

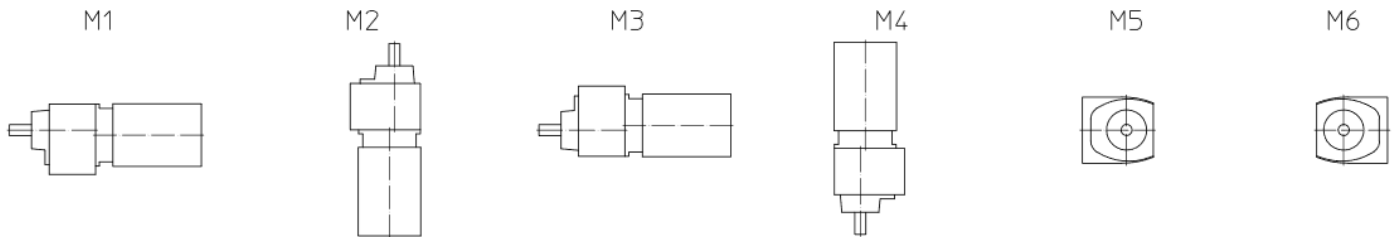
Hinweise zur Optionsauswahl bei KEB-Stirnradgetriebemotoren

1. Verkürzung der Lieferzeit

Bei Bestellung wird die Verfügbarkeit der benötigten Bauteile für das Endprodukt und die Fertigungsmöglichkeit geprüft. Nach Bestätigung ist eine aufpreispflichtige Eilfertigung innerhalb der verkürzten Lieferzeit möglich.

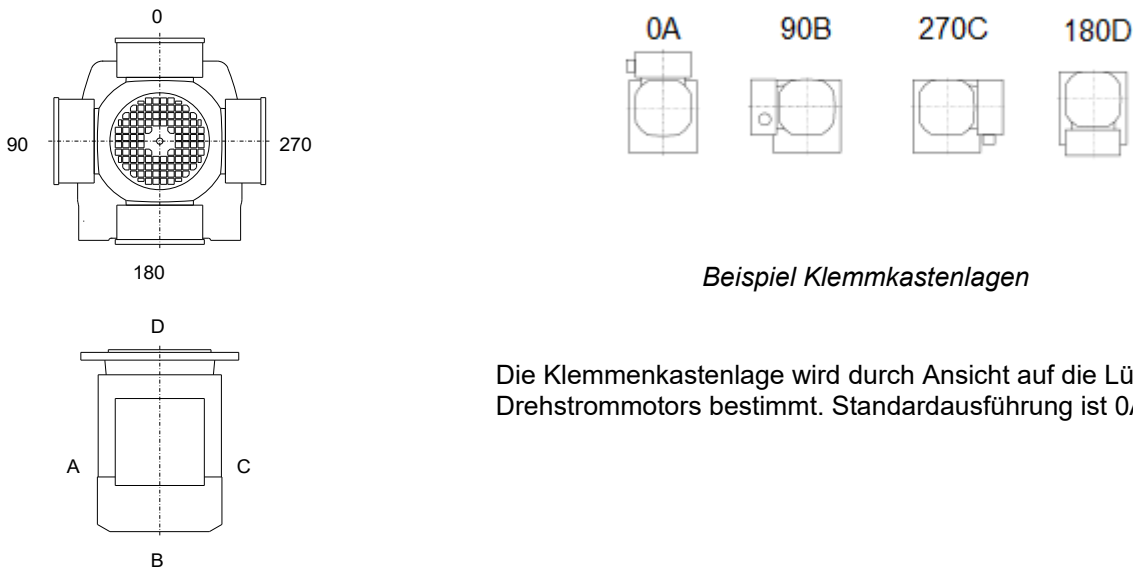
2. Einbaulage

Die Angabe der Einbaulage wird für die Bestimmung der Schmierstoffmenge benötigt. Die Bezeichnungen für die verschiedenen Einbaulagen entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Abbildung.



3. Klemmenkastenlage

Der Lage des Klemmenkastens (0,90,180 und 270°) und die Positionierung der Kabeleinführung (A, B, C und D) kann wie folgt konfiguriert werden:



Beispiel Klemmkastenlagen

Die Klemmenkastenlage wird durch Ansicht auf die Lüfterhaube des Drehstrommotors bestimmt. Standardausführung ist 0A.

4. Flanschgröße

Bei den Flanschausführungen stehen Abtriebsflansche in mehreren Größen zur Auswahl. Angegeben ist der Außendurchmesser. Die vollständige Vermaßung finden Sie im Datenblatt unter „Dokumentation“.

5. Wellenausführung

Bei der Getriebegröße G3... kann zwischen 2 Wellenausführungen mit verschiedenen Abmessungen gewählt werden. Die vollständige Vermaßung finden Sie im Datenblatt unter „Dokumentation“.

6. Wellenoptionen

doppelte Dichtung an der Abtriebswelle:

Je nach verfügbarem Bauraum wird eine Kombinationsdichtung mit jeweils einer NBR- und FKM-Dichtlippe oder zwei Dichtringe in NBR -und FKM-Ausführung verwendet.

Vorteile:

- Optimale Dichteigenschaften bei hohen Betriebstemperaturen durch FKM-Dichtung
- Gute Dichteigenschaften bei tiefen Temperaturen durch NBR-Dichtung
- Besserer Schutz bei hoher Verschmutzung durch 2 Dichtungen (die äußere Dichtung ist zusätzlich mit Staublippe ausgeführt)
- Hohe Sicherheit und bessere Standfestigkeit gegen Ölaustritt durch zusätzliche Dichtlippe

Einsatz wird empfohlen bei:

- kritischen Einbaulagen
- bei besonderen Anforderungen an die Zuverlässigkeit der Abdichtung

verstärkte Lagerung der Abtriebswelle

Mit dieser Option können die zulässigen Radialkräfte für die Abtriebswelle erhöht werden.

Die Tabellenwerte für die zulässigen Radialkräfte gelten unter folgenden Bedingungen:

- Getriebeausführung mit Vollwelle, normale Wellenenden
- gleichmäßige Belastung im Dauerbetrieb
- radialer Kraftangriff auf Wellenmitte für den Fall der ungünstigen Kraftangriffsrichtung
- keine Axialkräfte

FR1 [N] zulässige Radialkraft nach Lagerlebensdauer Kraftangriff in Wellenmitte (Tabelle)
 FR2 [N] zulässige Radialkraft nach Wellenfestigkeit Kraftangriff in Wellenmitte (Tabelle)
 K1, K2 [mm] Konstante (Tabelle)

Tabelle "Kraftangriff Wellenmitte, normale Lagerung"

Getriebe	Abtriebs-welle dxl [mm]	FR2 [N]	FR1 [N]							
			<16 1/min	<25 1/min	<40 1/min	<63 1/min	<100 1/min	<160 1/min	<250 1/min	<400 1/min
G0	20x40	2540	2850	2430	1950	1630	1460	1200	1080	950
G1	20x40	4030	4450	3600	3040	2420	2020	1770	1600	1440
G2	25x50	5900	6000	4920	4180	3410	2860	2440	2240	2040
G3	30x60	7050	10400	8650	7100	5800	4700	4300	3900	3550
G3	35x70	6760	10000	8330	6840	5600	4530	4140	3760	3420
G4	40x80	11500	16500	13600	11300	9400	7950	6650	6050	5500
G5	50x100	17600	21200	17900	14700	12800	10200	9000	8150	7450
G6	60x120	24000	27400	22500	19200	16300	14000	12600	11400	10300
G7	75x140	30700	36100	31900	22200	20700	19600	18200	16300	14700
G8	90x170	50000	101000	84500	70000	62000	60500	56000	51000	
G9	110x210	63000	179000	150000	128000	119000	112000	100000	89000	

Hinweise zur Optionsauswahl bei KEB-Stirnradgetriebemotoren

Tabelle "Kraftangriff Wellenmitte, verstärkte Lagerung"

Getriebe	Abtriebswelle dxl [mm]	FR1 [N]							
		<16 1/min	<25 1/min	<40 1/min	<63 1/min	<100 1/min	<160 1/min	<250 1/min	<400 1/min
G3	30x60	20000	16900	14100	11800	9700	9050	8350	7750
G3	35x70	19300	16200	13600	11300	9350	8750	8050	7450
G4	40x80	39000	32900	27900	23700	20500	17500	16100	14800
G5	50x100	46000	39600	33000	29200	24600	21700	19600	18300
G6	60x120	70200	59100	51400	44600	39000	35600	32300	29600
G7	75x140	88900	79700	64000	57200	51900	49100	44600	40700

Reduziertes Verdrehspiel

Diese Option reduziert das Verdrehspiel auf den am jeweiligen Produkt angegebenen max. Wert. Das Verdrehspiel gibt den möglichen Verdrehwinkel der Abgangswelle bei blockiertem Getriebeeingang an. Der Einsatz wird bei Positionieraufgaben empfohlen.

Bei Bedarf ist auf Anfrage evtl. eine weitere Reduzierung des Verdrehspiels möglich.

7. Zweites Wellenende

Standardausführung – ohne

Zweites Wellenende – zylindrische Welle mit Paßfedernut

Zweites Wellenende mit Handrad - zylindrische Welle mit Paßfedernut und Handrad

Maßblätter und CAD-Modell für die optionalen Ausführungen auf Anfrage möglich.

8. Staub- und Wasserschutz

Wählbare Optionen:

IP55 - staubgeschützt, Schutz gegen Strahlwasser (Standard)

IP65 - staubdicht, Schutz gegen Strahlwasser

IP65 mit Bremse – wie zuvor, jedoch zusätzlich Bremsausführung in IP65

IP-Code für die Schutzart nach DIN EN 60529, 60034-5,

Erste Kennziffer: Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern

Zweite Kennziffer: Schutz gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen

9. Spannung/Frequenz

Wählbare Optionen:

230/400V/D/Y, 50Hz (Standard)

Einsatzmöglichkeiten: In Sternschaltung (Y) direkt am 400V-Netz, In Dreieckschaltung (D) an Frequenzumrichtern mit Ausgangsspannung 230V/3~ oder an Frequenzumrichtern mit Ausgangsspannung 400V/3~ und Betrieb mit 87Hz-Kennlinie

400/690V/D/Y, 50Hz

Einsatzmöglichkeiten: In Dreieckschaltung direkt am 400V-Netz, und an Frequenzumrichtern mit Ausgangsspannung 400V/3~, Stern-Dreieck-Anlauf mit Schaltern oder Schützen

460V/Y, 60Hz

230/400V/D/Y, 50Hz // 460V/Y, 60Hz

290/500V/D/Y, 50Hz (bis 4kW möglich)

500V/D, 50Hz (von 5,5 bis 45kW möglich)

10. Motorschutz

Für die Überwachung der Wicklungstemperatur des Motors stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- a) 1 Satz Kaltleiter – für die Überwachung mit Kaltleiterauslösegerät oder Frequenzumrichter
- b) 1 Satz Temperaturschalter (Bimetall) – für die Überwachung z.B. mit Motorschutzrelais

Die Auswahl einer dieser Optionen wird beim Betrieb des Getriebemotors am Frequenzumrichter empfohlen, da es durch reduzierte Drehzahlen und die damit verbundene geringere Kühlleistung zur Überhitzung des Motors kommen kann.

11. Bremse

Die verfügbaren Bremsentypen mit max. möglichen Bremsmomenten werden zur Auswahl angezeigt. Für die Spezifikation der Bremse sind folgende Zusatzangaben notwendig:

Bremsspannung

- a) 230V/50Hz/1~
- b) 400V/50Hz/3~
- c) 24V (DC)

Bremsmoment am Antriebsmotor (durch Multiplikation mit dem Übersetzungsverhältnis i ergibt sich das Bremsmoment an der Abtriebswelle),

Handlüftung für das mechanische Lösen der Bremse über einen Hebel z.B. für Justierung oder Wartung

Hinweise zur Optionsauswahl bei KEB-Stirnradgetriebemotoren

Technische Daten Bremsen:

Bremsentyp	Mbr [Nm]	Mbred (Nm)	JB [kgcm ²]	P20 [W]	t2 [ms]	t11~ [ms]	t11= [ms]
B02	5	2,5 1,5	0,3	25	45	55	6,5
B03	10	7,5 5 3	0,7	30	70	80	8
B04	20	15 10 6	1,4	30	90	295	30
B05	36	27 18 11	3,5	42	100	320	25
B06	70	53 35 21	5,6	62	200	255	15
B07	100	75 50 30	16	65	215	540	45
B08	150	113 75 45	30	75	300	550	35
B09	250	188 125 75	75	80	410	1200	92
B10	500	375 250 150	210	130	400	1200	85

Die angegebenen Schaltzeiten gelten für Nennluftspalt und Nennmoment. Es sind Mittelwerte, deren Streuung von der Gleichrichtungsart und der Spulentemperatur abhängen.

Mbr statisches Bremsmoment nach erfolgter Einlaufphase

Mbred mögliche reduzierte Bremsmomente

JB Massenträgheitsmoment

P20 Erregerleistung bei 20°C

t2 Trennzeit, Zeit vom Einschalten des Stromes bis zum Beginn des Drehmomentabfalles

t11~ Ansprechverzögerung bei wechsellastseitigem Schalten. Zeit vom Ausschalten des Stromes bis zum Anstieg des Bremsmomentes

t11= Ansprechverzögerung bei gleichlastseitigem Schalten. Zeit vom Ausschalten des Stromes bis zum Anstieg des Bremsmomentes

12. Fremdlüfter

Einsatz eines Fremdlüfters z.B. beim Betrieb am Frequenzumrichter, um eine Überhitzung des Motors durch die geringere Eigenkühlleistung bei reduzierten Drehzahlen zu vermeiden.

Wählbare Fremdlüfterspannung:

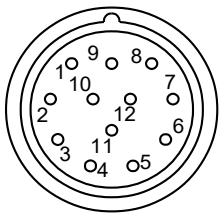
400V, 50Hz 3~ (Standard)

230V, 50Hz 1~

- Anschluss erfolgt über Kontakte im Motorklemmenkasten
- Schutzart IP65

13. Inkrementalgeber

- Der Geber ist vor äußeren Einflüssen geschützt unter der Lüfterhaube montiert
- Schutzart: IP65
- Signale: A, /A, B, /B, 0, /0
- Stromaufnahme: 40mA / max. 90mA
- zulässige Last / Kanal: ± 20 mA
- Impulse/Umdrehung: wählbar aus 10, 25, 50, 60, 100, 200, 250, 500, 512, 1000, 1200, 2000, 2048, 2500
- Ausgangssignal TTL (RS422)
Versorgungsspannung: 5VDC \pm 5%
oder
- Ausgangssignal HTL (Push-Pull)
Versorgungsspannung: 10-30VDC



Signalstecker 12polig
Gegenstecker optional wählbar

Pin	10	12	5	6	8	1	3	4
Signal	0V	+V	A	/A	B	/B	0	/0

Geberbauvorrichtung

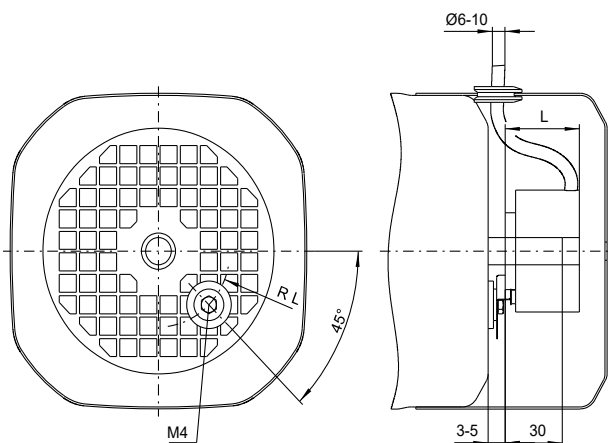
Sofern der Geber kundenseitig angebaut werden soll, wird eine Geberbauvorrichtung angeboten die den Anbau des Gebers baugleich zur KEB-Standardversion ermöglicht.

Geber mit folgender Bauart sind optimal zur Verwendung mit der Geberbauvorrichtung geeignet:

- Hohlwelle $\varnothing 12$ mm, Länge ≥ 30 mm
- Flansch mit Lochkreis $\varnothing 42$ mm, 3xM4
- Kabel mit M23 Rundsteckverbinder, Länge DM63..DA132 - $\geq 0,5$ m, DA160..DA225 - ≥ 1 m
- Baulänge: .. ~ 46 mm

Lieferumfang:

- für Geberbau angepasster Motorläufer
- angepasste Schutzhaube Drehmomentstütze incl. Befestigungsteile,
- Befestigungsschelle für Rundsteckverbinder



Beispiel für Motor mit Eigenbelüftung

Hinweise zur Optionsauswahl bei KEB-Stirnradgetriebemotoren

14. Farbgebung

Für den Betrieb der Getriebemotoren bei erhöhter Umweltbelastung werden die Farbgebungs- und Korrosionsschutzpakete P1..P6 angeboten. - *Preise und Lieferzeiten für P3-P6 auf Anfrage* -

Ausführung	orientiert sich an Korrosivitätskategorie (EN ISO 12944)	typische Umgebungsbedingungen	Beispiel
Standard Innenaufstellung	C1 - unbedeutend	Innerhalb von Gebäuden, neutrale Atmosphäre	Transportanlagen in Werkhallen, Logistikbereiche, Werkzeug- oder Textilmaschinen
P1 Außenaufstellung überdacht	C2 - gering	Außenaufstellung bei geringer Verunreinigung, z.B. überdacht, Ungeheizte Gebäude mit möglicher Kondensation	Sägewerke, Abbundanlagen, Rührwerke
P2 Außenaufstellung	C3 - mäßig	Umgebungen mit hoher Feuchte und mäßiger Verunreinigung, Anlagen im Freien unter direktem Wettereinfluß	Fassaden-Reinigungssysteme, Seilbahnen, Kieswerke
P3 Außenaufstellung, Nassbetrieb	C4 - stark	Umgebungen mit hoher Feuchte und gelegentlicher starker atmosphärischer oder chemischer Verunreinigung	Kläranlagen, Tagebau-Ausrüstungen
P4 Chemische Belastung, Nassbetrieb	C5-I sehr stark (Industrie)	Umgebung mit ständiger Feuchte oder starker atmosphärischer oder chemischer Verunreinigung regelmäßige Nassreinigung mit chemischen Reinigungsmitteln	Waschanlagen für Züge Mälzereien Transportanlagen in der Nahrungsmittelindustrie
P5 Küstenbereich	C5-M sehr stark (Meer)	Hafenanlagen	Hafenkräne
P6 Lebensmittelverarbeitung		Umgebungen mit hoher Feuchte, chemischer und mechanischer Beanspruchung Hochdruckreinigung USDA Zulassung	Anlagen der Lebensmittelverarbeitung

15. Farbton

Optional können folgende Farbtöne ausgewählt werden:

RAL7031 - blaugrau (Standard)

RAL7032 - kieselgrau

RAL7035 - lichtgrau

RAL9005 - tiefschwarz

Bei größeren Stückzahlen sind auf Anfrage auch weitere Farbtöne realisierbar.

Hinweise zur Optionsauswahl bei KEB-Stirnradgetriebemotoren

16. Schmierstoff

Folgende Schmierstoffe können optional ausgewählt werden:

	Schmierstoffart	Bezeichnung	Einsatzbereich			
			Getriebe	θ [°C]	1)	2)
1	Mineralöl (Standard)	CLP VG220	G0-G9	-10... +40	O	O
2	Synthetisches Öl- HC	CLP HC VG220	G0-G9	-40... +60	+	++
3	Synthetisches Öl, Lebensmittelverträglich	CLP HC VG220 USDA-H1	G0-G9	-20... +40	+	+

θ Umgebungstemperatur

1) Belastbarkeit O=normal, +=hoch, ++=sehr hoch

2) Alterungsbeständigkeit O=normal, +=hoch, ++=sehr hoch

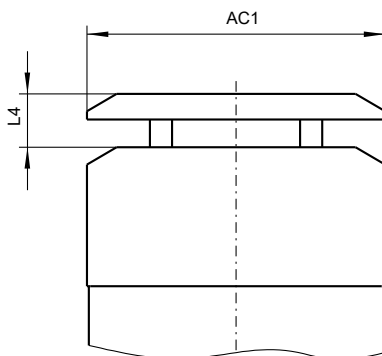
Bei Auswahl von Option 3 muss zusätzlich die Schutzart IP65 ausgewählt werden!

17. Entlüftungsventil

Für den Druckabbau im Getriebe. Entlastet die Dichtringe und wirkt vorbeugend gegen Leckagen.
Ab Getriebegröße G3 Standardausführung.

18. Sonstige Optionen

Lüfterhaube mit Schutzdach



Bei vertikaler Einbaulage verhindert das Schutzdach das Eindringen von Fremdkörpern oder Flüssigkeiten.

Kondenswasserbohrung

Die Kondenswasserbohrungen befinden sich abhängig von der Einbaulage des Motors, an der unteren Seite des Motors. Die Kondenswasserbohrungen sind werkseitig geschlossen und müssen geöffnet werden, um Kondensat abzulassen.

Äußerer Erdanschluss

Zweites Leistungsschild, lose beiliegend

Hinweise zur Optionsauswahl bei KEB-Stirnradgetriebemotoren

UL/CSA-Ausführung, mit Kombizertifikat

Ausführung mit kombinierter Zulassung/Zertifikat, die sowohl den US-amerikanischen und den kanadischen Vorschriften entspricht

CEL-Kennzeichnung

Das China Energy Label (CEL) ist, ähnlich wie das EU-Energielabel eine Kennzeichnung für den Energieverbrauch eines Produkts. Das Label enthält Angaben zur Energieeffizienzklasse (1 bis 5) und zum Energieverbrauch. Das Label steht für Getriebemotoren von 0,75 bis 45kW zur Verfügung

CCC-Ausführung

Das China Compulsory Certification (CCC) ist ein in der Volksrepublik China gültiges Zertifizierungssystem. Das Zertifikat steht für Getriebemotoren von 0,12 bis 1,1kW zur Verfügung.