



Höchste Effizienz
Höchste Momente
Geringste Verlustleistung

- **RDDM**
Rotative Einbaumotoren
- **RIB-Baureihe**

IDAM-Direktantriebe: Präzise. Schnell. Effizient.

INA – Drives & Mechatronics AG & Co. KG, ein Unternehmen der Schaeffler Gruppe, ist Spezialist für lineare und rotative Direktantriebe. Ergänzt werden diese Produkte durch direkt angetriebene Positioniersysteme mit den dazu benötigten Steuerungen und Mechatronikbaugruppen.

Neben Standardprodukten werden bei IDAM ebenso kundenspezifische Antriebslösungen entwickelt und produziert. Direktantriebe ersetzen in modernen Maschinen und Geräten aufgrund steigender Anforderungen an Dynamik, Präzision und Kostenreduzierung mehr und mehr herkömmliche Antriebslösungen.

Die direkte Verbindung von Motor und bewegter Masse erhöht die dynamische und statische Steifigkeit und erlaubt somit Positionierbewegungen mit höchster Performance.

Direktantriebe arbeiten verschleißarm. Dadurch können Wartungs- und Betriebskosten bei gleichzeitiger Erhöhung der Verfügbarkeit gesenkt werden.

Für die Branchen Werkzeug- und Produktionsmaschinen, Automatisierung, Productronic/Semicon sowie Mess- und Medizintechnik entwickeln und produzieren die Teams von IDAM seit über 20 Jahren Direktantriebe und komplexe Antriebssysteme.

Die Entwicklung der Direktantriebe und der Positioniersysteme wird durch die Einbindung von Modellen und Simulationen effizient unterstützt.

IDAM verfügt über ein Qualitätsmanagement nach modernsten Gesichtspunkten. Qualitätsmanagement bei IDAM ist ein dynamischer Prozess, der täglich überprüft und so permanent verbessert wird. IDAM ist nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziert.

Für die Entwicklung und Konstruktion der Motoren verwendet IDAM speziell entwickelte Tools, unter anderem zur mechanischen und thermischen Simulation. Diese Ergebnisse können zur Optimierung der Anschlusskonstruktion bei unseren Kunden herangezogen werden.



Lineare Direktantriebe

Rotative Direktantriebe

Mehrachs-Positioniersysteme

Inhalt

Produktprogramm

Vorteile von rotativen Direktantrieben	4
RIB-Torquemotoren – Merkmale, Vorteile, Anwendungen	5
Typenschlüssel	6
Technische Daten	8

Allgemeine Informationen

Checkliste für Ihre Anfrage	28
Glossar	30
IDAM weltweit	34
Druckschriften im Überblick	35

Vorteile von rotativen Direktantrieben

Leistungsvermögen

1. Keine Wandlung der Bewegungsform

Im Antriebstrang ist keine Elastizität, kein Spiel, keine Reibung und keine Hysterese vorhanden, die durch Übertragungs- und Koppelglieder entstehen.

2. Hochpoliger Motor

Durch den hochpoligen Aufbau werden sehr hohe Drehmomente realisiert. Diese können von der Drehzahl > 0 bis zur Nenndrehzahl genutzt werden.

3. Dünner ringförmiger Rotor

Durch den dünnen ringförmigen Aufbau mit großem freien Innendurchmesser hat der Motor eine geringe Eigenträgheit. Das ist die Grundlage für ein hohes Beschleunigungsvermögen.

4. Direkte Positionsmessung

Durch direkte Positionsmessung und den steifen mechanischen Aufbau sind hochgenaue, dynamische Positioniervorgänge möglich.

Betriebskosten

1. Keine zusätzlichen bewegten Teile

Der Montage-, Justage- und Wartungsaufwand der Antriebsbaugruppe sinkt.

2. Geringster Verschleiß im Antriebsstrang

Der Antriebsstrang ist selbst bei höchsten Wechselbelastungen extrem langlebig. Es sinkt die Maschinenstillstandszeit.

3. Hohe Verfügbarkeit

Neben der erhöhten Lebensdauer und dem reduzierten Verschleiß erhöht die Robustheit der Torquemotoren die Verfügbarkeit.

4. Energieeffizienz

Die Wärme wird auf ein Minimum reduziert und dadurch Energie im Umrichter und Rückkühler gespart.

Konstruktion

1. Hohlwelle

Die Hohlwelle mit großem Durchmesser ermöglicht die Integration oder Durchführung anderer Baugruppen (Wellen, Drehverteiler, Medienzuführung etc.). Lagerebene, Krafterzeugung und Wirkstelle können sehr nah beieinander liegen.

2. Montage Primärteil

Der Primärteiling kann durch den geringen Platzbedarf (dünner Ring) leicht in die Maschinenkonstruktion integriert werden.

3. Geringe Bauhöhe

In Verbindung mit dem großen freien Innendurchmesser (Hohlwelle) entsteht ein sehr kompaktes und axial kurzes Design bei hohem Drehmoment.

4. Wenige Bauteile

Eine ausgereifte Konstruktion erleichtert die Einbindung der Motorteile in das Maschinenkonzept. Durch wenige und gleichzeitig sehr robust ausgeprägte Teile sinkt die Ausfallrate (hohe MTBF^{*}).

*MTBF: Mean time between failures, mittlere Fehlerausfallzeit

RIB-Torquemotoren

Merkmale, Vorteile, Anwendungen

Merkmale

RIB-Torquemotoren sind genutete, permanentmagneterregte AC-Synchron-Einbaumotoren mit innen liegendem Rotor.

Das Primärteil ist ein Voll-Verguss-Stator mit außen liegender Flüssigkeitskühlung. Das Sekundärteil ist als Rückschlussring mit großem inneren Durchmesser und außen aufgetragenen Permanentmagneten gestaltet.

Diese Motorreihe ist auf höchste Effizienz optimiert, das bedeutet: höchstes Drehmoment im vorhandenen Bauraum bei Nenndrehzahl und geringer Verlustleistung. Das nutzbare Drehmoment steht über einen sehr großen Bereich zur Verfügung. RIB-Motoren sind für hohe Umfangsgeschwindigkeiten im Luftspalt konstruiert. Die geringen Momentenschwankungen erlauben den Einsatz für Präzisionsanwendungen.



RIB-(Innenläufer)-Motoren werden gestuft angeboten:

- mit Statorn in 7 verschiedenen Höhen in 25 mm Schritten
- mit 2 Standardwicklungen für niedrige und mittlere Drehzahl
- mit speziellen Wicklungsvarianten für höhere Drehzahlen auf Anfrage (geringe Rotorerwärmung)
- in marktüblichen Baugrößen

Vorteile

- Verlustleistungsoptimiert
- Höhere Drehzahlen/Leistungsbereiche durch kundenspezifische Auslegung möglich
- Hohe Dynamik und Steifigkeit
- Kompakte Bauform
- Wartungsfreiheit
- Gute Gleichlaufeigenschaften

- Reduzierter Energiebedarf durch umrichter- und anwendungsorientierte Wicklungsauslegung
- Kosteneinsparungen durch Downsizing

Anwendungen

- Werkzeugmaschinen (Direktantrieb CNC-Achse)
- NC-Rundtische (Direktantrieb)
- Index-Tische (Takt)
- Direktantrieb in radialen Präzisions-Nachführeinheiten
- Automatisierungstechnik
- Druck- und Verpackungsmaschinen
- Servopressen

Typenschlüssel

Baureihe RIB, Primärteil

XXXXX - 3P - DxH - X - X - X - X - PRIM

Kurzbezeichnung Motor

RIB Baureihe RIB, Rotativ Intern (Innenläufer)

Bauartkennzahl

Anzahl der Motorphasen

3P 3-phasig

Abmessungen

Wirksamer Durchmesser im Luftspalt x aktive Höhe (mm)

Wicklungsausführungen

ZX Anwendungsspezifisch

Temperaturüberwachung

P PTC und PT1000

O PTC und KTY84-130

S Sonderausführung auf Anfrage

Kommutierungsart

O Ohne Sensoren, messsystemkommutiert

Ausführungsvariante

M Komplettmotor

K Mit Kühlung im Ring (zusätzlicher Ring wird durch IDAM bereitgestellt)

Motorteil

PRIM Primärteil

Zur eindeutigen Bezeichnung des Motors ist die IDAM-Artikel-Nummer der Auftragsbestätigung verbindlich.

Typenschlüssel

Baureihe RIB, Sekundärteil

XXXX - 3P - DxH - X - SEK

Kurzbezeichnung Motor

RI Rotativ Intern (Innenläufer)

Bauartkennzahl

Anzahl der Motorphasen

3P 3-phasig

Abmessungen

Wirksamer Durchmesser im Luftspalt x aktive Höhe (mm)

Ausführungsvariante

M Komplettmotor

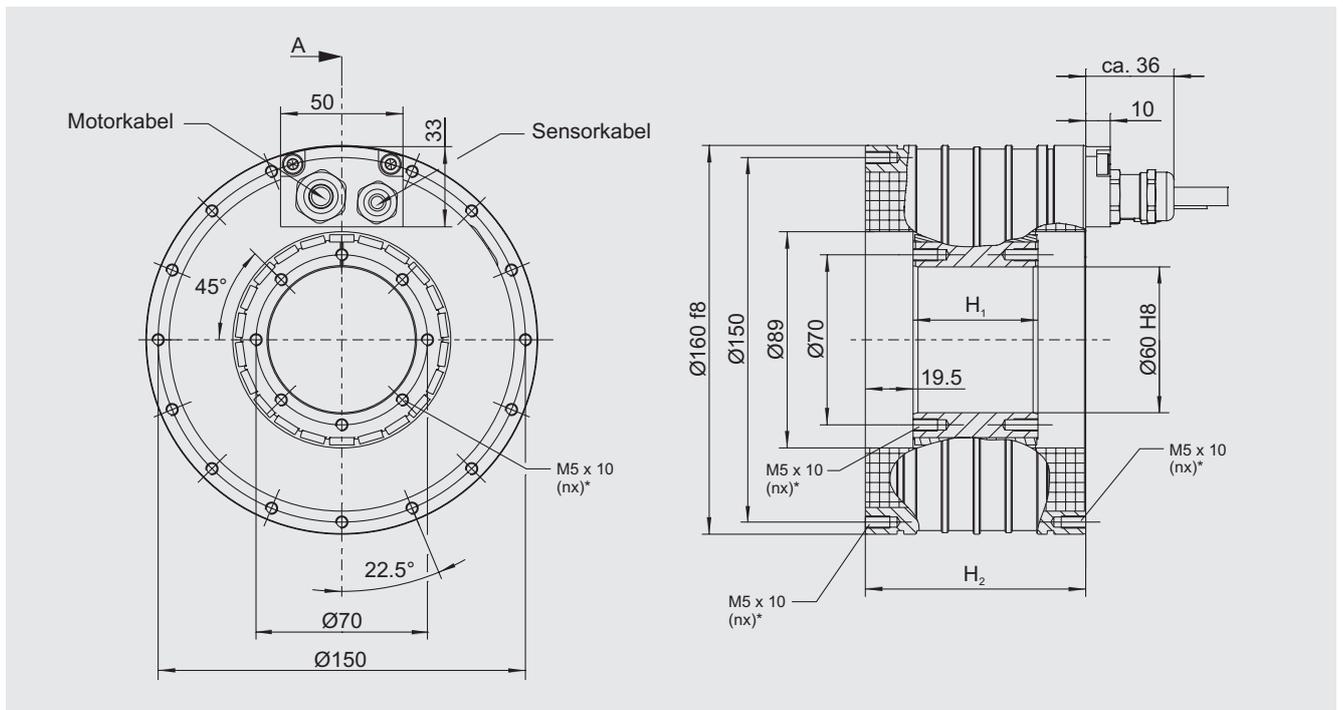
O Sonderausführung auf Anfrage

Motorteil

SEK Sekundärteil

RIB11-3P-89xH

Zeichnung



*Hinweis: Die Anzahl (n) der Befestigungsgewinde ist abhängig von der Bauhöhe.

Befestigungsgewinde	RIB11-3P- 89x25 • 89x50 • 89x75	RIB11-3P- 89x100 • 89x125 • 89x150
Befestigungsgewinde Rotor	M5 x 10, 8 x (45°)	M5 x 10, 16 x (22,5°)
Befestigungsgewinde Stator – Kabelseite	M5 x 10, 15 x (22,5°)	M5 x 10, 15 x (22,5°)
Befestigungsgewinde Stator	M5 x 10, 16 x (22,5°)	M5 x 10, 16 x (22,5°)



Standard: Kabelabgang – axial



Option: Kabelabgang – tangential



Option: Kabelabgang – radial

RIB11-3P-89xH

Technische Daten I

Technische Daten	Symbol	Einheit	RIB11-3P- 89x25	RIB11-3P- 89x50	RIB11-3P- 89x75	RIB11-3P- 89x100	RIB11-3P- 89x125	RIB11-3P- 89x150
Polpaarzahl	P		11	11	11	11	11	11
Maximale Betriebsspannung	U	V	600	600	600	600	600	600
Grenzmoment (1 s) bei I_g	M_g	Nm	37	74	112	149	186	223
Spitzenmoment (Sättigungsbereich) bei I_p	M_p	Nm	33	65	98	130	163	196
Spitzenmoment (linearer Bereich) bei I_{pl}	M_{pl}	Nm	12	24	37	49	61	73
Nennmoment gekühlt bei I_{nk}	M_{nk}	Nm	17	35	53	72	90	109
Nennmoment ungekühlt bei I_n	M_n	Nm	5	12	18	26	33	40
Stillstandsmoment (n = 0) gekühlt bei I_{sk}	M_{sk}	Nm	13	27	41	55	69	84
Rippelmoment (typisches Cogging) bei $I = 0$	M_r	Nm	0,10	0,21	0,31	0,41	0,52	0,62
Verlustleistung bei M_p (25 °C)	P_{vp}	W	3020	4392	5765	7137	8510	9882
Verlustleistung bei M_{pl} (25 °C)	P_{vpl}	W	195	284	373	461	550	639
Verlustleistung bei M_{nk} (110 °C)	P_{vk}	W	668	1056	1444	1832	2220	2608
Verlustleistung bei M_n (25 °C)	P_{vn}	W	33	67	100	133	166	200
Motorkonstante (25 °C)	k_m	Nm/ \sqrt{W}	0,9	1,4	1,8	2,2	2,5	2,8
Kühlwasserdurchfluss der Hauptkühlung	dV/dt	l/min	1,9	3,0	4,1	5,2	6,4	7,5
Temperaturdifferenz des Kühlwassers	$\Delta\theta$	K	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Mechanische Daten	Symbol	Einheit	RIB11-3P- 89x25	RIB11-3P- 89x50	RIB11-3P- 89x75	RIB11-3P- 89x100	RIB11-3P- 89x125	RIB11-3P- 89x150
Höhe Rotor	H_1	mm	26,0	51,0	76,0	101,0	126,0	151,0
Höhe Stator	H_2	mm	70,0	90,0	110,0	140,0	165,0	190,0
Rotormasse	m_1	kg	0,5	1,1	1,6	2,2	2,7	3,2
Statormasse	m_2	kg	5,1	7,2	9,3	11,8	14,1	16,3
Rotorträgheitsmoment	J	kgm ²	0,00075	0,0015	0,00225	0,0030	0,00375	0,0045
Axiale Anziehungskraft	F_a	kN	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Radiale Anziehungskraft/Exzentrizität	F_r	kN/mm	0,5	1,0	1,5	2,0	2,4	2,9

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung. • Toleranzbereich der Werte: ±10%

Verbindliche Daten und Zeichnungen werden auf Anfrage gern übergeben. • Für die Motorauslegung empfehlen wir die Unterstützung unserer Ingenieure.

RIB11-3P-89xH

Technische Daten II

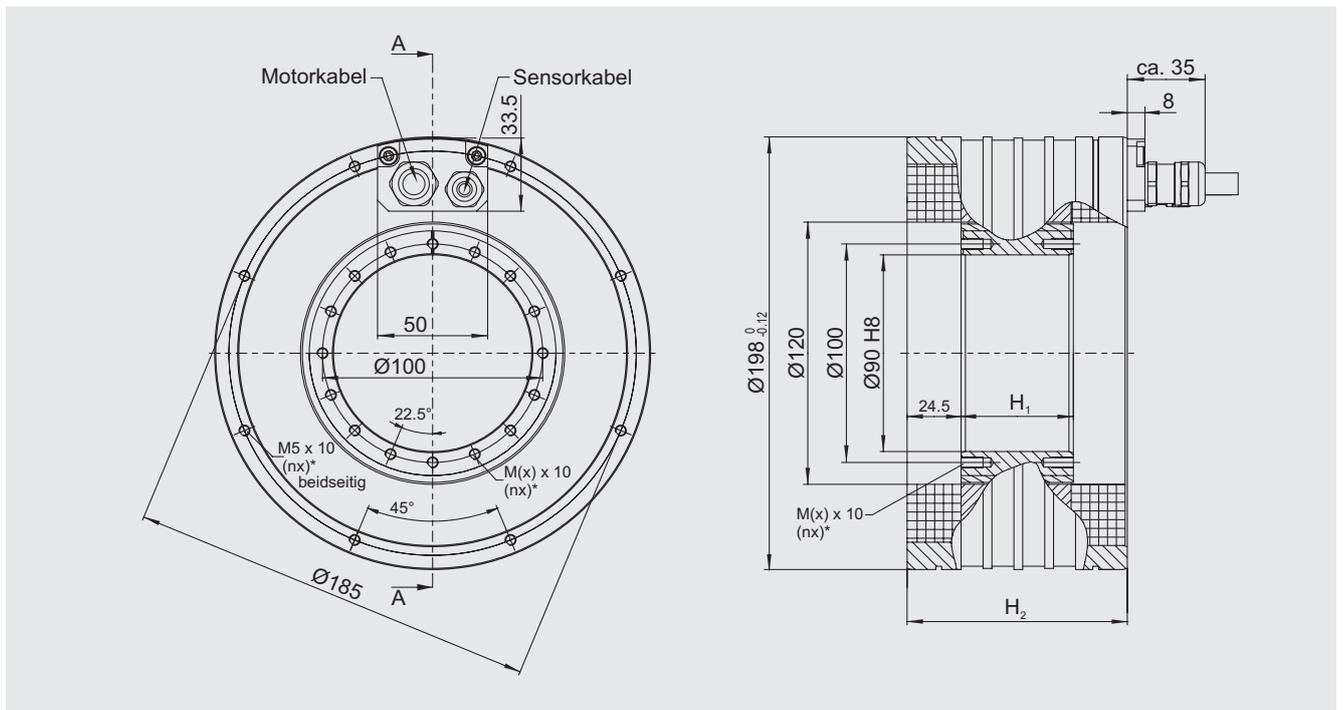
Wicklungsdaten	Symbol	Einheit	RIB11-3P- 89x25- Z1.7	RIB11-3P- 89x25- Z2.7	RIB11-3P- 89x50- Z1.7	RIB11-3P- 89x50- Z2.7	RIB11-3P- 89x75- Z1.7	RIB11-3P- 89x75- Z2.7
Momentenkonstante	k_M	Nm/A _{eff}	1,2	0,7	2,4	1,5	3,6	2,2
Gegenspannungskonstante, Ph zu Ph	k_u	V/(rad/s)	1,0	0,6	2,0	1,2	2,9	1,8
Grenzdrehzahl bei I_{nk} und U_{ZK}	n_{lk}	1/min	3592	6064	1730	2935	1125	1918
Leerlaufdrehzahl bei $I = 0$ und U_{ZK}	n_0	1/min	5829	9601	2914	4800	1943	3200
Grenzdrehzahl für Dauerbetrieb bei I_{nk}	n_d	1/min	545	545	545	545	545	545
Elektrischer Widerstand, Ph zu Ph (25 °C)	R_{25}	Ω	1,27	0,49	1,84	0,72	2,42	0,94
Induktivität, Ph zu Ph	L	mH	6,3	2,3	12,6	4,7	19,0	7,0
Grenzstrom (1 s)	I_g	A _{eff}	49,8	82,0	49,8	82,0	49,8	82,0
Spitzenstrom (Sättigungsbereich)	I_p	A _{eff}	39,9	65,6	39,9	65,6	39,9	65,6
Spitzenstrom (linearer Bereich)	I_{pl}	A _{eff}	10,1	16,7	10,1	16,7	10,1	16,7
Nennstrom bei P_{vk} (gekühlt)	I_{nk}	A _{eff}	16,1	25,9	16,8	27,0	17,2	27,5
Nennstrom bei P_{vn} (ungekühlt)	I_n	A _{eff}	4,2	6,7	4,9	7,9	5,2	8,4
Stillstandsstrom ($n = 0$, gekühlt)	I_{sk}	A _{eff}	11,4	18,4	11,9	19,1	12,2	19,5
Zulässige Wicklungstemperatur	ϑ	°C	130	130	130	130	130	130
Abschaltschwelle des Thermosensors	ϑ	°C	110	110	110	110	110	110
Zwischenkreisspannung	U_{ZK}	V	600	600	600	600	600	600

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung. • Toleranzbereich der Werte: ±10% • Toleranzbereich des Wertes „Induktivität“: ±15%
Verbindliche Daten und Zeichnungen werden auf Anfrage gern übergeben. • Für die Motorauslegung empfehlen wir die Unterstützung unserer Ingenieure.

RIB11-3P- 89x100- Z1.7	RIB11-3P- 89x100- Z2.7	RIB11-3P- 89x125- Z1.7	RIB11-3P- 89x125- Z2.7	RIB11-3P- 89x150- Z1.7	RIB11-3P- 89x150- Z2.7	Symbol
4,8	2,9	6,0	3,7	7,2	4,4	k_M
3,9	2,4	4,9	3,0	5,9	3,6	k_u
826	1417	649	1119	532	922	n_{lk}
1457	2400	1166	1920	971	1600	n_0
545	545	545	545	545	545	n_d
3,00	1,16	3,57	1,39	4,15	1,61	R_{25}
25,3	9,3	31,6	11,6	37,9	14,0	L
49,8	82,0	49,8	82,0	49,8	82,0	l_g
39,9	65,6	39,9	65,6	39,9	65,6	l_p
10,1	16,7	10,1	16,7	10,1	16,7	l_{pl}
17,4	27,9	17,5	28,1	17,6	28,3	l_{nk}
5,4	8,7	5,6	8,9	5,7	9,1	l_n
12,3	19,8	12,4	19,9	12,5	20,1	l_{sk}
130	130	130	130	130	130	ϑ
110	110	110	110	110	110	ϑ
600	600	600	600	600	600	U_{ZK}

RIB11-3P-120xH

Zeichnung



*Hinweis: Die Anzahl (n) und die Größe M(x) der Befestigungsgewinde sind abhängig von der Bauhöhe.

Befestigungsgewinde	RIB11-3P- 120x25 • 120x50 • 120x75	RIB11-3P- 120x100 • 120x125 • 120x150
Befestigungsgewinde Rotor	M5 x 10, 16 x (22,5°)	M6 x 10, 16 x (22,5°)
Befestigungsgewinde Stator – Kabelseite	M5 x 10, 8 x (45°)	M5 x 10, 15 x (22,5°)
Befestigungsgewinde Stator	M5 x 10, 8 x (45°)	M5 x 10, 16 x (22,5°)



Standard: Kabelabgang – axial



Option: Kabelabgang – tangential



Option: Kabelabgang – radial

RIB11-3P-120xH

Technische Daten I

Technische Daten	Symbol	Einheit	RIB11-3P- 120x25	RIB11-3P- 120x50	RIB11-3P- 120x75	RIB11-3P- 120x100	RIB11-3P- 120x125	RIB11-3P- 120x150
Polpaarzahl	P		11	11	11	11	11	11
Maximale Betriebsspannung	U	V	600	600	600	600	600	600
Grenzmoment (1 s) bei I_g	M_g	Nm	79	157	236	314	393	471
Spitzenmoment (Sättigungsbereich) bei I_p	M_p	Nm	70	140	210	280	351	421
Spitzenmoment (linearer Bereich) bei I_{pl}	M_{pl}	Nm	34	67	101	134	168	201
Nennmoment gekühlt bei I_{nk}	M_{nk}	Nm	40	83	128	173	219	264
Nennmoment ungekühlt bei I_n	M_n	Nm	11	25	40	55	71	87
Stillstandsmoment (n = 0) gekühlt bei I_{sk}	M_{sk}	Nm	29	60	93	125	158	191
Rippelmoment (typisches Cogging) bei $I = 0$	M_r	Nm	0,21	0,42	0,63	0,84	1,05	1,26
Verlustleistung bei M_p (25 °C)	P_{vp}	W	2385	3422	4458	5495	6532	7569
Verlustleistung bei M_{pl} (25 °C)	P_{vpl}	W	414	594	774	954	1134	1314
Verlustleistung bei M_{nk} (110 °C)	P_{vk}	W	833	1317	1802	2286	2771	3255
Verlustleistung bei M_n (25 °C)	P_{vn}	W	42	83	125	166	208	249
Motorkonstante (25 °C)	k_m	Nm/ \sqrt{W}	1,6	2,7	3,6	4,3	4,9	5,5
Kühlwasserdurchfluss der Hauptkühlung	dV/dt	l/min	2,4	3,8	5,2	6,5	7,9	9,3
Temperaturdifferenz des Kühlwassers	$\Delta\theta$	K	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Mechanische Daten	Symbol	Einheit	RIB11-3P- 120x25	RIB11-3P- 120x50	RIB11-3P- 120x75	RIB11-3P- 120x100	RIB11-3P- 120x125	RIB11-3P- 120x150
Höhe Rotor	H_1	mm	26,0	51,0	76,0	101,0	126,0	151,0
Höhe Stator	H_2	mm	80,0	100,0	120,0	150,0	175,0	200,0
Rotormasse	m_1	kg	0,8	1,7	2,5	3,4	4,2	5,1
Statormasse	m_2	kg	7,7	10,7	13,8	17,7	21,1	24,6
Rotorträgheitsmoment	J	kgm ²	0,0023	0,0046	0,0069	0,0091	0,0114	0,0136
Axiale Anziehungskraft	F_a	kN	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Radiale Anziehungskraft/Exzentrizität	F_r	kN/mm	0,5	0,9	1,4	1,8	2,2	2,7

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung. • Toleranzbereich der Werte: $\pm 10\%$

Verbindliche Daten und Zeichnungen werden auf Anfrage gern übergeben. • Für die Motorauslegung empfehlen wir die Unterstützung unserer Ingenieure.

RIB11-3P-120xH

Technische Daten II

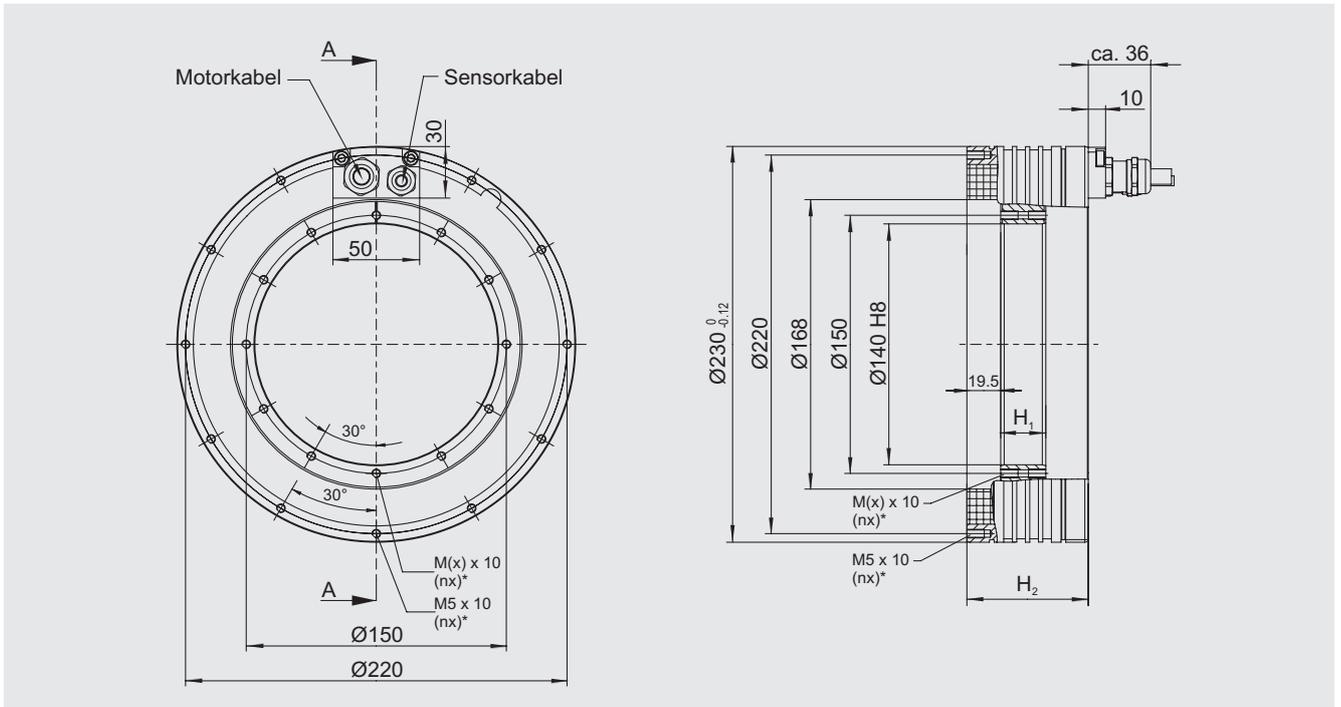
Wicklungsdaten	Symbol	Einheit	RIB11-3P- 120x25- Z1.6	RIB11-3P- 120x25- Z2.9	RIB11-3P- 120x50- Z1.6	RIB11-3P- 120x50- Z2.9	RIB11-3P- 120x75- Z1.6	RIB11-3P- 120x75- Z2.9
Momentenkonstante	k_M	Nm/A _{eff}	2,7	1,5	5,4	3,0	8,2	4,5
Gegenspannungskonstante, Ph zu Ph	k_u	V/(rad/s)	2,2	1,2	4,4	2,5	6,7	3,7
Grenzdrehzahl bei I_{nk} und U_{ZK}	n_{lk}	1/min	1752	3224	838	1556	540	1013
Leerlaufdrehzahl bei $I = 0$ und U_{ZK}	n_0	1/min	2578	4632	1289	2316	859	1544
Grenzdrehzahl für Dauerbetrieb bei I_{nk}	n_d	1/min	545	545	545	545	545	545
Elektrischer Widerstand, Ph zu Ph (25 °C)	R_{25}	Ω	1,81	0,58	2,60	0,83	3,39	1,08
Induktivität, Ph zu Ph	L	mH	11,2	3,5	22,3	6,9	33,5	10,4
Grenzstrom (1 s)	I_g	A _{eff}	37,0	66,5	37,0	66,5	37,0	66,5
Spitzenstrom (Sättigungsbereich)	I_p	A _{eff}	29,6	53,2	29,6	53,2	29,6	53,2
Spitzenstrom (linearer Bereich)	I_{pl}	A _{eff}	12,3	22,2	12,3	22,2	12,3	22,2
Nennstrom bei P_{vk} (gekühlt)	I_{nk}	A _{eff}	15,1	26,7	15,8	28,1	16,2	28,8
Nennstrom bei P_{vn} (ungekühlt)	I_n	A _{eff}	3,9	6,9	4,6	8,2	4,9	8,8
Stillstandsstrom ($n = 0$, gekühlt)	I_{sk}	A _{eff}	10,7	19,0	11,2	19,9	11,5	20,4
Zulässige Wicklungstemperatur	ϑ	°C	130	130	130	130	130	130
Abschaltschwelle des Thermosensors	ϑ	°C	110	110	110	110	110	110
Zwischenkreisspannung	U_{ZK}	V	600	600	600	600	600	600

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung. • Toleranzbereich der Werte: $\pm 10\%$ • Toleranzbereich des Wertes „Induktivität“: $\pm 15\%$
 Verbindliche Daten und Zeichnungen werden auf Anfrage gern übergeben. • Für die Motorauslegung empfehlen wir die Unterstützung unserer Ingenieure.

RIB11-3P- 120x100- Z1.6	RIB11-3P- 120x100- Z2.9	RIB11-3P- 120x125- Z1.6	RIB11-3P- 120x125- Z2.9	RIB11-3P- 120x150- Z1.6	RIB11-3P- 120x150- Z2.9	Symbol
10,9	6,1	13,6	7,6	16,3	9,1	k_M
8,9	4,9	11,1	6,2	13,3	7,4	k_u
393	745	306	586	248	481	n_{lk}
644	1158	516	926	430	772	n_o
545	545	545	545	545	545	n_d
4,18	1,33	4,97	1,58	5,76	1,83	R_{25}
44,7	13,8	55,8	17,3	67,0	20,7	L
37,0	66,5	37,0	66,5	37,0	66,5	I_g
29,6	53,2	29,6	53,2	29,6	53,2	I_p
12,3	22,2	12,3	22,2	12,3	22,2	I_{pl}
16,4	29,2	16,6	29,5	16,7	29,7	I_{nk}
5,1	9,1	5,3	9,4	5,4	9,5	I_n
11,7	20,7	11,8	20,9	11,9	21,1	I_{sk}
130	130	130	130	130	130	ϑ
110	110	110	110	110	110	ϑ
600	600	600	600	600	600	U_{ZK}

RIB17-3P-168xH

Zeichnung



*Hinweis: Die Anzahl (n) und die Größe M(x) der Befestigungsgewinde sind abhängig von der Bauhöhe.

Befestigungsgewinde	RIB17-3P- 168x25 • 168x50	RIB17-3P- 168x75 • 168x100 • 168x125	RIB17-3P- 168x150 • 168x175
Befestigungsgewinde Rotor	M5 x 10, 12 x (30°)	M5 x 10, 24 x (15°)	M6 x 10, 24 x (15°)
Befestigungsgewinde Stator – Kabelseite	M5 x 10, 11 x (30°)	M5 x 10, 21 x (15°)	M5 x 10, 21 x (15°)
Befestigungsgewinde Stator	M5 x 10, 12 x (30°)	M5 x 10, 24 x (15°)	M5 x 10, 24 x (15°)



Standard: Kabelabgang – axial



Option: Kabelabgang – tangential



Option: Kabelabgang – radial

RIB17-3P-168xH

Technische Daten I

Technische Daten	Symbol	Einheit	RIB17-3P- 168x25	RIB17-3P- 168x50	RIB17-3P- 168x75	RIB17-3P- 168x100	RIB17-3P- 168x125	RIB17-3P- 168x150	RIB17-3P- 168x175
Polpaarzahl	P		17	17	17	17	17	17	17
Maximale Betriebsspannung	U	V	600	600	600	600	600	600	600
Grenzmoment (1 s) bei I_g	M_g	Nm	116	232	348	464	580	696	812
Spitzenmoment (Sättigungsbereich) bei I_p	M_p	Nm	113	225	338	451	564	676	789
Spitzenmoment (linearer Bereich) bei I_{pl}	M_{pl}	Nm	62	124	186	249	311	373	435
Nennmoment gekühlt bei I_{nk}	M_{nk}	Nm	60	128	197	267	338	409	480
Nennmoment ungekühlt bei I_n	M_n	Nm	16	37	60	84	107	131	155
Stillstandsmoment (n = 0) gekühlt bei I_{sk}	M_{sk}	Nm	43	91	140	190	240	290	340
Rippelmoment (typisches Cogging) bei $I = 0$	M_r	Nm	0,56	1,13	1,69	2,25	2,81	3,38	3,94
Verlustleistung bei M_p (25 °C)	P_{vp}	W	3552	5032	6512	7992	9472	10952	12432
Verlustleistung bei M_{pl} (25 °C)	P_{vpl}	W	780	1106	1431	1756	2081	2406	2732
Verlustleistung bei M_{nk} (110 °C)	P_{vk}	W	999	1579	2160	2740	3321	3901	4482
Verlustleistung bei M_n (25 °C)	P_{vn}	W	50	100	149	199	249	299	348
Motorkonstante (25 °C)	k_m	Nm/ \sqrt{W}	2,2	3,7	4,9	5,9	6,8	7,6	8,3
Kühlwasserdurchfluss der Hauptkühlung	dV/dt	l/min	2,9	4,5	6,2	7,8	9,5	11,2	12,8
Temperaturdifferenz des Kühlwassers	$\Delta\theta$	K	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Mechanische Daten	Symbol	Einheit	RIB17-3P- 168x25	RIB17-3P- 168x50	RIB17-3P- 168x75	RIB17-3P- 168x100	RIB17-3P- 168x125	RIB17-3P- 168x150	RIB17-3P- 168x175
Höhe Rotor	H_1	mm	26,0	51,0	76,0	101,0	126,0	151,0	176,0
Höhe Stator	H_2	mm	70,0	90,0	115,0	140,0	165,0	190,0	215,0
Rotormasse	m_1	kg	1,2	2,4	3,6	4,8	6,0	7,2	8,4
Statormasse	m_2	kg	7,2	10,1	13,3	16,5	19,8	23,0	26,2
Rotorträgheitsmoment	J	kgm ²	0,007	0,014	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049
Axiale Anziehungskraft	F_a	kN	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Radiale Anziehungskraft/Exzentrizität	F_r	kN/mm	1,0	2,0	3,0	3,9	4,9	5,9	6,8

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung. • Toleranzbereich der Werte: $\pm 10\%$

Verbindliche Daten und Zeichnungen werden auf Anfrage gern übergeben. • Für die Motorauslegung empfehlen wir die Unterstützung unserer Ingenieure.

RIB17-3P-168xH

Technische Daten II

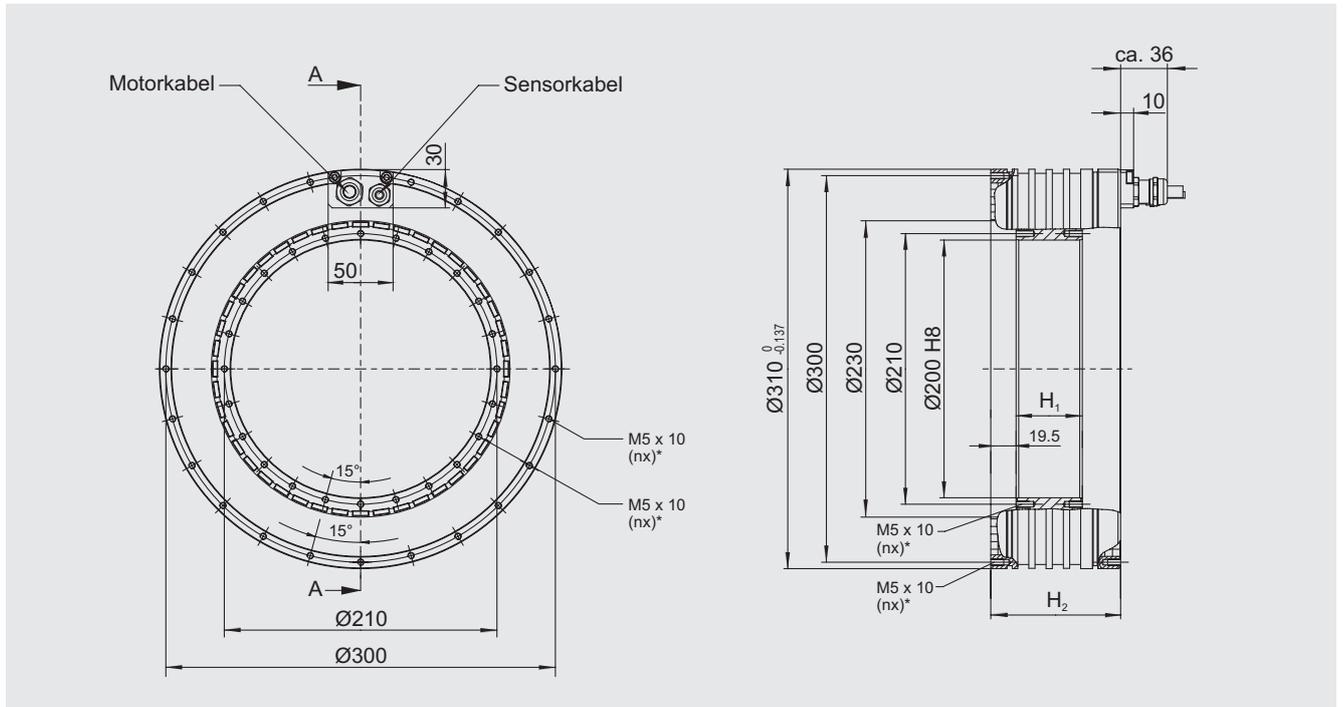
Wicklungsdaten	Symbol	Einheit	RIB17-3P- 168x25- Z0.8	RIB17-3P- 168x25- Z1.6	RIB17-3P- 168x50- Z0.8	RIB17-3P- 168x50- Z1.6	RIB17-3P- 168x75- Z0.8	RIB17-3P- 168x75- Z1.6
Momentenkonstante	k_M	Nm/A _{eff}	8,6	4,3	17,1	8,6	25,7	12,9
Gegenspannungskonstante, Ph zu Ph	k_u	V/(rad/s)	7,0	3,5	14,0	7,0	21,0	10,5
Grenzdrehzahl bei I_{nk} und U_{ZK}	n_{lk}	1/min	598	1279	273	609	167	389
Leerlaufdrehzahl bei $I = 0$ und U_{ZK}	n_0	1/min	819	1638	409	819	273	546
Grenzdrehzahl für Dauerbetrieb bei I_{nk}	n_d	1/min	353	353	353	353	353	353
Elektrischer Widerstand, Ph zu Ph (25 °C)	R_{25}	Ω	9,89	2,47	14,01	3,50	18,13	4,53
Induktivität, Ph zu Ph	L	mH	31,9	8,0	63,8	16,0	95,7	23,9
Grenzstrom (1 s)	I_g	A _{eff}	19,3	38,7	19,3	38,7	19,3	38,7
Spitzenstrom (Sättigungsbereich)	I_p	A _{eff}	15,5	30,9	15,5	30,9	15,5	30,9
Spitzenstrom (linearer Bereich)	I_{pl}	A _{eff}	7,3	14,5	7,3	14,5	7,3	14,5
Nennstrom bei P_{vk} (gekühlt)	I_{nk}	A _{eff}	7,1	14,1	7,5	14,9	7,7	15,3
Nennstrom bei P_{vn} (ungekühlt)	I_n	A _{eff}	1,8	3,7	2,2	4,4	2,3	4,7
Stillstandsstrom ($n = 0$, gekühlt)	I_{sk}	A _{eff}	5,0	10,0	5,3	10,6	5,4	10,9
Zulässige Wicklungstemperatur	ϑ	°C	130	130	130	130	130	130
Abschaltschwelle des Thermosensors	ϑ	°C	110	110	110	110	110	110
Zwischenkreisspannung	U_{ZK}	V	600	600	600	600	600	600

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung. • Toleranzbereich der Werte: $\pm 10\%$ • Toleranzbereich des Wertes „Induktivität“: $\pm 15\%$
 Verbindliche Daten und Zeichnungen werden auf Anfrage gern übergeben. • Für die Motorauslegung empfehlen wir die Unterstützung unserer Ingenieure.

RIB17-3P- 168x100- Z0.8	RIB17-3P- 168x100- Z1.6	RIB17-3P- 168x125- Z0.8	RIB17-3P- 168x125- Z1.6	RIB17-3P- 168x150- Z0.8	RIB17-3P- 168x150- Z1.6	RIB17-3P- 168x175- Z0.8	RIB17-3P- 168x175- Z1.6	Symbol
34,3 28,0	17,1 14,0	42,9 35,0	21,4 17,5	51,4 42,0	25,7 21,0	60,0 49,0	30,0 24,5	k_M k_u
114 205 353	280 409 353	82 164 353	216 328 353	61 136 353	172 273 353	46 117 353	142 234 353	η_{lk} n_0 n_d
22,25 127,6	5,56 31,9	26,37 159,5	6,59 39,9	30,49 191,4	7,62 47,9	34,61 223,3	8,65 55,8	R_{25} L
19,3 15,5 7,3 7,8 2,4 5,5	38,7 30,9 14,5 15,6 4,9 11,1	19,3 15,5 7,3 7,9 2,5 5,6	38,7 30,9 14,5 15,8 5,0 11,2	19,3 15,5 7,3 7,9 2,6 5,6	38,7 30,9 14,5 15,9 5,1 11,3	19,3 15,5 7,3 8,0 2,6 5,7	38,7 30,9 14,5 16,0 5,2 11,4	l_g l_p l_{pl} l_{nk} l_n l_{sk}
130 110 600	130 110 600	130 110 600	130 110 600	130 110 600	130 110 600	130 110 600	130 110 600	ϑ ϑ U_{ZK}

RIB11-3P-230xH

Zeichnung



*Hinweis: Die Anzahl (n) der Befestigungsgewinde ist abhängig von der Bauhöhe.

Befestigungsgewinde	RIB11-3P- 230x25 • 230x50 • 230x75	RIB11-3P- 230x100 • 230x125 • 230x150 • 230x175
Befestigungsgewinde Rotor	M5 x 10, 24 x (15°)	M5 x 10, 48 x (7,5°)
Befestigungsgewinde Stator – Kabelseite	M5 x 10, 23 x (15°)	M5 x 10, 45 x (7,5°)
Befestigungsgewinde Stator	M5 x 10, 24 x (15°)	M5 x 10, 48 x (7,5°)



Standard: Kabelabgang – axial



Option: Kabelabgang – tangential



Option: Kabelabgang – radial

RIB11-3P-230xH

Technische Daten I

Technische Daten	Symbol	Einheit	RIB11-3P- 230x25	RIB11-3P- 230x50	RIB11-3P- 230x75	RIB11-3P- 230x100	RIB11-3P- 230x125	RIB11-3P- 230x150	RIB11-3P- 230x175
Polpaarzahl	P		22	22	22	22	22	22	22
Maximale Betriebsspannung	U	V	600	600	600	600	600	600	600
Grenzmoment (1 s) bei I_g	M_g	Nm	245	490	735	980	1225	1470	1715
Spitzenmoment (Sättigungsbereich) bei I_p	M_p	Nm	215	430	645	860	1075	1290	1505
Spitzenmoment (linearer Bereich) bei I_{pl}	M_{pl}	Nm	80	161	241	321	402	482	563
Nennmoment gekühlt bei I_{nk}	M_{nk}	Nm	151	310	471	634	796	967	1122
Nennmoment ungekühlt bei I_n	M_n	Nm	42	96	153	211	269	328	386
Stillstandsmoment ($n = 0$) gekühlt bei I_{sk}	M_{sk}	Nm	116	238	361	486	610	735	860
Rippelmoment (typisches Cogging) bei $I = 0$	M_r	Nm	0,64	1,29	1,93	2,58	3,22	3,86	4,51
Verlustleistung bei M_p (25 °C)	P_{vp}	W	3922	5864	7806	9748	11690	13631	15573
Verlustleistung bei M_{pl} (25 °C)	P_{vpl}	W	254	379	505	630	756	881	1007
Verlustleistung bei M_{nk} (110 °C)	P_{vk}	W	1572	2487	3401	4315	5229	6143	7058
Verlustleistung bei M_n (25 °C)	P_{vn}	W	69	137	206	274	343	411	480
Motorkonstante (25 °C)	k_m	Nm/ \sqrt{W}	5,0	8,2	10,7	12,7	14,5	16,2	17,6
Kühlwasserdurchfluss der Hauptkühlung	dV/dt	l/min	4,5	7,1	9,7	12,4	15,0	17,6	20,2
Temperaturdifferenz des Kühlwassers	$\Delta\theta$	K	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Mechanische Daten	Symbol	Einheit	RIB11-3P- 230x25	RIB11-3P- 230x50	RIB11-3P- 230x75	RIB11-3P- 230x100	RIB11-3P- 230x125	RIB11-3P- 230x150	RIB11-3P- 230x175
Höhe Rotor	H_1	mm	26,0	51,0	76,0	101,0	126,0	151,0	176,0
Höhe Stator	H_2	mm	80,0	100,0	120,0	150,0	175,0	200,0	225,0
Rotormasse	m_1	kg	1,7	3,5	5,2	7,0	8,7	10,5	12,2
Statormasse	m_2	kg	16,1	22,6	29,1	37,2	44,5	51,8	59,1
Rotorträgheitsmoment	J	kgm ²	0,0200	0,0392	0,0585	0,0777	0,0969	0,1162	0,1354
Axiale Anziehungskraft	F_a	kN	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Radiale Anziehungskraft/Exzentrizität	F_r	kN/mm	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung. • Toleranzbereich der Werte: $\pm 10\%$

Verbindliche Daten und Zeichnungen werden auf Anfrage gern übergeben. • Für die Motorauslegung empfehlen wir die Unterstützung unserer Ingenieure.

RIB11-3P-230xH

Technische Daten II

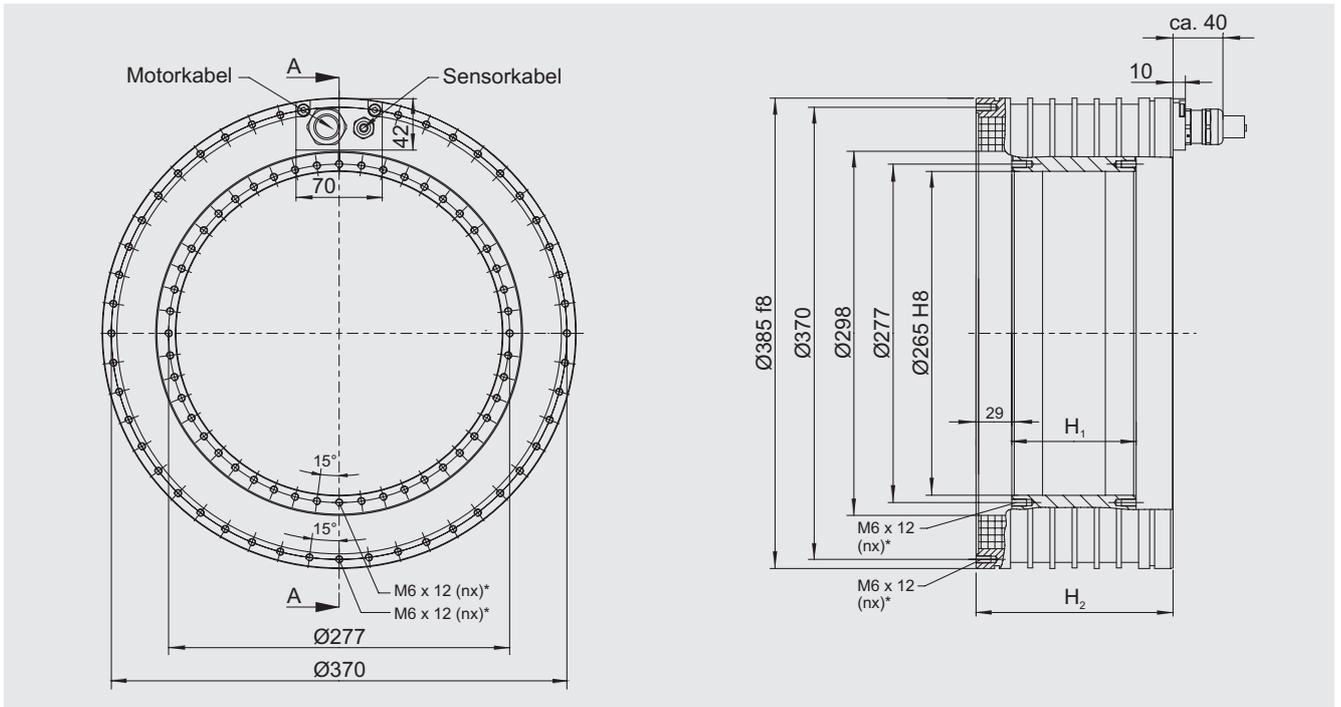
Wicklungsdaten	Symbol	Einheit	RIB11-3P- 230x25- Z1.7	RIB11-3P- 230x25- Z4.0	RIB11-3P- 230x50- Z1.7	RIB11-3P- 230x50- Z4.0	RIB11-3P- 230x75- Z1.7	RIB11-3P- 230x75- Z4.0
Momentenkonstante	k_M	Nm/A _{eff}	10,2	3,6	20,4	7,2	30,6	10,8
Gegenspannungskonstante, Ph zu Ph	k_u	V/(rad/s)	8,3	2,9	16,7	5,9	25,0	8,8
Grenzdrehzahl bei I_{nk} und U_{ZK}	n_{lk}	1/min	426	1253	203	610	129	399
Leerlaufdrehzahl bei $I = 0$ und U_{ZK}	n_0	1/min	688	1955	344	978	229	652
Grenzdrehzahl für Dauerbetrieb bei I_{nk}	n_d	1/min	273	273	273	273	273	273
Elektrischer Widerstand, Ph zu Ph (25 °C)	R_{25}	Ω	2,75	0,34	4,11	0,50	5,48	0,67
Induktivität, Ph zu Ph	L	mH	24,0	3,0	48,1	5,9	72,1	8,9
Grenzstrom (1 s)	I_g	A _{eff}	38,7	110,1	38,7	110,1	38,7	110,1
Spitzenstrom (Sättigungsbereich)	I_p	A _{eff}	31,0	88,1	31,0	88,1	31,0	88,1
Spitzenstrom (linearer Bereich)	I_{pl}	A _{eff}	7,9	22,4	7,9	22,4	7,9	22,4
Nennstrom bei P_{vk} (gekühlt)	I_{nk}	A _{eff}	16,8	48,1	17,3	49,5	17,5	50,2
Nennstrom bei P_{vn} (ungekühlt)	I_n	A _{eff}	4,1	11,6	4,7	13,5	5,0	14,3
Stillstandsstrom ($n = 0$, gekühlt)	I_{sk}	A _{eff}	11,9	34,2	12,3	35,2	12,4	35,6
Zulässige Wicklungstemperatur	ϑ	°C	130	130	130	130	130	130
Abschaltschwelle des Thermosensors	ϑ	°C	110	110	110	110	110	110
Zwischenkreisspannung	U_{ZK}	V	600	600	600	600	600	600

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung. • Toleranzbereich der Werte: $\pm 10\%$ • Toleranzbereich des Wertes „Induktivität“: $\pm 15\%$
 Verbindliche Daten und Zeichnungen werden auf Anfrage gern übergeben. • Für die Motorauslegung empfehlen wir die Unterstützung unserer Ingenieure.

RIB11-3P- 230x100- Z1.7	RIB11-3P- 230x100- Z4.0	RIB11-3P- 230x125- Z1.7	RIB11-3P- 230x125- Z4.0	RIB11-3P- 230x150- Z1.7	RIB11-3P- 230x150- Z4.0	RIB11-3P- 230x175- Z1.7	RIB11-3P- 230x175- Z4.0	Symbol
40,8	14,4	51,0	17,9	61,2	21,5	71,4	25,1	k_M
33,3	11,7	41,6	14,7	50,0	17,6	58,3	20,5	k_u
93	295	71	232	57	191	46	162	n_{lk}
172	489	138	391	115	326	98	279	n_0
273	273	273	273	273	273	273	273	n_d
6,84	0,84	8,20	1,00	9,56	1,17	10,92	1,34	R_{25}
96,1	11,9	120,1	14,9	144,2	17,8	168,2	20,8	L
38,7	110,1	38,7	110,1	38,7	110,1	38,7	110,1	l_g
31,0	88,1	31,0	88,1	31,0	88,1	31,0	88,1	l_p
7,9	22,4	7,9	22,4	7,9	22,4	7,9	22,4	l_{pl}
17,6	50,6	17,7	50,9	17,8	51,1	17,9	51,2	l_{nk}
5,2	14,8	5,3	15,1	5,4	15,3	5,4	15,5	l_n
12,5	35,9	12,6	36,1	12,6	36,2	12,7	36,3	l_{sk}
130	130	130	130	130	130	130	130	\varnothing
110	110	110	110	110	110	110	110	\varnothing
600	600	600	600	600	600	600	600	U_{ZK}

RIB13-3P-298xH

Zeichnung



*Hinweis: Die Anzahl (n) der Befestigungsgewinde ist abhängig von der Bauhöhe.

Befestigungsgewinde	RIB13-3P- 298x25 • 298x50 • 298x75	RIB13-3P- 298x100 • 298x125 • 298x150 • 298x175
Befestigungsgewinde Rotor	M6 x 12, 24 x (15°)	M6 x 12, 48 x (7,5°)
Befestigungsgewinde Stator – Kabelseite	M6 x 12, 23 x (15°)	M6 x 12, 45 x (7,5°)
Befestigungsgewinde Stator	M6 x 12, 24 x (15°)	M6 x 12, 48 x (7,5°)



Standard: Kabelabgang – axial



Option: Kabelabgang – tangential



Option: Kabelabgang – radial

RIB13-3P-298xH

Technische Daten I

Technische Daten	Symbol	Einheit	RIB13-3P- 298x25	RIB13-3P- 298x50	RIB13-3P- 298x75	RIB13-3P- 298x100	RIB13-3P- 298x125	RIB13-3P- 298x150	RIB13-3P- 298x175
Polpaarzahl	P		26	26	26	26	26	26	26
Maximale Betriebsspannung	U	V	600	600	600	600	600	600	600
Grenzmoment (1 s) bei I_g	M_g	Nm	414	827	1241	1655	2068	2482	2896
Spitzenmoment (Sättigungsbereich) bei I_p	M_p	Nm	296	592	888	1184	1479	1775	2071
Spitzenmoment (linearer Bereich) bei I_{pl}	M_{pl}	Nm	195	389	584	779	973	1168	1363
Nennmoment gekühlt bei I_{nk}	M_{nk}	Nm	188	416	655	899	1145	1393	1641
Nennmoment ungekühlt bei I_n	M_n	Nm	59	142	230	320	412	504	597
Stillstandsmoment ($n = 0$) gekühlt bei I_{sk}	M_{sk}	Nm	132	292	461	632	805	979	1153
Rippelmoment (typisches Cogging) bei $I = 0$	M_r	Nm	1,23	2,45	3,68	4,91	6,14	7,36	8,59
Verlustleistung bei M_p (25 °C)	P_{vp}	W	2303	3224	4145	5066	5987	6908	7829
Verlustleistung bei M_{pl} (25 °C)	P_{vpl}	W	899	1259	1619	1979	2339	2698	3058
Verlustleistung bei M_{nk} (110 °C)	P_{vk}	W	1151	1973	2796	3618	4440	5262	6085
Verlustleistung bei M_n (25 °C)	P_{vn}	W	85	170	255	340	425	510	595
Motorkonstante (25 °C)	k_m	Nm/ \sqrt{W}	6,4	10,9	14,4	17,4	20,0	22,3	24,5
Kühlwasserdurchfluss der Hauptkühlung	dV/dt	l/min	3,3	5,7	8,0	10,4	12,7	15,1	17,4
Temperaturdifferenz des Kühlwassers	$\Delta\theta$	K	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Mechanische Daten	Symbol	Einheit	RIB13-3P- 298x25	RIB13-3P- 298x50	RIB13-3P- 298x75	RIB13-3P- 298x100	RIB13-3P- 298x125	RIB13-3P- 298x150	RIB13-3P- 298x175
Höhe Rotor	H_1	mm	26,0	51,0	76,0	101,0	126,0	151,0	176,0
Höhe Stator	H_2	mm	90,0	110,0	130,0	160,0	185,0	210,0	235,0
Rotormasse	m_1	kg	2,6	5,1	7,7	10,2	12,8	15,3	17,9
Statormasse	m_2	kg	20,9	28,2	35,2	44,2	51,9	59,7	67,6
Rotorträgheitsmoment	J	kgm ²	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
Axiale Anziehungskraft	F_a	kN	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Radiale Anziehungskraft/Exzentrizität	F_r	kN/mm	1,3	2,6	3,8	5,1	6,4	7,6	8,9

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung. • Toleranzbereich der Werte: $\pm 10\%$

Verbindliche Daten und Zeichnungen werden auf Anfrage gern übergeben. • Für die Motorauslegung empfehlen wir die Unterstützung unserer Ingenieure.

RIB13-3P-298xH

Technische Daten II

Wicklungsdaten	Symbol	Einheit	RIB13-3P- 298x25- Z1.4	RIB13-3P- 298x25- Z3.8	RIB13-3P- 298x50- Z1.4	RIB13-3P- 298x50- Z3.8	RIB13-3P- 298x75- Z1.4	RIB13-3P- 298x75- Z3.8
Momentenkonstante	k_M	Nm/A _{eff}	16,0	4,9	31,9	9,7	47,9	14,6
Gegenspannungskonstante, Ph zu Ph	k_u	V/(rad/s)	13,0	4,0	26,1	7,9	39,1	11,9
Grenzdrehzahl bei I_{nk} und U_{ZK}	n_{lk}	1/min	302	1049	138	495	86	318
Leerlaufdrehzahl bei $I = 0$ und U_{ZK}	n_0	1/min	439	1442	220	721	146	481
Grenzdrehzahl für Dauerbetrieb bei I_{nk}	n_d	1/min	231	231	231	231	231	231
Elektrischer Widerstand, Ph zu Ph (25 °C)	R_{25}	Ω	4,04	0,38	5,65	0,53	7,26	0,68
Induktivität, Ph zu Ph	L	mH	31,2	2,9	62,4	5,8	93,6	8,7
Grenzstrom (1 s)	I_g	A _{eff}	30,5	100,0	30,5	100,0	30,5	100,0
Spitzenstrom (Sättigungsbereich)	I_p	A _{eff}	19,5	64,0	19,5	64,0	19,5	64,0
Spitzenstrom (linearer Bereich)	I_{pl}	A _{eff}	12,2	40,0	12,2	40,0	12,2	40,0
Nennstrom bei P_{vk} (gekühlt)	I_{nk}	A _{eff}	11,9	38,6	13,1	42,8	13,8	44,9
Nennstrom bei P_{vn} (ungekühlt)	I_n	A _{eff}	3,7	12,2	4,5	14,6	4,8	15,8
Stillstandsstrom ($n = 0$, gekühlt)	I_{sk}	A _{eff}	8,4	27,4	9,3	30,4	9,8	31,9
Zulässige Wicklungstemperatur	ϑ	°C	130	130	130	130	130	130
Abschaltschwelle des Thermosensors	ϑ	°C	110	110	110	110	110	110
Zwischenkreisspannung	U_{ZK}	V	600	600	600	600	600	600

Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten ohne Vorankündigung. • Toleranzbereich der Werte: $\pm 10\%$ • Toleranzbereich des Wertes „Induktivität“: $\pm 15\%$
 Verbindliche Daten und Zeichnungen werden auf Anfrage gern übergeben. • Für die Motorauslegung empfehlen wir die Unterstützung unserer Ingenieure.

RIB13-3P- 298x100- Z1.4	RIB13-3P- 298x100- Z3.8	RIB13-3P- 298x125- Z1.4	RIB13-3P- 298x125- Z3.8	RIB13-3P- 298x150- Z1.4	RIB13-3P- 298x150- Z3.8	RIB13-3P- 298x175- Z1.4	RIB13-3P- 298x175- Z3.8	Symbol
63,9	19,5	79,8	24,3	95,8	29,2	111,8	34,1	k_M
52,2	15,9	65,2	19,9	78,2	23,8	91,3	27,8	k_u
60	232	45	182	35	149	28	125	n_{lk}
110	361	88	288	73	240	63	206	n_0
231	231	231	231	231	231	231	231	n_d
8,88	0,84	10,49	0,99	12,11	1,14	13,72	1,29	R_{25}
124,8	11,6	156,0	14,5	187,2	17,4	218,5	20,3	L
30,5	100,0	30,5	100,0	30,5	100,0	30,5	100,0	l_g
19,5	64,0	19,5	64,0	19,5	64,0	19,5	64,0	l_p
12,2	40,0	12,2	40,0	12,2	40,0	12,2	40,0	l_{pl}
14,2	46,2	14,5	47,1	14,6	47,7	14,8	48,2	l_{nk}
5,1	16,5	5,2	16,9	5,3	17,3	5,4	17,5	l_n
10,1	32,8	10,3	33,4	10,4	33,9	10,5	34,2	l_{sk}
130	130	130	130	130	130	130	130	ϑ
110	110	110	110	110	110	110	110	ϑ
600	600	600	600	600	600	600	600	U_{ZK}

Kühlung

Wasserkühlung (Standard)

Konvektion

Andere

Kabel

Kabelabgang

Axial (Standard)

Tangential

Radial



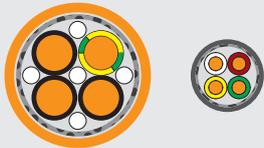
Kabeltyp

Motor- und Sensorleitung getrennt

Kabellänge

1 m Standard, offene Enden

Weitere Typen und Längen auf Anfrage.



O-Ringe (Dichtungen, bei Wasserkühlung erforderlich)

Ja

Nein

Temperatursensoren

PTC und PT1000 (Standard)

Andere auf Anfrage.

Technische Dokumentation

Papier

CD

Sprache _____

Allgemeine Informationen

Einzelstück

Serie

Prototyp für Serie

Voraussichtlicher Jahresbedarf _____

Geplanter Serienstart _____

Preisvorstellung/Kosten für bisherige

Gewünschter Angebotstermin _____

Lösung _____

Weitere Bearbeitung durch: _____

Datum: _____

Erstellt von: _____

Datum: _____

Auf Machbarkeit geprüft von: _____

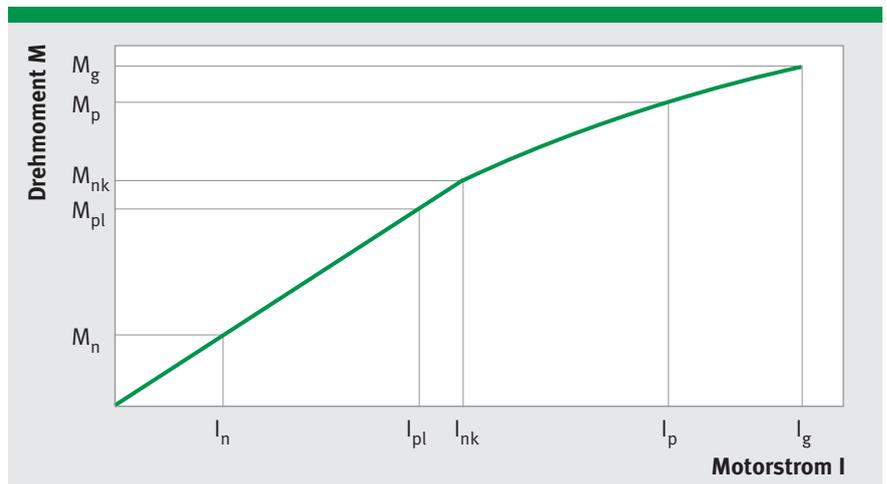
Datum: _____

Glossar

Wicklungsunabhängige Kenngrößen

Sättigungsverhalten

Das Moment steigt mit wachsendem Effektivstrom zunächst linear an, geht in einen Krümmungsbereich über und steigt dann wieder flach linear an. Die Krümmung ergibt sich aus der magnetischen Sättigung des gesamten Magnetkreises.



Momentenverlauf in Abhängigkeit vom Strom

Symbol	Bedeutung	Einheit	Erläuterung
M_g	Grenzmoment	Nm	Grenzmoment bei starker Sättigung des Magnetkreises. Bei dessen Überschreitung besteht für den erhitzten Motor (Magnettemperatur 80 °C) die Gefahr der Entmagnetisierung oder thermischer Zerstörung innerhalb kürzester Zeit! Es sollte nicht als Dimensionierungsgröße verwendet werden, ist jedoch im Falle einer Kurzschlussbremsung zu beachten.
M_p	Spitzenmoment	Nm	Kurzzeitig (Sekundenbereich) erzeugbares Spitzenmoment bei I_p , das im Sättigungsbereich und bei allen Betriebstemperaturen sicher erreicht wird. Bei Magnettemperaturen bis 60 °C und im Impulsbetrieb kann M_p bis zum Wert von M_g gesteigert werden.
M_{pl}	Spitzenmoment, linearer Bereich	Nm	Kurzzeitig (wenige Sekunden) erzeugbares Motormoment, das am Ende des linearen Aussteuerbereiches bei $I_{pl} \cdot k_M$ erreicht wird.
M_{nk}	Nennmoment, gekühlt	Nm	Motormoment bei I_{nk} , das im Nennbetrieb bei Wasserkühlung als Dauermoment verfügbar ist und sich dabei ein Temperaturgefälle von ca. 100 K zwischen Wicklung und Kühlung einstellt.
M_n	Nennmoment, ungekühlt	Nm	Motornennmoment beim Nennstrom I_n , bei dem der Motor ohne Kühlung thermisch stabil betrieben werden kann, jedoch dabei erwärmt wird.

Symbol	Bedeutung	Einheit	Erläuterung
M_{sk}	Stillstands- moment, gekühlt	Nm	Stillstandsmoment im Stand und bei Ansteuerfrequenz bis ca. 1 Hz, das sich beim jeweiligen Stillstandsstrom aufgrund der ungleichmäßigen Stromverteilung in den einzelnen Motorphasen ergibt.
M_r	Rippelmoment	Nm	Rippelmoment als Summe von reluctanzbedingten Momenten (Cogging), das beim Bewegen des unbestromten Motors in Drehrichtung wirkt und sich als Momentwelligkeit im Betrieb auswirkt.
P_v	Verlustleistung	W	Die in der Motorwicklung entstehende Wärmeleistung, die in Abhängigkeit von der Betriebsweise (Strom) und den Umgebungsbedingungen (Kühlung) zu einer zeitabhängigen Temperaturerhöhung führt. Im oberen Aussteuerbereich (bei M_p) ist P_v wegen der quadratischen Abhängigkeit vom Strom besonders hoch, während im Bereich des Nennstromes nur eine relativ geringe Erwärmung eintritt. P_v errechnet sich mit Hilfe der Motorkonstante k_m für einen Bewegungsabschnitt mit der erforderlichen Moment M : $P_v = (M/k_m)^2$
P_{vp}	Verlustleistung	W	Spitzenverlustleistung bei I_p
P_{vpl}	Verlustleistung	W	Spitzenverlustleistung bei I_{pl}
P_{vk}	Verlustleistung	W	Verlustleistung bei I_{nk}
P_{vn}	Verlustleistung	W	Verlustleistung bei I_n
ϑ	Wicklungs- temperatur	°C	Zulässige Wicklungstemperatur, die durch Sensoren mit einem bestimmten Offset erfasst wird. Die sich einstellende Motoroberflächentemperatur ist abhängig von <ul style="list-style-type: none"> den konkreten Einbauverhältnissen (Dimension der Maschinenkonstruktion) Wärmeabfuhrbedingungen Betriebsweise und damit vom mittleren Leistungseintrag und kann nur bei Kenntnis dieser Gegebenheit ermittelt werden.
k_m	Motorkonstante	Nm/ \sqrt{W}	Motorkonstante, die die Relation von erzeugtem Moment und Verlustleistung, also die Effizienz, zum Ausdruck bringt. Sie ist temperaturabhängig und gilt exakt nur im statischen Betriebsfall sowie im linearen Aussteuerbereich des Motors, z. B. bei Positioniervorgängen mit geringen Geschwindigkeiten. Bei 130 °C Wicklungstemperatur geht sie etwa auf den 0,85-fachen Wert zurück.

Glossar

Wicklungsabhängige Kenngrößen

Symbol	Bedeutung	Einheit	Erläuterung
k_M	Drehmomentkonstante	Nm/A _{eff}	Drehmomentkonstante, die im linearen Aussteuerbereich multipliziert mit dem Strom das entstehende Motormoment ergibt: $M_n = I_n \cdot k_M$
k_u	Gegenspannungskonstante	V/(rad/s)	Spannungskonstante, die im generatorischen Betrieb, multipliziert der Drehzahl, die an den Motorklemmen entstehende Ankergegenspannung ergibt: $U_g = k_u \cdot n$
n_{lk}	Grenzdrehzahl	1/min	Wicklungsabhängiges Drehzahllimit ohne Berücksichtigung der dynamischen Wärmeverluste, wenn der wassergekühlte Nennstrom I_{nk} und keine Feldschwächung genutzt wird. Nach diesem Punkt fällt das Moment des Motors stark ab.
n_0	Leerlaufdrehzahl	1/min	Wicklungsabhängiges Drehzahllimit ohne Berücksichtigung der dynamischen Wärmeverluste für einen Motor ohne Belastung und ohne Feldschwächung.
n_d	Grenzdrehzahl	1/min	Drehzahllimit unter Berücksichtigung der zusätzlichen frequenzabhängigen Wärmeverluste (verursacht von Wirbelströmen und Ummagnetisierungsverlusten). Ein dauerhafter, wassergekühlter Betrieb bei der Drehzahl n_d ist möglich, wenn der zulässige Strom ca. 45% des wassergekühlten Nennstromes I_{nk} beträgt. Die Drehzahl n_d beim Strom I_{nk} ist für eine Einschaltdauer von ca. 20% möglich. Um eine Einschaltdauer von 100% mit dem Strom I_{nk} zu erreichen, ist eine Drehzahlreduzierung auf ca. 0,2 x n_d nötig.
U_{ZK}	Zwischenkreisspannung	V	Zwischenkreisspannung bzw. Speisespannung der Leistungsstellglieder. Sie muss umso höher sein, je höher die Geschwindigkeit und die damit steigende Gegenspannung und frequenzabhängige Verluste sind.
R_{25}	Wicklungswiderstand	Ω	Wicklungswiderstand bei 25 °C. Bei 130 °C steigt dieser auf den ca. 1,4-fachen Wert an.
I_g	Grenzstrom	A _{eff}	Grenzstrom, bei dem der Magnetkreis in starker Sättigung ist. Er wird entweder durch die maximale Stromdichte in der Wicklung oder durch beginnende Entmagnetisierungsgefahr bei einer Magnettemperatur von 80 °C festgelegt (siehe auch M_g).

Symbol	Bedeutung	Einheit	Erläuterung
I_p	Spitzenstrom	A_{eff}	Spitzeneffektivstrom, der im Bereich der Eisensättigung liegt und als Dimensionierungsgröße herangezogen werden sollte (siehe auch M_p). Bei nur mäßig warmem Rotor (Magnettemperatur max. 60 °C) und Impulsbetrieb (max. 1 s) kann I_p bis auf den Grenzwert I_g gesteigert werden.
I_{pl}	Spitzenstrom, linearer Bereich	A_{eff}	Effektiver Spitzenstrom, bis zu dem ein annähernd proportionaler Momentverlauf auftritt.
I_{nk}	Nennstrom, gekühlt	A_{eff}	Effektiver Nennstrom, der bei Wasserkühlung im Dauerbetrieb zulässig ist.
I_n	Nennstrom, ungekühlt	A_{eff}	Effektiver Nennstrom, bei dem die zugehörige Verlustleistung je nach Größe der Anschraubbasis ohne Zwangskühlung zu einer relativ geringen Erwärmung des Motors führt.
I_{sk}	Stillstandsstrom, gekühlt	A_{eff}	Effektiver Stillstandsstrom im Stand und bei Ansteuerfrequenzen bis ca. 1 Hz. Aufgrund der unterschiedlichen Stromverteilung in den Motorphasen muss zur Verhinderung von lokalen Überhitzungen der Motorstrom auf diesen Wert reduziert werden, wenn keine merkliche Bewegung über ein Polpaar hinweg stattfindet.

IDAM weltweit



China

Telefon: +86 21 39576465

E-Mail: idam.china@schaeffler.com

Finnland

Telefon: +358 207 366238

E-Mail: idam.finland@schaeffler.com

Großbritannien

E-Mail: idam.uk@schaeffler.com

Italien

Telefon: +39 0321 929267

E-Mail: idam.italia@schaeffler.com

Israel

E-Mail: idam.israel@schaeffler.com

Japan

Telefon: +81 45 274 8302

E-Mail: idam.japan@schaeffler.com

Kanada

Telefon: +780 980 3016

E-Mail: idam.canada@schaeffler.com

Korea

Telefon: +82 2 311 3096

E-Mail: idam.korea@schaeffler.com

Niederlande

Telefon: +31 342 403208

E-Mail: idam.nederland@schaeffler.com

Österreich

Telefon: +43 2672 2023332

E-Mail: idam.austria@schaeffler.com

Russland

Telefon: +7 495 7377660

E-Mail: idam.russia@schaeffler.com

Schweiz

Telefon: +41 71 4666312

E-Mail: idam.schweiz@schaeffler.com

Singapur/Malaysia

Telefon: +65 6540 8683

E-Mail: idam.singapore@schaeffler.com

Spanien/Portugal

Telefon: +34 93 4803679

E-Mail: idam.iberia@schaeffler.com

Taiwan

E-Mail: idam.taiwan@schaeffler.com

USA

Telefon: +1 704 5167517

E-Mail: idam.usa@schaeffler.com

Andere Länder

E-Mail: idam.sales@schaeffler.com

Druckschriften im Überblick

Sie sind an detaillierten technischen Informationen interessiert?

Gern senden wir Ihnen unsere Produktkataloge zu. Kontaktieren Sie uns: idam@schaeffler.com



LDDM – Linearmotoren:
L1-Baureihe



LDDM – Linearmotoren:
L2U-Baureihe



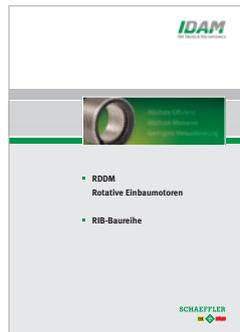
LDDM – Linearmotoren:
UPL-Baureihe



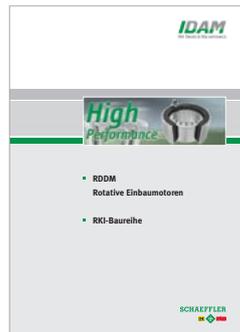
X-Y-Positioniersysteme
auf Basis der Planar-
motor-Technologie



RDDM – Rotative
Einbaumotoren:
RI-/RE-Baureihe



RDDM – Rotative
Einbaumotoren:
RIB-Baureihe



RDDM – Rotative
Einbaumotoren:
RKI-Baureihe



RDDS – Rotative
Direktantriebssysteme:
RDDS1-, RDDS2-Matrix



Produktübersicht:
IDAM-Direktantriebe

Produktunterlagen zu unseren Elektronikbaugruppen und Systemlösungen stellen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Alle Informationen zu unseren Motoren und Systemen finden Sie auch im Internet unter www.idam.de.



INA – Drives & Mechatronics AG & Co. KG

Mittelbergstraße 2

98527 Suhl

Telefon +49 3681 | 7574-0

Telefax +49 3681 | 7574-30

E-Mail idam@schaeffler.com

Internet www.idam.de

