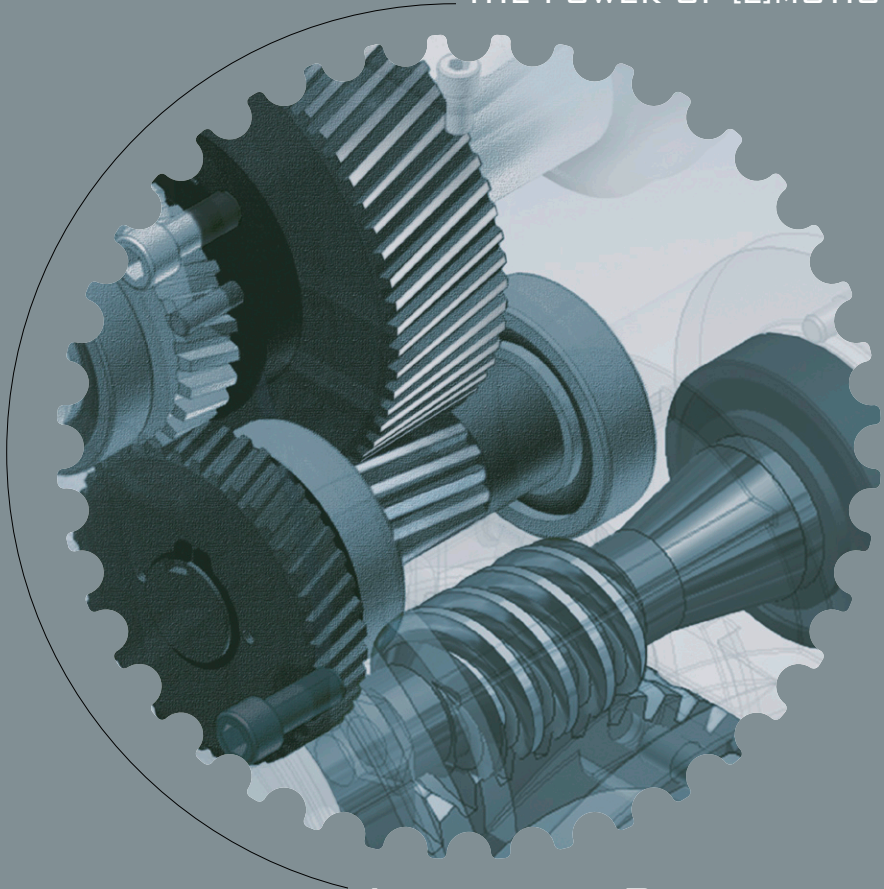


THE POWER OF [E]MOTION



ALLGEMEINE BEDIENUNGS-,
SCHMIER- UND WARTUNGS-
ANLEITUNG FÜR GETRIEBE
UND MOTOREN

 **WALTHER FLENDER®**
DIE GRUPPE

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Allgemeine Eigenschaften	3
Schneckengetriebe	4
Kegelstirnradgetriebe, Serie BH/MBH	8
Stirnradgetriebe	9
Winkelgetriebe „leichte Ausführung“	12
Winkelgetriebe „schwere Ausführung“	13
Verstellgetriebe	14
Elektromotoren	15
Ursache und Behebung von Betriebsstörungen an Getriebemotoren	21

**Ausführliche Informationen zu den einzelnen Produkten finden Sie unter
www.walther-flender-gruppe.de**

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

I. Montageanleitung

Diese Montageanleitung enthält allgemeine Hinweise für alle Getriebearten. Deren sorgfältige Berücksichtigung ist eine grundlegende Voraussetzung für optimales Laufverhalten und langjährige Verfügbarkeit der Getriebe.

1. Die Antriebseinheit ist unbedingt in der bestellten Einbaulage zu montieren, da die Schmierung hierauf abgestimmt ist.
2. Vor Montage sind die Kontaktflächen sorgfältig zu reinigen und Maschinen- und Getriebewellen mit einem Rostschutzfett zu behandeln.
3. Bei beengten Einbauverhältnissen ist darauf zu achten, dass die freie Luftzufuhr an der Getriebeoberfläche nicht beeinträchtigt wird und der Zugang zur Ölablassbohrung bestehen bleibt.
4. Die Befestigungsflächen müssen maschinenseitig starr/plan sein und genau im rechten Winkel zur Wellenmitte liegen, um Erschütterungen, Verspannungen und Lagerschäden im Vorfeld zu vermeiden.
5. Bei Fußflanschverbindungen mit direkter Kraftübertragung zwischen Maschinen- und Antriebseinheit sollte nach Möglichkeit eine elastische Kupplung eingesetzt werden, um auftretende Verlagerungen auszugleichen; anderenfalls ist eine besonders sorgfältige Ausrichtung in allen Ebenen erforderlich. Erst nach dieser Ausrichtung dürfen die Schrauben der Fußflanschverbindungen festgezogen werden.
6. Bei sehr hohen Stoßbelastungen mit der Gefahr von Blockierungen sind Sicherheitsrutschkupplungen (reib- oder kraftschlüssig) oder elektronische Überlast-/Schutzeinrichtungen vorzusehen.

II. Motormontage

Der Motor ist nach dem Schaltbild in der Klemmkastendeckel oder mit Hilfe der beigefügten Bedienungsanleitung anzuschließen. Der Motorschutzschalter wird hierbei auf den Motornennstrom (siehe Typenschild) eingestellt. Es ist zu beachten, dass die auf dem Typenschild angegebene Spannung und Frequenz mit der Netzspannung übereinstimmt.

III. Schmierung und Wartung

Grundsätzlich sind die bauartabhängigen Anleitungen für die Schmierung und Wartung der Getriebe zu berücksichtigen. Darüber hinaus gelten folgende allgemein gültige Hinweise:

1. Vor Inbetriebnahme der Getriebe ist zu kontrollieren, ob ausreichend Schmiermittel für die vorgesehene Einbaulage vorhanden ist. Die Einbaulage ist spätestens bei der Bestellung anzugeben. Wird die Einbaulage geändert, so bitten wir um Rücksprache mit unserem technischen Büro.

Maßgebend ist hierbei der vorgeschriebene Ölstand an der Ölstandschraube.

2. Getriebe ohne werksseitige Schmiermittelfüllung müssen mit einem für die Getriebebauart empfohlenen Schmierstoff entsprechend nachfolgenden Tabellen befüllt werden.
3. Die für die Einbaulage angegebenen Ölmengen sind Richtwerte; maßgebend ist der Ölstandpegel am Schauglas.
4. Schmiermittel verschiedener Hersteller bzw. Sorten dürfen nicht gemischt werden.
5. Mineral- und Synthetik-Schmierstoffe dürfen nicht vermischt werden.
Sollen Getriebe, die bereits mit Mineral-Schmierstoff in Betrieb waren, mit synthetischem Schmierstoff gefüllt werden, so ist vor der Neufüllung das Innere des Getriebes durchzuspülen um eine Verseifung zu vermeiden.
6. Für die verschiedenen Getriebebauarten und -größen sind die vorgeschriebenen Ölwechsel-Intervalle einzuhalten (siehe Tabelle „Allgemeine Ölwechselintervalle“).
7. Beim Ölwechsel soll das Öl in betriebswarmem Zustand abgelassen werden; vor der Neubefüllung sind die Getriebe durchzuspülen.
8. Da sich bei neuen Getrieben in den ersten Betriebsstunden die Oberflächenstrukturen der Zahnflanken im mikrogeometrischen Bereich ändern, treten während dieses Prozesses Verunreinigungen der Schmiermittel auf. Es wird deshalb empfohlen, das Schmiermittel nach den ersten 500 Betriebsstunden zu wechseln und das Getriebe vor der Neubefüllung durchzuspülen.

Lagerung

Sind längere Stillstands- oder Lagerungszeiten zu erwarten (besonders im Freien, in salzhaltiger Luft oder in Räumen mit hoher Luftfeuchtigkeit, großen Temperaturschwankungen oder aggressiven Dämpfen), müssen die Getriebe und Getriebemotoren von außen durch geeignete Konservierungsmittel in regelmäßigen Abständen geschützt werden. Weiterhin müssen die Getriebe unter den genannten Bedingungen vollständig mit Schmieröl befüllt, alle 2-3 Monate in Betrieb genommen bzw. die Wellen um einige Umdrehungen bewegt werden. Auch bei Motoren und Bremsmotoren ist eine kurze und mehrfache Einschaltphase in den oben genannten Intervallen erforderlich.

Vor Inbetriebnahme muss der Ölstand wieder auf die vorschrittsmäßige Höhe gebracht werden.

Allgemeine Ölwechselintervalle

Öltemperatur	Betriebsart	Betriebsstunden
< 60 °C	dauernd	5000 h
	aussetzend	8000 h
> 60 °C	dauernd	2500 h
	aussetzend	5000 h

Umgebungstemperatur	-10°C bis +50°C		-30°C bis +100°C	-40°C bis +120°C	-10°C bis +60°C
Schmierstoff	Mineralöl	Synthetiköl	Synthetikfett		
Belastungsart	Mittel	Schwer	Mittel und Schwer		Mittel und Schwer
Hersteller	IP	Mellana Oil 320	Mellana Oil 460	Telesia Oil 150	Telesia Compound A
	ESSO	Spartan EP 320	Spartan EP 460	S 220	EGL 3818 A
	AGIP	Blasiaa 320	Blasia 460	Blasia 5	
	MOBIL	Mobilgear 632	Mobilgear 634	Glycoil 30	Glycoil Grease 00
	SHELL	Omala EP 320	Omala EP 460	Tivela Oil WB	Tivela Compound A
	BP	Energol GR-XP 320	Energol GR-XP 460	Energol SG-XP 220	Energrease G-SF
	TEXACO	Meropa 320	Meropa 460	Synoil CLP-220	Glissando GF 1064
	TOTAL	Carter EP 320	Carter EP 460		
KLÜBER			Syntheso D220	Syntheso HT 220	Structovis P Liquid

SCHNECKENGETRIEBE

Alle Schneckengetriebe bzw. Schneckengetriebemotoren bis einschließlich Baugröße 90 werden mit Lebensdauer-Ölfüllung geliefert und sind somit wartungsfrei. Getriebe ab Baugröße 110 müssen vor Inbetriebnahme mit Öl gefüllt werden. Nach Rücksprache können diese Getriebe auch mit Lebensdauer-Fettfüllung ausgeführt werden (siehe Tabelle rechts).

Es wird bis zur Getriebebaugröße I90 das Synthetiköl der Firma Shell, Tivela SC 320, verwendet.

Es können auch ähnliche Synthetiköle, die in der Tabelle aufgeführt sind, verwendet werden.

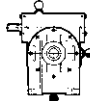


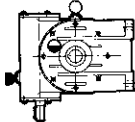
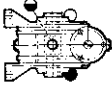
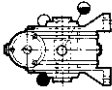




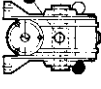
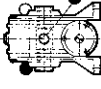
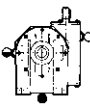

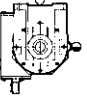
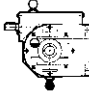
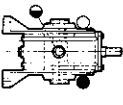
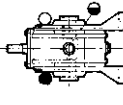
Dank ihrer hervorragenden Schmiereigenschaften haben diese Öle eine große Zuverlässigkeit und verlängern die Lebensdauer der Getriebe.





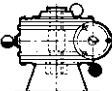
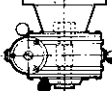




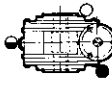
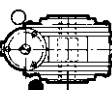
Lebensdauerschmierung Empfohlene Synthetik-Schmieröle

Betriebstemperatur		- 40°C + 130°C
Umgebungstemperatur		- 30°C + 50°C
Schmierstoff		Synthetiköl
Belastungsart		mittel und schwer
Hersteller	IP	Teliuimöl VSF
	ESSO	Clycoil Liberaenge 220
	FINA	Giran S 320
	SHELL	Tivela Oil SC 320
	KLÜBER	Syntheso D 220 EP

Ölmenge für Schneckengetriebe

Getriebegröße	I 30	I 40	I 50	I 60	I 70	I 80	I 90	I 110	I 130	I 150	I 175
Öl / Liter	0,03	0,095	0,163	0,384	0,44	1,05	1,4	2,5	3	5	7

Ausf.	B3	V5	B8	V6	B6	B7
A	Standard 					
B	Standard 					
V	Standard 					

Ausf.	B5	B51	B53	B52	V1	V3
F FR FBR						
FP			Standard 			

○ Einfüll-/Entlüftungsstopfen

● Ölstandanzeige

● Ablassschraube

Betriebstemperatur

Die Betriebstemperatur der Schneckengetriebe ist von vielen Faktoren abhängig z.B. Betriebsart, Schmiermittel, Eingangsdrehzahl, Leistung und der Umgebungstemperatur des Standortes.

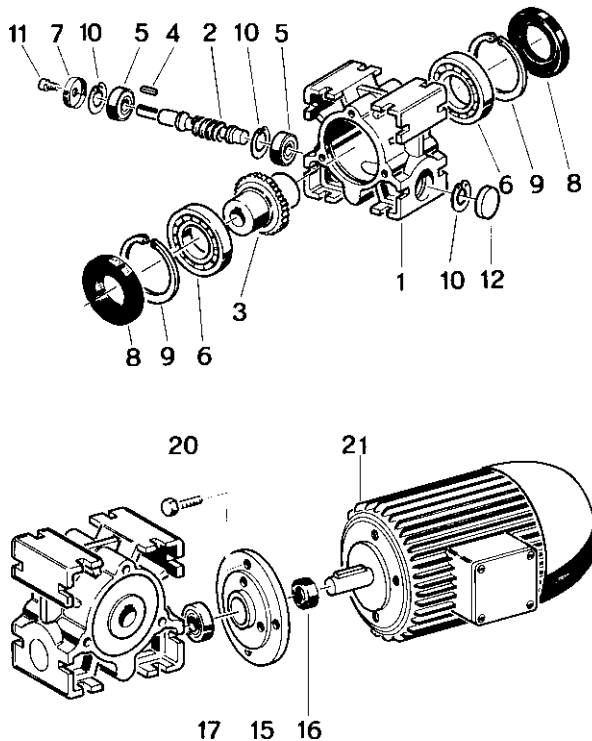
Nach Inbetriebnahme kann bei Schneckengetrieben während der ersten Betriebsstunden (ca. 300 Stunden) eine höhere Temperatur am Gehäuse festgestellt werden. Es wird daher empfohlen, bei dem Einfahren die Schneckengetriebe nur bis zu 50-70% zu belasten.

Bei einem Schneckengetriebe kann eine Betriebstemperatur bis zu 50-60°C auf das Getriebegehäuse erreicht werden ohne es zu beschädigen.

Die max. Innentemperatur eines Standard-Schneckengetriebes kann bis zu 80°C betragen. Es ist zu achten, dass die max. zulässige Betriebstemperatur nicht überschritten wird. Höhere Temperaturen können die Wellendichtringe zerstören und die Schmiereigenschaften des Schmiermittels beeinträchtigen.

Die verwendete Standard - Dichtungen sind NBR - Ausführung für eine Temperatur -40 bis 100°C.

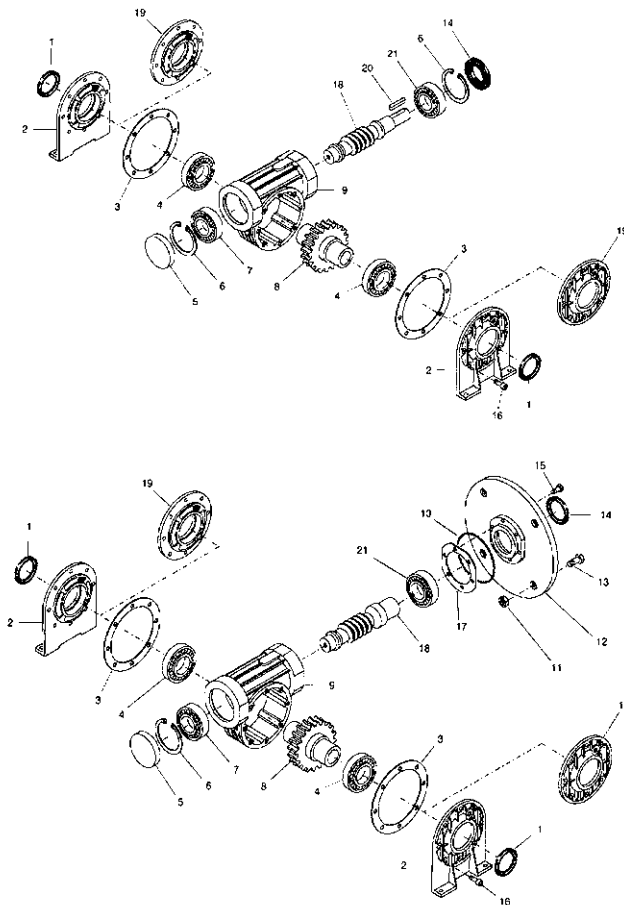
Einzelteile-Übersicht I - MI 30



Pos.	Bezeichnung
1	Gehäuse
2	Schnecke
3	Schneckenrad (Hohlwelle)
4	Paßfeder
5	Kugellager (Eingang)
6	Kugellager (Ausgang)
7	Simmerring (Eingang)
8	Simmerring (Ausgang)

Pos.	Bezeichnung
9	Sicherungsring (Eingang)
10	Sicherungsring (Ausgang)
12	Lagerdeckel
15	Motorflansch
16	Simmerring (Eingang M)
17	Kugellager (Eingang M)
20	Sechskantschraube
21	Motor

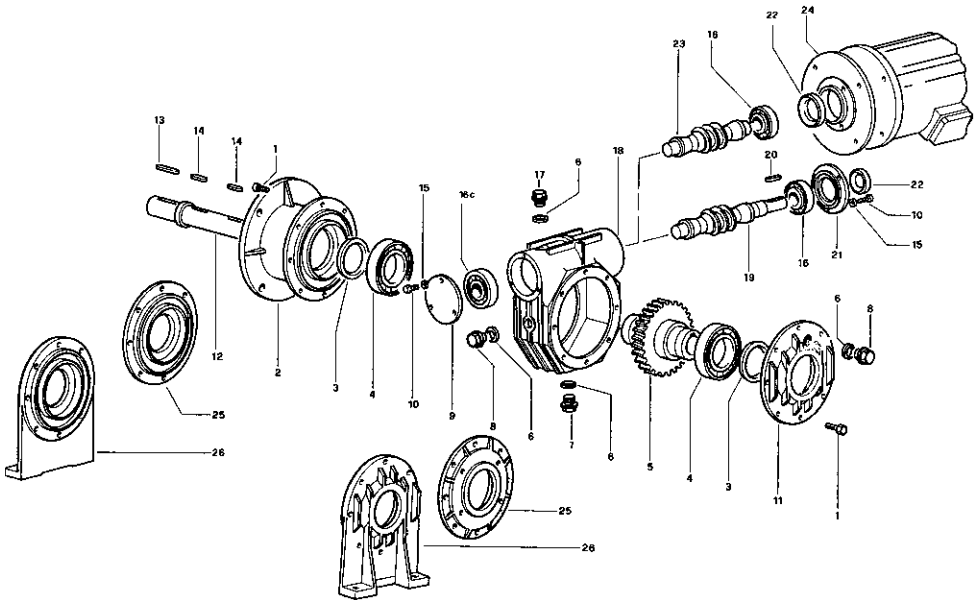
Einzelteile-Übersicht I 40 bis I 70



Pos.	Bezeichnung
1	Simmerring
2	Fußdeckel
3	Papierdichtung
4	Kugellager
5	hintere Verschlusskappe
6	Seegerring
7	Kugellager
8	Schneckenrad
9	Gehäuse
10	OR-Ring

Pos.	Bezeichnung
11	Sechskantmutter
12	Motorflansch
13	Sechskantschraube
14	Simmerring
15	Sechskantschraube
16	Sechskantschraube
17	Papierdichtung
18	Schnecke
19	Flansch FP
20	Passfeder
21	Kugellager

Einzelteile-Übersicht I 80 bis I 175



A (B oder V)

Pos.	Bezeichnung
1	Sechskantschraube
3	Simmerring
4	Kugellager
5	Schneckenrad (Hohlwelle)
6	Dichtung
7	Ölablaßschraube
8	Ölstandsauge
9	Lagerdeckel
10	Sechskantschraube
11	Deckel-Okta
12	Antriebswelle (einseitig)
13	Paßfeder
14	Paßfeder
15	Federring
16	Kugellager
16C	Kugellager
17	Ölentlüftungsschraube
18	Gehäuse
19	Schnecke
20	Paßfeder
21	Lagerdeckel
22	Simmerring
23	Schnecke (für Motoranbau)
24	Motorflansch (B5 oder B14)
26	Fuß-Deckel

FBR

Pos.	Bezeichnung
1	Sechskantschraube
2	Flansch
3	Simmerring
4	Kugellager
5	Schneckenrad (Hohlwelle)
6	Dichtung
7	Ölablaßschraube
8	Ölstandsauge
9	Lagerdeckel
10	Sechskantschraube
11	Deckel-Okta
12	Antriebswelle (einseitig)
13	Paßfeder
14	Paßfeder
15	Federring
16	Kugellager
16C	Kugellager
17	Ölentlüftungsschraube
18	Gehäuse
19	Schnecke
20	Paßfeder
22	Simmerring
23	Schnecke (für Motoranbau)
24	Motorflansch (B5 oder B14)
26	Fuß-Deckel

FP

Pos.	Bezeichnung
1	Sechskantschraube
3	Simmerring
4	Kugellager
5	Schneckenrad (Hohlwelle)
6	Dichtung
7	Ölablaßschraube
8	Ölstandsauge
9	Lagerdeckel
10	Sechskantschraube
11	Deckel-Okta
12	Antriebswelle (einseitig)
13	Paßfeder
14	Paßfeder
15	Federring
16	Kugellager
16C	Kugellager
17	Ölentlüftungsschraube
18	Gehäuse
19	Schnecke
20	Paßfeder
21	Lagerdeckel
22	Simmerring
23	Schnecke (für Motoranbau)
24	Motorflansch (B5 oder B14)
25	Flansch FP

KEGELSTIRNRADGETRIEBE, SERIE BH / MBH

Die Kegelstirnradgetriebe werden ohne Ölfüllung geliefert, können jedoch auf Kundenwunsch mit Synthetiköl gefüllt werden.

Die Ölsorte ist nach den zutreffenden Schmierstofftabellen zu wählen; die Ölmenge richtet sich hierbei nach der Getriebegröße und -bauart sowie der Einbaulage.

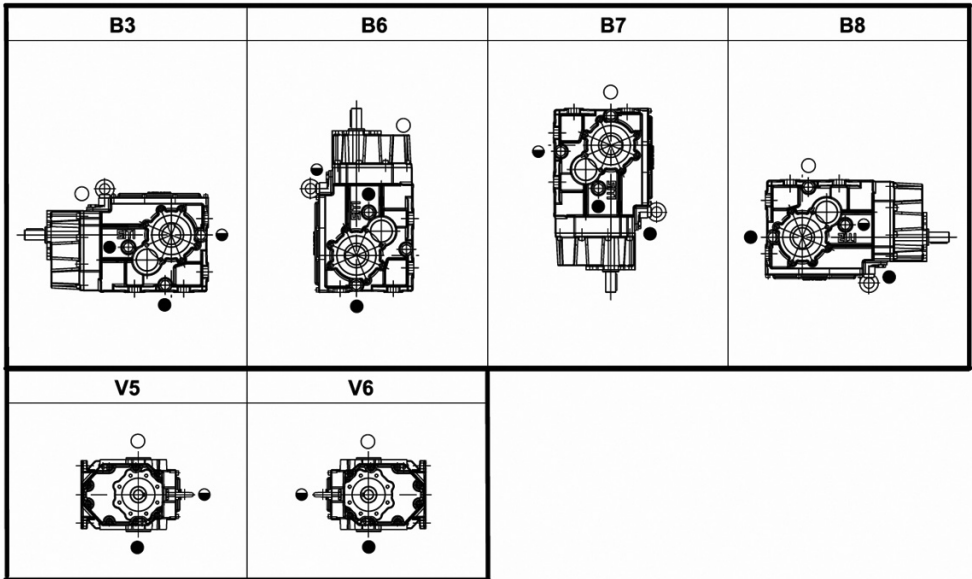
Die synthetischen Öle eignen sich besonders für eine Langzeitschmierung mit längeren Inspektionszyklen. Je nach Belastungsart und Betriebstemperatur wird ein 1/2- bis 1-jähriger Inspektionszyklus empfohlen. Dabei sind

während des Betriebes Geräusch- und Temperaturmessungen sowie im Stillstand der Getriebe eine Ölstandskontrolle vorzunehmen.

Starke Verschmutzungen verhindern die Wärmeableitung und sind deshalb zu entfernen. Bei Ölaustritt an Dichtflächen muss ein Austausch der Dichtungen erfolgen, bei Flanschdichtungen sind ggf. die Flanschschrauben nachzuziehen.

Bei Betriebstemperaturen von über 85° C sind Wellendichtungen aus Fluor-Kunststoff erforderlich.

Einbaulagen



Ölmenge (Liter)

Einbaulagen	BH					
	63	80	100	125	140	160
B3	1,8	3,6	7,1	11,0	20,4	31,0
B6	2,8	4,8	9,3	15,0	24,4	40,0
B7	3,0	4,1	8,5	13,0	23,0	32,0
B8	2,0	3,6	5,9	8,5	15,0	15,5
V5	1,8	2,7	5,0	7,8	15,0	14,0
V6	1,9	2,9	5,7	9,0	16,2	16,5

STIRNRADGETRIEBE SERIE MNHL

Schmierung

Die Schmierung erfolgt zwangsläufig durch die Drehbewegungen und durch Öldämpfe, die sich im Inneren des Getriebes bilden.

Die Ölmenge ist von der Einbaulage abhängig und kann am Ölstandsauge kontrolliert werden.

Da nur eine Einwandfreie Schmierung einen hohen Wirkungsgrad und eine lange Lebensdauer garantiert, sollten die Empfehlungen bei der Schmierstoffwahl berücksichtigt werden.

Da sich bei den neuen Getrieben in den ersten Betriebsstunden gewisse Verunreinigungen der Schmiermittel aufreten, wird deshalb empfohlen, das Schmiermittel nach den ersten 500 Betriebsstunden zu wechseln, und das Getriebe vor der Neubefüllung durchzuspülen. Der Ölwechsel empfiehlt sich nach folgenden Zeitabständen:

Öltemperatur	Betriebsart	Betriebsstunden
< 60°C	ausdauernd	5000 h
	aussetzend	8000 h
> 60°C	ausdauernd	2500 h
	aussetzend	5000 h

Empfohlene Schmiermittel

Mineralöle

Hersteller	Ölsorte
IP	MELLANA OIL 220
SHELL	OMALA OIL 220
MOBIL	MOBILGEAR 630
ESSO	SPARTAN EP 220
Umgebungstemperatur:	-5°C / +35°C
Betriebstemperatur:	-5°C / +80°C

Bemerkung:

Synthetiköl darf nicht mit Mineralöl gemischt werden und verträgt sich nicht mit Nitrozellulosen Lacken und Naturkautschuk-Dichtungen.

Die Ölmenge ist entsprechend der Einbaulage zu berücksichtigen und am Ölstandsauge zu kontrollieren.

Synthetische Öle

Hersteller	Ölsorte
IP	TELIIUM OIL 320
SHELL	TIVELA OIL 320
Klüber	SYTHESO D 320 EP
Umgebungstemperatur:	-30°C / +50°C
Betriebstemperatur:	-40°C / +130°C

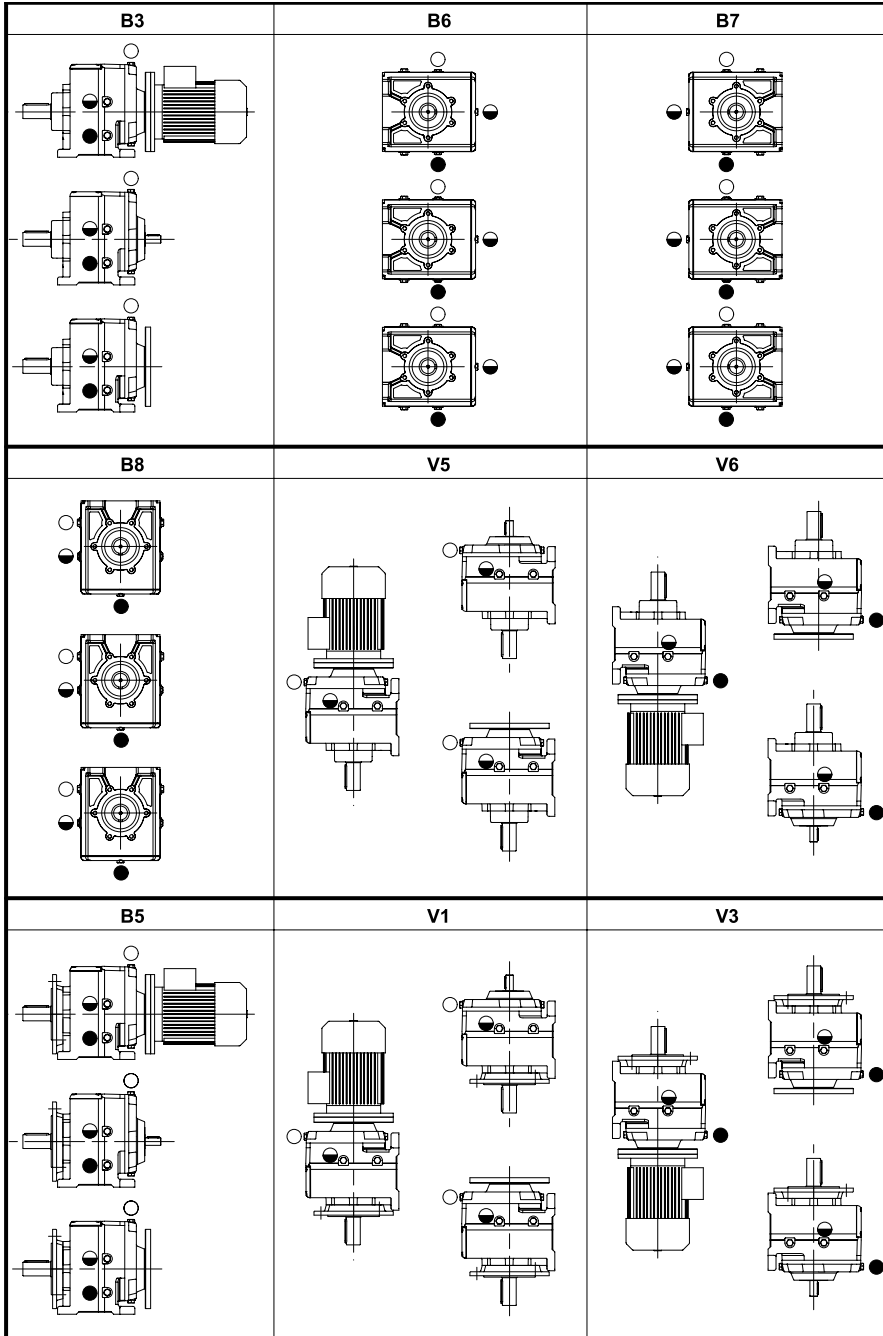
Einbaulage Größe	B3	B6	V1, V3
	B5	B7, B8	V5, V6
20/2	0,4	0,5	0,7
25/2 25/3	1,3	1,2	1,3
30/2 30/3	2,0	1,9	2,2
35/2 35/3	1,9	1,8	2,0
40/2 40/3	2,0	2,0	2,2

Gewicht in kg

20/2	4,5		25/3	14,5
25/2	15,5		30/3	25,5
30/2	26		35/3	27,5
35/2	28		40/3	34
40/2	35			

Stirnradgetriebe

Allgemeine Einbaulagen



Einbaulagen

Ausschließlich für Typ MNHL 20, 25 und 30-35

Nur für MNHL 20					
B3 B5	B6	B7	B8	V1 V5	V3 V6
Nur für MNHL 25			Nur für MNHL 30-35		
V5		V6		V5	
V1		V3		V1	



WF-WINKELGETRIEBE – LEICHTE AUSFÜHRUNG

Alle WF Winkelgetriebe werden werkseitig mit Schmiermittel geliefert. Die Größe DZ 1 hat einen Lebensdauerfettvorrat mit Synthetik Fließfett AGIP GR SLL, alle anderen Größen sind mit Mineralöl (AGIP BLASIA 100) gefüllt.

Die Schmierung erfolgt zwangsläufig durch die Drehbewegung. Es ist empfehlenswert, das Schmieröl nach den ersten 500 Betriebsstunden zu wechseln und das Getriebe durchzuspülen.

Weitere Ölwechsel werden alle 3000 Betriebsstunden empfohlen. Vor dem Befüllen mit Synthetiköl ist das Getriebe-Innere unbedingt durchzuspülen, um eine Verseifung zu vermeiden.

Achtung: Synthetiköle dürfen nicht mit Mineralölen sowie Synthetikölen von verschiedenen Herstellern gemischt werden.

Schmierstofftabelle

Getriebegröße	DZ 1	DZ 2 bis DZ 5
Schmierstoffart	Synthetikfett	Mineralöl
Umgebungs-temperatur	-10° C + 60° C	-10° C + 50° C
Schmierstoffauswahl		
AGIP	GR SLL	Blasia 100
ESSO	EGL 3818 A	Spartan EP 100
SHELL	Tivela Compound A	Omala 100
MOBIL	Glycoil Grease 00	Mobilgear 627
KLÜBER	Structovis liquid	Lamora Gear oil 100

Schmierstoff-Menge

Getriebegröße	DZ 1	DZ 2	DZ 3	DZ 4	DZ 5
Füllmengen	15 g	30 ml	150 ml	180 ml	200 ml

WF-WINKELGETRIEBE – SCHWERE AUSFÜHRUNG

Die Kegelradgetriebe werden serienmäßig mit Fettschmierung für eine Eingangsdrehzahl bis zu 1000 min⁻¹ geliefert.

In allen anderen Fällen (bei der Bestellung bitte angeben) ist eine Olschmierung vorzusehen. Das Kegelradgetriebe wird in diesem Fall mit Öleinfüll- bzw. Entlüftungsschraube, Ölstands- und Ablassschraube geliefert. Daher ist die Angabe der Einbaulage erforderlich.

Bei hohen Eingangsdrehzahlen wird eine Zwangsschmierung empfohlen.

Da bei neuen Getrieben in den ersten Betriebsstunden gewisse Verunreinigungen der Schmiermittel auftreten, wird empfohlen, den Schmierstoff nach den ersten 500 Betriebsstunden zu wechseln und das Getriebe vor der Neubefüllung durchzuspülen.

Schmierstoffmenge/Getriebegehewichte

Baugröße	Fett (Liter)	Öl (Liter)	Gewicht (kg)
BG 12	0,15	0,10	2,5
BG 19	0,22	0,15	6,0
BG 24	0,35	0,22	12,0
BG 32	0,90	0,60	22,0
BG 38	1,70	1,10	37,0
BG 42	3,50	2,20	57,0
BG 55	5,50	3,60	87,0
BG 75	14,00	9,00	255,0

Empfohlene Schmiermittel

Die nachfolgende Tabelle listet die empfohlenen Schmiermittelqualitäten in Abhängigkeit von der Getriebegröße und der Eingangsdrehzahl. Die Angaben sind gültig für eine Umgebungstemperatur von 0 - 35 °C.

Drehzahl (min ⁻¹)						
	0-100	100-400	400-700	700-1000	1000-1500	1500-3000
BG 12	Fett	Fett	Fett	Fett	Fett	Fett
BG 19	Fett / B / 2	Fett / C / 3	Fett / C / 3	Fett / C / 3	Fett / D / 4	Fett / D / 4
BG 24	Fett / B / 2	Fett / B / 2	Fett / C / 3	Fett / C / 3	Fett / D / 4	D / 4
BG 32	Fett / B / 2	Fett / B / 2	Fett / C / 3	Fett / C / 3	Fett / C / 3	D / 4
BG 38	Fett / B / 2	Fett / B / 2	Fett / B / 2	Fett / C / 3	C / 3	C / 3
BG 42	Fett / A / 1	Fett / B / 2	Fett / B / 2	Fett / C / 3	C / 3	C / 3
BG 55	A / 1	A / 1	B / 1	B / 2	B / 2	*)
BG 75	A / 1	A / 1	B / 1	B / 2	*)	*)

*) keine Eignung für diese Drehzahl.

Mineralöl						
Qualität	ISO VG bei 40°C	Mobil	Shell	IP	Esso	Tribol
A	320	Mobilgear 632	Omala Oil 320	Mellana 320	Spartan EP320	1100/320
B	220	Mobilgear 630	Omala Oil 220	Mellana 220	Spartan EP220	1100/220
C	150	Mobilgear 629	Omala Oil 150	Mellana 150	Spartan EP150	
D	68	Mobilgear 626	Omala Oil 68	Mellana 68	Spartan EP 68	1100/68

Synthetisches Öl					
Qualität	ISO VG bei 40°C	Mobil	Shell	IP	Tribol
1	320	SHC-632		Energyn EPX 320	1510/320
2	220	SHC-630	Tivela Oil WB	Energyn EPX 220	1510/220
3	150	SHC-629	Tivela Oil WA	Energyn EPX 150	
4	68	SHC-626			1510/68

Fett		
Qualität	Mobil	Esso
Mineralisch	Mobilux EP 004	Beacon EP 2
Synthetisch	Gligoyle Grese 00	

VERSTELLGETRIEBE

Der Ölwechsel für das Verstellgetriebe muss nach den ersten 100 Betriebsstunden und danach nach je 1000 Betriebsstunden erfolgen. Dabei ist stets zu überprüfen, ob der Ölstand die Schauglasmitte erreicht.

Alle nachgeschalteten Getriebe der Serie R1 (einstufig), der Serien R2 (zweistufig) und R3 (dreistufig) in den Größen 40, 50 und 63 werden mit einem Langzeitschmierstoff befüllt und weisen daher nur eine Öleinfüll- und Ablassschraube und kein Schauglas auf.

Die Getriebe der Serien R2 und R3 in den Größen 80, 100 und 125 werden mit Ölfüllung geliefert und erfordern einen Ölwechsel nach einer Einlaufzeit von 500 bis 1000 Betriebsstunden. Vor der Neubefüllung mit Öl muss das Innere des Getriebes gründlich gereinigt werden. Weitere Ölwechsel sind nach jeweils 4000 Betriebsstunden erforderlich.

Die Getriebe verfügen über je eine Öleinfüll-, Ablass- und Entlüftungsschraube. Zur Vermeidung von Ölverlusten während des Transportes ist die Entlüftungsöffnung mittels Dichtschraube verschlossen. Diese muss vor der Inbetriebnahme gegen die beiliegende Entlüftungsschraube (siehe Abbildung „Einbaulagen“) ausgetauscht werden.

Schmierstoff-Menge in Abhängigkeit von der Einbaulage in kg

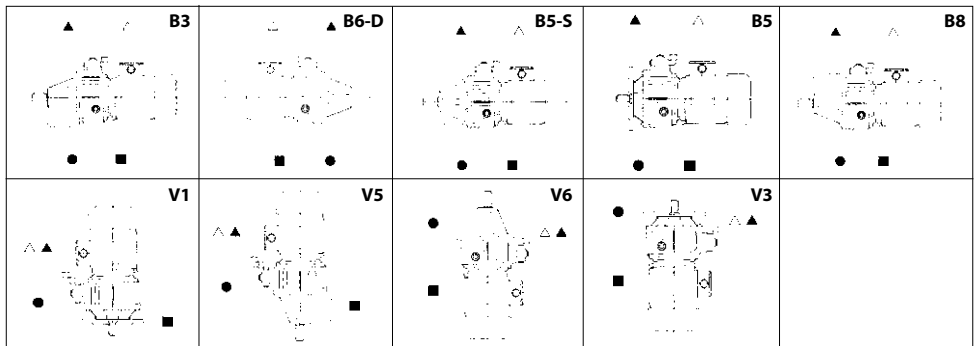
SC-SF-ST	Einbaulage			Empfohlene Schmierstoffe	
	B3-B5-B6-B8	V1-V5	V3-V6	DEXRON FLUID II ¹⁾ A.T.F. DEXRON FLUID A.T.F. 220 A.T.F. DEXRON BP AUTRAN DX A.T.F. DEXRON A.T.F. DEXRON A.T.F. DEXRON	IP ¹⁾ SHELL MOBIL FINA BP ESSO CHEVRON AGIP
03	0,150	0,210	0,225		
05	0,210	0,330	0,330		
10	0,360	0,680	0,360		
20	0,600	1,070	0,600		
30/50	1,200	2,150	2,150		
100	2,000	3,580	3,840		

¹⁾ Werksseitig eingesetzter Schmierstoff

Schmierstoff-Menge für nachgeschaltete Stirnradgetriebe

Getriebe R1				Getriebe R2-R3			
SRT SRF-SRM	Ölmenge	Ölsorte	Hersteller	SRT-SRF	Ölmenge	Ölsorte	Hersteller
03/1 - 40	0,100	ATINA GREASE 0	IP	2-40	0,300	TELESIA COM- POUND A	IP
05/1 - 50	0,38			3-40			
10/1 - 63	0,650			2-50			
20/1 - 80	1,000			3-50			
30/50/1-100	1,400			2-63			
100/1-125	1,800			3-63			
				2-80	2,100	MELLANA OILS	
				3-80			
				2-100	4,200		
				3-100			
				2-125	6,300		
				3-125			

Einbaulagen



△ Entlüftungsschraube

▲ Öleinfüllschraube

■ Ölabblassschraube

● Ölstandsauge

ELEKTROMOTOREN

Elektrischer Anschluss

Vor dem Anschluß an das Netz sollte man sich vergewissern, dass die Netzspannung die gleichen Angaben aufweist, wie das Leistungsschild des Motors.

Die Schaltung am Klemmkasten muß korrekt und nach dem angegebenen Schema für dreiphasige Wechselstrommotoren verdrahtet sein.

Wenn die gewünschte Drehrichtung nicht dem Anschluß am Netz entspricht, kann diese durch den Austausch zweier Phasen geändert werden.

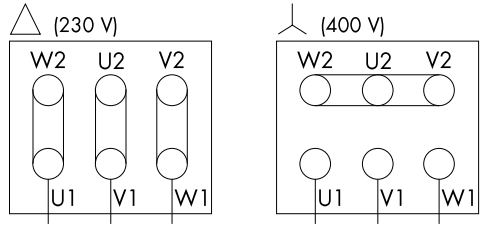
Spannung/Frequenz

Wenn bei der Bestellung nichts anderes angegeben wird, werden Drehstrommotoren grundsätzlich für eine Spannung von 230/400 V, 50 Hz \pm 5% und Einphasenmotoren für 230 V, 50 Hz \pm 10% gewickelt. Die für 50 Hz Netzfrequenz gewickelten Drehstrommotoren können ohne weiteres an ein 60-Hz-Netz angeschlossen werden. Motoren, die 60 Hz gewickelt sind, dürfen nicht mit 50-Hz-Frequenz betrieben werden.

Davon ausgenommen sind Bremsmotoren, explosionsgeschützte Motoren und Einphasenmotoren.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Angaben unter Berücksichtigung der Spannungs- bzw. Frequenzänderung wiedergegeben.

Dreieck-/Sternschaltung



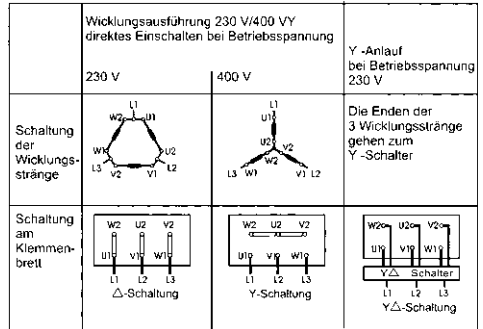
Drehzahl

Die synchronen Drehzahlen bei den hauptsächlich vorkommenden 2-, 4-, 6- und 8-poligen Motoren betragen bei einer Netzfrequenz von 50 Hz: 3000, 1500, 1000, 750 min^{-1} bei einer Netzfrequenz von 60 Hz: 3600, 1800, 1200, 900 min^{-1} .

Motorwicklung	Motorspeisung	Veränderliche Daten in Abhängigkeit der Netzfrequenz				
		kW	n_1	A	Nennmoment	Anlaufmoment
230 50 Hz	230 V V60 Hz	100 %	120 %	100 %	83 %	83 %
	265 V 60 Hz	115 %	120 %	100 %	100 %	100 %
400 V 50 Hz	400 V 60 Hz	100 %	120 %	100 %	83 %	83 %
	460 V 60 Hz	115 %	120 %	100 %	100 %	100 %

Betriebsschaltung

Wicklungs- ausführung	Betriebsspan- nung in V bei 50 Hz	Mit Käfigläufer für direktes Einschalten	für Y/ Δ Anlauf
220/380 Y	220	220 Δ	220
	380	380 Y	-
230/400 V	230	230 Δ	230
	400	400 Y	-
380 Y	380	380 Y	-
400 Y	400	400 Y	-
500 Y	500	500 Y	-
500 Δ	500	500 Δ	500
380 Δ /660 Y	380	380 Δ	380
	660	660 Y	-
400 Δ /690 Y	400	400 Δ	400
	690	690 Y	-
660 Y	660	660 Y	-
690 Y	690	690 Y	-



Lagerung allgemein

In der Standardausführung sind die Motoren mit C3-Lagern ausgerüstet. Für Motoren, bei denen die Lager extrem niedrigen oder extrem hohen Temperaturen ausgesetzt sind, müssen Spezialfett und/oder Speziallager verwendet werden.

Lagerschmierung

Geschlossene Lager

Die Motoren der Baugr. 56 - 160 sind mit geschlossenen Lagern ausgestattet und können somit nicht nachgeschmiert werden. Standardmäßig werden unsere Motoren mit 2Z-Lagern mit einem Schmiermittel einer Referenztemperatur von 85 °C geliefert. Auch im Hinblick auf andere Faktoren, etwa Verschmutzung und Einwirkung von Luftfeuchtigkeit, empfiehlt es sich, 2Z-Lager mindestens alle 4 Jahre zu erneuern.

Nachschmierperiode

Die Nachschmierperiode hängt im starken Maße von der Drehzahl, der Lagerbelastung, den Einflussfaktoren wie Temperatur, Drehzahl, mechanische Belastung und der Aufstellung des Motors ab. Beim Nachschmieren sind die Empfehlungen des Lager- und Fettherstellers zu beachten. Bei Motoren mit einer vertikalen Aufstellung muss die Nachschmierperiode halbiert werden.

Elektromagnetische Gleichstrombremse Serie CAR

Beschreibung

Die elektromagnetische Gleichstrombremse ist eine stromlos wirkende Bremse, d.h. sie bremst bei fehlender Spannung. Die zulässige Abweichung von der Nennspannung beträgt $\pm 10\%$ V.

Einstellung

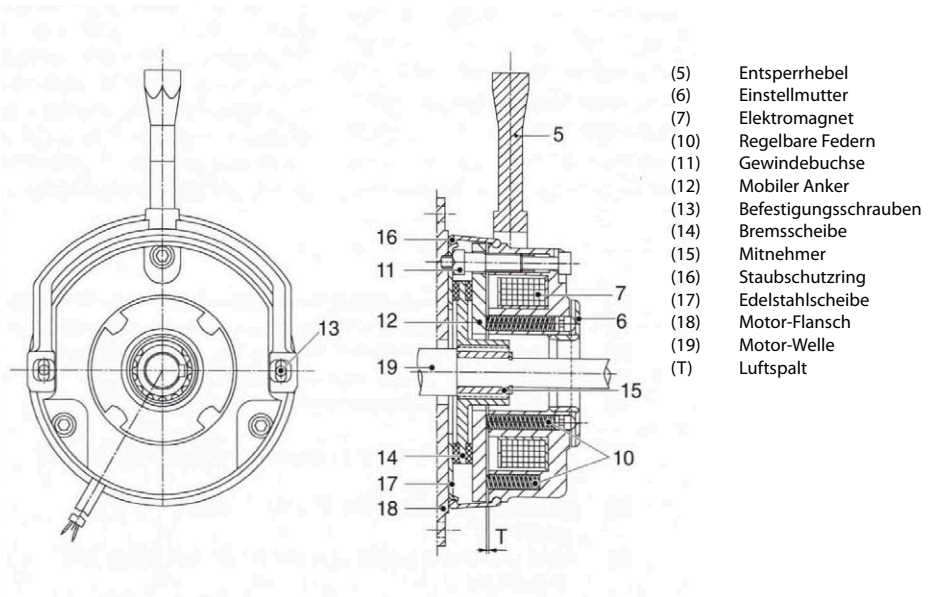
Es können zwei verschiedene Einstellungen vorgenommen werden:

■ Luftspalteinstellung

Der Abstand des Luftspalts T zwischen dem Elektromagnet (7) und dem mobilen Anker (12) muss innerhalb von 0,15 bis 0,40 mm liegen. Die Einstellung wird an den Gewindebuchsen (11) vorgenommen. Mit einem Abstandsmesser kann dann geprüft werden, ob der gewünschte Wert für den Luftspalt erreicht wurde.

■ Einstellung des Bremsmoments

Die Einstellung des Bremsmoments wird an der Einstellmutter (6) vorgenommen. Wenn der Entsperrhebel (5) eingebaut ist muss, sobald der Bremsmoment eingestellt wurde und vor der Entriegelung, der Hebelweg an den Hebelbefestigungsschrauben eingestellt werden.



Elektromagnetische Wechselstrombremse (Drehstrombremse) Serie CAR

Beschreibung

Die elektromagnetische Wechselstrombremse ist eine stromlos wirkende Bremse. In der serienmäßigen Ausführung wird die Speiseleitung der Bremsspule am Klemmbrett des Motors angeschlossen. Die Standardspannung der Bremsgruppe ist 230/400 V $\pm 10\%$ 50 Hz. Die Bremsung erfolgt bei fehlender Spannung. Einstellung

Einstellung

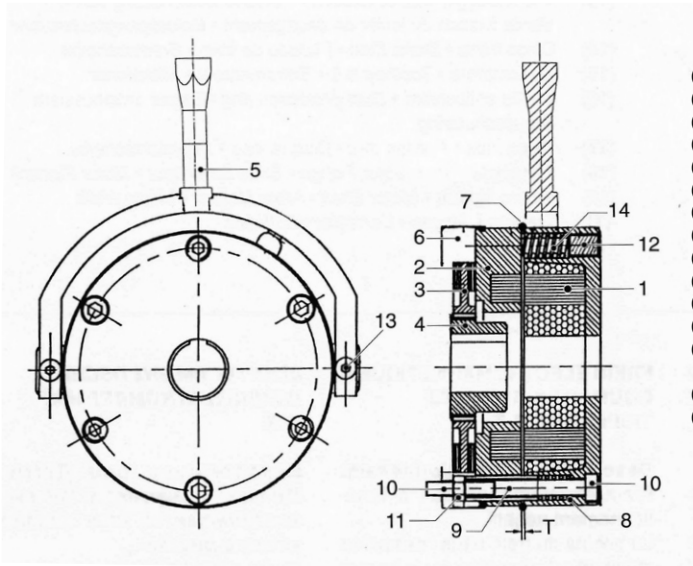
Es können zwei verschiedene Einstellungen vorgenommen werden:

■ Luftspalteinstellung

Der Abstand des Luftspalts T zwischen dem Elektromagnet (1) und dem mobilen Anker (2) muss innerhalb von 0,30 bis 0,40 mm liegen. Die Einstellung wird an den Befestigungsschrauben (10) und an den Befestigungsmuttern (11) vorgenommen. Mit einem Abstandsmesser kann dann geprüft werden, ob der gewünschte Wert für den Luftspalt erreicht wurde.

■ Einstellung des Bremsmoments

Die Einstellung des Bremsmoments wird an den Stiftschrauben (12), Änderung pro $\frac{1}{4}$ Drehung der Schraube, vorgenommen. Wenn der Entsperrehebel (5) eingebaut ist muss, sobald der Bremsmoment eingestellt wurde und vor der Entriegelung, der Hebelweg an den Hebelbefestigungsschrauben eingestellt werden.



- | | |
|------|--|
| (1) | Elektromagnet |
| (2) | Mobiler Anker |
| (3) | Bremsscheibe |
| (4) | Mitnehmer |
| (5) | Entsperrehebel |
| (6) | Staubschutzring |
| (7) | „O“-Ring |
| (8) | Gegenfeder |
| (9) | Abstandsrohr |
| (10) | Bremsbefestigungsschraube |
| (11) | Blockiermutter |
| (12) | Stiftschraube |
| (13) | Befestigungsschrauben für den Entlüftungshebel |
| (14) | Druckfeder |
| (T) | Luftspalt |

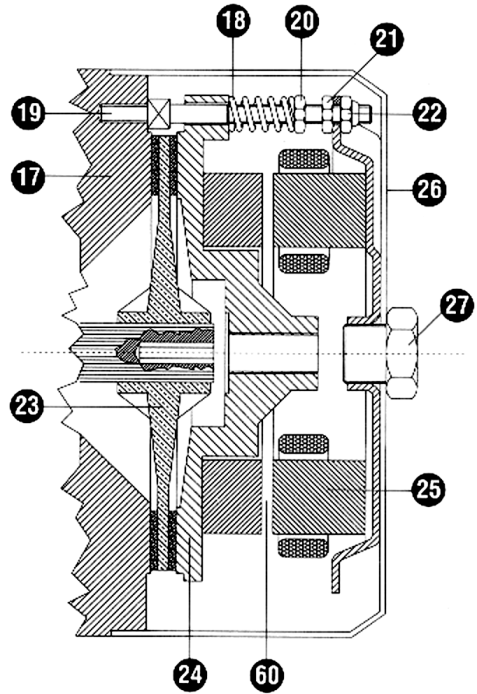
Bremseinheit, Serien BA-CF

Einstellung des Luftspaltes

Der Luftspalt **60** bzw. der Abstand zwischen den beiden Magnetkernen des Elektromagneten **21** und dem beweglichen Anker **24** muss bei Erreichen von Werten 0,6 bis 0,7 mm wieder auf 0,2 bis 0,4 mm eingestellt werden. Der Wert von 0,6 bis 0,7 mm sollte zwecks Vermeidung von Vibrationen des beweglichen Ankers und der Gefahr des Durchbrennens der Spulen nicht überschritten werden. Der Luftspalt sollte regelmäßig überprüft werden, da er durch Verschleiß der Bremsbeläge größer wird. Zur Einstellung des Luftspaltes auf den erforderlichen Wert müssen die Mutterpaare **21** verstellt werden, mit denen der Elektromagnet befestigt ist; der Elektromagnet muss zum beweglichen Anker hin verschoben werden. Bitte nach dem Einstellen prüfen, ob die Muttern gut festgezogen sind.

Einstellung des Bremsmoments

Das Bremsmoment verhält sich proportional zum Druck der Federn **18** der durch Verstellen der Muttern **20** verändert werden kann. Der auf die drei Federn wirkende Druck sollte möglichst gleich sein. Falls der Elektromagnet bei Speisung der Bremse den beweglichen Anker nicht mit einem Schlag anzieht und diesen schwingungsfrei festhält, muss die Einstellung des Luftspaltes überprüft werden. Falls dieser Mangel weiterhin auftritt, die Muttern **20** jeweils um zwei Gewindedrehungen lockern und erneut erproben, bis die Bremse ordnungsgemäß funktioniert.



Bremseinheit

Die Motoren der Serie BA werden mit Drehstrombremsen AC geliefert. Auf Anfrage können auch die Motoren mit Gleichstrombremsen DC geliefert werden.

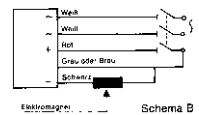
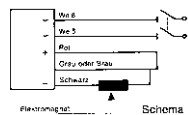
Diese unterscheidet sich von der Drehstrombremse AC durch den Elektromagneten und den Gleichrichter, durch den die Speisung erfolgt.

Beide Bremstypen können zeitunbegrenzt auch bei Motorstillstand gespeist werden.

Die Drehstrombremse AC führt eine schnelle und genaue Bremsung durch. Die Gleichstrombremse D.C. bremsst fortschreitend und leise.

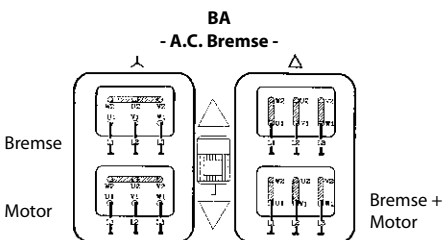
Die Motoren werden mit einer Grundschialtung nach Schema A geliefert.

Wird ein schneller Bremsvorgang gewünscht, muß die Schaltung nach Schema B ausgeführt werden.

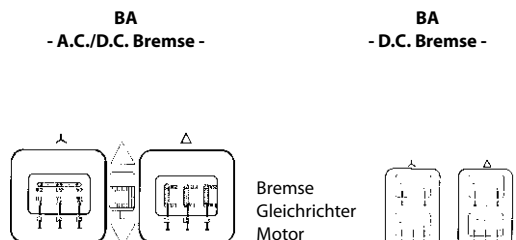


Schaltschema

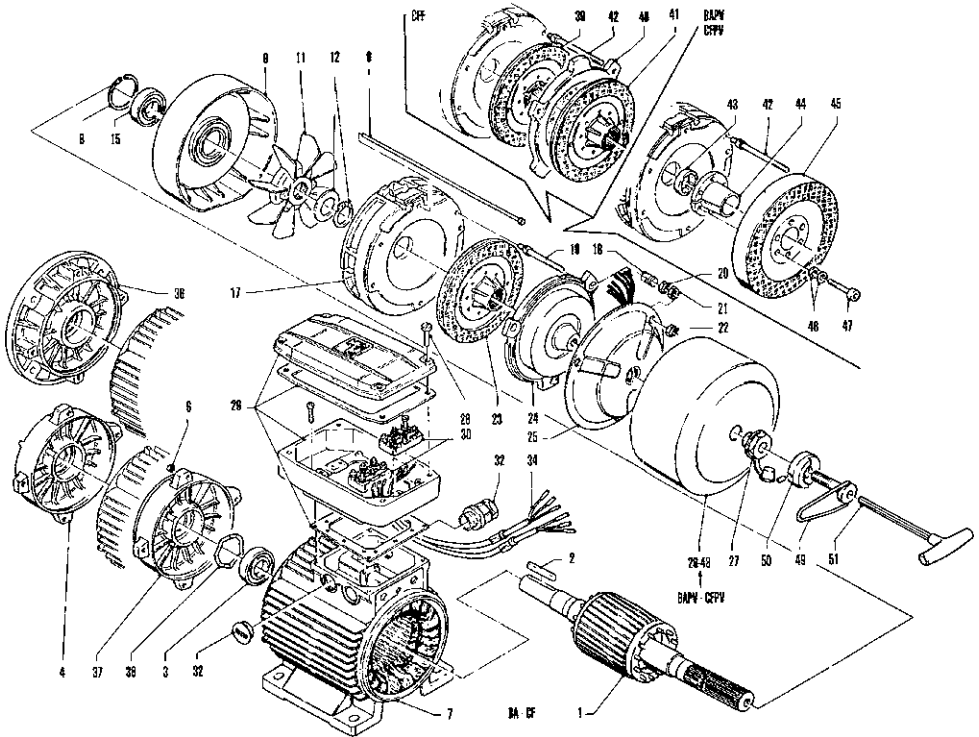
Großer Klemmkasten



Kleiner Klemmkasten



Ersatzteilliste Serie BA und CF (Drehstrombremse)



- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Motorwelle | 28 | Schrauben für den Klemmenkastendeckel |
| 2 | Passfeder | 29 | Klemmenkasten (einzeln oder doppelt) |
| 3 | Kugellager, bedienungsseitig | 30 | Klemmenbrett |
| 4 | Lagerschild, bedienungsseitig | 32 | Kabeleinführungsschraube |
| 6 | Gewindestift mit SKT-Muttern | 34 | Anschlusskabel Klemmenbrett-Elektromagnet |
| 7 | Stator | 36 | Flansch-Lagerschild (B5) |
| 8 | Seegerring | 37 | Flansch-Lagerschild (B14) |
| 9 | Lagerschild, Bremsenseitig | 38 | Unterlegscheibe zum Ausgleichen |
| 11 | Lüfter | 39 | Bremsscheibe für CFF |
| 12 | Befestigungsteile für Lüfter | 40 | Hilfsreibfläche (CFF) |
| 15 | Kugellager, bremsenseitig | 41 | Hilfsbremsscheibe (CFF) |
| 17 | Feste Bremsendruckplatte | 42 | Lange Führungsstifte (BAPV-CFF-CFPV) |
| 18 | Bremsfeder | 43 | Abstandsring (BAPV-CFPV) |
| 19 | Führungsstift | 44 | Kegelbuchse (BAPV) |
| 20 | Selbstsichernde Mutter für die Federeinstellung | 45 | Schwungscheibe (BAPV-CFPV) |
| 21 | Mutter für die Befestigung des Elektromagneten innen | 48 | Unterlegscheibe (BAPV-CFPV) |
| 22 | Mutter für die Befestigung des Elektromagneten außen | 47 | Buchsenbefestigungsschrauben (BAPV-CFPV) |
| 23 | Bremsscheibe | 48 | Bremsen- bzw. Lüfterhaube (BAPV-VFPV-CFF) |
| 24 | Beweglicher Anker mit Führungsdreieck | 49 | Schraube für manuelle Bremsenlüftung |
| 25 | Elektromagnet | 50 | Buchse für Bremsenlüftung (auf Anfrage) |
| 26 | Bremsen- bzw. Lüfterhaube (BA-CF) | 51 | T-förmiger Inbus-Schlüssel zum Drehen der Motorwelle (auf Anfrage) |
| 27 | SKT-Schraube mit Bohrung | | |

URSACHE UND BEHEBUNG VON BETRIEBSSTÖRUNGEN AN GETRIEBEMOTOREN

Störung	Mögliche Ursache der Störung	Beseitigung der Störung
Temperatur von Getriebe und Motor zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> a) Mechanische Überlast b) Falsche Bemessung der Getriebemotor-Einheit 	<ul style="list-style-type: none"> a) Mechanische Teile überprüfen, die vom Getriebemotor in Bewegung gesetzt werden b) Getriebemotor-Einheit austauschen
Getriebe-Temperatur ist zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> a) Defektes Getriebe b) Falsche Getriebe-Bemessung c) Falsche Einbaulage d) Schmierung nicht ausreichend 	<ul style="list-style-type: none"> a) Getriebe reparieren oder austauschen b) Getriebe austauschen c) Überprüfen, ob das Getriebe mit der Bestellung konform ist d) Öfüllung überprüfen
Ölverlust aus der Getriebe-Welle	<ul style="list-style-type: none"> a) Dichtringe defekt oder abgenutzt b) Wellen-Dichtsitze abgenutzt 	<ul style="list-style-type: none"> a) Dichtringe austauschen b) Dichtringe austauschen und leicht versetzt wieder montieren oder Wellen austauschen
Ölverlust aus den Dichtungen	<ul style="list-style-type: none"> a) Flansche nicht richtig befestigt b) Dichtungen beschädigt 	<ul style="list-style-type: none"> a) Flansche befestigen b) Dichtungen austauschen. Überprüfen ob die Dichtsitze optimal bearbeitet sind
Das Getriebe macht Klopfgeräusche	<ul style="list-style-type: none"> a) Zahnräder beschädigt 	<ul style="list-style-type: none"> a) Bitte wenden Sie sich an den technischen Kundendienst
Das Getriebe macht Pfeifgeräusche	<ul style="list-style-type: none"> a) Zu wenig Schmiere b) Zahnräder beschädigt oder abgenutzt c) Defekte oder nicht richtig montierte Kugellager 	<ul style="list-style-type: none"> a) Schmierung auffüllen b) Bitte wenden Sie sich an technischen Kundendienst c) Bitte wenden Sie sich an technischen Kundendienst
Motor läuft nicht an	<ul style="list-style-type: none"> a) Unterbrechung in der Zuleitung b) Schmelzsicherung unterbrochen c) Motorschutzschalter hat ausgelöst d) Unterbrechung in der Ständerwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> a) Leitungsunterbrechung beseitigen b) Sicherung überprüfen und erneuern c) Einstellung des Motorschutzschalters prüfen, Stromaufnahme des Motors messen d) Wicklungsstränge prüfen. Unterbrechung beheben evtl. Wicklung erneuern
Motor läuft schwer an, Drehzahl fällt bei Belasung stark ab	<ul style="list-style-type: none"> a) Belastung zu groß b) Motor in Stern geschaltet. Ständerwicklung ist für Dreieckschaltung ausgelegt c) Spannung zu niedrig d) Unterbrechung im Läufer oder im Kurzschlußring 	<ul style="list-style-type: none"> a) Leistung messen, Last verringern oder Motor mit größerer Leistung einsetzen b) Schaltung des Motors prüfen und evtl. von Stern- in Dreieckschaltung umschalten c) Größeren Motor einsetzen d) Unterbrechung beseitigen, Läufer ersetzen

Störung	Mögliche Ursache der Störung	Beseitigung der Störung
<p>Motor läuft in Stufe Stern nicht an (Stern-Dreieck-Anlauf)</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Unterbrechung im Stern-Dreieckschalter oder in der Schützsteuerung b) Anlaufmoment im Sternschaltung reicht nicht aus c) Außenleiter und Neutralleiter vertauscht 	<ul style="list-style-type: none"> a) Schalter bzw. Steuerung überprüfen, Fehler beseitigen b) Motor mit Sonderkäfigläufer einsetzen, Motor mit größerer Leistung einsetzen c) Spannungsmessung, Schaltung berichtigen
<p>Motor wird zu heiß</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Motor überlastet b) Spannung zu niedrig oder zu hoch c) Ständer in Dreieck statt Stern geschaltet d) Zweiphasenlauf durch Unterbrechung im Außenleiter e) Kühlung behindert 	<ul style="list-style-type: none"> a) Ursache der Überlastung beseitigen b) Spannung überprüfen c) Ständerwicklung richtig schalten d) Spannung messen, Unterbrechung beseitigen e) Behinderung der Luftzufuhr beseitigen
<p>Motor hat erhöhte Stromaufnahme und Brummgeräusche</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Schadhafte Gleit- oder Wälzlager b) Windungsschluss c) Läufer streift am Blechpaket 	<ul style="list-style-type: none"> a) Lager überprüfen und evtl. erneuern b) Wicklung überprüfen, Ständerwicklung erneuern c) Luftspalt prüfen, evtl. Lager erneuern

Walther Flender Gruppe

Postfach 13 02 80
Schwarzer Weg 100-107
40593 Düsseldorf
Deutschland

Tel. : +49.(0)211.70 07-00
Fax: +49.(0)211.70 07-227

E-Mail: info@walther-flender.de

www.walther-flender-gruppe.de

