ELEKTROMOTOREN

Zimmermann

PUMPENANLAGEN

Produktinformation

Drehstrom-Asynchronmotoren für Niederspannung mit Käfigläufer

mit EU-Wirkungsgradklassifizierung

Karl Zimmermann GmbH
www.karl-zimmermann-gmbh.de

Gewerbehof 10 - 14
51469 Bergisch Gladbach

Tel. 0 22 02 - 20 07-0
Fax 0 22 02 - 20 07-50

Einleitung

Elektrische Antriebe in ihren vielfältigen Varianten werden heute in allen Bereichen der Wirtschaft eingesetzt. Sie bestimmen mit ihren Eigenschaften in den meisten Prozessen die Effektivität der Produktion. Den Bedürfnissen der Betreiber nach universeller Einsetzbarkeit, besseren Betriebsdaten, Umweltfreundlichkeit und hoher Betriebszuverlässigkeit wird mit dem Programm Drehstrom-Asynchronmotoren für Niederspannung der VEM Rechnung getragen. Mit der Zielrichtung auf den gesamteuropäischen Markt bieten VEM-Motoren:

- energieökonomisches Verhalten durch hohe Motorwirkungsgrade
- universelle Einsetzbarkeit und Verringerung der Lagerhaltung durch serienmäßige Ausführung in Schutzart IP 55 (höhere Schutzarten bis IP 66 auf Anfrage)
- wahlweise Anordnung des Anschlusskastens links / oben / rechts
- erhöhte Lebensdauer, Zuverlässigkeit und thermische Überlastbarkeit durch serienmäßige Ausführung in Wärmeklasse F mit thermischer Reserve (Wärmeklasse H als Sonderausführung möglich)
- Umweltfreundlichkeit resultierend aus dem Einsatz eines geräuscharmen und drehrichtungsunabhängigen Belüftungssystems
- Verfügbarkeit nach osteuropäischen Normen
- ein alternatives Leistungsangebot einer klassischen IEC/DIN-Baureihe und auf Anfrage einer progressiven Baureihe, die auf der IEC 72 für Anbauabmessungen und Baugrößen basiert
- Anbaumöglichkeit von Komponenten wie Impulsgeber, Tacho, Bremsen, Drehzahlwächter und Fremdbelüftungseinheiten zur Lösung moderner Steuer- und Regelaufgaben je nach Kundenwunsch

Dezember 1996

Werknorm **EG-Konformitätserklärung**	**EW-N 1200** Blatt 1 Seite 1

VEM motors GmbH
Carl-Friedrich-Gauß-Str. 1
D-38855 Wernigerode

ab:1. 12. 1996
verbindlich:
bis:

Die elektrischen Betriebsmittel
asynchrone Drehstrommotoren mit Käfigläufer
asynchrone Drehstrommotoren mit Schleifringläufer
der Reihen

KP./KPE./K10./K11./K20./K21.
BP./BPE./B10./B11./B20./B21.
AR.
A10./A11./A20./A21.
SP./SPE./S10./S11.
WE1./W20./W21.
R10./R11./R20./R21.
K22.. 355
G10./G11./G20./G21./GS10./GS1.
CP./CPE./C10./C11.
YP./YPE./Y10./Y11./Y20./Y21.
K81R/K82R/B82R
581.

stimmen mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
73/23/EWG
Richtlinie des Rates zur Rechtsangleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.
geändert durch RL 93/68 /EWG
89/336/EWG
Richtlinie des Rates zur Rechtsangleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit
geändert durch RL 91/263/EWG, 92/31/EWG und 93/68/EWG
Die Übereinstimmung mit den Vorschriften dieser Richtlinien wird durch die Einhaltung nachstehender Normen nachgewiesen:

Europäische Norm	Deutsche Norm / VDE-Klassifikation
EN 50082-1:1997	DIN EN 50082-1/11.97 - VDE 0839-82-1/11.97
EN 61000-6-4:2001	DIN EN 50081-2/03.94 - VDE 0839-81-2/03.94
EN 55014-1:2001	DIN EN 55014-1/11.01 - VDE 0875-14-1/11.01
EN 55014-2:1997	DIN EN 55014-2/10.97 - VDE 0875-14-2/10.97
EN 61000-3-2:2000	DIN EN 61000-3-2/12.01 – VDE 0838-2/12.01
EN 61000-3-3:2001	DIN EN 61000-3-3/11.98 – VDE 0838-3/11.98
EN 60034-5:2001	DIN EN 60034-5/12.01 – VDE 0530-5/12.01
EN 60034-6:1993	DIN EN 60034-6/08.96 - VDE 0530-6/08.96
EN 60034-9:1997	DIN EN 60034-9/06.98 - VDE 0530 Teil 9/06.98
EN 60034-1:200	DIN EN 60034-1/09.00 - VDE 0530-1/09.00
EN 60034-2:1996	DIN EN 60034-2/09.98 - VDE 0530-2/09.98
	DIN IEC 60038/05.87

Wernigerode, d. 12. 8. 2002

Sänger
Geschäftsführer

Beutner
Werkleiter

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne der Produkthaftung.
Bei elektronischer Übermittlung des Dokumentes erscheint keine Unterschrift.

Erarb.	Gepr.	Genehm.	Änderungszustand
			h) 114102

Normen und Vorschriften

Die Motoren entsprechen den einschlägigen Normen und Vorschriften, insbesondere den folgenden:

Titel	DIN EN/DIN VDE	IEC
Allgemeine Bestimmungen für drehende elektrische Maschinen	DIN EN 60034-1	IEC 34-1 IEC 85
Umlaufende elektrische Maschinen Ermittlung der Verluste und des Wirkungsgrades	DIN EN 60034-2	IEC 34-2
Anbaumaße und Zuordnung der Leistungen bei IM B3	DIN 42673	(IEC 72)
Anbaumaße und Zuordnung der Leistungen bei IM B5, IM B35 und IM B14	DIN 42677	(IEC 72)
Anschlussbezeichnungen und Drehsinn für umlaufende elektrische Maschinen	DIN VDE 0530 Teil 8	IEC 34-8
Drehende elektrische Maschinen, Bezeichnungen für Bauformen und Aufstellung	DIN EN 60034-7	IEC 34-7
Eingebauter thermischer Schutz	-	IEC 34-11
Drehende elektrische Maschinen, Kühlverfahren	DIN EN 60034-6	IEC 34-6
Umlaufende elektrische Maschinen Schutzarten umlaufender elektrischer Maschinen	DIN EN 60034-5	IEC 34-5
Schwingstärke von rotierenden elektrischen Maschinen	DIN EN 60034-14	IEC 34-14
Zylindrische Wellenenden für elektrische Maschinen	DIN 748 Teil 3	IEC 72
Drehende elektrische Maschinen, Geräuschgrenzwerte	DIN EN 60034-9	IEC 34-9
Drehende elektrische Maschinen, Anlaufverhalten von Käfigläufermotoren bei 50 Hz, bis 660 V	DIN EN 60034-12	IEC 34-12
IEC-Normspannungen	DIN IEC 38	IEC 38

VEM-Motoren entsprechen weiterhin verschiedenen ausländischen Vorschriften, die der IEC 34-1 angepasst sind

NF C 51	Frankreich
ÖVE M10	Österreich
SS 426 0101	Schweden
SEV 3009	Schweiz
NBNC 51-101	Belgien
CEI 2-3, V1	Italien
NEK-IEC 34-1	Norwegen
BS 5000/BS 4999	Großbritannien

und die Baureihen KPER / K11R sind nach den Vorschriften der Klassifikationsgesellschaften

Germanischer Lloyd
Det Norske Veritas
Lloyd's Register of Shipping
Russisches Register
American Bureau of Shipping
Bureau Veritas

geprüft und lieferbar.

Für diese Normen und Vorschriften gelten folgende zulässige Grenz-Übertemperaturen:

Vorschriften	Kühllufttemperatur	Zulässige Grenzübertemperatur in K (Messung nach Widerstandsmethode) Isolierstoffklasse				
	°C	A	E	B	F	H
DIN EN 60034-1/ 02.99	40	60	75	80	105	125
IEC 34-1	40	60	75	80	105	125
Großbritannien BS	40	60	75	80	105	125
Italien CEI	40	60	70	80	105	125
Schweden SEN	40	60	70	80	105	125
Norwegen NEK	40	60	-	80	105	125
Belgien NBN	40	60	75	80	105	125
Frankreich NF	40	60	75	80	105	125
Schweiz SEV	40	60	75	80	105	125
Germanischer Lloyd	45	55	70	75	100	120
American Bureau of Shipping	50	50	65	70	90	115
Bureau Veritas	50	50	65	70	90	110
Norske Veritas	45	50	65	70	90	115
Lloyd's Register	45	50	65	70	95	110
Russisches Register	40/45	60	75	85	110	125

Die Baureihen K11R und K21R sind vom VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut Offenbach geprüft und zertifiziert mit dem EMV-Zeichen des VDE gemäß dem hierfür bestehenden Zeichengenehmigungsausweis 94057 F.

Wirkungsgrad

Die Generaldirektion Energie der Europäischen Kommission und die CEMEP als Vereinigung der Europäischen Elektromotoren- und Antriebshersteller haben in einer Freiwilligen Übereinkunft die Klassifizierung von Niederspannungs-Drehstrom-Asynchronmotoren nach ihrem Wirkungsgrad beschlossen. Die Übereinkunft gilt für alle 2- und 4poligen Standardmotoren im Leistungsbereich von 1 bis 100 kW, und die Klassifizierung erfolgt durch Einordnung in eine der drei Klassen eff3, eff2 oder eff1, wobei eff3 den derzeit marktüblichen Wirkungsgraden, eff2 einer deutlichen Wirkungsgradverbesserung und eff1 hocheffizienten Motoren entsprechen. In der Übereinkunft wird vorgeschrieben, die Motoren auf dem Leistungsschild und in den Katalogen mit den entsprechenden Klassen zu kennzeichnen und in den Katalogen auch Angaben zum Wirkungsgrad im Teillastbereich zu machen. Ausdrücklich wird in der Übereinkunft auch die DIN EN 60034-2 als Messverfahren zur Ermittlung des Wirkungsgrades benannt. Das Logo für die Wirkungsgradklassen ist geschützt. VEM gehört zu den Unterzeichnern der Freiwilligen Übereinkunft.

Für den nordamerikanischen Markt gelten in Bezug auf den Wirkungsgrad von Niederspannungs-Drehstrommotoren die gesetzlichen Bestimmungen des sogenannten EPAct (bzw. EPCA = Energy Policy and Conservation Act), mit denen ebenfalls Mindestwirkungsgrade in Abhängigkeit von der Polzahl vorgeschrieben werden (Tabelle 12.10 der NEMA MG1 bzw. Tabellen 2 und 3 der CSA C390). Der Leistungsbereich der betroffenen Motoren liegt zwischen 1 und 500 hp in der NEMA MG1 und zwischen 1 und 200 hp in der CSA C390. Bei der Einstufung von europäischen Motoren ist weiterhin zu beachten, dass das Messverfahren zur Ermittlung des Wirkungsgrades mit dem Standard IEEE 112 eindeutig festgelegt ist und die damit erzielten Ergebnisse deutliche Abweichungen im Vergleich zur DIN EN 60034-2 aufweisen, d.h. deutlich geringere Wirkungsgrade ermittelt werden. Motoren der Reihe WE1R von VEM sind durch CSA nach C390 zertifiziert.

Lagerung / Lagerschmierung

VEM-Motoren sind mit Wälzlagern namhafter Hersteller ausgestattet. Die nominelle Lagerlebensdauer bei Ausnutzung der maximal zulässigen Belastung beträgt mindestens 20.000 h. Die nominelle Lagerlebensdauer für Motoren ohne axiale Zusatzlast beträgt bei Kupplungsabtrieb 40.000 h.

Die Lagerungen

- Grundausführung
- verstärkte Lagerung
- Nachschmiereinrichtung

sowie die

- Wälzlagerzuordnungen
- Teller- bzw. Wellfederzuordnungen
- Lagerabdichtungen
- Festlager N-Seite
- ohne Festlager
- bildliche Darstellung der Lagerungen

können den Lagerungsübersichten entnommen werden. Festlager D-Seite ist auf Anfrage möglich.

Alle Rillenkugellager sind mit Wellfeder bzw. Tellerfeder als angestellte Lager ausgeführt. Ausnahmen sind Ausführungen mit Zylinderrollenlager.

Bei Motoren ohne Festlager ist die Ausführung Festlager N-Seite möglich.

Motoren mit Dauerschmierung sind auch in der Schutzart IP 56 lieferbar.

Die Baugrößen 56 – 160 sind mit lebensdauergeschmierten Lagern ausgerüstet. Für Motoren ab Baugröße 180 müssen die Lager entsprechend der Fettgebrauchsdauer rechtzeitig nachgeschmiert werden, damit die nominelle Lagerlebensdauer erreicht werden kann. Die Fettfüllung gestattet bei normalen Betriebsbedingungen bei 2poliger Ausführung 10.000 und ab 4poliger Ausführung 20.000 Laufstunden ohne Neufettung. Bei Ausführung mit Nachschmierung gelten bei normalen Einsatzbedingungen Nachschmierfristen von 2.000 bzw. 4.000 Laufstunden. Als Standardfett kommt ein Schmierfett des Typs KE2R-40 nach DIN 51825 zum Einsatz.

Einsatz von Zylinderrollenlagern

Durch den Einsatz von Zylinderrollenlagern (verstärkte Lagerung) können relativ große Radialkräfte oder Massen am Motorwellenende aufgenommen werden. Beispiele: Riemenantrieb, Ritzel oder schwere Kupplungen.
Die Mindestradialkraft am Wellenende muss ein Viertel der zulässigen Radialkraft betragen. Die zulässige Wellenendenbelastung ist zu berücksichtigen. Beide Angaben können den Belastungsdiagrammen/-tabellen entnommen werden.

Wichtiger Hinweis:
Eine Unterschreitung der Mindestradialkraft kann innerhalb weniger Stunden zu Lagerschäden führen. Probeläufe im unbelasteten Zustand dürfen nur kurzzeitig erfolgen.

Liegt die angegebene Mindestradialkraft nicht vor, so empfehlen wir den Einsatz von Rillenkugellagern (sog. leichte Lagerung). Umrüstung der Lagerung auf Anfrage möglich.

Schwingungsverhalten

Die zulässigen Schwingstärken von Elektromotoren sind in DIN EN 60034-14 festgelegt.
Die Schwingstärkestufe N (normal) wird von VEM-Motoren in Grundausführung eingehalten oder unterschritten. Die Schwingstärkestufen R (reduziert) und S (spezial) sind typenabhängig gegen Mehrpreis lieferbar; Anfrage erforderlich.

Nach DIN EN 60034-14 werden folgende Werte empfohlen:

Schwingstärke-stufen	Drehzahlbereich min^{-1}	Grenzwerte der Schwinggeschwindigkeit (mm/s) im Frequenzbereich von 10 bis 1000 Hz für Baugrößen		
		80 – 112	132 – 200	225 – 400
N (normal)	600 – 3600	1,8	2,8	3,5
R (reduziert)	600 – 1800	0,71	1,12	1,8
	über 1800 – 3600	1,12	1,8	2,8
S (spezial)	600 – 1800	0,45	0,71	1,12
	über 1800 – 3600	0,71	1,12	1,8

Alle Läufer sind mit eingelegter halber Passfeder dynamisch ausgewuchtet. Diese Wuchtung ist auf dem Leistungsschild mit dem Buchstaben H hinter der Motornummer dokumentiert. Auf Kundenwunsch kann mit voller Passfeder gewuchtet werden; Kennzeichnung dann F hinter der Motornummer.

Geräuschverhalten

Die Geräuschmessung erfolgt nach DIN EN 23741/23742 bei Bemessungsleistung, Bemessungsspannung und -frequenz. Nach DIN EN 60034-9 wird als Geräuschstärke in dB(A) der räumliche Mittelwert der in 1 m Abstand vom Maschinenumriss gemessene Messflächen-Schalldruckpegel L_{pA} angegeben.

Der A-Schallleistungspegel L_{WA} über das Messflächenmaß L_S (d = 1 m) ergibt sich zu

$$L_{WA} = L_{pA} + L_S \text{ (dB)}$$

Die Messflächenmaße sind von der Maschinengeometrie abhängig und betragen:

		L_S (dB)
Baugröße	63 - 132	12
	160 - 225	13
	250 - 315	14
	355	15

Für Maschinen in 60-Hz-Ausführung gilt als Richtwert der Tabellenwert +4 dB(A). Verbindliche Angaben für 60 Hz auf Anfrage.

Für die Hauptbaureihen sind die Geräuschwerte in tabellarischer Form angegeben. Bei Sonderbaureihen ist Rückfrage erforderlich.

Umgebungstemperatur

Alle VEM-Motoren können in Grundausführung bei Umgebungstemperaturen von -35 °C bis +40 °C eingesetzt werden.

Überlastbarkeit

Entsprechend DIN EN 60034-1 können alle Motoren folgenden Überlastungsbedingungen ausgesetzt werden:
- 1,5facher Nennstrom während 2 min
- 1,6faches Nennmoment während 15 s (1,5fach für $I_A/I_N < 4,5$)

Beide Bedingungen gelten für Nennspannung und Nennfrequenz.

Motorschutz

Auf Wunsch sind folgende Motorschutzvarianten möglich:

- Motorschutz mit Kaltleitertemperaturfühlern in der Ständerwicklung
- Bimetall-Temperaturfühler als Öffner oder Schließer in der Ständerwicklung
- Widerstandsthermometer zur Wicklungs- oder Lagertemperaturüberwachung auf Anfrage

Toleranzen – Elektrische Parameter

Nach DIN EN 60034-1 sind folgende Toleranzen zugelassen:

Wirkungsgrad (bei indirekter Ermittlung)	- 0,15 (1-η) bei $P_N \leq 50$ kW - 0,1 (1-η) bei $P_N > 50$ kW
Leistungsfaktor	$\frac{1-\cos\varphi}{6}$ mindestens 0,02 höchstens 0,07
Schlupf (bei Nennlast im betriebswarmen Zustand)	± 20 % bei $P_N \geq 1$ kW ± 30 % bei $P_N < 1$ kW
Anzugsstrom (in der vorgesehenen Anlass-Schaltung)	+ 20 % ohne Begrenzung nach unten
Anzugsmoment	- 15 % und + 25 %
Sattelmoment	- 15 %
Kippmoment	- 10 % (nach Anwendung dieser Toleranz M_K/M mindestens 1,6)
Trägheitsmoment	± 10 %
Geräuschstärke (Messflächen-Schalldruckpegel)	+ 3 dB (A)

Diese Toleranzen sind für Drehstrom-Asynchronmotoren mit Rücksicht auf notwendige Fertigungstoleranzen und Materialabweichungen bei den verwendeten Rohstoffen für die gewährleisteten Werte zugelassen. In der Norm werden dazu folgende Anmerkungen gegeben:

1. Eine Gewährleistung aller oder irgendeines der Werte nach Tabelle ist nicht zwingend vorgesehen. In Angeboten müssen gewährleistete Werte, für die zulässige Abweichungen gelten sollen, ausdrücklich genannt werden. Die zulässigen Abweichungen müssen der Tabelle entsprechen.
2. Es wird auf die Unterschiede in der Auslegung des Begriffes Gewährleistung hingewiesen. In einigen Ländern wird ein Unterschied gemacht zwischen typischen (typical) oder erklärten (declared) Werten.
3. Gilt eine zulässige Abweichung nur in einer Richtung, so ist der Wert in der anderen Richtung nicht begrenzt.

Toleranzen - Mechanische Parameter

Maßkurzzeichen nach DIN 42939	Bedeutung des Maßes	Passung oder Toleranz
a	Abstand der Befestigungslöcher des Gehäusefußes in Achsrichtung	± 1 mm
a_1	Durchmesser bzw. Eckmaß des Flansches	± 1 mm
b	Abstand der Befestigungslöcher des Gehäusefußes quer zur Achsrichtung	± 1 mm
b_1	Durchmesser des Zentrierrandes des Befestigungsflansches	bis Durchmesser 230 mm j6 ab Durchmesser 250 mm h6
d, d_1	Durchmesser des zylindrischen Wellenendes	bis Durchmesser 48 mm k6 ab Durchmesser 55 mm m6
e_1	Lochkreisdurchmesser des Befestigungsflansches	± 0,8 mm
f, g	größte Breite des Motors (ohne Klemmenkasten)	+ 2 %
h	Achshöhe (Unterkante Fuß bis Mitte Wellenende)	bis 250 mm -0,5 über 250 mm -1
k, k_1	Gesamtlänge des Motors	+ 1 %
l	≤ Ø Wellenende 55 mm ≥ Ø Wellenende 60 mm	- 0,3 mm - 0,5 mm
p	Gesamthöhe des Motors (Unterkante Fuß, Gehäuse oder Flansch bis zum höchsten Punkt des Motors)	+ 2 %
s, s_1	Durchmesser der Befestigungslöcher des Fußes oder Flansches	+ 3%
t, t_1	Unterkante Wellenende bis Oberkante Passfeder	+ 0,2 mm
u, u_1	Breite der Passfeder	h9
w_1, w_2	Abstand zwischen der Mitte des ersten Fußbefestigungsloches bis Wellenbund oder Flanschanlagefläche	± 3,0 mm
	Abstand Wellenbund bis Flanschanlagefläche bei Festlager D-Seite	± 0,5 mm
	Abstand Wellenbund bis Flanschanlagefläche	± 3,0 mm
	Motormasse	- 5 bis +10 %

Drehstrommotoren mit Käfigläufer

mit Oberflächenkühlung, Betriebsart S1, Dauerbetrieb
Wärmeklasse F, Schutzart IP 55

Motorauswahldaten mit EU-Wirkungsgradklassifizierung

Bemessungspunkt 400 V, 50 Hz

Typ		P_B	n_B	EFF-	$\eta_{4/4B}$	$\eta_{3/4B}$	cos φ_B	I_B 400 V	I_A/I_B	M_A/M_B	M_S/M_B	M_K/M_B	J	m
		kW	min^{-1}	-	%	%	-	A	-	-	-	-	kgm^2	kg
Synchrondrehzahl 3000 min^{-1} – 2polige Ausführung														
K21R 56 K2		0,09	2865		70,0	67,5	0,74	0,25	4,9	2,3	2,3	2,8	0,00013	4,4
K21R 56 G2		0,12	2830		70,3	69,6	0,77	0,32	4,5	2,1	2,1	2,3	0,00013	4,5
K21R 63 K2	K20R 56 K2	0,18	2790		67,1	63,1	0,76	0,50	4,1	1,9	1,9	2,2	0,00013	4,9
K21R 63 G2	K20R 56 G2	0,25	2800		68,1	65,6	0,72	0,74	4,2	2,2	2,2	2,4	0,00015	5,2
K21R 71 K2	K20R 63 K2	0,37	2780		71,5	69,7	0,79	0,94	4,4	2,1	2,1	2,3	0,00025	6,7
K21R 71 G2	K20R 63 G2	0,55	2815		74,3	72,7	0,81	1,38	5,1	2,3	2,1	2,6	0,00032	7,6
K21R 80 K2	K20R 71 K2	0,75	2825		77,5	77,3	0,81	1,72	5,9	2,4	2,4	2,4	0,00057	10,7
K21R 80 G2	K20R 71 G2	1,1	2835	2	77,8	77,4	0,80	2,55	6,0	2,4	2,3	2,6	0,00072	11,5
K21R 90 S2	K20R 80 K2	1,5	2850	2	80,4	80,2	0,80	3,35	7,0	2,5	2,5	2,8	0,00132	16,0
K21R 90 L2	K20R 80 G2	2,2	2850	2	82,0	81,5	0,85	4,55	7,5	2,8	2,3	2,9	0,0017	19,0
K21R 100 L2	K20R 90 L2	3,0	2865	2	83,4	84,2	0,84	6,15	7,0	2,4	2,4	2,8	0,00275	25,0
K21R 112 M2	K20R 100 S2	4,0	2900	2	84,4	84,7	0,81	8,4	7,0	2,2	2,1	2,9	0,0045	32
K21R 132 S2 T	K20R 100 L2	5,5	2890	2	86,3	86,6	0,84	11	7,5	2,4	2,2	3,0	0,0055	40
K21R 132 SX2	K20R 112 M2	7,5	2900	2	87,0	87,0	0,86	14,5	6,6	1,8	1,3	2,5	0,0110	57
K21R 160 M2	K20R 132 M2	11,0	2900	2	88,5	88,5	0,90	20	7,0	2,4	2,0	3,0	0,0258	81
K21R 160 MX2	K20R 160 S2	15,0	2930	2	89,4	89,4	0,90	27	7,1	2,2	1,7	2,9	0,0575	118
K21R 160 L2	K20R 160 M2	18,5	2920	2	90,5	89,5	0,92	32	7,2	2,1	1,6	2,8	0,0675	134
K21R 180 M2	K20R 180 S2	22	2935	2	91,8	91,0	0,92	37,5	6,8	1,7	1,4	2,6	0,105	165
K21R 200 L2	K20R 180 M2	30	2940	2	92,8	92,0	0,92	50,5	7,3	2,0	1,6	2,9	0,128	195
K21R 200 LX2	K20R 200 M2	37	2940	2	93,0	92,0	0,90	64	7,0	1,8	1,3	2,4	0,193	255
K21R 225 M2	K20R 200 L2	45	2940	1	93,7	93,0	0,91	76	7,5	1,8	1,4	2,7	0,220	290
K21R 250 M2	K20R 225 M2	55	2955	2	93,7	92,5	0,91	93	7,5	2,0	1,5	2,6	0,375	360
K21R 280 S2	K20R 250 S2	75	2970	1	94,6	93,5	0,92	124	7,5	2,0	1,6	2,6	0,650	490
K21R 280 M2	K20R 250 M2	90	2970	2	94,7	94,2	0,91	151	8,5	2,2	1,8	2,8	0,675	510
K21R 315 S2	K20R 280 S2	110	2975		95,4	94,5	0,91	183	8,5	1,5	1,3	2,5	1,21	720
K21R 315 M2	K20R 280 M2	132	2975		95,4	94,5	0,91	219	8,5	2,0	1,8	2,7	1,44	800
K21R 315 MX2	K20R 315 S2	160	2975		96,0	95,0	0,93	259	8,5	2,0	1,6	2,6	1,76	980
K21R 315 MY2	K20R 315 M2	200	2970		96,0	95,2	0,92	327	8,2	2,6	2,0	2,6	2,82	1170
K21R 315 L2	K20R 315 L2	250	2973		96,1	95,2	0,93	404	7,3	2,1	1,4	2,0	3,66	1460
K21R 315 LX2	K20R 315 LX2	315	2975		96,7	95,5	0,92	511	7,4	2,4	1,4	2,0	4,43	1630
K22R 355 MY2		315	2988		96,8	96,6	0,88	534	8,6	1,3	1,0	3,0	4,10	1900
K22R 355 M2		355	2980		96,5	96,5	0,91	583	7,3	1,3	1,0	2,3	4,20	2000
K22R 355 MX2		400	2985		96,8	96,7	0,90	663	8,5	1,9	1,3	3,2	5,50	2200
K22R 355 LY2		450	2983		96,9	96,7	0,92	729	7,2	1,3	1,0	2,4	7,10	2400
K22R 355 L2		500	2985		97,2	97	0,92	807	8,2	1,8	0,9	2,6	7,10	2400

Drehstrommotoren mit Käfigläufer

mit Oberflächenkühlung, Betriebsart S1, Dauerbetrieb
Wärmeklasse F, Schutzart IP 55

Motorauswahldaten mit EU-Wirkungsgradklassifizierung

Bemessungspunkt 400 V, 50 Hz

Typ		P_B	n_B	EFF-	$\eta_{4/4B}$	$\eta_{3/4B}$	cos φ_B	I_B 400 V	I_A/I_B	M_A/M_B	M_S/M_B	M_K/M_B	J	m
		kW	min^{-1}	-	%	%	-	A	-	-	-	-	kgm^2	kg
Synchrondrehzahl 1500 min^{-1} – 4polige Ausführung														
K21R 56 K4		0,06	1410		60,5	56,8	0,60	0,24	3,1	2,3	2,3	2,7	0,00019	4,3
K21R 56 G4		0,09	1375		62,0	61	0,68	0,31	3,2	1,9	1,9	2,2	0,00019	4,4
K21R 63 K4	K20R 56 K4	0,12	1370		57,5	56,7	0,68	0,44	3,2	1,9	1,8	2,2	0,00019	4,8
K21R 63 G4	K20R 56 G4	0,18	1360		61,0	56,5	0,66	0,65	3,3	2,0	2,0	2,3	0,00024	5,2
K21R 71 K4	K20R 63 K4	0,25	1385		64,6	62,3	0,72	0,78	3,6	1,8	1,8	2,1	0,00040	6,8
K21R 71 G4	K20R 63 G4	0,37	1370		67,8	66,9	0,74	1,06	3,8	2,0	2,0	2,2	0,00050	7,8
K21R 80 K4	K20R 71 K4	0,55	1400		71,5	69,3	0,69	1,60	4,1	2,1	2,0	2,3	0,00087	10,6
K21R 80 G4	K20R 71 G4	0,75	1400		73,5	70,8	0,70	2,10	4,6	2,2	2,1	2,3	0,00107	11,7
K21R 90 S4	K20R 80 K4	1,1	1410	2	76,6	75,3	0,79	2,62	5,5	2,3	2,2	2,5	0,00207	15,5
K21R 90 L4	K20R 80 G4	1,5	1400	2	78,8	77,9	0,81	3,40	5,5	2,5	2,4	2,6	0,00260	18,0
K21R 100 L4	K20R 90 L4	2,2	1410	2	81,0	80	0,76	5,15	6,0	3,0	2,7	3,1	0,00400	23,5
K21R 100 LX4	K20R 100 S4	3,0	1430	2	82,6	82,3	0,79	6,70	6,5	2,3	2,1	2,8	0,00725	30
K21R 112 M4	K20R 100 L4	4,0	1435	2	84,2	83,6	0,78	8,80	6,9	2,6	2,5	3,2	0,00900	37
K21R 132 S4 T	K20R 100 LX4	5,5	1425	2	85,7	85,3	0,77	11,8	6,3	2,5	2,4	2,9	0,01100	47
K21R 132 M4	K20R 132 S4	7,5	1450	2	87,0	86	0,84	15	6,0	2,0	1,7	2,9	0,0280	70
K21R 160 M4	K20R 132 M4	11,0	1450	2	88,4	88	0,85	21	6,8	2,2	1,9	3,3	0,0350	92
K21R 160 L4	K20R 160 S4	15,0	1465	2	89,4	89	0,86	28	7,3	2,5	2,0	3,0	0,0780	120
K21R 180 M4	K20R 160 M4	18,5	1460	2	90,0	89,5	0,86	34,5	6,8	2,5	2,0	2,9	0,0900	136
K21R 180 L4	K20R 180 S4	22	1465	2	90,5	90,5	0,84	42	6,5	2,0	1,8	2,6	0,1380	170
K21R 200 L4	K20R 180 M4	30	1465	2	91,5	91	0,85	55,5	7,0	2,0	1,7	2,4	0,1680	200
K21R 225 S4	K20R 200 M4	37	1470	2	92,5	91,5	0,86	67	7,0	2,0	1,7	2,5	0,2750	270
K21R 225 M4	K20R 200 L4	45	1470	2	93,0	92,5	0,86	81	7,0	2,0	1,7	2,5	0,3130	300
K21R 250 M4	K20R 225 M4	55	1475	2	93,5	93	0,86	98,5	7,0	2,2	1,7	2,3	0,5250	375
K21R 280 S4	K20R 250 S4	75	1480	2	94,1	93,5	0,86	134	7,0	2,0	1,7	2,2	0,9500	520
K21R 280 M4	K20R 250 M4	90	1480	2	94,6	93,5	0,86	160	7,0	2,1	1,6	2,2	1,10	580
K21R 315 S4	K20R 280 S4	110	1485		95,1	94,5	0,86	194	7,5	1,8	1,6	2,2	1,96	740
K21R 315 M4	K20R 280 M4	132	1485		95,1	94,5	0,86	233	7,0	1,8	1,5	2,2	2,27	840
K21R 315 MX4	K20R 315 S4	160	1480		95,0	94,8	0,87	279	7,0	1,8	1,5	2,0	2,73	1000
K21R 315 MY4	K20R 315 M4	200	1485		96,0	95	0,88	342	7,5	2,0	1,8	2,4	4,82	1200
K21R 315 L4	K20R 315 L4	250	1485		96,1	95	0,90	417	8,0	2,0	1,6	2,3	5,93	1510
K21R 315 LX4	K20R 315 LX4	315	1490		96,5	95,5	0,88	535	8,6	1,9	1,5	2,5	6,82	1630
K22R 355 MY4		315	1492		95,6	95,5	0,85	560	7,1	1,4	1,0	2,9	5,60	1950
K22R 355 M4		355	1490		96,8	96,5	0,84	630	8,1	1,8	1,0	3,1	7,9	2150
K22R 355 MX4		400	1494		96,8	96,7	0,84	710	8,6	1,3	1,0	3,0	9,5	2400
K22R 355 LY4		450	1490		96,8	96,7	0,82	818	8,0	1,2	1,0	3,0	10,0	2500
K22R 355 L4		500	1490		96,7	96,4	0,79	945	7,9	1,1	1,0	3,0	10,0	2500

Drehstrommotoren mit Käfigläufer

mit Oberflächenkühlung, Betriebsart S1, Dauerbetrieb
Wärmeklasse F, Schutzart IP 55

Motorauswahldaten

Bemessungspunkt 400 V, 50 Hz

Typ		P_B	n_B	EFF-	$\eta_{4/4B}$	$\eta_{3/4B}$	cos φ_B	I_B 400 V	I_A/I_B	M_A/M_B	M_S/M_B	M_K/M_B	J	m
		kW	min^{-1}	-	%	%	-	A	-	-	-	-	kgm^2	kg
Synchrondrehzahl 1000 min^{-1} – 6polige Ausführung														
K21R 63 K6	K20R 56 K6	0,09	895		50,5	45,3	0,56	0,46	2,5	2,0	2,0	2,4	0,00024	4,9
K21R 63 G6	K20R 56 G6	0,12	880		52,0	48	0,56	0,59	2,5	2,0	2,0	2,3	0,00027	5,7
K21R 71 K6	K20R 63 K6	0,18	925		58,0	54,5	0,51	0,88	2,8	1,6	1,6	2,1	0,00045	7,4
K21R 71 G6	K20R 63 G6	0,25	915		60,0	56,5	0,55	1,10	2,9	2,0	2,0	2,2	0,00060	8,3
K21R 80 K6	K20R 71 K6	0,37	915		66,0	62,5	0,66	1,22	3,4	2,0	2,0	2,0	0,00130	11,0
K21R 80 G6	K20R 71 G6	0,55	915		68,0	65,5	0,67	1,73	3,7	2,2	2,2	2,4	0,00175	12,5
K21R 90 S6	K20R 80 K6	0,75	935		70,0	67,5	0,64	2,43	4,5	2,4	2,4	2,4	0,00325	16,0
K21R 90 L6	K20R 80 G6	1,1	935		73,0	70	0,69	3,15	4,6	2,2	2,2	2,4	0,00425	19,0
K21R 100 L6	K20R 90 L6	1,5	945		76,4	76,2	0,73	3,90	4,6	2,1	2,0	2,4	0,00625	24,0
K21R 112 M6	K20R 100 L6	2,2	950		79,8	78,9	0,74	5,35	5,3	2,2	2,1	2,7	0,01225	33,5
K21R 132 S6	K20R 112 M6	3,0	955		78,5	78,5	0,82	6,7	5,7	1,8	1,6	2,7	0,0180	46
K21R 132 M6	K20R 112 MX6	4,0	955		80,0	79	0,80	9	6,0	2,2	2,0	3,1	0,0230	53
K21R 132 MX6	K20R 132 S6	5,5	955		83,0	83	0,83	11,5	5,0	1,8	1,5	2,3	0,0430	70
K21R 160 M6	K20R 132 M6	7,5	960		85,0	84	0,82	15,5	5,5	2,0	1,6	2,5	0,0530	86
K21R 160 L6	K20R 160 S6	11,0	965		85,2	85	0,86	21,5	5,0	2,0	1,7	2,3	0,1130	114
K21R 180 L6	K20R 160 M6	15,0	965		86,0	85	0,83	30,5	6,0	2,4	2,1	2,7	0,1450	136
K21R 200 L6	K20R 180 S6	18,5	970		88,1	88	0,87	35	5,5	2,0	1,7	2,4	0,2280	175
K21R 200 LX6	K20R 180 M6	22	970		88,8	88,5	0,87	41	6,2	2,2	1,8	2,6	0,2680	200
K21R 225 M6	K20R 200 M6	30	973		90,4	90	0,89	54	6,5	2,2	1,7	2,5	0,4430	265
K21R 250 M6	K20R 225 M6	37	975		91,0	90,8	0,89	66	6,5	2,2	1,7	2,3	0,8250	360
K21R 280 S6	K20R 250 S6	45	980		92,0	92	0,87	81	6,0	2,0	1,5	2,0	1,28	465
K21R 280 M6	K20R 250 M6	55	980		92,5	92	0,88	97,5	6,5	2,3	1,7	2,4	1,48	520
K21R 315 S6	K20R 280 S6	75	985		93,7	93	0,87	133	7,0	2,0	1,6	2,4	2,63	690
K21R 315 M6	K20R 280 M6	90	990		94,4	93,5	0,88	156	7,0	2,0	1,7	2,4	3,33	800
K21R 315 MX6	K20R 315 S6	110	990		94,0	93,8	0,88	192	7,5	2,2	1,7	2,6	3,60	880
K21R 315 MY6	K20R 315 M6	132	990		95,0	94,7	0,88	228	7,5	2,0	1,7	2,4	6,00	1050
K21R 315 L6	K20R 315 L6	160	985		95,3	95	0,89	272	7,5	2,3	1,9	2,4	6,67	1250
K21R 315 LX6	K20R 315 LX6	200	990		95,0	94,7	0,87	349	8,3	2,2	2,0	2,7	8,6	1460
K22R 355 MY6		200	995		96,1	96	0,83	362	7,0	1,5	1,3	2,4	8,1	1550
K22R 355 M6		250	994		96,0	95,7	0,81	464	7,0	1,8	1,3	2,3	8,2	1650
K22R 355 MX6		315	995		96,5	96,5	0,83	568	6,8	1,6	1,3	2,5	12,1	2200
K22R 355 LY6		355	995		96,0	95,8	0,78	684	7,4	1,9	1,4	2,6	14,0	2400

Drehstrommotoren mit Käfigläufer

mit Oberflächenkühlung, Betriebsart S1, Dauerbetrieb
Wärmeklasse F, Schutzart IP 55

Motorauswahldaten

Bemessungspunkt 400 V, 50 Hz

Typ		P_B	n_B	EFF-	$\eta_{4/4B}$	$\eta_{3/4B}$	$\cos \varphi_B$	I_B 400 V	I_A/I_B	M_A/M_B	M_S/M_B	M_K/M_B	J	m
		kW	min^{-1}	-	%	%	-	A	-	-	-	-	kgm^2	kg
Synchrondrehzahl 750 min^{-1} – 8polige Ausführung														
K21R 71 K8	K20R 63 K8	0,09	675		45,5	40,3	0,51	0,56	2,1	1,9	1,9	2,1	0,00050	6,6
K21R 71 G8	K20R 63 G8	0,12	670		46,5	41,3	0,51	0,73	2,3	1,8	1,8	2,1	0,00060	8,1
K21R 80 K8	K20R 71 K8	0,18	690		56,5	53,8	0,59	0,78	2,8	2,0	2,0	2,2	0,00130	10,5
K21R 80 G8	K20R 71 G8	0,25	695		58,0	54	0,56	1,12	3,0	2,3	2,3	2,5	0,00175	12,0
K21R 90 S8	K20R 80 K8	0,37	700		61,5	56,3	0,54	1,6	3,0	1,9	1,9	2,1	0,00300	15,0
K21R 90 L8	K20R 80 G8	0,55	695		64,9	61,8	0,60	2,04	3,2	1,9	1,9	2,2	0,00375	18,0
K21R 100 L8	K20R 90 L8	0,75	705		67,0	64	0,60	2,7	3,3	2,0	2,0	2,3	0,00625	23,0
K21R 100 LX8	K20R 100 S8	1,1	705		73,0	72,5	0,67	3,25	4,0	2,0	2,0	2,4	0,00900	28,0
K21R 112 M8	K20R 100 L8	1,5	705		75,5	75,3	0,70	4,1	4,4	2,2	2,1	2,5	0,01225	33,5
K21R 132 S8	K20R 112 M8	2,2	705		75,5	75	0,76	5,5	4,5	1,7	1,6	2,3	0,01800	46
K21R 132 M8	K20R 112 MX8	3,0	705		78,0	78	0,75	7,4	4,5	1,7	1,6	2,3	0,0230	53
K21R 160 M8	K20R 132 S8	4,0	710		79,3	79	0,78	9,3	4,0	1,6	1,3	1,9	0,0430	70
K21R 160 MX8	K20R 132 M8	5,5	710		81,4	81	0,78	12,5	4,5	1,7	1,6	2,1	0,0530	86
K21R 160 L8	K20R 160 S8	7,5	725		83,0	83	0,78	16,5	4,5	1,8	1,6	2,1	0,1130	114
K21R 180 L8	K20R 160 M8	11,0	720		85,0	84	0,78	24	4,5	2,0	1,7	2,1	0,1450	136
K21R 200 L8	K20R 180 S8	15,0	725		86,5	86	0,79	31,5	5,0	2,0	1,7	2,3	0,228	175
	K20R 180 M8	18,5	725		87,5	86,5	0,80	38	5,0	1,9	1,7	2,2	0,268	200
K21R 225 S8		18,5	725		89,2	88	0,83	36	5,5	2,0	1,6	2,2	0,440	265
K21R 225 M8	K20R 200 M8	22	725		89,2	89	0,84	42,5	5,0	1,8	1,5	2,2	0,440	265
K21R 250 M8	K20R 225 M8	30	730		90,2	90	0,79	61	5,5	2,2	1,8	2,2	0,825	360
K21R 280 S8	K20R 250 S8	37	735		91,0	90,5	0,80	73,5	5,5	2,0	1,5	2,0	1,35	465
K21R 280 M8	K20R 250 M8	45	735		91,5	91	0,77	92	6,0	2,3	1,8	2,4	1,55	520
K21R 315 S8	K20R 280 S8	55	740		93,1	92	0,80	107	6,5	1,8	1,6	2,3	2,63	690
K21R 315 M8	K20R 280 M8	75	740		93,3	93	0,81	143	6,0	2,0	1,6	2,3	3,33	800
K21R 315 MX8	K20R 315 S8	90	740		93,5	93	0,81	172	6,0	1,9	1,6	2,2	3,60	880
K21R 315 MY8	K20R 315 M8	110	740		94,6	94	0,81	207	6,5	2,1	1,8	2,4	6,00	1100
K21R 315 L8	K20R 315 L8	132	740		95,0	94,3	0,83	242	6,3	2,0	1,7	2,1	6,76	1250
K21R 315 LX8	K20R 315 LX8	160	740		95,2	94,5	0,79	307	7,2	2,2	1,9	2,5	8,71	1430
K22R 355 MY8		160	744		95,2	95	0,80	303	6,8	1,3	1,0	2,5	9,3	1500
K22R 355 M8		200	743		95,6	95,3	0,77	392	6,5	1,6	1,0	2,7	9,5	1600
K22R 355 MX8		250	744		95,8	95,6	0,78	483	6,6	1,3	1,0	2,8	13,4	2200
K22R 355 LY8		280	744		95,3	95,1	0,78	544	8,2	1,2	1,0	2,8	15,8	2400

Geräuschwerte

Messflächen-Schalldruckpegel L_{pA} für Motoren K21R, K22R in Normalausführung

Bemessungsspannung und Leistung, 50 Hz

	L_{pA} dB	L_{pA} dB	L_{pA} dB	L_{pA} dB
	2polig	4polig	6polig	8polig
63 K	46	41	40	-
63 G	46	41	40	-
71 K	48	42	41	37
71 G	48	42	41	37
80 K	52	44	41	40
80 G	52	44	41	40
90 S	56	49	43	42
90 L	56	49	43	42
100 L	59	50	49	47
100 LX	-	50	-	47
112 M	61	53	51	50
112 MX	61	-	-	-
132 S	65	58	54	52
132 SX	65	-	-	-
132 M	-	60	54	52
132 MX	-	-	56	-
160 M	66	60	56	57
160 MX	67	-	-	57
160 L	67	62	61	57
180 M	-	62	-	-
180 L	-	-	61	58
180 M	70	-	-	-
180 L	-	64	-	-
200 L	73	64	62	61
200 LX	73	-	62	-
225 S	-	66	-	59
225 M	74	66	63	59
250 M	74	68	63	63
280 S	75	69	65	61
280 M	75	69	65	61
315 S	78	72	68	65
315 M	78	72	68	65
315 MX	79	76	70	65
315 MY	79	76	68	66
315 L	79	76	68	66
315 LX	79	76	68	66
355 MY, M, MX[1]	77[2]	77	70	68
355 LY, L[1]	77[2]	77	70	68

für Motoren K20R in Normalausführung

	L_{pA} dB	L_{pA} dB	L_{pA} dB	L_{pA} dB
	2polig	4polig	6polig	8polig
56 K	46	41	40	-
56 G	46	41	40	-
63 K	48	42	41	37
63G	48	42	41	37
71 K	52	44	41	40
71 G	52	44	41	40
80 K	56	49	43	42
80 G	56	49	43	42
90 L	59	50	49	47
100 S	61	50	-	47
100 L	61	53	51	50
100 LX	-	-	-	-
112 M	65	58	54	52
112 MX	-	-	54	52
132 S	66	60	56	57
132 M	66	60	56	57
160 S	67	62	61	57
160 M	67	62	61	58
180 S	70	64	62	61
180 M	73	64	62	61
200 M	73	66	63	59
200 L	74	66	-	-
225 M	74	68	63	63
250 S	75	69	65	61
250 M	75	69	65	61
280 S	78	72	68	65
280 M	78	72	68	65
315 S	79	76	70	65
315 M	79	76	68	66
315 L	79	76	68	66
315 LX	79	76	68	66

[1] Baureihe K22R

[2] mit Axiallüfter, drehrichtungsabhängige Ausführung

Die in der Tabelle angegebenen Werte für Geräuschstärken gelten bei Bemessungsleistung, Bemessungsspannung und 50 Hz mit einer Toleranz von +3 dB. Geräuschmessung nach DIN EN 21 680 Teil 1

Lagerung

Grundausführung

Konstruktive Auswahldaten

Typ			D-Seite						N-Seite				Bild		Fest-lager
			Wälzlager						Wälzlager				DS	NS	
				V-Ring	γ-Ring	Filzring	Wellfeder	Tellerfeder		V-Ring	Wellfeder	Filzring			
K21R	63		6201 2Z C3	-	-	11,5x19	-	-	6201 2Z C3	-	32	12x22	1	2	ohne
K21R	71		6202 2Z C3	-	-	14,5x21	-	-	6202 2Z C3	-	35	15x24	1	2	ohne
K21R	80		6204 2Z C3	-	-	19,5x26	-	-	6204 2Z C3	-	47	20x32	1	2	ohne
K21R	90		6205 2Z C3	-	-	24,5x35	-	-	6205 2Z C3	-	52	25x40	1	2	ohne
K21R	100		6206 2Z C3	-	-	29,2x40	-	-	6205 2Z C3	-	52	25x40	1	2	ohne
K21R	100	LX	6206 2Z C3	-	-	29,2x40	-	-	6206 2Z C3	-	62	30x50	1	2	ohne
K21R	112	M	6206 2Z C3	-	-	29,2x40	-	-	6206 2Z C3	-	62	30x50	1	2	ohne
K21R	132	S2,4 T	6208 2RS C3	-	-	39x60	-	-	6206 2Z C3	-	62	30x50	1	2	ohne
K21R	132	S, SX2,M6,8	6208 2RS C3	-	-	-	80		6207 2RS C3	-	-	-	3	5	ohne
K21R	132	M4,MX6	6308 2RS C3	-	-	-	90	-	6308 2RS C3	-	-	-	3	5	ohne
K21R	160	M,MX8	6309 2RS C3	-	-	-	100	-	6308 2RS C3	-	-	-	3	5	ohne
K21R	160	MX2, L	6310 2RS C3	-	-	-	110	-	6309 2Rs C3	-	-	-	3	5	ohne
K21R	180	M4, L6, 8	6310 2RS C3	-	-	-	110	-	6309 2RS C3	-	-	-	3	5	ohne
K21R	180	M2, L4	6310 C3	50A	-	-	110	-	6310 C3	50A	-	-	6	8	N-Seite
K21R	200	L, LX6	6312 C3	60A	-	-	-	130	6310 C3	50A	-	-	6	8	N-Seite
K21R	200	LX2	6312 C3	60A	-	-	-	130	6312 C3	60A	-	-	6	8	N-Seite
K21R	225	M2	6312 C3	60A	-	-	-	130	6312 C3	60A	-	-	6	8	N-Seite
K21R	225	S4, 8, M4,6,8,	6313 C3	65A	-	-	-	140	6312 C3	60A	-	-	6	8	N-Seite
K21R	250	M2	6313 C3	65A	-	-	-	140	6313 C3	65A	-	-	6	8	N-Seite
K21R	250	M4,6,8	6314 C3	70A	-	-	-	150	6313 C3	65A	-	-	6	8	N-Seite
K21R	280	S2,M2	6314 C3	70A	-	-	-	150	6314 C3	70A	-	-	6	8	N-Seite
K21R	280	S4,6,8,M4,6,8	6316 C3	80A	-	-	-	170	6314 C3	70A	-	-	6	8	N-Seite
K21R	315	S2,M2	6316 C3	80A	-	-	-	170	6316 C3	80A	-	-	6	8	N-Seite
K21R	315	S4,6,8,M4,6,8	6317 C3	80A	-	-	-	180	6316 C3	80A	-	-	6	8	N-Seite
K21R	315	MX2	6317 C3	-	RB85	-	-	180	6316 C3	80A	-	-	13	16	N-Seite
K21R	315	MX4,6,8	6220 C3	-	RB100	-	-	180	6316 C3	80A	-	-	13	16	N-Seite
K21R	315	MY2	6317 C3	-	RB85	-	-	180	6317 C3[1)]	85A	-	-	18	19	N-Seite
K21R	315	MY4,6,8	6320 C3	-	RB100	-	-	215	6317 C3[1)]	85A	-	-	18	19	N-Seite
K21R	315	L2, LX2	6317 C3	-	RB85	-	-	180	6317 C3[1)]	85A	-	-	18	19	N-Seite
K21R	315	L4,6,8, LX4,6,8	6320 C3	-	RB100	-	-	215	6317 C3[1)]	85A	-	-	18	19	N-Seite
K22R	355	MY/M/MX/LY/L 2polig	6317 C3	-	RB85	-	-	180	6317 C3[1)]	85A	-	-	18	19	N-Seite
K22R	355	MY/M/MX/LY/L 4,6,8polig	6324 C3	120S	-	-	-	260	6317 C3[1)]	85A	-	-	18	19	N-Seite

1) bei vertikalen Bauformen Q317 C3
ab Baugröße K21R 315 MX serienmäßig mit Nachschmiereinrichtung

Typ			D-Seite						N-Seite				Bild		Fest-lager
			Wälzlager						Wälzlager				DS	NS	
				V-Ring	γ-Ring	Filzring	Wellfeder	Tellerfeder		V-Ring	Wellfeder	Filzring			
K20R	56		6201 2Z C3	-	-	11,5x19	-	-	6201 2Z C3	-	32	12x22	1	2	ohne
K20R	63		6202 2Z C3	-	-	14,5x21	-	-	6202 2Z C3	-	35	15x24	1	2	ohne
K20R	71		6204 2Z C3	-	-	19,5x26	-	-	6204 2Z C3	-	47	20x32	1	2	ohne
K20R	80		6205 2Z C3	-	-	24,2x35	-	-	6205 2Z C3	-	52	25x40	1	2	ohne
K20R	90		6205 2Z C3	-	-	24,5x35	-	-	6205 2Z C3	-	52	25x40	1	2	ohne
K20R	100		6206 2Z C3	-	-	29,2x40	-	-	6206 2Z C3	-	62	30x50	1	2	ohne
K20R	112	M2,4,6,8	6207 2RS C3	-	-	-	72		6207 2RS C3	-	-	-	3	5	ohne
K20R	112	MX6,8	6207 2RS C3	-	-	-	72		6207 2RS C3	-	-	-	3	5	ohne
K20R	132	S,M	6308 2RS C3	-	-	-	90	-	6308 2RS C3	-	-	-	3	5	ohne
K20R	160	S,M	6310 2RS C3	-	-	-	110	-	6309 2RS C3	-	-	-	3	5	ohne
K20R	180	S2,M2	6310 C3	50A	-	-	110	-	6310 C3	50A	-	-	6	8	N-Seite
K20R	180	S4,6,8 ; M4,6,8	6312 C3	60A	-	-	-	130	6310 C3	50A	-	-	6	8	N-Seite
K20R	200	M2,L2	6312 C3	60A	-	-	-	130	6312 C3	60A	-	-	6	8	N-Seite
K20R	200	M4,6,8 ; L4,6,8	6313 C3	65A	-	-	-	140	6312 C3	60A	-	-	6	8	N-Seite
K20R	225	M2	6313 C3	65A	-	-	-	140	6313 C3	65A	-	-	6	8	N-Seite
K20R	225	M4,6,8	6314 C3	70A	-	-	-	150	6313 C3	65A	-	-	6	8	N-Seite
K20R	250	S2,M2	6314 C3	70A	-	-	-	150	6314 C3	70A	-	-	6	8	N-Seite
K20R	250	S4,6,8 ; M4,6,8	6316 C3	80A	-	-	-	170	6314 C3	70A	-	-	6	8	N-Seite
K20R	280	S2,M2	6316 C3	80A	-	-	-	170	6316 C3	80A	-	-	6	8	N-Seite
K20R	280	S4,6,8 ; M4,6,8	6317 C3	80A	-	-	-	180	6316 C3	80A	-	-	6	8	N-Seite
K20R	315	S2	6317 C3	-	RB85	-	-	180	6316 C3	80A	-	-	13	16	N-Seite
K20R	315	S4,6,8	6220 C3	-	RB100	-	-	180	6316 C3	80A	-	-	13	16	N-Seite
K20R	315	M2 ; L2	6317 C3	-	RB85	-	-	180	6317 C3[1)]	85A	-	-	18	19	N-Seite
K20R	315	M4,6,8 ; L4,6,8	6320 C3	-	RB100	-	-	215	6317 C3[1)]	85A	-	-	18	19	N-Seite

1) bei vertikalen Bauformen Q317 C3
ab Baugröße K20R 315 serienmäßig mit Nachschmiereinrichtung

Lagerung

Sonderausführung „verstärkte Lagerung“ VL

Konstruktive Auswahldaten

Typ			D-Seite			N-Seite		Bild		Fest-lager
			Wälzlager			Wälzlager		DS	NS	
				V-Ring	γ-Ring		V-Ring			
K21R	132	S, SX2,M6,8 VL	NU 208 E	40A	-	6207 RS C3	-	4	10	N-Seite
K21R	132	M4,MX6 VL	NU 308 E	40A	-	6308 RS C3	-	4	10	N-Seite
K21R	160	M, MX8 VL	NU 309 E	45A	-	6308 RS C3	-	4	10	N-Seite
K21R	160	MX2, L VL	NU 310 E	50A	-	6309 RS C3	-	7	10	N-Seite
K21R	180	M4, L6, 8 VL	NU 310 E	50A	-	6309 RS C3	-	7	10	N-Seite
K21R	180	M2, L4 VL	NU 310 E	50A	-	6310 C3	50A	7	9	N-Seite
K21R	200	L, LX6 VL	NU 312 E	60A	-	6310 C3	50A	7	9	N-Seite
K21R	200	LX2 VL	NU 312 E	60A	-	6312 C3	60A	7	9	N-Seite
K21R	225	M2 VL	NU 312 E	-	RB60	6312 C3	60A	7	9	N-Seite
K21R	225	S4, 8, M4,6,8 VL	NU 313 E	-	RB65	6312 C3	60A	7	9	N-Seite
K21R	250	M2 VL	NU 313 E	-	RB65	6313 C3	65A	7	9	N-Seite
K21R	250	M4,6,8 VL	NU 314 E	-	RB70	6313 C3	65A	7	9	N-Seite
K21R	280	S2,M2 VL	NU 314 E	-	RB70	6314 C3	70A	7	9	N-Seite
K21R	280	S4,6,8,M4,6,8 VL	NU 316 E	-	RB80	6314 C3	70A	7	9	N-Seite
K21R	315	S2,M2 VL	NU 316 E	-	RB80	6316 C3	80A	7	9	N-Seite
K21R	315	S4,6,8,M4,6,8 VL	NU 317 E	-	RB85	6316 C3	80A	7	9	N-Seite
K21R	315	MX2 VL	NU 317 E	-	RB85	6316 C3	80A	15	16	N-Seite
K21R	315	MX4,6,8 VL	NU 2220 E	-	RB100	6316 C3	80A	15	16	N-Seite
K21R	315	MY2 VL	NU 317 E	-	RB85	6317 C3[1)]	85A	20	19	N-Seite
K21R	315	MY4,6,8 VL	NU 320 E	-	RB100	6317 C3[1)]	85A	20	19	N-Seite
K21R	315	L2, LX2 VL	NU 317 E	-	RB85	6317 C3[1)]	85A	20	19	N-Seite
K21R	315	L4,6,8, LX4,6,8 VL	NU 320 E	-	RB100	6317 C3[1)]	85A	20	19	N-Seite
K22R	355	M/MX/L 2polig VL	NU 317 E	-	RB85	6317 C3[1)]	85A	20	19	N-Seite
K22R	355	M/MX/L 4,6,8polig VL	NU 324 E	120S	-	6317 C3[1)]	85A	20	19	N-Seite

1) bei vertikalen Bauformen Q317 C3
ab Baugröße K21R 315 MX serienmäßig mit Nachschmiereinrichtung

Typ			D-Seite			N-Seite		Bild		Fest-lager
			Wälzlager			Wälzlager		DS	NS	
				V-Ring	γ-Ring		V-Ring			
K20R	112	M2,4,6,8 VL	NU 207 E	40A	-	6207 RS C3	-	4	10	N-Seite
K20R	112	MX6,8 VL	NU 207 E	40A	-	6207 RS C3	-	4	10	N-Seite
K20R	132	S,M VL	NU 308 E	40A	-	6308 RS C3	-	4	10	N-Seite
K20R	160	S,M VL	NU 310 E	50A	-	6309 RS C3	-	7	10	N-Seite
K20R	180	S2,M2 VL	NU 310 E	50A	-	6310 C3	50A	7	9	N-Seite
K20R	180	S4,6,8; M4,6,8 VL	NU 312 E	60A	-	6310 C3	50A	7	9	N-Seite
K20R	200	M2,L2 VL	NU 312 E	-	RB60	6312 C3	60A	7	9	N-Seite
K20R	200	M4,6,8; L4,6,8 VL	NU 313 E	-	RB65	6312 C3	60A	7	9	N-Seite
K20R	225	M2 VL	NU 313 E	-	RB65	6313 C3	65A	7	9	N-Seite
K20R	225	M4,6,8 VL	NU 314 E	-	RB70	6313 C3	65A	7	9	N-Seite
K20R	250	S2,M2 VL	NU 314 E	-	RB70	6314 C3	70A	7	9	N-Seite
K20R	250	S4,6,8; M4,6,8 VL	NU 316 E	-	RB80	6314 C3	70A	7	9	N-Seite
K20R	280	S2,M2 VL	NU 316 E	-	RB80	6316 C3	80A	7	9	N-Seite
K20R	280	S4,6,8; M4,6,8 VL	NU 317 E	-	RB85	6316 C3	80A	7	9	N-Seite
K20R	315	S2 VL	NU 317 E	-	RB85	6316 C3	80A	15	16	N-Seite
K20R	315	S4,6,8 VL	NU 2220 E	-	RB100	6316 C3	80A	15	16	N-Seite
K20R	315	M2; L2 VL	NU 317 E	-	RB85	6317 C3[1)]	85A	20	19	N-Seite
K20R	315	M4,6,8; L4,6,8 VL	NU 320 E	-	RB100	6317 C3[1)]	85A	20	19	N-Seite

1) bei vertikalen Bauformen Q317 C3
ab Baugröße K20R 315 serienmäßig mit Nachschmiereinrichtung

Lagerung

Bildteil

Konstruktive Auswahldaten

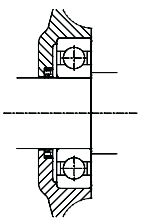
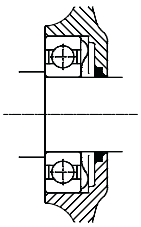
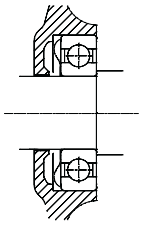
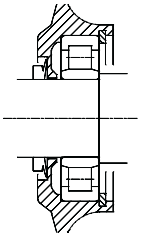
			

Bild 1	Bild 2	Bild 3	Bild 4

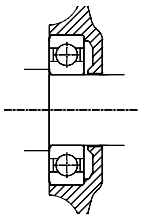
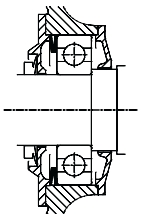
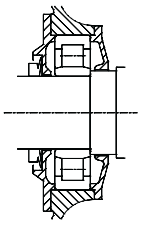
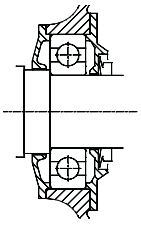

			

Bild 5	Bild 6	Bild 7	Bild 8

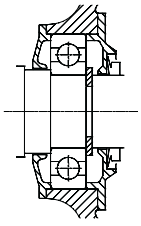
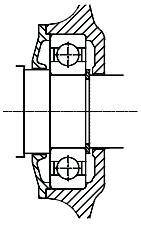
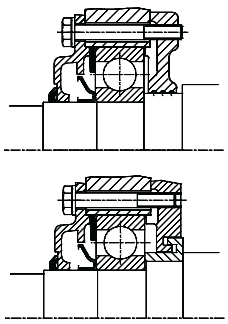
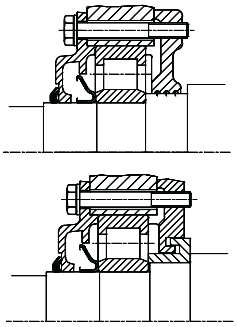

			

Bild 9	Bild 10	Bild 13	Bild 15

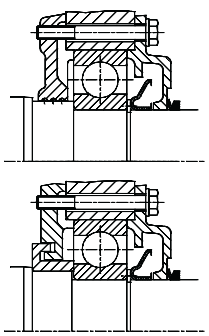
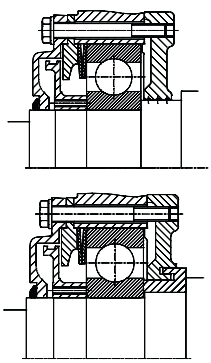
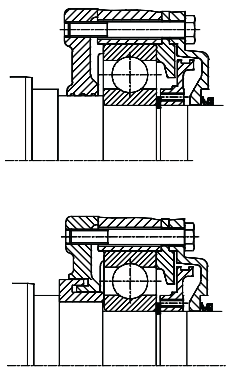
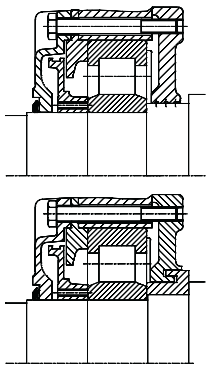

			

Bild 16	Bild 18	Bild 19	Bild 20

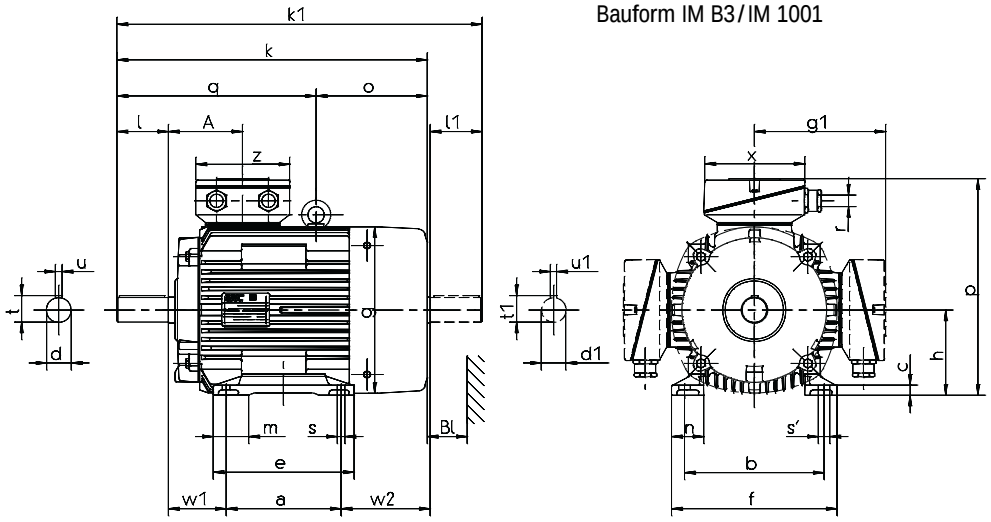
Drehstrommotoren mit Käfigläufer, Grundausführung

mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 411, Schutzart IP 55

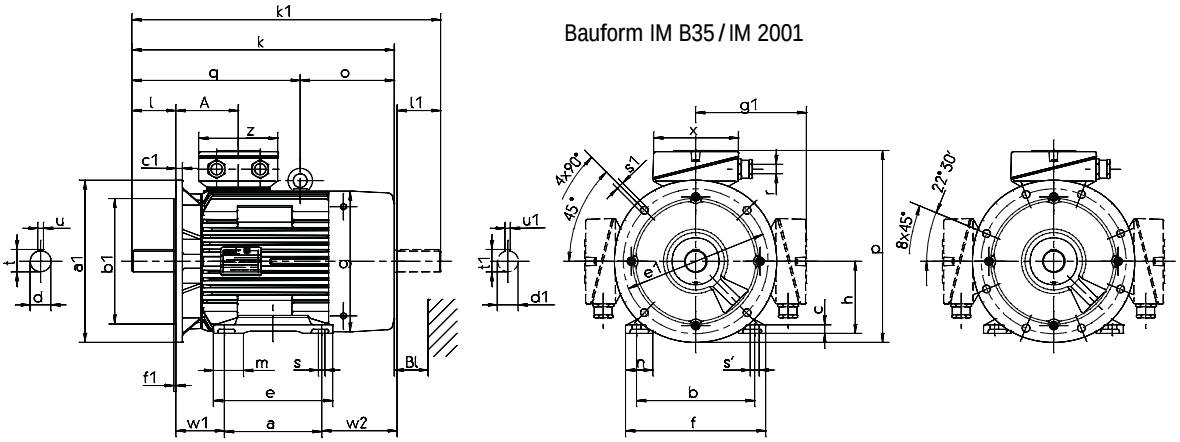
Konstruktive Auswahldaten

Maße

Bauform IM B3 / IM 1001

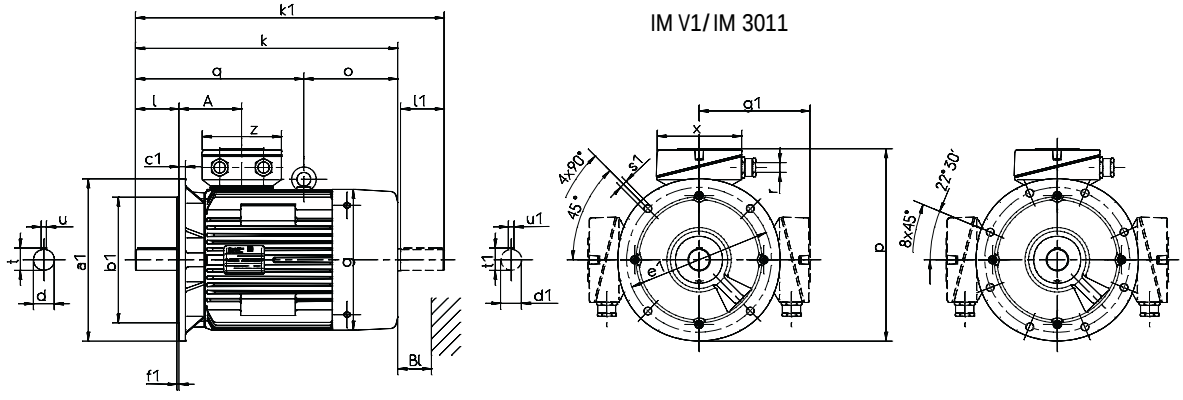


Bauform IM B35 / IM 2001



Bauform IM B5 / IM 3001

IM V1 / IM 3011



Drehstrommotoren mit Käfigläufer, Typen K21 R, K22 R, Grundausführung

mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 411, Schutzart IP 55

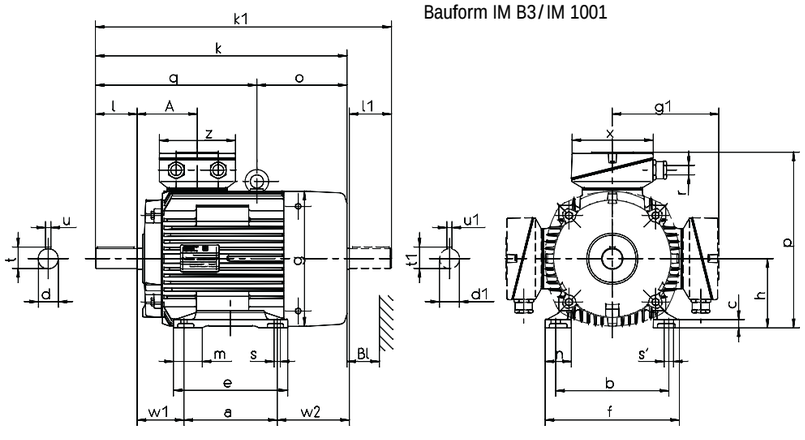
Drehstrommotoren mit Käfigläufer, Transnormausführung

mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 411, Schutzart IP 55

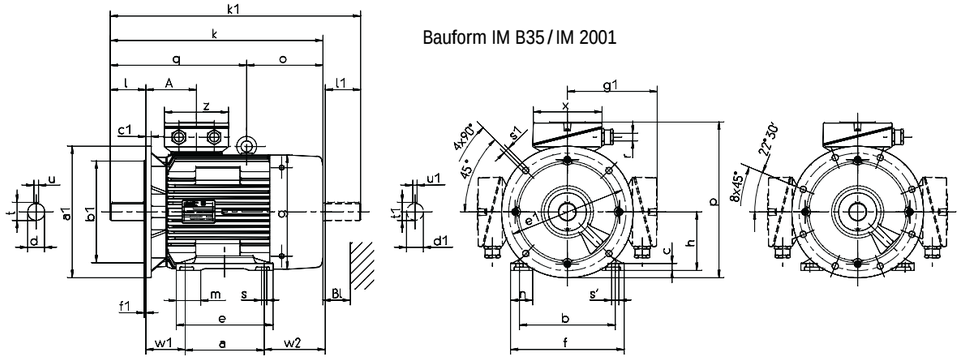
Konstruktive Auswahldaten

Maße

Bauform IM B3 / IM 1001

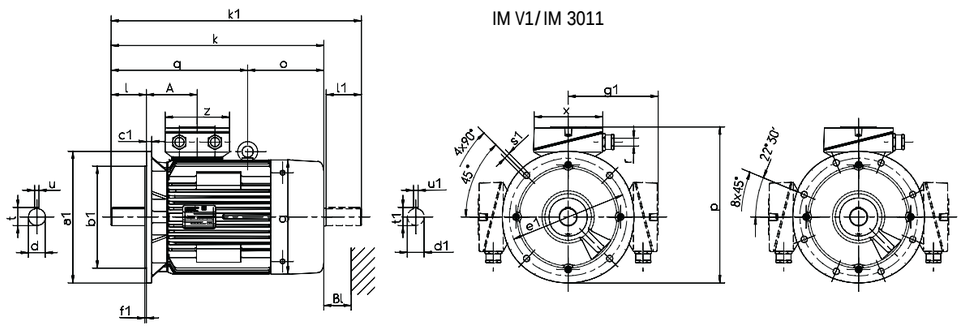


Bauform IM B35 / IM 2001



Bauform IM B5 / IM 3001

IM V1 / IM 3011



Drehstrommotoren mit Käfigläufer, Typen K21 R, K22 R, Grundausführung

mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 411, Schutzart IP 55

Konstruktive Auswahldaten — Maße

Standardausführung, Ausführung für Umrichterbetrieb U bis 420 V	IM B5, IM B35	IM B14 K, IM B34 K	IM B14 G, IM B34 G	a	b	c	d	d_1	Zentrierbohrung DIN 332-DS	e	f	g	g_1	h	k	k_1	l	l_1	m	m_1	n	o	p (IM B3)	p (IM B35, IM B5)	q	s	s'	t	t_1	u	u_1	w_1	w_2	A	Bl	KK Standard	Lochbild	NS möglich	Toleranz h	Toleranz b_1	Toleranz d	Toleranz d_1	Gegenstücke	Anschlusskasten rechts / links: p (IM B3 KL/KR)	p (IM B35 KL/KR)	p (IM B5 KL/KR)	Anschlusskastentyp
Typbezeichnung	Flanschgrößen			B	A	HA	D	DA	-	BB	AB	AC	-	H	L	LC	E	EA	BA		AA	-	HD	HD	-	K	K'	GA	GC	F	FA	C	CA	-	-	-	-	-	-	-	-	HD	HD	HD	-
K21O 56 K2,4	A120	C80	C105	71	90	7	9	-	M3	86	110	-	-	56	152	-	20	-	-	-	18	-	154	154	-	6	6	10,2	10,2	3	-	36	-	58	14	KK16_M20	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M20
K21R 56 G2,4	A120	C80	C105	71	90	7	9	-	M3	86	110	109	-	56	176	-	20	-	-	-	18	-	154	154	-	6	6	10,2	10,2	3	-	36	-	58	14	KK16_M20	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M20
K21R 63 K2,4,6	A140	C90	C120	80	100	10	11	11	M4	100	128	109	-	63	179	205	23	23	-	-	28	-	161	168	-	8	8	12,5	12,5	4	4	40	39	58	14	KK16_M20	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M20
K21R 63 G2,4,6	A140	C90	C120	80	100	10	11	11	M4	100	128	109	-	63	179	205	23	23	-	-	28	-	161	168	-	8	8	12,5	12,5	4	4	40	39	58	14	KK16_M20	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M20
K21R 71 K2,4,6,8	A160	C105	C140	90	112	11	14	14	M5	116	138	124	-	71	206	239	30	30	-	-	32	-	175	184	-	8	8	16	16	5	5	45	43,5	61	14	KK16_M20	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M20
K21R 71 G2,4,6,8	A160	C105	C140	90	112	11	14	14	M5	116	138	124	-	71	206	239	30	30	-	-	32	-	175	184	-	8	8	16	16	5	5	45	43,5	61	14	KK16_M20	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M20
K21R 80 K2,4,6,8	A200	C120	C160	100	125	12	19	19	M6	125	168	139	-	80	249	293	40	40	-	-	38	-	191	211	-	10	10	21,5	21,5	6	6	50	63	67	16	KK16_M20	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M20
K21R 80 G2,4,6,8	A200	C120	C160	100	125	12	19	19	M6	125	168	139	-	80	249	293	40	40	-	-	38	-	191	211	-	10	10	21,5	21,5	6	6	50	63	67	16	KK16_M20	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M20
K21R 90 S2,4,6,8	A200	C140	C160	100	140	14	24	22	M8	130	178	157	-	90	275	330	50	50	-	-	40	-	210	220	-	10	10	27	24,5	8	6	56	74	70	16	KK16_M25	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M25
K21R 90 L2,4,6,8	A200	C140	C160	125	140	14	24	22	M8	155	178	157	-	90	297	352	50	50	-	-	40	-	210	220	-	10	10	27	24,5	8	6	56	71	70	16	KK16_M25	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M25
K21R 100 L2,4,6,8	A250	C160	C200	140	160	15	28	24	M10	175	192	177	-	100	331	386	60	50	-	-	45	-	227	252	-	12	12	31	27	8	8	63	73	75	18	KK16_M25	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M25
K21R 100 LX4,8	A250	C160	C200	140	160	11	28	28	M10	171	188	196	-	100	357	425	60	60	-	-	32	-	237	262	236	12	12	31	31	8	8	63	102	77	20	KK16_M25	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M25
K21R 112 M2	A250	C160	C200	140	190	18	28	28	M10	180	224	196	-	112	357	425	60	60	-	-	50	-	249	262	236	12	12	31	31	8	8	70	95	77	20	KK16_M25	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M25
K21R 112 M6,8	A250	C160	C200	140	190	18	28	28	M10	180	224	196	-	112	391	459	60	60	-	-	50	-	249	262	236	12	12	31	31	8	8	70	95	77	20	KK16_M25	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M25
K21R 112 MX2	A250	C160	C200	140	190	18	28	28	M10	180	224	196	-	112	391	459	60	60	-	-	50	-	249	262	236	12	12	31	31	8	8	70	129	77	20	KK16_M25	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M25
K21R 112 M4	A250	C160	C200	140	190	18	28	28	M10	180	224	196	-	112	391	459	60	60	-	-	50	-	249	262	236	12	12	31	31	8	8	70	129	77	20	KK16_M25	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M25
K21R 132 S2T	A300	C160	C200	140	216	18	38	28	M10	180	256	196	-	132	430	498	80	60	-	-	50	-	269	299	275	12	12	41	31	10	8	89	129	96	20	KK16_M25	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M25
K21R 132 S4T	A300	C160	C200	140	216	18	38	28	M10	180	256	196	-	132	460	528	80	60	-	-	50	-	269	299	275	12	12	41	31	10	8	89	129	96	20	KK16_M25	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	a.A.	KK16_M25
K21R 132 S2	A300	C160	C200	140	216	16	38	32	M12	180	256	217	178	132	459	542	80	80	55	-	50	168	310	328	291	12	12	41	35	10	10	89	153	108	35	KK25_M32	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	257	275	275	KK25_M32
K21R 132 SX2	A300	C160	C200	140	216	16	38	32	M12	180	256	217	178	132	479	562	80	80	55	-	50	188	310	328	291	12	12	41	35	10	10	89	173	108	35	KK25_M32	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	257	275	275	KK25_M32
K21R 132 S4,6,8	A300	C160	C200	140	216	16	38	32	M12	180	256	217	178	132	459	542	80	80	55	-	50	168	310	328	291	12	12	41	35	10	10	89	153	108	35	KK25_M32	4L	ja	-0,5	j6	k6	k6	H7	257	275	275	KK25_M32
K21R 132 M4	A300	C200	C250	178	216	16	38	38	M12	218	256	258	199	132	481	565	80	80	55	-	50	173	331	349	308	12	12	41	41	10	10	89	138	114	35	KK25_M32	4L	ja	-0,5	j6	k6	k6	H7	279	297	297	KK25_M32
K21R 132 MX6	A300	C200	C250	178	216	16	38	38	M12	218	256	258	199	132	481	565	80	80	55	-	50	173	331	349	308	12	12	41	41	10	10	89	138	114	35	KK25_M32	4L	ja	-0,5	j6	k6	k6	H7	279	297	297	KK25_M32
K21R 132 M6,8	A300	C160	C200	178	216	16	38	32	M12	218	256	217	178	132	479	562	80	80	55	-	50	188	310	328	291	12	12	41	35	10	10	89	135	108	35	KK25_M32	4L	nein	-0,5	j6	k6	k6	H7	257	275	275	KK25_M32
K21R 160 M2,4,6,8	A350	C200	C250	210	254	18	42	38	M16	257	296	258	214	160	559	643	110	80	60	-	55	221	374	389	338	15	15	45	41	12	10	108	135	114	35	KK63_25	4L	nein	-0,5	h6	k6	k6	H7	307	322	322	KK63_25
K21R 160 MX8	A350	C200	C250	210	254	18	42	38	M16	257	296	258	199	160	559	643	110	80	60	-	55	221	374	389	338	15	15	45	41	12	10	108	135	114	35	KK63_25	4L	nein	-0,5	h6	k6	k6	H7	307	322	322	KK63_25
K21R 160 MX2	A350	C250	C300	210	254	18	42	42	M16	257	296	313	242	160	571	686	110	110	60	-	55	211	402	417	360	15	20	45	45	12	12	108	148	138	35	KK63_M40	4L	ja	-0,5	h6	k6	k6	H7	336	351	351	KK63_M40
K21R 160 L2,4,6,8	A350	C250	C300	254	254	18	42	42	M16	301	296	313	242	160	609	724	110	110	60	-	55	249	402	417	360	15	20	45	45	12	12	108	142	138	35	KK63_M40	4L	ja	-0,5	h6	k6	k6	H7	336	351	351	KK63_M40
K21R 180 M2	A350	-	-	241	279	20	48	48	M16	288	328	351	261	180	635	751	110	110	65	-	62	239	441	436	396	15	20	51,5	51,5	14	14	121	169	147	35	KK63_M40	4L	ja	-0,5	h6	k6	k6	H7	369	364	364	KK63_M40
K21R 180 M4	A350	C300	-	241	279	20	48	42	M16	288	328	313	242	180	609	724	110	110	65	-	62	249	422	417	360	15	20	51,5	45	14	12	121	142	138	35	KK63_M40	4L	ja	-0,5	h6	k6	k6	H7	356	351	351	KK63_M40
K21R 180 L4	A350	-	-	279	279	20	48	48	M16	326	328	351	261	180	680	796	110	110	65	-	62	284	441	436	396	15	20	51,5	51,5	14	14	121	176	147	35	KK63_M40	4L	ja	-0,5	h6	k6	k6	H7	369	364	364	KK63_M40
K21R 180 L6,8	A350	C300	-	279	279	20	48	42	M16	326	328	313	242	180	609	724	110	110	65	-	62	249	422	417	360	15	20	51,5	45	14	12	121	104	138	35	KK63_M40	4L	ja	-0,5	h6	k6	k6	H7	369	364	364	KK63_M40
K21R 200 L2,4,6,8	A400	-	-	305	318	22	55	48	M20	360	372	351	261	200	680	796	110	110	70	-	70	284	461	461	396	19	25	59	51,5	16	14	133	138	147	35	KK63_M50	4L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	389	389	389	KK63_M50
K21R 200 LX6	A400	-	-	305	318	22	55	48	M20	360	372	351	261	200	680	796	110	110	70	-	70	284	461	461	396	19	25	59	51,5	16	14	133	138	147	35	KK63_M50	4L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	389	389	389	KK63_M50
K21R 200 LX2	A400	-	-	305	318	22	55	55	M20	360	372	390	300	200	727	851	110	110	70	-	70	292	500	500	435	19	25	59	59	16	16	133	193	168	35	KK100_M50	4L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	417	417	417	KK100_M50
K21R 225 S4,8	A450	-	-	286	356	25	60	55	M20	343	413	390	300	225	757	881	140	110	75	-	75	292	525	525	465	19	25	64	59	18	16	149	196	168	40	KK100_M50	8L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	442	442	442	KK100_M50
K21R 225 M2	A450	-	-	311	356	25	55	55	M20	368	413	390	300	225	767	891	140	110	75	-	75	332	525	525	435	19	25	59	59	16	16	149	211	168	40	KK100_M50	8L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	442	442	442	KK100_M50
K21R 225 M4	A450	-	-	311	356	25	60	55	M20	368	413	390	300	225	797	921	140	110	75	-	75	332	525	525	465	19	25	64	59	18	16	149	211	168	40	KK100_M50	8L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	442	442	442	KK100_M50
K21R 225 M6,8	A450	-	-	311	356	25	60	55	M20	368	413	390	300	225	757	881	140	110	75	-	75	292	525	525	465	19	25	64	59	18	16	149	171	168	40	KK100_M50	8L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	442	442	442	KK100_M50
K21R 250 M2	A550	-	-	349	406	28	60	55	M20	412	471	440	358	250	862	977	140	110	84	-	84	382	608	633	480	24	30	64	59	18	16	168	210	177	45	KK200_M63	8L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	484	509	509	KK200_M63
K21R 250 M4,6,8	A550	-	-	349	406	28	65	55	M20	412	471	440	358	250	862	977	140	110	84	-	84	382	608	633	480	24	30	69	59	18	16	168	210	177	45	KK200_M63	8L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	484	509	509	KK200_M63
K21R 280 S2	A550	-	-	368	457	32	65	65	M20	431	522	490	386	280	924	1072	140	140	96	-	94	383	666	661	541	24	30	69	69	18	18	190	234	206	50	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	546	541	541	KK200_M63
K21R 280 S4,6,8	A550	-	-	368	457	32	75	65	M20	431	522	490	386	280	924	1072	140	140	96	-	94	383	666	661	541	24	30	79,5	69	20	18	190	234	206	50	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	546	541	541	KK200_M63
K21R 280 M2	A550	-	-	419	457	32	65	65	M20	482	522	490	386	280	970	1118	140	140	96	-	94	429	666	661	541	24	30	69	69	18	18	190	229	206	50	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	546	541	541	KK200_M63
K21R 280 M4,6,8	A550	-	-	419	457	32	75	65	M20	482	522	490	386	280	970	1118	140	140	96	-	94	429	666	661	541	24	30	79,5	69	20	18	190	229	206	50	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	546	541	541	KK200_M63
K21R 315 S2	A660	-	-	406	508	44	65	65	M20	503	590	550	416	315	1050	1218	140	140	120	-	126	504	731	746	546	28	35	69	69	18	18	216	316	211	55	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	595	610	610	KK200_M63
K21R 315 S4,6,8	A660	-	-	406	508	44	80	70	M20	503	590	550	416	315	1080	1248	170	140	120	-	126	504	731	746	576	28	35	85	74,5	22	20	216	316	211	55	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	595	610	610	KK200_M63
K21R 315 M2	A660	-	-	457	508	44	65	65	M20	554	590	550	416	315	1105	1273	140	140	120	-	126	559	731	746	546	28	35	69	69	18	18	216	320	211	55	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	595	610	610	KK200_M63
K21R 315 M4,6,8	A660	-	-	457	508	44	80	70	M20	554	590	550	416	315	1135	1303	170	140	120	-	126	559	731	746	576	28	35	85	74,5	22	20	216	320	211	55	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	595	610	610	KK200_M63
K21R 315 MX2	A660	-	-	457	508	44	65	65	M20	554	590	550	416	315	1185	1353	140	140	120	150	126	639	731	746	546	28	35	69	69	18	18	216	400	211	55	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	595	610	610	KK200_M63
K21R 315 MX4	A660	-	-	457	508	44	80	70	M20	554	590	550	416	315	1215	1383	170	140	120	150	126	639	731	746	576	28	35	85	74,5	22	20	216	400	211	55	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	595	610	610	KK200_M63
K21R 315 MX6,8	A660	-	-	457	508	44	80	70	M20	554	590	550	416	315	1135	1303	170	140	120	150	126	559	731	746	576	28	35	85	74,5	22	20	216	320	211	55	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	595	610	610	KK200_M63
K21R 315 MX10,12	A660	-	-	457	508	44	80	70	M20	554	590	550	416	315	1135	1303	170	140	120	150	126	559	731	746	576	28	35	85	74,5	22	20	216	320	211	55	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	595	610	610	KK200_M63
K21R 315 MY2	A660	-	-	457	508	44	65	65	M20	573	590	610	498	315	1270	1448	140	140	120	-	110	630	774	789	640	28	35	69	69	18	18	216	495	230	55	VGK400	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	628	643	643	KK400_M63
K21R 315 MY4,6,8	A660	-	-	457	508	44	80	70	M20	573	590	610	498	315	1300	1478	170	140	120	-	110	630	774	789	670	28	35	85	74,5	22	20	216	495	230	55	VGK400	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	628	643	643	KK400_M63
K21R 315 L2	A660	-	-	508	508	44	65	65	M20	624	590	610	498	315	1390	1543	140	140	120	-	110	645	774	789	745	28	35	69	69	18	18	216	539	230	55	VGK400	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	628	643	643	KK400_M63
K21R 315 L4,6,8	A660	-	-	508	508	44	80	70	M20	624	590	610	498	315	1420	1598	170	140	120	-	110	645	774	789	775	28	35	85	74,5	22	20	216	564	230	55	VGK400	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	628	643	643	KK400_M63
K21R 315 LX2	A660	-	-	508	508	44	65	65	M20	624	590	610	481	315	1510	1688	140	140	120	-	110	765	796	811	745	28	35	69	69	18	18	216	684	230	55	VIK400T	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	628	643	643	VIK400T
K21R 315 LX4	A660	-	-	508	508	44	80	70	M20	624	590	610	481	315	1540	1723	170	140	120	-	110	765	796	811	775	28	35	85	74,5	22	20	216	689	230	55	VIK400T	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	628	643	643	VIK400T
K21R 315 LX6,8	A660	-	-	508	508	44	80	70	M20	624	590	610	498	315	1420	1598	170	140	120	-	110	645	796	811	775	28	35	85	74,5	22	20	216	564	230	55	VIK400T	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	628	643	643	VIK400T
K22R 355 MY2,M2	A800	-	-	560	610	44	80	80	M20	750	700	715	-	355	1530	1715	170	170	140	200	130	662	1172	1217	868	28	35	85	85	22	22	254	561	250	60	KK630_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	-	-	-	-
K22R 355 MY4,6,8	A800	-	-	560	610	44	100	80	M24	750	700	715	-	355	1570	1755	210	170	140	200	130	662	1172	1217	908	28	35	106	85	28	22	254	561	250	60	KK630_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	-	-	-	-
K22R 355 M4	A800	-	-	560	610	44	100	80	M24	750	700	715	-	355	1570	1755	210	170	140	200	130	662	1172	1217	908	28	35	106	85	28	22	254	561	250	60	KK630_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	-	-	-	-
K22R 355 M6,8	A800	-	-	560	610	44	100	80	M24	750	700	715	-	355	1570	1755	210	170	140	200	130	662	1172	1217	908	28	35	106	85	28	22	254	561	250	60	KK630_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	-	-	-	-
K22R 355 MX6,8	A800	-	-	560	610	44	100	80	M24	750	700	715	-	355	1690	1875	210	170	140	200	130	782	1172	1217	908	28	35	106	85	28	22	254	681	327	60	KK630_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	-	-	-	-
K22R 355 MX2	A800	-	-	560	610	44	80	80	M20	750	700	715	-	355	1650	1835	170	170	140	200	130	782	1172	1217	868	28	35	85	85	22	22	254	681	327	60	KK630_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	-	-	-	-
K22R 355 LY2,L2	A800	-	-	630	610	44	80	80	M20	750	700	715	-	355	1650	1835	170	170	140	200	130	782	1179	1224	868	28	35	85	85	22	22	254	611	327	60	KK1000	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	-	-	-	-
K22R 355 MX4	A800	-	-	560	610	44	100	80	M24	750	700	715	-	355	1690	1875	210	170	140	200	130	782	1179	1224	908	28	35	106	85	28	22	254	681	327	60	KK1000	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	-	-	-	-
K22R 355 LY4,6,8,L4	A800	-	-	630	610	44	100	80	M24	750	700	715	-	355	1690	1875	210	170	140	200	130	782	1179	1224	908	28	35	106	85	28	22	254	611	327	60	KK1000	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	-	-	-	-

Drehstrommotoren mit Käfigläufer, Typ K20 R, Transnormausführung

mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 411, Schutzart IP 55

Anstrich

Normalanstrich
- Eignung für Klimagruppe „moderate“ nach IEC 721-2-1 Innenraum- und Freiluftaufstellung, kurzzeitig bis 100 % relative Luftfeuchte bei Temperaturen bis +30 °C, dauernd bis 85 % relative Luftfeuchte bis +25 °C

Farbaufbau
BG 56 – 112
- alle Bauteile außer Kunststoffteilen (Klemmenkasten, Lüfterhaube) und Aluminiumklemmenkasten Kunststoffgrundfarbe, Schichtdicke ≥ 30 µm
- Deckanstrich Wasserlack mit Schichtdicken ≥ 30 µm
- Sonderwunsch 2K-Lack, Schichtdicke ≥ 30 µm

BG 132 - 355
- Kunstharz-Zinkphosphat-Grundierung, Schichtdicke ≥ 30 µm
- Deckanstrich 2-Komponenten-Polyurethan, Schichtdicke ≥ 30 µm

Sonderanstrich
- Eignung für Klimagruppe „world wide“ nach IEC 721-2-1 Freiluftaufstellung in aggressiver Chemie- und Seeatmosphäre, kurzzeitig bis 100 % relative Luftfeuchte bei Temperaturen bis +35 °C, dauernd bis 98 % relative Luftfeuchte bei Temperaturen bis +30 °C

Farbaufbau
BG 56 – 112
- alle Bauteile Kunststoffgrundfarbe, Schichtdicken ≥ 30 µm
- Deckanstrich 2K-Lack, Schichtdicke ≥ 60 µm

BG 132 - 355
- Kunstharz-Zinkphosphat-Grundierung, Schichtdicke ≥ 30 µm
- Zwischenanstrich auf 2-Komponenten-Basis, Schichtdicke ≥ 30 µm
- Decklack 2-Komponenten-Lack, Schichtdicke ≥ 30 µm

Standardfarbton
RAL 7031 blaugrau

Weitere Sonderanstrichsysteme
- Ausführung für hohe thermische Belastung
- Ausführung für hohe Strahlen- und chemische Belastung
- Sonderanstrich Kundenwunsch

Polumschaltbare Motoren

Polumschaltbare Motoren sind entsprechend dem Gegenmomentverhalten der Arbeitsmaschinen vorgesehen für
- Antriebe mit konstantem Gegenmoment und
- Antriebe mit quadratisch ansteigendem Gegenmoment.

In den Auswahltabellen ist die Zweckbestimmung angegeben. Die Motoren können nur für eine Bemessungsspannung, z.B. 230 V, 400 V oder 660 V ausgelegt werden und sind generell für Direkteinschaltung über die Polfolge konzipiert. 60 Hz-Ausführung bzw. IEC 38-Sonderspannungen sind möglich.

Die Polumschaltung wird erreicht durch
- zwei getrennte Wicklungen im Ständer, z.B. 6-4polig
- eine Wicklung in Dahlanderschaltung, z.B. 8-4polig
- zwei getrennte Wicklungen, beide in Dahlanderschaltung, z.B. 12-8-6-4polig

Während bei der Wicklung in Dahlanderschaltung nur ein Drehzahlverhältnis von 1:2 erreicht werden kann, bieten zwei getrennte Wicklungen andere Drehzahlstufungen an, allerdings mit geringeren Leistungen, bezogen auf gleiche Grundausführung.

Als Schaltung werden für getrennte Wicklungen Y oder Δ, für Wicklungen nach Dahlander Δ/YY oder Y/YY ausgeführt.

Bei den einzelnen Polzahlstufungen ergeben sich folgende Schaltungen:

Polzahl	Schaltung	Grundausführung[2]
4-2, 4-2L	Δ/YY, Y/YY	4polig[1]
8-4, 12-6	Δ/YY	6polig
8-4L, LF	Y/YY	4polig
6-4	Y/Y, Δ/Δ	6polig
6-4LF, 6-4L	Y/Y, Δ/Δ	4polig
8-4-2	Y/Δ/YY	6polig[1] bis K11R 160M
8-4-2	Y/Δ/YY	4polig[1] ab K11R 160L
8-6-4	Δ/Y/YY	6polig
12-8-6-4	Δ/Δ/YY/YY	6polig

[1] Diese Motoren erhalten ab K11R 132 das 2polige Belüftungssystem.
[2] Gilt nicht durchgängig für K21R 63 – 112

Stern-Einschaltung für die größte Polzahl (kleinste Drehzahl) ist ausführbar, wenn deren Betriebsschaltung Δ ist. Andere Polzahlvarianten sind möglich.

Drehstrommotoren mit Käfigläufer, Typ K20 R, Transnormausführung

mit Oberflächenkühlung, Kühlart IC 411, Schutzart IP 55

Konstruktive Auswahldaten

Maße

Standardausführung, Ausführung für Umrichterbetrieb U bis 420 V		IM B5, IM B35	IM B14 K, IM B34 K	IM B14 G, IM B34 G	a	b	c	d	d_1	Zentrierbohrung DIN 332-DS	e	f	g	g_1	h	k	k_1	l	l_1	m	n	o	p (IM B3)	p (IM B35, IM B5)	q	s	s'	t	t_1	u	u_1	w_1	w_2	A	Bl	Anschlusskasten	Lochbild	NS möglich	Toleranz h	Toleranz b_1	Toleranz d	Toleranz d_1	Gegenstücke	Anschlusskasten rechts / links: p (IM B3 KL/KR)	Anschlusskasten rechts / links: p (IM B35 KL/KR)	Anschlusskasten rechts / links: Anschlusskasten
Typbezeichnung	Flanschgrößen				B	A	HA	D	DA	-	BB	AB	AC	-	H	L	LC	E	EA	BA	AA	-	HD	HD	-	K	K'	GA	GC	F	FA	C	CA	-	-	-	-		-	-	-	-	-	HD	HD	-
K20R 56K		A140	C90	C120	71	90	7	11	11	M4	86	110	109	-	56	179	205	23	23	-	18	-	154	168	-	6	6	12,5	12,5	4	4	36	52	58	14	KK16_M20	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	KK16_M20
K20R 56G		A140	C90	C120	71	90	7	11	11	M4	86	110	109	-	56	179	205	23	23	-	18	-	154	168	-	6	6	12,5	12,5	4	4	36	52	58	14	KK16_M20	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	KK16_M20
K20R 63K		A160	C105	C140	80	100	7,5	14	14	M5	95	120	124	-	63	206	239	30	30	-	21	-	167	184	-	7	7	16	16	5	5	40	59	61	14	KK16_M20	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	KK16_M20
K20R 63G		A160	C105	C140	80	100	7,5	14	14	M5	95	120	124	-	63	206	239	30	30	-	21	-	167	184	-	7	7	16	16	5	5	40	59	61	14	KK16_M20	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	KK16_M20
K20R 71K		A200	C120	C160	90	112	8	19	19	M6	134	135	139	-	71	249	293	40	40	-	23	-	182	211	-	7	7	21,5	21,5	6	6	45	78	67	16	KK16_M20	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	KK16_M20
K20R 71G		A200	C120	C160	90	112	8	19	19	M6	134	135	139	-	71	249	293	40	40	-	23	-	182	211	-	7	7	21,5	21,5	6	6	45	78	67	16	KK16_M20	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	KK16_M20
K20R 80K		A200	C140	C160	100	125	9	22	22	M8	124	152	157	-	80	275	330	50	50	-	26	-	200	220	-	10	10	24,5	24,5	6	6	50	80	70	16	KK16_M25	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	KK16_M25
K20R 80G		A200	C140	C160	100	125	9	22	22	M8	146	152	157	-	80	297	352	50	50	-	26	-	200	220	-	10	10	24,5	24,5	6	6	50	102	70	16	KK16_M25	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	KK16_M25
K20R 90L		A250	C160	C200	125	140	9,5	24	24	M8	150	167	177	-	90	321	376	50	50	-	25	-	217	252	-	10	10	27	27	8	8	56	95	75	18	KK16_M25	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	KK16_M25
K20R 100S		A250	C160	C200	112	160	11	28	28	M10	171	188	196	-	100	357	425	60	60	-	32	-	237	262	236	12	12	31	31	8	8	63	130	77	20	KK16_M25	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	KK16_M25
K20R 100L2,4		A250	C160	C200	140	160	11	28	28	M10	171	188	196	-	100	391	459	60	60	-	32	-	237	262	236	12	12	31	31	8	8	63	102	77	20	KK16_M25	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	KK16_M25
K20R 100L6,8		A250	C160	C200	140	160	11	28	28	M10	205	188	196	-	100	357	425	60	60	-	32	-	237	262	236	12	12	31	31	8	8	63	136	77	20	KK16_M25	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	KK16_M25
K20R 100LX4		A250	C160	C200	140	160	11	28	28	M10	171	188	196	-	100	421	489	60	60	-	32	-	237	262	236	12	12	31	31	8	8	63	102	77	20	KK16_M25	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	a.A.	a.A.	KK16_M25
K20R 112M2		A300	C160	C200	140	190	15	32	32	M12	172	226	217	178	112	479	562	80	80	42	45	188	290	328	291	12	12	35	35	10	10	70	192	108	35	KK25_M32	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	237	275	KK25_M32
K20R 112M4,6,8		A300	C160	C200	140	190	15	32	32	M12	172	226	217	178	112	459	542	80	80	42	45	168	290	328	291	12	12	35	35	10	10	70	172	108	35	KK25_M32	8L	ja	-0,5	j6	k6	k6	H7	237	275	KK25_M32
K20R 112MX6,8		A300	C160	C200	140	190	15	32	32	M12	172	226	217	178	112	479	562	80	80	42	45	188	290	328	291	12	12	35	35	10	10	70	192	108	35	KK25_M32	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	237	275	KK25_M32
K20R 132S		A350	C200	C250	140	216	15	38	38	M12	180	256	258	199	132	481	565	80	80	47	50	173	331	374	308	12	12	41	41	10	10	89	176	114	35	KK25_M32	8L	ja	-0,5	j6	k6	k6	H7	279	322	KK25_M32
K20R 132M		A350	C200	C250	178	216	15	38	38	M12	218	256	258	199	132	529	613	80	80	47	50	221	331	374	308	12	12	41	41	10	10	89	186	114	35	KK25_M32	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	279	322	KK25_M32
K20R 160S2		A350	C250	C300	178	254	18	42	42	M16	225	296	313	242	160	571	686	110	110	56	55	211	402	442	360	15	20	45	45	12	12	108	180	138	35	KK63_M40	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	336	376	KK63_M40
K20R 160S4,6,8		A350	C250	C300	178	254	18	48	42	M16	225	296	313	242	160	571	686	110	110	56	55	211	402	442	360	15	20	51,5	45	14	12	108	180	138	35	KK63_M40	8L	ja	-0,5	j6	k6	k6	H7	336	376	KK63_M40
K20R 160M2		A350	C250	C300	210	254	18	42	42	M16	257	296	313	242	160	609	724	110	110	56	55	249	402	442	360	15	20	45	45	12	12	108	186	138	35	KK63_M40	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	336	376	KK63_M40
K20R 160M4,6,8		A350	C250	C300	210	254	18	48	42	M16	257	296	313	242	160	609	724	110	110	56	55	249	402	442	360	15	20	51,5	45	14	12	108	186	138	35	KK63_M40	8L	ja	-0,5	j6	k6	k6	H7	336	376	KK63_M40
K20R 180S2		A400	-	-	203	279	20	48	48	M16	250	328	351	261	180	635	751	110	110	65	62	239	441	486	396	15	20	51,5	51,5	14	14	121	207	147	35	KK63_M40	4L	ja	-0,5	j6	k6	k6	H7	369	414	KK63_M40
K20R 180S4,6,8		A400	-	-	203	279	20	55	48	M20	250	328	351	261	180	635	751	110	110	65	62	239	441	486	396	15	20	59	51,5	16	14	121	207	147	35	KK63_M40	4L	-	-0,5	j6	k6	k6	H7	369	414	KK63_M40
K20R 180M2		A400	-	-	241	279	20	48	48	M16	288	328	351	261	180	680	796	110	110	65	62	284	441	486	396	15	20	51,5	51,5	14	14	121	214	147	35	KK63_M40	4L	ja	-0,5	j6	k6	k6	H7	369	414	KK63_M40
K20R 180M4,6,8		A400	-	-	241	279	20	55	48	M20	288	328	351	261	180	680	796	110	110	65	62	284	441	486	396	15	20	59	51,5	16	14	121	214	147	35	KK63_M40	4L	ja	-0,5	j6	k6	k6	H7	369	414	KK63_M40
K20R 200M2		A450	-	-	267	318	22	55	55	M20	322	372	390	300	200	727	851	110	110	70	70	292	500	525	435	19	25	59	59	16	16	133	231	168	40	KK100_M50	4L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	417	442	KK100_M50
K20R 200M4,6,8		A450	-	-	267	318	22	60	55	M20	322	372	390	300	200	757	881	140	110	70	70	292	500	525	465	19	25	64	59	18	16	133	231	168	40	KK100_M50	4L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	417	442	KK100_M50
K20R 200L2		A450	-	-	305	318	22	55	55	M20	360	372	390	300	200	767	891	110	110	70	70	332	500	525	435	19	25	59	59	16	16	133	233	168	40	KK100_M50	4L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	417	442	KK100_M50
K20R 200L4,6,8		A450	-	-	305	318	22	60	55	M20	360	372	390	300	200	797	921	140	110	70	70	332	500	525	465	19	25	64	59	18	16	133	233	168	40	KK100_M50	4L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	417	442	KK100_M50
K20R 225M2		A550	-	-	311	356	25	55	55	M20	368	413	440	324	225	832	947	110	110	75	75	382	549	599	450	19	25	59	59	16	16	149	267	177	45	KK100_M50	4L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	459	509	KK100_M50
K20R 225M4,6,8		A550	-	-	311	356	25	65	55	M20	368	413	440	324	225	862	977	140	110	75	75	382	549	599	480	19	25	69	59	18	16	149	267	177	45	KK100_M50	8L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	459	509	KK100_M50
K20R 250S2		A550	-	-	311	406	28	65	65	M20	374	469	490	386	250	924	1072	140	140	84	84	383	636	661	541	24	30	69	69	18	18	168	313	206	50	KK200_M63	8L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	516	541	KK200_M63
K20R 250S4,6,8		A550	-	-	311	406	28	75	65	M20	374	469	490	386	250	924	1072	140	140	84	84	383	636	661	541	24	30	79,5	69	20	18	168	313	206	50	KK200_M63	8L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	516	541	KK200_M63
K20R 250M2		A550	-	-	349	406	28	65	65	M20	412	469	490	386	250	924	1072	140	140	84	84	383	636	661	541	24	30	69	69	18	18	168	275	206	50	KK200_M63	8L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	516	541	KK200_M63
K20R 250M4,6,8		A550	-	-	349	406	28	75	65	M20	412	469	490	386	250	970	1118	140	140	84	84	429	636	661	541	24	30	79,5	69	20	18	168	321	206	50	KK200_M63	8L	ja	-0,5	h6	m6	m6	H7	516	541	KK200_M63
K20R 280S2		A660	-	-	368	457	40	70	70	M20	431	522	550	416	280	1050	1218	140	140	94	88	504	696	746	546	24	30	74,5	74,5	20	20	190	380	211	55	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	560	610	KK200_M63
K20R 280S4,6,8		A660	-	-	368	457	40	80	70	M20	431	522	550	416	280	1080	1248	170	140	94	88	504	696	746	576	24	30	85	74,5	22	20	190	380	211	55	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	560	610	KK200_M63
K20R 280M2		A660	-	-	419	457	40	70	70	M20	482	522	550	416	280	1105	1273	140	140	94	88	559	696	746	546	24	30	74,5	74,5	20	20	190	384	211	55	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	560	610	KK200_M63
K20R 280M4,6,8		A660	-	-	419	457	40	80	70	M20	482	522	550	416	280	1135	1303	170	140	94	88	559	696	746	576	24	30	85	74,5	22	20	190	384	211	55	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	560	610	KK200_M63
K20R 315S2		A660	-	-	406	508	44	75	70	M20	554	590	550	416	315	1185	1353	140	140	120	132	639	731	746	546	28	35	79,5	74,5	20	20	216	451	211	55	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	595	610	KK200_M63
K20R 315S4		A660	-	-	406	508	44	90	70	M24	554	590	550	416	315	1215	1383	170	140		132	639	731	746	576	28	35	95	74,5	25	20	216	451	211	55	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	595	610	KK200_M63
K20R 315S6,8		A660	-	-	406	508	44	90	70	M24	554	590	550	416	315	1135	1303	170	140		132	559	731	746	576	28	35	95	74,5	25	20	216	371	211	55	KK200_M63	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	595	610	KK200_M63
K20R 315M2		A660	-	-	457	508	44	75	75	M20	587	590	610	498	315	1270	1448	140	140	120	110	630	774	789	640	28	35	79,5	79,5	20	20	216	495	230	55	VGK400	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	628	643	KK400_M63
K20R 315M4,6,8		A660	-	-	457	508	44	90	75	M24	587	590	610	498	315	1300	1478	170	140		110	630	774	789	670	28	35	95	79,5	25	20	216	495	230	55	VGK400	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	628	643	KK400_M63
K20R 315M10,12		A660	-	-	457	508	44	90	75	M24	554	590	550	498	315	1135	1303	170	140		132	559	774	789	576	28	35	95	79,5	25	20	216	320	211	55	VGK400	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	595	610	KK400_M63
K20R 315L2		A660	-	-	508	508	44	75	75	M20	624	590	610	498	315	1390	1568	140	140	120	110	645	774	789	745	28	35	79,5	79,5	20	20	216	564	230	55	VGK400	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	628	643	KK400_M63
K20R 315L4,6,8		A660	-	-	508	508	44	90	75	M24	624	590	610	498	315	1420	1598	170	140		110	645	774	789	775	28	35	95	79,5	25	20	216	564	230	55	VGK400	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	628	643	KK400_M63
K20R 315LX2		A660	-	-	508	508	44	75	75	M20	624	590	610	481	315	1510	1688	140	140	120	110	765	796	811	745	28	35	79,5	79,5	20	20	216	684	230	55	VIK400T	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	628	643	VIK400T
K20R 315LX4		A660	-	-	508	508	44	90	75	M24	624	590	610	481	315	1540	1718	170	140		110	765	796	811	775	28	35	95	79,5	25	20	216	684	230	55	VIK400T	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	628	643	VIK400T
K20R 315LX6,8		A660	-	-	508	508	44	90	75	M24	624	590	610	498	315	1420	1598	170	140		110	645	774	789	775	28	35	95	79,5	25	20	216	564	230	55	VGK400	8L	ja	-1	h6	m6	m6	H7	628	643	KK400_M63

ELEKTROMOTOREN

Zimmermann

PUMPENANLAGEN

Unser Produkt- und Leistungsangebot

- Elektromotoren
- Getriebemotoren
- Frequenzumrichter
- Pumpenanlagen
- Tür- und Toranlagen
- Regenwassernutzung
- Elektrowerkzeuge
- Reinigungstechnik
- Drucklufttechnik
- Stromerzeuger
- Sandstrahlen

- Installation
- Inbetriebnahme
- Umbauten
- Inspektion
- Wartung
- Diagnose
- Thermografie
- Laser-Ausrichtung
- SPM-Messung
- Schwingungs- und Vibrationsmessung
- Betriebswuchten
- De- und Remontage
- Überholung
- Reparatur / Instandsetzung
- Neuwicklung
- Ersatzteil-Service
- 24-Stunden-Service

Karl Zimmermann GmbH
www.karl-zimmermann-gmbh.de

Gewerbehof 10 - 14
51469 Bergisch Gladbach

Tel. 0 22 02 - 20 07-0
Fax 0 22 02 - 20 07-50