

Motor information

Motor-Information

Motor information

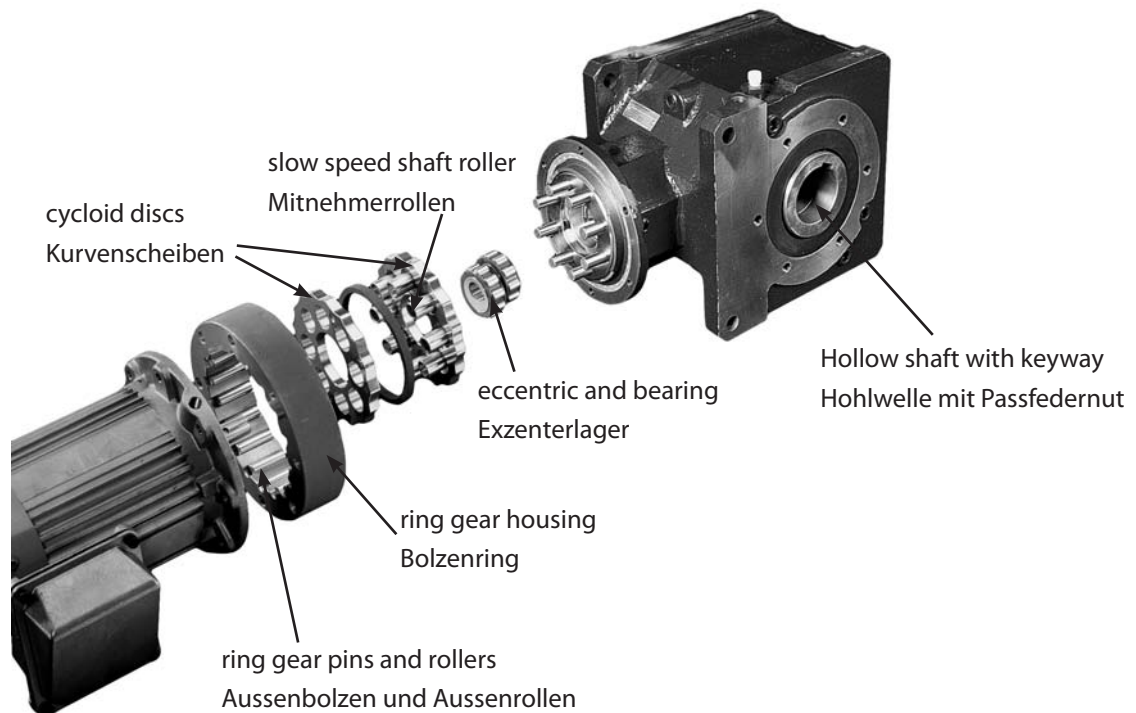
Motor-Information

General Information

Motors directly mounted to the CYCLO

Allgemeine Information

Motor auf CYCLO-Getriebe montiert



General Information

The gearmotor are supplied with directly fitted three phase current squirrel cage motors according EN 60034. IEC 34-1 as described in the selection list.

Upon request we can supply the gearmotor with brakes.

For pole changing motors please consult SUMITOMO DRIVE TECHNOLOGIES.

Very compact size

With the adoption of a unique high precision design, a series of very small electrical motors for industrial application was successfully developed for coupling with the CYCLO Drive.

Low inertia

The compact design of the motor allow for low inertia. This makes this motor an ideal match for the low inertia CYCLO speed reducers.

Excellent heat dissipation

The motor design provides a good heat dissipation. The gearmotors are ideally suited for the operation with frequency inverter.

Allgemeine Information

Die Getriebemotoren werden mit direkt angebauten Asynchron-Kurzschlussläufer-Motoren EN 60034, IEC 34-1 gemäß Auswahlliste geliefert.

Auf Anfrage liefern wir die Getriebemotoren mit Bremse.

Für polumschaltbare Motoren bitte Rücksprache mit SUMITOMO DRIVE TECHNOLOGIES.

Äußerst kompakte Bauform

Durch die Optimierung des Motorkonzeptes wurde eine Serie äußerst kompakter Elektromotoren für den industriellen Einsatz entwickelt und für den Direktanbau an CYCLO Drive angepasst.

Geringes Trägheitsmoment

Die kompakte Motorbauform bietet ein geringes Trägheitsmoment. Dadurch sind die Motoren ideal zum Anbau an CYCLO-Getriebe geeignet, die sich ebenfalls durch ein geringes Trägheitsmoment auszeichnen.

Ausgezeichnete Wärmeableitung

Die Motorkonstruktion zeichnet sich durch gute Wärmeableitung aus. Die hochwertige Wicklungsisolierung erlaubt den Betrieb am statischen Frequenzumrichter.

General Information

Energy saving motors

Sumitomo's 4-pole AC motors from 1,1 kW to 55 kW fulfil the requirements of the efficiency class EFF2. EFF1 are available on request.

Standards and Regulations

The CYCLO gearmotor comply with the following standards and regulations

EN60034- 1, IEC 34-1
General requirements for rotating electrical machines

EN60034- 6, IEC 34-6
Methods of cooling rotating electrical machines

EN60034- 7, IEC 34-7
Types of construction of rotating electrical machines

EN60034- 14, IEC 34-14
Mechanical vibrations of rotating electrical machines

EN 60 034-5; IEC 60 034-5
Degrees of protection by enclosures for rotating electrical machinery

IEC60034- 8
Terminal designations and direction of rotation of electrical machines

Other Standards and Regulations

Upon request we can supply gearmotor which comply with any other national or international standard.

- NEMA/USA
- JIS, JEM, JEC/Japan
- BS/Great Britain
- UL/CSA

For further details please contact SUMITOMO DRIVE TECHNOLOGIES.

Allgemeine Information

Energiesparende Motoren

Die 4-poligen Sumitomo Drehstrommotoren von 1,1kW bis 55kW erfüllen die Anforderungen der Wirkungsgradklasse EFF2. EFF1 Motoren sind auf Anfrage erhältlich.

Normen und Vorschriften

Die CYCLO Getriebemotoren entsprechen folgenden Normen und Vorschriften:

EN60034-1, IEC 34-1
Allgemeine Bestimmungen für umlaufende, elektrische Maschinen.

EN60034-6, IEC 34-6
Kühlarten umlaufender elektrischer Maschinen.

EN60034-7, IEC 34-7
Bauformen umlaufender elektrischer Maschinen.

EN60034-14, IEC 34-14
Mechanische Schwingungen von umlaufenden elektrischen Maschinen.

EN 60 034-5; IEC 60 034-5
Schutzarten umlaufender elektrischer Betriebsmittel.

IEC60034-8
Anschlussbezeichnungen und Drehsinn von umlaufenden elektrischen Maschinen.

Weitere Normen und Vorschriften

Auf Anfrage sind auch Getriebemotoren lieferbar nach folgenden nationalen oder internationalen Normen und Vorschriften:

- NEMA/USA
- JIS, JEM, JEC/Japan
- BS/Great Britain
- UL/CSA

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an SUMITOMO DRIVE TECHNOLOGIES.

Motor information

Motor-Information

Motor information

Standard motor Specification

- P_M = motor power [kW]
- n_M = motor speed [min-1]
- I_N = rated current [A]
- $\cos \varphi$ = power factor
- η = efficiency [%]
- M_A/M_N = starting torque/rated torque [%]
- M_K/M_N = breakdown torque/rated torque [%]
- I_A/I_N = starting current/rated current [%]

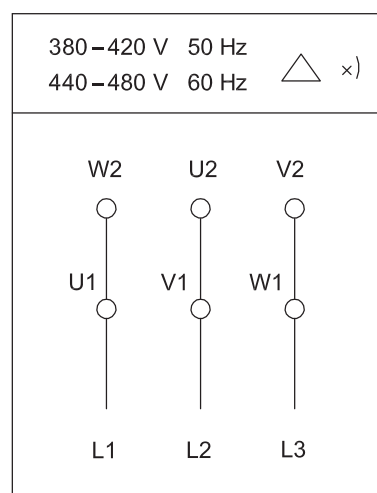
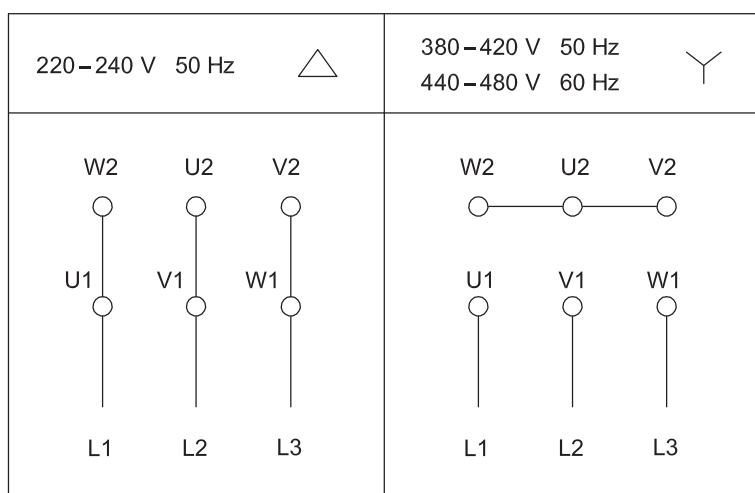
Motor-Information

Standard Motor Spezifikation

- P_M = Motorleistung [kW]
- n_M = Motordrehzahl [min-1]
- I_N = Nennstrom [A]
- $\cos \varphi$ = Leistungsfaktor
- η = Wirkungsgrad [%]
- M_A/M_N = Anzugsmoment/Nennmoment [%]
- M_K/M_N = Kippmoment/Nennmoment [%]
- I_A/I_N = Anzugsstrom/Nennstrom [%]

0,12 kW – 4 kW

5,5–30 kW



*) Y / Δ starting possible
Stern-/Dreieck-Anlauf möglich

P_M [kW × P]	Motor size Größe	n_M [1/min]	M_N [Nm]	I_N [A]		$\cos \varphi$ 400 V 50 Hz	EFF2	η @ 400V/50Hz		M_A/M_N %	M_K/M_N %	I_A/I_N %	J_M [10 ⁻⁴ kg m ²]
				230 V 50 Hz	400 V 50 Hz			100%	75%				
0,12 × 4	V 63S	1390	0,8	0,67	0,39	0,71		63,3	61,4	214	209	333	3,25
0,18 × 4	V 63M	1420	1,2	1,02	0,59	0,66		66,7	64,0	262	261	390	5,00
0,25 × 4	V 63M	1380	1,7	1,22	0,70	0,74		69,5	79,4	225	205	371	5,00
0,37 × 4	V 71M	1430	2,5	2,05	1,18	0,66		68,6	66,9	246	249	373	6,50
0,55 × 4	V 80S	1410	3,7	2,45	1,41	0,77		73,8	74,5	225	219	390	10,1
0,75 × 4	V 80M	1420	5,0	3,38	1,94	0,76		73,7	73,8	215	234	412	12,0
1,1 × 4	V 90S	1420	7,4	4,64	2,67	0,77	EFF2	77,7	77,7	226	246	498	18,5
1,5 × 4	V 90L	1420	10	6,06	3,49	0,78	EFF2	79,6	80,3	224	233	490	21,3
2,2 × 4	V 100L	1430	15	8,44	4,87	0,79	EFF2	82,3	83,2	255	268	534	33,3
3 × 4	V 112S	1420	20	11,20	6,45	0,82	EFF2	82,6	82,8	237	242	577	70,0
4 × 4	V 112M	1420	27	14,20	8,19	0,84	EFF2	84,2	85,3	219	242	573	84,8
5,5 × 4	V 132S	1420	37		11,2	0,84	EFF2	85,7	86,2	256	285	652	114
7,5 × 4	V 132M	1450	49		14,8	0,83	EFF2	88,1	88,1	260	317	669	268
11 × 4	V 160M	1450	72		21,0	0,85	EFF2	89,2	89,3	282	326	697	375
15 × 4	G 160L	1470	97		26,6	0,88	EFF2	92,4	92,7	265	271	677	898
18,5 × 4	F 180MG	1450	122		33,1	0,88	EFF2	91,7	91,8	312	293	789	2250
22 × 4	F 180MG	1440	146		39,3	0,89	EFF2	90,5	91,3	262	246	659	2250
30 × 4	F 180L	1450	197		54	0,87	EFF2	91,8	92,4	265	244	635	2500

Motor information

Voltage and frequency:

The CYCLO gearmotor is suitable for the connection to the following IEC standard voltages. According to DIN EN 60034-1 +/-5% tolerance permitted.

0,12 kW – 4 kW

220–240 V Δ/380–420 V Y, 50 Hz

440–480 V Y, 60 Hz

5,5 kW – 30 kW

380–420 V Δ, 50 Hz

440–480 V Δ, 60 Hz

Standard motor data for 440–480 V 60 Hz

Motor-Information

Spannungsbereich und Frequenz:

Die CYCLO-Getriebemotoren sind für den Anschluss an folgende IEC Normspannungen geeignet.

Nach DIN EN 60034-1 sind +/-5% Toleranz zulässig.

0,12 kW – 4 kW

220–240 V Δ/380–420 V Y, 50 Hz

440–480 V Y, 60 Hz

5,5 kW – 30 kW

380–420 V Δ, 50 Hz

440–480 V Δ, 60 Hz

Standard Motor Daten für 440–480 V 60 Hz

P _M [kW × P]	Motor frame	n _M [1/min]	I _N [A]	p.f. cos φ	Brake current [A]	
					230 V 60 Hz	460 V 60 Hz
0,12 × 4	V63S	1710	0,35	0,66	0,1	0,04
0,18 × 4	V63M	1740	0,54	0,62	0,1	0,06
0,25 × 4	V63M	1710	0,62	0,62	0,1	0,06
0,37 × 4	V71M	1750	1,04	0,63	0,1	0,06
0,55 × 4	V80S	1720	1,24	0,73	0,1	0,1
0,75 × 4	V80M	1740	1,69	0,72	0,1	0,1
1,1 × 4	V90S	1720	2,33	0,74	0,3	0,2
1,5 × 4	V90L	1740	3,04	0,76	0,3	0,2
2,2 × 4	V100L	1730	4,25	0,77	0,3	0,2
3 × 4	V112S	1730	5,47	0,82	0,6	0,3
4 × 4	V112M	1730	7	0,84	0,6	0,3
5,5 × 4	V132S	1730	9,47	0,84		0,3
7,5 × 4	V132M	1760	12,6	0,84		0,5
11 × 4	V160M	1760	17,9	0,85		0,5
15 × 4	G160L	1770	23,1	0,89		0,5
18,5 × 4	F180MG	1750	28,6	0,89		0,5
22 × 4	F180MG	1740	33,7	0,9		0,5
30 × 4	F180L	1750	46,3	0,88		0,5

Motors wound for 50 Hz can be connected to 60 Hz with the same winding, if certain changes of the operating values are acceptable. If the operating voltage deviates from the rated voltage, the starting torque and the pull-out torque will change with the square of the voltage.

In addition to the standard 50 Hz nameplate data, the following factors are valid for the operating at 60 Hz:

(see next page)

Für 50 Hz gewickelte Motoren können mit gleicher Wicklung auch an 60 Hz angeschlossen werden, wenn gewisse Änderungen der Betriebswerte in Kauf genommen werden. Weicht die Betriebsspannung von der Nennspannung ab, ändert sich das Anzugsmoment und das Kippmoment mit dem Quadrat der Spannung.

Zusätzlich zu den 50 Hz Daten auf dem Typenschild gilt für die Betriebswerte bei 60 Hz folgendes:

(siehe nächste Seite)

Motor information

Motor-Information

winding voltage for 50 Hz	voltage at 60 Hz	factor speed	factor power	factor rated torque	factor break down/starting torque
Wicklungsspannung für 50 Hz	Spannung bei 60 Hz	Faktor Drehzahl	Faktor Leistung	Faktor Nennmoment	Faktor Kipp-/Anzugsmoment
		$[n_{60\text{ Hz}}/n_{50\text{ Hz}}]$	$[n_{60\text{ Hz}}/n_{50\text{ Hz}}]$	$[M_{N60\text{ Hz}}/M_{N50\text{ Hz}}]$	$[M_{N60\text{ Hz}}/M_{N50\text{ Hz}}]$
Volt	Volt	K1	K2	K3	K4
230	220	1,2	0,9	0,75	0,63
230	230	1,2	1,0	0,83	0,69
400	380	1,2	0,9	0,75	0,63
400	400	1,2	1,0	0,83	0,69
400	440	1,2	1,1	0,92	0,76
400	460	1,2	1,2	1,00	0,83
400	480	1,2	1,2	1,00	0,83

Name plates (example)

Typenschilder (Beispiele)

Sumitomo (SHI) Cyclo Drive Germany GmbH						CE	
3 PHASE INDUCTION MOTOR							
TYPE	P	kW		S1	CONT		
Hz							
V	Δ		Y				Y
A							
1/min							
cos							
IP	AMB	°C	IEC/EN 60034		MG1-12	SF 1,15	
INS. CLASS	EFF 2	NEMA nom. eff.	%	DESIGN	CODE		
Brake	VAC		A	Nm	IP		
SN.-Nr.				FACTORY			

Sumitomo (SHI) Cyclo Drive Germany GmbH						CE	
3 PHASE INDUCTION MOTOR							
TYPE	P	kW		S1	CONT		
Hz							
V			Δ				Δ
A							
1/min							
cos							
IP	AMB	°C	IEC/EN 60034		MG1-12	SF 1,15	
INS. CLASS	EFF	NEMA nom. eff.	%	DESIGN	CODE		
Brake	VAC		A	Nm	IP		
SN.-Nr.				FACTORY			

Tolerances to electrical values:

Toleranzen zu elektrischen Angaben:

According to DIN EN 60 034 the following tolerances are permitted:

Nach DIN EN 60 034 sind folgende Toleranzen zulässig:

Voltage (area A)	±5%	Spannungsbereich (Bereich A)
Frequency (area A)	±2%	Frequenz (Bereich A)
Efficiency	-0,15 (1-h)	Wirkungsgrad
Power factor (cos φ)	-(1-cosφ)/6	Leistungsfaktor (cos φ)/6
Slip	Pn < 1 kW ± 30% Pn ≥ 1 kW ± 20%	Schlupf
Starting current	+20%	Anlaufstrom
Starting torque	-15% - +20%	Anzugsmoment
Brake down torque	-10%	Kippmoment
Inertia	±10%	Trägheitsmoment

Motor information

Brake Voltage of Sumitomo Standard Motors

Motor-Information

Bremsenspannung bei Sumitomo Standard Motoren

0,12–4,0 kW

Motor voltage 400 V 50 Hz, connection Y
Standard brake control voltage is 230 V

Motorspannung 400 V 50 Hz Schaltung Y
Standard Bremssteuerspannung ist 230 V

The motor will be run at 400V.

Der Motor wird an 400V betrieben.

The rectifier is pre connected to the terminal block.

Der Gleichrichter ist standardmäßig ans Klemmbrett angeschlossen.

The connection bars at the terminal block have to be fixed by the customer acc. to the supply voltage.

Die Brücken am Klemmbrett müssen vom Kunden je nach Spannung eingelegt werden. Hier Y-Schaltung.

Here 400 V Y-connection. The voltage between L1/U1 and the so called „star-point“ is 230 V.

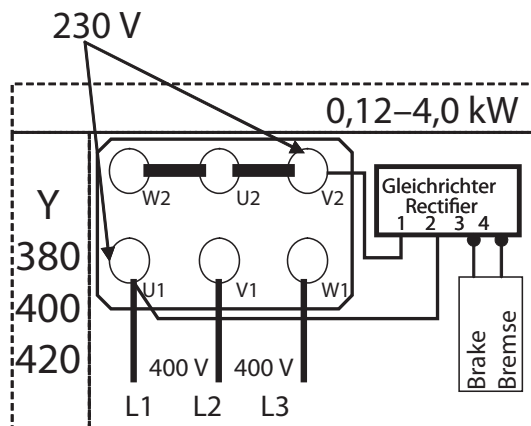
Die Spannung zwischen L1/U1 und dem sogenannten „Sternpunkt“ ist 230 V.

The rectifier for the brake is automatically supplied with 230 V.

Der Gleichrichter für die Bremse bekommt hier automatisch 230 V vom Klemmbrett.

400 V brake is not necessary.

Eine 400 V Bremse ist nicht erforderlich.



400 V brake is available as option.

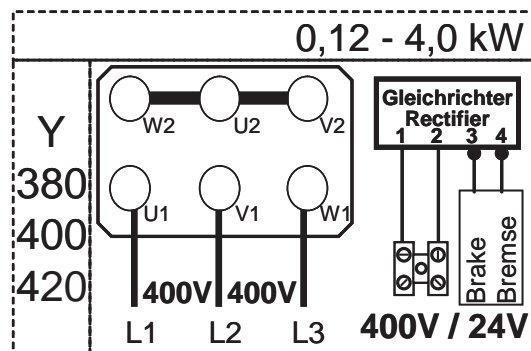
Eine 400 V Bremse ist optional verfügbar.

The brake will be supplied separately with 400 V AC.

Diese wird separat mit 400 V versorgt.

The 24V DC brake is also supplied separately.

Auch die 24 V DC Bremse wird separat angesteuert.



Motor information

Brake Voltage of Sumitomo Standard Motors

Motor-Information

Bremsenspannung bei Sumitomo Standard Motoren

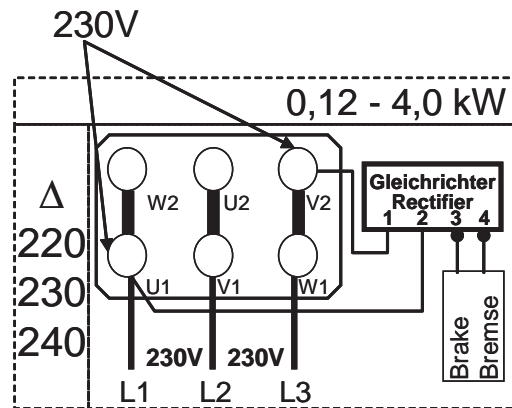
0,12–4,0 kW

Motor voltage 230 V 50 Hz, connection Δ

Standard brake control voltage is 230 V

Motorspannung 230 V 50 Hz Schaltung Δ

Standard Bremssteuerspannung ist 230 V



The connection of the rectifier is the same as above.

The connection bars are must be fixed for 230 V.

The rectifier for the brake is automatically supplied with 230 V

Der Anschluss des Gleichrichters ist unverändert.

Die Brücken sind für 230 V eingelegt.

Der Gleichrichter für die Bremse bekommt automatisch 230 V vom Klemmbrett.

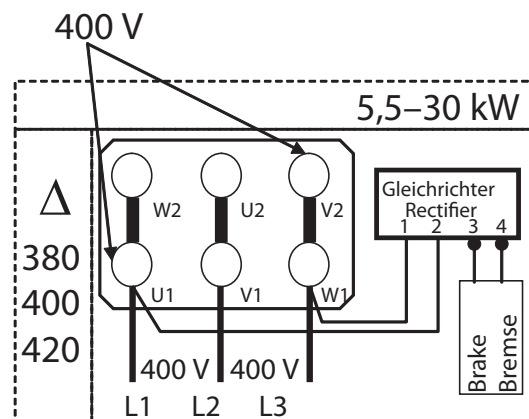
5,5–30 kW

Motor voltage 400 V 50 Hz connection Δ

Standard brake supply voltage is 400 V

Motorspannung 400 V 50 Hz Schaltung Δ

Standard Bremssteuerspannung ist 400 V



The rectifier for the brake is automatically supplied with 400 V.

Der Gleichrichter für die Bremse bekommt 400 V vom Klemmbrett.

Motor information

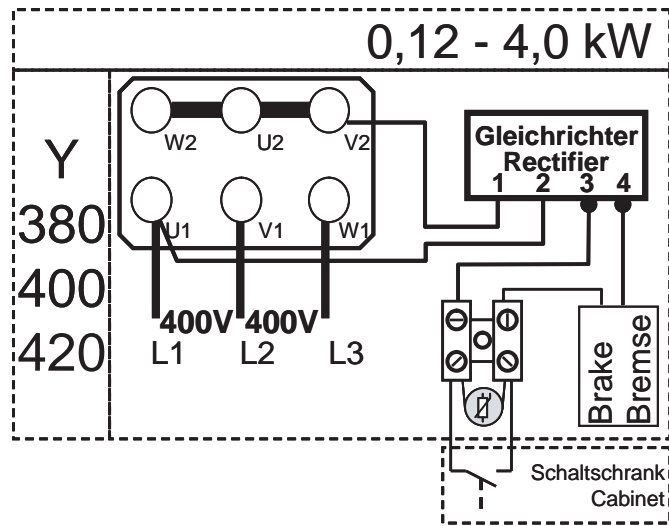
Brake Voltage of Sumitomo Standard Motors

Motor-Information

Bremsenspannung bei Sumitomo Standard Motoren

Example: Wiring for quick brake with varistor

Beispiel: Verdrahtung bei Schnellbremsung mit Varistor



Motor information

Brake Motor Data

The standard protection level of the brake is IP 44.
IP55 is available on request.

Motor-Information

Bremsmotoren Daten

Die Standardschutzart der Bremsen ist IP 44.
Ausführung IP55 als Option.

Standard brake input voltages: Standard Bremsen Eingangsspannung:	Rectifier Gleichrichter	Coil voltage Spulenspannung
180–250 V (+/-0%), 50/60 Hz (0,12–4,0 kW)	Half wave/Einweg (Standard)	90 V DC
380–460 V (+/-0%), 50/60 Hz (5,5 kW and bigger/ab 5,5 kW)	Half wave/Einweg (Standard)	180 V DC

P1 [kW × P]	Size	Brake torque [Nm]	Max. brake torque [Nm]	Brake delay time		Brake motor inertia [10 ⁻⁴ kg m ²]	Total braking energy [10 ⁶ J]	Brake current A	
				standard [sec]	fast [sec]			230 V 50 Hz	400 V 50 Hz
0,12 × 4	FB-01A	1,0	1,3	0,15–0,2	0,015–0,02	3,50	120	0,1	0,04
0,18 × 4	FB-02A	2,0	2,7	0,15–0,2	0,015–0,02	5,50	120	0,1	0,05
0,25 × 4	FB-02A	2,0	2,7	0,15–0,2	0,015–0,02	5,50	120	0,1	0,05
0,37 × 4	FB-05A	4,0	5,4	0,1–0,15	0,01–0,015	6,75	120	0,1	0,05
0,55 × 4	FB-1D	7,5	10	0,2–0,3	0,01–0,02	11,1	330	0,1	0,1
0,75 × 4	FB-1D	7,5	10	0,2–0,3	0,01–0,02	13,0	330	0,1	0,1
1,1 × 4	FB-2D	15	20	0,2–0,3	0,01–0,02	20,8	380	0,3	0,1
1,5 × 4	FB-2D	15	20	0,2–0,3	0,01–0,02	23,5	380	0,3	0,1
2,2 × 4	FB-3D	22	30	0,3–0,4	0,01–0,02	37,3	450	0,3	0,1
3 × 4	FB-5B	37	50	0,4–0,5	0,01–0,02	81	2350	0,6	0,3
4 × 4	FB-5B	37	50	0,4–0,5	0,01–0,02	96	2350	0,6	0,3
5,5 × 4	FB-8B	55	74	0,3–0,4	0,01–0,02	125	2350		0,3
7,5 × 4	FB-10B	75	100	0,7–0,8	0,03–0,04	303	3430		0,4
11 × 4	FB-15B	110	110	0,5–0,6	0,03–0,04	410	3430		0,4
15 × 4	FB-20	150	220	1,7–1,8	0,03–0,06	1070	10100		0,5
18,5 × 4	FB-30	190	220	1,4–1,5	0,03–0,06	2430	10100		0,5
22 × 4	FB-30	220	220	1,4–1,5	0,03–0,06	2430	10100		0,5
30 × 4	FB-30	200	220	1,4–1,5	0,03–0,06	2620	10100		0,5

Brake torque:

The brake motor will be supplied with the standard brake torque. The brake motors can be supplied with the increased torque on request.

If you require larger or smaller brake torque than those listed, please advise the factory when ordering.

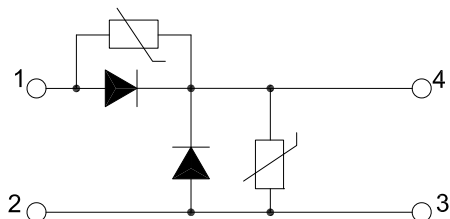
Characteristics of the FB brakes

- 1 Low inertia
- 1 Long life
- 1 Low maintenance
- 1 Enclosure IP 44 (IP 54, 55 upon request)
- 1 One touch brake release lever for upon request, for size: FB-01A – FB-15B

The standard brakemotor used for outdoor installation must be IP55.

For vertical mounting a canopy must be used.

The rectifier shown is supplied in the motor terminal box.



Bremsmoment:

Die Bremsmotoren werden mit dem Standard-Bremsmoment geliefert. Die Bremsen können auf Anfrage mit dem erhöhten Bremsmoment geliefert werden.

Für Bremsmomente außerhalb dieses Bereiches bitten wir um Rücksprache.

FB Bremsen – Merkmale

- 1 Geringes Trägheitsmoment
- 1 Lange Lebensdauer
- 1 Geringe Wartungsanforderungen
- 1 Schutzart IP 44 (IP 54, 55)
- 1 Hebel für Handlüftung als Option lieferbar für Größe: FB-01A – FB-15B

Für die Aufstellung im Freien muss die Bremse in Schutzart IP 55 ausgeführt sein.

Bei Bauform V1 (vertikal) muss ein Schutzdach vorgesehen werden.

Der Gleichrichter ist im Klemmenkasten eingebaut (Standard).

Motor information

Typical brakemotor wiring

Illustrated below is a typical brakemotor wiring schematic. The rectifier shown is supplied in the motor terminal box.

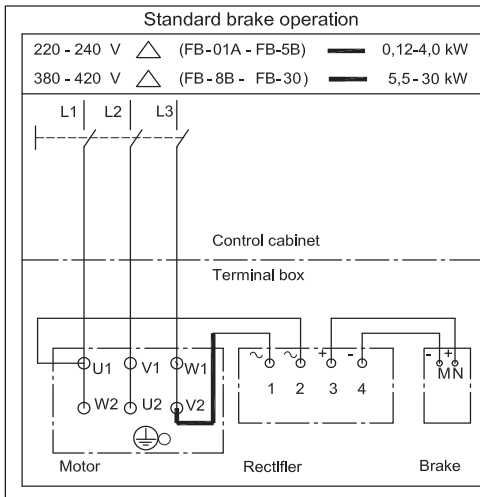
Motor-Information

Bremsmotor Anschlussdiagramm

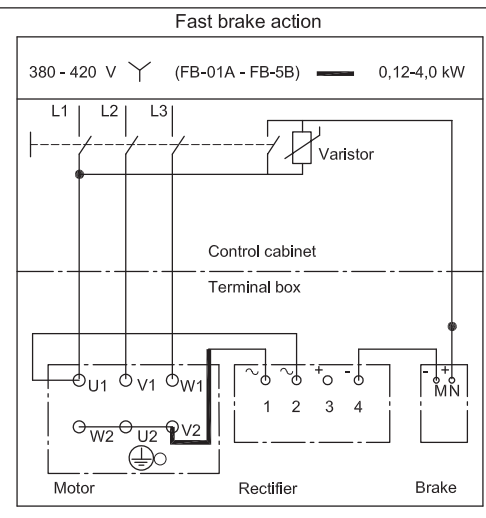
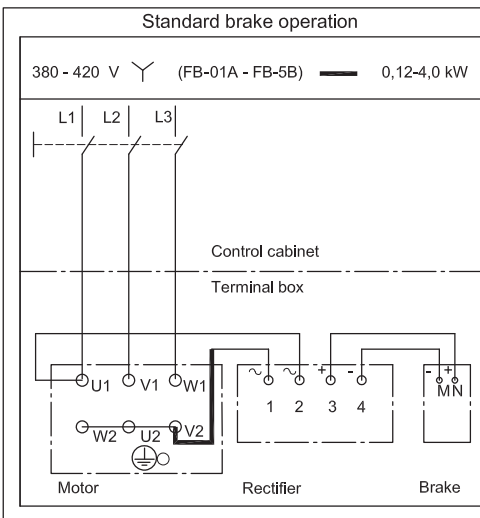
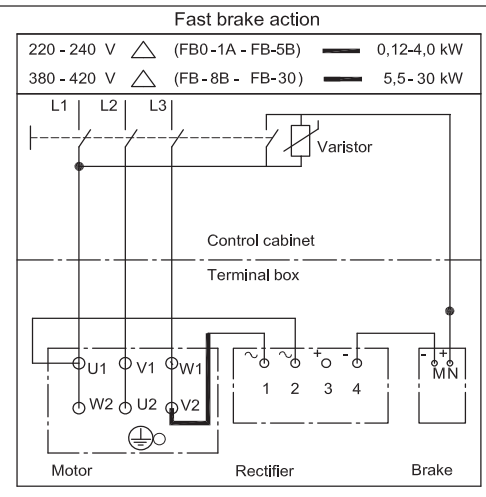
Die folgenden Abbildungen zeigen Schaltbilder der Bremmotoren. Der Gleichrichter ist im Klemmenkasten eingebaut.

Der Gleichrichter ist im Klemmenkasten eingebaut.

Brake FB-01A to FB-30



Bremse FB-01A bis FB-30



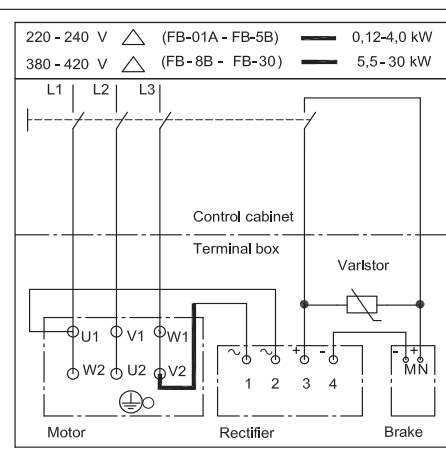
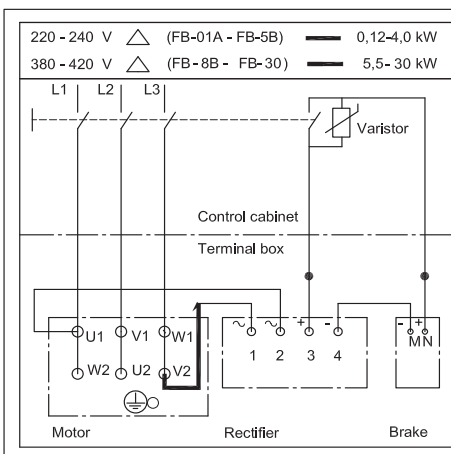
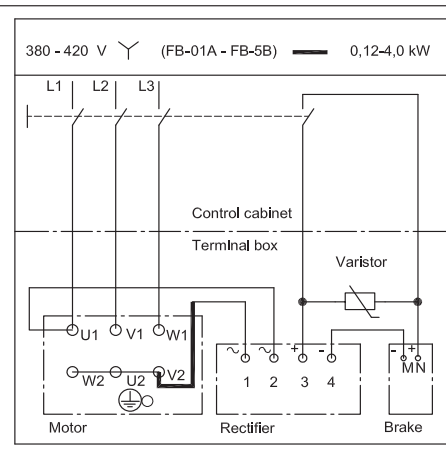
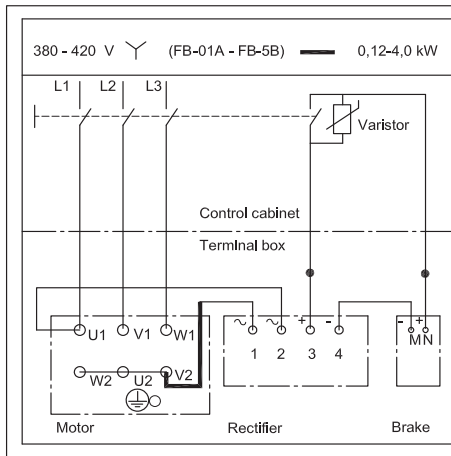
Motor information

Brakemotor

In case of fast brake operation, please protect the external switch contact with a varistor acc. to the specification below:

VARISTOR Specification			
Motor operating voltage	230 V	400 V	
Varistor rated voltage	AC 260–300 V	AC 510 V	
Varistor voltage	430–470 V	820 V	
Varistor rated power	FB-01A, FB-02A, FB-05A FB-1D FB-2D, FB-3D, FB-5B FB-8B, FB10B, FB-15B	< 0,2 W > 0,4 W > 0,6 W	> 1,5 W

Alternatively the varistor can be placed according to the diagrams below:



Motor-Information

Bremsmotor

Wenn Sie die Einfallzeit der Bremse beschleunigen, schützen Sie den externen Schaltkontakt mit einem Varistor mit u.a. Spezifikation:

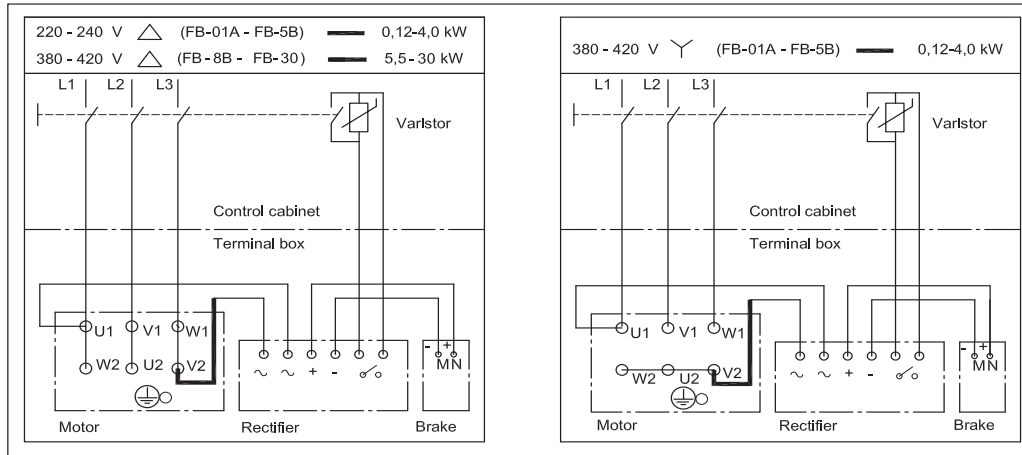
VARISTOR Spezifikation			
Motor Betriebsspannung	230 V	400 V	
Varistor Nennspannung	AC 260–300 V	AC 510 V	
Varistorspannung	430–470 V	820 V	
Varistor Nennleistung	FB-01A, FB-02A, FB-05A FB-1D FB-2D, FB-3D, FB-5B FB-8B, FB10B, FB-15B	< 0,2 W > 0,4 W > 0,6 W	> 1,5 W

Alternativ kann ein Varistor wie folgt verwendet werden:

Motor information

Motor information Brakemotor

Alternatively a 6-pole rectifier can be used:



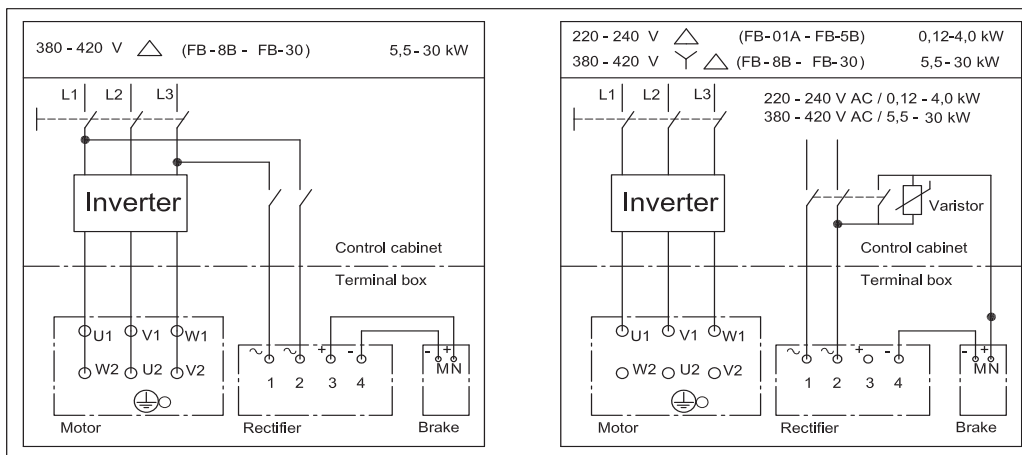
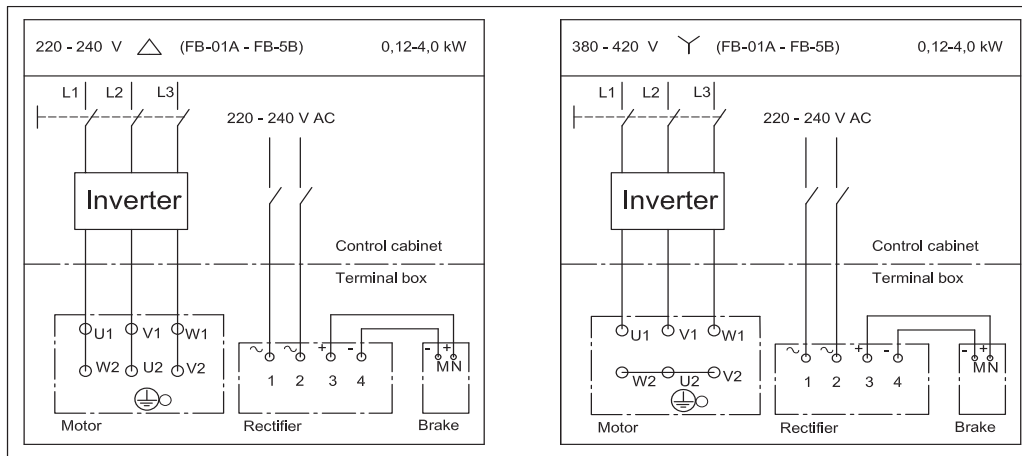
For motors driven by an inverter, the brake must be supplied separately, as shown below:

Motor-Information

Motor-Information Bremsmotor

Alternativ sind 6-polige Gleichrichter verfügbar:

Bei Motoren, die am Frequenzumrichter betrieben werden, muss die Bremse separat mit einer sinusförmigen Wechselspannung versorgt werden:



Motor information

Range of application

Insulation

All motors have insulation class F as standard.

The temperature rise for duty at the common mains is according insulation class B. (F rise B)

Insulation class H can be supplied to special order.

Cooling and ventilation

Motors are fitted with plastic or aluminium radial fans that function independently of the direction of rotation (IC 0141 to EN 60034-6, IEC 34-6).

Motors of frame size 63S have no fan (IC 0140).

Installation

Ventilation openings must be kept clear.

For proper cooling the distance FB is the minimum required between the cover and the wall.

FA is the minimum clearance required for disassembling the fan cover.

Motor-Information

Einsatzbereich

Isolation

Alle Motoren sind standardmäßig mit einer Isolation der Klasse F ausgestattet.

Im Netzbetrieb werden diese nach Wärmeklasse B ausgenutzt. (F nach B)

Isolationsklasse H auf Anfrage möglich.

Kühlung und Belüftung

Standardmotoren enthalten Radiallüfter aus Kunststoff oder Aluminium, die unabhängig von der Drehrichtung des Motors kühlen (IC 0141 nach EN 60034-6, IEC 34-6).

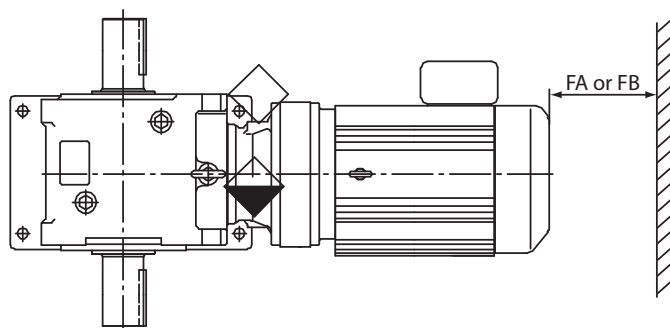
Motoren der Baugröße 63S werden ohne Lüfter ausgeführt (IC 0140).

Aufstellung

Die Lüftungsöffnungen in der Lüfterhaube dürfen nicht verschlossen werden.

Für eine ausreichende Kühlung darf der Abstand der Haube zur Wand das Maß FB nicht unterschreiten.

FA ist der Mindestabstand, der zur Demontage der Lüfterhaube erforderlich ist.



Standard-Motor

Motor frame: Motorbaugröße:	63-71	80	90	100	112-132S	132M- 160M	160L	180M	180L	200
FB (mm):	20	20	20	20	20	25	30	30	30	30
FA (mm):	48	49	52	56	60	75	130	155	170	230

Brake motor

Bremsmotor

Motor frame: Motorbaugröße:	63-71	80	90	100	112-132S	132M- 160M	160L	180M	180L	200
FB (mm):	20	20	20	20	25	25	30	30	30	30
FA (mm):	61	93	115	121	132	170	220	367	370	445

Motor information

Range of application

Cable gland sockets

Standard EN 50262. This new standard recommends to use ISO metric fine screw threads (symbol M) for the cable sockets.

Motor-Information

Einsatzbereich

Kabeleinführungen

Die Anschlusskästen werden mit metrischen Feingewindebohrungen (Kurzzeichen M) nach EN 50262 versehen

frame/Baugröße:	
63-71	1xM16x1,5 / 1xM25x1,5
80-132S	2 x M25 x 1,5
132M-160	2 x M32 x 1,5
180	2 x M40 x 1,5
200-225	2 x M50 x 1,5
250	2x M63 x 1,5

Speed and direction of rotation

The values of rated speed are referred to operation under rated conditions.

The synchronous speed varies in direct proportion to the frequency of the power supply system.

The motors are suitable for operating in either direction of rotation.

Drehzahl und Drehrichtung

Die Nenn Drehzahlen gelten bei Nennbedingungen.

Die synchrone Drehzahl ändert sich proportional mit der Netzfrequenz.

Die Motoren sind für Betrieb in beiden Drehrichtungen geeignet.

Power

The rated power of the gearmotor listed in the selection sheets applies to continuous duty „S1“ according to VDE 0530 part 1 at an ambient temperature of +40 °C and at an altitude of up to 1000 m above sea level.

For other working conditions the allowable motor power has to be determined according to the following tables.

If a different ambient temperature occurs simultaneously with a different altitude, the factors have to be multiplied together. For further information, please consult SUMITOMO DRIVE TECHNOLOGIES.

Leistung

Die in den Auswahl tabellen angegebene Nennleistung gilt für Dauerbetrieb „S1“ nach DIN VDE 0530 Teil 1 bei einer Frequenz von 50 Hz, einer Kühlmitteltemperatur KT von +40 °C und einer Aufstellhöhe bis 1000 m über NN.

Bei abweichenden Bedingungen ist die zulässige Leistung nach folgenden Tabellen zu bestimmen.

Treten abweichende Kühlmitteltemperaturen und Aufstellungshöhen gleichzeitig auf, so sind die Faktoren für die zulässige Leistung zu multiplizieren. In Zweifelsfällen bitte Rückfrage bei SUMITOMO DRIVE TECHNOLOGIES.

ambient temperature	allowable power in % of rated power	altitude above sea level	allowable power in % of rated power
Umgebungstemperatur	zulässige Leistung in % der Nennleistung	Aufstellungshöhe über NN	zulässige Leistung in % der Nennleistung
[°C]	[%]	[m]	[%]
10	100	1000	100
15	100	1500	97
20	100	2000	94
25	100	2500	91
30	100	3000	88
35	100	3500	85
40	100		
45	95		
50	90		

* For higher temperatures, please consult SUMITOMO DRIVE TECHNOLOGIES.

* Bei höheren Temperaturen bitte Rückfrage bei SUMITOMO DRIVE TECHNOLOGIES.

Motor information

Mechanical Features

Protection

The motors are totally enclosed and fan cooled. Standard protection is IP 55, and with brake IP 44.

For further details please refer to the table below.

Regarding other enclosures please contact SUMITOMO DRIVE TECHNOLOGIES.

1, Index	Protection against Human/Tool Contact
0	No special protection
1	Large foreign bodies, diam. > 50 mm
2	Medium-sized foreign bodies, diam. > 12 mm
3	Small foreign bodies, diam. > 2,5 mm
4	Granular foreign bodies, diam. > 1 mm
5	Dust protected; dust deposits are permitted, but their volume must not affect the function of the unit,
6	Dust-proof

2, Index	Protection against water
0	No special protection
1	Water dripping/falling vertically
2	Water sprayed at an angle (up to 15° degrees from the vertical)
3	Spray water (any direction up to 60° degrees from the vertical)
4	Spray water from all directions (limited ingress permitted)
5	Low pressure water jets from all directions (limited ingress permitted)
6	High pressure jets from all directions (limited ingress permitted)
7	Temporary immersion, 15 cm to 1m
8	Permanent Immersion, under pressure

Note: In case of increased water protection requirements use Motor IP 56.

At higher humidity with condensation, an anti-condensation heater is required (space heater).

Depending on the application, IP 67 or IP 68 can be necessary.

For dusty ambients IP 65 shall be used.

Motor-Information

Mechanische Merkmale

Schutzart

Die Motoren sind völlig verschlossen und luftgekühlt. Standardschutzart ist IP55 mit Bremse IP44.

Weitere Details sind in der Tabelle unten enthalten.

Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an SUMITOMO DRIVE TECHNOLOGIES.

1, Index	Schutz gegen Berührung und Fremdkörper
0	kein besonderer Schutz
1	Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper mit $\varnothing > 50$ mm
2	Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper mit $\varnothing > 12$ mm
3	Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper mit $\varnothing > 2,5$ mm
4	Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper mit $\varnothing > 1$ mm
5	Schutz gegen schädliche Staubablagerungen (staubgeschützt)
6	Vollständiger Berührungsschutz, staubdicht

2, Index	Schutz gegen Wasser
0	kein besonderer Schutz
1	Schutz gegen senkrecht tropfendes Wasser
2	Schutz gegen senkrecht tropfendes Wasser, Betriebsmittel bis 15° gekippt
3	Schutz gegen Sprühwasser bis zu einem Winkel von 60° zur Senkrechten
4	Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen
5	Schutz gegen Strahlwasser (Düse) aus allen Richtungen
6	Schutz gegen starken Wasserstrahl oder schwere See
7	Schutz gegen Wasser bei Eintauchen des Betriebsmittels unter Druck- u. Zeitbedingungen
8	Schutz gegen Wasser bei dauerndem Eintauchen des Betriebsmittels in Wasser

Bem: Bei erhöhten Anforderungen an Wasserschutz sollten Motore in IP 56 ausgeführt werden.

Bei feuchter Umgebung mit Betauung ist eine Stillstandheizung erforderlich.

Je nach Applikation ist IP 67 oder IP 68 erforderlich.

Bei staubiger Umgebung kann IP 65 verwendet werden.

Motor information Mechanical Features

Protection for vertically mounted motors

A motor with canopy is recommended for gearmotor designed with slow speed shaft pointing downwards.

Anti-condensation heaters

Anti-condensation heaters can be fitted to motors whose windings are exposed to the danger of condensation due to damp environment or wide fluctuations in temperature. The anti-condensation heaters must not be switched on while the motors are running.

Balancing

The motors comply with the vibration severity grade N to DIN EN 60 034-14

Motor-Information Mechanische Merkmale

Motoren für vertikale Einbaulage

Getriebemotoren, die mit der Abtriebswelle nach unten eingebaut werden, sollten ein Motorschutzdach erhalten.

Stillstandsheizung

Motoren, deren Wicklung aufgrund feuchter Umgebung oder starker Temperaturschwankungen der Betauungsgefahr ausgesetzt sind, können mit einer Stillstandsheizung ausgerüstet werden.

Während des Betriebs darf die Stillstandsheizung nicht eingeschaltet werden.

Schwingstärke

Die Rotoren der Motoren sind nach IEC 34 entsprechend der Schwingstärke „N“ ausgeführt.

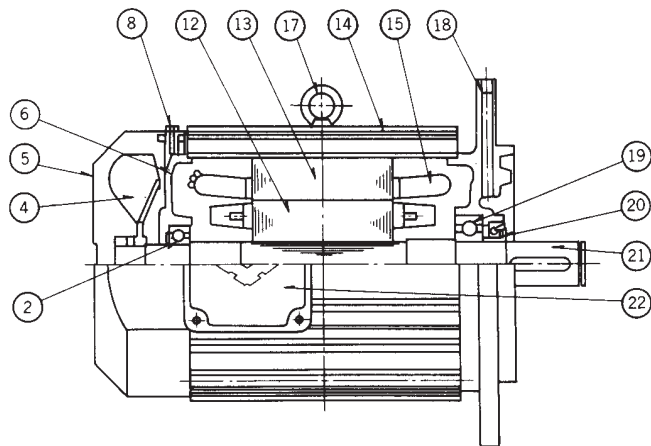
Dynamisches Wuchten erfolgt gemäß DIN ISO 1940 T1, Gütestufe G 2,5.

Motor information

Motor-Information

Motor information

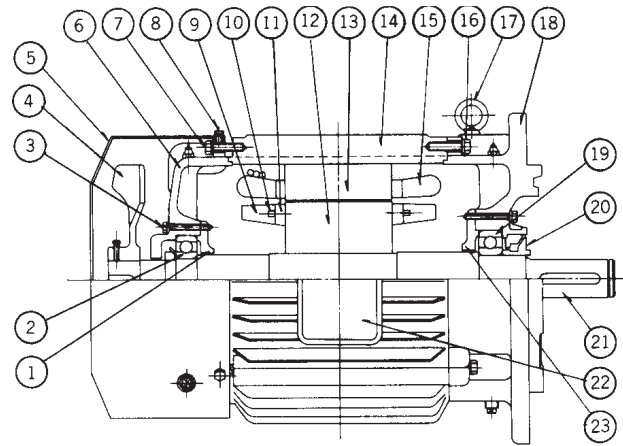
Assembly of standard motors



0,12 kW – 11 kW

Motor-Information

Aufbau Standard Motoren



15 kW – 30 kW

Part No./Teil Nr.	Description	Beschreibung
1	Bearing Cover	Lagerdecken
2	Bearing	Lager
3	Bolt	Schraube
4	Fan	Lüfter
5	Fan Cover	Lüfterhaube
6	End Bracket	Lagerschild
7	Bolt	Schraube
8	Bolt	Schraube
9	Complete rotor	Rotor komplett
10		
11		
12		
13	Stationary Core and Coil	Statorpaket mit Wicklung
15		
14	Stator Frame	Statorgehäuse
16	Bolt	Schraube
17	Eye Bolt*	Ringschraube*
18	CYCLO Flange Bracket	CYCLO AS-Flansch
19	Bearing	Lager
20	Slinger or oil seal	Dichtring AS
21	Motor Shaft	Motorwelle
22	Terminal Box	Klemmenkasten
23	Bearing Cover	Lagerdeckel

*) Do not remove the eye bolt when the motor is used outside. If it is removed, close the tapped hole by a substitute bolt to avoid ingress of water.

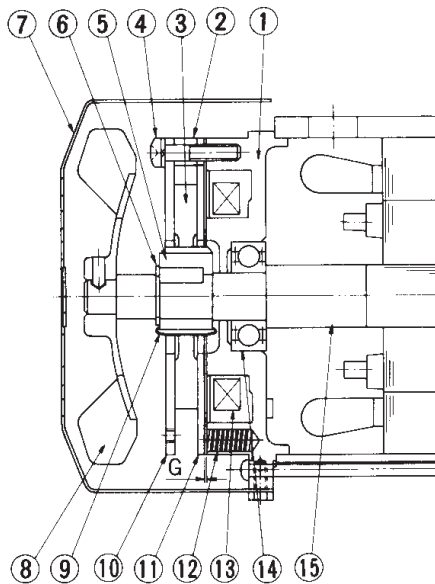
*) Wenn der Motor im Freien aufgestellt ist, darf die Ringschraube nicht entfernt werden. Wenn die Schraube fehlt, Bohrung mit Ersatzschraube schließen um Wassereintritt zu vermeiden.

Motor information

Motor information

Assembly of standard brake motors

FB-01A, FB-02A, FB-05A



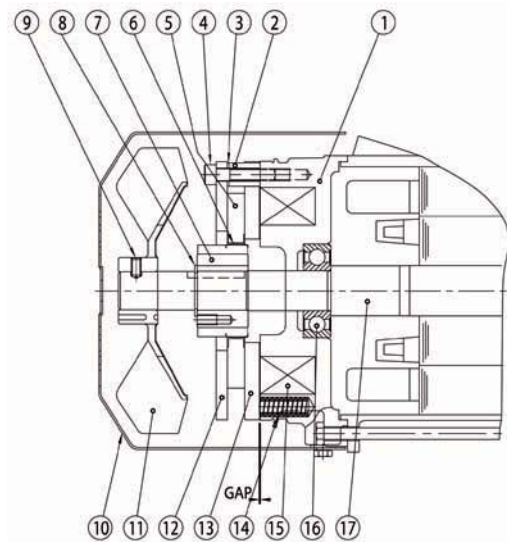
Part No./ Teil Nr.	Description	Beschreibung
FB-01A, 02A, 05A		
1	Stationary Core	Statorpaket mit Wicklung
2	Spacer	Abstimmring
3	Brake lining	Bremsbelag
4	Bolt	Schraube
5	Bushing	Nabe
6	Retaining Ring	Sicherungsring
7	Brake Cover	Bremsabdeckung
8	Fan	Lüfter
9	Leaf Spring	Blattfeder
10	Plate	Platte
11	Armature Plate	Ankerscheibe
12	Pressure Spring	Druckfeder
13	Solenoid Coil	Magnetspule
14	Bearing	Lager
15	Motor Shaft	Motorwelle

Motor-Information

Motor-Information

Aufbau Standard Bremsmotoren

FB-1D, FB-2D, FB-3D



Part No./ Teil Nr.	Description	Beschreibung
FB - 1D, 2D, 3D		
1	Stationary Core	Statorpaket mit Wicklung
2	Spacer	Abstimmring
3	Gap adjusting Shim	Distanzscheibe
4	Bolt	Schraube
5	Break lining	Bremsbelag
6	Leaf Spring	Blattfeder
7	Bushing	Nabe
8	Retaining Ring	Sicherungsring
9	Fan setting Bolt	Lüfterstellschraube
10	Brake Cover	Bremsabdeckung
11	Fan	Lüfter
12	Plate	Platte
13	Armature Plate	Ankerscheibe
14	Pressure Spring	Druckfeder
15	Solenoid Coil	Magnetspule
16	Bearing	Lager
17	Motor Shaft	Motorwelle

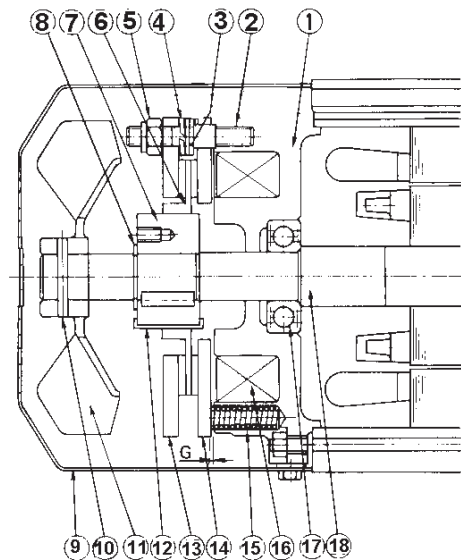
Motor information

Assembly of standard brake motors

Motor-Information

Aufbau Standard Bremsmotoren

FB-5B, FB-8B, FB-10B, FB-15B



Part No./ Teil Nr.	Description	Beschreibung
FB-5B, 8B, 10B, 15B		
1	Stationary Core	Statorpaket mit Wicklung
2	Stud Bolt	Stiftschraube
3	Spacer	Abstimmring
4	Spring washer	Federring
5	Gap adjusting nut	Mutter
6	Brake lining	Bremsbelag
7	Bushing	Nabe
8	Retaining Ring	Sicherungsring
9	Brake Cover	Bremsabdeckung
10	Spring pin	Spannstift
11	Fan	Lüfter
12	Leaf Spring	Blattfeder
13	Plate	Platte
14	Armature Plate	Ankerscheibe
15	Pressure Spring	Druckfeder
16	Solenoid Coil	Magnetspule
17	Bearing	Lager
18	Motor Shaft	Motorwelle

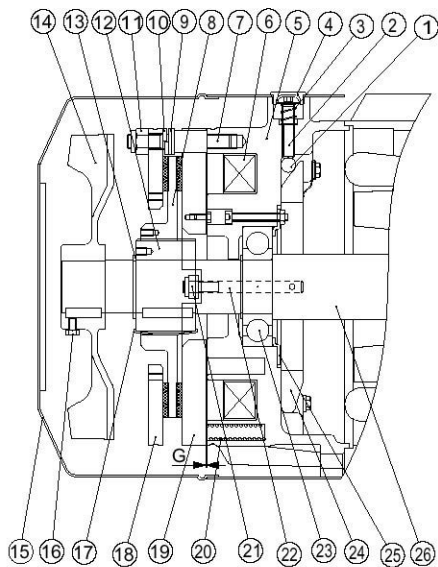
Motor information

Motor-Information

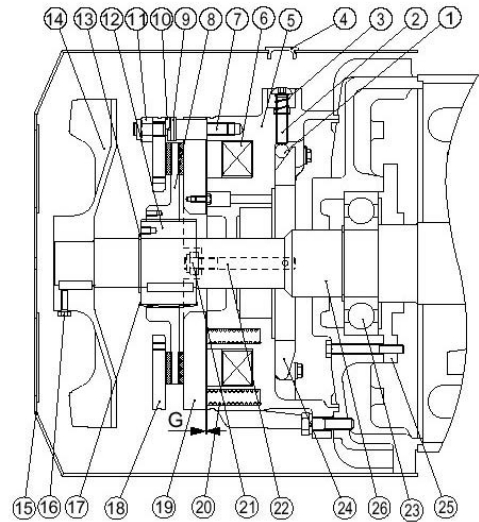
Motor information
Brake motor assembly

Motor-Information
Bremsmotor Aufbau

FB-20



FB-30



Part No./ Teil Nr.	Description	Beschreibung
FB-20, 30		
1	Roler	Mitnehmerrolle
2	Brake release bolt	Bremslüftungsbolzen
3	Auxiliary spring	Feder
4	Plug	Verschlussstopfen
5	Stationary Core	Statorpaket mit Wicklung
6	Electromagnetic coil	Elektromagnetspule
7	Stud Bolt	Stiftschraube
8	Brake lining	Bremsbelag
9	Adjusting washer	Distanzscheibe
10	Spring washer	Federring
11	Gap adjusting nut	Mutter
12	Bushing	Nabe
13	Retaining ring	Sicherungsring
14	Fan	Lüfter
15	Cover	Haube
16	Fan setting bolt	Lüfterstellschraube
17	Leaf Spring	Blattfeder
18	Plate	Platte
19	Armature Plate	Ankerscheibe
20	Pressure Spring	Druckfeder
21	Nut	Mutter
22	Stud bolt	Bolzen
23	Ball bearing	Kugellager
24	Shifting plate	Zugplatte
25	Bearing cover	Lagerdeckel
26	Motor shaft	Motorwelle

Motor information

Motor Options

Motor Options:

In addition to brake the following options are available:

Standard options:

- Hand release lever for brake
- 6-pole rectifier
- Thermistor PTC
- TOC (bimetal, break contact)
- Canopy
- External fan
- Incremental encoder
- Space heater
- Harting connector (Han Drive, 10-pin)
- Integral inverter (IV-Drive)

Further available options:

- Pole changing motors
- High inertia fan
- UL or CSA-design
- NEMA electrical
- Insulation class H
- 2nd shaft (IEC)
- IP 56/IP 65 (excluding marine applications)
- Special winding with free voltage/frequency relation
- IP55 brake

Motor-Information

Motor Ausführungen

Motor Optionen

Neben der Bremse sind folgende Optionen verfügbar:

Standard Optionen:

- Handlüftung der Bremse
- 6-poliger Gleichrichter
- Kaltleiter PTC
- Bimetall Temperaturwächter
- Schutzdach
- Fremdlüfter
- Inkrementalgeber
- Stillstandsheizung
- Harting Stecker (Han Drive, 10-polig)

Weitere lieferbare Optionen:

- Polumschaltbare Motoren
- Schwungmassen-Lüfter
- UL oder CSA-Ausführung
- NEMA elektrisch
- ISO Klasse H
- 2-tes Wellenende nach IEC
- IP 56/IP 65 (keine schwere See)
- Sonderwicklungen mit beliebiger Spannungs-/Frequenz-Zuordnung
- IP55 Bremse

Motor information

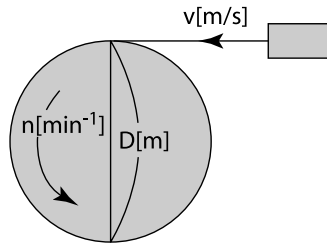
Formula of Drive Systems (SI Units)

1. Rotation Speed n [min^{-1}], Velocity v [m/s]

$$v = \pi \times D \times \frac{n}{60} \text{ [m/s]}$$

D: Wheel diameter [m]

[$\pi = 3,14$]

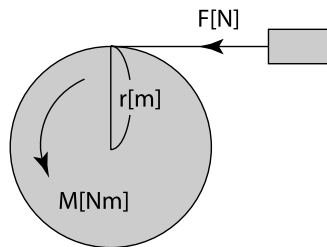


2. Torque M [Nm]

$$M = F \times r \text{ [Nm]}$$

F: Load [N]

r: Wheel radius [m]

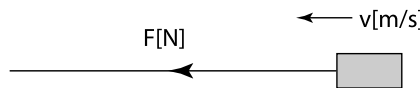


3. Power P [kW]

$$P = \frac{F \times v}{1000} \text{ [kW]}$$

F: Load [N]

v: Velocity [m/s]



4. Power P [kW], Torque M [Nm], Rotation Speed n [min^{-1}]

$$P = \frac{n \times M}{9550} \text{ [kW]}, \quad M = \frac{9550 \times P}{n} \text{ [Nm]}$$

Motor-Information

Formel von Drive System (SI-Einheiten)

1. Drehzahl n [min^{-1}], Geschwindigkeit v [m/s]

$$v = \pi \times D \times \frac{n}{60} \text{ [m/s]}$$

D: Durchmesser [m]

[$\pi = 3,14$]

2. Drehmoment M [Nm]

$$M = F \times r \text{ [Nm]}$$

F: Kraft [N]

r: radius [m]

3. Leistung P [kW]

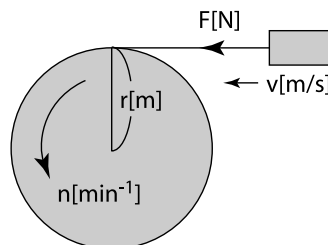
$$P = \frac{F \times v}{1000} \text{ [kW]}$$

F: Kraft [N]

v: Geschwindigkeit [m/s]

4. Leistung P [kW], Drehmoment M [Nm], Drehzahl n [min^{-1}]

$$P = \frac{F \times v}{1000} \text{ [kW]}, \quad v = \pi \times 2 \times r \times \frac{n}{60} \text{ [m/s]}$$



$$P = \frac{F \times \pi \times 2 \times r \times \frac{n}{60}}{1000} = \frac{2 \times \pi \times r}{1000 \times 60} \times n \times F \times r \text{ [kW]}$$

$$M = F \times r$$

$$P = \frac{2 \times r}{1000 \times 60} \times n \times M = \frac{n \times M}{9550} \text{ [kW]}$$

Motor information

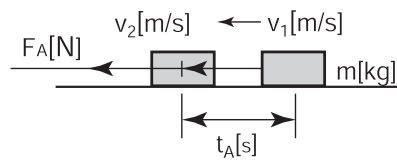
Formulas

5. Acceleration Force F_A [N]

m : Mass [kg]

∞ : Acceleration [m/s^2]

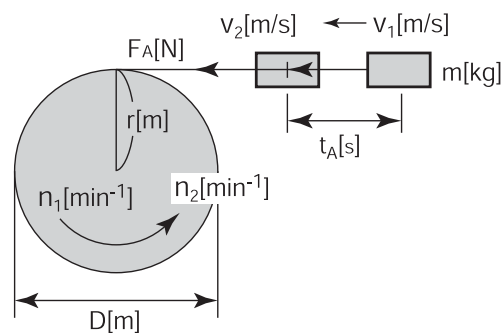
t_A : Acceleration Time [s]



$$F_A = m \cdot \mu = m \cdot \frac{v_2 - v_1}{t_A} \text{ [N]}$$

$$\mu = \frac{v_2 - v_1}{t_A}$$

6. Acceleration Torque M_A [Nm]



$$M_A = F_A \times r, \quad F_A = m \times \frac{v_2 - v_1}{t_A}$$

$$v_2 = \pi \times D \times \frac{n_2}{60} \quad v_1 = \pi \times D \times \frac{n_1}{60}$$

$$D = 2 \times r$$

$$M_A = m \times \frac{\pi \times 2 \times m \times r}{60} \frac{[n_2 - n_1]}{t_A} \times r$$

$$= \frac{\pi \times 2 \times m \times r}{60} \times \frac{n_2 - n_1}{t_A} \times r$$

$$= \frac{m \times r^2}{9,55} \times \frac{n_2 - n_1}{t_A} \text{ [Nm]}$$

Since $m \times r^2 = J$ [Moment of inertia: kgm^2]

$$M_A = \frac{J}{9,55} \times \frac{n_2 - n_1}{t_A} \text{ [Nm]}$$

7. Synchronized rotation Speed of AC Motor n_0 [min^{-1}]

$$n_0 = \frac{120 \times f}{p} \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

7. Synchrone Drehzahl des Drehstrommotors n_0 [min^{-1}]

f : Power supply frequency [Hz]/Netzfrequenz [Hz]

P : Number of motor poles/Polzahl des Motors

8. Rated Revolving Speed of AC Motor n [min^{-1}]

$$n = n_0 [1 - S] \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

n_0 : Synchronized Revolving Speed [min^{-1}]

S : Slippage

8. Nenndrehzahl des Drehstrommotors n [min^{-1}]

$$n = n_0 [1 - S] \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

n_0 : Synchrone Drehzahl [min^{-1}]

S : Schlupf