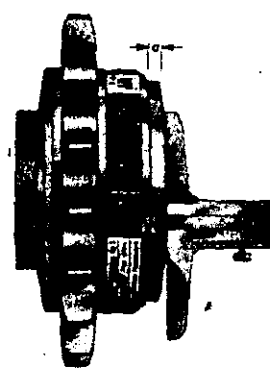


Bild 13
Größe 0 – 5

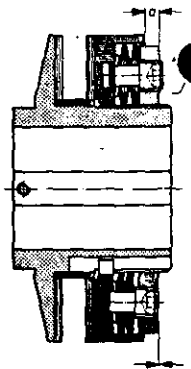


Bild 14
Größe 6 – 12

Mauerstetten	ROBA [®] -Rutschnabe Gr. 3		Tellerfederschichtung	Drehmoment in % von Mmax								Mmax Nm	
	Höchst-drehzahl U/min			25	35	45	55	65	75	85	95		
Plangeschäftenes Kettenrad bei Reibbelag Nr. 1 (Standardausführung)		einfach	3300	a	8,2	7,8	7,6	7,4	7,0	6,6	6,1	5,3	245
		zweifach	1800	a	5,6	5,4	5,3	5,1	5,0	4,7	4,5	4,2	540

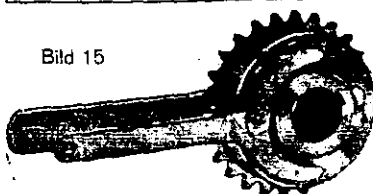
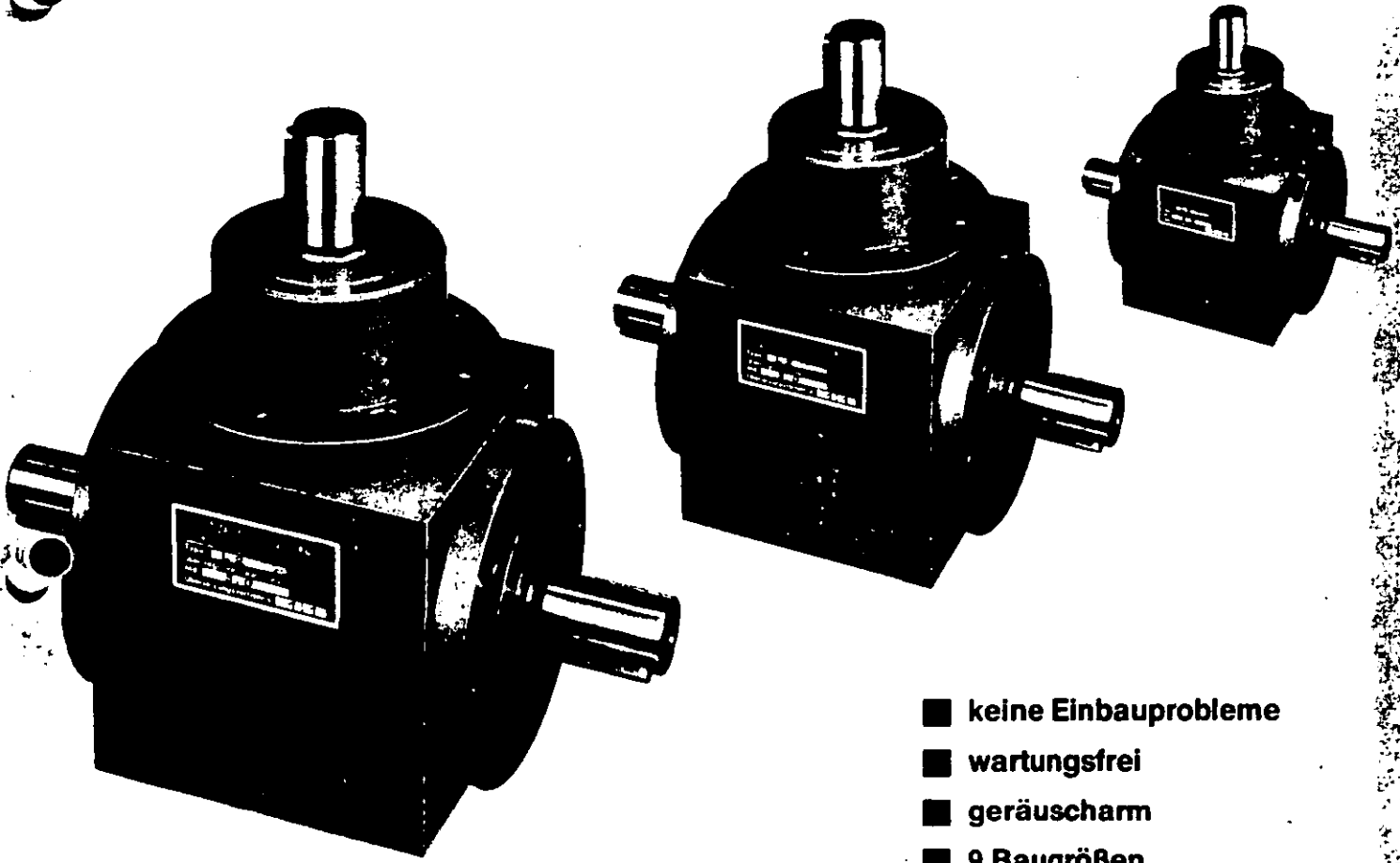
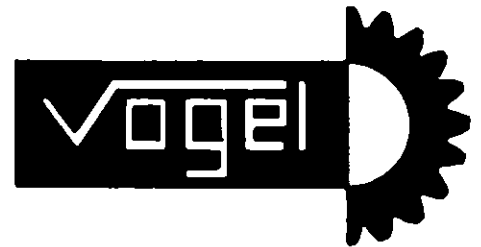


Bild 15



Bild 16

Drehmomenteinstellschlüssel zum bequemen und problemlosen Einstellen der Rutschmomente können Sie von uns beziehen. Bei der Einstellung nach Bild 15 benötigt man einen Gabelschlüssel und einen Zapfenschlüssel. Bild 16 zeigt die Einstellung mit einem Gabelschlüssel und Innensechskantschlüssel.



- keine Einbauprobleme
- wartungsfrei
- geräuscharm
- 9 Baugrößen

Wilhelm Vogel GmbH
Zahnräder und Getriebe

Stattmannstraße 2-6
Postfach 3
7446 Oberboihingen
Telefon (07022) 6643
Telex 07 267 443

Gewichte:

Type	K 0	L 0	K 1	L 1	H 1	K 2	L 2	H 2	L 23	H 23	K 25	L 25	H 25
kg	3,8	4,0	5,5	6,0	6,0	12,0	12,5	12,5	18,0	18,0	24,0	25,0	25,0

Type	K 30	L 30	H 30	K 35	L 35	H 35	K 4	L 4	H 4	L 5
kg	43,0	45,0	45,0	55	55	55	100	100	100	200

Schmierung:

Größe	Fettschmierung bis ca.	Ölschmierung bis ca. Einspritzschmierung ab ca.
0	1500 U/min	6000 U/min
1	1100 U/min	4500 U/min
2	800 U/min	3500 U/min
23	700 U/min	3000 U/min
25	600 U/min	2500 U/min
30	460 U/min	2000 U/min
35	460 U/min	2000 U/min
4	330 U/min	1500 U/min
5	250 U/min	1000 U/min

Die Drehzahl gilt immer für die langsam laufende Welle, also für das große Rad!

Öлтаuchschmierung, 1. Ölwechsel nach 200 Betriebsstunden, dann jeweils nach 2000 Betriebsstunden

Fettschmierung, Überprüfung nach 2 Jahren

Firma	empfohlene Fettsorten	empfohlene Ölsorten
Shell	Getriebefließfett H	Omala 220
BP	Energrease HT EP 00	Energol GR 300-EP
Texaco	Marfak 00	Meropa Lupricant 1
Mobil	Gargoyle-Fett 1200 W	Mobilgear 630 Mobil D.T.E. Oil Medium
Aral	Fett FD 0	Aral BMB 15

Fett- bzw. Ölfüllung:

Type	K 0, L 0	K 1, L 1, H 1	K 2, L 2, H 2	L 23, H 23	K 25, L 25, H 25
kg	0,07	0,15	0,4	0,6	0,8
Type	K 30, L 30, H 30	K 35, L 35, H 35	K 4, L 4, H 4	L 5, H 5	
kg	2,0	2,0	5,0	13,5	

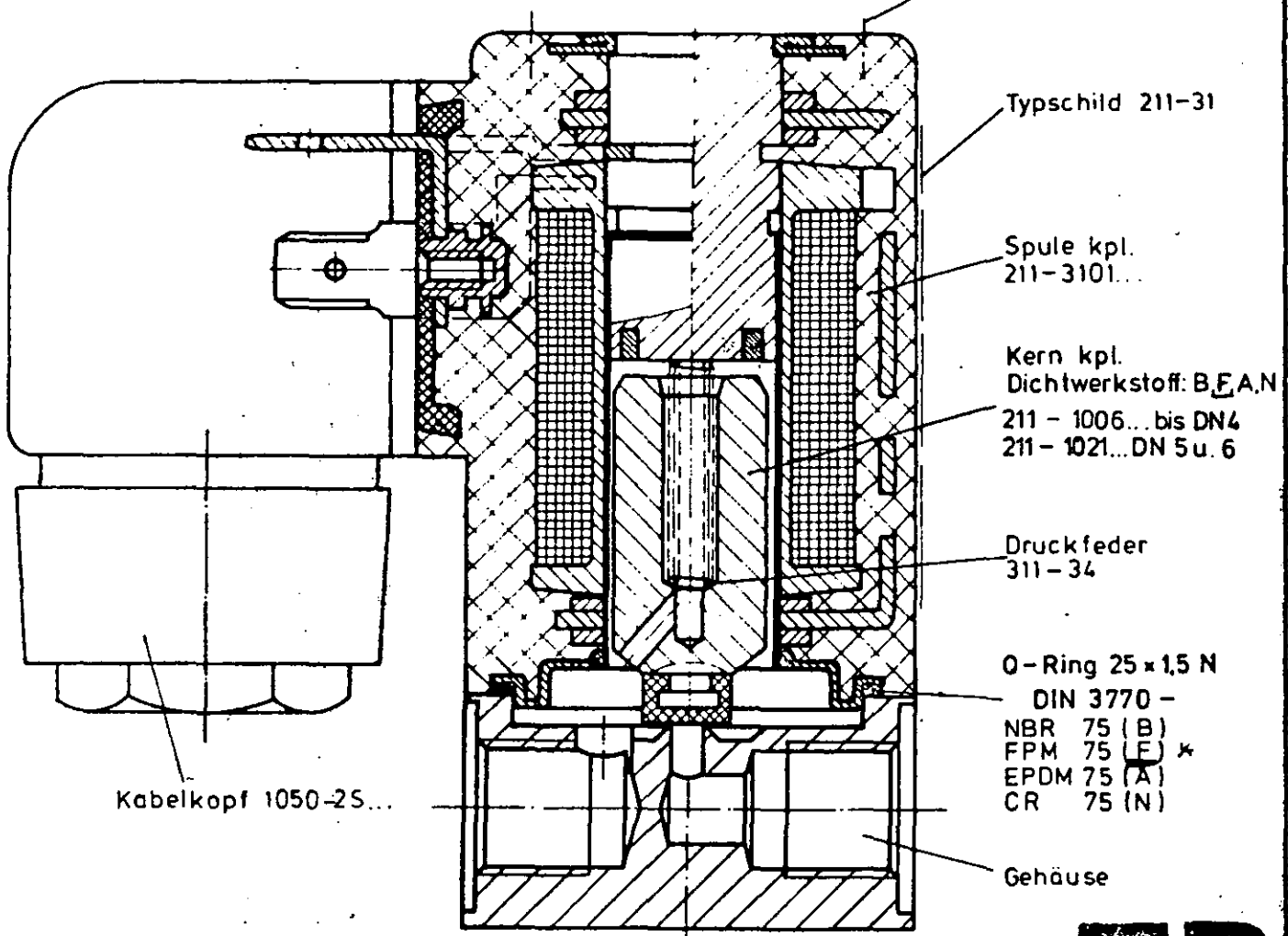


Kern mit Teflondichtung						Gehäuse		
Dichtwerkstoff lt. Bestellung	O-Ring	bis DN 2		bis DN 4		Anschluß	Gehäuse	Gehäuse-Maße
		Kern kpl.	Gehäuse	Kern kpl.	Gehäuse			
G	A		211 - 44...			G 1/8	211 - 44...	32 x 32
H	F	211 - 1038	211 - 14	211 - 1043	nur 211 - 14...	G 1/4	211 - 14...	32 x 46
K	B							

Gehäuse	Werkstoff
211 - 44...	1. 4305
211 - 14...	1. 4401

Spule um 90° verdreht gezeichnet
Kabelkopf links von der Durchflufrichtung

4x Zylinderschraube
M4x50 DIN84 -A4

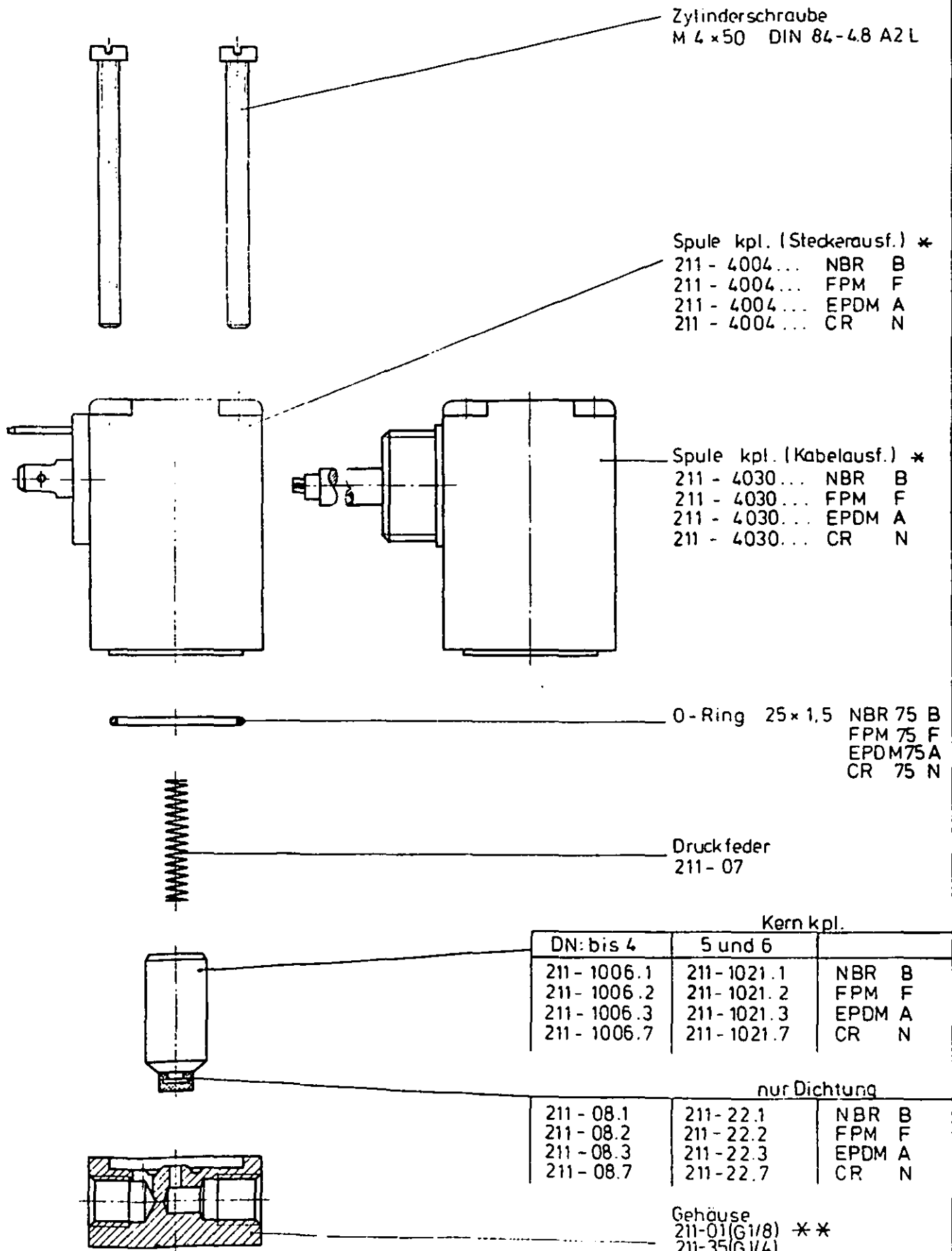


TB

Maße 211 - 24 M

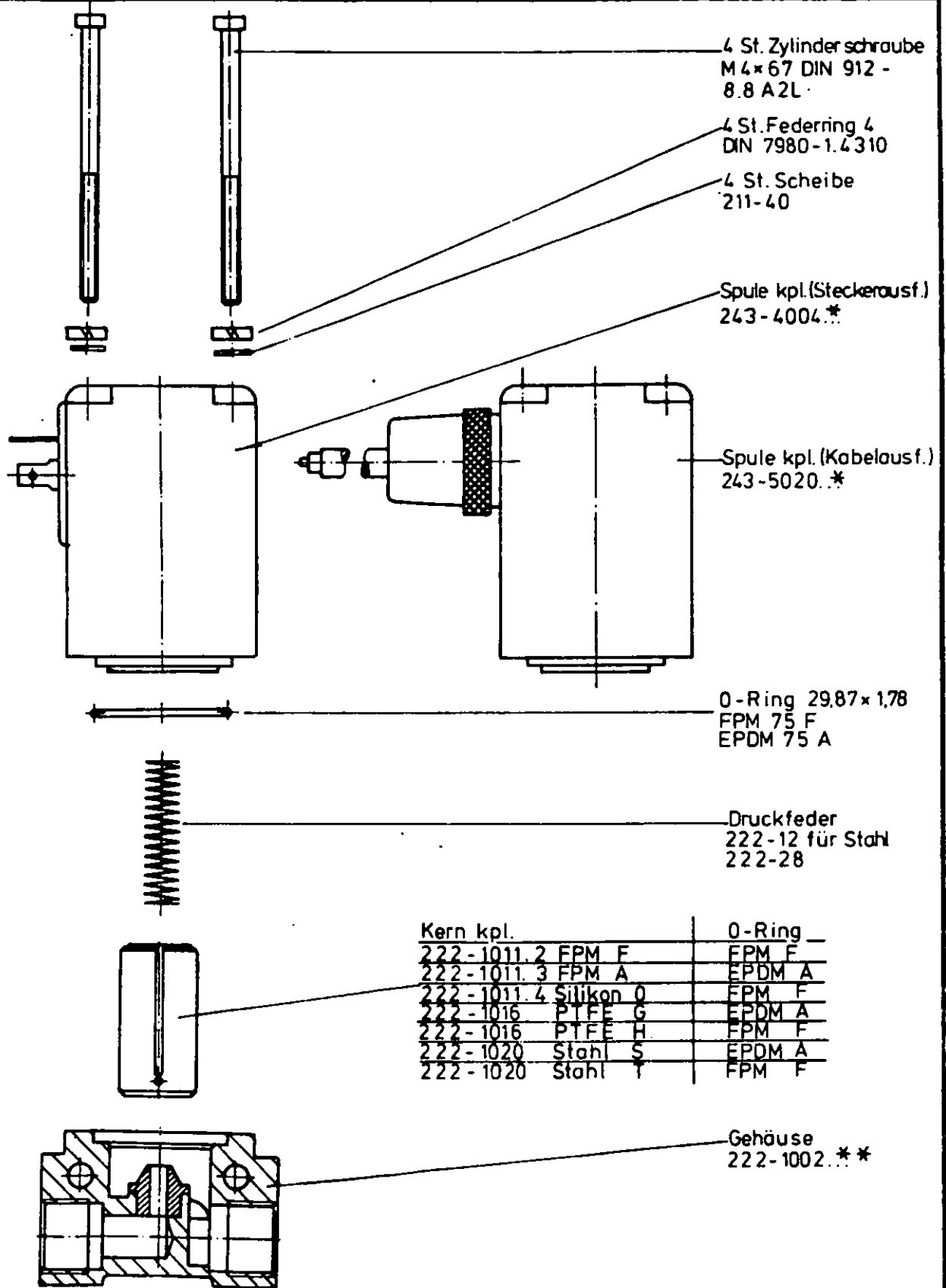
Bestellbeispiel: 211-A-...-G1/8-G1/4-...-F-091

C	2.5.82 11 Kan	Tabelle erweitert	1.7.82	Sc Q					
b	27.10.82 10.12.82	Ventile öl- und fettfrei entf.; Werkst. hinzu	27.10.80	1/1; 3a					
a	35/78	Ventile öl- und fettfrei hinzu	10.3.78	1/1; 3a					
Än.	Än.	Anderung	Än.	Än.	Än.	Än.	Anderung	Än.	Än.
Verwendung Edelstahlgehäuse Silberkurzschlußring vollgeschweißte Spule			Gezeichnet	10.05.77	Te Ba	CHRISTIAN BURKERT FABRIK FÜR KLEIN- UND MITTELDRUCKVENTILE D-7000 WÜRZBURG 1			
			Überprüft	25.5.77	K				
Maßstab		Durchgangsventil				211 - 91 S			
2:1									



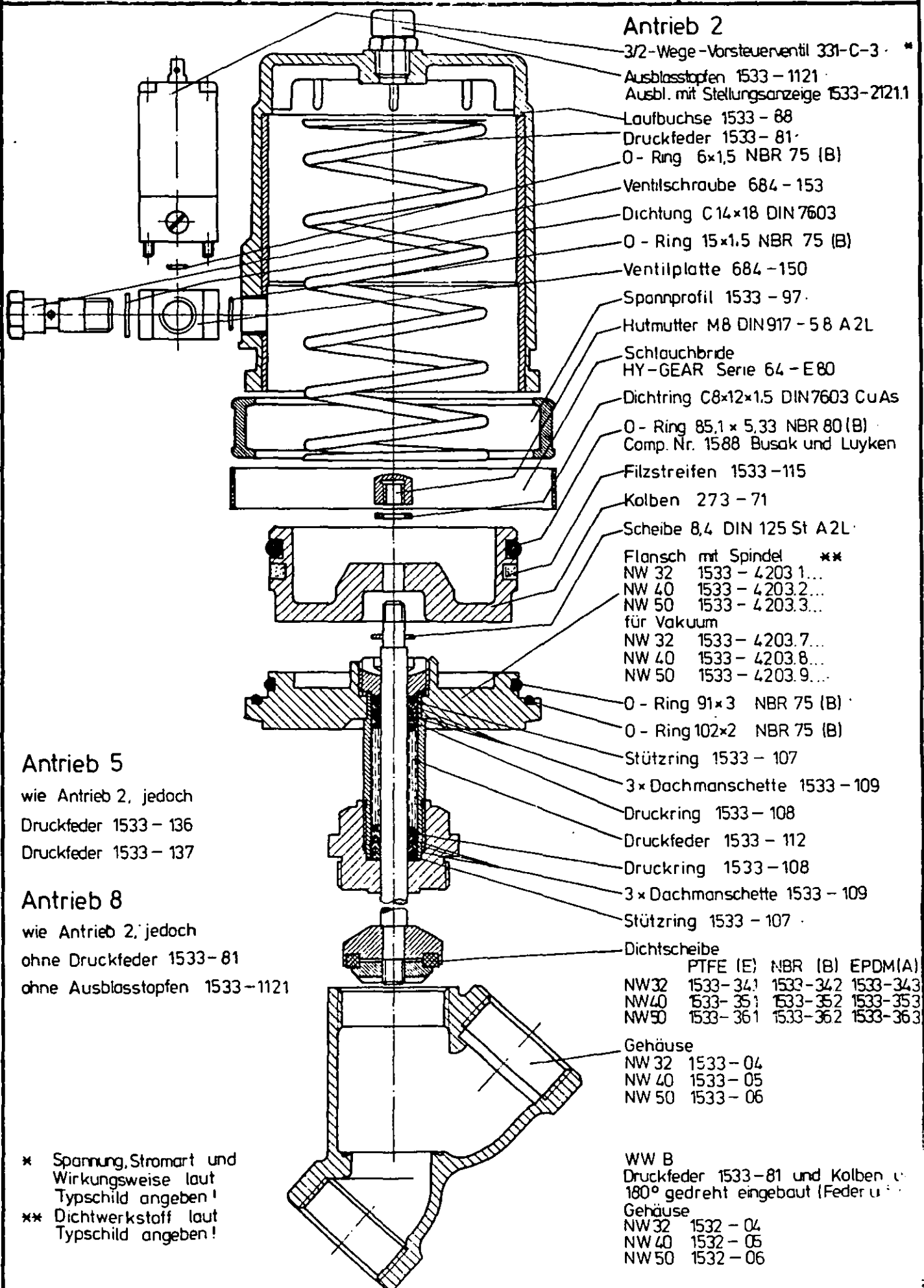
* Spannung, Stromart und Dichtwerkstoff laut Typenschild u. evtl. Kabellänge angeben !

** Nennweite laut Typenschild angeben !

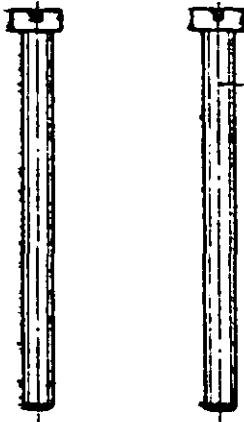


* Spannung, Stromart und Dichtwerkstoff laut Typschild u. evtl. Kabellänge angeben !

* * Nennweite und Dichtwerkstoff laut Typschild angeben !

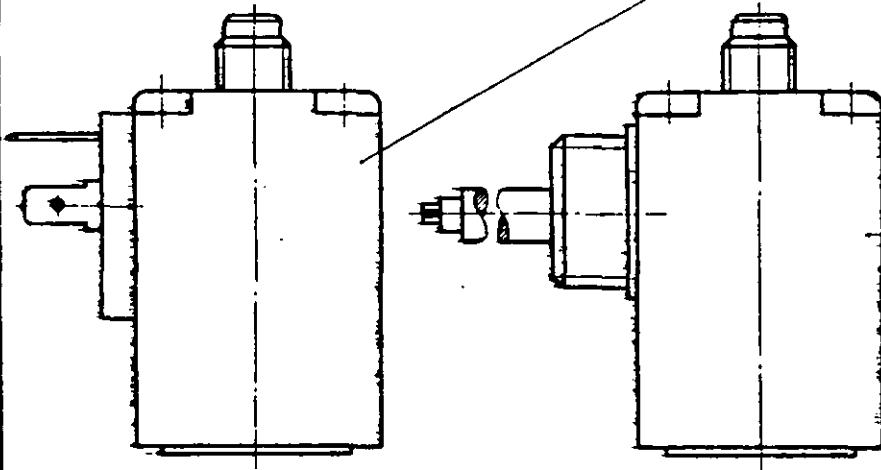


* Spannung, Stromart und Wirkungsweise laut Typschild angeben!
** Dichtwerkstoff laut Typschild angeben!

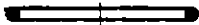


Zylinderschraube
M4 x 50 DN 84

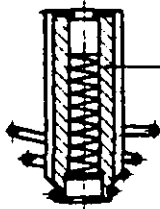
Spule kpl. (Steckerausf.) *
311 - 4004 ... NBR B
311 - 4004 ... FPM F
311 - 4004 ... EPDM A



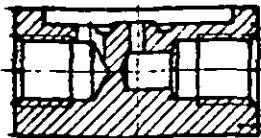
Spule kpl. (Kaberausf.) *
311 - 4018 ... NBR B
311 - 4018 ... FPM F
311 - 4018 ... EPDM A



O-Ring 25x1,5
NBR B EPDM A
FPM F

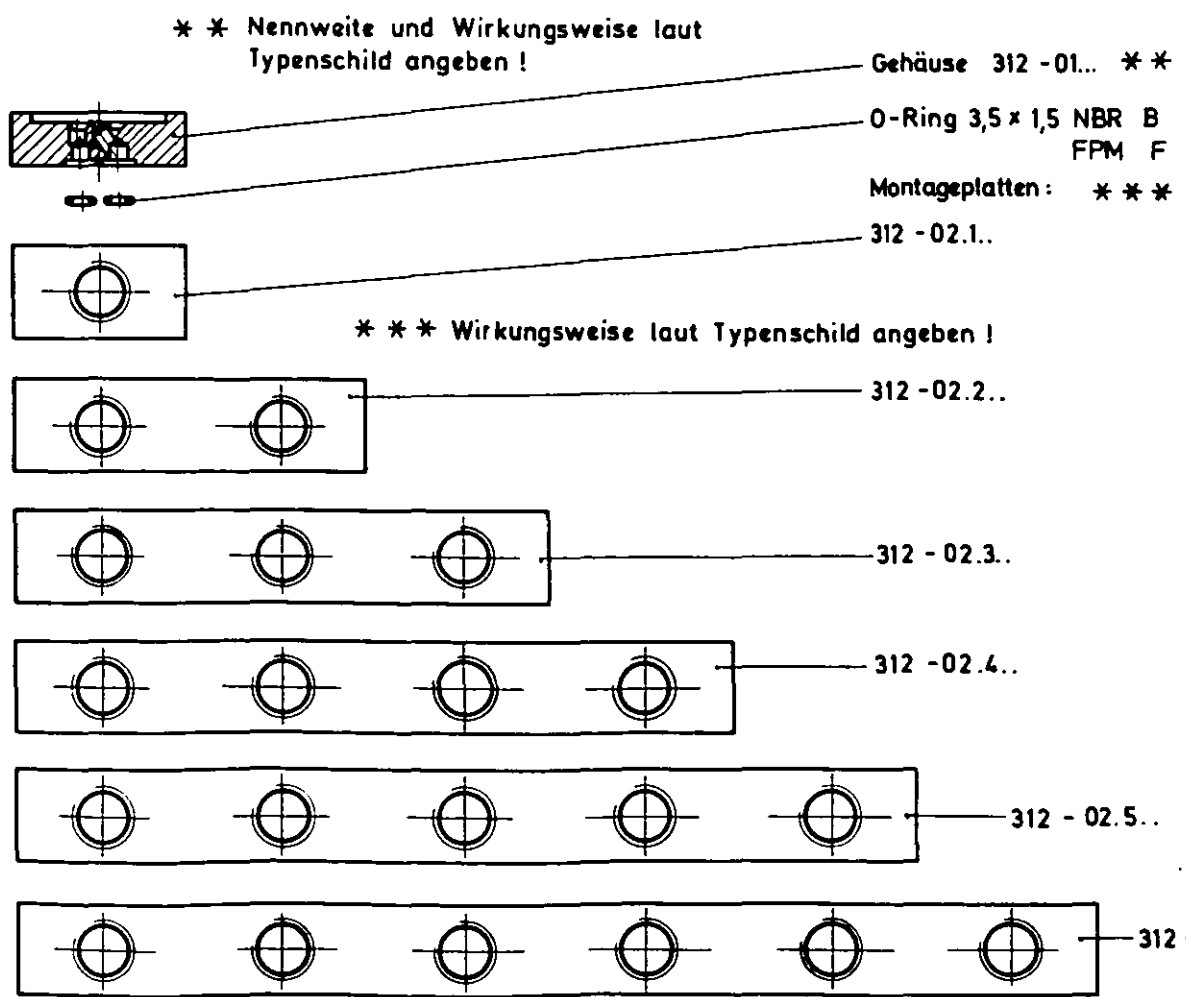
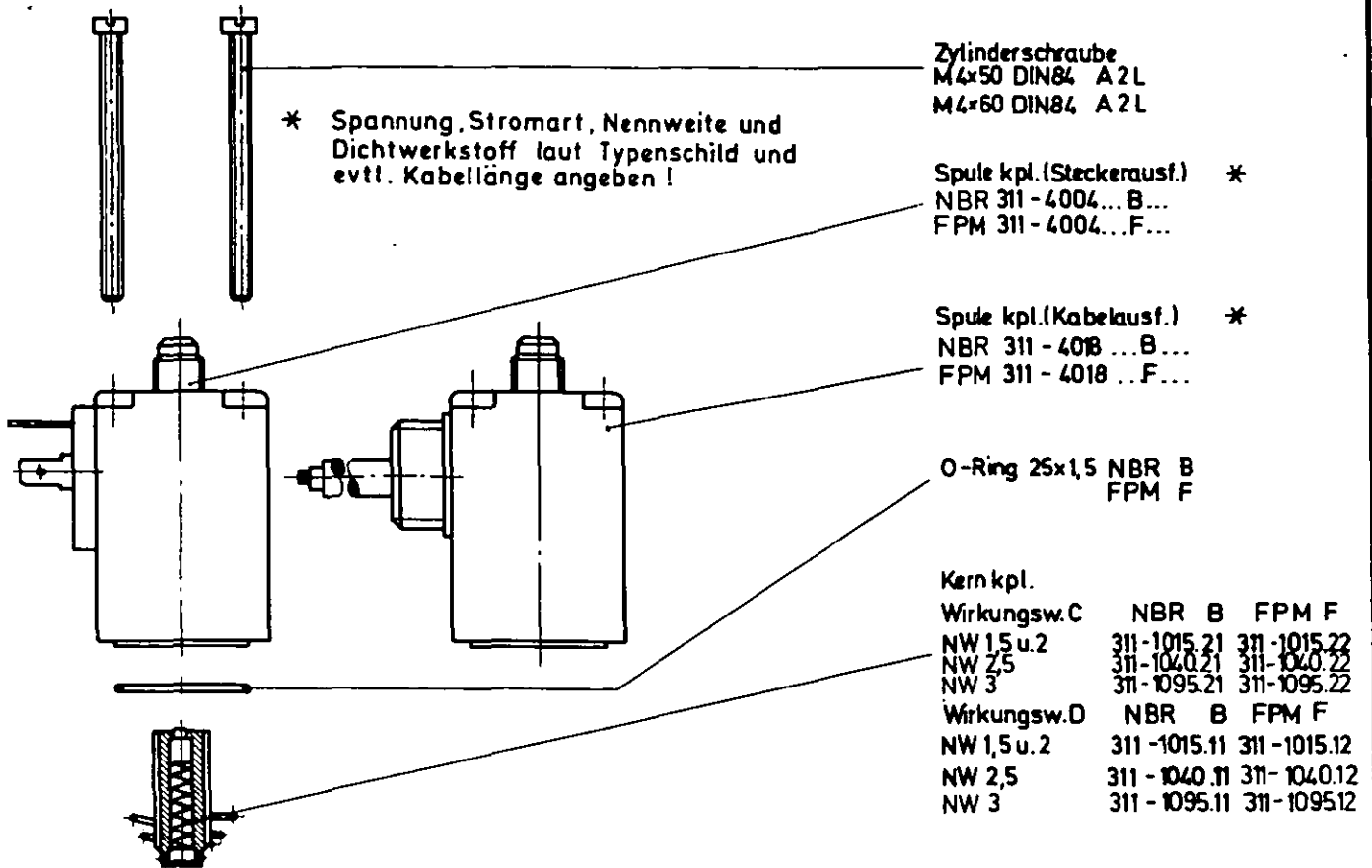


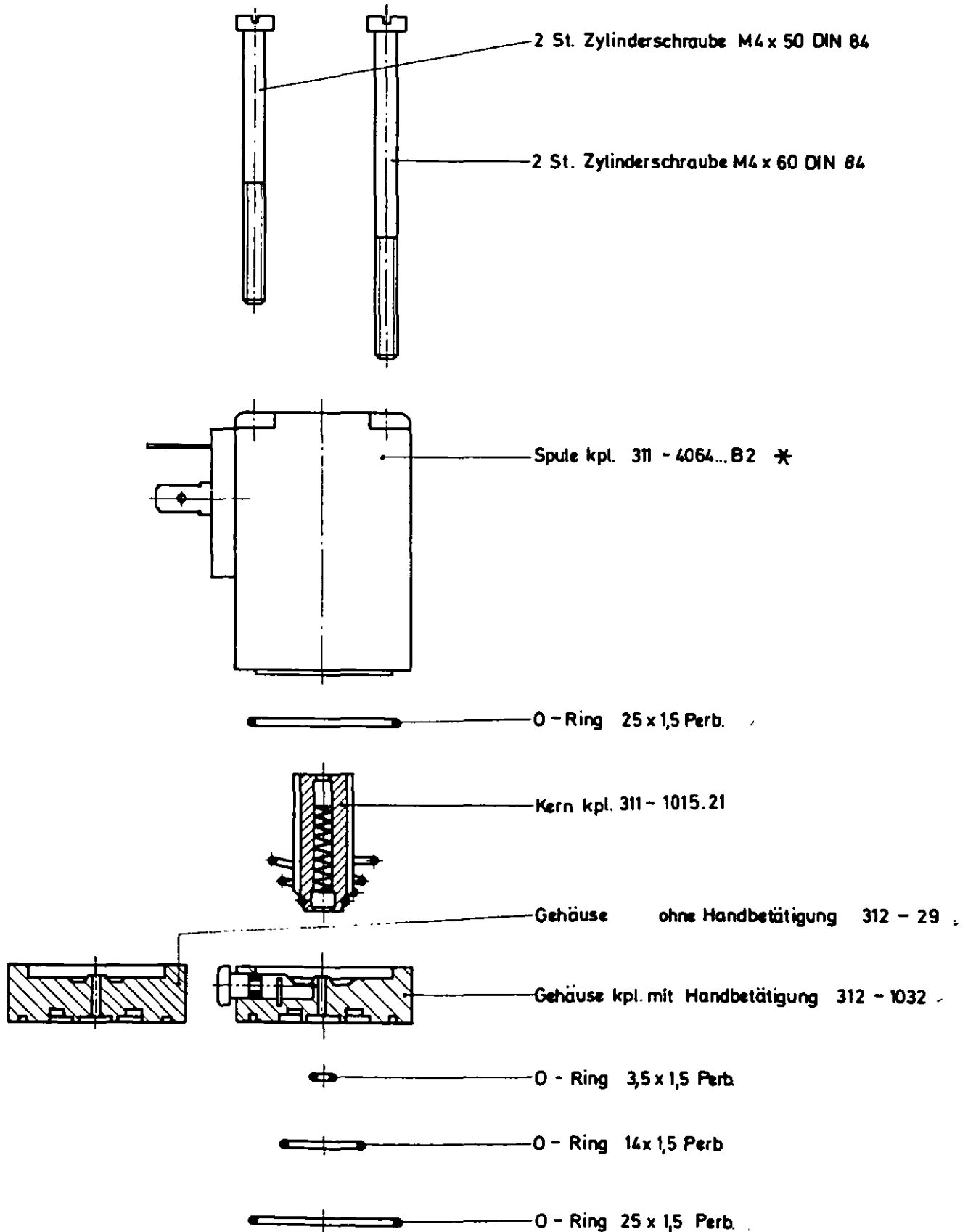
Kern kpl.
Wirkungsw.C NBR B FPM F
DN 15 u. 2 311-1015.21 311-1015.22
DN 2,5 311-1040.21 311-1040.22
DN 3 311-1095.21 311-1095.22
Wirkungsw.D NBR B FPM F
DN 15 u. 2 311-1015.11 311-1015.12
DN 2,5 311-1040.11 311-1040.12
DN 3 311-1095.11 311-1095.12



Gehäuse 311-01... (R1/8) * *
311-46 (R1/4)

* Spannung, Stromart, Nennweite und Dichtwerkstoff laut Typenschild und evtl. Kabellänge ang. !
* * Nennweite und Wirkungsweise laut Typenschild angeben !

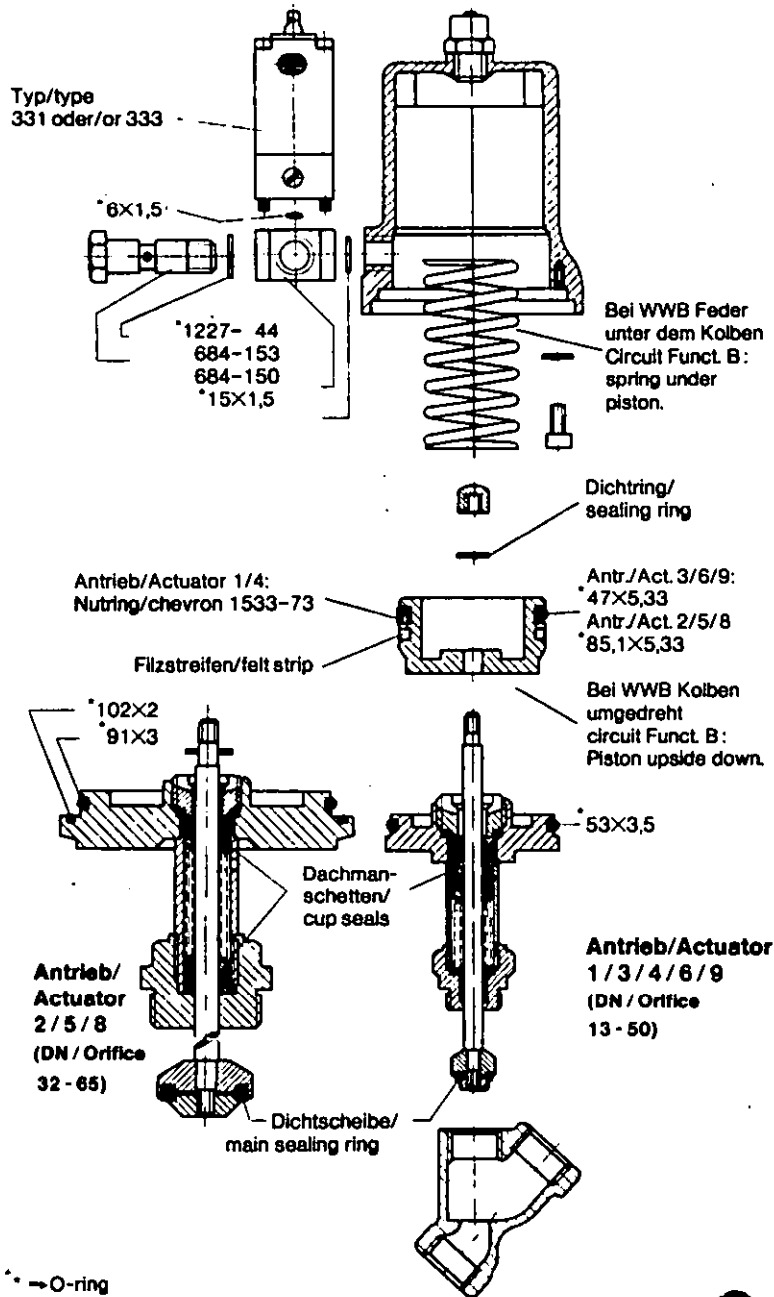




* Spannung und Stromart laut Typenschild angeben!

Die 3-Wege-Ausführung des Type 251 hat ein Geradsitzgehäuse mit dem 3. Anschluß nach unten. Ventilspindel sowie Dichtteller unterscheiden sich von den Abbildungen unten.

The 3 way version of Type 251 has a rectangularly shaped body with the third port downwards. Valve spindle and sealing disc are different to those shown below.



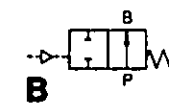
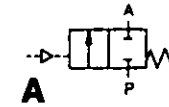
Norge: Oslo 9, Tel. (02) 10 86 94
 Österreich: 1153 Wien, Tel. (02 22) 83 42 10
 Schweiz: Ingress AG, 6340 Basar, Tel. (0 42) 33 36 66
 Suomi: 00210 Helsinki 21, Tel. 80767 30 67
 Sverige: 12302 Farsta, Tel. (08) 94 02 35
 United Kingdom: Stroud, Glos., Tel. (0 45 36) 59 81
 and 59 82
 U.S.A.: Tusin, CA 92680, Tel. (7 14) 7 31-88 00
 South-Africa: Alberton 1450 Tvl.
 (0 11) 8 69-86 06

Belgique: 2000 Antwerpen, Tel. (0 31) 31 36 57
 Denmark: 2700 Heller, Tel. (02) 91 72 33
 España: Espigales de Lubregat, Tel. (03) 3 71 08 68
 France: 85002 ZI Biogny (01) 8405151
 Italia: 20131 Milano, Tel. (02) 2 36 10 20
 Nederland: Utrecht, Tel. (0 30) 83 09 46
 Australia: North Rocks, NSW, (02) 6 30 70 20

1000 Berlin 42, Tel. (0 30) 6 25 20 71
 6073 Eselbach, Tel. (0 61 03) 41 12
 3000 Hannover 51, Tel. (05 11) 6 56 96
 57500 Mendheim, Tel. (0 23 73) 50 31
 80000 München 21, Tel. (0 89) 70 75 17
 7000 Stuttgart 60, Tel. (07 11) 71 41 06

Bürkert GmbH
 Postfach 20, D-7118 Ingeringen
 Tel. (0 79 40) 10-1, Telex 074116

bürkert



Typ. Type
251

WW | siehe Rückseite / C.F. | see overleaf

Betriebsanleitung

Aufbau:
 2/2 und 3/2 Kolbensteuerventil, Wirkungsweise A, B, I, T, C, D, E, F.

Medium:
 Gase und Flüssigkeiten, die den gewählten Gehäusewerkstoff (Rotguss, Rotguss vernickelt, nichtrostender Stahl) und den vorgesehenen Dichtwerkstoff nicht angreifen. Maximaler Betriebsdruck 16 bar, höchstzulässige Temperatur 180 °C. Steuermedium: Luft, Wasser oder Öl. Der Steuerdruck ist abhängig vom Druck des Durchflußmediums und von der Art des Antriebes (siehe Diagramme), er darf maximal 10 bar betragen. Maximale Umgebungstemperatur 90 °C, bei Kunststoffantrieb mit angebautem Vorsteuerventil 50 °C.

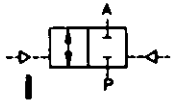
Einbau:
 Einbaulage ist beliebig. Der Pfeil am Ventilkörper kennzeichnet die Durchflußrichtung.
 Anschluß des Steuermediums: Für Wirkungsweise A seitlich, für Wirkungsweise B zentral oben am Kolbenantrieb jeweils über Gewinde G 1/4. Für Wirkungsweise I werden beide Steueranschlüsse benötigt. 3/2-Wege-Vorsteuerventil mit Magnetantrieb Typ 331/333 läßt sich mittels Sockelplatte direkt am Kolbenantrieb befestigen. Steuermedium am Anschluß P anschließen. Anschluß R kann bei Luft offen bleiben, bei Flüssigkeiten muß ein Ablauf vorgesehen werden.
 Schließschläge: Werden Flüssigkeiten mit Luft gesteuert, so treten bei hohen Fließgeschwindigkeiten Schließschläge auf. Abhilfe: Vorschalten einer Wasservorlage in den Kolbenantrieb, Umkehr der Strömungsrichtung (dabei ändert sich die zulässige Druckdifferenz gemäß Datenblatt), bei Wirkungsweise I umgekehrte Strömungsrichtung vorsehen.

Operating Instructions

Construction:
 2/2 and 3/2 Way Piston Operated Valve, circuit functions: A, B, I, T, C, D, E, F.

Fluids Handled:
 Gases and liquids subject to compatibility with body material selected (gunmetal, nickel-plated gunmetal, stainless steel) and seal material. Maximum operating pressure 16 bar, maximum permissible fluid temperature 180 °C. Control Fluid: Compressed air, water or oil. The control pressure required is dependent on the main fluid pressure and type of actuator (see graphs); it should not exceed 16 bar. Maximum ambient temperature 90 °C (with plastic actuator and integrally mounted pilot valve max. 50 °C).

Installation:
 Installation position as required. Arrow on valve body gives flow direction.
 Connection of pilot supply: Via G 1/4 tapping in the side of the actuator for circuit function A and centrally on the top of the piston actuator for circuit function B. With circuit function I both pilot ports are used. 3/2 way solenoid pilot valve Type 331/333 can be integrally mounted on piston actuator using a banjo coupler. Pilot control fluid should be connected to port P. Exhaust port R can be left open to atmosphere if compressed air is used, but for liquid control media exhaust must be routed to drain.
 Concussion: When liquid main fluids are piloted by air concussive effects can result at high flow velocities. Concussion can be reduced by incorporating a water reservoir above the piston actuator or by reversing the flow direction (in the latter case note max. permissible pressure differential according to chart in data sheet); with circuit function I flow direction should be reversed.



Ersatzteile:

Es können Ersatzteilsätze für Dichtwerkstoff PTFE bezogen werden. Die Bestellnummern sind.

Antrieb 1/3/4/6/9

- DN 13: E-0251-01-ES-000-00
- DN 20: E-0251-02-ES-000-00
- DN 25: E-0251-03-ES-000-00
- DN 32: E-0251-04-ES-000-00
- DN 40: E-0251-05-ES-000-00
- DN 50: E-0251-06-ES-000-00

Antrieb 2/5/8

- DN 32: E-0251-07-ES-000-00
- DN 40: E-0251-08-ES-000-00
- DN 50: E-0251-09-ES-000-00
- DN 65: E-0251-10-ES-000-00

Die Ersatzteile beinhalten: Dichtscheibe PTFE, Nutring und O-Ring für Antriebskolben, Filzstreifen, Dichtung und O-Ringe. Die Zeichnung verdeutlicht die Lage der Ersatzteile.

Dichtscheibe: Oberfläche der Spindel nicht beschädigen, Dichtscheibe mit Mutter fest anziehen und sichern, nach dem Auswechseln mehrmals schalten.

Kolben: O-Ring bzw. Nutring nach dem Auswechseln leicht fetten, Filzstreifen leicht ölen oder fetten, Innenauflfläche nicht beschädigen.

Dachmanschetten: Montage siehe Zeichnung.

Dichtring: Mutter fest anziehen.

O-Ringe: Nicht verdreht einbauen, leicht fetten.

Für Wirkungsweise B und I Ersatzteil-Zeichnungen anfordern.

Elektrischer Anschluß Vorsteuerventil:

Spannung und Stromart laut Typenschild beachten, Spannungstoleranz $\pm 10\%$. Anschluß durch Bürkert-Kabelkopf, Bestellnummer 1050-S001-011, Schutzart IP 65. Kabel $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$. Kabelkopfeinsatz kann um $4 \times 90^\circ$ gedreht werden. Drehmoment für Kabelkopfeinsatz 1 Nm. Anschluß Impuls-Vorsteuerventil Typ 333 siehe Datenblatt Typ 330 bis 333.

Spare Parts:

Spare parts kits are available for standard valve versions with PTFE seals, Order Nos. are as follows:

Actuators 1/3/4/6/9

- DN 13: E-0251-01-ES-000-00
- DN 20: E-0251-02-ES-000-00
- DN 25: E-0251-03-ES-000-00
- DN 32: E-0251-04-ES-000-00
- DN 40: E-0251-05-ES-000-00
- DN 50: E-0251-06-ES-000-00

Actuators 2/5/8

- DN 32: E-0251-07-ES-000-00
- DN 40: E-0251-08-ES-000-00
- DN 50: E-0251-09-ES-000-00
- DN 65: E-0251-10-ES-000-00

These spares kits contain:

Main sealing ring PTFE, chevron and O-ring as appropriate for actuator piston, felt strip, sealing ring and O-rings. The drawing clarifies the location of the spare parts.

Sealing ring: Take care to prevent damage to spindle. Retain sealing ring with nut and peen to lock; after replacing actuate valve several times.

Piston: Lightly lubricate O-ring/chevron and felt strip. Prevent damage to cylinder bore.

Cup (spindle) seals: For assembly details see drawing.

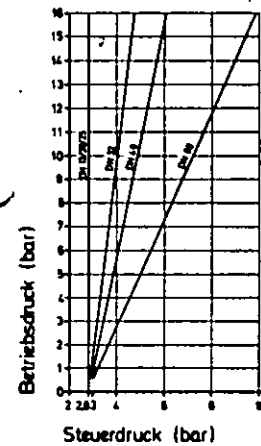
Sealing ring: Tighten nut.

O-rings: Ensure that these are not twisted and lightly lubricate.

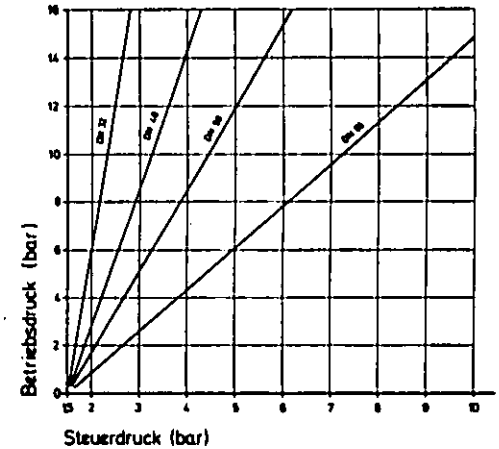
For circuit functions B and I the appropriate special spares drawings should be obtained.

Electrical connection of pilot valve:

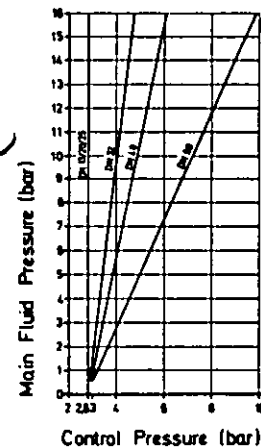
Ensure supply voltage/frequency corresponds with valve label. Voltage tolerance $\pm 10\%$. Connection by Bürkert cable plug Order No. 1050-S001-011. Classification IP 65, for cable $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$. Cable plug insert can be located at $4 \times 90^\circ$ intervals. Tightening torque for cable plug 1 Nm. For wiring of impulse pilot valve Type 333 see data sheet for Types 330 - 333.



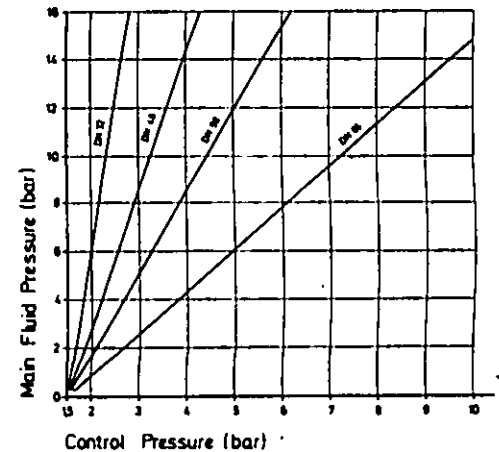
Antrieb 1,3,4,6,9



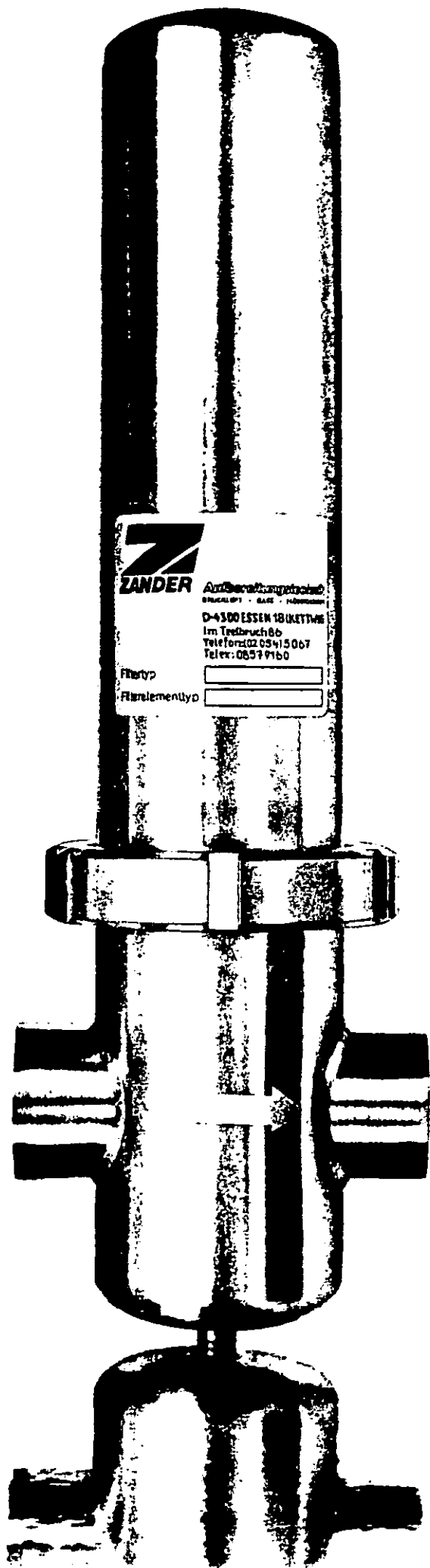
Antrieb 2,5,8



Actuator 1,3,4,6,9



Actuator 2,5,8



ZANDER Aufbereitungstechnik
BRUNNEN - GARD - HANNOVER

D-4300 ESSEN 18 UNTERW.
Im Teubusch 6b
Telefon: 02 05 41 5 067
Telefax: 02 05 7 91 60

Filtertyp

Filterelementtyp

STERILIZATION FILTER

STERILE FILTER

Efficient and operationally safe sterile filtering – ZANDER offer you a series of filters which ensure 100% germ-free compressed air at a high degree of efficiency and operational safety

- Reliable in quality and safety
- Economical due to low operating costs and long life span.

Application

ZANDER sterile filters series H-ST were designed for such cases where sterile filtration is a necessary prerequisite – especially for the manufacture and packing of antibiotics, foodstuffs, fermentation products, milk, beer and chemicals or as air ventilating and evacuating filters on autoclaves, storage containers for cream, milk, liquid sugar, syrup and for beer wort etc.

Even the smallest amount of contamination by microorganisms results in expensive waste, reduction in quality and production losses. Therefore, special emphasis has been placed on robust design and the use of high quality materials in the manufacture of the filter casing and elements.

Design and function

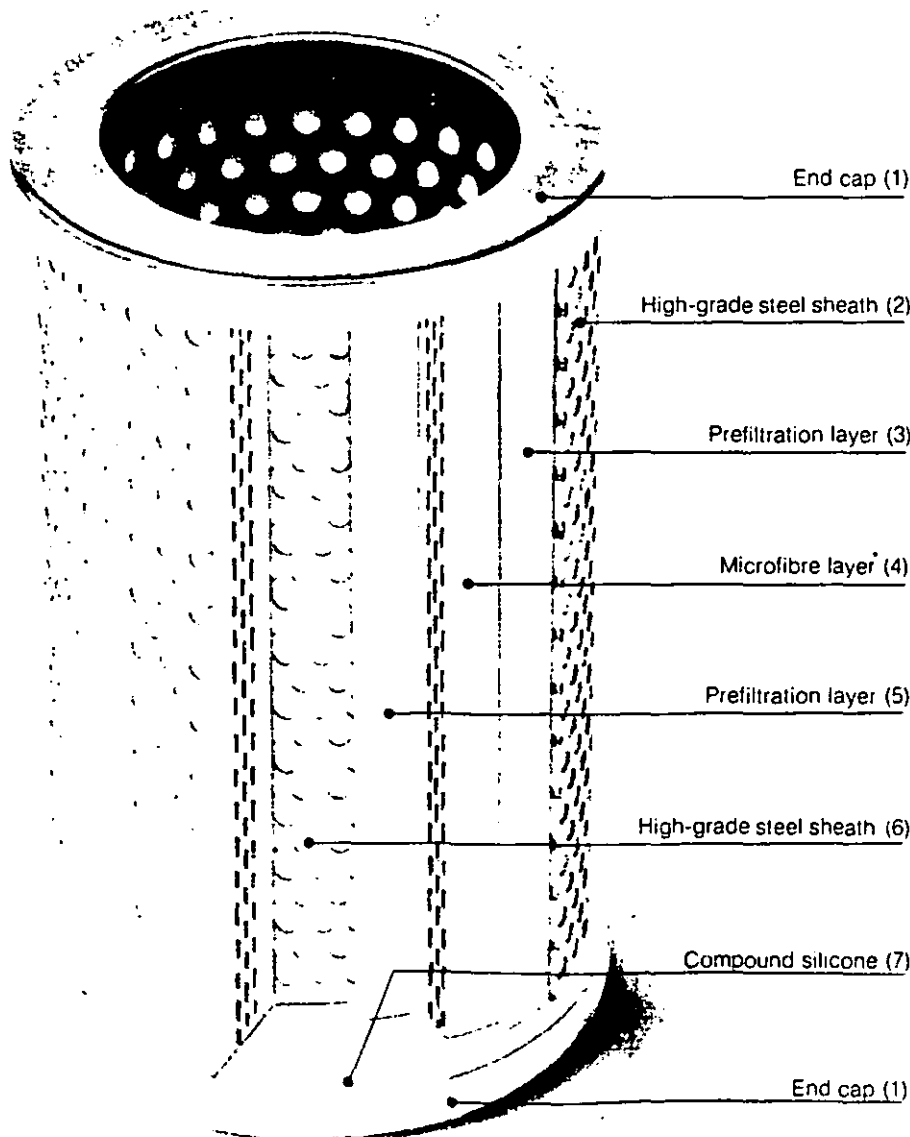
The air to be purified flows in from the outside through the individual filtration levels of the element.

In the 1st stage (3) coarse microorganisms and dirt particles are filtered up to 3 microns. The following 3-fold micro fibre layer (4), consisting of 3-dimensionally layered glass fibre material which is free of all types of fixing agents, filters out all living organisms. The micro fibrous web is inorganic, inactive, chemical resistant and also has excellent temperature resistant properties up to 150° (200 °C). Further emphasis is paid to the fact that the filtration packet does not emit any fibres.

The internal (6) and external (2) special steel protective casing ensure that the fibre structure is not allowed to shift even under conditions of high temperature and pressure variations, this means that the filtered organisms are not allowed to move. The L-ST-elements can be steamed in both directions with hot steam with a temperature of 150 °C in an installed condition. The micro fibrous web has a cavity volume of approximately 90 %. Therefore, the capacity to absorb organisms and other solid particles is extremely high, resulting in a long life span with a minimum drop in pressure.

The method, which has for years been highly valued, of counteracting the elements over a tension rod construction (9) is considered as specially reliable; pulsations and temperature variations are compensated in the same efficient manner as excessive differential pressure.

Cast silicon seals (11) and silicon sealing compound on the end caps of the elements guarantee age-resistant sealing. In order to ensure rapid change of the L-ST-element



STEAM FILTER

the filter casing, made from special steel 1.4301 is equipped with a quick-release attachment. Exact prescribed tensioning of the silicon seals ensure that the change of the high quality filter elements can easily be carried out by inexperienced personnel.

Efficiency factor and guarantee

The L-ST-sterile filter elements have an efficiency factor of more than 99.9999% for particles with a particle size of 0.01 microns, i.e. a penetrability factor of 0.001%, referred to this particle size. In practical terms this means 100% filtration of all living organisms up to a relative humidity of 99% in a range between 10 and 150% of the rated performance of the filter.

The robust construction of the ZANDER sterile filter casing has a material guarantee for 5 years.

The L-ST-elements, in an installed position, can be sterilized at least 100 times with hot steam with a maximum temperature of 150°C without the absorption characteristics of the filter element being effected.

Installation

Optimum operation and long serviceable life are guaranteed, when the following installation instructions are adhered to:

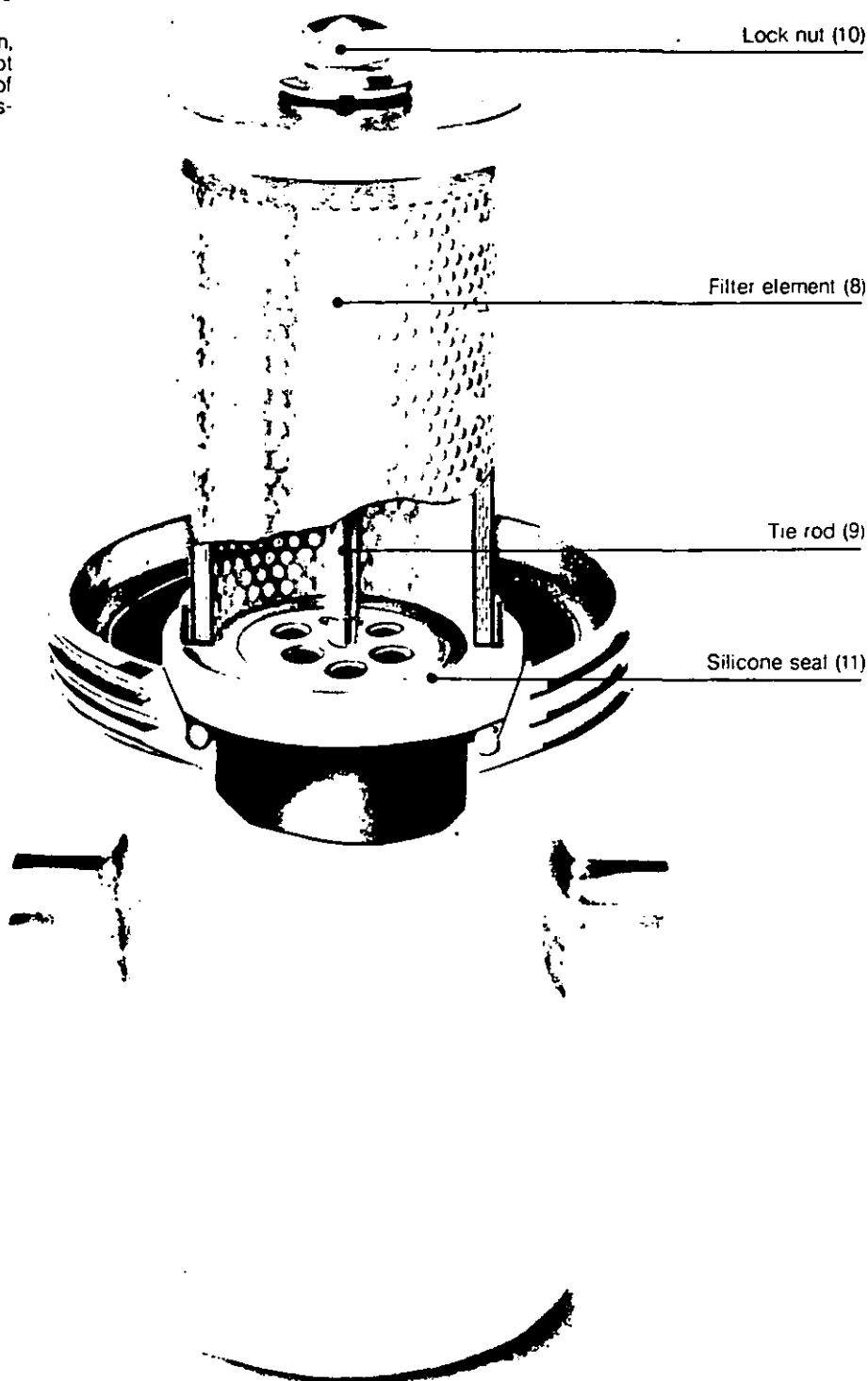
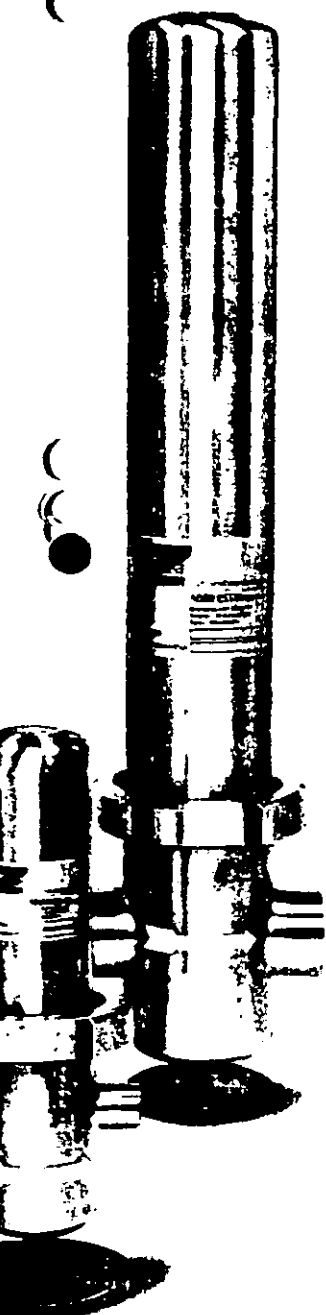
The sterile filters series H-ST are installed vertically, with the condensate drainage facing downwards. It is recommended to install a corresponding prefilter (see ZANDER-micro filter series VF) directly before the sterile filter.

In order to control the differential pressure a manometer should be connected before and behind the filter. The sterile filter elements should be changed at a differential pressure of approximately 0.6–0.8 bar. This value is only a recommendation and is greatly dependent on the relevant operating conditions.

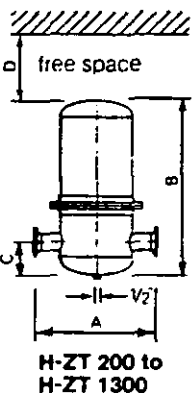
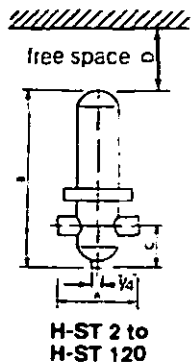
If the ZANDER sterile filter is to be sterilized with steam in the installed condition, a steam filter series HD should be installed.

The solid dirt particles from the steam line would put an unnecessary additional burden on the filtration layers of the L-ST-element.

The steam filter elements consist of sintered special steel and are easy to clean. The absorption rate is 30 microns. The steam elements are built into the special steel casing of the sterile filter series. The modular concept principle of the ZANDER filter range enables this mutual exchange of elements of varying quality since all the elements are of the same construction.



STERILE FILTER



Type	Performance* m ³ /h at 7 bar p = 0.06 bar	Conne- ction	Dimensions (mm)				Maximum operating pressure [bar]	Weight: [kg]	Filter element quantity/type
			A	B	C	D			
H-ST 2	30	1/2"	130	220	67	150	10	2,5	1/L-ST 1070
H-ST 4	60	1/2"	130	290	67	220	10	3	1/L-ST 1140
H-ST 12	120	3/4"	146	330	103	150	10	4	1/L-ST 2015
H-ST 25	220	1"	160	430	103	250	10	5	1/L-ST 2025
H-ST 40	350	1 1/2"	170	545	103	360	10	8	1/L-ST 2035
H-ST 70	580	1 1/2"	170	735	103	550	10	10	1/L-ST 2060
H-ST 90	810	2"	170	735	103	550	10	14	1/L-ST 3050
H-ST 120	1160	2"	170	985	103	800	10	18	1/L-ST 3075
H-ZT 200	2320	NW 80	500	1175	150	780	10	80	2/L-ST 3075
H-ZT 270	3480	NW 100	500	1205	180	980	10	90	3/L-ST 3075
H-ZT 410	4640	NW 100	600	1225	200	980	10	95	4/L-ST 3075
H-ZT 550	6960	NW 150	790	1315	253	980	10	130	6/L-ST 3075
H-ZT 680	9260	NW 150	820	1315	253	980	10	150	8/L-ST 3075
H-ZT 800	11600	NW 200	940	1350	285	980	10	250	10/L-ST 3075
H-ZT 930	13920	NW 200	940	1450	295	1080	10	280	12/L-ST 3075
H-ZT 1060	18560	NW 250	1150	1585	375	1080	10	350	16/L-ST 3075
H-ZT 1300	23200	NW 250	1150	1585	375	1080	10	430	20/L-ST 3075

* Referred to 1 bar absolute, 20°C

Sterile filters can be sterilized, in installed condition, with steam up to 150°C.

Material: H-ST 2-H-ST 120 made completely from special steel.

H-ST 200 to H-ZT 1300 casing made from steel, sterile section made from special steel.

Recommendation: Prefiltration 1. Dirty compressed air, containing oil - series PAK
2. Dirty compressed air, oil-free - series VF or Y

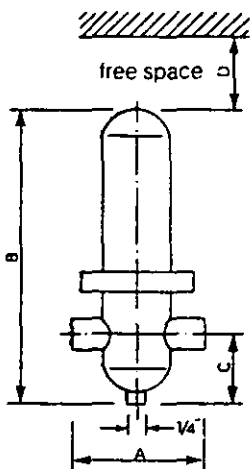
Drying It is recommended to use a dryer for sterile filters in order to maintain their quality.

Conversion factor f for other operating pressures

Bar over pressure:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
f =	0,25	0,38	0,5	0,65	0,75	0,88	1	1,13	1,25	1,38	1,5	1,63	1,75	1,88	2	2,13

STEAM FILTER

99.99% referred to 30 micron n



Type	Performance kg/h steam at 120°C	Conne- ction	Dimensions				Maximum operating pressure [bar]	Weight [kg]	Filter element quantity/type
			A	B	C	D			
HD 2	30	1/2"	130	220	67	150	10	2,5	1/LD 1070
HD 4	60	1/2"	130	290	67	220	10	3	1/LD 1140
HD 12	100	3/4"	146	330	103	150	10	4	1/LD 2010
HD 25	180	1"	160	430	103	250	10	5	1/LD 2020
HD 40	340	1 1/2"	170	545	103	360	10	8	1/LD 2030
HD 70	500	1 1/2"	170	735	103	550	10	10	1/LD 2050
HD 80	700	2"	170	735	103	550	10	14	1/LD 3050
HD 120	900	2"	170	985	103	800	10	18	1/LD 3075

*1 Filter casing made from special steel, cleanable filter elements

As well as ZANDER sterile filters we also supply:

- ZANDER autoclave filters
- ZANDER micro filters for oil-
- ZANDER absorption dryer
- ZANDER ventilation filters free and clean compressed air
- ZANDER cold dryer

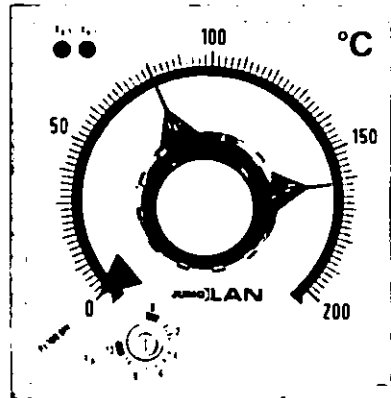
We reserve the right to modification of design and dimensions given.

M. K. JUCHHEIM GMBH & CO. · D-6400 FULDA · TELEFON 0661/331-1 · TELEX *49701-0



JUMO LAN Q Elektronische Zweipunktregler mit Istwertanzeige

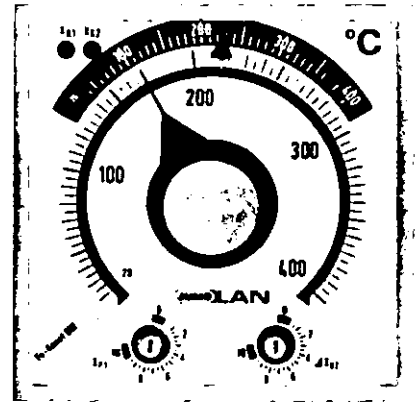
Einbaugehäuse nach DIN 43700
Frontrahmenmaß 96x96 mm



Typ QRBt-96/la, re14

D 97.010

3.83/V



Typ QRVt-96/fi, re14

Bedienungsanleitung

Inhalt

	Seite
1.0 BESCHREIBUNG	1
1.1 Typenerklärung	1
1.2 Typenzusätze	1
1.3 Zubehör	2
1.4 Blockschaltbild	3
1.5 Funktion	4
2.0 KONSTRUKTIVE EINZELHEITEN	5
2.1 Typ QRO(S)-.96/ia(fi), ws	5
2.2 Typ QRV(F)-.96/ia(fi), ws	7
2.3 Typ QRB-.96/ia, ws	9
2.4 Regler mit Typenzusatz „b“	11
2.5 Regler mit Typenzusatz „wa“	11
2.5.1 maximale Sollwertbegrenzung	11
2.5.2 minimale Sollwertbegrenzung	11
2.6 Sollwertvorgabe durch eingepprägten Strom	12
2.6.1 Regler mit Typenzusatz „Wi020“	12
2.6.2 Regler mit Typenzusatz „Wi020n“	12
3.0 TECHNISCHE DATEN	13
3.1 Regler zum Anschluß an Widerstandsthermometer	13
3.2 Regler zum Anschluß an Thermoelemente	13
3.3 Regler zum Anschluß an Meßwertgeber mit Einheitssignal	13
3.4 Allgemeine Reglerkennwerte	14
3.5 Rückführungen	15
3.5.1 Umschaltung der Rückführungen bei Typ QRO(S)-.96/ia(fi), ws.. von re14 in re14l Langzeit oder re14k Kurzzeit	16
3.5.2 Umschaltung der Rückführung bei Typ QRV(F)-.96/ia(fi), ws.. und Typ QRB-.96/ia, ws.. von re14k Kurzzeit in re14l Langzeit	17
3.6 Signalkontakte	18
3.6.1 Schaltstellungsänderung der Relais ws...Signalkontakte	19
3.7 Schaltstellungsänderung der Relais X _{k1} und X _{k2} bei Typ QRV(F)-.96/ia(fi), ws.. und Typ QRB-.96/ia, ws..	20
4.0 MONTAGE	21
4.1 Einbau	21
4.2 Elektrischer Anschluß	21
4.3 Leitungsabgleich	21
5.0 ANPASSUNG DER REGLERKENNWERTE AN DIE REGELSTRECKE	22
5.1 Schwingungsmethode nach „ZIEGLER“ und „NICHOLS“	22
5.1.1 bei Typ QRO(S)-.96/ia(fi), ws	22
5.1.2 bei Typ QRV(F)-.96/ia(fi), ws.. und Typ QRB-.96/ia, ws..	23
5.2 Einstellung nach den Kenngrößen der Regelstrecke	24
5.3 Kontrolle der Optimierung	25
6.0 ANSCHLUSSPLAN	26
6.1 Anschluß der Meßwertgeber über Zenerbarrieren	30
7.0 ABMESSUNGEN	31
8.0 WARTUNG UND STÖRUNG	32

1.0 BESCHREIBUNG

Der JUMO LAN Q ist ein elektronischer Zweipunktregler mit Istwertanzeige und Zusatzkontakten zum Anschluß an Widerstandsthermometer, Thermoelemente sowie Meßwertgeber mit Einheitssignal.

Neben einem Hauptkontakt stehen max. 3 Zusatzkontakte zur Verfügung, die dem Hauptkontakt zugeordnet oder über den gesamten Regelbereich einstellbar sind.

1.1 Typenerklärung

QR..-96	Elektronischer Zweipunktregler, DIN-Einbaugeschäube, Frontrahmenmaß 96x96 mm	ws11	2 Signalkontakte, dem Sollwert des Reglers mitlaufend zugeordnet und in einem begrenzten Bereich einstellbar
O ws..	1 Maxima-Kontakt mit zusätzlich max. 2 Signalkontakten, dem Sollwert des Reglers mitlaufend zugeordnet oder über den gesamten Regelbereich einstellbar	ws12	2 Signalkontakte. Der erste Signalkontakt dem Sollwert des Reglers mitlaufend zugeordnet und in einem begrenzten Bereich einstellbar. Der zweite Signalkontakt ist unabhängig vom Sollwert des Reglers über den gesamten Regelbereich einstellbar
S ws..	1 Minima-Kontakt mit zusätzlich max. 2 Signalkontakten, dem Sollwert des Reglers mitlaufend zugeordnet oder über den gesamten Regelbereich einstellbar	ws22	2 Signalkontakte unabhängig vom Sollwert des Reglers über den gesamten Regelbereich einstellbar
V	2 Kontakte. Zweiter Kontakt einstellbar als Vorkontakt (zusätzlich 2 Signalkontakte möglich)	ia	270° \angle Istwertanzeige über den gesamten Regelbereich
F	2 Kontakte. Zweiter Kontakt einstellbar als Folgekontakt (zusätzlich 2 Signalkontakte möglich)	fi	110° \angle Istwertanzeige über den gesamten Regelbereich
B	2 Kontakte, unabhängig voneinander über den gesamten Regelbereich einstellbar (zusätzlich 2 Signalkontakte möglich)	w.../2	mit 0,3K Schaltdifferenz bei Pt 100, serienmäßig 1,5K
w	zum Anschluß an Widerstandsthermometer	w.../dl	Dreileiterschaltung für Widerstandsthermometer
t	zum Anschluß an Thermoelemente	w.../wfg	Widerstandsferngeber in Dreileiterschaltung
e	zum Anschluß an Meßwertgeber mit Einheitssignal (Strom oder Spannung)	w(t).../td	Temperatur-Differenz-Eichung, $\Delta t \geq 50K$
		re4	PID-Rückführung
		re11	PD-Rückführung
		re12	symmetrische PD-Rückführung (nur bei Regelbereich 20...400°C Fe-CuNi)
		re14	PD/PID-Rückführung mit PD-Anfahrverhalten geräteintern umschaltbar in PD/PID-Kurzzeitrückführung oder
		re14k	PD/PID-Langzeitrückführung
		re14l	Istwertausgang eingepprägter Strom 0...1 mA, max. Bürde 5 k Ω
		IA	binärer Stromausgang 0/20 mA
		I20	binärer Spannungsausgang 0/20 V
		u20	binärer Spannungsausgang 0/20 V

1.2 Typenzusätze

ws1	1 Signalkontakt dem Sollwert des Reglers mitlaufend zugeordnet und in einem begrenzten Bereich einstellbar
ws2	1 Signalkontakt, unabhängig vom Sollwert des Reglers, über den gesamten Regelbereich einstellbar

- WS Spannungsausgang zur Ansteuerung einer externen Signalkontakt-Zusatzbaugruppe (siehe Typenblatt 97.250)
- WI020 Sollwertvorgabe extern durch eingeprägten Strom 0...20 mA oder intern durch Sollwertsteller
- WI020n Sollwertvorgabe extern durch eingeprägten Strom 0...20 mA mit frontseitiger \pm Sollwertkorrektur
- b zwei getrennt einstellbare Sollwerte, die im zeitlichen Wechsel vorgegeben werden
- zv Hilfsspannung 110/220 V, 50/60 Hz
- Z zum Anschluß an Meßkreis über Zenerbarriere (Ex) iG5 $R_L = 30 \Omega$ eingeeicht
- wa Sollwertbegrenzung (Begrenzungswert bitte angeben)
- h frontseitig spritzwasserdicht, Schutzart IP 54
- s3 steckbare Reglerausführung
- aka elektrischer Anschluß über Schraubklemmen

1.3 Zubehör (Abb. 1 bis Abb. 3)

FS 12
Gegensteckerleiste mit Flachsteckeranschluß



Abb. 1

FK 12
Gegensteckerleiste mit Schraubklemmenanschluß



Abb. 2

G 143-FS(FK)
Leergehäuse zur Aufnahme eines steckbaren Regleranschlusses

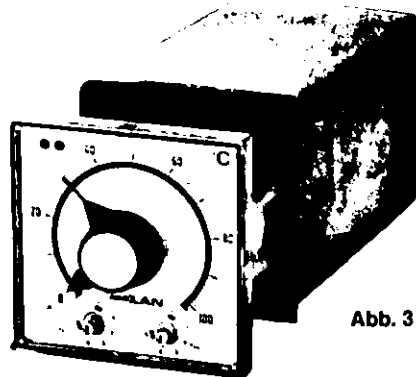


Abb. 3

Die serienmäßigen Geräte mit fest eingebautem Reglereinsatz können nachträglich in eine Ausführung mit steckbarem Reglereinsatz umgerüstet werden. Hierzu ist ein längeres Gehäuse erforderlich, das in der geschlossenen Rückwand über eine Steckverbindung verfügt. In diese greifen die serienmäßigen Flachstecker des Reglers.

Gehäuseausführung

Typenzusatz	Anschluß
G 143-FS G 143-FK	Flachstecker Schraubklemmen

1.4 Blockschaltbild (Abb. 4 und Abb. 5)

Typ QRO(S)-96/ws..

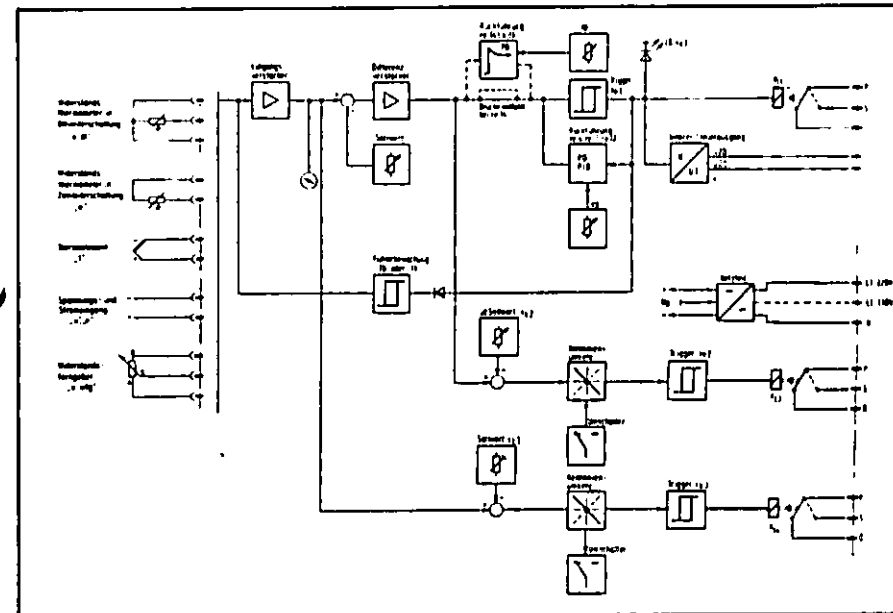


Abb. 4

Typ QRV(F,B)-96/ws..

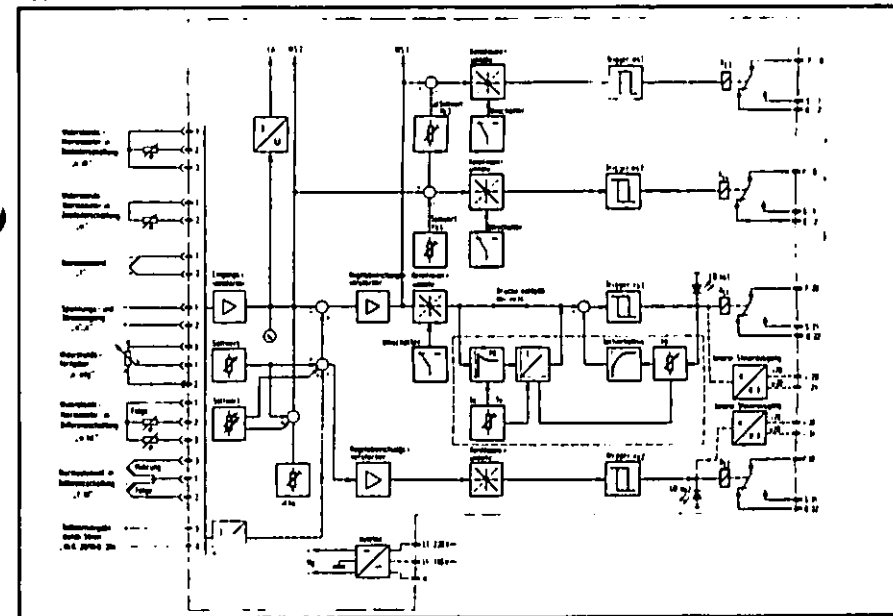


Abb. 5

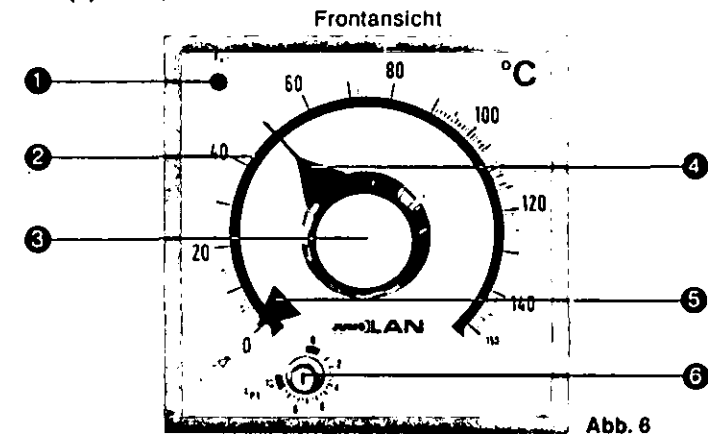
1.5 Funktion

Das jeweilige Gebersignal wird in der Eingangsstufe verstärkt und gelangt als Istwert x in den Vergleich. Im Vergleich wird die Differenz zwischen Istwert x und dem am Sollwertsteller eingestellten Sollwert w gebildet und ergibt die Regelabweichung x_w . Gleichzeitig wird der Istwert von einer Anzeige mit $270^\circ \pm$ bzw. $110^\circ \pm$ Zeigerausschlag angezeigt oder über einen U/I-Wandler zur Ansteuerung eines externen Anzeigeinstrumentes verwendet. Das bei einer Regelabweichung auftretende Differenzsignal wirkt über integrierte Differenzverstärker auf die nachgeschalteten Triggerstufen X_{k1} bzw. X_{k2} .

Die Triggerausgangssignale schalten die Relais R_{11} und R_{12} , deren Stellung von Leuchtdioden angezeigt wird. Zur optimalen Anpassung des Reglers an die Regelstrecke stehen wahlweise Rückführungen mit PD- (re11, re12), PID- (re4) oder PD/PID-Verhalten (re14) zur Verfügung. Bei den zusätzlich eingebauten Signalkontakten ws1 und ws2 wird das Regelabweichungssignal mit den an den Sollwertstellern eingestellten Sollwerten verglichen und zur Ansteuerung der Relais R_{13} und R_{14} benutzt. Die Relaisfunktion „O“ = Öffner, „S“ = Schließer der Regler Typ QRV(F,B)-96 sowie der Signalkontakte sind über Steckbrücken geräteintern wählbar.

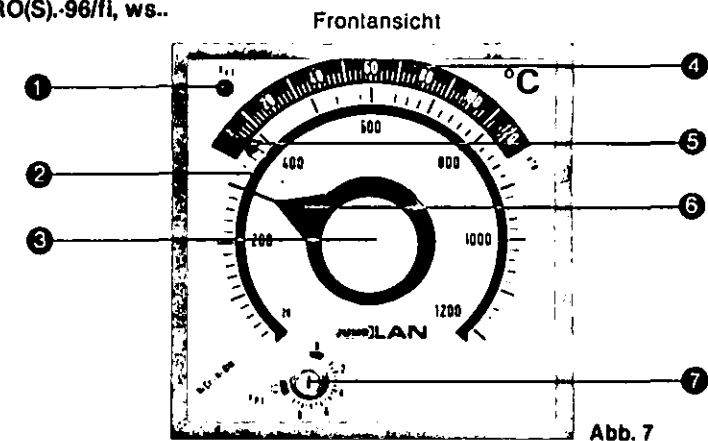
2.0 KONSTRUKTIVE EINZELHEITEN (Abb. 6 bis Abb. 14)

2.1 Typ QRO(S)-96/la, ws..



- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1 Schaltstellungsanzeige X_{k1} | 4 Sollwertmarke |
| 2 Ist-/Sollwertskala | 5 Istwertzeiger |
| 3 Sollwertsteller | 6 Proportionalbereich X_{p1} |

Typ QRO(S)-96/fi, ws..



- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1 Schaltstellungsanzeige X_{k1} | 5 Istwertzeiger |
| 2 Sollwertskala | 6 Sollwertmarke |
| 3 Sollwertsteller | 7 Proportionalbereich X_{p1} |
| 4 Istwertskala | |

Rückansicht mit Flachsteckeranschluß*

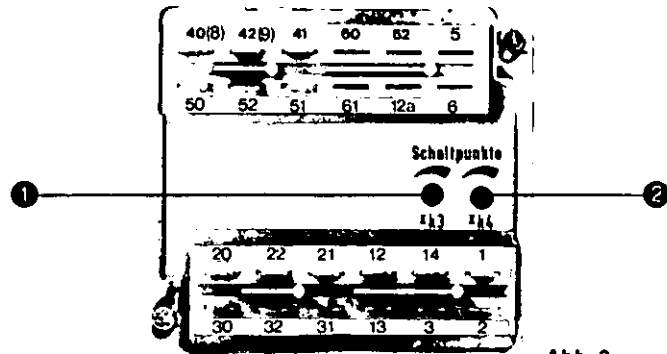


Abb. 8

* siehe Anschlußplan, Seite 26

- ① Schaltpunkteinstellung X_{k3}
- ② Schaltpunkteinstellung X_{k4}

Zuordnung der Signalkontakte

- ws1 = X_{k4}
- ws2 = X_{k4}
- ws11 = $X_{k4} + X_{k3}$
- ws12 = $X_{k4} + X_{k3}$
- ws22 = $X_{k4} + X_{k3}$

2.2 Typ QRV(F)-96/ia, ws..

Frontansicht

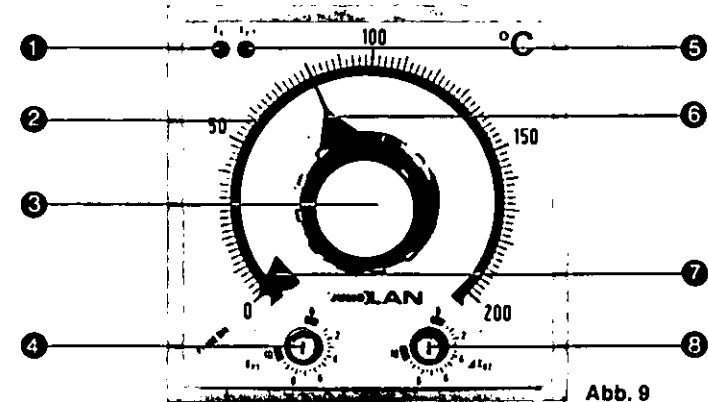


Abb. 9

- ① Schaltstellungsanzeige X_{k1} (Hauptkontakt)
- ② Ist-/Sollwertskala
- ③ Sollwertsteller
- ④ Proportionalbereich X_{p1}
- ⑤ Schaltstellungsanzeige X_{k2} (Vor- oder Folgekontakt)
- ⑥ Sollwertmarke
- ⑦ Istwertzeiger
- ⑧ Kontaktabstand ΔX_{k2} (Vor- oder Folgekontakt)

Typ QRV(F)-96/fi, ws..

Frontansicht

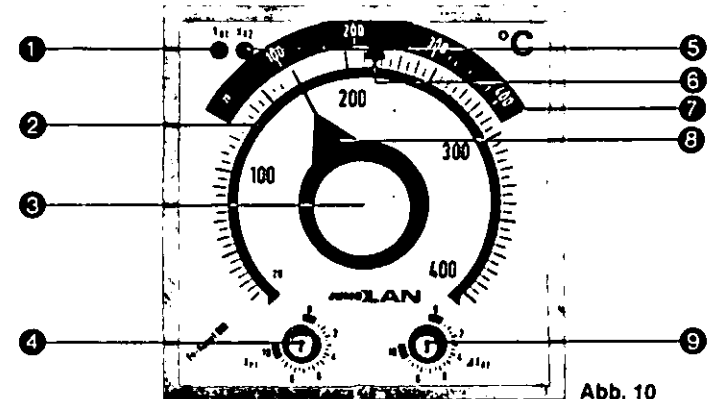


Abb. 10

- ① Schaltstellungsanzeige X_{k1} (Hauptkontakt)
- ② Sollwertskala
- ③ Sollwertsteller
- ④ Proportionalbereich X_{p1}
- ⑤ Schaltstellungsanzeige X_{k2} (Vor- oder Folgekontakt)
- ⑥ Istwertzeiger
- ⑦ Istwertskala
- ⑧ Sollwertmarke
- ⑨ Kontaktabstand ΔX_{k2} (Vor- oder Folgekontakt)

Rückansicht mit Flachsteckeranschluß*

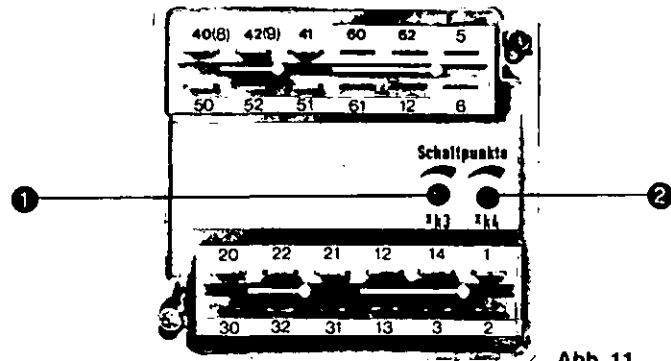


Abb. 11

* siehe Anschlußplan, Seite 28

- ① Schaltpunkteinstellung X_{k3}
- ② Schaltpunkteinstellung X_{k4}

Zuordnung der Signalkontakte

$ws1 = X_{k4}$
 $ws2 = X_{k4}$
 $ws11 = X_{k4} + X_{k3}$
 $ws12 = X_{k4} + X_{k3}$
 $ws22 = X_{k4} + X_{k3}$

2.3 Typ QRB.-96/1a, ws..

Frontansicht

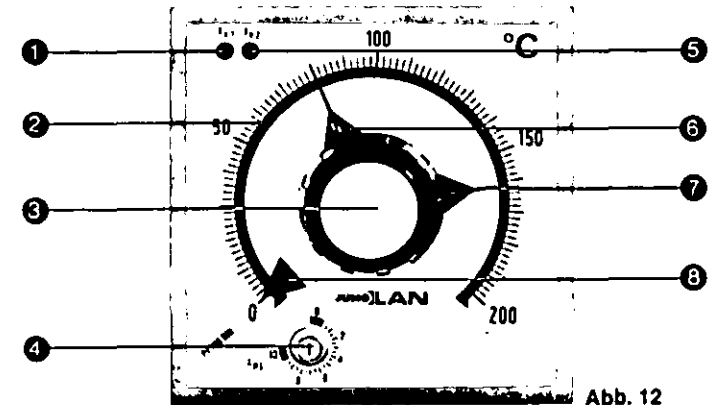


Abb. 12

- ① Schaltstellungsanzeige X_{k1}
- ② Ist-/Sollwertskala
- ③ Sollwertsteller
- ④ Proportionalbereich X_{p1}
- ⑤ Schaltstellungsanzeige X_{k2}
- ⑥ Sollwertmarke X_{k1}
- ⑦ Sollwertmarke X_{k2}
- ⑧ Istwertzeiger

Rückansicht mit Flachsteckeranschluß*

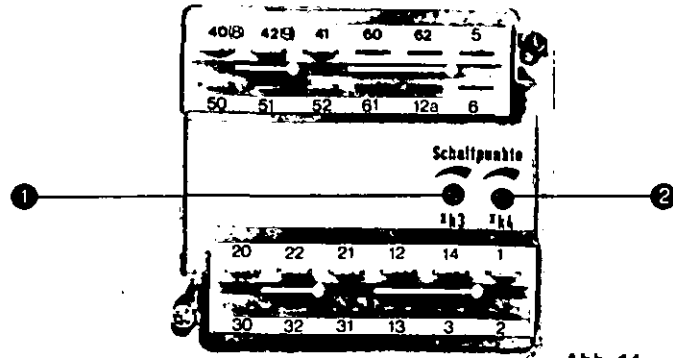


Abb. 14

* siehe Anschlußplan, Seite 28

- ① Schaltpunkteinstellung X_{k3}
- ② Schaltpunkteinstellung X_{k4}

Zuordnung der Signalkontakte

- ws1 = X_{k4}
- ws2 = X_{k4}
- ws11 = $X_{k4} + X_{k3}$
- ws12 = $X_{k4} + X_{k3}$
- ws22 = $X_{k4} + X_{k3}$

2.4 Regler mit Typenzusatz „b“

Diese Reglerausführung wird mit zwei Sollwertstellern W1 und W2 ausgerüstet. Durch ein externes Spannungssignal von 220 V ~ auf den rückseitigen Anschlußklemmen 8 und 9 wird vom Sollwert W1 auf den Sollwert W2 umgeschaltet (Abb. 15). Siehe Anschlußplan in Punkt 6.

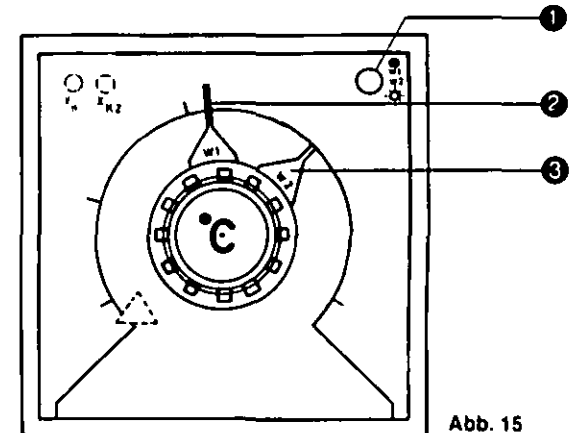


Abb. 15

- ① Leuchtdiode W1/W2
 - ② Sollwertsteller W1
 - ③ Sollwertsteller W2
- erloschen → Sollwert W1
● leuchtet → Sollwert W2

2.5 Regler mit Typenzusatz „wa“ (Abb. 16)

2.5.1 maximale Sollwertbegrenzung

1. Begrenzungswert einstellen
2. Abdeckplatte ④ abheben
3. Zylinderschraube ③ lösen
4. Sollwertknopf ② abziehen
5. Arretierung ① nach rechts bis zum Anschlag ⑥ drehen
6. Sollwertknopf ② wieder aufsetzen
7. Zylinderschraube ③ einschrauben*
8. Abdeckplatte ④ aufdrücken

* Wird die Schraube fest angezogen, so ist der Sollwertknopf arretiert, wenn die Teflonscheibe ⑤ vorher herausgenommen wird. Der Spritzwasserschutz IP 54 entfällt dadurch.

2.5.2 minimale Sollwertbegrenzung

Wie unter 2.5.1 beschrieben vorgehen; Arretierung ① jedoch nach links bis zum Anschlag ⑥ drehen.

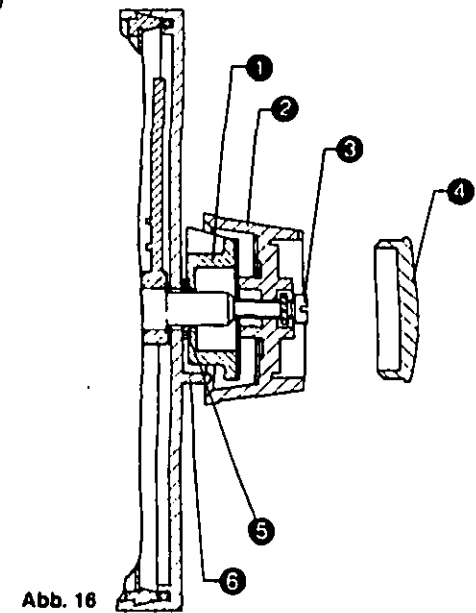
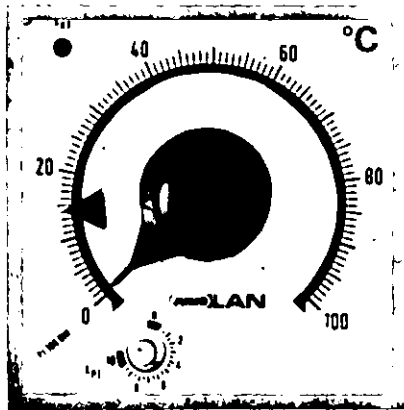


Abb. 16

2.6 Sollwertvorgabe durch eingepprägten Strom

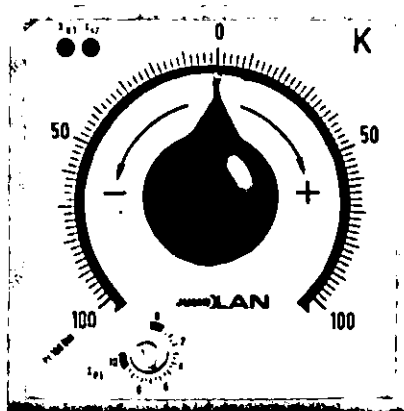
2.6.1 Regler mit Typenzusatz „Wi020“



Sollwertsteller auf Regelbereichsanfang stellen, sonst entsteht ein Fehler, der sich zum Sollwert addiert.
Sollwertvorgabe extern durch eingepprägten Strom 0...20 mA oder
Sollwertvorgabe durch Sollwertsteller, keine externe Sollwertvorgabe.

Abb. 17

2.6.2 Regler mit Typenzusatz „Wi020n“



Sollwertsteller auf 0 stellen
Sollwertvorgabe extern durch eingepprägten Strom 0...20 mA \pm Korrektur frontseitig durch Sollwertsteller

Abb. 18

3.0 TECHNISCHE DATEN

3.1 Regler zum Anschluß an Widerstandsthermometer

Meßeingang

Pt 100 in Zwei- oder Dreileiterschaltung

Regelbereiche

-100...+100°C	0...50°C	0...300°C
-90...+180°C	0...150°C	0...400°C
-30...+60°C	0...200°C	100...200°C
	0...250°C	

bei Typenzusatz „wig“

50...30...50 Ω
0...200...0 Ω
10...200...10 Ω

bei Typenzusatz „td“

$$\Delta t \geq 50K$$

Leitungsabgleich

Bei Zweileiterschaltung serienmäßig 0,5 Ω eingeeicht. Bei Dreileiterschaltung ist kein Leitungsabgleich erforderlich.
Bei Dreileiterschaltung und Anschluß eines vorhandenen Widerstandsthermometers in Zweileiterschaltung ist ein Abgleichwiderstand zwischen den Klemmen 1 und 3 erforderlich (siehe Punkt 4.3).

Meßkreisüberwachung

Unterbrechung des Meßkreises wirkt wie Sollwertüberschreitung $x > w$

Schaltdifferenz

$$X_d = 0,57 \Omega \triangleq 1,5K$$

bei Typenzusatz „2“

$$X_d = 0,11 \Omega \triangleq 0,3K$$

Kontaktabstand

bei Typ QRV(F)w-96 frontseitig einstellbar:

$$\Delta X_k \text{ ca. } 0,57...13,6 \Omega$$

$$\triangleq 1,5...35K \text{ bei Pt } 100$$

bei Typ QRBw-96:

2 Kontakte, unabhängig voneinander über den gesamten Regelbereich einstellbar

3.2 Regler zum Anschluß an Thermoelemente

Meßeingang

Fe-CuNi, NiCr-Ni, PtRh-Pt

Regelbereiche

Fe-CuNi	NiCr-Ni	PtRh-Pt
20...250°C	20...600°C	20...1200°C
20...400°C	20...900°C	20...1600°C
20...600°C	20...1200°C	

Eingangswiderstand

$$\geq 10 \text{ k}\Omega$$

Thermoelement-Bruchsicherung

Unterbrechung des Meßkreises wirkt wie Sollwertüberschreitung $x > w$.

Temperaturkompensation

serienmäßig

Schaltdifferenz

$$X_d = 125 \mu V \pm 25 \mu V$$

$$\triangleq \text{ca. } 2,5K \text{ bei Fe-CuNi}$$

$$\text{ca. } 3K \text{ bei NiCr-Ni}$$

$$\text{ca. } 10K \text{ bei PtRh-Pt}$$

Kontaktabstand

bei Typ QRV(F)t-96 frontseitig einstellbar:

$$\Delta X_k \text{ ca. } 125 \mu V...2700 \mu V$$

$$\triangleq \text{ca. } 2,5...55K \text{ bei Fe-CuNi}$$

$$\text{ca. } 3...70K \text{ bei NiCr-Ni}$$

$$\text{ca. } 30...230K \text{ bei PtRh-Pt}$$

bei Typ QRBt-96:

2 Kontakte unabhängig voneinander über den gesamten Regelbereich einstellbar

3.3 Regler zum Anschluß an Meßwertgeber mit Einheitssignal

Meßeingang

0...1 mA	Ri = 20 Ω
0...5 mA	Ri = 4 Ω
0...10 mA	Ri = 2 Ω
0...20 mA	Ri = 1 Ω
4...20 mA	Ri = 1,25 Ω
0...10 mV	Ri \geq 10 k Ω
0...20 mV	Ri \geq 10 k Ω

Skala

0...100 % linear oder nach Kundenangaben

Schaltdifferenz

$X_d = 0,625 \pm 0,125 \%$

Kontaktabstand

bei Typ QRV(F)e-96 frontseitig einstellbar:

ΔX_k ca. 125...2700 μA

bei QRBe-96:

2 Kontakte, unabhängig voneinander über den gesamten Regelbereich einstellbar

3.4 Allgemeine Reglerkennwerte

Schaltpunktgenauigkeit

$\pm 1\%$ des Regelbereiches

Anzeigegenauigkeit

$\pm 1\%$ des Regelbereiches

Relaisausgang

2 Relais mit je 1 potentialfreiem Umschaltkontakt
Schalleistung 1100 W/5 A bei 220 V ~, ohmsche Last
oder binäre Steuerausgänge 0/20 mA, 0/20 V

Kontaktlebensdauer

Elektrische Lebensdauer ca. 10^6 Schaltungen bei Nennlast

Schaltstellungsanzeige

Leuchtdioden zeigen die Stellung der Hauptkontaktrelais an

Hilfsspannung

24, 110 oder 220 V + 15 % / - 10 %, 50/60 Hz

bei Typenzusatz „zv“

220/110 V, 50/60 Hz

Hilfsspannungseinfluß

0,5 %/10 %

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich

0...60°C

Zulässiger Lagertemperaturbereich

-10... + 70°C

Umgebungstemperatureinfluß

$\leq 0,15 \%/10K$

Zusätzlicher Istwertausgang „IA“

eingepprägter Strom 0...1 mA, max. Bürde 5 k Ω

Aufbau

Gehäuse

aus Stahlblech nach DIN 43700, Frontrahmen aus Kunststoff

steckbare Ausführung „s3“

Bei Typenzusatz „s3“ kann der Reglereinsatz aus dem Reglergehäuse herausgezogen werden. Die elektrischen Anschlußleitungen werden über eine Steckerleiste zugeführt.

Schutzart

nach DIN 40050
frontseitig IP 50
bei Typenzusatz „h“ IP 54
rückseitig IP 00
bei Typenzusatz „aka“ IP 20

Elektrischer Anschluß

über Flachstecker nach DIN 46244/A
6,3x0,8 mm

bei Typenzusatz „aka“

über Schraubklemmen 2,5 mm²

Einbaulage

serienmäßig senkrecht $\pm 30^\circ$

Gewicht

ca. 0,9 kg

3.5 Rückführungen

bei Typ QRO(S)-96/ws..

re4 PID-Rückführung

X_p -Bereich frontseitig einstellbar

QROw-96/... 0... 10K

QROw-96/2 0... 5K

QROt-96/... 0... 25K Fe-CuNi

QROt-96/... 0... 33K NiCr-Ni

QROt-96/... 0...185K PtRh-Pt

QROe-96/... 0... 6 % bei Anzeige 0...100 %

$T_v = 75$ s $T_n = 350$ s

re11 PD-Rückführung

X_p -Bereich frontseitig einstellbar

QROw-96/... 0... 20K

QROw-96/2 0... 10K

QROt-96/... 0... 35K Fe-CuNi

QROt-96/... 0... 45K NiCr-Ni

QROt-96/... 0...240K PtRh-Pt

QROe-96/... 0...8,5 % bei Anzeige 0...100 %

$T_v = 75$ s

re12 symmetrische PD-Rückführung

(nur bei Regelbereich 20...400°C Fe-CuNi)

X_p -Bereich fest eingestellt $\pm 10K$

$T_v = 60$ s

re14 PD/PID-Rückführung

mit PD-Anfahrverhalten

X_p -Bereich frontseitig einstellbar

QROw-96/... 0... 10K

QROt-96/... 0... 25K Fe-CuNi

QROt-96/... 0... 33K NiCr-Ni

QROt-96/... 0...185K PtRh-Pt

QROe-96/... 0...6 %

$T_v = 60$ s $T_n = 270$ s

geräteintern umschaltbar in re14k oder re14l

re14k PD/PID-Kurzzeit-Rückführung

mit PD-Anfahrverhalten

X_p -Bereich frontseitig einstellbar wie re14

$T_v = 30$ s $T_n = 135$ s

re14l PD/PID-Langzeit-Rückführung

mit PD-Anfahrverhalten

X_p -Bereich frontseitig einstellbar wie re14

$T_n = 9$ min $T_v = 2$ min

bei QRV(F,B)-96...

re14k PD/PID-Kurzzeit-Rückführung

mit PD-Anfahrverhalten

X_p -Bereich frontseitig einstellbar

QRV(F,B)w-96/... 0... 30K

QRV(F,B)t-96/... 0...50K, Fe-CuNi

QRV(F,B)t-96/... 0...65K, NiCr-Ni

QRV(F,B)t-96/... 0...330K, PtRh-Pt

QRV(F,B)e-96/... 0...12 %

$T_n = 0,4...4$ min einstellbar

$T_v = T_n/4,5$

geräteintern umschaltbar in re14l

re14l PD/PID-Langzeit-Rückführung

mit PD-Anfahrverhalten

X_p -Bereich frontseitig einstellbar

QRV(F,B)w-96/... 0... 30K

QRV(F,B)t-96/... 0... 50K, Fe-CuNi

QRV(F,B)t-96/... 0... 65K, NiCr-Ni

QRV(F,B)t-96/... 0...330K, PtRh-Pt

$T_n = 2...20$ min geräteintern einstellbar

$T_v = T_n/4,5$

3.5.1 Umschaltung der Rückführung bei Typ QRO(S)-96/ia(fi), ws von re14 in re14l Langzeit oder re14k Kurzzeit

① Die beiden Befestigungsschrauben in der Geräterückwand lösen. Gehäuse nach hinten abziehen (Abb. 19).

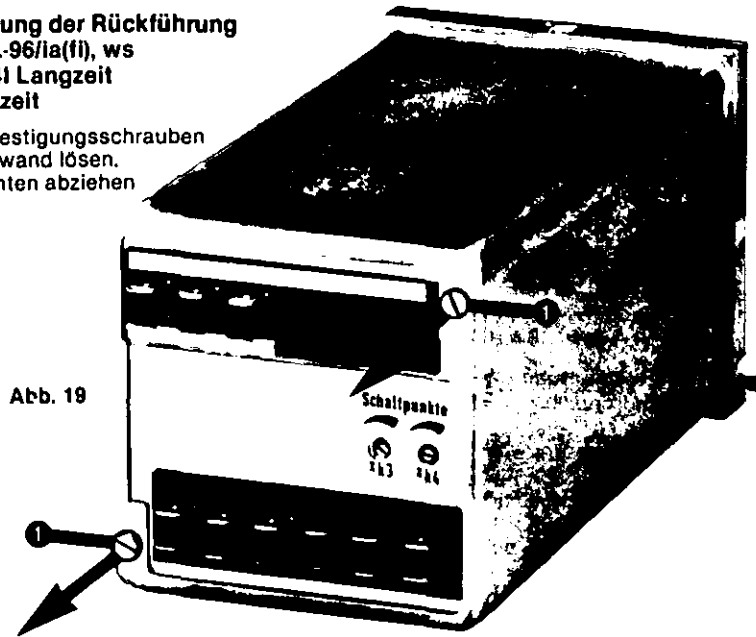


Abb. 19

② Die Brücken der Schaltschleife a + b in die gewünschte Stellung bringen (Abb. 20).

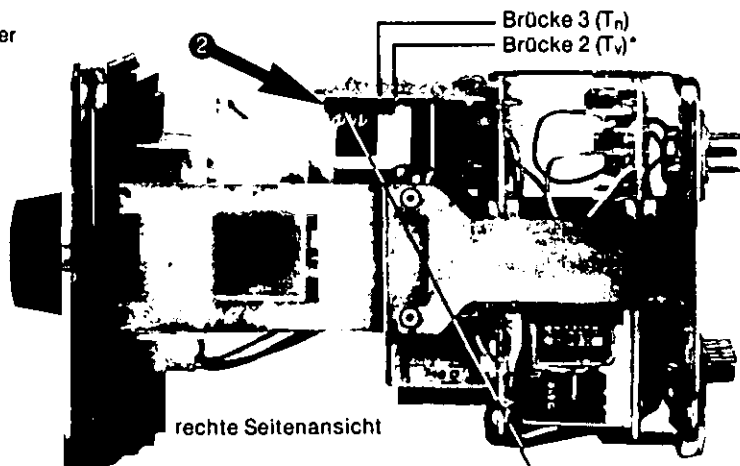
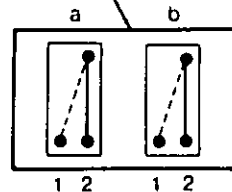


Abb. 20

Schalterstellung		Rückführung
a offen	b offen	re14l
a2	b2	re14
a1	b1	re14k



* Die Brücken 2 und 3 werden bei der Optimierung geöffnet bzw. geschlossen, siehe Punkt 5.1.1

3.5.2 Umschaltung der Rückführung bei Typ QRV(F)-96/ia(fi), ws.. und Typ QRB.-96/ia, ws.. von re14k Kurzzeit in re14l Langzeit

① Die beiden Befestigungsschrauben in der Geräterückwand lösen, Gehäuse nach hinten abziehen (Abb. 21).

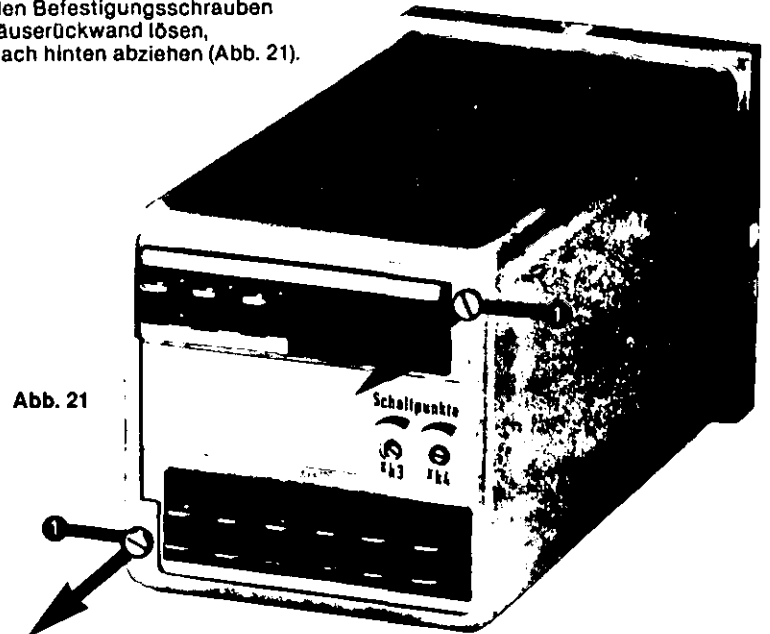


Abb. 21

② Die Brücken 3 und 4 sind werkseitig geschlossen (re14k-Kurzzeitrückführung). Zur Änderung in re14l-Langzeitrückführung werden beide Brücken geöffnet (Abb. 22).

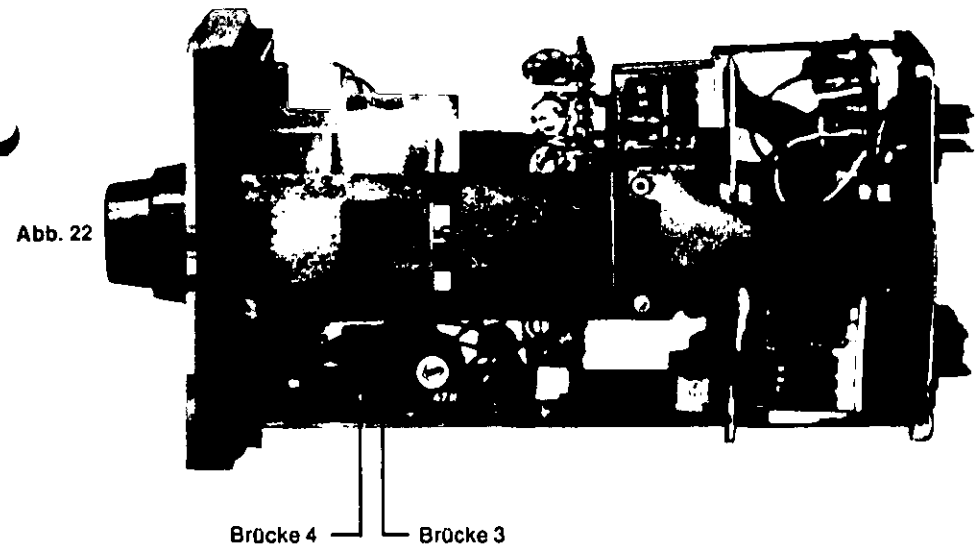


Abb. 22

3.6 Signalkontakte

Schaltpunkteinstellung
rückseltig

Einstellbereiche

ws1 Pt 100 \pm 20K
Fe-CuNi \pm 30K
NiCr-Ni \pm 40K
PtRh-Pt \pm 130K
 σ, u \pm 7,5 %
bei Anzeige 0...100 %

ws2 Einstellbereich Δ Regelbereich

Schaltdifferenz

bei Widerstandsthermometern

$X_d = 0,8K$

bei Thermoelementen

$X_d = 125 \mu V \pm 25 \mu V$

bei Stromeingang

$X_d = 0,625 \pm 0,125 \%$

Relaisausgang

Relais mit potentialfreiem
Umschaltkontakt
Relaisfunktion umkehrbar
durch Steckbrücken

Schaltleistung

1100 W/5 A bei 220 V \sim , 50 Hz,
ohmsche Last

3.6.1 Schaltstellungsänderung der ws..-Signalkontakte

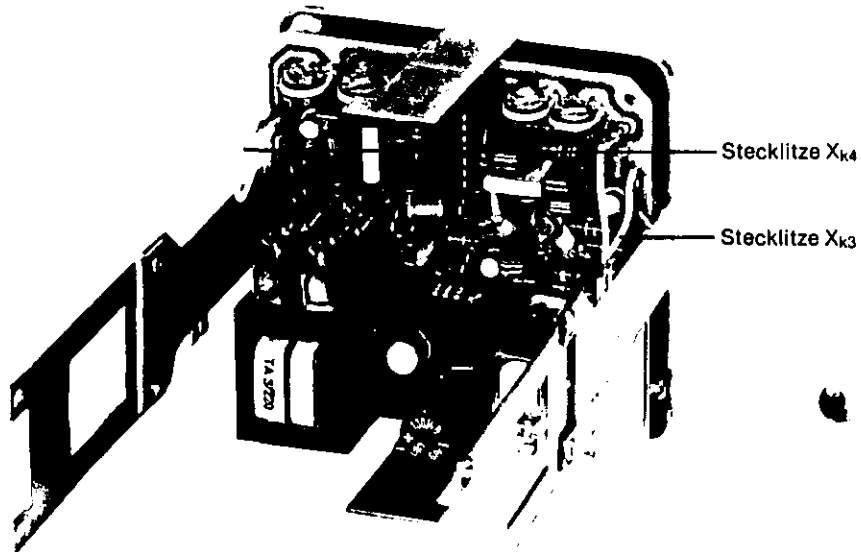


Abb. 23

Signalkontaktbaugruppe,
ohne Reglerteil abgebildet (Abb. 23)

Die Schaltstellung der Signalkontakt-Relais
ist entsprechend den Abb. 24 bis Abb. 28
umschaltbar.

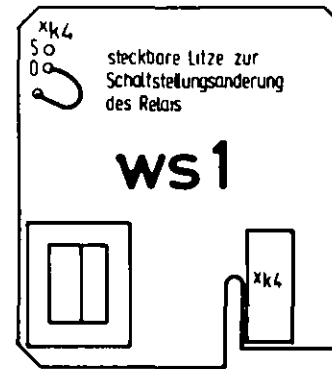


Abb. 24



Abb. 27



Abb. 25



Abb. 28

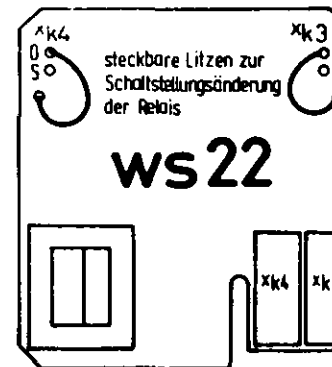


Abb. 26

3.7 Schaltstellungsänderung der Relais X_{k1} und X_{k2} (nur bei Typ QRV(F)-96/1a(fl), ws.. und Typ QRB.-96/1a, ws..)

❶ Den Reglereinsatz wie in Punkt 3.5.1 beschrieben aus dem Gehäuse ziehen

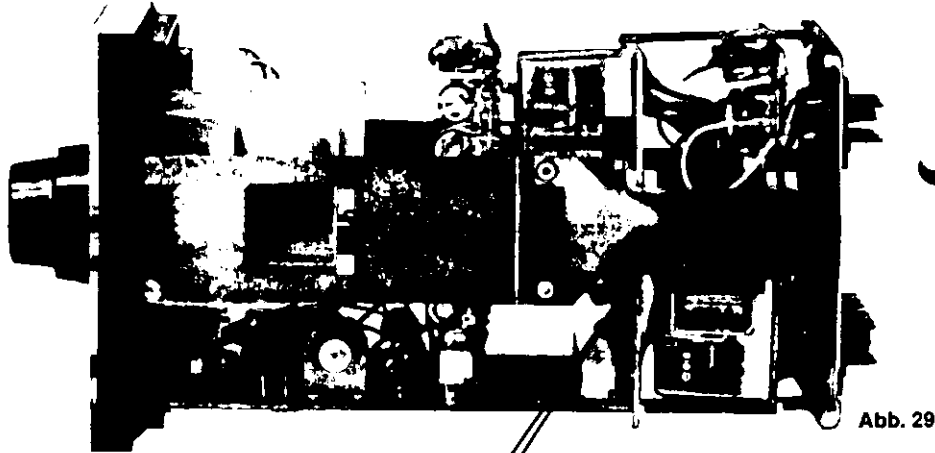


Abb. 29

❷ Die Schaltsockel S1 bzw. S2 in die gewünschte Stellung „O“ = Öffner, „S“ = Schließer bringen (Abb. 29 und Abb. 30).

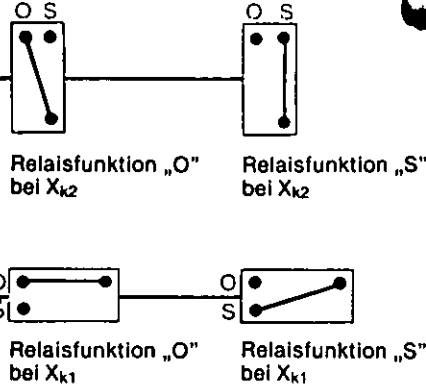
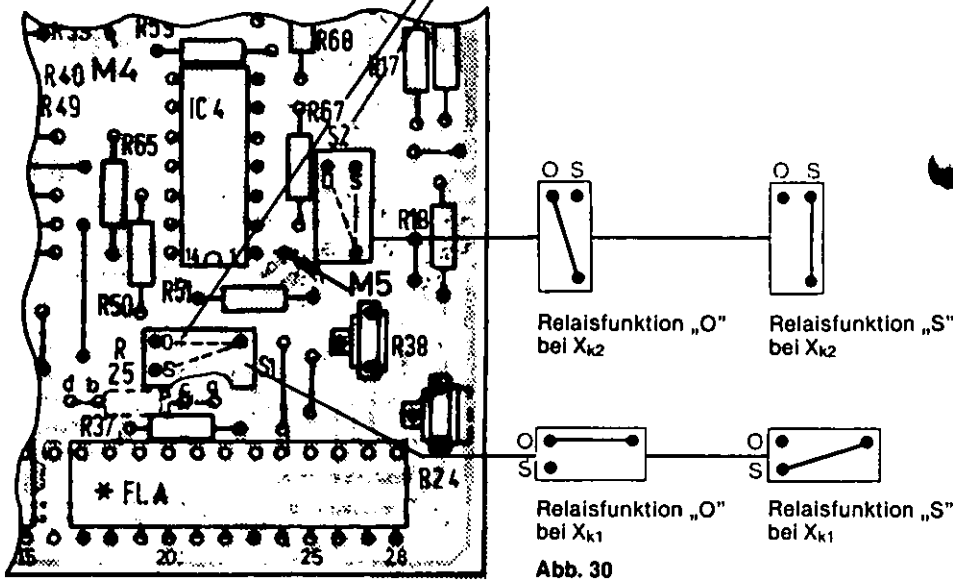


Abb. 30

4.0 MONTAGE

4.1 Einbau

Den Regler von vorn in den Schaltfelausschnitt einsetzen (Abb. 31). Befestigungselement gegen den vorderen Kegel setzen und im Radius einschwenken. Mit Schraubendreher gleichmäßig festspannen (Abb. 32). Die einwandfreie Funktion des Reglers ist im Umgebungstemperaturbereich von 0...60°C bei einer relativen Luftfeuchte $rF \leq 80\%$ gewährleistet.

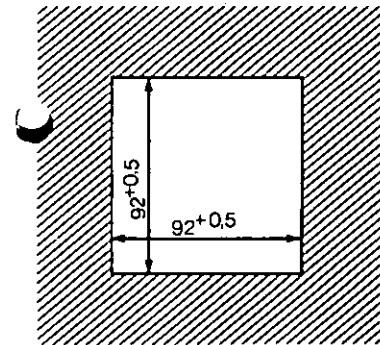


Abb. 31

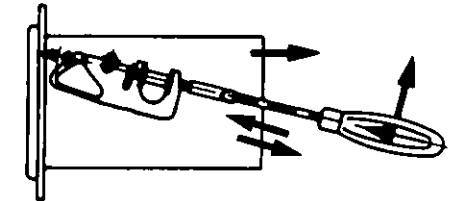


Abb. 32

4.2 Elektrischer Anschluß

Der elektrische Anschluß des Reglers über Flachstecker nach DIN 46244/A, 6,3x0,8 mm, ist entsprechend nach Anschlußplan in Punkt 6 auszuführen. Die jeweiligen VDE- bzw. Landesvorschriften sind hierbei zu beachten.

4.3 Leitungsabgleich

bei Thermoelementen

Ein Leitungsabgleich ist bei Anschluß an Thermoelemente nicht erforderlich. Im QRO(V,F,B) ist eine Temperaturkompensation der Vergleichsstelle eingebaut (Bezugstemperatur 20°C). Die Ausgleichsleitung ist bis zu den Flachsteckeranschlüssen des Reglers zu verlegen. Der Meßkreis wird durch eine Thermoelement-Bruchsicherung überwacht. Bei Unterbrechung des Meßkreises reagiert der Regler serienmäßig wie Sollwertüberschreitung $x > w$.

bei Widerstandsthermometern in Zweileiterschaltung

Bei Zweileiterschaltung serienmäßig 0,5 Ω eingeeicht.

bei Widerstandsthermometern in Dreileiterschaltung

Ist kein Leitungsabgleich erforderlich.

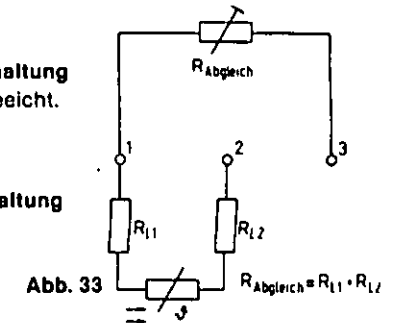


Abb. 33

Bei Anschluß eines vorhandenen Widerstandsthermometers in Zweileiterschaltung ist ein Abgleichwiderstand zwischen den Klemmen 1 und 3 erforderlich.
 $R_{\text{Abgleich}} = R_{\text{Leitung}}$

5.0 ANPASSUNG DER REGLERKENNWERTE AN DIE REGELSTRECKE

5.1 Schwingungsmethode nach „ZIEGLER“ und „NICHOLS“

5.1.1 bei Typ QRO(S)-96/1a(fl), ws..

Diese Methode gilt für die Regelkreise, die kurzfristig instabil gemacht werden können.

$$T_D/T_U \geq 3$$

Der Regler wird zunächst mit folgenden Einstellungen betrieben:

Einstellwerte: $T_n = \infty$, $T_v = 0$
 $X_p = \text{Maximum (Rechtsanschlag)}$

Dazu werden die bereits in Punkt 3.5.1 abgebildeten Brücken 2 und 3 wie folgt geöffnet bzw. geschlossen (Abb. 34):

Brücke 2 offen $\rightarrow T_v = 0$
 Brücke 3 geschlossen $\rightarrow T_n = \infty$

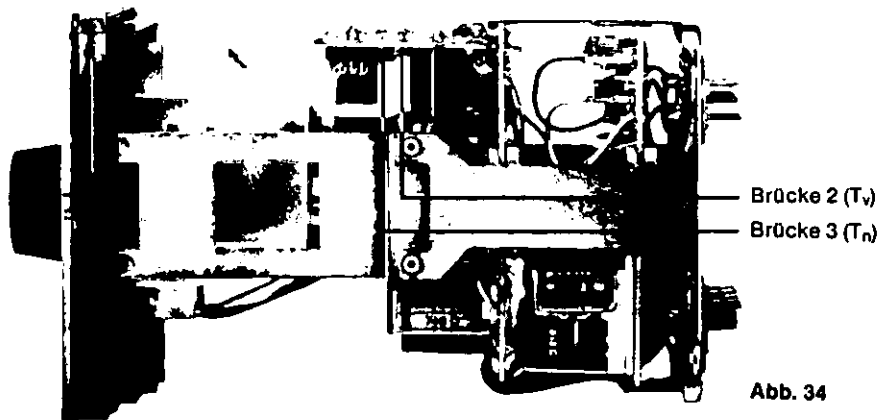


Abb. 34

Anschließend sucht man durch langsames Verkleinern des P-Bereiches X_p (also Vergrößerung der Regelverstärkung) die Stabilitätsgrenze, bei der die Regelgröße ungedämpfte Schwingungen mit konstant bleibender Amplitude ausführt (Abb. 35).

Hieraus ermittelt man

- den eingestellten P-Bereich X_{pk} (kritisch)
- die Schwingungsdauer T_k (kritisch)

Als optimale Einstellung gilt dann nach „ZIEGLER“ und „NICHOLS“:

$$X_p = 1,7 \cdot X_{pk} \quad T_n = 0,5 \cdot T_k \quad T_v = \frac{0,5 \cdot T_k}{4,5}$$

Stimmen die errechneten Werte mit der gewählten Rückführung re14, re14k oder re14l nicht überein, kann die Rückführstruktur wie in Punkt 3.5.1 beschrieben geändert und so den Rechenwerten angenähert werden.

Hinweis

Die Brücken 2 (T_v) und 3 (T_n) wieder öffnen bzw. schließen!

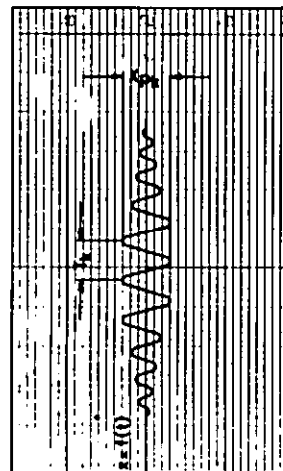


Abb. 35

5.1.2 bei Typ QRV(F)-96/1a(fl), ws.. und QRB-96/1a, ws..

Diese Methode gilt für Regelkreise, die kurzfristig instabil gemacht werden können.

$$T_D/T_U \geq 3$$

Der Regler wird zunächst mit folgenden Einstellungen betrieben: T_n , T_v und X_p auf Minimum (Linksanschlag) (Linksanschlag) stellen (Abb. 36).

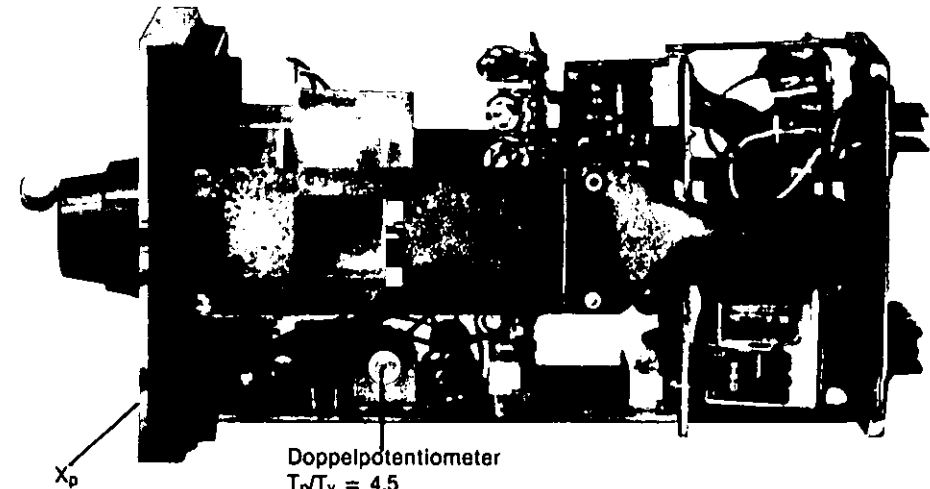
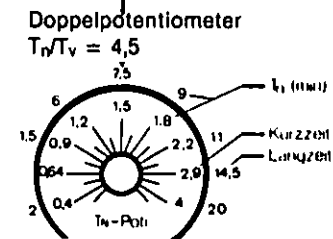


Abb. 36



Anschließend sucht man durch langsames Verkleinern des P-Bereiches X_p (also Vergrößerung der Regelverstärkung) die Stabilitätsgrenze, bei der die Regelgröße ungedämpfte Schwingungen mit konstant bleibender Amplitude ausführt (Abb. 37).

Hieraus ermittelt man:

- den eingestellten P-Bereich X_{pk} (kritisch)
- die Schwingungsdauer T_k (kritisch)

Als optimale Einstellung gilt dann nach „ZIEGLER“ und „NICHOLS“:

$$X_p = 1,7 \cdot X_{pk} \quad T_n = 0,5 \cdot T_k \quad T_v = \frac{0,5 \cdot T_k}{4,5}$$

Stimmen die errechneten Werte mit der gewählten Rückführung re14k oder re14l nicht überein, können die Zeitparameter wie in Punkt 3.5.2 beschrieben geändert und so den Rechenwerten angenähert werden.

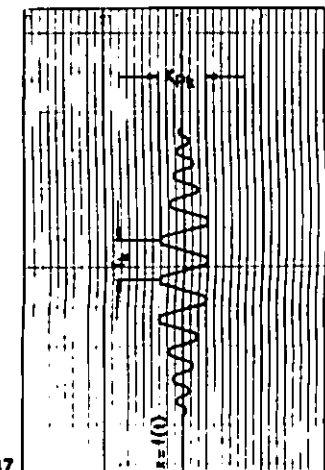


Abb. 37

5.2 Einstellung nach den Kenngrößen der Regelstrecke

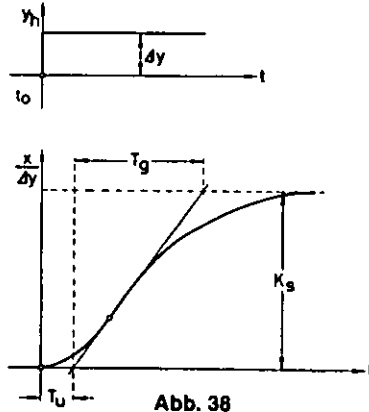
Nicht alle Regelkreise können kurzfristig instabil gemacht werden. Das Verfahren geht deshalb von den Daten der Regelstrecke aus. Mit Hilfe der Übergangsfunktion (Stell- oder Stör-Sprungantwort) sind die Werte für

K_s = Übertragungsbeiwert der Regelstrecke

$$K_s = \frac{\Delta x}{\Delta y} = \frac{\text{Ausgangsgrößenänderung}}{\text{Eingangsgrößenänderung}}$$

T_u = Verzugszeit und T_g = Ausgleichzeit, zu ermitteln.

Um die Übergangsfunktion zu ermitteln, verstellt man zum Zeitpunkt t_0 die Eingangsgröße der Regelstrecke innerhalb des Stellbereichs Y_h sprunghaft um einen Betrag von Δy (z. B. 10% von Y_h).



Es ergibt sich eine Übergangsfunktion mit den Werten für Δy , Δx , T_u und T_g , wobei T_u und T_g in Minuten, Δy in % bezogen auf den Stellbereich Y_h , und Δx in %, bezogen auf den Regelbereichsumfang X_h eingesetzt werden. t_p ist der Zeitpunkt, bei dem die Übergangsfunktion beginnt (Abb. 38).

Die Reglereinstellung erfolgt nun nach den Faustformeln für Regelstrecken mit Ausgleich wie folgt:

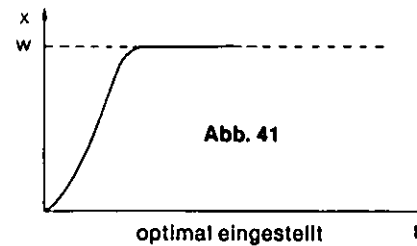
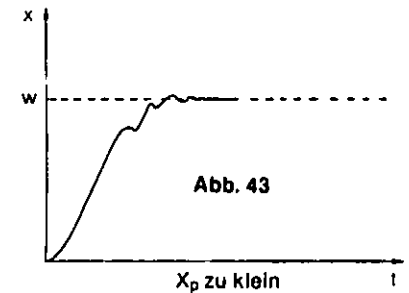
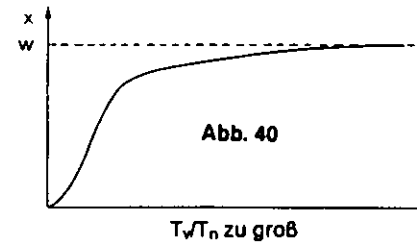
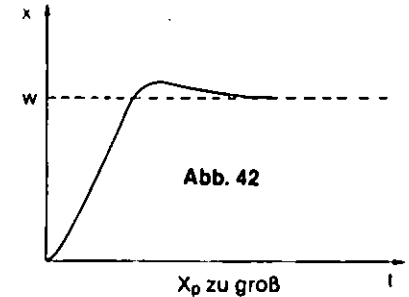
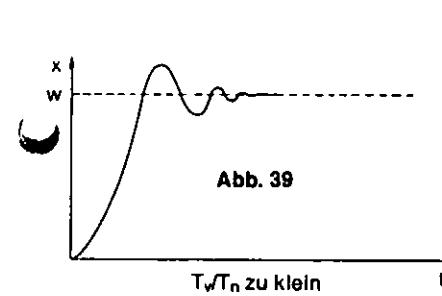
$$K_p = 1,2 \cdot \frac{1}{K_s} \cdot \frac{T_g}{T_u} \quad T_n = 2 \cdot T_u \quad T_v = 0,44 \cdot T_u$$

$$X_p = 0,83 \cdot \frac{T_u}{T_g} \cdot \frac{Y_h}{X_h} \cdot 100\%$$

5.3 Kontrolle der Optimierung (Abb. 39 bis Abb. 43)

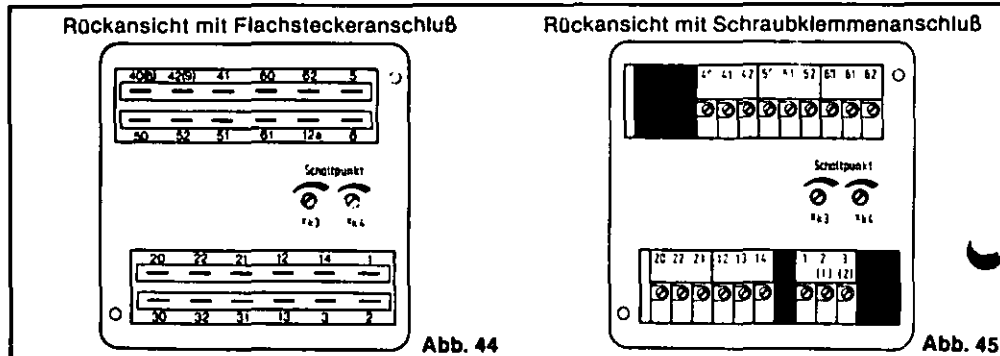
Die optimale Anpassung des Reglers an die Regelstrecke kann durch die Aufzeichnung einer Streckenübergangsfunktion überprüft werden.

Die nachfolgenden Diagramme geben Hinweise auf mögliche Fehleinstellungen und deren Beseitigung.



6.0 ANSCHLUSSPLAN

Typ QRO(S)-96/1a(fl), ws.. (Abb. 44 und Abb. 45)

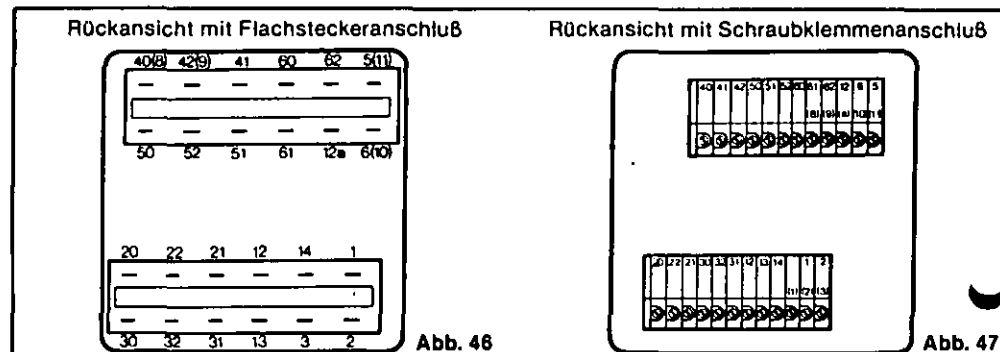


Anschluß für	Regelzustand	Kontaktbelegung
Relaisausgang lt. Typenschild	O $x > x_{k1}$ Istwert > Sollwert	20 (P) Pol 22 (O) Öffner 21 (S) Schließer binärer Steuer- ausgang
	S $x < x_{k1}$ Istwert < Sollwert	20 (P) Pol 22 (O) Öffner 21 (S) Schließer binärer Steuer- ausgang
Signalkontakte ws11 ws12 ws22	S $x > x_{k3}$ Istwert > Sollwert	40 (P) Pol 42 (O) Öffner 41 (S) Schließer
Signalkontakte ws1 ws11 ws2 ws12 ws22	S $x > x_{k4}$ Istwert > Sollwert	50 (P) Pol 52 (O) Öffner 51 (S) Schließer
Hilfsspannung lt. Typenschild		12 L ₁ Außenleiter 13 N Mittelleiter 14 PE Schutzleiter
Eingangsschaltung	Kurzzeichen	Kontaktbelegung
Thermoelement	t	1 — 2 +
Widerstands- thermometer in Zweileiterschaltung	w	1 2
Widerstands- thermometer in Dreileiterschaltung	w.../dl	1 2 3
Widerstands- ferngeber	w.../wfg	1 S = Schleifer 2 A = Anfang 3 E = Ende

* Werkseitig gesteckte Ausführung.
Schaltstellungsänderung der Signalkontaktrelais siehe Abschnitt 3.6.1

eingepägter Strom	e	1 — 2 +
externe WS-Platine	WS	60 EN 61 WS 1 62 WS 2
Sollwertvorgabe durch eingepägten Strom	WI020 WI020n	

Typ QRV(F)-96/ia(fi), ws.. und Typ QRB-96/ia, ws.. (Abb. 46 und Abb. 47)



Anschluß für	Relaisstellung	Kontaktbelegung
Relaisausgang lt. Typenschild	x _{k1} umschaltbar	20 (P) Pol 22 (Ö) Öffner 21 (S) Schließer
Relaisausgang lt. Typenschild	x _{k2} umschaltbar	30 (P) Pol 32 (Ö) Öffner 31 (S) Schließer
binärer Steuerausgang i20 u20	x _{k1} stromlos, entsprechend mechanischer Relaisstellung	20 + 21 -
	x _{k2}	30 + 31 -
Signalkontakte ws11 ws12 ws22	S x > x _{k3} Istwert > Sollwert	40 (P) Pol 42 (Ö) Öffner 41 (S) Schließer
Signalkontakte ws1 ws11 ws2 ws12 ws22	S x > x _{k4} Istwert > Sollwert	50 (P) Pol 52 (Ö) Öffner 51 (S) Schließer
Hilfsspannung lt. Typenschild	Kurzzeichen	12 L ₁ Außenleiter 24/110/220 V ~ 13 N Mittelleiter 14 PE Schutzleiter
Hilfsspannung bei Typenzusatz	zv	12 L ₁ Außenleiter 220 V 1 U 12a L ₁ Außenleiter 110 V 2 U 13 N Mittelleiter 14 PE Schutzleiter
externe WS-Platine	WS	60 EN 61 ws1 62 ws2

* Werkseitig gesteckte Ausführung.
Schaltstellungsänderung der Signalkontaktrelais siehe Punkt 3.6.1.

Eingangsschaltung	Kurzzeichen	Kontaktbelegung													
Ausgangssignal für Istwertanzeige	IA	5 + eingepprägter Strom 6 - 0...1 mA, max. Bürde 5 kΩ													
Sollwertvorgabe durch eingepprägten Strom	W1020 W1020n	8 - 9 +													
Aufschaltung eines zweiten Sollwertes W2	b	8 220 V ~ angelegt → W2 9 keine Spannung → W1													
externes Signal für Meßwerk	ds	10 - 11 +													
Eingangsschaltung	Kurzzeichen	Kontaktbelegung													
Thermoelement	t	1 - 2 +													
Spannungseingang eingepprägter Strom	u e	1 - 2 +													
Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung	w.../dl	1 2 3													
Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung	w	Abweichung durch RL:	<table border="1"> <tr> <td>Anschl.-Leitung</td> <td>0,75 mm² Cu</td> </tr> <tr> <td>5 m</td> <td>0,238 Ω ± 0,6K (Pt 100)</td> </tr> <tr> <td>10 m</td> <td>0,478 Ω ± 1,2K (Pt 100)</td> </tr> <tr> <td>Anschl.-Leitung</td> <td>1,5 mm² Cu</td> </tr> <tr> <td>5 m</td> <td>0,119 Ω ± 0,3K (Pt 100)</td> </tr> <tr> <td>10 m</td> <td>0,238 Ω ± 0,6K (Pt 100)</td> </tr> </table>	Anschl.-Leitung	0,75 mm ² Cu	5 m	0,238 Ω ± 0,6K (Pt 100)	10 m	0,478 Ω ± 1,2K (Pt 100)	Anschl.-Leitung	1,5 mm ² Cu	5 m	0,119 Ω ± 0,3K (Pt 100)	10 m	0,238 Ω ± 0,6K (Pt 100)
		Anschl.-Leitung		0,75 mm ² Cu											
		5 m		0,238 Ω ± 0,6K (Pt 100)											
		10 m		0,478 Ω ± 1,2K (Pt 100)											
Anschl.-Leitung	1,5 mm ² Cu														
5 m	0,119 Ω ± 0,3K (Pt 100)														
10 m	0,238 Ω ± 0,6K (Pt 100)														
1															
2															
1															
2															
Widerstandsfernggeber	w.../wfg	1 S = Schleifer 2 A = Anfang 3 E = Ende													
Widerstandsthermometer oder Thermoelement in Differenzschaltung	t...td w...td	1-2 Folge 1-3 Führung													
Verhältniseingang	c	1 - Istwert 2 + 8 - Sollwert 9 + 0...20 mA													

6.1 Anschluß der Meßwertgeber über Zenerbarriere (Abb. 48 bis Abb. 52)

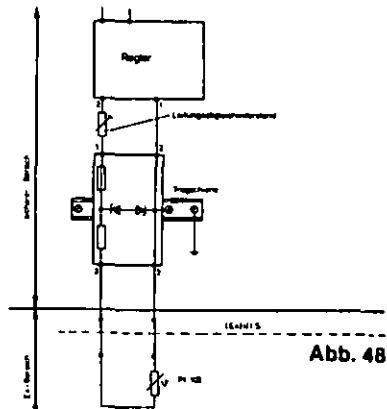


Abb. 48

Anschluß eines Widerstandsthermometers in Zweileiterschaltung über eine Zenerbarriere

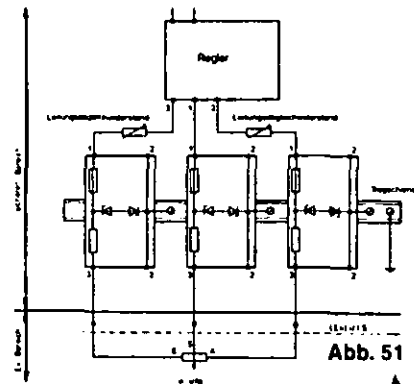


Abb. 51

Anschluß eines Widerstandsferngebers in Dreileiterschaltung über drei Zenerbarrieren

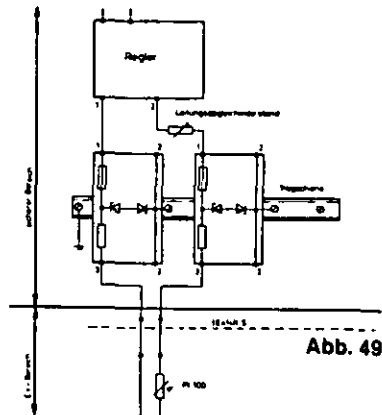


Abb. 49

Anschluß eines Widerstandsthermometers in Zweileiterschaltung über zwei Zenerbarrieren

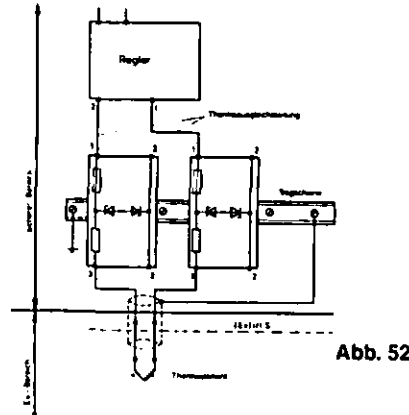


Abb. 52

Anschluß eines Thermoelements über zwei Zenerbarrieren

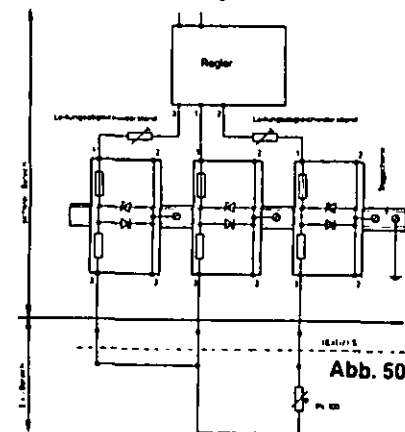


Abb. 50

Anschluß eines Widerstandsthermometers in Dreileiterschaltung über drei Zenerbarrieren

7.0 ABMESSUNGEN

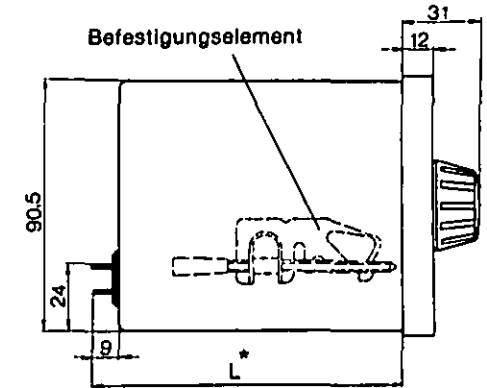
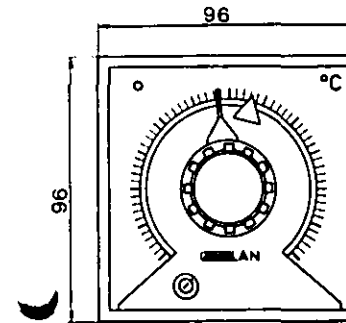
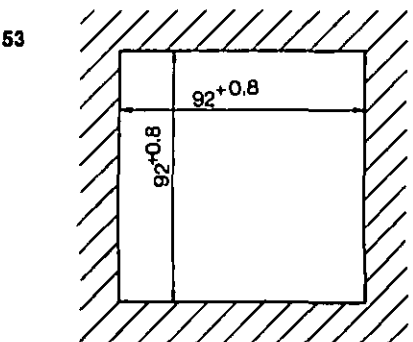
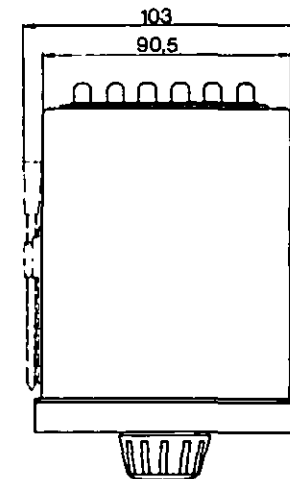


Abb. 53



Typ	Typenzusätze	L* in mm
QRO(S)-96/	ia, ws	147
	fi, ws	147
	ia, ws, aka	154
	fi, ws, aka	154
QRV(F,B)-96	ohne	136,5
	ia	136,5
	fi	136,5
	ws	136,5
	ia, ws	169
	fi, ws	169
	ia, aka	143,5
	fi, aka	143,5
	ia, ws, aka	176
	ia, ws, aka	176
	ia, s3	154,5
	fi, s3	154,5

8.0 WARTUNG UND STÖRUNG

Die Regler sind wartungsfrei.

Im Falle einer Störung senden Sie bitte das Gerät mit genauer Fehlerangabe an die Lieferfirma zurück.

Die Mitarbeiter in unseren Außenbüros, Niederlassungen und Vertretungen stehen Ihnen jederzeit mit Beratung und Service zur Verfügung.

Außenbüros und Vertretungen

Berlin:
Heinz Konsolke
Tel. (0 30) 7 95 30 21
Telex 1 82 997
Bismarckstraße 16 d-e
1000 Berlin 41

Essen:
M. K. Juchheim GmbH & Co.
Lothar Bläser
Tel. (02 01) 4 17 04
Telex 8 571 383
Alfredstraße 198
4300 Essen-Bredeney

Gießen:
M. K. Juchheim GmbH & Co.
Robert Büchele
Tel. (0 64 09) 4 69 und 13 88
Telex 4 821 712
Dresdener Straße 44
6301 Biebertal 1

Hamburg:
M. K. Juchheim GmbH & Co.
Ing. grad. Horst Schirner
Tel. (0 40) 39 57 23
Telex 2 162 161
Fischers Allee 44
2000 Hamburg 50

Hannover:
M. K. Juchheim GmbH & Co.
Diplom-Ingenieur G. Werwitzke
Tel. (0 50 43) 10 71
Telex 9 24 456
Ulmenweg 4
3255 Lauenau, OT Feggendorf

Köln:
M. K. Juchheim GmbH & Co.
D. Grosskinsky
Tel. (02 21) 53 59 49 und 53 63 13
Telex 8 883 223
Grüner Brunnenweg 39
5000 Köln 30-Blickendorf

München:
M. K. Juchheim GmbH & Co.
W. Neuwert
Tel. (0 81 31) 8 32 40
Telex 5 27 560
Himmelreichweg 23
8060 Dachau

Nürnberg:
M. K. Juchheim GmbH & Co.
Wolfgang Vogl
Tel. (0 91 23) 1 45 46
Telex 6 26 750
Schäferweg 3
8567 Neunkirchen am Sand

Stuttgart:
M. K. Juchheim GmbH & Co.
Ing. grad. R. Geier
Tel. (0 70 21) 4 30 37
Telex 7 267 708
Postfach 1245
Fuchsweg 45
7312 Kirchheim unter Teck

Niederlassungen

Deutschland — M. K. Juchheim GmbH & Co.
Niederlassung Darmstadt, Weiterstädter Str. 135
D-6100 Darmstadt-Arheilgen, Tel. (0 6151) 37 10 77-79
Telex 4 19 498

Belgien und Luxemburg
JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / G.M.B.H. / P.V.B.A.
Industriestraße 18, B-4700 EUPEN
Tel. (087) 740 440 · Telex 49 067 (JUMO B)

Dänemark — JUMO Måle- og Regulerings teknik ApS
Fabriksvænget 16, Postboks 27, DK-4130 Viby Sj
Tel. (02) 39 30 06, Telex 43 260

England — JUMO Instrument Co. Ltd.
The Maltings, Station Road
Sawbridgeworth, Herts. CM21 9JX
Tel. (02 79) 72 55 01, Telex 817 820

Frankreich — JUMO Régulation S. A., Z.I.L. Borny
7, rue des drapiers, B.P. 5200
F-57075 Metz-Cedex 3, Tel. 16 (8) 736.16.86
Telex 930.464

Italien — JUMO Italia S.R.L., Via Pavia 12
I-20136 Milano, Tel. 02/8 35 19 86-8 37 03 24

Niederlande — JUMO Meet- en Regeltechniek B. V.
Rijnkade 18, NL-1382GT Weesp
Tel. 0 29 40/1 90 76, Telex 12 272

Österreich — JUMO Meß- u. Regelgeräte Ges.m.b.H.
Hofwiesengasse 23, A-1130 Wien
Tel. 02 22/84 61 58-0, Telex 13-30 76

Schweiz — JUMO Meß- & Regeltechnik AG
Seestr. 67, CH-8712 Stäfa, Tel. 01/9 28 21 41
Telex 875 737



M. K. JUCHHEIM GMBH & CO · D-6400 FULDA

Moltkestraße 13—31 · Postfach 1209
Telefon (06 61) 60 03-1 · Telex *4 9 701-0 (Zentrale)

Vertretungen in:

Ägypten, Brasilien, Chile, CSSR, El Salvador, Finnland,
Griechenland, Indien, Indonesien, Iran, Republik Irland,
Israel, Japan, Jugoslawien, Kanada, Norwegen, Pakistan,
Peru, Portugal, Rumänien, Schweden, Singapur,
Spanien, Ungarn, Venezuela, Trinidad/Westindien

Bitte nicht im Büro ablegen, sondern dem Bedienungspersonal aushändigen!
 Außer diesen Hinweisen auch Unfallverhütungsvorschrift beachten! (BRD: VBG 16).

Vor der Inbetriebnahme:

Die Kenndaten von Verdichter und Antriebsmotor finden Sie auf den Typenschildern. Sie gelten für Aufstellungshöhen bis 1000 m über N.N.

Bei gleichzeitigem Saug- und Druckbetrieb beachten, daß die Druckdifferenz den zulässigen Höchstdruck nicht überschreitet, ggfs. Sicherheitsventile einbauen.

Drehrichtung kontrollieren (Pfeil auf dem Gehäuse).

Beigefügten Schaltplan beachten!

Motorschutz vorsehen!

Anschlüsse: Schutzkappen entfernen. Druckleitung bei 3, Saugleitung bei 5 anschließen. Leitungen im Durchmesser mindestens entsprechend den Anschlußgewinden vorsehen. Bei Leitungslängen über 2 m nächstgrößeren Durchmesser vorsehen. Enge Leitungen bringen Druckverlust und schlechten Wirkungsgrad. Anschlüsse dürfen den Verdichter nicht belasten, elastische Verbindung vorsehen!

SV 2... 5...	90	130	190	250	280	300
Anschlußgewinde R*	1/4	1/2	2	2	2	3
	330	430	490	690	1050	
Anschlußgewinde R*	2 1/2	2 1/2	3	4	4	

Zulässige Einbaulagen: senkrecht, dabei Motor oben oder waagrecht.

Bei staubhaltiger Luft auf der Saugseite des Gerätes einen ausreichend bemessenen Filter anbauen. (Beim Lieferanten anfragen).

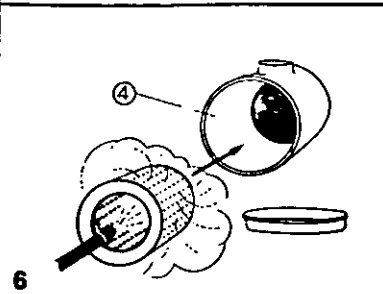
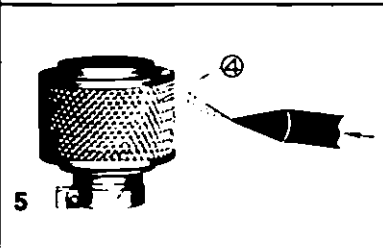
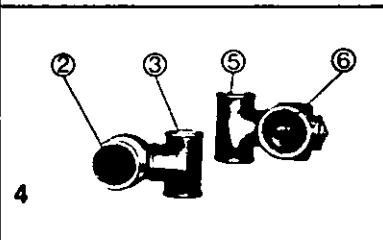
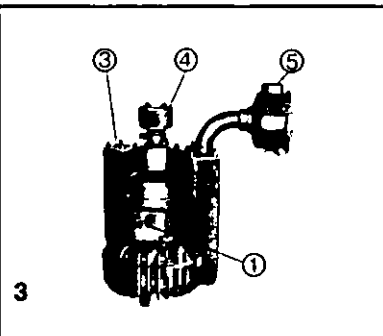
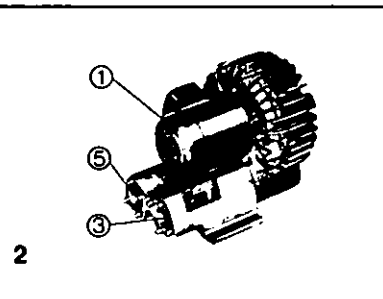
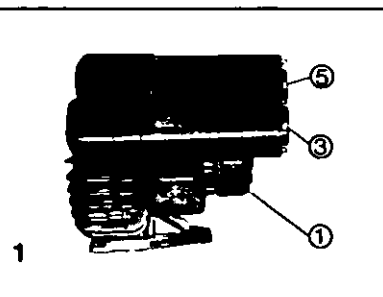
Gerät so aufstellen, daß die Bedienungselemente – Filter und Ventile – jederzeit leicht zugänglich sind.

Während des Betriebes:

1. Ansaugfilter 4, falls vorhanden, je nach Staubgehalt der angesaugten Luft täglich bis wöchentlich reinigen. Verstopfte Filter vermindern die Leistung des Gerätes und überlasten den Motor.
2. Sicherheitsventile 2, 6, falls vorhanden, einmal wöchentlich prüfen, ggfs. reinigen.
3. Ventilatorhaube und Motorgehäuse je nach Verschmutzung monatlich oder häufiger reinigen.
4. Wenn Sie Ersatzteile brauchen: Werk-Nummer und Typ des Gerätes angeben, Ersatzteilliste anfordern.

Garantie: Für die einwandfreie Funktion des Gerätes übernehmen wir 6 Monate Garantie nach den VDMA-Richtlinien. Bedienungsfehler u. ä. schließen eine Gewährleistung aus.

- | | |
|--|--|
| 1 Motor
Motor | 4 Filter
Filter |
| 2 Druckventil
Pressure valve | 5 Sauganschluß
Connection for suction |
| 3 Druckanschluß
Connection for pressure | 6 Vakuumventil
Vacuum valve |



Please hand this to the operating staff – do not keep it in the offices!
 Besides these directions, please pay attention to the safety regulations!

Before putting into service:

The technical details of the compressor and motor are to be found on the name plates. The data are valid for mounting heights up to 1000 m above sea level.

During combined suction and pressure operation take care, that the difference in pressure does not exceed the maximum pressure admissible. Install safety valves if necessary.

Check the direction of rotation (arrow on casing).

Follow the wiring diagram, install a thermal cut out.

Connections: Remove protection caps, connect pressure pipe at point 3 and suction pipe at point 5. Provide pipes so that the minimum diameter of them corresponds to the thread of connection. When pipes exceed 2 m in length, increase the diameter. Narrow pipes cause loss of pressure and poor efficiency.

SV 2... 5...	90	130	190	250	280	300
Thread of connection R*	1/4	1/2	2	2	2	3
	330	430	490	690	1050	
Thread of connection R*	2 1/2	2 1/2	3	4	4	

Pipework must not put tension on the compressor in any way, therefore install a flexible connection.

Compressor may be installed vertical with motor on top or horizontal.

If air contains any dust use a suitable suction filter. (Enquire of the supplier).

The compressor should be installed in such a way that the operating parts – filter and valves – are easily accessible at all times.

During operation:

1. Clean suction filter 4, if existing, every day or every week, depending on the dust content of the intake air. Clogged filters impair the performance of the appliances and result in overloading of the motor.
2. Check safety valve 2, 6, if existing, every week, and clean it if necessary.
3. Clean compressor every month or more, depending on dust content of ambient air, to avoid overheating.
4. If spare parts are needed, specify serial number and type of compressor and request the Parts List.

Guarantee: We guarantee perfect functioning of the pump for six months according to the rules of VDMA. No warranty in case of operating errors etc.



Ersatzteilliste für Typ SV
Spare parts list for Type SV
Liste de Pièces de rechange pour Type SV
Listino pezzi di ricambio per tipo SV
Lista de piezas de repuesto serie SV

5.300/1
5.490/1
5.690/1
5.1050/1

S 5.59E

Bei Ersatzteilbestellungen bitte Baumuster und Werknummer des Gerätes (s. Typenschild), sowie Bestellnummer des gewünschten Teiles nach dieser Liste angeben.

Beispiel: Laufrad für Seitenkanalverdichter Typ SV 5.300 = SV 5.300 Nr. 450020, Bestell-Nr. 000600166
Die Positionszahlen in den Bildern sind als laufende Nummern vor den Teilbenennungen angegeben.

When ordering spare or replacement parts please state symbol and serial number of pump (see rating plate) together with the order number of the part desired as given in this list.

Example: Impeller for periphery compressor type SV 5.300 = SV 5.300 No. 450020, Order No. 000600166
The positional numbers in the pictures are given as consecutive numbers before the denominations of parts.

Dans votre commande de pièces de rechange prière d'indiquer le symbole et le numéro de fabrication de la pompe (voir plaque signalétique) en même temps que le numéro de commande de la pièce de rechange désirée comme indiqué sur la présente liste.

Exemple: Roue à ailettes à canal de déviation type SV 5.300 = SV 5.300 No. 450020,
Numéro de commande: 000600166
Les chiffres de position dans les illustrations sont donnés comme numéros d'ordre avant les dénominations des pièces.

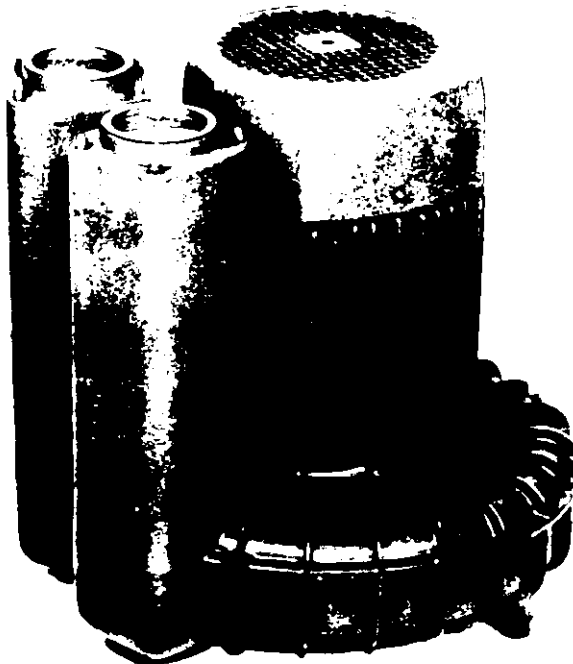
Nelle richieste di parti di ricambio si prega d'indicare il tipo di pompa o compressore (vedasi targhetta) nonché il numero di matricola. E' inoltre necessario indicare il numero di posizione del pezzo desiderato, come risulta dalla lista.

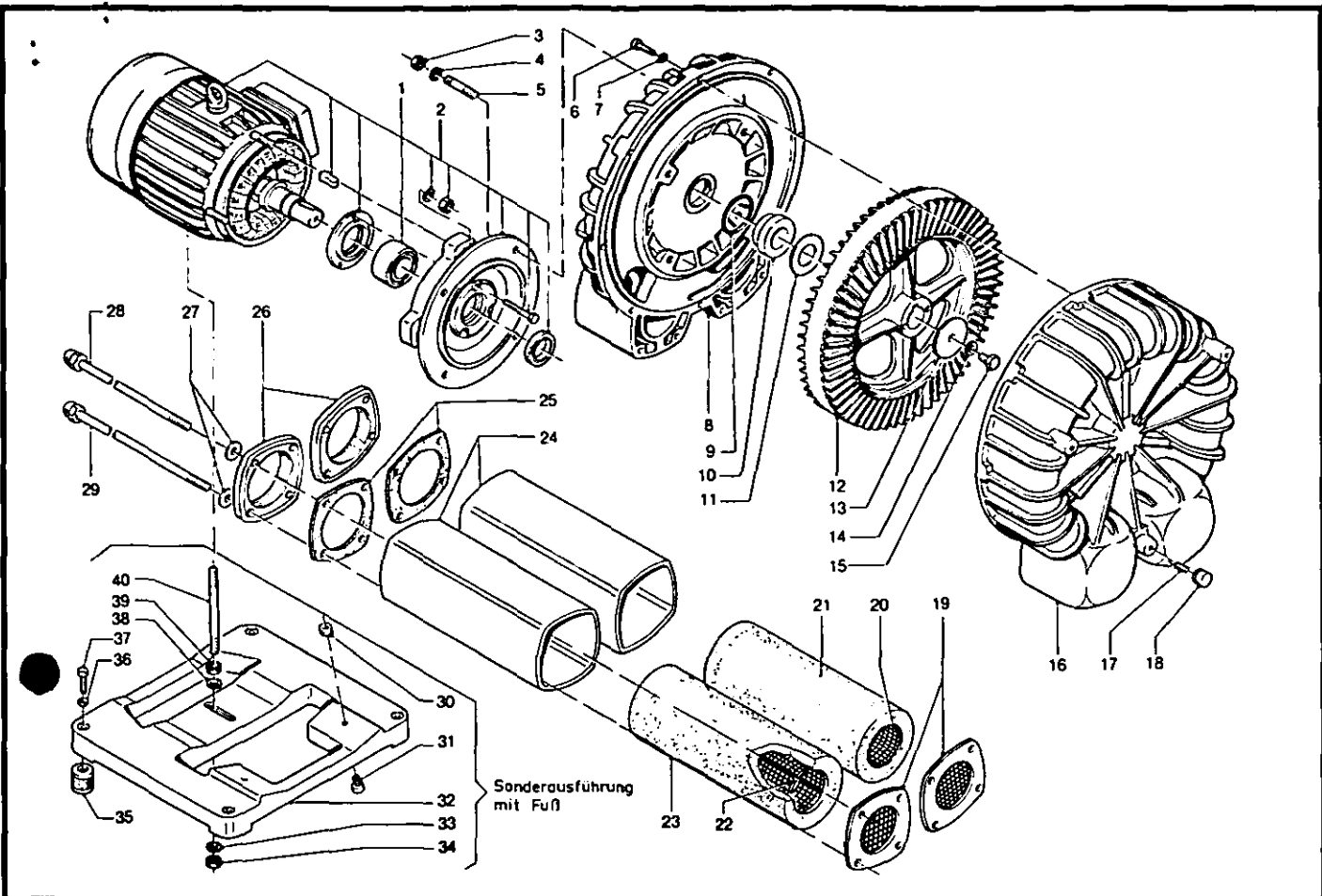
Esempio: Girante per compressore a condotto periferico tipo SV 5.300 = SV 5.300, Nr. 450020,
Nr. d'ordinazione: 000600166

I numeri di posizione nelle illustrazione rappresentano solo una numerazione progressiva dei pezzi.

En su pedido de piezas de recambio favor de mencionar el simbolo y número de fabricación de la bomba (véase su placa con características) así como el número de la pieza deseada basándose en la presente lista.

Ejemplo: Rueda motriz para compresore periférico de turbulencia de tipos SV 5.300 = SV 5.300, núm. 450020, núm. 000600166 de la pieza:
Los números que aparecen en las ilustraciones corresponden a los números corrientes que preceden las denominaciones de las piezas.





Pos.	Teilbenennung Description of spare parts Description des pièces de rechange Denominazione dei pezzi Descripción de las piezas de repuesto	Baugröße / Din Teil-Abmessung Size of air unit / Measurements of the DIN parts Número de capacidad / Mesurage de la partie DIN Grandezza di costruzione / Dimensioni dei pezzi sec DIN Dimensiones de las unidades / Medidas de la parte DIN			
		SV 5.300/1	SV 5.490/1	SV 5.690/1	SV 5.1050/1
1	Wälzlager Ball bearing Roullement a billes Cuscinetto a sfera Rodamiento de bolas	3208 C3 2RS 9066111			
	Ersatzteile für Motor Spare part for Motor Pièces de rechange pour Moteur Pezzi di ricambio per Motore Piezas de requesto para Motor	Motortyp angeben			
3	Stiftschraube Stud Prisonnier Prigioniero Perno roscado	M12 Fox30 DIN 939 94693701			
4	Federscheibe Lock washer Rondelle grower Rondella elastica Anillo elastico	B12 DIN 137 951705			
5	Sechskantmutter Hex. nut Ecrou à 6 pans Dado esagonale Tuerca exagonal	M12 DIN 934 947107			
6	Innensechskantschraube Interior hex head screw Vis hexagonale intérieur Vite esagonale a brugola Tornillo Allen	M6x20 DIN 912 945320	M6x35 DIN 912 945323	M6x40 DIN 912 945363	
7	Federscheibe Lock washer Rondelle grower Rondella elastica Anillo elastico	A6 DIN 137 951703			
8	Gehäuse Body of pump Carcasse Carcassa Carcasa	000100166	000100167	000100168	000100169

Pos.	Teilbenennung Description of spare parts Description des pièces de rechange Denominazione dei pezzi Descripción de las piezas de repuesto	Baugröße / Din Teil-Abmessung Size of air unit / Measurements of the DIN parts Numéro de capacité / Mesurage de la partie DIN Grandezza di costruzione / Dimensioni dei pezzi sec DIN Dimensiones de las unidades / Medidas de la parte DIN			
		SV 5.300/1	SV 5.490/1	SV 5.690/1	SV 5.1050/1
		Bestell-Nr. / Order No. / Commande No. / Nr.d'ordinazione / Número de pedido			
9	Dichtungsschlauch Seal Joint Guarnizione da pompa Tubo de junta	911317			
10	Distanzbuchse Bearing spacer Donille pour la distance Casquillo distanciador Distanziale a boccia	013900169			
11	Distanzscheibe Satz Set of distance disks Joi de disques d'ecartement Serie di rondelle distanziatrici Juego de discos	911499 911424 9114101 9114102			
12	Laufrad Impeller Roue à ailettes (rotor) Girante Rueda motriz	000600166	000600169		
13	Spannscheibe Pressure disc Disque de pression Coperchio Disco de presión	016800166	016800169		
14	Federscheibe Look washer Rondelle grower Rondella elastica Anillo elastico	B 12 DIN 127 948509			
15	Wellenabschlußschraube Shaft end bolt Vis située en bout d'arbre Vite bloccaggio albero Tornillo terminal del eje	M 12 x 40 DIN 933 945243			
16	Gehäusedeckel Casing cover Couvercle de carter Coperchio della scotola Tapa de la caja	000200166	000200167	000200168	000200169
17	Gewindestift Head grub screw Goupille filetée Vite de bloccaggio Tornillo prisionero	M 8 x 20 DIN 551 945634			
18	Megi-Puffer Megi-buffer Butior-Megi Piedino in gomma Tope Megi	74131100			
19	Dichtung mit Sieb Seal Joint Guarnizione Junta	507500166		507500169	
20	Siebrohr Strainer tube Tube filtrant Tubo di Stacciatura Tubo tamiz	00760057	00760071	007600169	
21	Dämpfer Silencer Amortisseur Silenziatore Amortiguador	007700166		007700169	
22	Siebrohr Strainer tube Tube filtrant Tubo di Stacciatura Tubo tamiz	00760057	00760071	007600169	
23	Dämpfer Silencer Amortisseur Silenziatore Amortiguador	007700166		007700169	
24	Schalldämpfergehäuse Silencer housing Boîtier d'amortisseur Scatola del silenziatore Caja del amortiguador	007401166		007401169	

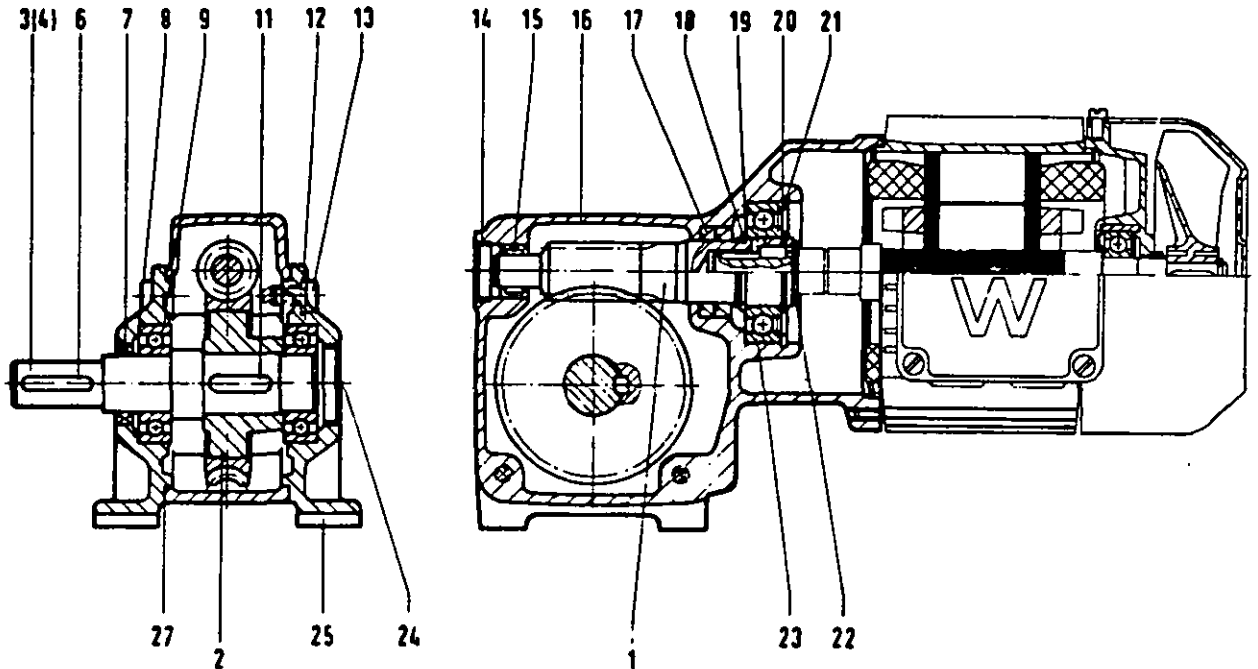
Pos.	Teilbenennung Description of spare parts Description des pièces de rechange Denominazione dei pezzi Descripción de las piezas de repuesto	Baugröße / Din Teil-Abmessung Size of air unit / Measurements of the DIN parts Número de capacidad / Mesurage de la partie DIN Grandezza di costruzione / Dimensioni dei pezzi sec DIN Dimensiones de las unidades / Medidas de la parte DIN			
		SV 5.300/1	SV 5.490/1	SV 5.690/1	SV 5.1050/1
		Bestell-Nr. / Order No. / Commande No. / N.r.d'ordinazione / Número de pedido			
25	Dichtung Seal Joint Guarnizione Junta	007500166		007500169	
26	Schalldämpferdeckel Connection flange Bridge de Raccordement Flangia di raccorde Brida de unión	007800166		007800169	
27	Federscheibe Lock washer Rondelle grower Rondella elastica Anillo elastico	A6 DIN 137 951703			
28	Stiftschraube kompl. Stud compl. Prisonnier compl. Prigioniero completa Perno roscado completo	003801166		003800168	003800169
	Stiftschraube kompl. Stud compl. Prisonnier compl. Prigioniero completa Perno roscado completo	003802166		00380057	
30	Distanzscheibe Distance disks Disques d'écartement Rondelle distanziatrici Discos	068000166			
31	Innensechskantschraube Interior hex head screw Vis hexagonale intérieur Vite esagonale a brugola Tornillo Allen	M8x25 DIN 912 945331			
32	Gerätefuß Foot of apparatus Pied de l'appareil Piede per utensili Soporte-pie	015100166			
33	Federscheibe Lock washer Rondelle grower Rondella elastica Anillo elastico	A10 DIN 137 951710			
34	Sechskantmutter Hex. nut Ecrou à 6 pans Dado esagonale Tuerca exagonal	M10 DIN 934 947106			
35	Megi-Puffer Megi-buffer Butior-Megi Piedino in gomma Tape-Megi	74130200			
36	Federscheibe Lock washer Rondelle grower Rondella elastica Anillo elastico	A8 DIN 137 951707			
37	Innensechskantschraube Interior hex head screw Vis hexagonale intérieur Vite esagonale a brugola Tornillo Allen	M8x25 DIN 912 945331			
38	Federscheibe Lock washer Rondelle grower Rondella elastica Anillo elastico	A10 DIN 137 951710			
39	Sechskantmutter Hex. nut Ecrou à 6 pans Dado esagonale Tuerca exagonal	M10 DIN 934 947106			
40	Stiftschraube Stud Prisonnier Prigioniero Perno roscado	003800166			



Schneckengetriebemotoren S30 DT 71/DT 80

ERSATZTEILLISTE

05 251 27



Bei Ersatzteilbestellung bitte Leistungsschildbeschriftung, Benennung und Sachnummer angeben! Die Schnecken und Schneckenräder haben aufgeschlagene Nummern, welche ebenfalls anzugeben sind! Schmierstoff und Schmierstoffmenge siehe entsprechende Tabelle! Teile für Motoren siehe Motorsersatzteilliste.

Für diese technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor!

X) nach Bedarf

13	Zylinderschraube	M8x16 DIN 912 · 8.8	012 315 3	8
12	Kupferscheibe	B,2	011 386 7	2
11	Paßfeder	A8x7x28 DIN 6885 C70W2	010 019 6	1
9	Rillenkugellager	6205 DIN 625	010 488 4	2
8	Paßscheibe	42x52x0,3 DIN 988 - St	010 399 3	X)
8	Paßscheibe	42x52x0,1 DIN 988 - St	010 375 6	X)
7	Wellendichtring (bei 2. WE)	AS 25x35x7 DIN 3760 - NB	010 654 2	1(2)
6	Paßfeder (bei 2. WE)	A6x6x32 DIN 6885 C70W2	010 015 3	1(2)
4	Schneckenradwelle mit 2. WE		109 052 6	1
3	Schneckenradwelle		109 051 8	1
2	Schneckenrad			1
1	Schnecke	∅ 19 bei DT80		1
1	Schnecke	∅ 14 bei DT71		1
Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach. Nr.	Stck.

27	Dichtung		109 165 4	2
25	Fußdeckel		109 047 X	2
24	Verschlußkappe (entf. bei 2. WE)	35x8	011 164 3	1
23	Rillenkugellager	6206Z DIN 625	010 496 5	1
22	Stützscheibe (bei DT 80)	S19x26x1,5 DIN 988 - St	010 342 X	1
22	Stützscheibe (bei DT 71)	S15x21x1,5 DIN 988 - St	010 340 3	1
21	Sicherungsring	62x2 DIN 472	010 321 7	1
20	Paßscheibe	50x62x0,1 DIN 988 - St	010 376 4	X)
19	Paßscheibe	30x42x0,1 DIN 988 - St	010 385 3	X)
18	Sicherungsring	30x1,5 DIN 471	010 277 6	2
17	Wellendichtring	A28x40x7 DIN 3760 - NB	011 318 2	2
16	Getriebegehäuse		121 146 3	1
15	Nadellager	RNA 1219 12	011 752 8	1
14	Verschlußkappe	Z2x7	010 687 9	1
Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach. Nr.	Stck.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co

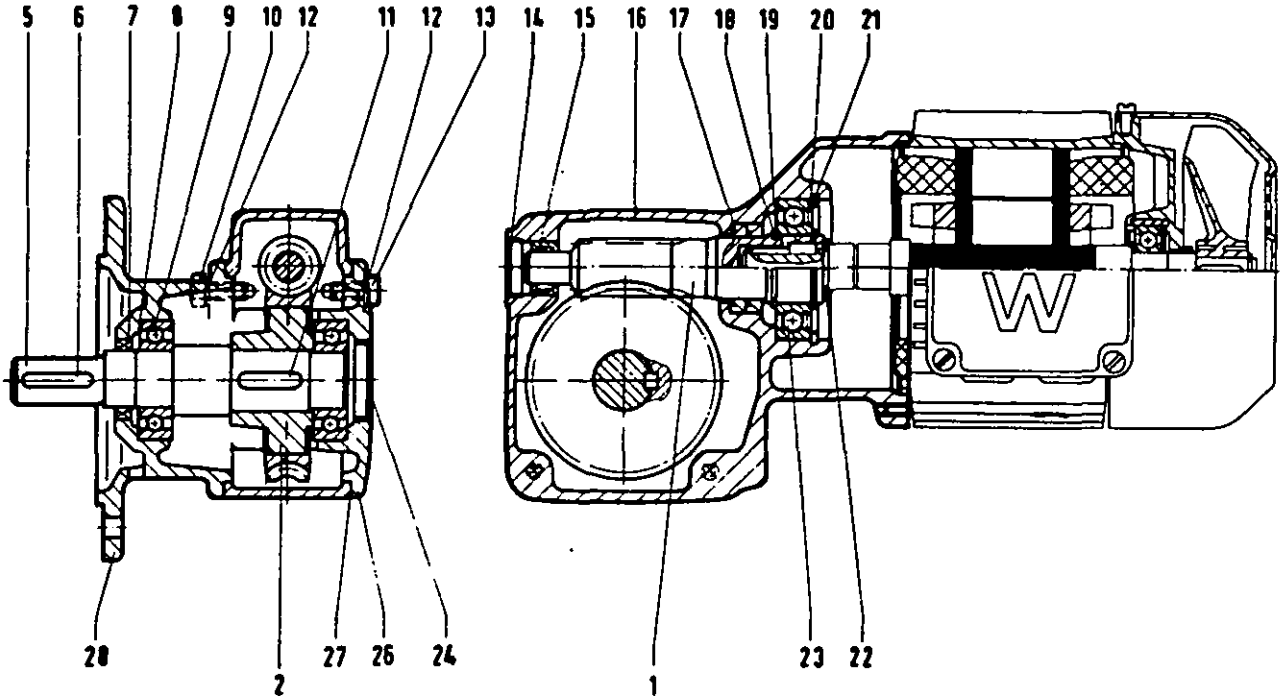
D 7520 Bruchsal · Durlacher Straße 5 - 7 · Postfach 2340
Telefon (07251) 751 · Telex 07 822 391



Schneckengetriebemotoren SF30 DT 71/DT 80

ERSATZTEILLISTE

05 252 37



Bei Ersatzteilbestellung bitte Leistungsschildbeschriftung, Benennung und Sachnummer angeben! Die Schnecken und Schneckenräder haben aufgeschlagene Nummern, welche ebenfalls anzugeben sind! Schmierstoff und Schmierstoffmenge siehe entsprechende Tabelle! Teile für Motoren siehe Motorersatzteilliste.

Für diese technische Unterrichtsbehalten wir uns alle Rechte vor!

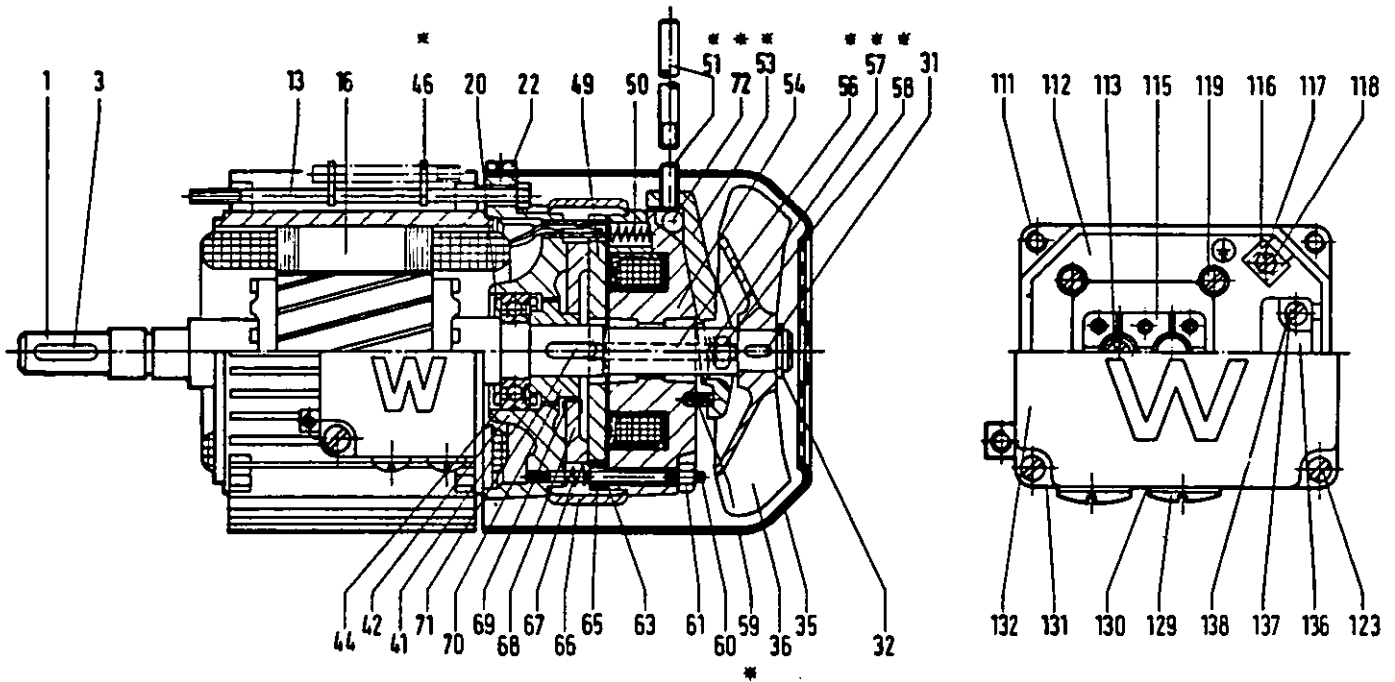
X) nach Bedarf

Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach. Nr.	Stck.	Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach. Nr.	Stck.
14	Verachlußkappe	22x7	010 687 9	1	28	Flansch $\varnothing 120$		120 278 2	1
13	Zylinderschraube	M8x16 DIN 912 - 8.8	012 315 3	4	28	Flansch $\varnothing 160$		120 276 6	1
12	Kupferscheibe	8,2	011 386 7	2	27	Dichtung		109 165 4	2
11	Paßfader	A6x7x26 DIN 6885 C70W2	010 019 8	1	26	Verschlußflansch		109 049 6	1
10	Sechskantschraube	M8x16 DIN 933 - 8.8	010 110 9	4	24	Verschlußkappe	35x8	011 164 3	1
9	Rillenkugellager	6205 DIN 625	010 488 4	2	23	Rillenkugellager	6206 Z DIN 625	010 496 5	1
8	Paßscheibe	42x52x0,3 DIN 988 - St	010 399 3	X)	22	Stützscheibe (bei DT80)	S19x26x1,5 DIN 988 - St	010 342 X	1
8	Paßscheibe	42x52x0,1 DIN 988 - St	010 375 6	X)	22	Stützscheibe (bei DT 71)	S15 x21x1,5 DIN 988 - St	010 340 3	1
7	Wellendichtring	AS25x35x7 DIN 3760 - NB	010 654 2	1	21	Sicherungsring	82x2 DIN 472	010 321 7	1
6	Paßfader	A6x6x32 DIN6885 C70W2	010 015 3	1	20	Paßscheibe	50x82x0,1 DIN 988 - St	010 376 4	X)
5	Schneckenradwelle		120 274 X	1	19	Paßscheibe	30x42x0,1 DIN 988 - St	010 385 3	X)
2	Schneckenrad			1	18	Sicherungsring	30x1,5 DIN 471	010 277 6	2
1	Schnecke $\varnothing 19$ bei DT80			1	17	Wellendichtring	A28x40x7 DIN 3760 - NB	011 318 2	2
1	Schnecke $\varnothing 14$ bei DT71			1	16	Getriebegehäuse		121 146 3	1
					15	Nadellager	RNA 1219 12	011 752 8	1



Bremsmotoren IP 44
 Drehstrom - Käfigläufermotoren
 DFT 71 C, D und K/B
 Getriebe S/SF 30

ERSATZTEILLISTE
09 768 17



* Pos. 54 Sonderspannung
 Bei Ersatzteilbestellung bitte Leistungsschildbeschriftung, Benennung und Sachnummer angeben!

* Teile für Handlüftung

60	Befestigungsschraube	M6x65	DIN 939 8.8	010 073 0	3
59	Spiral - Spannstift	6x20	DIN 7343	010 848 0	1
58	Sechskantmutter	M5	DIN 985 - m8 zn - ge	011 776 5	2
57	Kegelfeder			135 013 7	2
56	Stiftschraube	M5x50	DIN 939 8.8	010 070 6	2
54	Spulenkörper kompl. * Normalspannung				1
53	Lüfthebel			135 009 9	1
51	Gewindestift	M8x20		011 931 8	1
51	Handhebel			135 149 4	1
50	Bremsefeder rot			135 018 8	6
50	Bremsefeder			135 017 X	6
49	Ankerscheibe			135 007 2	1
48	Klammer			135 488 4	2
44	Rillenkugellager	6203 RS	DIN 625	011 719 6	1
42	Bremslagerschild			135 006 4	1
41	Ausgleichscheibe	33x39,1x0,3	K3	011 582 7	1
36	Lüfter			135 094 3	1
35	Lüfterhaube			135 008 0	1
32	Sicherungsring	15x1	DIN 471	010 267 9	1
31	Paßfeder	A5x5x18	DIN 6885 C70W2	010 006 4	1
22	Zylinderschraube	AM5x6	DIN 84 4.8	011 708 0	4
20	Nilos - Ring	6203 ZAV		011 794 3	1
18	Flansch - Ständer				1
13	Sechskantschraube	M5x115	6.8 gel Zn C	011 868 0	4
3	Paßfeder *	A5x5x14	DIN 6885 C70W2	010 005 6	1
1	Läufer kompl. D - B/2			135 260 1	1
1	Läufer kompl. D - 6			135 715 8	1
1	Läufer kompl. K - 4			135 627 5	1
1	Läufer kompl. C + D - 4			135 259 8	1
Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach-Nr.	Stck.	

138	Fächerscheibe *	A4,3	DIN 6798	010 790 5	2
137	Zylinderschraube z. T. 136	AM4x30	DIN 84 4.8	010 180 X	2
136	Gleichrichter	3 Amp.		825 009 X	1
136	Gleichrichter	1,5 Amp.		825 005 7	1
132	Klemmenkasten - Deckel			135 104 4	1
131	Dichtung z. T. 132			135 108 0	1
130	Dichtring	A22x27	DIN 7603 Gi	011 912 1	2
129	Verschlußschraube	APp16	DIN 46256	010 831 6	2
123	Zylinderschraube	AM5x16	DIN 84 4.8	010 184 2	4
119	Zylinderschraube	AM5x12	DIN 84 4.8	010 183 4	4
118	Federring	5	DIN 7980	010 255 5	1
117	Sechskantschraube	M5x12 Sz	DIN 933 Cu Zn	011 217 8	1
116	Klemmbügel	C10	DIN 46282 Cu Zn	010 442 6	2
115	Klemmenplatte	KTM 4		011 759 5	1
113	Zylinderschraube *	AM5x12	DIN 84 4.8	010 183 4	1
112	Klemmenkasten - Unterteil			135 102 8	1
111	Dichtung z. T. 112			135 100 1	1
109	Halbrundkerbnagel	2x4	DIN 1478 - x5 CrNi 19,1	010 764 6	2
108	Leistungsschild			135 000 5	1
72	Zylinderrolle	10x10	DIN 5402	011 090 0	1
71	Paßfeder	A5x5x18	DIN 6885 C70W2	010 006 4	1
70	Mitnehmer			135 010 2	1
69	Spange			135 813 8	1
68	Belagscheibe			135 011 0	1
67	Gegenfeder			135 019 6	3
66	Abdichtband			135 012 9	1
65	Druckring			135 014 5	3
63	Kleblech			135 015 3	1
61	Sechskantmutter	M6	DIN 985 - m8 zn - ge	011 777 3	3
Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Sach-Nr.	Stck.	

Für diese technische Umrandung
 beachten wir uns alle Rechte vor!



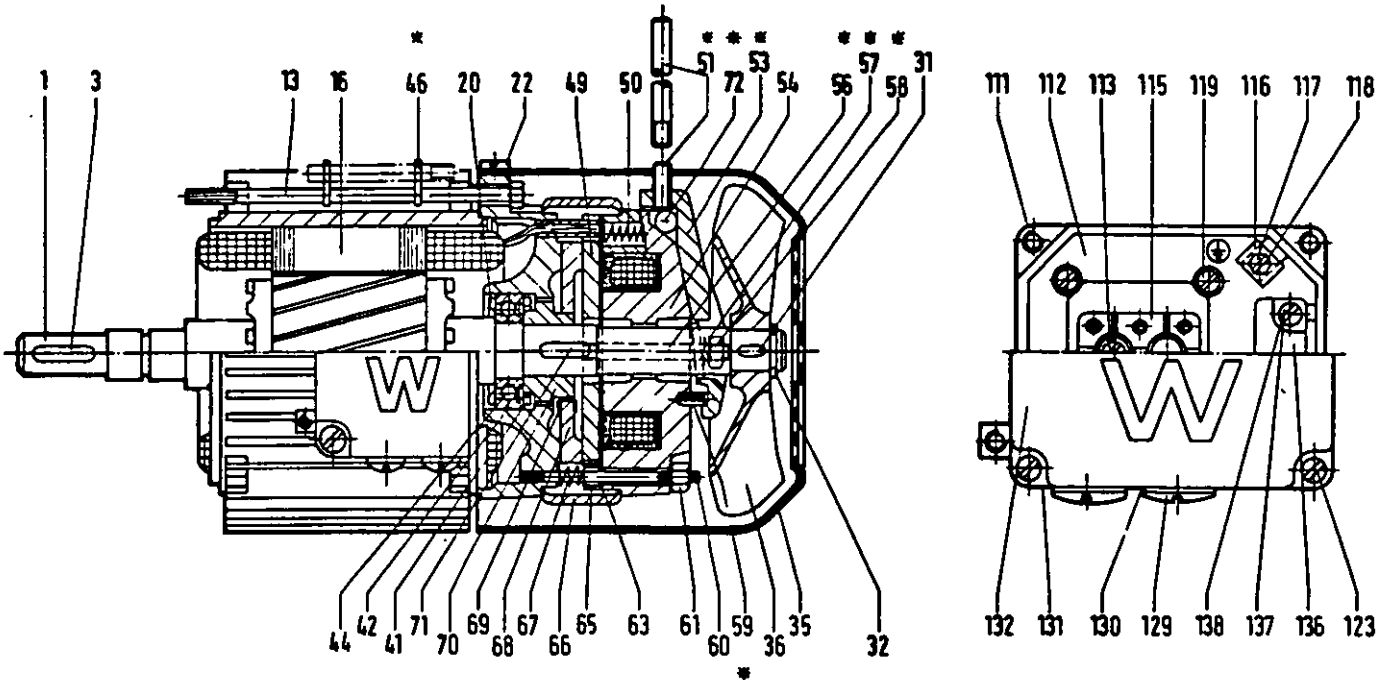
Bremsmotoren IP 44

DFT 80 K und N/B

Getriebe S/SF 30

ERSATZTEILLISTE

09 769 17



*Pos. 54 Sonderspannung

Bei Ersatzteilbestellung bitte Leistungsschildbeschriftung, Benennung und Sachnummer angeben!

* Teile für Handlüftung

59	Spiral - Spannstift	8x20	DIN 7343	010 848 0	1	138	Fächerscheibe *	A4,3	DIN 6798	010 790 5	2
58	Sechskantmutter	M5	DIN 985 - m8zn-pe	011 776 5	2	137	Zylinderschraube z. T. 136	AM4x30	DIN 84 4.8	010 180 X	2
57	Kegelfeder			135 013 7	2	136	Gleichrichter	3 Amp.		825 009 X	1
56	Stiftschraube	M5x50	DIN 939 8.8	010 070 6	2	136	Gleichrichter	1,5 Amp.		825 005 7	1
54	Spulenkörper kompl. *Normalspannung				1	132	Klemmenkasten - Deckel			135 104 4	1
63	Lüfthebel			135 009 9	1	131	Dichtung z. T. 132			135 106 0	1
51	Gewindestift	M8x20		011 931 8	1	130	Dichtring	A22x27	DIN 7603 Gi	011 912 1	2
51	Handhebel			135 149 4	1	129	Verschlußschraube	APy16	DIN 48258	010 831 8	2
50	Bremsfeder rot			135 018 8	6	123	Zylinderschraube	AM5x16	DIN 84 4.8	010 184 2	4
50	Bremsfeder			135 017 X	6	119	Zylinderschraube	AM5x12	DIN 84 4.8	010 183 4	4
49	Ankerscheibe			135 007 2	1	118	Federring	5	DIN 7880	010 255 5	1
46	Klammer			135 488 4	2	117	Sechskantschraube	M5x12 Sz	DIN 933 Cu Zn	011 217 8	1
44	Rillenkugellager	6203 RS	DIN 625	011 719 6	1	116	Klemmbügel	C10	DIN 48282 Cu Zn	010 442 6	2
42	Bremslagerschild			135 006 4	1	115	Klemmenplatte	KTM 4		011 759 5	1
41	Ausgleichscheibe	33x39,1x0,3	K 3	011 582 7	1	113	Zylinderschraube	AM5x12	DIN 84 4.8	010 183 4	1
36	Lüfter			135 094 3	1	112	Klemmenkasten - Unterteil			135 102 8	1
35	Lüfterhaube			135 008 0	1	111	Dichtung z. T. 112			135 100 1	1
32	Sicherungsring	15x1	DIN 471	010 267 9	1	109	Halbrundkernbolzen	2x4	DIN 1478 - x5 CrNi 19,1	010 784 6	2
31	Paßfeder	A5x5x18	DIN 6885 C70W2	010 006 4	1	108	Leistungsschild			135 000 5	1
22	Zylinderschraube	AM5x6	DIN 84 4.8	011 708 0	4	72	Zylinderrolle	10x10	DIN 5402	011 080 0	1
20	NiLos-Ring	6203 ZAV		011 794 3	1	71	Paßfeder	A5x5x18	DIN 6885 C70W2	010 006 4	1
16	Flansch - Ständer				1	70	Mitnehmer			135 010 2	1
13	Sechskantschraube	M5x165	8.8 gal Zn C	011 869 9	4	69	Spange			135 813 8	1
3	Paßfeder	A8x6x14	DIN 6885 C70W2	011 622 X	1	68	Belagscheibe			135 011 0	1
1	Läufer kompl. N - 8/2			135 268 0	1	87	Gegenfeder			135 019 8	3
1	Läufer kompl. K - 8/2			135 636 4	1	66	Abdichtband			135 012 9	1
1	Läufer kompl. N - 8			135 721 2	1	65	Druckring			135 014 5	3
1	Läufer kompl. K - 8			135 720 4	1	63	Klebeblech			135 015 3	1
1	Läufer kompl. N - 4			135 265 2	1	61	Sechskantmutter	M6	DIN 985 - m8 zn - pe	011 777 3	3
1	Läufer kompl. K - 4			135 635 6	1	60	Befestigungsschraube	M6x65	DIN 939 8.8	010 073 0	3
Lfd. Nr.	Benennung		DIN - Bezeichnung	Sach-Nr.	Stck.	Lfd. Nr.	Benennung		DIN - Bezeichnung	Sach-Nr.	Stck.

Für diese technische Umsetzung behielten wir uns alle Rechte vor!

SEW-EURODRIVE GmbH & Co

D 7620 Bruchsal · Durlacher Straße 5 - 7 · Postfach 2340

Telefon (07261) 751 · Telex: 07 822 391



Bremmotoren B Getriebeanbau

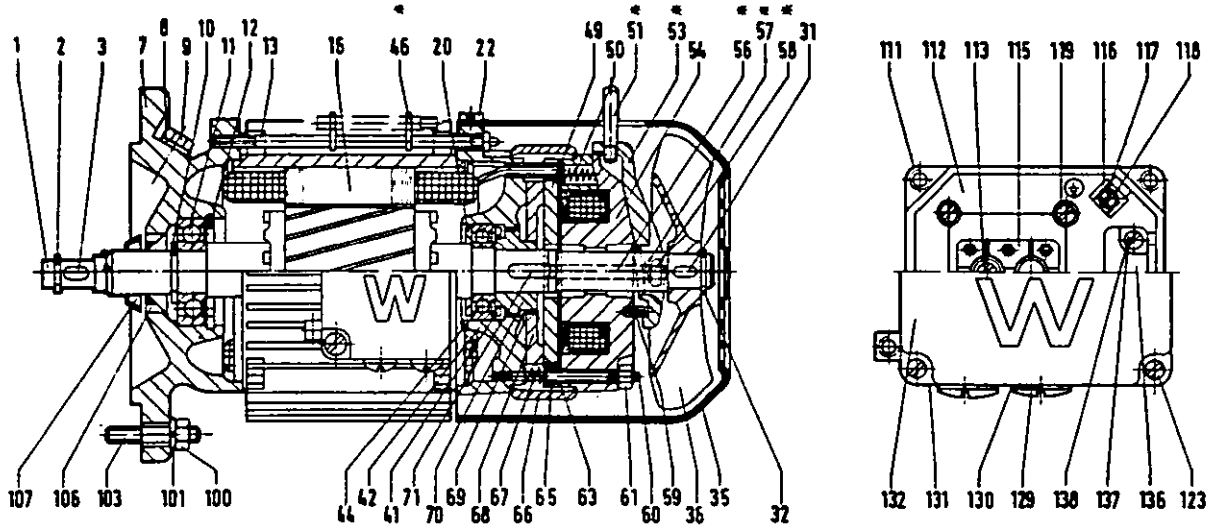
Drehstrom - Käfigläufermotoren

DFT 71 C, D und K

Anbau an alle Getriebetypen

ERSATZTEILLISTE
09 770 07

① Größe 40 und 50 ② Größe 60 ③ Größe 70



Bei Ersatzteilbestellung bitte Typenschildbeschriftung, Benennung und Bestellnummer angeben!

*Teile für Handlüftung

Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Best. Nr.	Stck.	Lfd. Nr.	Benennung	DIN - Bezeichnung	Best. Nr.	Stck.
60	Befestigungsschraube	M6x65 DIN 939 8.8	010 073 0	3	138	Federring	4 DIN 7980	010 254 7	2
59	Spiral - Spannstift	6x20 DIN 7343	010 848 0	1	137	Zylinderschraube z. T. 136	AM4x30 DIN 84 4.8	010 180 X	2
58	Sechskantmutter	M5 DIN 985 - m8 zn - ge	011 776 5	2	136	Gleichrichter	3 Amp.	825 009 X	1
57	Kugelfeder		135 013 7	2	136	Gleichrichter	1,5 Amp.	825 005 7	1
56	Stiftschraube	M5x50 DIN 939 8.8	010 070 6	2	132	Klemmenkasten - Deckel		135 104 4	1
54	Spulenkörper komplett		135 020 X	1	131	Dichtung z. T. 132		135 106 0	1
53	Lüfthebel		135 009 9	1	130	Dichtring	A22x27 DIN 7603 Gi	011 912 1	2
51	Handhebel		135 149 4	1	129	Verschlußschraube	APg 16 DIN 46256 FS 31	010 831 6	2
50	Bremsefeder rot		135 018 8	6	123	Zylinderschraube	AM 5x16 DIN 84 4.8	010 184 2	4
50	Bremsefeder		135 017 X	6	119	Zylinderschraube	AM5x12 DIN 84 4.8	010 183 4	4
49	Ankerscheibe		135 007 2	1	118	Federring	5 DIN 7980	010 255 5	1
46	Klammer		135 488 4	2	117	Sechskantschraube	M5x12Sz DIN933 Cu zn	011 217 8	1
44	Rillenkugellager	6203 RS DIN 625	011 719 6	1	116	Klemmbügel	C10 DIN 46282 Cu zn	010 442 6	2
42	Bremseflägerschild		135 006 4	1	115	Klemmenplatte	KTM 4	011 759 5	1
41	Ausgleichscheibe	33x39,1x0,3 K3	011 582 7	1	113	Zylinderschraube	AM5x12 DIN 84 4.8	010 183 4	1
36	Lüfter		135 094 3	1	112	Klemmenkasten - Unterteil		135 102 8	1
35	Lüfterhaube		135 008 0	1	111	Dichtung z. T. 112		135 100 1	1
32	Sicherungsring	15x1 DIN 471	010 267 9	1	109	Halbrundkerbnagel	2x4 DIN 1476 - X5CrNi19.1	010 764 6	2
31	Paßfeder	A5x5x18 DIN 6885 C70W2	010 006 4	1	108	Leistungsschild		135 000 5	1
22	Zylinderschraube	AM5x6 DIN 84 4.8	011 708 0	4	107	Spritzscheibe	17	011 660 2	1
20	Nilos Ring	6203 ZAV	011 784 3	1	106	Wellendichtring	A17x30x7 DIN 3760	010 606 2	1
16	Flansch - Ständer			1	103	Stiftschraube ③	M10x25 DIN 939 8.8	010 079 X	4
13	Bundschraube	M5x115 6.8	011 868 0	4	103	Stiftschraube ②	M8x20 DIN 939 8.8	010 074 9	4
12	Sicherungsring	47x1,75 DIN 472	010 318 7	1	103	Stiftschraube ①	M6x16 DIN 939 8.8	010 071 4	4
11	Rillenkugellager	6303 Z DIN 625	010 520 1	1	101	Federring ③	B10 DIN 127	010 992 4	4
10	Sicherungsring	17x1 DIN 983	011 460 X	1	101	Federring ②	B8 DIN 127	010 991 6	4
9	Verschlußschraube ③	M12x1,5 DIN 908 5.8	011 430 8	1	101	Federring ①	B6 DIN 127	010 990 8	4
9	Verschlußschraube ① ②	M10x1 DIN 908 5.8	011 426 X	1	100	Sechskantmutter ③	M10 DIN 934 8	010 200 8	4
8	Dichtring ③	C12x15,5 DIN 7603 CuAs	010 226 1	1	100	Sechskantmutter ②	M8 DIN 934 8	010 199 0	4
8	Dichtring ① ②	C10x13,5 DIN 7603 CuAs	010 225 3	1	100	Sechskantmutter ①	M6 DIN 934 8	010 198 2	4
7	Flanschlagerschild ③		135 037 4	1	71	Paßfeder	A5x5x18 DIN 6885 C70W2	010 006 4	1
7	Flanschlagerschild ②		135 035 8	1	70	Mitnehmer		135 010 2	1
7	Flanschlagerschild ①		135 033 1	1	69	Spange		135 813 8	1
3	Paßfeder	A2x2x12 DIN 6885 C70W2	010 000 5	1	68	Belagscheibe		135 011 0	1
2	Sicherungsring	SW10x1	011 519 3	1	67	Gegenfeder		135 019 6	3
1	Läufer kompl. D - 8/2		135 057 9	1	66	Abdichtband		135 012 9	1
1	Läufer kompl. D - 6		135 696 8	1	65	Druckring		135 014 5	3
1	Läufer kompl. K - 4		135 825 9	1	63	Klebeblech		135 015 3	1
1	Läufer kompl. C + D - 4		135 056 0	1	61	Sechskantmutter	M6 DIN 985 - m8 zn - ge	011 777 3	3

Für diese technische Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor!

EB 577/064

Betriebsanleitung
Axodyn®-
Drehzahlregelgeräte
für Servoantriebe
Typenreihe 05 MA..

Druckschrift Nr.
D AT 1526 83a D

hierzu Schaltplansatz GNT2 009 317

WICHTIGE HINWEISE:

Diese Betriebsanleitung gilt für Axodyn®-Drehzahlregelgeräte der Typen 05 MA 21, 22 und 23 zur Ankerversorgung von permanent-erregten Gleichstrom-Servomotoren.

Schützen Sie das Gerät vor unzulässiger Beanspruchung.

Fassen Sie das Gerät nur so an, daß Sie keine Bauelemente verbiegen und/oder Isolationsabstände verändern.

Vermeiden Sie das Berühren elektronischer Bauelemente und Kontakte. Beachten Sie entsprechende Hinweisschilder.

Bei der Inbetriebnahme sollte die angegebene Arbeitsreihenfolge eingehalten werden. Für die Messungen der Signalspannungen ist ein Drehspulinstrument zu verwenden, dessen Innenwiderstand mindestens 10 k Ω /V beträgt.

Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Geräten sind die geltenden Unfallverhütungsmaßnahmen (z.B. VBG 4) zu beachten.

INHALTSVERZEICHNIS

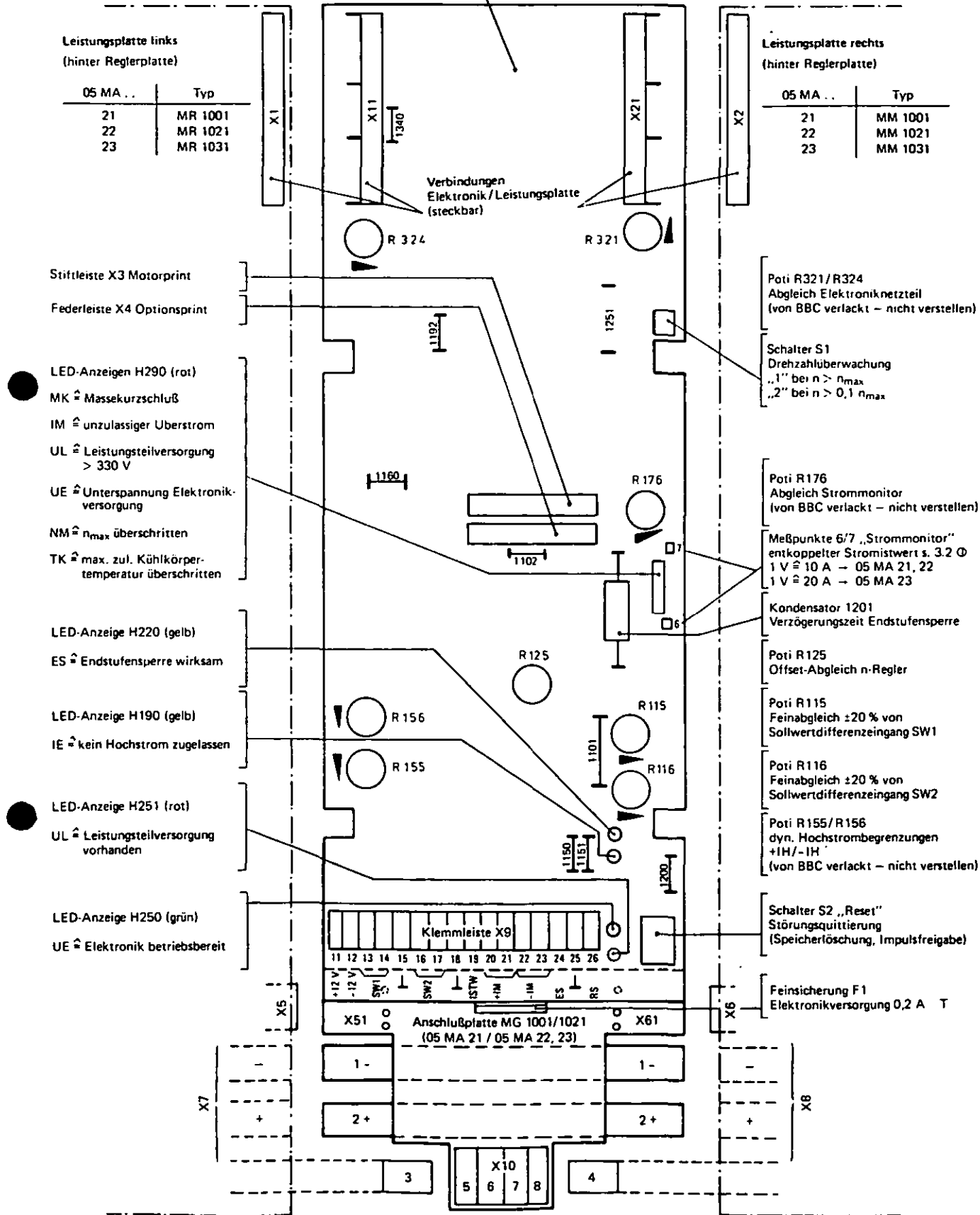
	Seite
1. Vorbereitende Arbeiten	1
1.1 Allgemeine Überprüfung des Motors	1
1.2 Kontrollen und Einstellmaßnahmen bei spannungsfreier Anlage	1
1.2.1 Überprüfung der Versorgungsanschlüsse	1
1.2.2 Sollwert	1
1.2.3 Istwert (Tacho)	2
1.2.4 Dynamische Hochstrombegrenzung	2
1.2.5 Endstufensperre ES	3
2. Motorprints 05 MS .. und 05 MT	4
(Kontrollen und Einstellmaßnahmen nur bei spannungsfreier Anlage!)	
2.1 Drehzahl-Istwert-Anpassung	4
2.2 Drehzahlreglerbeschaltung	4
2.3 Stromreglerbeschaltung	5
2.4 Drehzahlregler-Adaption (n-Adaption)	5
2.5 Strombegrenzung	5
Effektivstrombegrenzung (nur für 05 MS ..)	5
Drehzahlabhängige Strombegrenzung (nur für 05 MT ..)	6
3. Einstell- und Optimierungsarbeiten	7
3.1 Überprüfung der Funktionsbereitschaft der Regelelektronik	7
3.2 Überprüfung der Effektivstrombegrenzungseinstellung bei Axem [®] -Scheibenläufermotoren	7
3.3 Inbetriebnahmereihenfolge	7
für Axem [®] -Scheibenläufermotoren	7
für Hytork [®] -Servomotoren	7
3.3.1 Tachopolarität prüfen	7
3.3.2 Offset-Abgleich	7
3.3.3 Kurzzeitiges Drehen des Motors	8
3.3.4 Sollwertabgleich	8
3.3.5 Stromregleroptimierung	8
3.3.6 Drehzahlregleroptimierung (incl. n-Adaption)	8
4. Hinweise zum Betrieb mit übergeordneter Steuerung	9
5. Klemmenbelegung usw.	10
5.1 Anschlußplatte MG 1001/1021	10
5.2 Reglerplatte MF 1001/1021	11
5.3 Versorgungseinheit ML .. (nicht im Regelgerät 05 MA .. eingebaut)	12
5.4 Meßpunkte auf Reglerplatte MF 1001/1021	13
5.5 Funktion der übrigen Buchsen- und Stiftleisten	13
5.6 Brücken und Bestückungsplätze auf Reglerplatte	14
6. Betriebs- und Störungsanzeigen	15
Diagnose von Antriebsfehlern	
Anhang	
Bestückungsplan Reglerplatte MF 1001/1021	vordere Klappseite
Bestückungsplan Motorprints 05 MS .. /05 MT ..	hintere Klappseite
Anschlußbeispiel	hintere Klappseite
Beschaltungstabellen für Motorprints 05 MS .. /05 MT ..	s. separate Datenblätter

Bestückungsplan Reglerplatte MF 1001/1021

Klemmen und Steckverbindungen, Potentiometer, LED.s

(Erläuterungen der Brücken und Bestückungsplätze s. S 14)

Reglerplatte MF 1001/1021 (05 MA 21/05 MA 22, 23)



Leistungsplatte links
(hinter Reglerplatte)

05 MA ..	Typ
21	MR 1001
22	MR 1021
23	MR 1031

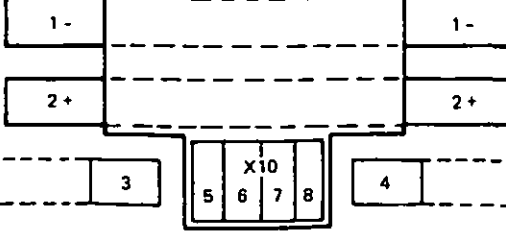
Leistungsplatte rechts
(hinter Reglerplatte)

05 MA ..	Typ
21	MM 1001
22	MM 1021
23	MM 1031

- Stiftleiste X3 Motorprint
- Federleiste X4 Optionsprint
- LED-Anzeigen H290 (rot)
- MK $\hat{=}$ Massekurzschluß
- IM $\hat{=}$ unzulässiger Überstrom
- UL $\hat{=}$ Leistungsteilversorgung > 330 V
- UE $\hat{=}$ Unterspannung Elektronikversorgung
- NM $\hat{=}$ n_{max} überschritten
- TK $\hat{=}$ max. zul. Kühlkörpertemperatur überschritten
- LED-Anzeige H220 (gelb)
- ES $\hat{=}$ Endstufensperre wirksam
- LED-Anzeige H190 (gelb)
- IE $\hat{=}$ kein Hochstrom zugelassen
- LED-Anzeige H251 (rot)
- UL $\hat{=}$ Leistungsteilversorgung vorhanden
- LED-Anzeige H250 (grün)
- UE $\hat{=}$ Elektronik betriebsbereit

- Poti R321/R324
Abgleich Elektroniknetzteil
(von BBC verlackt – nicht verstellen)
- Schalter S1
Drehzahlüberwachung
„1“ bei $n > n_{max}$
„2“ bei $n > 0,1 n_{max}$
- Poti R176
Abgleich Strommonitor
(von BBC verlackt – nicht verstellen)
- Meßpunkte 6/7 „Strommonitor“
entkoppelter Stromistwert s. 3.2 Φ
1 V $\hat{=}$ 10 A \rightarrow 05 MA 21, 22
1 V $\hat{=}$ 20 A \rightarrow 05 MA 23
- Kondensator 1201
Verzögerungszeit Endstufensperre
- Poti R125
Offset-Abgleich n-Regler
- Poti R115
Feinabgleich $\pm 20\%$ von
Sollwertdifferenzeingang SW1
- Poti R116
Feinabgleich $\pm 20\%$ von
Sollwertdifferenzeingang SW2
- Poti R155/R156
dyn. Hochstrombegrenzungen
+IH/-IH
(von BBC verlackt – nicht verstellen)
- Schalter S2 „Reset“
Störungsquittierung
(Speichertlöschung, Impulsfreigabe)
- Feinsicherung F1
Elektronikversorgung 0,2 A T

Anschlußplatte MG 1001/1021
(05 MA 21 / 05 MA 22, 23)



1. Vorbereitende Arbeiten

1.1 Allgemeine Überprüfung des Motors

- Schraubverbindungen
- Ankeranschlüsse (s. 1.2.1 Motoranschluß)
- Kohlebürsten: Zustand, Auflage, Anpreßkraft
- Tachokontrolle: Anschlüsse, Kohlebürsten
- Betriebsbereitschaft: Öl, Bremse, Klemmung, Getriebe usw.

1.2 Kontrollen und Einstellmaßnahmen bei spannungsfreier Anlage, z.B. Netzsicherungen entfernt

- 05 MA-Gerät auf evtl. Beschädigungen durch Transport oder Montage überprüfen. Richtigen und festen Anschluß der Haupt- und Steuerleitungen überprüfen.
- Prüfen, ob auf der Reglerplatte ein Motorprint Typ 05 MS... für Axem[®]-Scheibenläufermotoren oder Typ 05 MT... für Hytork[®]-Servomotoren mit an Motor und Tacho angepaßter Bestückung (s. 2.1 – 2.5) auf Stiftleiste X3 montiert ist. Ohne bestücktem Motorprint ist kein Betrieb möglich!
- Anschluß der Erdungsklemmen an der Versorgungseinheit (PE), am Gehäuse vom 05 MA-Gerät ($\frac{1}{2}$) und am Motor überprüfen (geltende Vorschriften beachten).
Schutzerdung: Falls an der übergeordneten Steuerung die Null-Volt nicht mit Schutz Erde verbunden ist, dann muß die Elektronikmasse (X9:15 oder X9:18 oder X9:25) über die Erdungsklemme vom 05 MA-Gerät mit dem Schutzleiter (PE) verbunden werden.
- Nur einseitige Abschirmung sämtlicher Steuerleitungen (Klemmleiste X9, Klemmen 11 bis 26) am 05 MA-Gerät überprüfen (Anschluß aller Schirme an Elektronik-Masse Klemme X9:15 oder 18 oder 25).
- Bei Antrieben mit Scheibenläufermotor zunächst den Motor überbrücken, so daß nur die Glättungsdrossel im Gleichstromkreis liegt.

1.2.1 Überprüfung der Versorgung

- **Leistungsversorgung (max. 230 V –/+10 %)**
 - Netzanschluß der separaten Versorgungseinheit ML... : Klemmen 1, 2, 3 (s. Klemmenbelegung).
 - Verbindungen Versorgungseinheit/Reglergerät:

von separater Versorgungseinheit Typ ML...		zum Regelgerät 05 MA...
Klemme + ①	→	Klemme 2 (+) ② (Anschlußplatte MG 10...)
Klemme - ①	→	Klemme 1 (-) ② (Anschlußplatte MG 10...)

① Die zweiten + und - Klemmen sind für die separate Bremseinheit 05 MZ 20

② Die zweiten + und - Klemmen sind für die parallele Versorgung weiterer 05 MA-Geräte (Mehrachsenantriebe).

– Typ der Versorgungseinheit ML... abhängig von Anschlußspannung, Motor-/Antriebsdaten (z.B. Spannung, Spitzen-/Dauerleistung), Anzahl der gemeinsam versorgten Achsen, Gleichzeitigkeitsfaktor.

● **Achtung:** – Falsche Polung am Leistungsteil bedeutet Zerstörungsfahr!

– Nach dem Abschalten des Gerätes ist vor Berühren der Anschlußklemmen die Kondensatorentladung abzuwarten (max. 6 min).

– Die Relaisausgabe „Summenstörmeldung“ (X10:5, X10:6) muß unbedingt in den Steuerkreis des Netzschützes K10 einbezogen werden (s. „Anschlußbeispiel“ hintere Klappseite)

□ Motoranschluß:

Bei positiver Sollwertvorgabe am Differenzeingang SW1 (X9:13 gegen X9:14) oder SW2 (X9:16 gegen X9:17) bzw. über unsymmetrischen Eingang SW1 (X9:13) oder SW2 (X9:16) mit Potentiometer erhalten die Motoranschlußklemmen folgende Polarität:

- Klemme 4 → positiv
- Klemme 3 → negativ

□ Elektronikversorgung

Klemme X10:7 (Anschlußplatte MG...) → Phase
 Klemme X10:8 (Anschlußplatte MG...) → Nulleiter

– Anschlußspannung
 220 V... 230 V/1~,
 48 Hz... 63 Hz ohne Änderung
 (≙ Auslieferungszustand, Brücke 202 auf rechter Leistungsplatte MM 10... unten eingelötet).

– Umstellung der Elektronikversorgung auf 110 V/1~, 48 Hz... 63 Hz: Auslöten der Brücke 202 und Einlöten der beiden Brücken auf Platz 201 der rechten Leistungsplatte MM 10...

1.2.2 Sollwert

□ Differenzeingang SW1 (Klemmen X9:13, X9:14)

- für Sollwertspannung ± 10 V
- Feinabgleichmöglichkeit ± 20 % mit Potentiometer R115

□ Differenzeingang SW2 (Klemmen X9:16, X9:17)

- für Sollwertspannung ± 10 V
- Feinabgleichmöglichkeit ± 20 % mit Potentiometer R116
- Beeinflussungsmöglichkeit der Sollwertvorgabe über SW2:
 Entfernen der Brücke 1101 und zusätzlicher Einbau eines Optionsprintes (z.B. Sollwertintegrator)

● **Hinweis:** Bei Nichtbenutzung von SW1 oder SW2 wird empfohlen, den entsprechenden Sollwerteingang kurzzuschließen (X9:13 + 14 oder X9:16 + 17)

□ Sollwertvorgabe während Inbetriebnahme

- Sollwertleitungen von der übergeordneten Steuereinrichtung (z.B. PC, NC) an X9:13 bis X9:18 abklemmen!
- unsymmetrische Sollwerteingänge wahlweise verwenden zur Vorgabe mit Potentiometer (ca. 5 ... 50 kΩ, empfohlen 10 kΩ), s. Abbildung 1.2/1 bzw. Anschlußbeispiel auf hinterer Ausklappseite (einseitige Abschirmung beachten).
- bei Sollwerteingang SW2 (X9:16) Brücke/Bestückungsplatz 1101 beachten (Optionsprint)!
- Polarität an den Anschlußklemmen (3/4) für den Motor bei positiver Sollwertvorgabe an SW1 (X9:13) oder SW2 (X9:16):

Klemme 3 → -
Klemme 4 → +

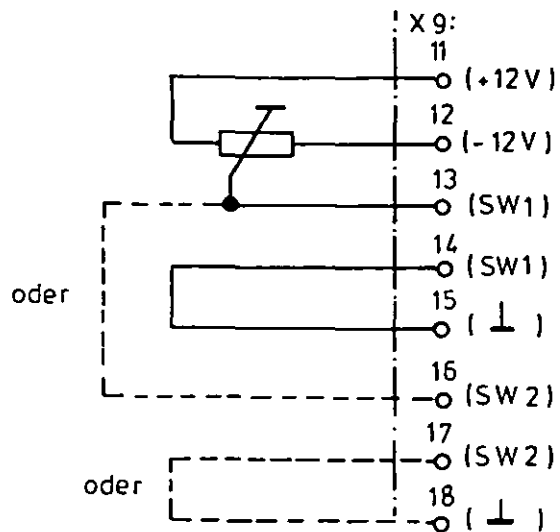


Bild 1.2/1 Sollwertvorgabe mit Potentiometer

1.2.3 Istwert (Tacho)

- Istwertanpassung s. 2.1
- Tachopolarität bei gewählter Motordrehrichtung aus Klemmenangaben oder Unterlagen ermitteln.
- für die angegebene Polarität (s. 1.2.2) an Klemme 3 (-) und 4 (+): Tachoistwert (+) an Klemme X9:19, Tachoistwert (-) und Schirm (einseitig) auf X9:18 legen.

1.2.4 Dynamische Hochstrombegrenzung (s. Punkt 2.5)

- Der dynamische Hochstrom ist ein nur kurzzeitig zulässiger Grenzwert für Beschleunigungs- und Bremsvorgänge. Die dynamische Hochstrombegrenzung ist getrennt für beide Richtungen (+ IH, - IH) von BBC auf Geräte-Datenblattwerte eingestellt:

05 MA 21 → IH = 20 A
05 MA 22 → IH = 40 A
05 MA 23 → IH = 60 A

● **Achtung:** Entsprechende Potentiometer R155/R156 sind verlackt und dürfen nicht geändert werden!

- Herabsetzung der dynamischen Hochstrombegrenzung + IH oder - IH auf + IM oder - IM durch verschiedene externe Komponenten je nach ± IM-Forderung:

variabler ± IM (Stellbereich ca. 0 ... 0,4 · IH)	fester ± IM (Stellbereich ca. 0,1 ... 1,0 · IH)	± IM = 0
Potentiometer 10 kΩ X9:21 → +IM X9:22 → -IM X9:15 oder 18 oder 25	Widerstand RM zwischen X9:20/X9:21 → +IM X9:23/X9:22 → -IM $RM = 83 \text{ k}\Omega \left(\frac{IH}{IM} - 1 \right)$ RM in kΩ	Kontakt zwischen X9:20/X9:21 → +IM X9:23/X9:22 → -IM
Brücke 1150 oder 1151 muß eingelötet sein	Lötbrücken 1150 oder 1151 entfernen (+IM/-IM)	Lötbrücken 1150 oder 1151 entfernen (+IM/-IM).

● Hinweis: mit Motorprint 05 MT .. erfolgt zusätzlich eine drehzahlabhängige und zeitliche Begrenzung des dynamischen Hochstromes (s. 2.5 drehzahlabhängige Strombegrenzung).

Hinweis: mit Motorprint 05 MS .. erfolgt zusätzlich eine Effektivwert-Strombegrenzung (s. 2.5 Effektivstrombegrenzung).

1.2.5 Externe Endstufensperre ES (Klemmen X9:24, X9:25)

- Bei Endstufensperre erhalten die Leistungstransistoren der Endstufe keine Ansteuerimpulse mehr (= Motor wird stromlos).
- Verzögerungszeit der Endstufensperre ca. 200 ms (^Δ Auslieferungszustand von BBC). Während dieser Verzögerungszeit kann der Antrieb aktiv bremsen.

Verkleinern des Kondensators auf Platz 1201 ^Δ lineare Reduktion der Verzögerungszeit (ohne Kondensator → keine Verzögerung)

- bei Endstufensperre erhält der Drehzahlregler intern Sollwertvorgabe 0 V. Der I-Anteil des Drehzahl- und Stromreglers wird geklammert.

ext. Endstufensperre ist . . .	externer Kontakt zwischen X9:24 und X9:25	+ Brücke 1200 (auf Reglerplatte)
wirksam/aktiviert ① = drahtbruchsichere Schaltung	offen (oder extern +12 . . . +32 V)	eingelötet (^Δ Auslieferungszustand von BBC)
aufgehoben	geschlossen (oder extern 0 V)	eingelötet (^Δ Auslieferungszustand von BBC)
aufgehoben	offen (oder extern +12 . . . +32 V)	entfernt
wirksam/aktiviert ①	geschlossen (oder extern 0 V)	entfernt

① Anzeige durch LED-H220 gelb: ES

Interne Endstufensperre

- die interne Endstufensperre wirkt unverzögert bei Störungen im Gerät (s. 6. Betriebs- und Störungsanzeigen, LED's H290 rot)
- gleichzeitig mit interner Endstufensperre erfolgt Summenstörmeldung mit Relaiskontaktausgabe an X10:5 + 6 (s. 5.1 und 5.6)
- Aufhebung der internen Endstufensperre (nach Störungsbehebung) durch Reset/Quittierung über Schalter S2 auf der Reglerplatte oder über externen Kontakt auf Klemme X9:26

2. Motorprints 05 MS .. und 05 MT ..

(Kontrollen und Einstellmaßnahmen nur bei spannungsfreier Anlage!)

- Motorprint 05 MS .. dient zur Anpassung des 05 MA-Gerätes an die antriebspezifischen Daten von Axem[®]-Gleichstrom-Scheibenläufermotoren mit integriertem Tacho.

Es enthält folgende Funktionen:

- Tachoistwertanpassung
- Drehzahlreglerbeschaltung
- Stromreglerbeschaltung
- n-Adaption
- Effektivstrombegrenzung

- Motorprint 05 MT .. dient zur Anpassung des 05 MA-Gerätes an die antriebspezifischen Daten von Hytork[®]-Servomotoren mit integriertem Tacho.

Es enthält folgende Funktionen:

- Tachoistwertanpassung
- Drehzahlreglerbeschaltung
- Stromreglerbeschaltung
- n-Adaption
- drehzahlabhängige Strombegrenzung

Das Motorprint wird auf Stiftleiste X3 der Reglerplatte MF 1001/1021 vom 05 MA-Gerät aufgesteckt und befestigt.

- **Achtung:** Ohne Motorprint ist ein Betrieb des 05 MA-Gerätes nicht möglich. Sofern das Motorprint keine besondere Kennzeichnung aufweist, handelt es sich um die Grundausführung 05 MS 00 bzw. 05 MT 00, die noch ergänzt werden muß (s. 2.1 – 2.5), siehe auch separate Motorprintdatenblätter.

2.1 Drehzahl-Istwert-Anpassung

- Die Istwertspannung (Tachospaltung) U_{Tmax} ist von Motordrehzahl n_{max} und Tachokennwert (= EMK-Konstante K_E , d.h. erzeugte Tachospaltung in V pro 1000 min^{-1}) abhängig:

$$U_{Tmax} = \frac{K_E \cdot n_{max}}{1000 \text{ min}^{-1}}$$

U_{Tmax} in V, K_E in $\frac{V}{1000 \cdot \text{min}^{-1}}$, n_{max} in min^{-1}

Für die von BBC zusammen mit Axem[®]-Scheibenläufer-(MC) bzw. Hytork[®]-Servomotoren (T.F/T.C) gelieferten Axometer[®]-Präzisions-Tachogeneratoren gilt:

Motor-Baureihe	Tacho-Typ (integriert)	$\frac{K_E}{V}$ $10^3 \cdot \text{min}^{-1}$
MC	FC11T	5
MC	FC12T/TB406	6
T.F/T.C	TB20	20

- Istwertanpassung (an Klemme X9:19 der Reglerplatte MF 1001/1021 vom 05 MA .. max. $\pm 80 \text{ V}$ zulässig!):

- freien Bestückungsplatz 4001 (3001) auf dem Motorprint 05 MS .. (05 MT ..) verwenden; Widerstandswert gem. untenstehender Formel oder Motorprintdatenblätter

- erforderliche Istwertspannung bei Nenndrehzahl: ca. 8 V am Punkt 4001a/3001a für den Drehzahlreglermischpunkt, Drehzahlüberwachung, Drehzahlregleradaption und drehzahlabhängige Strombegrenzung (nur mit 05 MT. .)

- Ermittlung des einzulötenden Widerstandes R4001/3001 auf 05 MS .. oder 05 MT ..:

$$R_{4001/3001} = \frac{U_{Tmax} \cdot 14,3 \text{ k}\Omega}{8 \text{ V}} - 14,3 \text{ k}\Omega$$

R4001/3001 in $\text{k}\Omega$, U_{Tmax} in V

- Feinabgleich über die Potentiometer R115 oder R116 auf Reglerplatte MF 1001/1021 im Sollwerteingang SW1 oder SW2 (s. 3.3.4 Sollwertabgleich)

- Ein Kondensator auf Platz 4002 (3002) glättet den Istwert und dämpft somit Fremdspannungen auf der Tacholeitung.

2.2 Drehzahlreglerbeschaltung

- Die Reglerbeschaltung bestimmt das Zeitverhalten (PID) des Drehzahlreglers:

Bestückungsplatz 05 MS .. (05 MT ..)	
4005 (3005) Widerstand	P-Anteil
4006 (3006) Kondensator	I-Anteil
4003 (3003) Kondensator	D-Anteil (nur im Bedarfsfall)
4004 (3004) Widerstand	

- Einzulötende Widerstands- und Kapazitätswerte zur Anpassung (ca. bis zum 5-fachen Trägheitsmoment des Motors) siehe Motorprintdatenblätter.

- Feinabgleich P-Verstärkung: eingebautes Potentiometer R416 (316) = 250 $\text{k}\Omega$ bei 05 MS .. (05 MT ..)

- genaue Optimierung des Drehzahlreglers siehe 3.3.6 der Einstell- und Optimierungsarbeiten für 05 MA-Geräte.

2.3 Stromreglerbeschaltung

- Die Reglerbeschaltung bestimmt das Verhalten (PI) des Stromreglers:

Bestückungsplatz 05 MS .. (05 MT ..)	
4007 (3007) Widerstand	P-Anteil
4008 (3008) Kondensator	I-Anteil

- für Axem[®]-Scheibenläufermotoren enthält das Motordatenblatt 05 MS .. die einzulötenden Werte.
- für Hytork[®]-Servomotoren enthält das Motorprintdatenblatt 05 MT .. die einzulötenden Werte zur Anpassung.

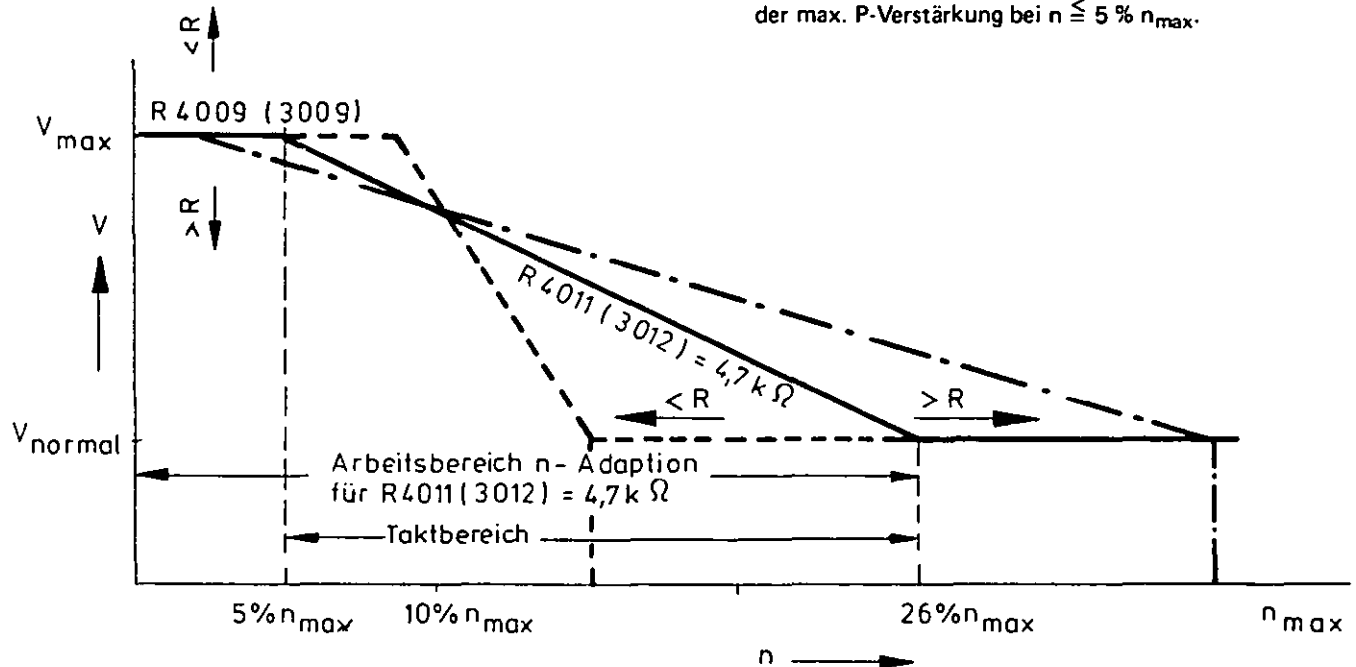


Bild 2.4/1: Beeinflussung der n-Adaption

2.5 Strombegrenzung

Parallel zu den dynamischen Hochstrombegrenzungen auf der Reglerplatte MF 1001/1021 greift zusätzlich eine motorabhängige Strombegrenzung ein:

- Effektivstrombegrenzung bei Axem[®]-Scheibenläufermotoren (auf 05 MS ..)
- drehzahl- und zeitabhängige Strombegrenzung bei Hytork[®]-Servomotoren (auf 05 MT ..)

Wirksam für den Antrieb wird immer die Strombegrenzung mit dem niedrigeren Wert; d.h. entweder die dynamische Hochstrombegrenzung oder die entsprechende motorabhängige Strombegrenzung.

2.4 Drehzahlregler-Adaption (n-Adaption)

- Bei kleinen Drehzahlen wird der P-Anteil des Drehzahlreglers (= P-Verstärkung) durch Schalten eines Widerstandes R4009 (3009) nach Elektronik-Masse erhöht und damit die Regeldynamik und die Steifigkeit des Antriebes verbessert.
 - Die P-Verstärkung ist umso größer je kleiner R4009 (3009) gewählt wird.
 - Bestückung bei Auslieferung von BBC: R4009 (3009) = 68 kΩ bei 05 MS .. (05 MT ..)
- Das Eingreifen der n-Adaption (Ansprechschwelle) legt der Widerstand R4011 (3012) fest.
 - Bestückung bei Auslieferung von BBC: R4011 (3012) = 4,7 kΩ bei 05 MS .. (05 MT ..), das entspricht einer Ansprechschwelle bei $n \leq 26 \% n_{max}$ und Erreichen der max. P-Verstärkung bei $n \leq 5 \% n_{max}$.

Effektivstrombegrenzung (nur für 05 MS ..)

Von BBC ist die Effektivstrombegrenzung so eingestellt, daß mit eingelöteter Brücke 4010 (Auslieferungszustand von BBC: Brücke offen $\hat{=}$ kein Strom) bei Überschreiten des Gerätenennstromes I_N der Effektivstromregler eingreift.

- Achtung:** Das Abgleichpotentiometer R435 (100 kΩ) ist von BBC verlackt und darf nicht verstellt werden!

- Einstellung auf zulässigen Motoreffektivstrom $I_{zul} \leq$ Gerätenennstrom I_N :

Widerstand R4010 (bzw. Brücke 4010) einlöten

$$R4010 \approx 60 \text{ k}\Omega \cdot \left(\frac{I_N}{I_{zul}} - 1 \right)$$

R4010 in kΩ, I_N, I_{zul} in A

siehe auch Motorprintdatenblatt 05 MS ..

■ Drehzahlabhängige Strombegrenzung (nur für 05 MT . .)

□ Zur Anpassung an die Kommutierungsgrenzkennlinie der Hytork[®]-Servomotoren hat das Motorprint 05 MT . . zwei freie Bestückungsplätze R3010 und R3011. R3011 bestimmt den Wert von I_1 , R3010 legt die Steigung der Geraden zwischen $1/6$ und $2/3$ von n_{max} und damit I_2 fest (s. Bild 2.5/1).

– beiliegende Tabelle enthält die einzulötenden Widerstandswerte.

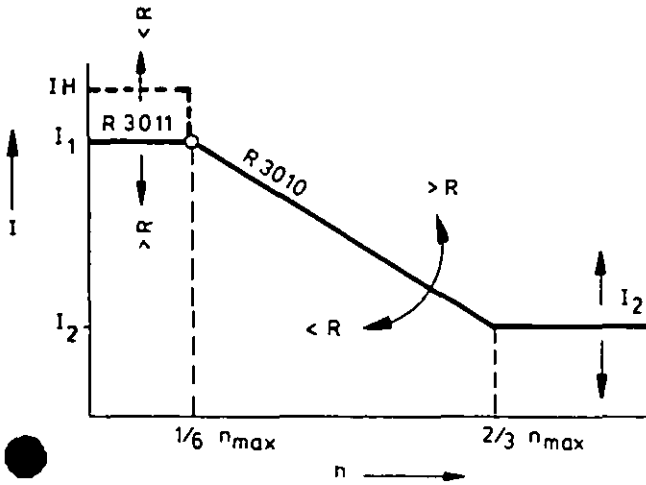


Bild 2.5/1: Beeinflussung der drehzahlabhängigen Strombegrenzung

□ Außerdem wird bei Hytork[®]-Servomotoren der dynamische Hochstrom I_H (s. 1.2.3 – auf der Reglerplatte MF 1001/1021) in seiner Zeitdauer (max. ca. 180 ms) und Wiederholmöglichkeit (ca. 13 s Pause) begrenzt.

– Für eine Hochstromdauer < ca. 140 ms bleibt die kürzest mögliche Wiederholzeit auf ca. 6 s begrenzt, sofern nicht auf Platz 3013 ein Widerstand entsprechend Bild 2.5/2 eingelötet wird (z.B. R3913 = 12 k Ω → Wiederholzeit ca. 3 s und Hochstromdauer ca. 110 ms)

● Hinweis: Falls kein dynamischer Hochstrom für den ausgewählten Motor zulässig → Brücke 3014 auf 05 MT . . entfernen (Auslieferungszustand von BBC: Gerätespezifischer Hochstrom zugelassen $\hat{=}$ Brücke 3014 eingelötet)

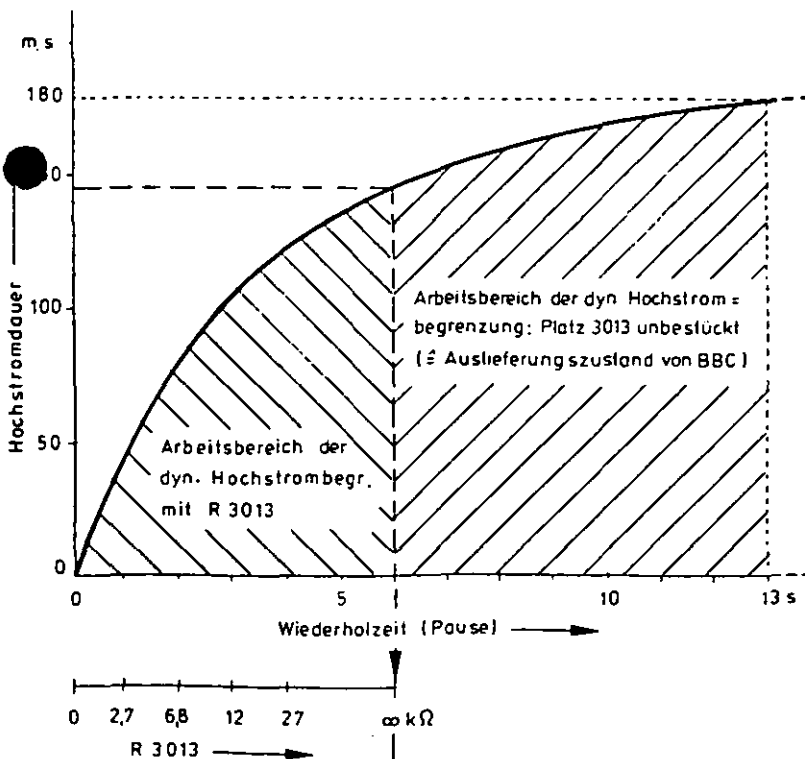


Bild 2.5/2: Beeinflussung des zeitabhängigen dynamischen Hochstromes

3. Einstell- und Optimierungsarbeiten

- **Achtung:** Bei eingeschaltetem Gerät keine Änderung auf der Elektronik durchführen!

3.1 Überprüfung der Funktionsbereitschaft der Regelelektronik

- Schalter für externe Endstufensperre ES vorsehen
- Endstufensperre ES aktivieren ($\hat{=}$ offener Kontakt zwischen X9:24/X9:25 mit eingelegter Brücke 1200; siehe 1.2.5)
- Sollwertpotentiometer auf Mittelstellung ($\hat{=}$ Sollwert 0 V)
- Schalter S1 auf Reglerplatte in Stellung „2“ ($\hat{=}$ Drehzahlüberwachung bei $n > 0,1 \cdot n_{\max}$)
- Sicherungen wieder einbauen, Antrieb einschalten, für Versorgungseinheit ML . . . und Elektronikversorgung keine Einschaltreihenfolge Elektronik/Leistungsteil zu beachten!

Folgende LED-Anzeigen müssen leuchten:

- UE (H250, grün) Elektronik betriebsbereit
- UL (H251, rot) Leistungsteilversorgung vorhanden
- ES (H220, gelb) Endstufensperre wirksam

- Antrieb ausschalten (s. 1.2.1)

3.2 Überprüfung der Effektivstrombegrenzungseinstellung bei Axem[®]-Scheibenläufermotoren

- Ankerklemmen des Motors kurzschließen (nur Glättungsdrossel im Ankerkreis)
- Spannungsmesser mit Innenwiderstand $> 1 \text{ k}\Omega/\text{V}$ an Meßpunkte 6 (+) und 7 (Masse) der Reglerplatte (Strommonitor I_{Mon}) anschließen ①:

$1 \text{ V} \hat{=} 10 \text{ A} \rightarrow 05 \text{ MA21, 22}$

$1 \text{ V} \hat{=} 20 \text{ A} \rightarrow 05 \text{ MA23}$

① abgeschirmte Leitungen verwenden!

Schirm nur einseitig an X9:15 oder X9:18 oder X9:25 anschließen. Polarität von 6/7 gilt für positiven Sollwert (s. 1.2.2).

- Antrieb einschalten
- Endstufensperre ES aufheben (s. 3.1).
- Kleinen Sollwert vorgeben.
- Abwarten bis Effektivstrombegrenzung eingreift: LED (H190, gelb) IE $\hat{=}$ kein Hochstrom zugelassen.
Hinweis: beim Aufheben der Endstufensperre ist zuerst die Hochstrombegrenzung wirksam, bis der Effektivstromregler eingreift.
- Ablesen des eingestellten Effektivstromes (s. 2.5 \rightarrow R4010)
- Endstufensperre ES aktivieren.
- Antrieb ausschalten (s. 1.2.1)
- Kurzschluß der Motorklemmen aufheben.

Hinweis: Überprüfung der Drehzahlabhängigen Strombegrenzung (I_1, I_2) bei Hytork[®]-Servomotoren

- möglich bei Verwendung einer Gleichstromdrossel anstelle des Motors mit vergleichbarer Induktivität.
- Arbeitsreihenfolge s. oben jedoch anstelle Sollwertvorgabe eine Drehzahlwertspannungsvorgabe $< 1/6 n_{\max}$ ($\rightarrow I_1$ nach ca. 180 ms) bzw. $2/3 n_{\max}$ ($\rightarrow I_2$) auf Klemme X9:19 (s. 1.2.3 und 2.1)

3.3 Inbetriebnahmereihenfolge

- Für Axem[®]-Scheibenläufermotoren

3.3.1 Tachopolarität prüfen

3.3.2 Offset-Abgleich

3.3.3 kurzzeitiges Drehen des Motors

3.3.4 Sollwertabgleich

3.3.6 Drehzahlregleroptimierung (falls erforderlich)
n-Adaption (falls erforderlich)

- Für Hytork[®]-Servomotoren

3.3.1 bis 3.3.4

3.3.5 Stromregleroptimierung

3.3.6 Drehzahlregleroptimierung (falls erforderlich)
n-Adaption (falls erforderlich)

- **Achtung:** Mechanische Klemmung bzw. Bremse des Antriebes aufheben (hängende Achsen beachten).

3.3.1 Tachopolarität prüfen

- Schalter S1 auf Reglerplatte bleibt auf Stellung „2“ ($\hat{=}$ Drehzahlüberwachung, bei $n > 0,1 \cdot n_{\max}$ erfolgt automatisch Endstufensperre).

- Antrieb einschalten

- Sollwerteingang X9:13 und X9:16 unterbrechen.

- Endstufensperre ES aufheben:

Motordrehzahl ca. 0 \rightarrow Tachopolarität richtig.

- **Achtung:** – bei falscher Tachopolarität läuft der Motor hoch und das Gerät erhält automatisch Endstufensperre mit Störmeldung (LED H290 NM = „ n_{\max} überschritten“) \rightarrow Tacholeitungen tauschen!

3.3.2 Offset-Abgleich

- mit Potentiometer R125 „Offset-Abgleich“ Motorstillstand einregulieren.

- Endstufensperre ES wieder aktivieren ($\hat{=}$ offener Kontakt zwischen X9:24/X9:25 mit eingelegter Brücke 1200).

- Sollwerteingang wieder anschließen (X9:13 oder X9:16).

3.3.3 Kurzzeitiges Drehen des Motors

- Endstufensperre ES aufheben.

- positive Sollwertvorgabe:

Klemme 3 → - } $\hat{=}$ Motordrehrichtung 1
Klemme 4 → + }

negative Sollwertvorgabe:

Klemme 3 → + } $\hat{=}$ Motordrehrichtung 2
Klemme 4 → - }

Bei Sollwertänderungen muß Motordrehzahl kontinuierlich folgen.

Achtung: Verfahrbereich der Mechanik beachten

- Endstufensperre ES aktivieren.
- Schalter S1 in Stellung „1“ (= Drehzahlüberwachung bei n_{\max}) bringen.

3.3.4 Sollwertabgleich

- Feinabgleichpotentiometer R115 (für Sollwerteingang SW1) oder R116 (für Sollwerteingang SW2) auf Minimalwert stellen $\hat{=}$ linker Anschlag.

- Sollwertspannung am externen Potentiometer auf ca. 20 % der max. Betriebsdrehzahl einstellen; hierzu Sollwertspannung messen (Einstellung von BBC: 10 V $\hat{=}$ maximale Betriebsdrehzahl).

- Endstufensperre ES aufheben
- mit Handtacho (wenn möglich) und Potentiometer R115 oder R116 auf entsprechende Betriebsdrehzahl abgleichen.
- Endstufensperre ES aktivieren
- Antrieb ausschalten

3.3.5 Stromregleroptimierung

- Stromregleroptimierung ist bei Axem[®]-Scheibenläufermotoren mit vorgeschalteter Glättungs-drossel praktisch nicht mehr erforderlich, so daß sofort zur Drehzahlregleroptimierung übergegangen werden kann (s. 3.3.6).

- Die Stromreglerbeschaltung für Hytork[®]-Servomotoren lt. Motorprintdatenblatt ist in den meisten Fällen völlig ausreichend, so daß eine empirische Optimierung entfallen kann.

Sollte bei ganz speziellen Anwendungen doch einmal eine Stromregleroptimierung erforderlich werden, ist Rückfrage bei der Serviceabteilung zu empfehlen.

3.3.6 Drehzahlregleroptimierung

- Sollwertvorgabe (entsprechend n_{\max}) als Sprungfunktion mit Taster vornehmen
- über Speicheroszilloskop Tachospaltung beobachten; Triggerung auf Sollwerteingang.
- Hinweis: Bestückungsplatzangaben gelten für Motorprint 05 MS . . (05 MT . .)

■ Optimierung P-Verstärkung

- Potentiometer R416 (316) $\hat{=}$ P-Verstärkung des n-Reglers an linken Anschlag drehen
- Kondensator 4006 (3006) $\hat{=}$ I-Anteil des n-Reglers überbrücken
- Widerstand R4005 (3005) auslöten; R-Dekade anschließen und kleinen Widerstandswert (einige Stufen unter eingelötetem Wert) einstellen
- Antrieb einschalten
- Endstufensperre ES aufheben
- Sprungfunktion ($\hat{=}$ n_{\max}) vorgeben und bei konstanter Drehzahl prüfen, ob n-Regler schwingt; wenn nicht, Vorgang wiederholen mit größeren Widerstandswerten der Dekade, bis n-Regler zu schwingen beginnt;

- Endstufensperre ES aktivieren (s. 3.1)

- ermittelten Widerstandswert etwa halbieren und einlöten auf Platz 4005 (3005) $\hat{=}$ P-Verstärkung optimiert (s. Bild 3.3/1); Feinabgleich mit Potentiometer R416 (R316) möglich.

- Antrieb ausschalten

■ Optimierung I-Anteil

- Brücke 4006 (3006) wieder entfernen
- Kondensator 4006 (3006) auslöten und C-Dekade anschließen mit hohem Kapazitätswert (einige Stufen über eingelötetem Wert)
- Antrieb einschalten
- Endstufensperre ES aufheben
- einmalige Sollwert-Sprungfunktion vorgeben und Zeitverhalten (schnelles Einlaufen auf die Soll-drehzahl mit geringem Überspringen) beobachten

- durch Verkleinerung des Wertes der C-Dekade optimalen Kurvenverlauf ermitteln (einmaligen Sollwertsprung mehrmals wiederholen) s. Bild 3.3/2

- Endstufensperre ES aktivieren
- ermittelten Kondensator 4006 (3006) einlöten
- Antrieb ausschalten

- Hinweis: Ist bei bestimmten Anwendungen ein leichtes Drehzahlüberspringen nicht zulässig und läßt sich dieses nicht durch die PI-Beschaltung unterdrücken, so ist eine D-Beschaltung R4004 (3004) und C4003 (3003) vorzusehen, s. Bild 3.3/3 und 3.3/4.

- Kurven zur Beurteilung des PI-Regelverhaltens bei der Drehzahlregleroptimierung (Drehzahlwert/Tachospa-
nung):

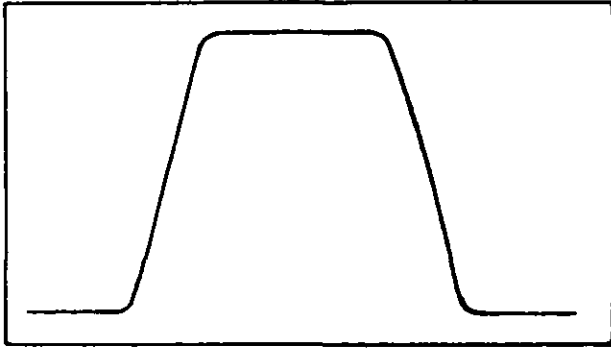


Bild 3.3/1: Drehzahlverlauf bei gut eingestellter P-Verstärkung nach einem Sprung von $0 \rightarrow n_{max} \rightarrow 0$

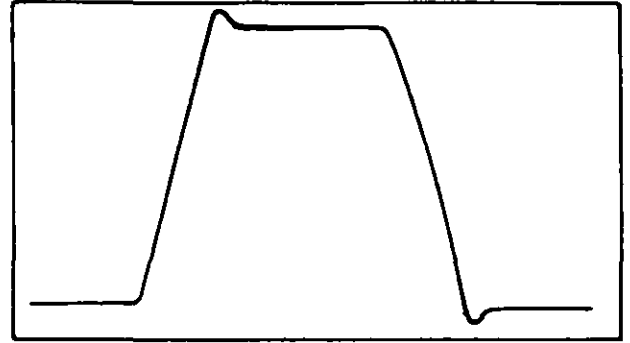


Bild 3.3/2: Drehzahlverlauf bei gut eingestellter P- und I-Verstärkung nach einem Sprung von $0 \rightarrow n_{max} \rightarrow 0$

- Einfluß bei Hinzufügen eines D-Anteiles (falls erforder-
lich) bei der Drehzahlregleroptimierung:

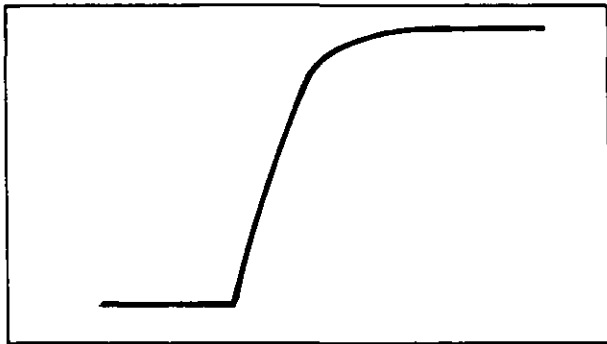


Bild 3.3/3: PID-Regler D-Anteil zu groß

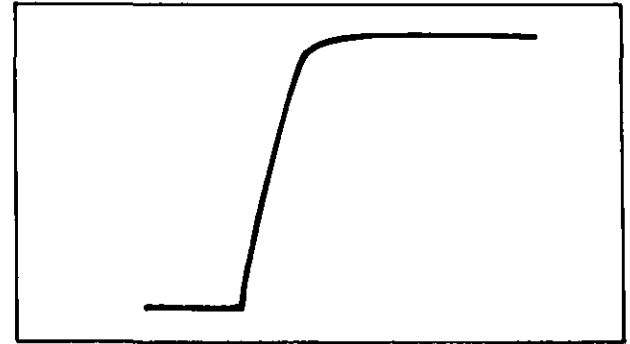


Bild 3.3/4: PID-Regler optimiert

■ Optimierung n-Adaption

- Widerstand R4009 (3009) auslöten und R-Dekade an-
schließen
- Antrieb einschalten
- Endstufensperre ES aufheben
- kleinen Sollwertsprung ($n < 5 \% n_{max}$) vorgeben
- Zeitverhalten der Tachospa-
nung beobachten und mit
R4009 (3009) optimal einstellen (Beeinflussung s. 2.4)
- Veränderung der Ansprechschwelle der n-Adaption s. 2.4
- Endstufensperre ES aktivieren
- Antrieb ausschalten

4. Hinweise zum Betrieb mit übergeordneter Steue- rung

- Geräteanschluß für Betrieb mit übergeordneter Steue-
rung vornehmen
- Bezugspotential der Steuerung auf X9:14 oder X9:17
anschließen
- Geschwindigkeits-Abgleich vornehmen:
mit max. Geschwindigkeit fahren und dabei Sollwert-
spannung messen; ggf. Einstellung mit Potentiometer
R115 und R116 korrigieren
- Positionierverhalten überprüfen; bei unbefriedigendem
Verhalten ggf. die Drehzahlregler-Beschaltung ändern.

5. Klemmenbelegungen usw.

5.1 Klemmenbelegung Anschlußplatte (MG 1001 oder MG 1021)

Klemmenleiste X10 mit Leistungsversorgung (Anschlußplatte)

Nr.		Funktion
1	Versorgung (Eingang)	Leistungsteilversorgung $-U_{SN}$ (max. 230 V $-$) von separater Versorgungseinheit ML . . ; 2. Anschlußklemme zur Parallelverschienung bei mehreren MA-Geräten
2	Versorgung (Eingang)	Leistungsteilversorgung $+U_{SN}$ (max. 230 V $-$) von separater Versorgungseinheit ML . . ; 2. Anschlußklemme zur Parallelverschienung bei mehreren MA-Geräten
3 / 4	Ausgang	Motoranschlußklemmen; bei positiver Sollwertvorgabe am Differenzeingang SW1 oder SW2 (X9:13 gegen X9:14 oder X9:16 gegen X9:17) bzw. über unsymmetrischen Eingang SW1 (X9:13) oder SW2 (X9:16) mit Potentiometer wird Klemme 3 negativ und Klemme 4 positiv
5 / 6	Ausgang	Summenstörmeldung mit Relaiskontaktausgabe, belastbar 0,5 A \sim /250 V \sim ; <ul style="list-style-type: none"> - Brücke 201 eingebaut (auf Leistungsplatte links MR 10 . .) - Brücke 202 anstatt 201 eingebaut (auf Leistungsplatte links MR 10 . . ändern) } \rightarrow Kontakt als Schließer ($\hat{=}$ Auslieferungszustand von BBC) } \rightarrow Kontakt als Öffner
		- Relais bei korrektem Betrieb angezogen ($\hat{=}$ drahtbruchsichere Logik) mit Brücke 1340 auf Reglerplatte (s. 5.6)
7	Versorgung	Elektronikversorgung 220 V . . . 230 V/1 \sim 48 Hz . . . 63 Hz bei 110 V/1 \sim Brücken 201 (anstatt Brücke 202 $\hat{=}$ Auslieferungszustand von BBC für 220/230 V) auf Leistungsplatte rechts MM 10 . . einlöten!
8	Versorgung	Elektronikversorgung (Nulleiter)

5.2 Klemmenbelegung Reglerplatte (MF 1001 oder MF 1021)

Klemmenleiste X9

Nr.		Funktion															
11	Ausgang	+12 V vom Elektroniknetzteil, belastbar 10 mA, Innenwiderstand 330 Ω (z.B. für Sollwertpotentiometer)															
12	Ausgang	-12 V vom Elektroniknetzteil, belastbar 10 mA, Innenwiderstand 330 Ω (z.B. für Sollwertpotentiometer)															
13 / 14	Eingang	Sollwertdifferenzeingang SW1, ± 10 V, Feinabgleich über internes Potentiometer R115: ± 20 %															
15		0 V (Elektronik-Masse)															
16 / 17	Eingang	Sollwertdifferenzeingang SW2, ± 10 V, Feinabgleich über internes Potentiometer R116: ± 20 %; Beeinflussung des Sollwertes über externes Optionsprint bei Entfernung von Brücke 1101															
18		0 V (Elektronik-Masse)															
19	Eingang	Drehzahlwert ISTW (max. zulässig ± 80 V); Anpassung über Motorprint durch Widerstand R4001/R3001; Polarität + bei Sollwertvorgabe positiv (s. 1.2.1 Motoranschluß)															
20	Ausgang	Externe Strombegrenzung s. 1.2.3															
21	Eingang	Externe Strombegrenzung +IM (dynamischer Hochstrom), bei Verwendung interne Brücke 1150 entfernen; +I _{max} -Vorgabe s. 1.2.3															
22	Eingang	Externe Strombegrenzung -IM (dynamischer Hochstrom), bei Verwendung interne Brücke 1151 entfernen; -I _{max} -Vorgabe s. 1.2.3															
23	Ausgang	Externe Strombegrenzung s. 1.2.3															
24	Eingang	Externe Endstufensperre ES (verzögert ca. 200 ms)															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>externer Kontakt X9:24 und X9:25</th> <th>+ Brücke 1200</th> <th>Endstufensperre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>offen (oder extern +12 . . . +32 V)</td> <td>eingelötet ($\hat{=}$ Auslieferungszustand von BBC)</td> <td>→ wirksam $\hat{=}$ drahtbruchsichere Schaltung</td> </tr> <tr> <td>geschlossen (oder extern 0 V)</td> <td>eingelötet ($\hat{=}$ Auslieferungszustand von BBC)</td> <td>→ aufgehoben</td> </tr> <tr> <td>offen (oder extern +12 . . . +32 V)</td> <td>entfernt</td> <td>→ aufgehoben</td> </tr> <tr> <td>geschlossen (oder extern 0 V)</td> <td>entfernt</td> <td>→ wirksam</td> </tr> </tbody> </table>	externer Kontakt X9:24 und X9:25	+ Brücke 1200	Endstufensperre	offen (oder extern +12 . . . +32 V)	eingelötet ($\hat{=}$ Auslieferungszustand von BBC)	→ wirksam $\hat{=}$ drahtbruchsichere Schaltung	geschlossen (oder extern 0 V)	eingelötet ($\hat{=}$ Auslieferungszustand von BBC)	→ aufgehoben	offen (oder extern +12 . . . +32 V)	entfernt	→ aufgehoben	geschlossen (oder extern 0 V)	entfernt	→ wirksam
externer Kontakt X9:24 und X9:25	+ Brücke 1200	Endstufensperre															
offen (oder extern +12 . . . +32 V)	eingelötet ($\hat{=}$ Auslieferungszustand von BBC)	→ wirksam $\hat{=}$ drahtbruchsichere Schaltung															
geschlossen (oder extern 0 V)	eingelötet ($\hat{=}$ Auslieferungszustand von BBC)	→ aufgehoben															
offen (oder extern +12 . . . +32 V)	entfernt	→ aufgehoben															
geschlossen (oder extern 0 V)	entfernt	→ wirksam															
		– kürzere Verzögerungszeiten bzw. Verzögerungszeit = 0 s. 1.2.4															
25		0 V, Elektronik-Masse															
26	Eingang	Reset RS (Störungsquittierung) Löschen des Speichers und Impulsfreigabe der Endstufe nach Betätigung des externen Tasters zwischen Klemme 25 und 26 (gleiche Funktion durch internen Taster S2)															

5.3 Klemmenbelegung Versorgungseinheit Typ ML . .

(nicht im Regelgerät 05 MA . . eingebaut)

Nr.		Funktion
PE	—	Erdung
1, 2, 3	Eingang	Dreiphasenanschluß Trafoprimärseite (Absicherung extern vorsehen)
Si / Si	—	Anschluß für Halbleitersicherung zum Schutz des Gleichrichters (extern vorsehen) ①
+ / +	Ausgang	Anschluß (+) für 05 MA-Gerät (Kl. 2) und eventuell Bremszusatz 05 MZ 20 (extern)
- / -	Ausgang	Anschluß (-) für 05 MA-Gerät (Kl. 1) und eventuell Bremszusatz 05 MZ 20 (extern)
Th / Th	Ausgang	Ausgabekontakt des Thermoschalters von Temperaturüberwachung im Gleichrichterteil (belastbar 6,3 A ~/250 V ~, Ansprechtemperatur 110 °C = Kontakt offen, selbsttätige Rückstellung nach Unterschreiten der Ansprechtemperatur)

① Externe Halbleitersicherung F2 (Kurzschlußschutz)

Versorgungseinheit Typ ML ↓	Sicherungsangaben			Art
	I_{eff} A	I^2t_A A ² s	Baugröße	
1	16	60	E27	superflink
2	35	400	E33	superflink
3	50	1000	E33*	superflink
4	80	3000	R 1 1/4**	superflink
5	80	3000	R 1 1/4**	superflink

* alternativ Typ S00 üf 1/80/660 V/50 A/L, Stichmaß 80 mm

** alternativ Typ S00 üf 1/80/660 V/80 A/L, Stichmaß 80 mm

5.4 Meßpunkte auf Reglerplatte (MF 1001 oder MF 1021)

Meßpunkt Nr.	Funktion	Meßwert ca.
1	} nur für Prüf- und Abgleichzwecke im Werk	—
2		—
3		—
4		—
5		—
6/7	Strommonitor (entkoppelter Stromistwert für Überwachung und Anzeige, unbedingt 3.1 Ⓢ beachten)	05 MA 21/22: 10 A $\stackrel{\Delta}{\approx}$ 1 V 05 MA 23 : 20 A $\stackrel{\Delta}{\approx}$ 1 V
8	} nur für Prüf- und Abgleichzwecke im Werk	—
9		—
10		—
11		—
12		—
13		—
14		—
15		—
16		—

5.5 Funktion der übrigen Buchsen- und Stiftleisten

X1/X11 und X2/X21 : Verbindungen Elektronik-/Leistungsplatte (steckbar)

X3 (Stiftleiste) : Anschlüsse für Motorprint (ohne Motorprint kein Betrieb möglich!)

X4 (Federleiste) : Anschlüsse für Optionsprint z.B. Sollwertintegrator
Stillstandslogik
Momentengrenzwertmeldung

X5/X51 und X6/X61 : Verbindungen Anschluß-/Leistungsplatte

X7 und X8 : Leistungsanschlüsse
(Klemmen 1 – 4)

5.6 Brücken auf Reglerplatte MF 1001 oder 1021

- Brücke 1101 ($\hat{=}$ Auslieferungszustand von BBC)
im Sollwertkanal SW2 für Optionsprinte (s. separate Datenblätter)
- Brücke 1102 ($\hat{=}$ Auslieferungszustand von BBC)
für Optionsprinte (s. separate Datenblätter)
- Brücke 1150 ($\hat{=}$ Auslieferungszustand von BBC)
zur externen dynamischen Hochstrombegrenzung +IM < +IH (s. 1.2.3)
- Brücke 1151 ($\hat{=}$ Auslieferungszustand von BBC)
zur externen dynamischen Hochstrombegrenzung -IM < -IH (s. 1.2.3)
- Brücke 1160 ($\hat{=}$ Auslieferungszustand von BBC)
für Optionsprinte (s. separate Datenblätter)
- Brücke 1192 ($\hat{=}$ Auslieferungszustand von BBC)
Taktfrequenz der Transistorendstufe ca. 16 kHz; Umstellung auf Taktfrequenz ca. 8 kHz durch Entfernen der Brücke
- Brücke 1200 ($\hat{=}$ Auslieferungszustand von BBC)
Endstufensperre wirksam bei offenem externen Kontakt zwischen X9:24 und X9:25; Funktionsumkehr durch Entfernen der Brücke (s. 1.2.4)
- Brücke 1340 ($\hat{=}$ Auslieferungszustand von BBC)
Relais Summenstörmeldung fällt nur bei Störung ab; bei Entfernen der Brücke fällt Relais Summenstörmeldung ab bei Störung oder Endstufensperre (s. 5.1 Klemmen X10:5/6)

Bestückungsplatz auf Reglerplatte MF 1001 oder 1021

- Platz 1251 (unbestückt von BBC, $n_{Gr0} \approx 110 \% n_{max}$) zur Herabsetzung der Ansprechschwelle der Drehzahlüberwachung auf n_{Gr1} :

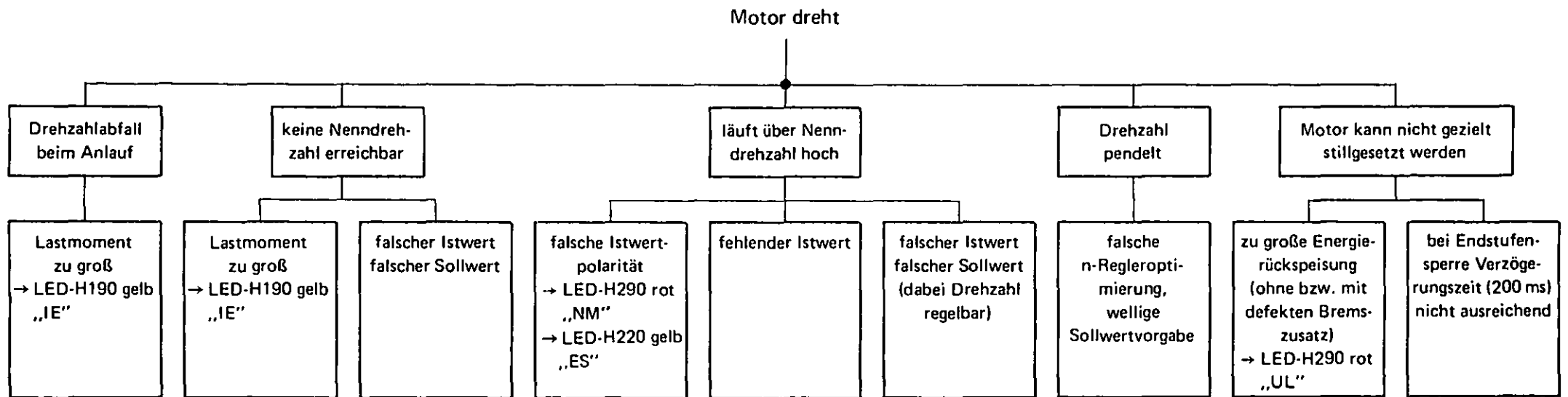
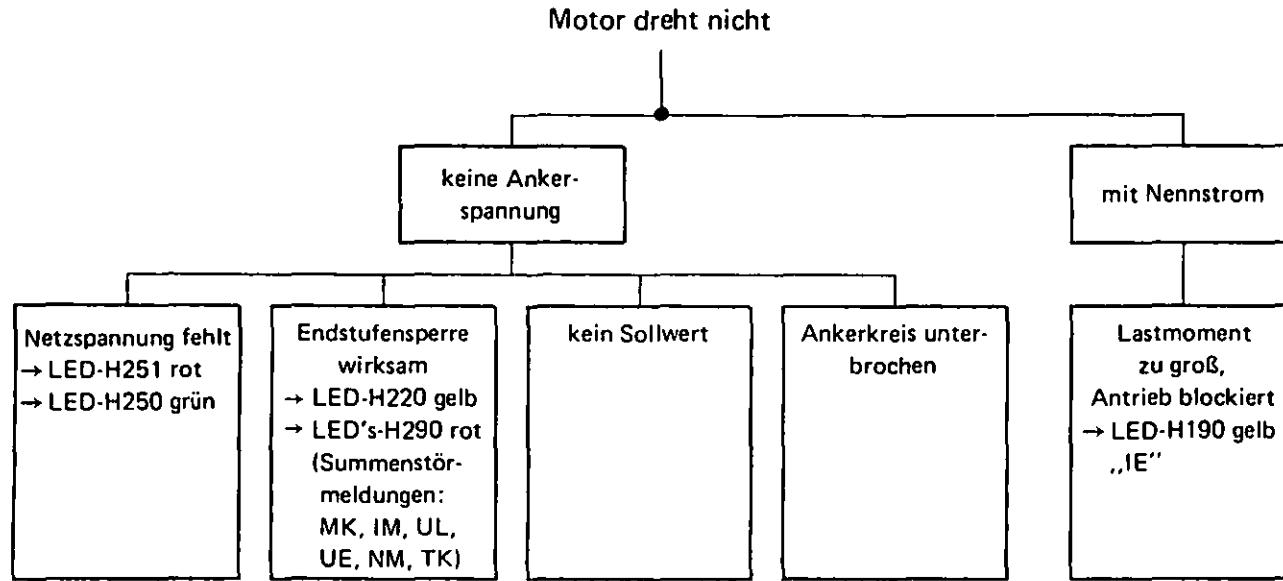
$$R_{1251} = 34 \text{ k}\Omega \cdot \frac{n_{Gr1}}{n_{Gr0} - n_{Gr1}}$$

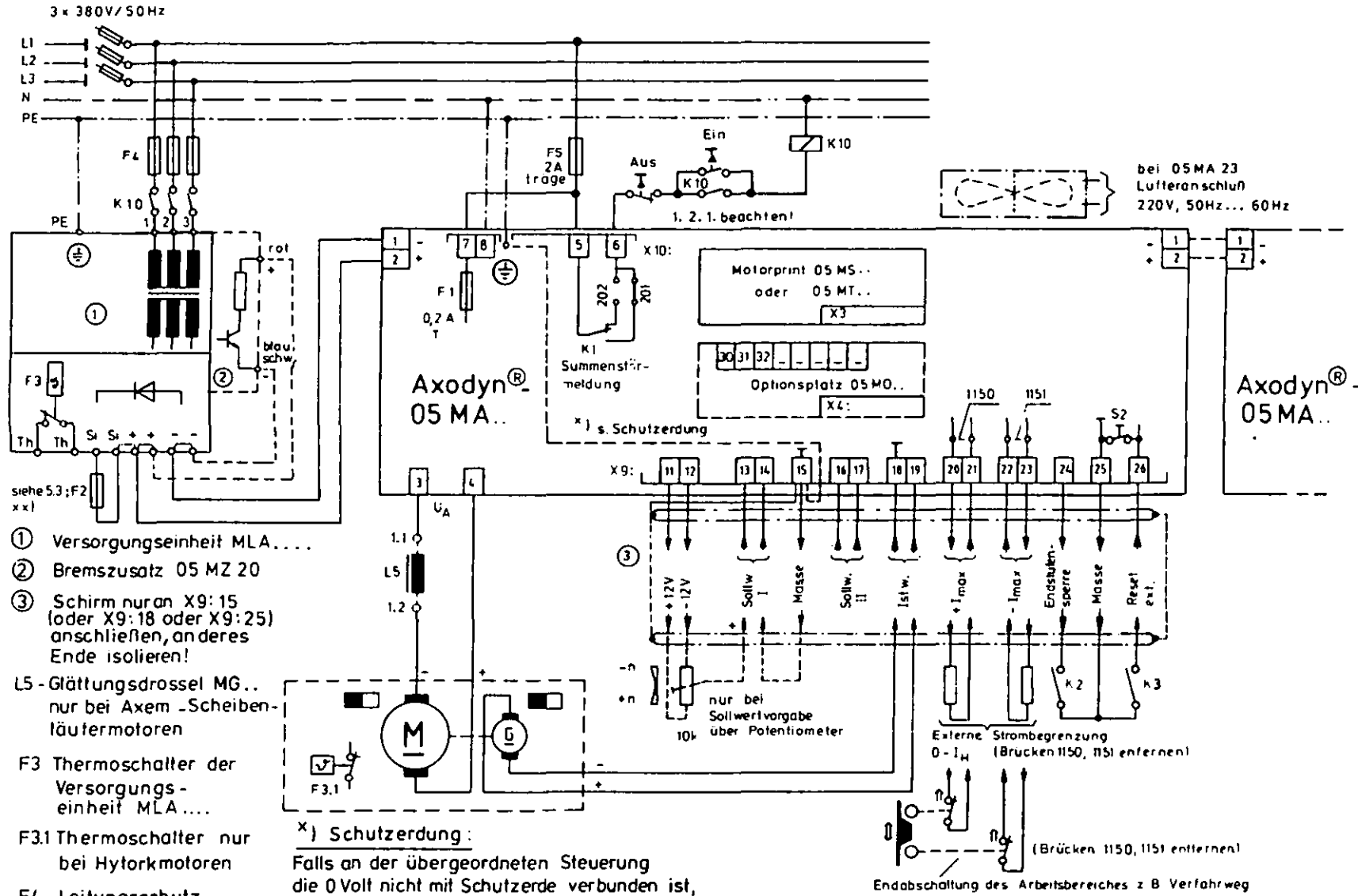
6. Betriebs- und Störungsanzeigen

(s. Bestückungsplan Reglerplatte MF 1001 oder 1021)

Anzeige	mögliche Störungen bei leuchtender (+) oder nicht leuchtender (-) LED
LED-H251 (rot) UL	- Leistungsteilversorgung nicht vorhanden: keine Netzspannung Halbleitersicherung F2 defekt
LED-H250 (grün) UE	- Elektronikversorgung nicht vorhanden oder zu niedrig: keine oder zu niedrige Netzspannung Sicherung F1 defekt Fehler in Regelelektronik
LED-H190 (gelb) IE	+ a) bei Axem [®] -Scheibenläufermotoren Effektivwertregler im Eingriff b) bei Hytork [®] -Servomotoren kein Hochstrom zugelassen
LED-H220 (gelb) ES	+ Endstufensperre wirksam a) extern über Schalter vorgegeben (Klemme X9:24, s. 2.5) b) interne Summenstörmeldung hat angesprochen (LED290 rot, Relaisausgabe X10:5/X10:6); nach Störungsbehebung Reset (Schalter S2 oder X9:26) betätigen!
LED's-H290 (rot) → interne Endstufensperre *) → Relaisausgabe Summenstörmeldung X10:5/X10:6 → nach Störungsbehebung Reset (Schalter S2 oder X9:26) betätigen!	+ MK = Massekurzschluß: unzulässige Verbindung zwischen Motorklemme und Elektronik-Masse (Sollwerteingang). Bei direktem Kurzschluß können mehrere Störmeldungen gleichzeitig anzeigen!
	+ IM = unzulässiger Überstrom: höchstzulässiger Spitzenstrom des Gerätes (Augenblickswert) überschritten, z.B. bei Kurzschluß einer Transistorhalbrücke oder starkem Überschwingen des Stromreglers oder zu geringer Induktivität im Ankerkreis
	+ UL = Leistungsteilversorgung > 330 V: a) bei zu hoher statischer Zwischenkreisspannung (falscher Trafo) b) bei zu großer Energierückspeisung (Bremsvorgänge) ohne bzw. mit defektem Bremszusatz
	+ UE = Unterspannung Elektronikversorgung: Störungsursachen z.B. Netzspannungsschwankungen, falsche Anschlußspannung, Überlastung Elektronikversorgung
	+ NM = max. zulässige Motordrehzahl um mehr als ca. 10 % überschritten: bei zu großem Sollwert, nicht vorhandenem oder falsch gepolten Tachoistwert, Überschwingen des Drehzahlreglers, falsche Überwachungsschwelle n_{max} (→ S1 oder R1251)
	+ TK = max. zulässige Kühlkörpertemperatur (90 ± 5 °C) im Transistorleistungsteil überschritten

*) Hinweis: Bei Aufleuchten von einer oder mehreren LED's H290 (MK, IM, UL, UE, NM, TK) spricht immer gleichzeitig die unverzögerte, interne Endstufensperre (s. 1.2.5) mit Summenstörmeldung an



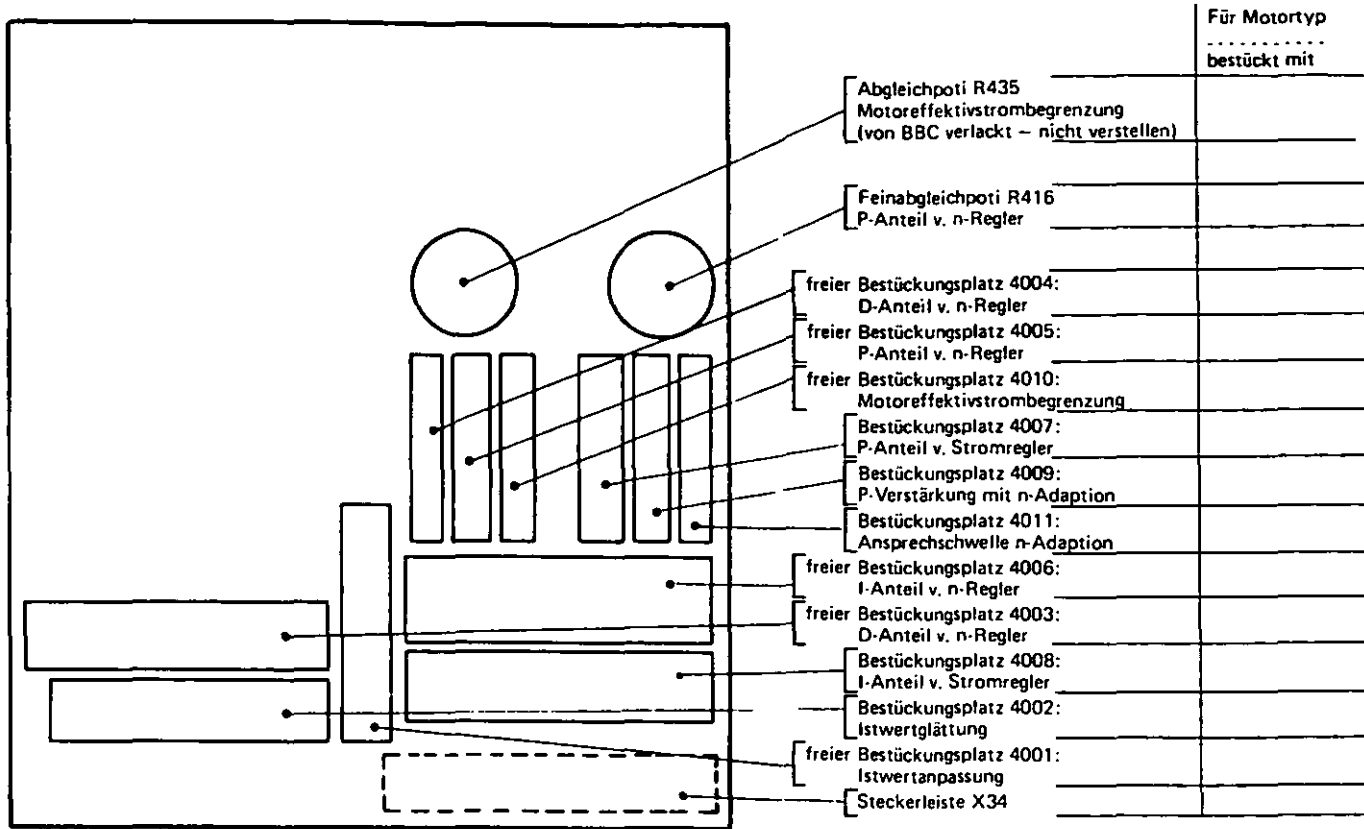


- ① Versorgungseinheit MLA....
- ② Bremszusatz 05 MZ 20
- ③ Schirm nur an X9: 15 (oder X9: 18 oder X9: 25) anschließen, anderes Ende isolieren!
- L5 - Glättungs-drossel MG.. nur bei Axem -Scheiben-läufermotoren
- F3 Thermoschalter der Versorgungs-einheit MLA....
- F3.1 Thermoschalter nur bei Hytorkmotoren
- F4 Leitungsschutz (Dimensionierung nach Bauleistung von MLA....)

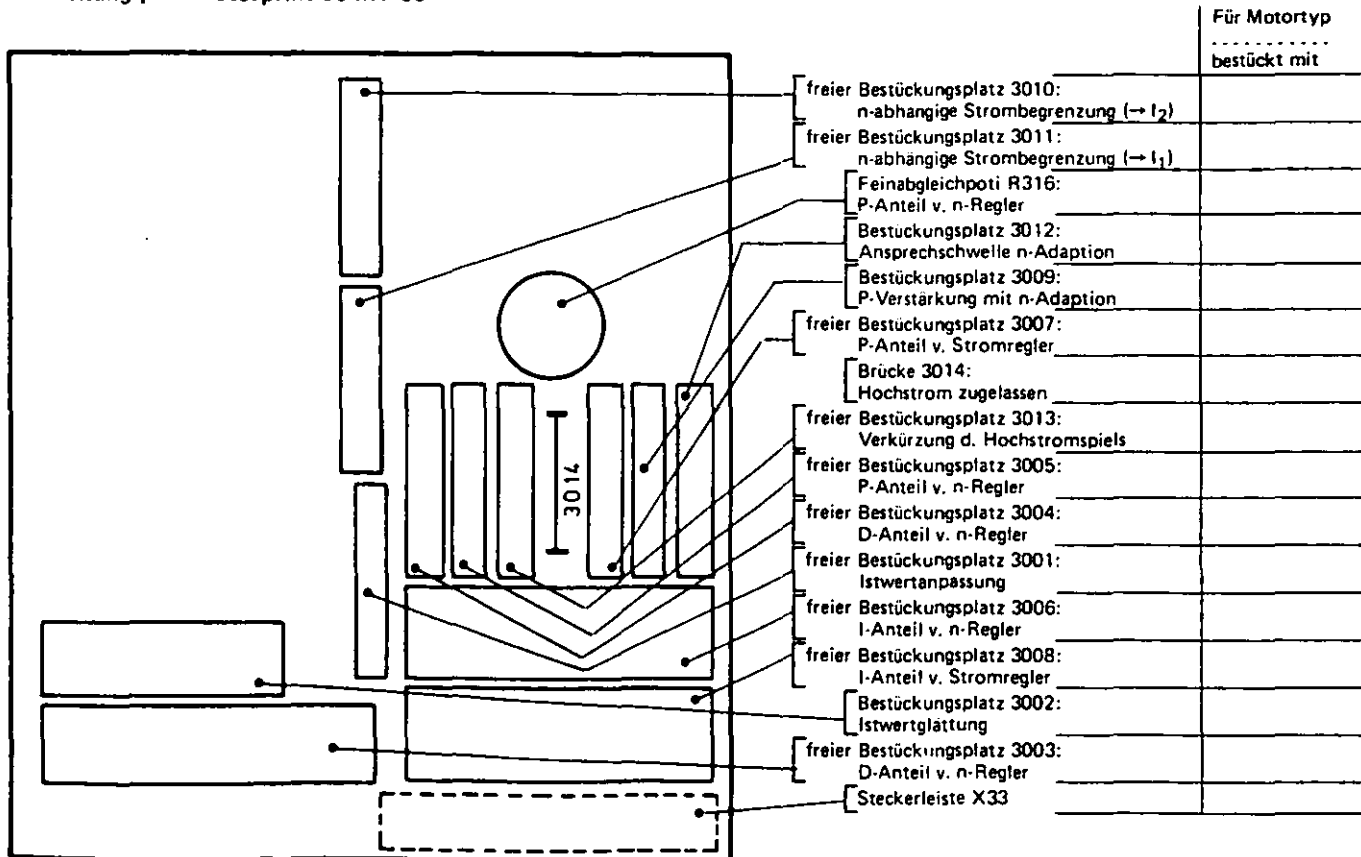
X) Schutzzerdung:
 Falls an der übergeordneten Steuerung die 0 Volt nicht mit Schutzzerde verbunden ist, dann muß die Elektronikmasse (X9: 15 oder X9: 18 oder X9: 25) über die Erdungsklemme vom 05 MA-Gerät mit dem Schutzleiter (PE) verbunden werden (s. 1.2).

xx) Sicherungstyp
 siehe 05MA-Katalog DAT 1545 84D Seite 22

Bestückungsplan Motorprint 05 MS 00



Bestückungsplan Motorprint 05 MT 00



Zum Eintragen der antriebsspezifischen Beschaltung verwenden!

Inbetriebnahme-
Hinweise
Operating
Instructions

Druckschrift-Nr./Publication No.
D AT 1526 83 / 1 D/E



Beiblatt zu D AT 1526 83a D
Axodyn®-Mehrachsen-Drehzahlregel-
geräte Typenreihe 05 MA . .
Supplementary sheet to
D AT 1526 83 E
Axodyn®-Multi-Axis Speed
Regulators Series 05 MA . .

Ersetzt/Replaces: D AT 1528 83a D/E

Achtung! Korrekturen und Ergänzungen Important! Corrections and Supplements

Die obengenannte Betriebsanleitung gilt auch für Axodyn® 05 MA 24 unter Berücksichtigung folgender Besonderheiten:

The a.m. operating instructions also apply to Axodyn® 05 MA 24 taking into consideration the following special features:

Drehzahl- regelgerät Typ	Leistungsteil- versorgung Nennspannung	Ausgangswerte					Verlust- leistung (ca.)
		Nenngleich- spannung (Stellbereich)	Dauerstrom (Effektiv- wert)	dyn. Hoch- strom	Nennleistung		
Speed regulator type	Power section supply Rated DC voltage	Output values					Power- losses (approx.)
		Rated DC voltage (adjustm. range)	Permanent current (RMS)	Dynamic high current	Rated output		
05 MA . . .	$\frac{U_{sn}}{V-}$ ①	$\frac{U_{An}}{V-}$ ②	$\frac{I_D}{A}$ ③	$\frac{I_H}{A}$ ④	$\frac{P_{AD}}{kW}$ ⑤	$\frac{P_{AH}}{kW}$ ⑥	$\frac{P_V}{kW}$
21	230	+200 . . . -200	8	20	1,6	4	0,12
22	230	+200 . . . -200	15	40	3	8	0,18
23 K	230	+200 . . . -200	17	60	3,4	12	0,18
23 ⑦	230	+200 . . . -200	25 ⑦	60	5	12	0,35
24 ⑦⑧	230	+175 . . . -175	33 ⑦⑧	60	5,7	12	0,5

① - ⑦ und Weitere Daten . . . : siehe Katalog D AT 1545 84/85 D

① - ⑦ and Further Data . . . : see catalog D AT 1545 84 E

⑧ Taktfrequenz bei Auslieferung von BBC ca. 8 kHz für 05 MA 24; bei Umstellung (Brücke einlöten: Platz 1192) auf ca. 16 kHz ist $I_D = 30 A$ max. zulässig → Ergänzung zur Betriebsanleitung D AT 1526 83 a D Seite 14 Abschnitt 5.6

⑧ Pulse frequency as delivered by BBC approx. 8 kHz for 05 MA 24; for change-over (solder in jumper: place 1192) to about 16 kHz a max. current $I_D = 30 A$ is admissible → supplement to operating instruction D AT 1526 83 E page 14 section 5.6

Wichtiger Hinweis : Die Angaben der Betriebsanleitung und Ergänzungen gelten auch für die Geräte 05 MA 24 F (nicht jedoch für 05 MA 21 F/22 F/23 F). Die Geräte mit orangefarbenen Frontleiterplatten sind nur mit den gleichfarbigen Motorprints 05 MS . . und 05 MT . . zu verwenden!

Important : Details of operating-instructions and supplements are also valid for units 05 MA 24 F (but not for 05 MA 21 F/22 F/23 F). Units with orange regulator front boards are to be used only with motor PCBs 05 MS . . and 05 MT . . of same colour!

Weitere Korrekturen für die Betriebsanleitung:
Additional corrections for the operating instructions:
 (translation only if applicable for English version)

- Seite 1 : „1.2 Kontrollen und Einstellmaßnahmen“ (Abschnitt 4)
- Page 1 : „1.2 Checks and adjustments“ (section 4)
 - Je nach Anlagensituation kann es ratsam sein, die Schirme der Verbindungsleitungen zwischen übergeordneter Steuereinrichtung und 05 MA einseitig an die Elektronik-Masse der Steuerung anzuschließen.
 - Depending on situation of installation it may be advisable to connect only one side of screen of connection leads between superordinated control system and 05 MA to the electronic common of control system.
- Seite 2 : „1.2.2 Sollwertvorgabe während Inbetriebnahme“
 - Sollwertleitungen von übergeordneten Steuereinrichtungen (z.B. PC, NC) abklemmen!
- Seite 2 : „1.2.4 Dynamische Hochstrombegrenzung“
- Page 2 : „1.2.4 Dynamic high current limitation“
 - 05 MA 23/24 → IH = 60 A
 - ±IM = 0 Kontakt mit niedrigem Übergangswiderstand zwischen . . .
Contact with low resistance between . . .
- Seite 6 : „Drehzahlabhängige Strombegrenzung (nur für 05 MT . . .)“
Abschnitt 2, dritte Zeile von unten
 - (z.B. R 3013 = 12 Kilo Ohm)
- Seite 7 : „3.2 Überprüfung der Effektivstrombegrenzungseinstellung bei Axem®-Scheibenläufermotoren“
- Page 7 : „3.2 Checking of the RMS current limit adjustment in the case of Axem® printed-circuit „pancake“ motors“
 - ① Abgeschirmte Leitungen verwenden!
Schirm nur einseitig an Meßpunkt 7 anschließen.
Polarität von Meßpunkt 6 gibt die Momentenrichtung an.
 - ① Use screened lines!
Connect only one side of screen to measuring point 7.
Polarity of measuring point 6 indicates direction of torque.
- Seite 12: „5.3 Klemmenbelegung Versorgungseinheit Typ ML“
 - ① Externe Halbleitersicherung F2 (Kurzschlußschutz)

Versorgungseinheit Typ	Sicherungsangaben				
	$\frac{I_{eff}}{A}$	$\frac{I^2 t_A}{A^2 s}$	Baugröße	Art	Typ
ML 1	16	60	E 27	superfl.	gRD2/16
3	50	1000	E 33*	superfl.	gRD 3/50
4	80	3000	Stichmaß	superfl.	S00 üf/80/80 A/660 V/L
5	80	3000	80 mm**	superfl.	S00 üf/80/80 A/660 V/L

* alternativ Typ S00 üf 80/50 A/660 V/L Stichmaß 80 mm
 ** Sicherungshalter 80 mm Stichmaß: GNT 7.030.979P2

- Seite 13: „5.4 Meßpunkte auf Reglerplatte (MF 1001 oder MF 1021)“
 - Page 13 : „5.4 Measuring points on regulator board (MF 1001 or MF 1021)“
 - 6/7 Strommonitor
(entkoppelter Stromistwert für Überwachung und Anzeige,
unbedingt 3.2 ① beachten)
- 05 MA 21/22: 10 A Δ 1 V
 05 MA 23/24: 20 A Δ 1 V
- Anschlußbeispiel: } F5 = 2 A slow
 - Connection example: }



BROWN, BOVERI & CIE
 AKTIENGESELLSCHAFT
 Geschäftsbereich Automatisierungstechnik
 Telefon (06206) 503-1 · Telex 462 411 605
 Postfach 11 80, D-6840 Lampertheim

Überreicht durch:

Technische Daten

Inbetriebnahme- Hinweise

Druckschrift Nr.:
D AT 1529 83 b D

BBC
BROWN BOVERI

Zusatzeinrichtung für
Axodyn®-Drehzahlregelgeräte
05 MA ..

Motorprints 05 MS ..

Beiblatt zur Betriebsanleitung DAT 1526 83a D

Axodyn® - Drehzahlregelgeräte Typenreihe 05 MA ..

Allgemeines

Die Motorprints 05 MS .. dienen zum Anpassen der Axodyn®-Drehzahlregelgeräte der Typenreihe 05 MA .. an Axem®-Scheibenläufermotoren mit integriertem Tacho. Die Grundausführungen tragen die Typenbezeichnungen 05 MS 00 und müssen entsprechend der nachstehenden Tabelle ergänzt werden.

Hinweis:

Motorprint 05 MS..F nur für Geräte 05 MA 21/22/23 F verwenden, (beide grüne Leiterplatten)! Die Angaben der nachstehenden Tabelle (Bestückungsplätze 4001 und 4011) gelten nicht für Motorprints und Geräte mit der Kennzeichnung F.

Inbetriebnahmereihenfolge

je nach Motortyp Komponenten gemäß nachstehender Tabelle auf Motorprint einlöten (siehe auch Betriebsanleitung DAT 1526 83a D, Punkt 2)

Motorprint auf Stiftleiste X3 der Reglerplatte MF 1001/1021 der 05 MA-Geräte aufstecken und mit beiliegenden Schrauben befestigen (Steckverbindung kodiert - keine Verwechslungsgefahr)

Achtung: - Betrieb des 05 MA-Gerätes ohne Motorprint bzw. mit unbestücktem Motorprint ist nicht möglich
- keine Änderung auf der Elektronik bei eingeschaltetem Gerät durchführen

Weitere Einstell- und Optimierungsarbeiten gemäß Betriebsanleitung DAT 1526 83a D für 05 MA-Geräte

Einzelötende Bauelemente zur Anpassung an Axem[®] - Scheibenläufermotoren

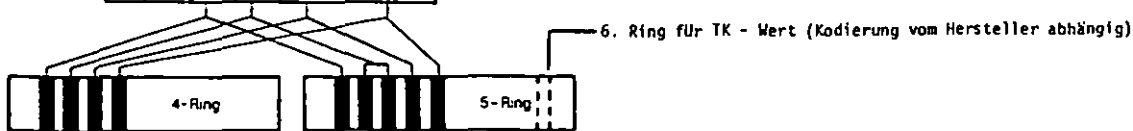
Axem [®] -Scheibenläufermotor mit integriertem Tacho ^② (L = Lüfter)	zugehöriges Regel-Gerat	Bestückungsplätze ^① auf Motorprint 05 MS 00							Eff.strom begrenzung 4010	Anspr.schwelle n-Adaption 4011
		Istwert Anpassung 4001 ^②	Glättung 4002	n - Regler		i - Regler		P-Verst. n-Adapt. 4009		
		kΩ	μF	P-Anteil 4005 ^③	I-Anteil 4006	P-Anteil 4007	I-Anteil 4008	kΩ		
MC 13 S	05MA21	12,1	0,15	330	33	100	15	68	Brücke	4,7
MC 17 H		18,2	0,15	150	150	100	15	68	5,6	4,7
MC 17 H P	05MA22	12,1	0,15	150	100	100	15	68	Brücke	4,7
MC 19 S		18,2	0,15	150	47	100	15	68	6,8	4,7
MD 15 HS	05MA23	18,2	0,15	150	47	100	15	68	Brücke	4,7
MC 19 P		18,2	0,15	220	47	100	15	68	2,7	4,7
MC 19 S + L	05MA24	18,2	0,15	150	47	100	15	68	22	4,7
MC 23 (A) S		18,2	0,15	390	22	100	15	68	Brücke	4,7
MD 17 HS	05MA23	18,2	0,15	220	47	100	15	68	33	4,7
MC 19 P + L		18,2	0,15	220	47	100	15	68	8,2	4,7
MC 23 (A) S + L	05MA24	18,2	0,15	390	22	100	15	68	8,2	4,7
MC 24 P		18,2	0,15	220	150	100	15	68	Brücke	4,7
MC 27 P	05MA24	18,2	0,022	390	33	100	15	-	Brücke	4,7

- ① Empfohlene Widerstands- und Kapazitätswerte
- ② Bestückt für Tacho-Typ FC 11 T (MC 13 S und MC 17 HP). Bei Tacho-Typ FC 12 T (für alle anderen MC-Motoren) und 18 406 (nur für MD 15 HS und MD 17 HS) ist stattdessen der beiliegende 18 k-Ohm Widerstand einzulöten.
- ③ Feinabgleich mit Potentiometer R 416
- x) Bereits von BBC mit Vorzugswert bestückt, event. Änderungen beachten.
Fehlende Komponenten sind im Beipack enthalten !

Farbkennzeichnung von Widerständen DIN 41429

Kennfarbe	Widerstandswert in Ω			Toleranz des Widerstandswertes
	1. Ziffer	2./3. Ziffer	Multiplikator	
keine	-	-	-	± 20%
silber	-	-	10 ⁻²	± 10%
gold	-	-	10 ⁻¹	± 5%
schwarz	-	0	10 ⁰	-
braun	1	1	10 ¹	± 1%
rot	2	2	10 ²	± 2%
orange	3	3	10 ³	-
gelb	4	4	10 ⁴	-
grün	5	5	10 ⁵	± 0,5%
blau	6	6	10 ⁶	± 0,25%
violett	7	7	10 ⁷	± 0,1%
grau	8	8	10 ⁸	-
weiß	9	9	10 ⁹	-

*Berenz
Hartmann
06206 503 7*



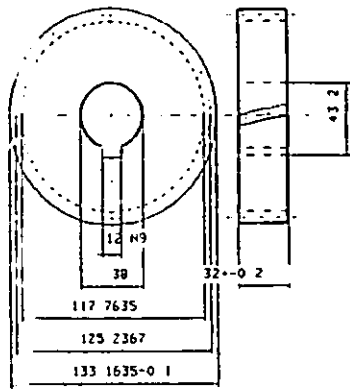
Technische Angaben und Unterlagen unverbindlich. Änderungen vorbehalten.



BROWN, BOVERI & CIE
AKTIENGESELLSCHAFT
Geschäftsbereich Automatisierungstechnik
Telefon (0 62 06) 503-1 · Telex 462 411 605
Postfach 1180, D-6840 Lampertheim

Klassifikations-Nr. 0706/557 [09 02 0503] B

Überreicht durch:



Zahnradzahl	z	35
Planetendrehzahl	en	3 5
Planetendrehzahl	es	3 578192
Teilkreisdurchmesser	da	125 2367
Bezugsprofil	DIN 867	20
Flankenschub	sa	4634
Schraubungswinkel	Grad	12
Flankenschichtung		linksseitig
Zahnweite	Groesstaass	48 64037
Zahnweite	Kleinstaass	48 64037
Gegenzahn	Zahnradzahl	18
	Zahnrad-Nr	---
Achsabstand in Gehäuse	aa	96 000-0 01
Qualität und Toleranzfeld nach DIN 3967		8fe

Behandlung		Maßstab	1 2 029932
EN 10 B/SBHR		Werkstoff	16MnCr5
	Bearb F	Genehmung	CAD
	Datum 22.06.1984		
		Zeichnungs-Nr	1003 0
Druck Reihe	DIN 3141	Ersatz fuer	

Bil. 7. Berechnungsbeispiel

In folgenden wird die Arbeitsweise des Systems beschrieben. Der Mikrorechner fragt nach der Verzahnungsart: Innen- oder Außenverzahnung, gerade- oder schrägverzahnt. Der Konstrukteur gibt Grundleistungsdaten ein, Drehzahl der treibenden Welle, zu übertragende Leistungen, Übersetzungsverhältnis und sonstige Daten.

Der Wellendurchmesser wird ermittelt, der errechnete Wert auf dem Bildschirm angezeigt. Nun erwartet der Rechner vom Konstrukteur die Entscheidung über Wellendurchmesser, über Normen und individuelle Forderungen sowie Informationen über Ausführung der Ritzelwelle oder aufgesetztes Ritzel. Daraus ermittelt das System die Einbaumaße. Der Konstrukteur sieht sofort, ob das Getriebe den geforderten

Einbaugrenzen entspricht oder ob Leistungsdaten anzupassen sind. Variantenrechnungen zeigen, ob das Getriebe zur minimalen Baugröße führt.

Ist diese Arbeit abgeschlossen, zeigt der Rechner ein Qualitätsmenü. Das Programm schlägt vor, der Konstrukteur entscheidet über Mindestdrehzahl, Modul, Schrägungswinkel, Zahnradbreiten und Achsabstand.

Nach Abschluß aller Eingaben und Berechnungen liefert der Mikrorechner eine Zusammenfassung aller Eingabedaten, aller errechneten Verzahnungsgeometrie- und Prüfdaten sowie andere Details, dabei beispielsweise Auskunft über zu verwendende Schmierölviskositäten.

Das Ergebnis der Berechnungen wird ausgedruckt, werkstattgerechte Zeichnungen der Zahnräder werden erstellt. Gegeben ist die Möglichkeit, die Zeichnungen in einem CAD-System weiter zu editieren.

Der Konstrukteur hat mehr Zeit, konstruktiv zu arbeiten. Wirtschaftlichkeit und Produktivität konnten gesteigert werden. Entlassen wurde niemand, die Effizienz des Konstrukteurarbeitsplatzes aber erhöht.

6 Zusammenfassung

Die Mikrorechnertechnologie bietet bei dem heutigen Leistungsgefüge einen CAD-Einstieg ab 40000 DM. Der Vorteil: EDV-Kenntnisse werden nicht verlangt. Die Bedienung über den Bildschirm gibt die erwarteten Eingaben vor. Dem Ausbau der Anwendung steht nichts im Wege. Vielfältige CAE-Applikationen sind vorhanden und können über eine Schnittstelle genutzt werden.

Eine wesentliche Veränderung der Organisationsstruktur ist meist nicht erforderlich. CAD-Arbeitsplätze können, wenn gewünscht, später in das Gesamtsystem integriert werden.

Eine Umstellung der Denk- und Arbeitsweise des Konstrukteurs läßt sich nicht umgehen. Bei einiger Flexibilität und der Einsicht, mit einem leistungsfähigen, sehr wirtschaftlich nutzbaren Hilfsmittel arbeiten zu können, ist der Einstieg vollziehbar. Die durch CAD/CAE-Anwendung gegebene Erhöhung der Wirtschaftlichkeit im Konstruktionsbereich ist ein weiteres Argument, sich mit dem Gedanken einer Implementierung zu befassen.

1156 A

(Werkbilder: Wanner)

Axodyn-Drehzahlregelgerät

für Servo-Antriebe

Aufstellung der Schaltpläne

Typ: 05 MA 21... 23

Plan-Nr.

Zeichnungs-Nr.
GNT

Benennung

5

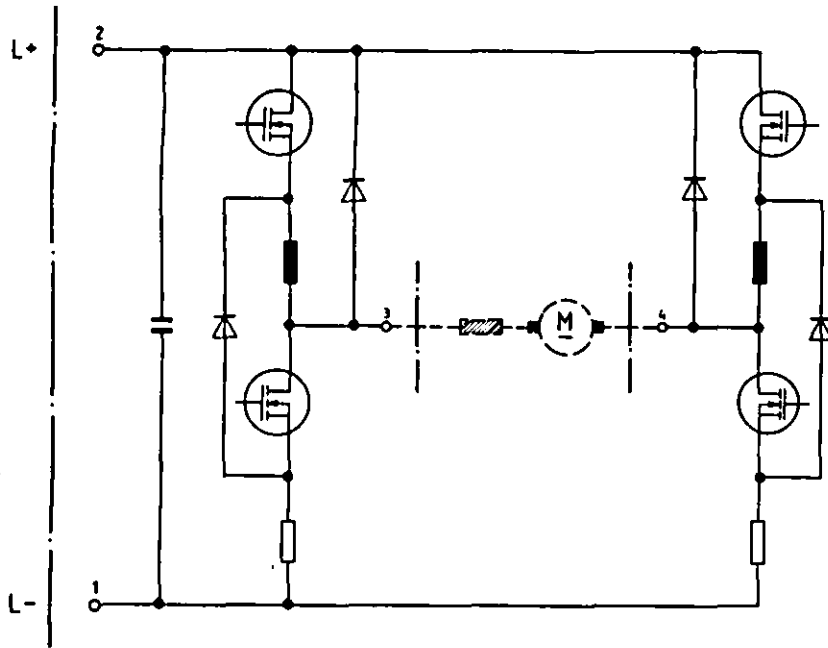
2 009 317 Bl.1

Leistungsteil (L und R) mit Klemmen

10

2 009 317 Bl.2

Reglerplatte MF 1001/1021



Anmerkungen:

In dieser Zeichnung sind die Bauteile, die in der Tabelle angegeben sind, dargestellt. Die Bauteile, die nicht in der Tabelle angegeben sind, sind in der Zeichnung nicht dargestellt.

Die in dieser Zeichnung angegebenen Bauteile sind die Bauteile, die in der Tabelle angegeben sind. Die Bauteile, die nicht in der Tabelle angegeben sind, sind in der Zeichnung nicht dargestellt.

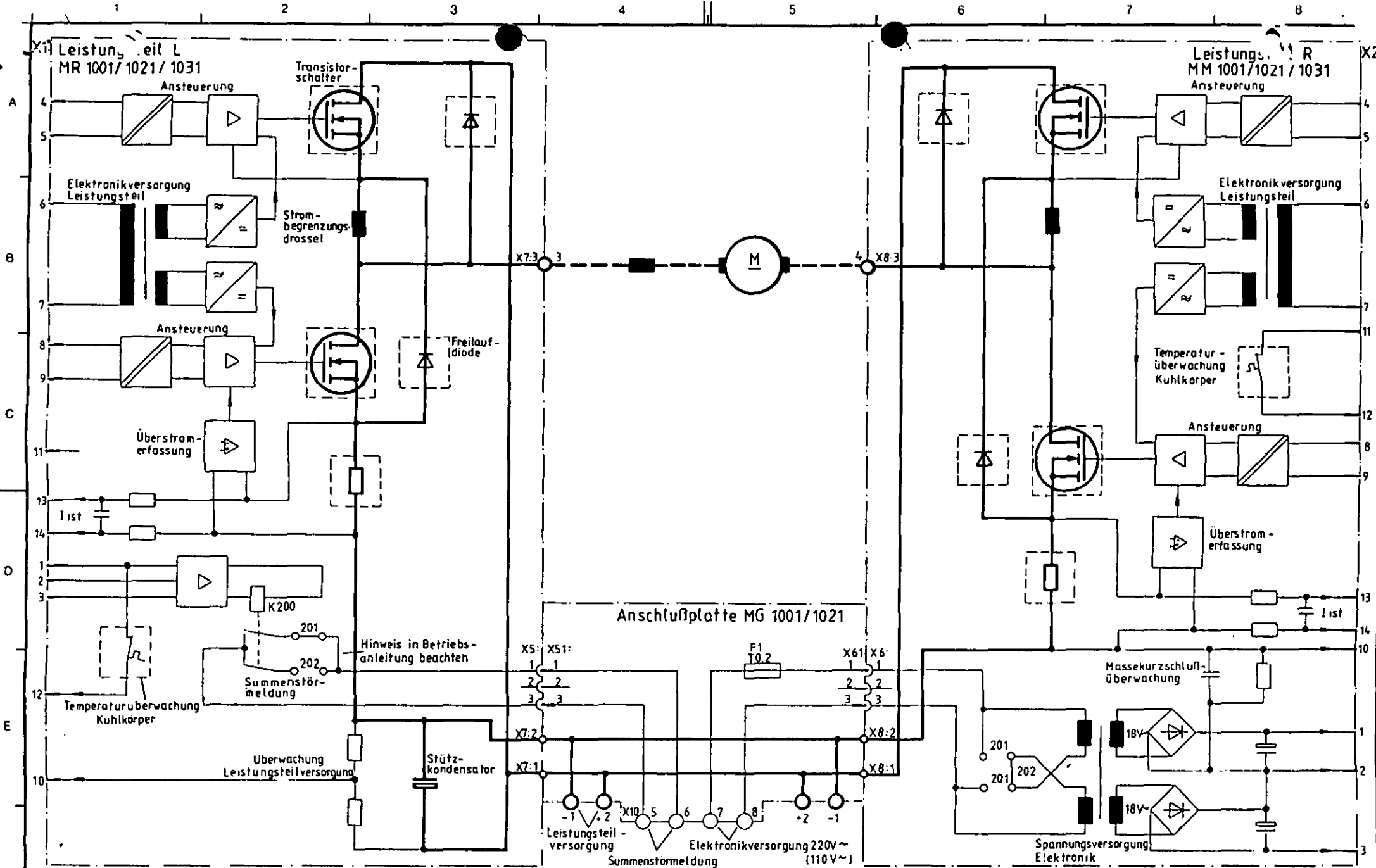
Ausgest. 7.2.84 *Kalk*
 Gepr. *[Signature]*
 Norm
 Freigegeben

BBC
 BROWN BOVERI
 Zueh Stelle
 AT/AE 31

Deckblatt

GNT 2 009 317		= 0	
Don	Format	Sprache	
Bl. Nr.	Anz. Bl.		
1	3		

10190 C-183 8300-MZ



Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte, auch für den Fall der Patenterteilung und der Eintragung eines anderen gewerblichen Schutzrechtes, vor. Mäßbräuchliche Verwendung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet, sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden.

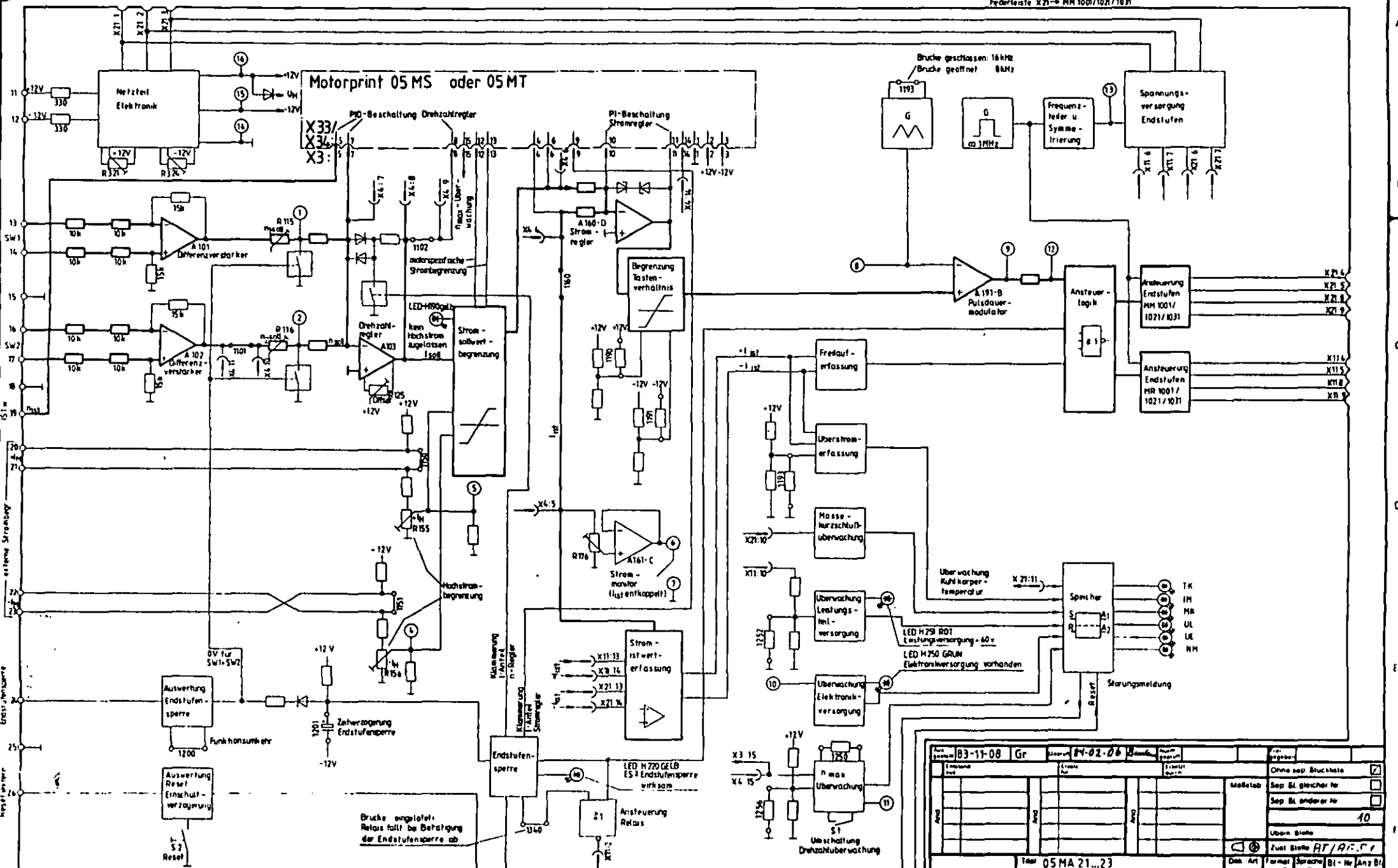
And.

Entst. aus:	Ausg. 84-1-26 Va	Maßstab:	Sep. SL gleicher Nr.	Sep. SL anderer Nr.
Ersatz für:	Geprüft 84-03-06	Ohne sep. Gürtelbuch (X)	5	
Ers. durch:	Normgepr.	Dok.-Art:	Format:	Sprache:
Zust. Stelle:	AT/AF-1	Freigegeben:	A 3	D
Titel: 05 MA 21... 23 Leistungsteil mit Anschlußklemmen			Bl.-Nr.	Anz. Bl.
			1	2
			GNT2 009 317	

Mefpunkte nur für Prüf- und Abgleichzwecke
im Werk (außer Punkt 1, 2, 6 u 7)

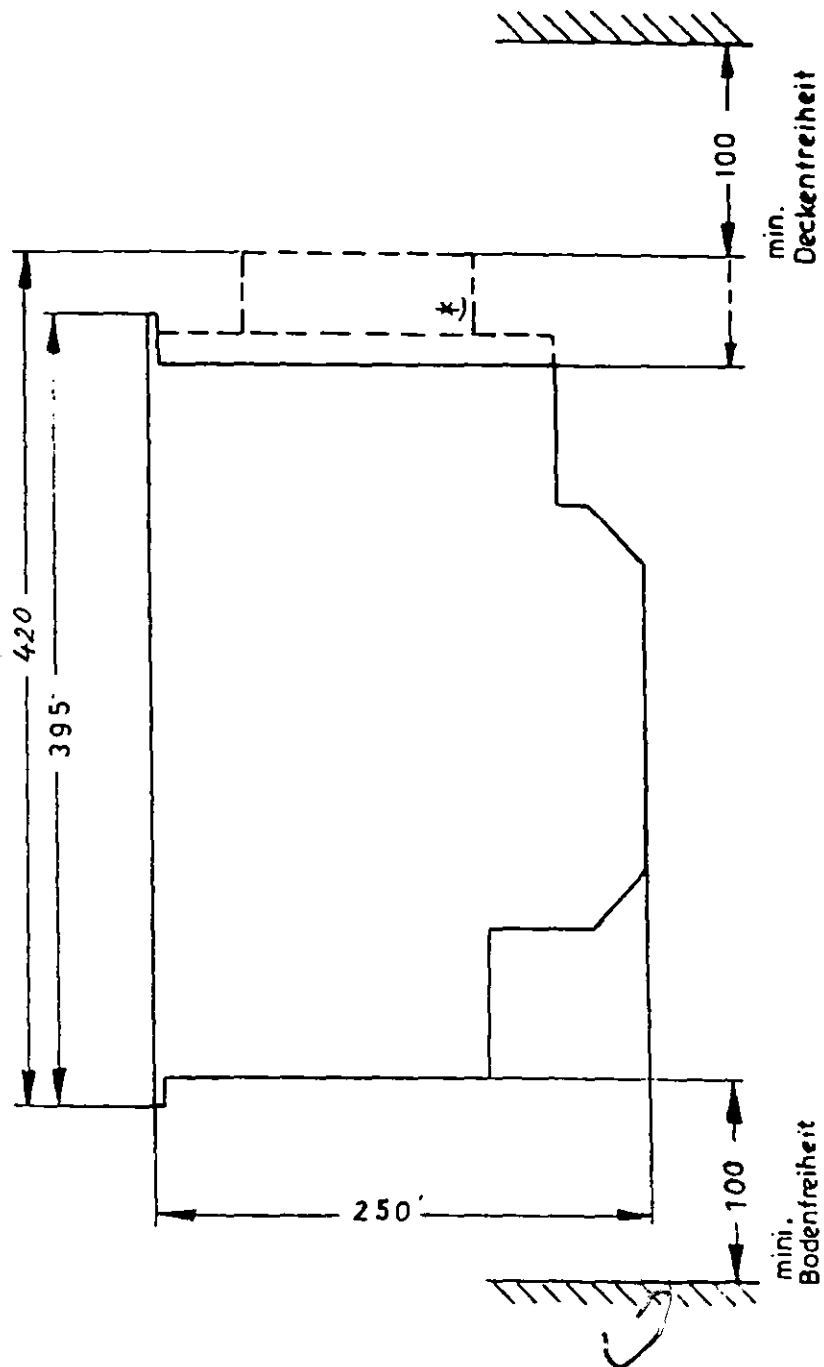
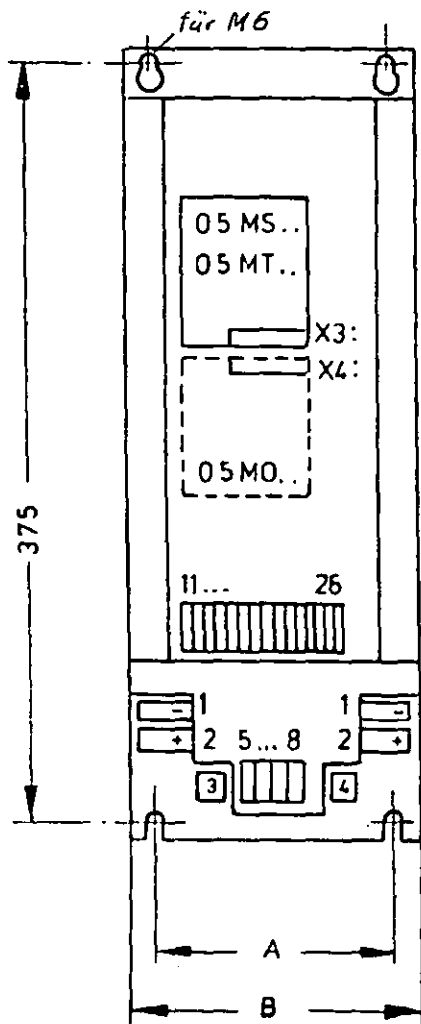
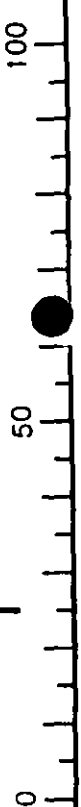
Reglerplatte MF 1001 / 1021

Stiftreihe X3 für Motorprint 05 MS oder 05 MT.
Federleiste X4 für Optoisolator
Federleiste X11 → MR 1001/1021/1031
Federleiste X21 → MM 1001/1021/1031



13 SW1
14
15
16 SW2
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Gr	03-11-08	Gr	04-02-06	Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art		Art		Art		Art	
Gr		Gr		Gr		Gr		Gr	
Rev		Rev		Rev		Rev		Rev	
Art		Art							

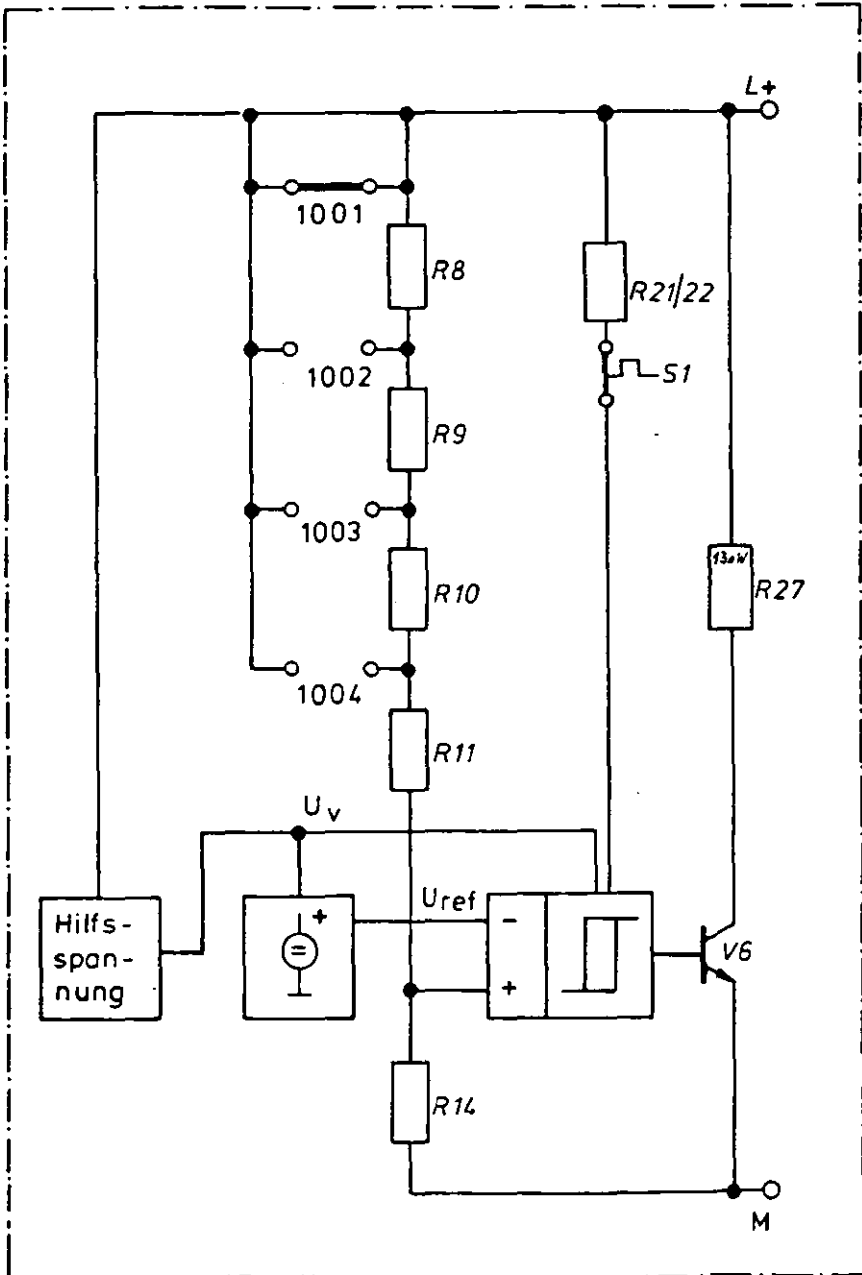


Typ	A	B	
05 MA 21	74	110	
05 MA 22	111	147	
05 MA 23	111	147	*) mit Lüfter

brauchliche Verwendung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet; sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden.

Änd	Entst. aus: <i>Druckvorlage</i>	Ausgest.: <i>11.1.84</i>	Maßstab	Sep. SL gleicher Nr. <input type="checkbox"/>	Sep. SL anderer Nr. <input type="checkbox"/>			
	Ersatz für:	Geprüft:	<input checked="" type="checkbox"/>	Ohne sep. Stückliste <input checked="" type="checkbox"/>	Übern. Stelle			
	Ers. durch:	Normgepr.:		Dok.-Art	Format	Sprache	Bl.-Nr.	Anz. Bl.
	Zust. Stelle: <i>D-AT/RE 31</i>	Freigegeben:		4	D			
BBC Titel: <i>05 MA 21, 22, 23 Maßbild</i>			<i>GNT 2009 327</i>					

für den Fall der Patenterteilung und der Eintragung eines anderen gewerblichen Schutzrechtes, vor. Mißbräuchliche Verwendung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet; sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden.



100
50
0

And.

Entst. aus:	Ausgest.: 83-09-23 <i>Platz</i>	Maßstab	Sep. SL. gleicher Nr. <input type="checkbox"/>	Sep. SL. anderer Nr. <input type="checkbox"/>			
Ersatz für:	Geprüft: <i>Idr</i>		Ohne sep. Stückliste <input checked="" type="checkbox"/>	Übern. Stelle			
Ers. durch:	Normgepr.:	⊕	Dok.-Art	Format	Sprache	Bl.-Nr.	Anz. Bl.
Zust. Stelle: RTIRE 31	Freigeg.:			4		1	1

BBC
BROAN BOYER

Titel: **Schaltplan** 05 Mz 20

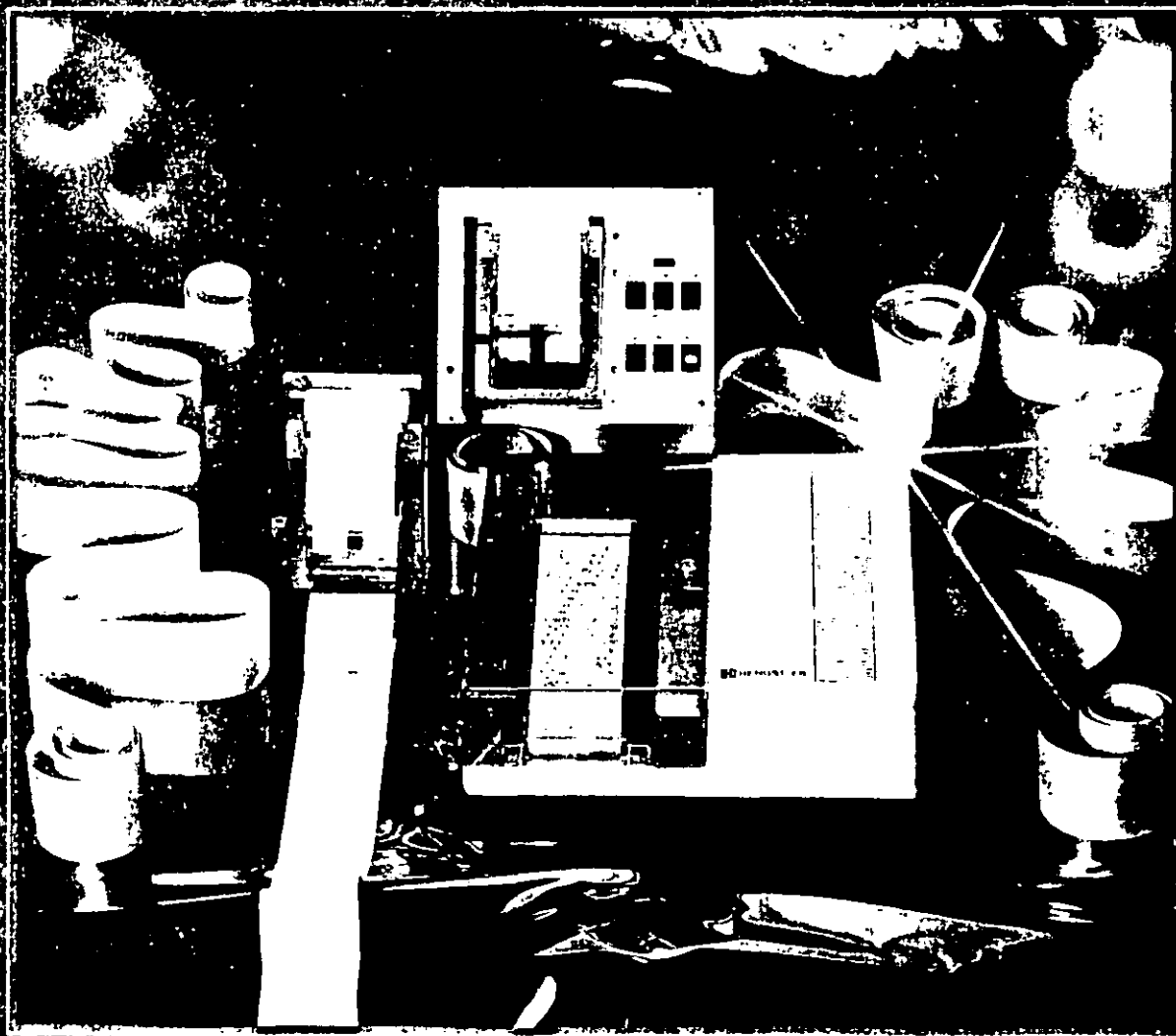
GNT 7 010 976

H 890 HENGSTLER

Serie 0687

Die neue Generation

**Elektrosensitiv-
Datenprinter - System**



Reg. 545

Optionen

13.2.3. Adapter für
Übertragungsart bit-parallel/
Zeichen-seriell
Best. Nr. 1 687 149

VG-Steckerleiste 64-polig


Steuerkarte A			
a	1 687 104/169		c
60 V	1	60 V	
OV Last	2	OV Last	
+ 12V	3	+ 12V	
OV E2	4	OV E2	
- 12V	5	- 12V	
5 V	6	5 V	D3
	7	UM 4,2 V	
	8	Ladespannung	
	9		
	10	Data 2 ⁰	D5
	11	Data 2 ¹	D6
	12	Data 2 ²	D7
	13	Data 2 ³	D8
D24	Papierendmeld.	14	Data 2 ⁴
D16	ACK	15	Data 2 ⁵
D15	ACK	16	Data 2 ⁶
D13	Strobe	17	Parity
	Reset	18	Data INV
D4	Reset	19	HD1. Ready
D23	Ready	20	D2 Empfangsd.
D22	Leerzeile ext.	21	
	Druck ext.	22	D1 Sendedaten
	PB 4	23	
	PB 5	24	
D21	Schnitthöhe	25	+ Ready 20 mA
		26	+ TTY IN
		27	- Ready 20 mA
		28	- TTY IN
		29	- TTY OUT
		30	+ TTY OUT
		31	
D2	OV	GND	32
			OV GND
			D25

Cannon-Stecker 25-polig

Datenbuchse D			
bit-parallel Ze-seriell			
A 18 c	Data	INV	14
A 16 a	ACK		15
A 15 a	ACK		16
			17
			18
			19
A 25 a	Schnitthöhe		20
A 22 a	Druck ext.		22
A 21 a	Leerz. ext.		23
A 14 a	Papierendm.		24
A 32 c	OV	GND	25
			1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
			10
			11
			12
			13
			14
			15
			16
			17
			18
			19
			20
			21
			22
			23
			24
			25
			1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
			10
			11
			12
			13
			14
			15
			16
			17
			18
			19
			20
			21
			22
			23
			24
			25
			1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
			10
			11
			12
			13
			14
			15
			16
			17
			18
			19
			20
			21
			22
			23
			24
			25
			1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
			10
			11
			12
			13
			14
			15
			16
			17
			18
			19
			20
			21
			22
			23
			24
			25
			1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
			10
			11
			12
			13
			14
			15
			16
			17
			18
			19
			20
			21
			22
			23
			24
			25
			1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
			10
			11
			12
			13
			14
			15
			16
			17
			18
			19
			20
			21
			22
			23
			24
			25
			1
			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8
			9
			10
			11
			12
			13
			14
			15
			16
			17
			18
			19
			20
			21
			22
			23
			24
			25

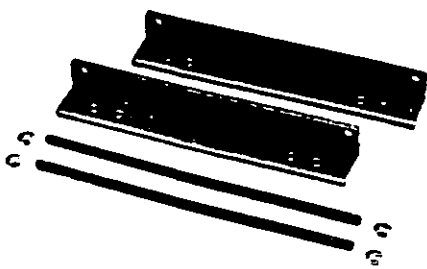
Zubehör

1.



Best. Nr. 3 810 800 (6 Rollen) 19,90
Best. Nr. 3 810 802 (30 Rollen) 79,50

2.

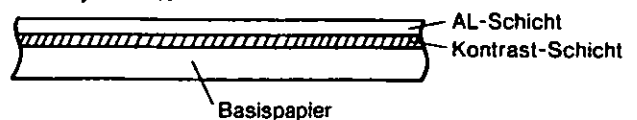


Best. Nr. 1 687 187

1. Datenträger - Metallpapier

Das dokumentenechte Elektrosensitivpapier für Registriervorgänge besteht aus einem Basispapier, auf das einseitig eine Kontrast-Lackschicht aufgebracht ist. Diese Dunkelschicht dient der Erzeugung des kontrastreichen Schriftbildes. Auf die Kontrast-Lackschicht wird im Hochvakuum eine Metallschicht (Al) aufgedampft, deren Dicke sich nach dem gewünschten Flächenwiderstand (Ω/m^2) richtet.

1.1. Papieraufbau



1.2. Papierdaten

Papierbreite	60 mm \pm 0
Papierdicke	ca. 40/ μ m
Papierlänge	24,5 m \pm 0,5
Rollen- ϕ	42,8 mm \pm 1,7
Wickelhülsen-Innen- ϕ	21,1 mm \pm 0,1
Flächenwiderstand	ca. 3,7 $\Omega/m^2 \pm$ 20%

2. Montage-Halterung

Die Montagehalterung besteht aus 2 Winkel nebst Befestigungselementen und dient zur Montage des OEM-Printwerkes an die Frontplatte oder an kundenseitige Geräte wie z.B. Schalttafeln oder Gehäuse.

Zeichenvorrat

7-bit ASCII-Code
64 Print- und Steuerzeichen

Tabelle 1

Zeile	Spalte					0	1	2	3	4	5
	b7	b6	b5	b4	b3						
0	0	0	0	0	0	NUL		SP	0	@	P
0	0	0	1	1	1		DC1	!	1	A	Q
0	0	1	0	0	2		DC2	"	2	B	R
0	0	1	1	1	3		DC3	#	3	C	S
0	1	0	0	0	4		DC4	\$	4	D	T
0	1	0	1	1	5			%	5	E	U
0	1	1	0	0	6			&	6	F	V
0	1	1	1	1	7		ETB	'	7	G	W
1	0	0	0	0	8			(8	H	X
1	0	0	1	1	9		EM)	9	I	Y
1	0	1	0	0	A	LF		*	:	J	Z
1	0	1	1	1	B			+	:	K	L
1	1	0	0	0	C			,	<	L	\
1	1	0	1	1	D	CR		-	=	M]
1	1	1	0	0	E			.	>	N	^
1	1	1	1	1	F	SI		/	?	O	~

Steuerzeichen
Printzeichen

Steuerzeichen

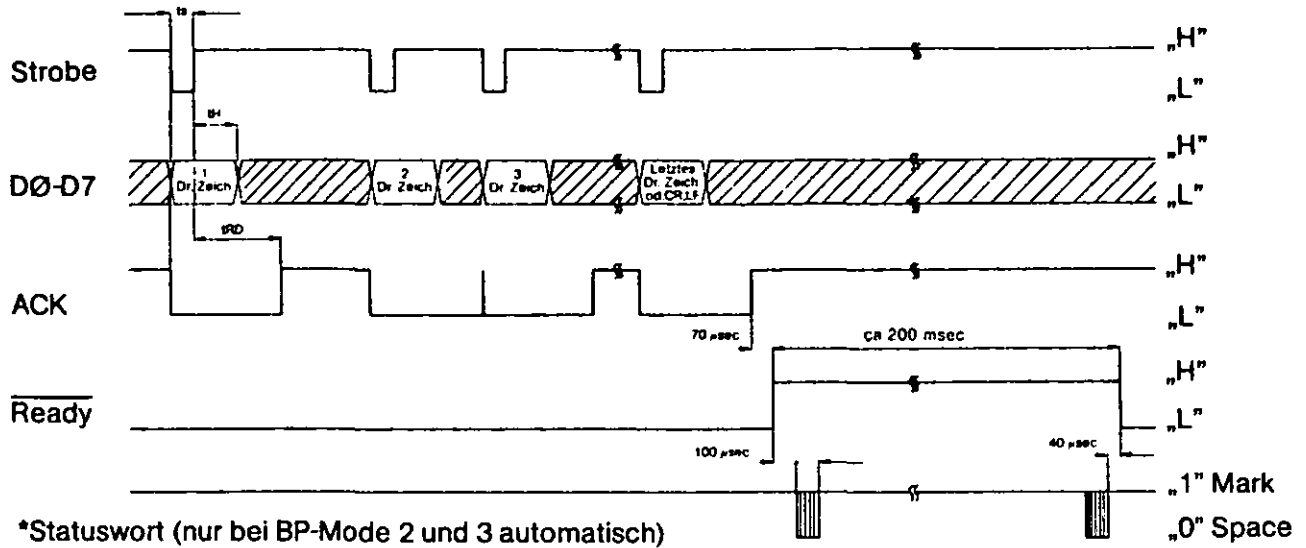
Der Printer erkennt ASCII-Steuerzeichen, mit welchen die entsprechenden Funktionen laut Tabelle angesteuert werden können.

Tabelle 2

Symbol	Control	Hex Code	Funktion	Definition
"CR"	M	0D H	Druckstart	Werden weniger als die dem gewählten Druckmode entsprechenden Zeichen übertragen, so muß mittels Steuerzeichen CR der Druckstart erfolgen. Der Rest der Zeile wird mit Blanks aufgefüllt.
"LF"	J	0A H	Leerzeile	Bei Erkennung von LF erfolgt eine Leerzeile.
"ETB"	W	17 H	Umschaltung auf große Schriftgröße für 1 Zeile	Bei Erkennung von ETB erfolgt Schrifthöhenumschaltung von Normalschrift ca. 3,0 mm auf Großschrift ca. 4,5 mm, gültig für einen Druckzyklus.
"EM"	Y	19 H	Status-Wort-Ausgabe	Bei Erkennung von EM erfolgt die Statuswortausgabe. (Gültig für Basis-Print-Mode 0 bis 3)
"DC1"	Q	11 H	Umschaltung auf Basis Mode 0 für 1 Zeile	DC1 - DC4 dienen zur externen Umschaltung des gewünschten Printmodes, welcher für einen Printzyklus Gültigkeit hat. Danach wird der auf der Steuerkarte manuell eingestellte Printmode wieder gültig.
"DC2"	R	12 H	Umschaltung auf Basis Mode 1 für 1 Zeile	
"DC3"	S	13 H	Umschaltung auf Basis Mode 2 für 1 Zeile	
"DC4"	T	14 H	Umschaltung auf Basis Mode 3 für 1 Zeile	
"SI"	O	1F H	Aktivierung des Numerators für 1 Zeile	Bei Erkennung von SI wird der Numerator aktiviert und nach Zeilenausdruck automatisch um 1 erhöht.
"NUL"	@	00 H	Nullstellung des Numerators	Bei Erkennung von NUL wird der Numerator auf "0" gestellt.

Zeitdiagramme

Zeitdiagramm für asynchrone Parallel-Übertragung (Bit-parallel-Zeichen-seriell)



- $t_s \geq 500 \text{ nsec.}$
- $t_H \geq 200 \text{ nsec.}$
- $t_{RD} \geq 400 \mu\text{sec.}$ beim 1. Zeichen
- $t_{RD} \geq 150 \mu\text{sec.}$ bei allen weiteren Zeichen
- * Am Schnittstellen-Adapter nicht belegt

Zeitdiagramm für bitserielle Datenübertragung

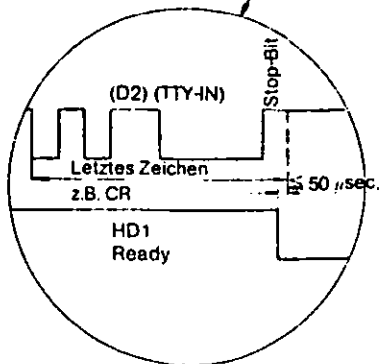
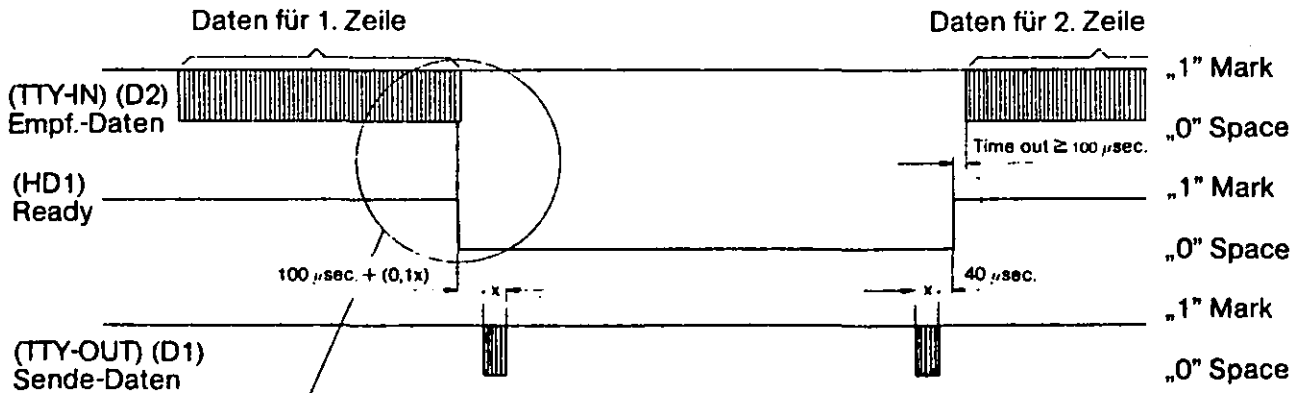
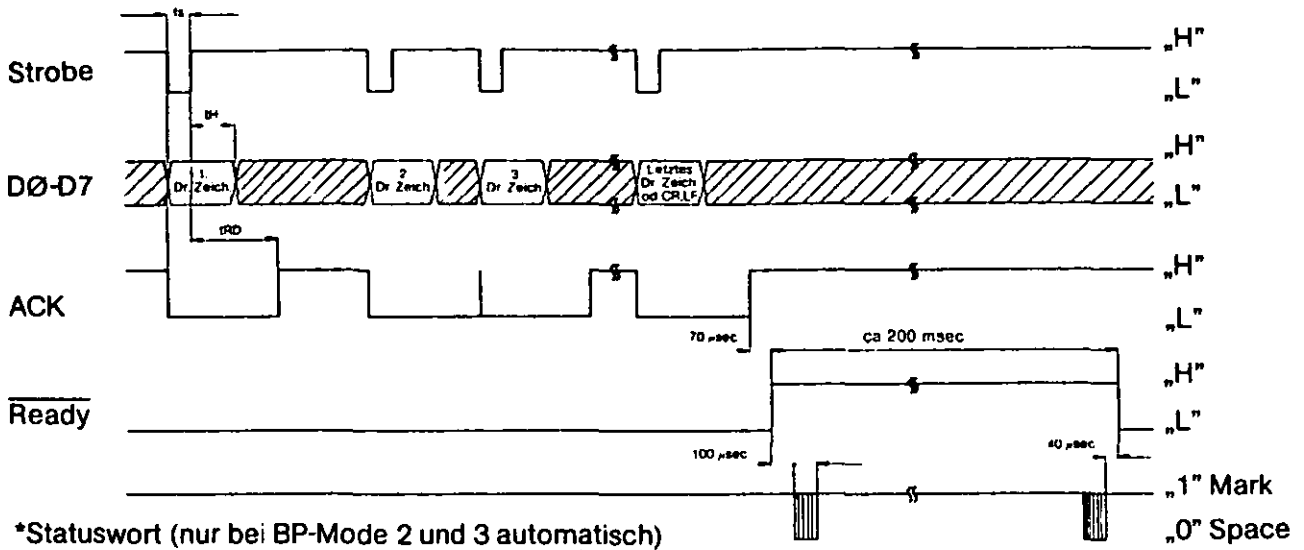


Tabelle der X-Werte

Bd-Rate	X(msec)
2400 Bd	4,16
1800 Bd	5,55
1200 Bd	8,33
600 Bd	16,66
300 Bd	33,32
150 Bd	66,64
110 Bd	90,90
75 Bd	133,30

Zeitdiagramme

Zeitdiagramm für asynchrone Parallel-Übertragung (Bit-parallel-Zeichen-seriell)



- $t_s \approx 500 \text{ nsec.}$
- $t_H \approx 200 \text{ nsec.}$
- $t_{RD} \approx 400 \mu\text{sec.}$ beim 1. Zeichen
- $t_{RD} \approx 150 \mu\text{sec.}$ bei allen weiteren Zeichen
- * Am Schnittstellen-Adapter nicht belegt

Zeitdiagramm für bitserielle Datenübertragung

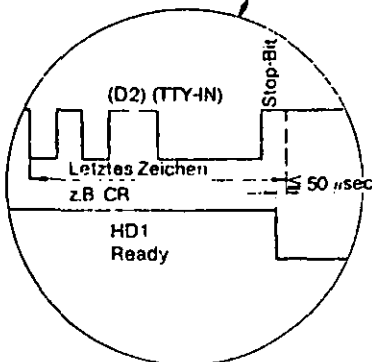
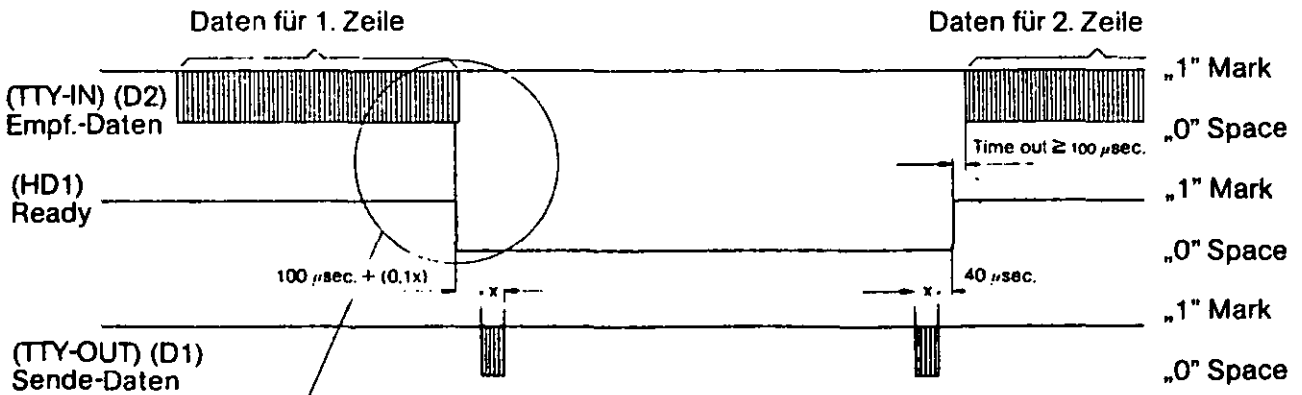


Tabelle der X-Werte

Bd-Rate	X(msec)
2400 Bd	4,16
1800 Bd	5,55
1200 Bd	8,33
600 Bd	16,66
300 Bd	33,32
150 Bd	66,64
110 Bd	90,90
75 Bd	133,30



Ersatzteilliste für Typ SV
Spare parts list for Type SV
Liste de Pièces de rechange pour Type SV
Listino pezzi di ricambio per tipo SV
Lista de piezas de repuesto serie SV

5.300/1
5.490/1
5.690/1
5.1050/1

S 5.59 E

Bei Ersatzteilbestellungen bitte Baumuster und Werknummer des Gerätes (s. Typenschild), sowie Bestellnummer des gewünschten Teiles nach dieser Liste angeben.

Beispiel: Laufrad für Seitenkanalverdichter Typ SV 5.300 = SV 5.300 Nr. 450020, Bestell-Nr. 000600166
Die Positionszahlen in den Bildern sind als laufende Nummern vor den Teilbenennungen angegeben.

When ordering spare or replacement parts please state symbol and serial number of pump (see rating plate) together with the order number of the part desired as given in this list.

Example: Impeller for periphery compressor type SV 5.300 = SV 5.300 No. 450020, Order No. 000600166
The positional numbers in the pictures are given as consecutive numbers before the denominations of parts.

Dans votre commande de pièces de rechange prière d'indiquer le symbole et le numéro de fabrication de la pompe (voir plaque signalétique) en même temps que le numéro de commande de la pièce de rechange désirée comme indiqué sur la présente liste.

Exemple: Roue à ailettes à canal de déviation type SV 5.300 = SV 5.300 No. 450020,
Numéro de commande: 000600166
Les chiffres de position dans les illustrations sont donnés comme numéros d'ordre avant les dénominations des pièces.

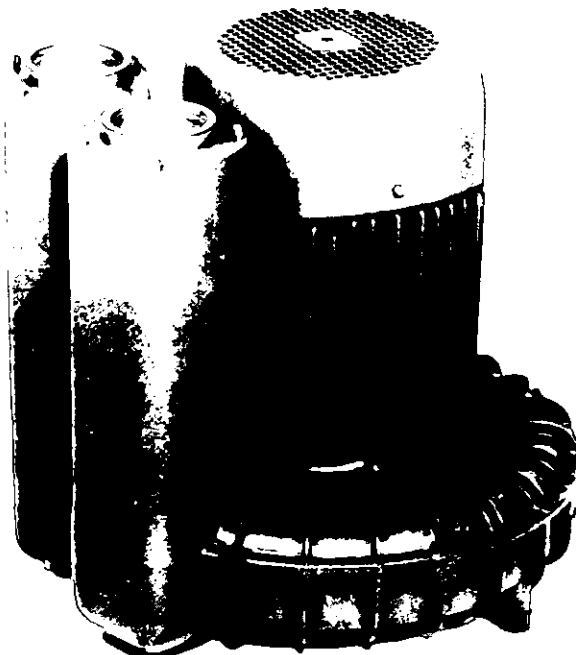
Nelle richieste di parti di ricambio si prega d'indicare il tipo di pompa o compressore (vedasi targhetta) nonché il numero di matricola. E' inoltre necessario indicare il numero di posizione del pezzo desiderato, come risulta dalla lista.

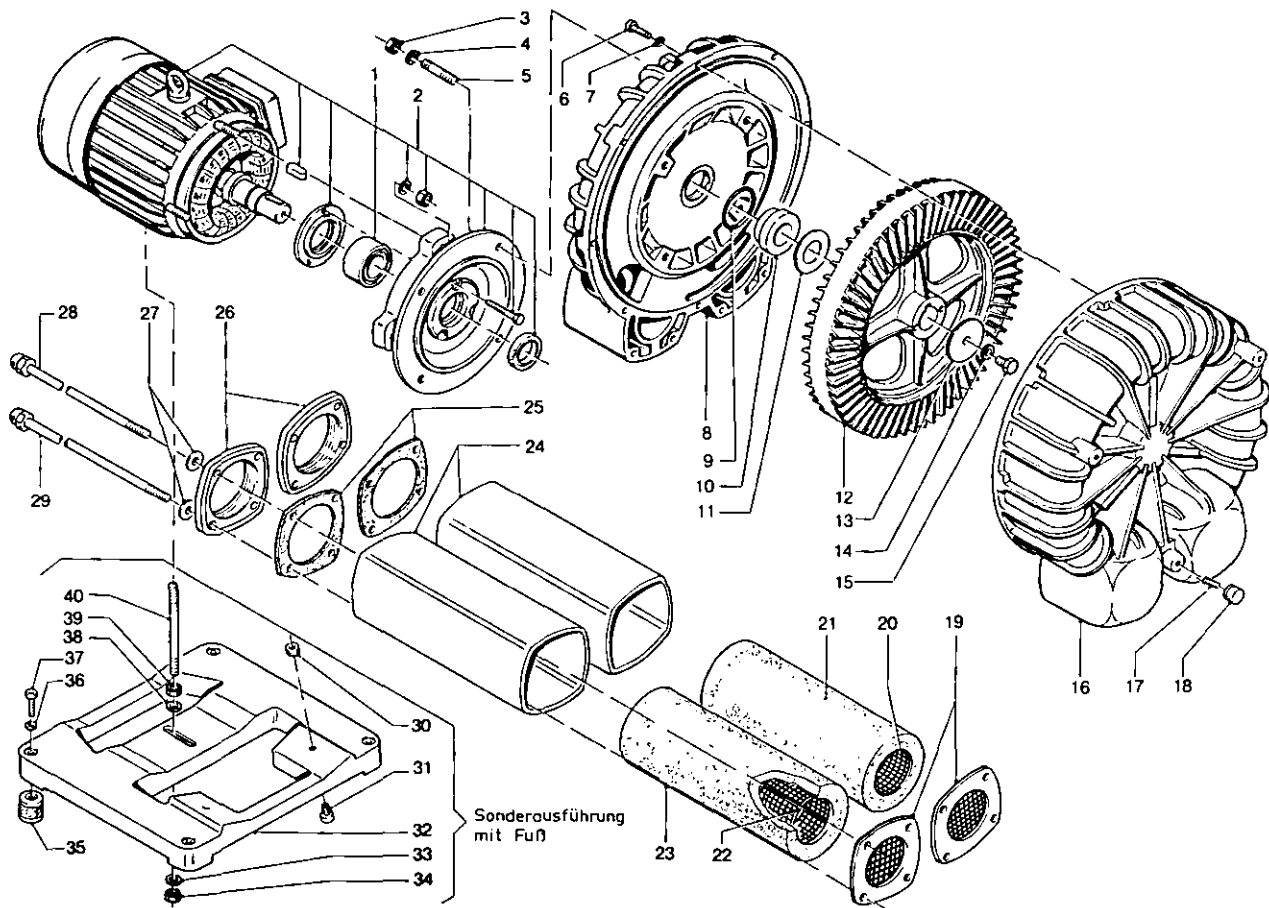
Esempio: Girante per compressore a condotto periferico tipo SV 5.300 = SV 5.300, Nr. 450020,
Nr. d'ordinazione: 000600166

I numeri di posizione nelle illustrazione rappresentano solo una numerazione progressiva dei pezzi.

En su pedido de piezas de recambio favor de mencionar el simbolo y número de fabricación de la bomba (véase su placa con características) así como el número de la pieza deseada basándose en la presente lista.

Ejemplo: Rueda motriz para compresore periférico de turbulencia de tipos SV 5.300 = SV 5.300, núm. 450020, núm. 000600166 de la pieza:
Los números que aparecen en las ilustraciones corresponden a los números corrientes que preceden las denominaciones de las piezas.





Pos.	Teilbenennung Description of spare parts Description des pièces de rechange Denominazione dei pezzi Descripción de las piezas de repuesto	Baugröße / Din Teil-Abmessung Size of air unit / Measurements of the DIN parts Numéro de capacité / Mesurage de la partie DIN Grandezza di costruzione / Dimensioni dei pezzi sec DIN Dimensiones de las unidades / Medidas de la parte DIN			
		SV 5.300/1	SV 5.490/1	SV 5.690/1	SV 5.1050/1
1	Wälzlager Ball bearing Roulement a billes Cuscinetto a sfera Rodamiento de bolas	3208 C3 2RS 9066111			
2	Ersatzteile für Motor Spare part for Motor Pieces de rechange pour Moteur Pezzi di ricambio per Motore Piezas de requesto para Motor	Motortyp angeben			
3	Stiftschraube Stud Prisonnier Prigioniero Perno roscado	M12 Fox30 DIN 939 94693701			
4	Federscheibe Lock washer Rondelle grower Rondella elastica Anillo elastico	B12 DIN 137 951705			
5	Sechskantmutter Hex. nut Ecrou à 6 pans Dado esagonale Tuerca exagonal	M12 DIN 934 947107			
6	Innensechskantschraube Interior hex head screw Vis hexagonale intérieur Vite esagonale a brugola Tornillo Allen	M6x20 DIN 912 945320	M6x35 DIN 912 945323	M6x40 DIN 912 945363	
7	Federscheibe Lock washer Rondelle grower Rondella elastica Anillo elastico	A6 DIN 137 951703			
8	Gehäuse Body of pump Carcasse Carcassa Carcasa	000100166	000100167	000100168	000100169

Pos.	Teilbenennung Description of spare parts Description des pièces de rechange Denominazione dei pezzi Descripción de las piezas de repuesto	Baugröße / Din Teil-Abmessung Size of air unit / Measurements of the DIN parts Número de capacidad / Mesurage de la partie DIN Grandezza di costruzione / Dimensioni dei pezzi sec DIN Dimensiones de las unidades / Medidas de la parte DIN			
		SV 5.300/1	SV 5.490/1	SV 5.690/1	SV 5.1050/1
		Bestell-Nr. / Order No. / Commande No. / Nr.d'ordinazione / Número de pedido			
9	Dichtungsschlauch Seal Joint Guarnizione da pompa Tubo de junta	911317			
10	Distanzbuchse Bearing spacer Donille pour la distance Casquillo distanziador Distanziale a boccola	013900169			
11	Distanzscheibe Satz Set of distance disks Joi de disques d'ecartement Serie di rondelle distanziatrici Juego de discos	911499 911424 9114101 9114102			
12	Laufrad Impeller Roue à ailettes (rotor) Girante Rueda motriz	000600166	000600169		
13	Spannscheibe Pressure disc Disque de pression Coperchio Disco de presion	016800166	016800169		
14	Federscheibe Look washer Rondelle grower Rondella elastica Anillo elastico	B12 DIN 127 948509			
15	Wellenabschlußschraube Shaft end bolt Vis située en bout d'arbre Vite bloccaggio albero Tornillo terminal del eje	M12x40 DIN 933 945243			
16	Gehäusedeckel Casing cover Couvercle de carter Coperchio della scotola Tapa de la caja	000200166	000200167	000200168	000200169
17	Gewindestift Head grub screw Goupille filetée Vite de bloccaggio Tornillo prisionero	M8x20 DIN 551 945634			
18	Megi-Puffer Megi-buffer Butior-Megi Piedino in gomma Tope Megi	74131100			
19	Dichtung mit Sieb Seal Joint Guarnizione Junta	507500166		507500169	
20	Siebrohr Strainer tube Tube filtrant Tubo di Stacciatura Tubo tamiz	00760057	00760071	007600169	
21	Dämpfer Silencer Amortisseur Silenziatore Amortiguador	007700166		007700169	
22	Siebrohr Strainer tube Tube filtrant Tubo di Stacciatura Tubo tamiz	00760057	00760071	007600169	
23	Dämpfer Silencer Amortisseur Silenziatore Amortiguador	007700166		007700169	
24	Schalldämpfergehäuse Silencer housing Boîtier d'amortisseur Scatola del silenziatore Caja del amortiguador	007401166		007401169	

Pos.	Teilbenennung Description of spare parts Description des pièces de rechange Denominazione dei pezzi Descripción de las piezas de repuesto	Baugröße / Din Teil-Abmessung Size of air unit / Measurements of the DIN parts Numéro de capacité / Mesurage de la partie DIN Grandezza di costruzione / Dimensioni dei pezzi sec DIN Dimensiones de las unidades / Medidas de la parte DIN			
		SV 5.300/1	SV 5.490/1	SV 5.690/1	SV 5.1050/1
		Bestell-Nr. / Order No. / Commande No. / Nr.d'ordinazione / Número de pedido			
25	Dichtung Seal Joint Guarnizione Junta	007500166		007500169	
26	Schalldämpferdeckel Connection flange Bridge de Raccordement Flangia di raccorde Brida de unión	007800166		007800169	
27	Federscheibe Lock washer Rondelle grower Rondella elastica Anillo elastico		A 6 DIN 137 951703		
28	Stiftschraube kompl. Stud compl. Prisonnier compl. Prigioniero completa Perno roscado completo	003801166	003800168	003800169	
29	Stiftschraube kompl. Stud compl. Prisonnier compl. Prigioniero completa Perno roscado completo	003802166		00380057	
30	Distanzscheibe Distance disks Disques d'écartement Rondelle distanziatrici Discos		068000166		
31	Innensechskantschraube Interior hex head screw Vis hexagonale intérieur Vite esagonale a brugola Tornillo Allen		M 8x25 DIN 912 945331		
32	Gerätefuß Foot of apparatus Pied de l'appareil Piede per utensili Soporte-pie		015100166		
33	Federscheibe Lock washer Rondelle grower Rondella elastica Anillo elastico		A 10 DIN 137 951710		
34	Sechskantmutter Hex. nut Ecrou à 6 pans Dado esagonale Tuerca exagonal		M 10 DIN 934 947106		
35	Megi-Puffer Megi-buffer Butior-Megi Piedino in gomma Tape-Megi		74130200		
36	Federscheibe Lock washer Rondelle grower Rondella elastica Anillo elastico		A 8 DIN 137 951707		
37	Innensechskantschraube Interior hex head screw Vis hexagonale intérieur Vite esagonale a brugola Tornillo Allen		M 8x25 DIN 912 945331		
38	Federscheibe Lock washer Rondelle grower Rondella elastica Anillo elastico		A 10 DIN 137 951710		
39	Sechskantmutter Hex. nut Ecrou à 6 pans Dado esagonale Tuerca exagonal		M 10 DIN 934 947106		
40	Stiftschraube Stud Prisonnier Prigioniero Perno roscado		003800166		



Ne pas laisser ces instructions au bureau mais les remettre a la personne chargée de l'entretien. En dehors de ces recommandations s'en tenir aux prescriptions de prevention des accidents !

Avant la mise en route :

Les caractéristiques de l'appareil et de son moteur figurent sur la plaque signalétique. Elles sont valables pour une utilisation jusqu'à 1000 m d'altitude.

En cas de fonctionnement combiné en vide et en pression la différence totale ne doit pas dépasser la pression maximum admissible. Le cas échéant, installer une soupape de sécurité.

Contrôler le sens de rotation (flèche sur le corps de pompe).

Se conformer au plan de branchement.

Prévoir un disjoncteur.

Raccordements : Retirer les bouchons de protection. Raccorder la conduite de pression en 3 la conduite d'aspiration en 5. Prévoir des tuyauteries dont le diamètre minimum corresponde à celui du filetage des conduites. Si la longueur de la canalisation dépasse 2 m, utiliser des tuyaux du diamètre immédiatement supérieur. Des canalisations trop étroites entraînent des pertes de pression et un mauvais rendement de l'appareil. Les canalisations ne doivent pas exercer de traction sur l'appareil, il est donc recommandé d'utiliser des tuyaux flexibles.

SV 2... 5...	90	130	190	250	280	300
Couronnes de raccord R"	1 1/4	1 1/2	2	2	2	3
	330	430	490	690	1050	
Couronnes de raccord R"	2 1/2	2 1/2	3	4	4	

Le compresseur doit être installé verticalement, le moteur dessus, ou horizontalement.

Si l'air ambiant est poussiéreux utiliser un filtre en rapport (consulter le fabricant).

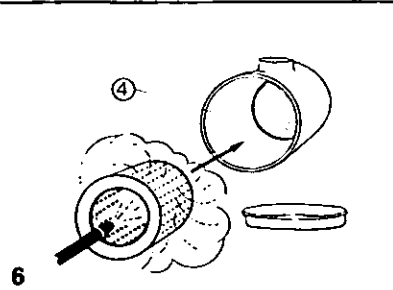
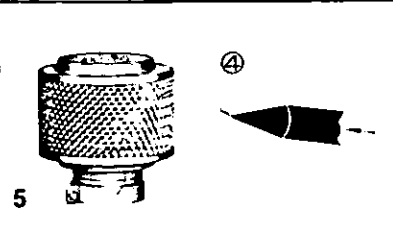
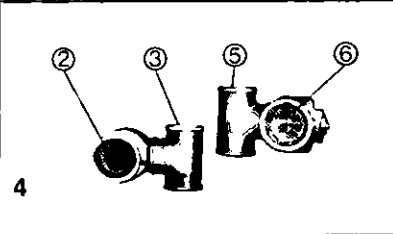
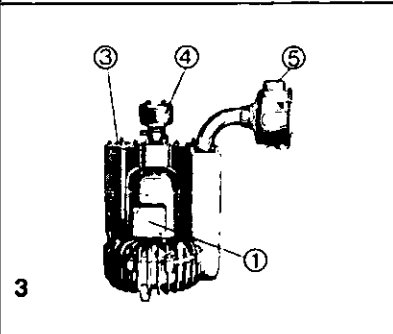
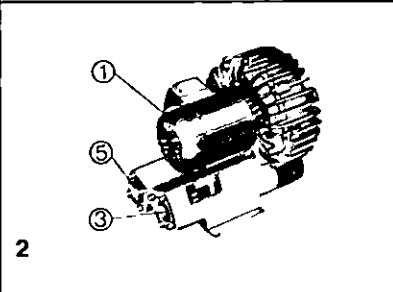
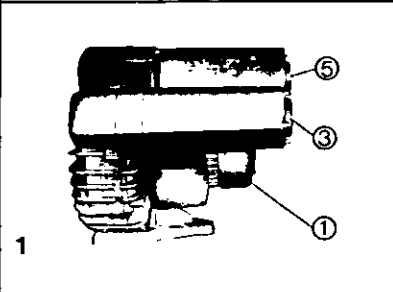
L'appareil doit être installé de telle sorte que le filtre et les soupapes puissent être facilement accessibles, en permanence.

Pendant le fonctionnement :

1. Si un filtre 4 a été prévu, le nettoyer chaque jour ou chaque semaine, selon les cas. Un filtre colmaté diminue le rendement de l'appareil et cause une surcharge au moteur.
2. Si une soupape 2, 6 a été prévue sur l'appareil, la vérifier chaque semaine, et la nettoyer éventuellement.
3. Nettoyer le compresseur à l'air comprimé toutes les 500 h pour éviter surchauffe.
4. Lorsque vous commandez des pièces de rechange : indiquer le numéro et le type de l'appareil.

Garantie : Pour un fonctionnement impeccable de l'appareil nous assurons une garantie de 6 mois suivant les directives de la VDMA. Les fautes commises dans l'utilisation excluent toute caution.

- | | |
|---|---|
| 1 Moteur
Motore | 4 Filtre
Filtro |
| 2 Soupape de pression
Valvola per la pressione | 5 Raccord d'aspiration
Raccordo per il vuoto |
| 3 Raccord pour l'air
comprimé
Raccordo per la
pression | 6 Soupape de vide
Valvola per il vuoto |



Non deporre in ufficio - consegnatele al personale di servizio!
Osservate oltre queste istruzioni anche le prescrizioni ENPI di prevenzione degli infortuni!

Prima della messa in funzione:

Le caractéristiques del compressore e del motore elettrico le troverete sulle relative targhette. Le cifre si riferiscono a impieghi fino a 1000 metri al di sopra del livello normale.

In caso di azione combinata occorre tener presente che la somma dei valori raggiunti in pressione e depressione non superi i dati di esercizio. Per precauzione utilizzare delle valvole di sicurezza. Controllare il senso di rotazione (freccia sulla carcassa). Attenersi allo schema elettrico allegato. Installare un salvamotore.

Allacciamenti: Levare le coppe di protezione, allacciare la tubatura di pressione da 3, la tubatura di aspirazione da 5.

Prevedere le tubature nel diametro almeno in corrispondenza alla filettatura di raccordo. Per tubature lunghe oltre 2 metri prevedere il diametro più grande. Tubature strette cagionano perdite di pressione e rendimenti minori.

Si consiglia di utilizzare raccordi flessibili onde non sovraccaricare l'apparecchiatura.

SV 2... 5...	90	130	190	250	280	300
Filettatura di raccordo R"	1 1/4	1 1/2	2	2	2	3
	330	430	490	690	1050	
Filettatura di raccordo R"	2 1/2	2 1/2	3	4	4	

Posizione d'installazione: sia verticale che orizzontale.

Qualora l'aria aspirata contenga polvere è indispensabile aggiungere un filtro adatto sul lato aspirazione.

Installare l'apparecchio in maniera che gli elementi di comando: filtri e valvole, siano sempre facilmente accessibili.

Durante il funzionamento:

1. Qualora per diverse ragioni siano stati installati dei filtri 4 per aria si consiglia di pulirli con la necessaria frequenza (anche giornaliera). Filtri intasati riducono il rendimento dell'apparecchiatura e sovraccaricano il motore elettrico.
2. Prevedere la periodica revisione delle valvole di sicurezza 2, 6. Operazione da effettuare presso il ns. Rappresentante.
3. Pulire le compressore ogni 500 ore.
4. Per le parti di ricambio rivolgetevi al ns. Rappresentante indicando il tipo di compressore e facendo riferimento al listino in dotazione.

Garanzia: La garanzia valida 6 mesi viene assunta in base alle norme VDMA e permette un corretto impiego della pompa. Per cause, non imputabili al costruttore come errori di manovra, mancanza di manutenzione ecc. la garanzia decade.



Bitte nicht im Büro ablegen, sondern dem Bedienungspersonal aushändigen!
Außer diesen Hinweisen auch Unfallverhütungsvorschrift beachten! (BRD: VBG 16).

Vor der Inbetriebnahme:

Die Kenndaten von Verdichter und Antriebsmotor finden Sie auf den Typenschildern. Sie gelten für Aufstellungshöhen bis 1000 m über N.N.

Bei gleichzeitigem Saug- und Druckbetrieb beachten, daß die Druckdifferenz den zulässigen Höchstdruck nicht überschreitet, ggfs. Sicherheitsventile einbauen.

Drehrichtung kontrollieren (Pfeil auf dem Gehäuse).

Beigefügten Schaltplan beachten!

Motorschutz vorsehen!

Anschlüsse: Schutzkappen entfernen. Druckleitung bei 3, Saugleitung bei 5 anschließen. Leitungen im Durchmesser mindestens entsprechend den Anschlußgewinden vorsehen. Bei Leitungslängen über 2 m nächstgrößeren Durchmesser vorsehen. Enge Leitungen bringen Druckverlust und schlechten Wirkungsgrad. Anschlüsse dürfen den Verdichter nicht belasten, elastische Verbindung vorsehen!

SV 2... 5...	90	130	190	250	280	300
Anschlußgewinde R"	1/4	1/2	2	2	2	3
	330	430	490	690	1050	
Anschlußgewinde R"	2 1/2	2 1/2	3	4	4	

Zulässige Einbaulagen: senkrecht, dabei Motor oben oder waagrecht.

Bei staubhaltiger Luft auf der Saugseite des Gerätes einen ausreichend bemessenen Filter anbauen. (Beim Lieferanten anfragen).

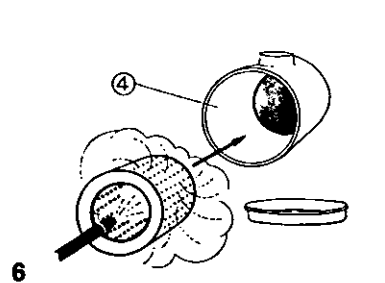
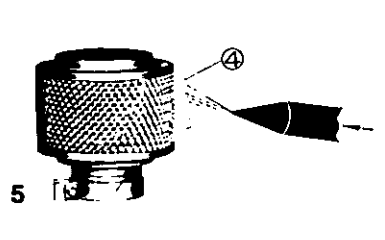
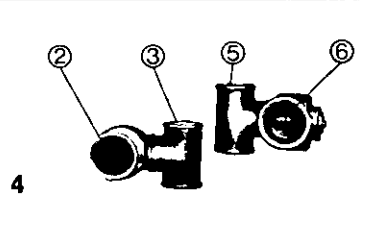
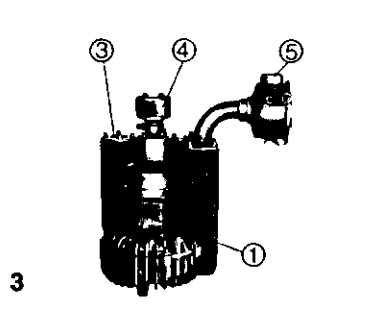
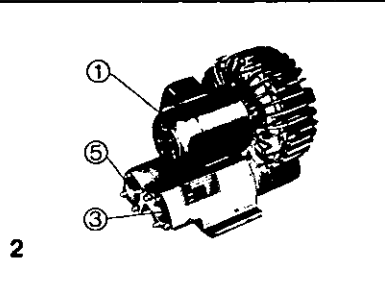
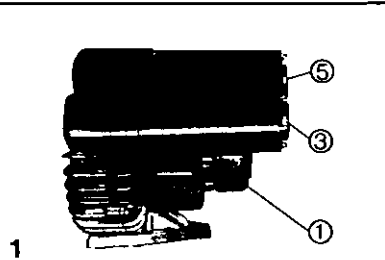
Gerät so aufstellen, daß die Bedienungselemente – Filter und Ventile – jederzeit leicht zugänglich sind.

Während des Betriebes:

1. Ansaugfilter 4, falls vorhanden, je nach Staubgehalt der angesaugten Luft täglich bis wöchentlich reinigen. Verstopfte Filter vermindern die Leistung des Gerätes und überlasten den Motor.
2. Sicherheitsventile 2, 6, falls vorhanden, einmal wöchentlich prüfen, ggfs. reinigen.
3. Ventilatorhaube und Motorgehäuse je nach Verschmutzung monatlich oder häufiger reinigen.
4. Wenn Sie Ersatzteile brauchen: Werk-Nummer und Typ des Gerätes angeben, Ersatzteilliste anfordern.

Garantie: Für die einwandfreie Funktion des Gerätes übernehmen wir 6 Monate Garantie nach den VDMA-Richtlinien. Bedienungsfehler u. ä. schließen eine Gewährleistung aus.

- | | |
|--|--|
| 1 Motor
Motor | 4 Filter
Filter |
| 2 Druckventil
Pressure valve | 5 Sauganschluß
Connection for suction |
| 3 Druckanschluß
Connection for pressure | 6 Vakuumventil
Vacuum valve |



Please hand this to the operating staff – do not keep it in the offices!
Besides these directions, please pay attention to the safety regulations!

Before putting into service:

The technical details of the compressor and motor are to be found on the name plates. The data are valid for mounting heights up to 1000 m above sea level.

During combined suction and pressure operation take care, that the difference in pressure does not exceed the maximum pressure admissible. Install safety valves if necessary.

Check the direction of rotation (arrow on casing).

Follow the wiring diagram, install a thermal cut out.

Connections: Remove protection caps, connect pressure pipe at point 3 and suction pipe at point 5. Provide pipes so that the minimum diameter of them corresponds to the thread of connection. When pipes exceed 2 m in length, increase the diameter. Narrow pipes cause loss of pressure and poor efficiency.

SV 2... 5...	90	130	190	250	280	300
Thread of connection R"	1/4	1/2	2	2	2	3
	330	430	490	690	1050	
Thread of connection R"	2 1/2	2 1/2	3	4	4	

Pipework must not put tension on the compressor in any way, therefore install a flexible connection.

Compressor may be installed vertical with motor on top or horizontal.

If air contains any dust use a suitable suction filter. (Enquire of the supplier).

The compressor should be installed in such a way that the operating parts – filter and valves – are easily accessible at all times.

During operation:

1. Clean suction filter 4, if existing, every day or every week, depending on the dust content of the intake air. Clogged filters impair the performance of the appliances and result in overloading of the motor.
2. Check safety valve 2, 6, if existing, every week, and clean it if necessary.
3. Clean compressor every month or more, depending on dust content of ambient air, to avoid overheating.
4. If spare parts are needed, specify serial number and type of compressor and request the Parts List.

Guarantee: We guarantee perfect functioning of the pump for six months according to the rules of VDMA. No warranty in case of operating errors etc.