



Betriebsanleitung

## **DYN 8**

Synchron- Servomotoren

Originalbetriebsanleitung



WITTUR Electric  
Drives GmbH



Diese Betriebsanleitung gilt für Servomotoren der Typen:

- GM 8- .....**
- RM 8- .....**
- RF 8- .....**
- RH 8- .....**

Stand: 22. Nov 2022 Version: 03

Die WITTUR Electric Drives GmbH behält sich das Recht vor, Inhalt und Produktangaben ohne vorherige Bekanntgabe zu korrigieren bzw. zu ändern. Es wird keinerlei Haftung für Schäden, Verletzungen bzw. Aufwendungen, die auf vorgenannte Gründe zurückzuführen sind, übernommen. Eine Garantie für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der Angaben kann nicht übernommen werden.



WITTUR Electric  
Drives GmbH



Offenburger Str. 3  
D-01189 Dresden  
Germany

Tel.: +49 (0) 351-40 44-0  
Fax: +49 (0) 351-40 44-111

info.wed@Wittur.com  
www.wittur-edrives.de

#### Dokumenthistorie

Stand	Version	Beschreibung
07.Mai 2018	01	Erstausgabe
17. Aug 2020	02	Überarbeitung technische Daten
22. Nov 2022	03	Neue EU- Konformitätserklärung; UKCA- Declaration of Conformity; geänderte Abmessungen bei RF 8-14 und RF 8-19

## Inhalt

<b>1. Allgemeine Informationen</b>	<b>4</b>
1.1. Über diese Betriebsanleitung .....	4
1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
<b>2. Sicherheit</b>	<b>4</b>
2.1. Allgemeine Sicherheitshinweise .....	4
2.1.1. Qualifikation des Personals .....	4
2.1.2. Gestaltung der Sicherheitshinweise .....	4
2.2. Sicherheitsvorkehrungen .....	5
<b>3. EU- Konformitätserklärung</b>	<b>6</b>
<b>4. Handhabung</b>	<b>7</b>
4.1. Transport und Verpackung .....	7
4.2. Lagerung .....	7
4.3. Wartung/Reinigung .....	7
4.4. Entsorgung .....	7
<b>5. Produktübersicht</b>	<b>8</b>
5.1. Aufbau der Motoren .....	8
5.1.1. Allgemeines .....	8
5.1.2. Begriffsdefinitionen und Formelzeichen .....	8
5.2. Zulässige Umgebungsbedingungen .....	9
5.3. Motorausführung .....	10
5.3.1. Bauform .....	10
5.3.3. Flansch .....	10
5.3.4. Wellenende .....	10
5.3.5. Schwinggüte .....	10
5.3.6. Temperaturüberwachung .....	11
5.3.7. Isolationssystem .....	11
5.3.8. Drehzahl- und Lagemesssystem/Resolver .....	11
5.3.9. Fremdlüfter .....	12
5.3.10. Haltebremse .....	12
5.3.11. Anstrichsystem .....	12
5.4. Typschlüssel .....	13
<b>6. Installation</b>	<b>14</b>
6.1. Mechanischen Montage .....	14
6.2. Elektrische Installation .....	14
6.3. Überblick .....	14
<b>7. Inbetriebnahme</b>	<b>15</b>
7.1. Wichtige Hinweise .....	15
7.2. Beseitigung von Störungen .....	15
<b>8. Technische Daten</b>	<b>16</b>
8.1. Zulässige Radial-/Axialkräfte am Wellenende .....	16
8.2. Anschlusstechnik .....	19
8.3. Technische Daten GM 8-05 .....	22
8.4. Technische Daten GM 8-07 .....	24
8.5. Technische Daten RM 8-09 .....	26
8.6. Technische Daten RM 8-11 .....	28
8.7. Technische Daten RM 8-14 .....	30
8.8. Technische Daten RM 8-19 .....	32
8.9. Technische Daten RH 8-26 .....	34
8.10. Technische Daten RF 8-14 .....	36
8.11. Technische Daten RF 8-19 .....	38
<b>9. UKCA Declaration of Conformity</b>	<b>40</b>

# 1. Allgemeine Informationen

## 1.1. Über diese Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an DYN 8- Servomotoren. Betrachten Sie diese als Bestandteil des Produktes und bewahren Sie diese gut erreichbar auf.

Alle Personen, die an und mit DYN 8- Servomotoren arbeiten, müssen diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

## 1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

DYN 8- Servomotoren sind insbesondere für den Einsatz als Antrieb für Werkzeugmaschinen, Handlingsmaschinen, Verpackungsmaschinen, Textilmaschinen und ähnlichen Maschinen bestimmt. Sie sind ausschließlich für den Einsatz an elektronischen Servoreglern bestimmt und dürfen niemals direkt ans Netz angeschlossen werden.

DYN 8- Servomotoren sind Komponenten und keine gebrauchsfertigen Produkte. Sie dürfen erst betrieben werden, wenn sie in Anlagen oder Maschinen eingebaut sind und der sichere Betrieb durch zweckdienliche Maßnahmen hergestellt werden kann.

Der in die Motorwicklung integrierte Thermoschutzfühler muss ausgewertet und überwacht werden.

DYN 8- Servomotoren dürfen nur unter den in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und Leistungsgrenzen betrieben werden.

# 2. Sicherheit

## 2.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

### 2.1.1. Qualifikation des Personals

Alle Projektierungs-, Installations-, und Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften ausgeführt werden. Das Personal muss für die entsprechende Tätigkeit die erforderliche Qualifikation haben und mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und dem Betrieb des Produkts vertraut sein.

### 2.1.2. Gestaltung der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sind einheitlich aufgebaut.

Sie bestehen aus Gefahrensymbol + Signalwort + Hinweistext. Das Gefahrensymbol kennzeichnet die Art der Gefahr, das Signalwort die Schwere der Gefahr. Der Hinweistext beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise zu deren Vermeidung.

### Gefahrensymbole

	Stromschlaggefahr		Sachschäden
	Allgemeine Gefahr		Hinweis

### Signalworte

- **GEFAHR** Wird zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- **WARNUNG** Kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- **VORSICHT** Kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.
- **ACHTUNG** Kann zu Sachschäden führen.
- **Hinweis** Weist auf nützliche Informationen hin.

## 2.2. Sicherheitsvorkehrungen

- Alle Arbeiten sind im spannungslosen Zustand der Anlage vorzunehmen.
- Vor Inbetriebnahme von Motoren mit Passfeder im Wellenende ist diese gegen Herausschleudern zu sichern, falls dies nicht durch Abtriebs Elemente wie Riemenscheiben, Kupplungen o. ä. verhindert wird.
- Die Motoren sind nicht für den direkten Anschluss an das Drehstromnetz vorgesehen, sondern müssen über einen leistungselektronischen Servoregler betrieben werden. Ein direkter Netzanschluss kann zur Zerstörung des Motors führen.
- An den Motoren können Oberflächentemperaturen von über 100°C auftreten. Es dürfen dort keine temperaturempfindlichen Teile anliegen oder befestigt werden. Gegebenenfalls sind Schutzmaßnahmen gegen Berühren vorzusehen.
- Der in die Wicklung eingebaute Thermoschutzfühler zum Schutz des Motors vor thermischer Überlastung bei langsamer Änderung ist anzuschließen und durch eine geeignete Schaltung auszuwerten. Achtung: Der Thermoschutzfühler stellt keinen allseitigen Schutz der Wicklung dar. Der Schutz vor thermischer Überlastung mit schneller Änderung muss durch geeignete Maßnahmen in der Servoreglerelektronik, z.B. durch eine  $i^2t$ -Überwachung, erfolgen.
- Nach dem Anbau des Motors ist die einwandfreie Funktion der Haltebremse (falls vorhanden) zu überprüfen. Diese ist nur für eine begrenzte Anzahl von Notbremsungen ausgelegt. Ihr Einsatz als Arbeitsbremse ist unzulässig.
- Bei Motoren mit Steckeranschluss und eingebauter Haltebremse muss der für die Bremsenbeschaltung erforderliche Varistor bei der Inbetriebnahme selbst installiert werden.
- Leistungsanschlüsse können Spannung führen, auch wenn sich der Motor nicht dreht. Öffnen Sie niemals elektrische Anschlüsse unter Spannung.
- Bei Synchronmotoren liegt bei rotierendem Rotor eine hohe Spannung an den Motoranschlüssen an.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller bzw. durch von ihm autorisierte Reparaturstellen vorgenommen werden. Unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Eingriffe können zu Körperverletzungen bzw. Sachschäden führen und haben den Verlust der Gewährleistung zur Folge.
- Werden DYN 8- Servomotoren in eine Maschine eingebaut, ist die Inbetriebnahme so lange untersagt, bis sichergestellt ist, dass die Maschine der neusten Fassung der EG-Maschinenrichtlinie entspricht. Hierzu müssen alle harmonisierten Normen und Verordnungen eingehalten werden, um diese Richtlinie in nationales Recht zu überführen.

### 3. EU- Konformitätserklärung

 <b>WITTUR Electric</b> Drives GmbH 		
<b>EU-Konformitätserklärung</b> <b>EU Declaration of Conformity</b>		
im Sinne der EU-Richtlinie Niederspannung (2014/35/EU) <i>as defined by the EU Low Voltage Directive (2014/35/EU)</i>		
Der Hersteller <i>The manufacturer</i>		
<b>WITTUR Electric Drives GmbH</b> <b>Offenburger Straße 3</b> <b>D-01189 Dresden</b> <b>Deutschland / Germany</b>		
erklärt hiermit, dass die folgenden Produkte <i>certifies that the following products</i>		
<b>Produktbezeichnung:</b> <b>Product designation:</b>		
Asynchronmotoren <i>Asynchronous motors</i>	DS□ 1, DS□ 3	
Synchron- Servomotoren <i>Synchronous servo motors</i>	DS□ 2, DS□ 4, DG□ 4, DU□ 4, DG□ 6, DU□ 6, G□ 4, R□ 4, G□ 8, R□ 8	
Synchron- Aufzugsmaschinen <i>Synchronous lift machines</i>	WSG, WGG, WSU, WGU, OSG, OGG, HSG, HGG	
Sondermotoren <i>Custom-made motors</i>	4HX, 6PX, QPX	
den Bestimmungen der EU-Richtlinie 2014/35/EU entsprechen. <i>are in conformity with the specification of the EU Directive 2014/35/EU.</i>		
<b>Erklärung zur EMV-Richtlinie (2014/30/EU)</b>		
Bei Netzbetrieb an sinusförmiger Wechselspannung erfüllen die Motoren die Anforderungen der EU-Richtlinie „Elektromagnetische Verträglichkeit“ 2014/30/EU unter Berücksichtigung der Normen EN 61000-6-1..4.		
<b>Statement relating to EMC Directive (2014/30/EU)</b>		
<i>When connected to a sinus-shaped a.c. voltage system, the motors conform to the requirements of the EC Directive „Electromagnetic compatibility“ 2014/30/EU, including those specified in standards EN 61000-6-1...4.</i>		
Folgende Normen sind angewandt: <i>The following standards are in use:</i>		
<b>EN / IEC 60 204-1:</b>	Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 1: Allg. Anforderungen <i>Safety of machinery - Electrical equipment of machines. Part 1: General requirements</i>	
<b>EN / IEC 60 034:</b>	Drehende elektrische Maschinen <i>Rotating electrical machines</i>	
<b>EN ISO 12 100:</b>	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominimierung <i>Safety of machinery - General principles for design, risk assessment and risk reduction</i>	
Dresden, 2021-11-22 (Ort, Datum) (Place, date)	 Richard D. Harrop Geschäftsführer Plant Manager	 Steffen Mann Leiter Entwicklung/Konstruktion Head of Development/Construction

EU-Conformity\_ed022Nov2021

## 4. Handhabung

### 4.1. Transport und Verpackung

- Klimaklasse: 2K3 nach EN 60721
- Transport-Temperatur: -20°C bis +70°C, max. 20 K/Stunde schwankend
- Transport-Luftfeuchtigkeit: max. relative Luftfeuchte 90 % bei 20°C (nicht kondensierend)
- Alle DYN 8- Servomotoren haben das Werk nach Prüfung in einwandfreiem Zustand verlassen. Überprüfen Sie nach Anlieferung die Maschine auf äußere Beschädigungen. Sollten Sie vom Transport herrührende Mängel feststellen, so ist im Beisein des Spediteurs eine Schadensanzeige auszustellen. Die Inbetriebnahme dieser Maschinen ist ggf. auszuschließen.
- Der Transport hat unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und des Schwerpunktes der Motoren zu erfolgen.
- Vermeiden Sie Stöße und Schläge, insbesondere auf die Motorwelle.
- Kontrollieren Sie vor Benutzung den Festsitz der Transportösen.

### 4.2. Lagerung

- Klimaklasse: 2K3 nach EN 60721
- Lager-Temperatur: -20°C bis +70°C, max. 20 K/Stunde schwankend
- Lager-Luftfeuchtigkeit: max. relative Luftfeuchte 90 % bei 20°C (nicht kondensierend)
- Die Lagerung darf nur in geschlossenen, trockenen, staubfreien, belüfteten und schwingungsfreien Räumen erfolgen. DYN 8- Servomotoren dürfen nicht im Freien gelagert werden. Bланke Teile haben keine Langzeitkonservierung.
- Vermeiden Sie zu lange Lagerzeiten (Empfehlung: max. ein Jahr).
- Nach längerer Lagerung (>3 Monate) den Motor bei kleiner Drehzahl (< 100 min<sup>-1</sup>) in beide Richtungen drehen lassen, damit sich das Fett in den Lagern gleichmäßig verteilt.
- Vor Inbetriebnahme ist der Isolationswiderstand des Motors zu messen. Bei Werten < 1 k $\Omega$  je Volt Bemessungsspannung ist die Wicklung zu trocknen (Spannung des Isolationsmessgerätes: 1.000 V DC).

### 4.3. Wartung/Reinigung

- Wartung und Reinigung darf ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller bzw. durch von ihm autorisierte Reparaturstellen vorgenommen werden. Unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Eingriffe können zu Körperverletzungen bzw. Sachschäden führen und haben den Verlust der Gewährleistung zur Folge.
- Da die Betriebsbedingungen sehr unterschiedlich sind, können nur allgemeine Fristen für störungsfreien Betrieb angegeben werden. Aus diesem Grunde sind Wartungsintervalle den örtlichen Umständen (Schmutzanfall, Einschalthäufigkeit, Belastung usw.) anzupassen.
- Reinigung des Motors: je nach örtlichem Verschmutzungsgrad
- Nachziehen der elektrischen und mechanischen Verbindungen. Kontrolle, ob sich die Laufruhe des Motors und die Laufgeräusche der Lager verschlechtern haben: nach ca. 500 Betriebsstunden, spätestens nach einem Jahr
- Bei Option Radialwellendichtring: Nachschmieren des Radialwellendichtringes (nur bei Fettschmierung!) je nach Betriebszyklus aller 50 bis 500 Betriebsstunden

### 4.4. Entsorgung

- DYN 8- Servomotoren bestehen aus unterschiedlichen Materialien. Diese Werkstoffkomponenten müssen der Verwertung getrennt zugeführt werden.
- Die Entsorgung muss fachgerecht und umweltschonend entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.

## 5. Produktübersicht

### 5.1. Aufbau der Motoren

#### 5.1.1. Allgemeines

DYN 8- Servomotoren sind bürstenlose permanenterregte Synchronmaschinen mit sinusförmig induzierter Spannung. Durch Verwendung der Kompaktspulentechnik wird eine extreme Leistungsdichte der Motoren erreicht.

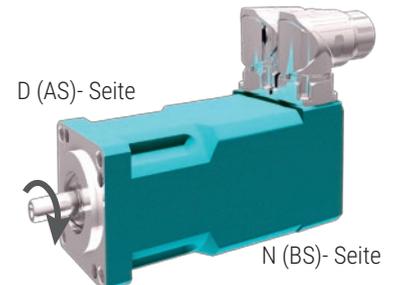
#### Antriebsseite/Drehsinn

In der DIN EN 60034-7 werden die beiden Enden eines Motors wie folgt festgelegt:

**D (Drive End):** in der Regel die Antriebsseite (AS) des Motors.

**N (Non-Drive End):** in der Regel die Nichtantriebsseite (BS) des Motors.

Werden die Motorklemmen U1, V1, W1 an eine Versorgungsspannung L1, L2, L3 (mit dieser zeitlichen Aufeinanderfolge der Phasen) in eben dieser Reihenfolge angeschlossen, dreht der Motor im Uhrzeigersinn (Rechtslauf) bei Blick auf die D-Seite.



#### 5.1.2. Begriffsdefinitionen und Formelzeichen

$M_{d0}$	Stillstandsdauerdrehmoment	Thermisches Grenzdrehmoment des Motors bei Stillstand ( $n = 0 \text{ min}^{-1}$ ). Dieses Moment kann unbegrenzt lange abgegeben werden (S1-Betrieb).
$M_{\text{max}}$	max. Drehmoment	maximal zulässiges Drehmoment
$M_{dN}$	Bemessungsdrehmoment	Thermisches Grenzdrehmoment des Motors bei Bemessungsdrehzahl im S1-Betrieb
$I_{d0}$	Stillstandsdauerstrom	Effektivwert des Motorstrangstromes, der benötigt wird, um das Stillstandsdauerdrehmoment zu erzeugen.
$I_{\text{max}}$	max. Strom	maximal zulässiger Motorstrom (Spitzen-/Scheitelwert)
$I_{dN}$	Bemessungsstrom	Bemessungsstrom des Motors (bei $n_N$ und $M_{dN}$ ).
$n_N$	Bemessungsdrehzahl	Bemessungsdrehzahl des Motors.
$n_{\text{max}}$	max. Drehzahl	maximal zulässige Drehzahl des Motors.
$R_{u-v}$	Wicklungswiderstand	verkettet, bei 20°C
$L_{u-v}$	Wicklungsinduktivität	verkettet
$m$	Masse	
$p$	Polpaarzahl	
$k_e$	Spannungskonstante	Die Spannungskonstante gibt die auf 1.000 rpm bezogene induzierte Motor EMK als Sinus-Effektivwert an (verkettet, bei 20°C).
$f_N$	Bemessungsfrequenz	
$J_L$	Läuferträgheitsmoment	

#### 5.1.3. Leistungsschild

Motortyp	  	Herstellungsjahr/-monat 18/02																		
			Seriennummer Nr.123456																	
Fremdlüfterangaben	<b>RF 8-19.3-24R90-000A</b>	Kennzeichnung des Wuchtzustandes 																		
	Angaben zur Haltebremse																			
<table border="1"> <tbody> <tr> <td><math>M_{dN}</math> 96,5 Nm</td> <td><math>I_{dN}</math> 27,5 A</td> <td><math>n_N</math> 1000 min<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td><math>M_{d0}</math> 100 Nm</td> <td><math>k_e</math> 221 V/1000min<sup>-1</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>f_N</math> 83,3 Hz</td> <td>155 (F)</td> <td>IP 65 44 kg</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Lüfter/Fan 3x400V~ / 0,15A / 50/60Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Bremsen/Brake 24V- / 1,6A / 95 Nm</td> </tr> <tr> <td colspan="3">www.wittur-edrives.de</td> </tr> </tbody> </table>			$M_{dN}$ 96,5 Nm	$I_{dN}$ 27,5 A	$n_N$ 1000 min <sup>-1</sup>	$M_{d0}$ 100 Nm	$k_e$ 221 V/1000min <sup>-1</sup>		$f_N$ 83,3 Hz	155 (F)	IP 65 44 kg	Lüfter/Fan 3x400V~ / 0,15A / 50/60Hz			Bremsen/Brake 24V- / 1,6A / 95 Nm			www.wittur-edrives.de		
$M_{dN}$ 96,5 Nm	$I_{dN}$ 27,5 A	$n_N$ 1000 min <sup>-1</sup>																		
$M_{d0}$ 100 Nm	$k_e$ 221 V/1000min <sup>-1</sup>																			
$f_N$ 83,3 Hz	155 (F)	IP 65 44 kg																		
Lüfter/Fan 3x400V~ / 0,15A / 50/60Hz																				
Bremsen/Brake 24V- / 1,6A / 95 Nm																				
www.wittur-edrives.de																				
Made in Germany																				

## 5.2. Zulässige Umgebungsbedingungen

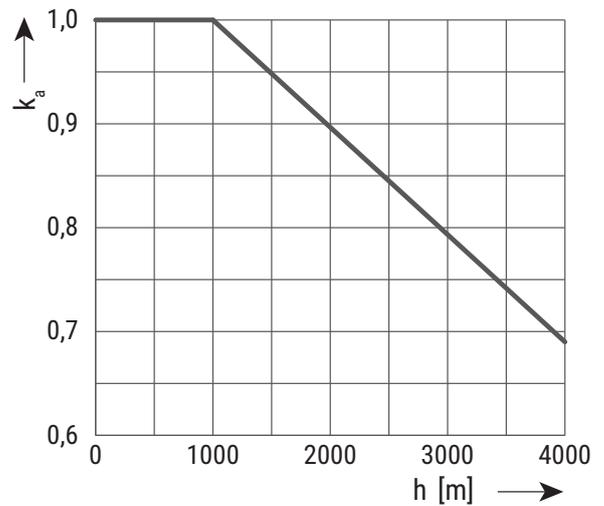
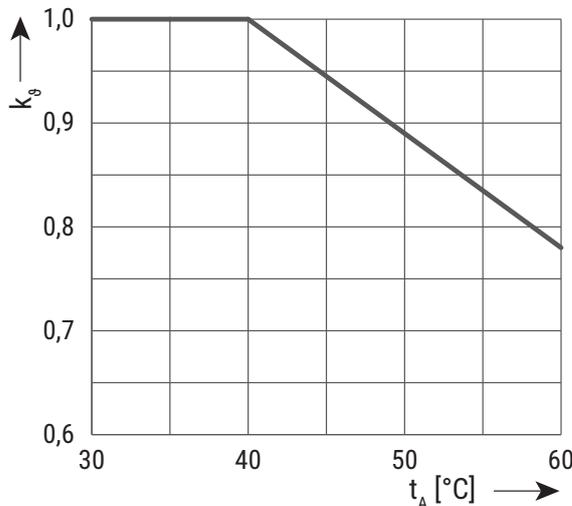
- Umgebungstemperatur: -15°C bis +40°C
- Luftfeuchtigkeit: max. relative Luftfeuchte 90 % bei 20°C (nicht kondensierend)
- Die Bemessungsleistung (Bemessungsdrehmoment) gilt für den Dauerbetrieb (S1-Betrieb) bei einer Kühlmitteltemperatur von 40°C, einer Aufstellhöhe bis 1.000 m über NN. Sie wird an definierten Prüfflanschen und Servoreglern mit einer Taktfrequenz von mindestens 8 kHz ermittelt.

- ▶ An den Motoren können Oberflächentemperaturen von über 100°C auftreten. Es dürfen dort keine temperaturempfindlichen Teile anliegen oder befestigt werden.
- ▶ Der Einbauort muss frei von aggressiven und leitfähigen Stoffen sein. Ein Einsatz der Motoren im Ex-Bereich ist nicht zulässig.
- ▶ Wird der Motor thermisch isoliert angebaut (keine Wärmeabgabe über den Flansch möglich) muss eine Reduzierung des Nenn Drehmomentes vorgenommen werden.
- ▶ Besitzt der Motor einen Fremdlüfter, ist dieser ordnungsgemäß anzuschließen und die richtige Drehrichtung zu kontrollieren (Drehrichtungspfeil auf Lüftergehäuse). Das Lüfterrad darf nicht durch äußere Gegenstände in seiner Bewegung behindert werden.
- ▶ Aufgrund verschiedener Taktfrequenzen der Leistungsendstufen der Servoregler und der damit verbundenen unterschiedlichen Verluste durch den Stromoberwellengehalt kann eine Leistungsreduzierung notwendig sein.



### Abweichende Umgebungsbedingungen

Bei höheren Temperaturen bzw. Aufstellhöhen sinkt die Belastbarkeit der Motoren. Die Berechnung der Leistungsdaten bei Überschreitung der angegebenen Grenzen erfolgt auf Grundlage der nachfolgenden Diagramme.

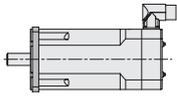


$$M_{\text{zulässig}} = M_{\text{dN}} * k_g * k_a \quad \text{bzw.} \quad P_{\text{zulässig}} = P_{\text{dN}} * k_g * k_a$$

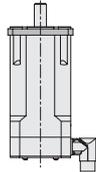
## 5.3. Motorausführung

### 5.3.1. Bauform

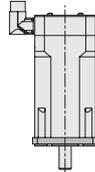
Die Grundbauform der DYN 8- Servomotoren ist die Bauform IM B 5 nach DIN EN 60034-7 (Ausnahme: RH 8-26 - IM B 35). Die zugelassen Einbauformen sind in den technischen Daten angegeben.



IM B 5



IM V 3



IM V 1



- ▶ Bei Anbauvariante „Wellenende nach oben“ (z.B. IM V3 oder IM V19) halten Sie bitte Rücksprache mit uns. Flüssigkeit, die auf dem Flansch steht, kann in den Motor eindringen und beschädigen. Weiterhin ist der Wellenaustritt nicht staubdicht!

### 5.3.2. Schutzart

DYN 8- Servomotoren sind generell in der Schutzart IP 65 nach DIN EN 60 034-5 ausgeführt (Option Fremdlüfter: IP 54 bzw. IP 44; siehe Kapitel 5.3.9). Die Abdichtung der Motorwelle kann der folgenden Übersicht entnommen werden.

Abdichtung der Welle	Schutzart	Anwendungshinweise
Standard	IP 64	Nur geringe Feuchtigkeitseinwirkung im Bereich der Welle und des Flansches zulässig. Bei Anbauvariante „Wellenende nach oben“ halten Sie bitte Rücksprache mit uns.
Option: Radialwellendichtring	IP 65	Geeignet für den Anbau von nicht abgedichteten Getrieben zur Abdichtung gegen Öl.



- ▶ Bei Einsatz eines Radialwellendichtringes ist zu beachten, dass zur Gewährleistung der Funktionssicherheit eine ausreichende Schmierung und Kühlung der Dichtlippe durch ein gut schmierendes Mineralöl (z.B. SAE 20) erforderlich ist. Für die Wärmeableitung ist ein guter Schmiermittelzutritt erforderlich.
- ▶ Wird eine Fettschmierung des Radialwellendichtringes realisiert, muss die zulässige Maximaldrehzahl des Motors gegebenenfalls reduziert werden.
- ▶ Eine regelmäßige Nachschmierung mit Fett ist erforderlich!
- ▶ Zu hohe Umfangsgeschwindigkeiten führen zur Zerstörung der Dichtlippe. Damit ist die Schutzfunktion nicht mehr gewährleistet.

### 5.3.3. Flansch

Flanschmaße nach IEC- Norm, Passung: **j6**, Genauigkeit nach DIN 42 955  
Toleranzklasse: **N**, (**R** als Option verfügbar)

### 5.3.4. Wellenende

DYN 8- Servomotoren haben zylindrische Wellenenden (Passung k6) nach DIN 748.

Optional ist das Wellenende mit Passfedernut nach DIN 6 885 Blatt 1 erhältlich. Motoren mit Passfedernut werden in Halbkeilwuchtung geliefert (Kennzeichnung „H“ auf Leistungsschild). Optional ist die Wuchtung mit voller Passfeder (Kennzeichnung „F“) möglich.

### 5.3.5. Schwinggüte

Die Motoren sind in Schwinggüte **B** nach DIN EN 60 034-14 ausgeführt.

### 5.3.6. Temperaturüberwachung

- Zum Schutz der Motoren vor thermischer Überlastung bei langsamer Änderung (Änderung der Temperatur im Minuten- oder Stundenbereich) sind standardmäßig PTC- Kaltleiterfühler (mit verstärkter Isolation gemäß EN 50 178) im N(BS)-seitigen Wickelkopf eingebaut.
  - Einbaufenster **05.x**: Einzelkaltleiter STM 150 E
  - Einbaufenster **07.x - 26.x**: Drillingskaltleiter STM 150 D
- Die maximale Betriebsspannung der Kaltleiter darf 25 V- nicht übersteigen. Zur Erreichung der maximalen Messgenauigkeit darf eine Messspannung von 2,5 V DC pro Kaltleiter nicht überschritten werden.



- ▶ Infolge der nicht idealen thermischen Kopplung folgen die Thermoschutzfühler raschen Änderungen der Wicklungstemperatur nur verzögert und können insbesondere bei kurzzeitigen hohen Überlastungen des Motors die Wicklung nicht schützen. Aus diesem Grunde erfordert der Schutz vor thermischer Überlastung des Motors mit schneller Änderung (im Sekundenbereich) zusätzliche Schutzmaßnahmen (z.B. I<sup>2</sup>t - Überwachung im Servoregler).

- Optional stehen weitere Thermoschutzfühler, wie z.B. Miniaturbimetallschalter oder PT 1000 zur Verfügung.

### 5.3.7. Isolationssystem

- Das verwendete Isolierstoffsystem (UL-file E 217 551) entspricht der Klasse 180 (H). Die Ausnutzung erfolgt in Klasse 155(F).
- Das Isolationssystem der Motoren ist so ausgelegt, dass sie an Servoregler mit einer maximalen Zwischenkreisspannung  $U_{ZK\ max.}$  bis max. 700 Volt angeschlossen werden können.



Hinweis

- ▶  $U_{ZK\ max.}$  ist der Maximalwert der Zwischenkreisspannung der nur kurzfristig auftritt und annähernd mit der Einsetzspannung des Bremschoppers bzw. der Rückspeiseeinrichtung gleichgesetzt werden kann.

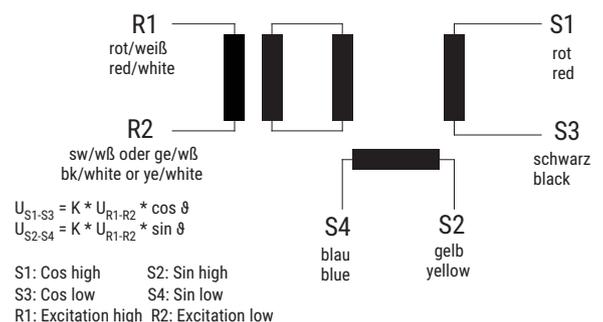


- ▶ Die maximal zulässige Spannungsanstiegsgeschwindigkeit (dU/dt) an den Motorklemmen darf maximal 4 kV/μs betragen. Die Überspannung an den Motorklemmen darf den Wert 1,56 kV nicht überschreiten. Zur Erreichung dieser Werte ist gegebenenfalls der Einsatz von Motorstromfiltern bzw. -drosseln erforderlich.

### 5.3.8. Drehzahl- und Lagemesssystem/Resolver

- Zur Messung der Drehzahl bzw. Lage sind DYN 8- Servomotoren standardmäßig mit 2-poligen Resolvieren Size 15 ausgerüstet.

Technische Daten	
Polzahl	2
Übersetzungsverhältnis	0,5 ± 5 %
Eingangsspannung/Frequenz	7 V / 10 kHz
Eingangsstrom	65 mA max.
elektrischer Fehler	± 10' max.
Phasenverschiebung	0° Nom.



- ▶ Das Messsystem von DYN 8- Servomotoren muss für den jeweiligen Servoregler justiert werden. Eine Dejustage kann zur Funktionsunfähigkeit des Motors und zu unkontrollierten Motorreaktionen führen.

- Der 2-polige Resolver ist die Standardvariante. Es können auch andere Resolverpolzahlen oder andere Messsysteme zur Anwendung kommen (z.B. Absolutwertgeber; SIN-COS- Geber oder Encoder).
- Das eingebaute Messsystem kann nachträglich nur durch das gleiche ersetzt werden. Ein nachträglicher Wechsel ist nicht möglich.

### 5.3.9. Fremdlüfter

Zur Fremdbelüftung der DYN 8- Servomotoren finden Axiallüfter Verwendung. Die Anschlussdaten sind auf dem Motorleistungsschild ausgewiesen. Der zum Anschluss notwendige Gegenstecker ist im Lieferumfang des Motors enthalten.

Motortyp	Bemessungsspannung	Bemessungsstrom	Schutzart
RF 8-14	230 V (+6%/-10%) 50/60 Hz	0,12 A	IP 54
RF 8-19	3 x 400 V (+6%/-10%) 50/60 Hz	0,15 A	IP 44

### 5.3.10. Haltebremse

- Die optional eingebaute Haltebremse dient dem spielfreien Festhalten der Motorwelle im Stillstand bzw. im spannungslosen Zustand. Die permanenterregte Einscheibenbremse arbeitet nach dem Ruhestromprinzip, das bedeutet, dass die Bremse im spannungslosen Zustand wirksam ist und dadurch die Motorwelle gebremst wird.
- Haltebremsen sind Dauermagnet-Bremsen, deshalb muss auf richtige Polung der Gleichspannung geachtet werden, da die Bremse sonst nicht löst.

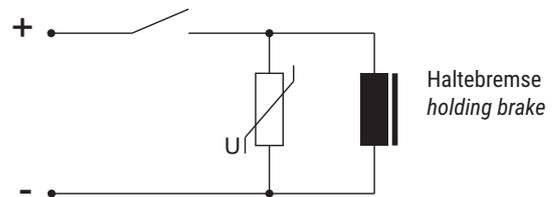


- ▶ Die Haltebremsen sind als Stillstandsbremsen ausgelegt. Ihr Einsatz als Arbeitsbremse ist nicht zulässig!
- ▶ Moderne Servoregler sind in der Lage, auch bei kleinen Drehzahlen des Motors ein hohes Drehmoment zu erzeugen. Verfügt der Servoregler über ausreichend Stromreserve, kann ein Mehrfaches des Motornennmomentes erzeugt werden. Damit kann es zum Drehen der Motorwelle kommen, obwohl die Haltebremse wirkt, da das Haftmoment der Bremse überschritten wurde.

### Schutzbeschaltung

Aufgrund der Induktivität der Haltebremsen tritt beim gleichstromseitigen Abschalten des Erregerstromes eine Spannungsspitze auf, die über 1.000 V liegen kann.

Zur Vermeidung dieser Spannungsspitze sollte eine Schutzbeschaltung z. B. mit einem Varistor R - empfohlener Typ Q69-X3022 (S14 K30) - verwendet werden.



### 5.3.11. Anstrichsystem

DYN 8- Servomotoren werden mit einem 1K- Derocryl- Lack in mattschwarz (RAL 9005) lackiert. Andere Farben sind auf Anfrage erhältlich.

## 5.4 Typschlüssel

	R	F	8	-	19	.	3	-	2	4	R9	0	-	000	A
	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>Z2</b>	<b>.</b>	<b>Z3</b>	<b>-</b>	<b>X1</b>	<b>X2</b>	<b>X3</b>	<b>X4</b>	<b>-</b>	<b>X5</b>	<b>X7</b>
<b>B2: Bauform/Gehäuse</b> R - Servo mit gerippter Oberfläche G - Servo mit glatter Oberfläche															
<b>B2: Bauform/Kühlart</b> M - Flansch, Selbstkühlung F - Flansch, Fremdkühlung H - Flansch+Fuß, Selbstkühlung															
<b>8: Synchron-Servomotor</b>															
<b>Z2: Einbaufenster</b> 05 - 55 mm 07 - 70 mm 09 - 92 mm 11 - 110 mm 14 - 140 mm 19 - 190 mm 26 - 260 mm															
<b>Z3: Baulänge</b> 1, 2, 3															
<b>X1: Spannungsvariante</b> 1 - $U_N = 230\text{ V} / U_{ZK} = 270...350\text{ V DC}$ 2 - $U_N = 400\text{ V} / U_{ZK} = 510...690\text{ V DC}$															
<b>X2: Haltebremse</b> 0 - ohne Haltebremse 4 - mit Haltebremse															
<b>X3: Mess-System</b> z.B. A8 - ECI/EQI 1300 (Heidenhain) IR - SRS 50/52 K (Sick-Stegmann) R9 - Resolver Size 15 (2, 6 oder 8-polig) IW - SKS/SKM 36 (Sick-Stegmann)															
<b>X4: Nenndrehzahl <math>n_N</math></b> 0 - $1.000\text{ min}^{-1}$ 1 - $1.500\text{ min}^{-1}$ 2 - $2.000\text{ min}^{-1}$ 3 - $3.000\text{ min}^{-1}$ 4 - $4.000\text{ min}^{-1}$ 6 - $6.000\text{ min}^{-1}$															
<b>X5: Modifikation</b> 000 - Grundauführung															
<b>X6: Mess-Systemtyp, Anschlussbelegung (zusammen mit X3)</b> A - mit X3 = R9: 2-poliger Resolver, Standardbelegung															

## 6. Installation

### 6.1. Mechanischen Montage



- ▶ Die mechanische Montage darf nur durch gut geschultes, qualifiziertes Fachpersonal mit Maschinenbau-Kenntnissen vorgenommen werden.
- ▶ Beachten Sie, dass bei der Anbauvariante „Wellenende nach oben“ (V3, V19) keine Flüssigkeit bzw. Fremdkörper in die Lager eindringen dürfen.
- ▶ Es dürfen keine Stöße bzw. Schläge auf den Motor gelangen.

- Verwenden Sie zum Auf- bzw. Abziehen der Abtriebs Elemente (Zahnräder, Riemenscheiben, Kupplungen, u.ä.) geeignete Vorrichtungen - die Abstützung muss auf dem D(AS)-seitigen Wellenende erfolgen.
- Vermeiden Sie möglichst eine axiale Belastung der Motorwelle. Diese verkürzt die Motorlebensdauer und kann zu einer Fehlfunktion der Haltebremse führen.

### 6.2. Elektrische Installation



- ▶ Die elektrische Installation darf nur durch gut geschultes, qualifiziertes Fachpersonal mit elektrotechnischer Ausbildung vorgenommen werden.

- Vor Beginn jeder Arbeit an den Maschinen sicherstellen, dass die Maschine bzw. Anlage vorschriftsmäßig freigeschaltet ist.
- Grundsätzlich ist beim Anschließen zu prüfen, dass:
  - die Anschlussleitungen der Verwendungsart, den auftretenden Spannungen und Stromstärken angepasst sind
  - der Schutzleiter am Erdungspunkt angeschlossen ist
  - ausreichend Verdreh-, Zug- und Schubentlastung sowie Knickschutz für die Anschlussleitungen vorgesehen sind.

### 6.3. Überblick

Die folgende Übersicht gibt bei der Installation eine sinnvolle Reihenfolge vor und hilft, dass nichts Wichtiges vergessen wird.

Einbauort	Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen. Bei einem thermisch isolierten Anbau muss die Nennleistung reduziert werden. Der Einbauort muss frei von aggressiven und leitfähigen Stoffen sein.
Belüftung	Der Anbau des Motors muss so erfolgen, dass die Belüftung nicht behindert wird, d.h. eine ausreichende Wärmeabfuhr muss gewährleistet sein.
Montage	Der Motor darf mechanisch nicht überbestimmt montiert werden. Beachten Sie die Axial- und Querkräfte, die am Wellenende zulässig sind.
Leitungswahl	Wählen Sie die Leitungen gemäß der EN 60 204 aus und beachten Sie gegebenenfalls weitere geltende Vorschriften.
Erdung/ Abschirmung	Achten Sie auf eine EMV- gerechte Installation aller Komponenten. Wichtige Hinweise finden Sie dazu im Handbuch des Servoreglers.
Verdrahtung	Zur schnelleren und fehlerfreien Installation empfehlen wir unsere vorkonfektionierten Kabel. Verlegen Sie Leistungs- und Steuerkabel möglichst getrennt. <ul style="list-style-type: none"><li>- Leistungsanschluss Motor</li><li>- Messsystem und Temperaturüberwachung anschließen</li><li>- Haltebremse/Fremdlüfter anschließen (sofern vorhanden)</li></ul>
Überprüfung	Überprüfen Sie die Verdrahtung anhand der Anschlusspläne.

## 7. Inbetriebnahme

### 7.1. Wichtige Hinweise



- ▶ Die Inbetriebnahme darf nur durch gut geschultes, qualifiziertes Fachpersonal mit Kenntnissen der Elektrotechnik/ Antriebstechnik vorgenommen werden.
- ▶ Prüfen Sie, ob alle spannungsführenden Teile gegen Berührung gesichert sind.
- ▶ An den DYN 8- Servomotoren können Oberflächentemperaturen von über 100°C auftreten. Messen Sie die Temperatur des Motors und warten Sie bis der er auf 40°C abgekühlt ist.
- ▶ Während der Inbetriebnahme kann es zu ungewollten Bewegungen des Motors kommen. Stellen Sie sicher, dass dadurch keine Gefährdung eintreten kann.

Das folgende Vorgehen wird bei der Inbetriebnahme empfohlen, kann aber je nach Einsatz der Geräte auch abweichen:



- Prüfen Sie die ordnungsgemäße Montage und Ausrichtung des Motors.
- Kontrollieren Sie den Festsitz der Abtriebs Elemente (z.B. Kupplung, Riemenscheibe, Getriebe) und deren korrekte Einstellung.
- Prüfen Sie die ordnungsgemäße Verdrahtung des Motors. Ist der Schutzleiter angeschlossen?
- Überprüfen Sie den Anschluss und die Funktionsfähigkeit der Temperaturüberwachung (z.B. durch Unterbrechung des Stromkreises der Temperaturüberwachung).
- Prüfen Sie die Funktion der Haltebremse (falls vorhanden).
- Kontrollieren Sie die Funktion des Fremdlüfters (falls vorhanden) und ob die Drehrichtung des Lüftermotors dem Drehrichtungspfeil auf dem Lüftergehäuse entspricht.
- Führen Sie weitere spezifische und notwendige Prüfungen für Ihre konkrete Anlage durch.
- Nehmen Sie entsprechend der Inbetriebnahmeanweisung des Servoreglers den Motor in Betrieb.

### 7.2. Beseitigung von Störungen

Die folgende Übersicht zeigt eine Auswahl von Störungen. Abhängig von den Bedingungen in Ihrer Anlage können vielfältige Ursachen für die auftretende Störung verantwortlich sein.

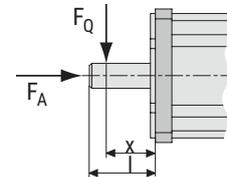
Unsere Serviceabteilung hilft Ihnen gern weiter.

Fehler	Mögliche Fehlerursache	Maßnahmen zur Beseitigung
Motor dreht nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antrieb mechanisch blockiert</li> <li>- Bremse nicht gelöst</li> <li>- Motorphasen vertauscht</li> <li>- Servoregler nicht freigegeben</li> <li>- Messsystem nicht korrekt angeschlossen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antriebsmechanik überprüfen</li> <li>- Bremsenansteuerung überprüfen</li> <li>- Motorphasen korrekt anschließen</li> <li>- ENABLE- Signal am Servoregler freigeben</li> <li>- Drehzahlsignal am Servoregler überprüfen</li> </ul>
Motor entwickelt kein Drehmoment	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servoregler falsch parametriert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parametrierung des Servoreglers überprüfen</li> </ul>
Motorgeräusche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lager defekt</li> <li>- Servoregler falsch parametriert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Service informieren</li> <li>- Parametrierung des Servoreglers überprüfen</li> </ul>
Motor geht durch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motorphasen vertauscht</li> <li>- Offsetwinkel des Messsystems nicht korrekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motorphasen korrekt anschließen</li> <li>- Offsetwinkel korrekt einstellen (Autotuning mit Servoregler durchführen)</li> </ul>
Motor schwingt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servoregler falsch parametriert</li> <li>- EMV- Störungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parametrierung des Servoreglers überprüfen</li> <li>- Abschirmung- und Erdungsmaßnahmen entsprechend des Servoregler- Handbuches durchführen</li> </ul>

## 8. Technische Daten

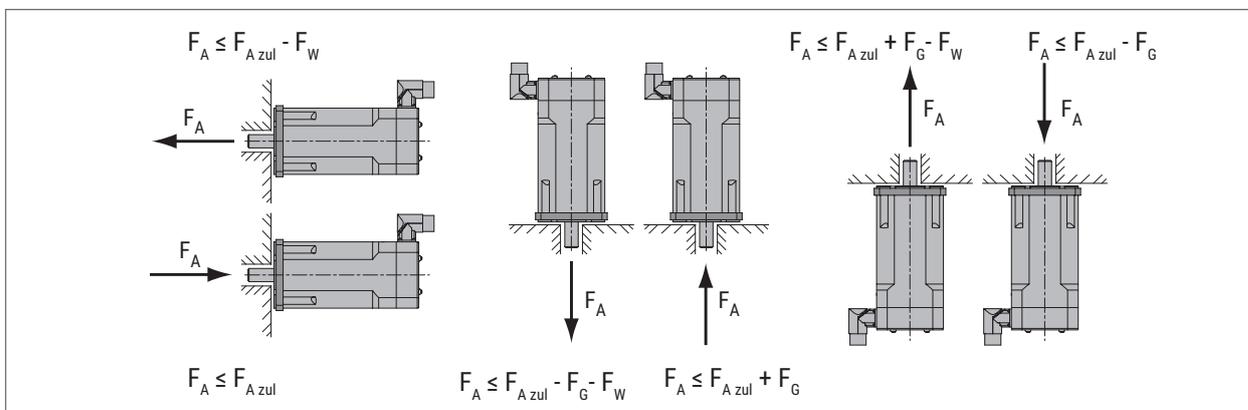
### 8.1. Zulässige Radial-/Axialkräfte am Wellenende

Um einen einwandfreien Motorlauf zu gewährleisten dürfen maximale Axial- und Querkräfte nicht überschritten werden.



#### Axialkräfte

Die folgenden drehzahlbezogenen Kräfte  $F_A$  sind in axialer Richtung bei gleichzeitig wirkender Querkraft  $F_Q$  zulässig. Abhängig von der zulässigen axialen Lagerbelastung  $F_{A\text{zul}}$ , der Einbaulage des Motors, der Massekraft des Läufers  $F_G$  und der Wellfedervorspannung  $F_W$  kann die gleichzeitig wirkende Kraft gemäß der nachfolgenden Darstellung berechnet werden.

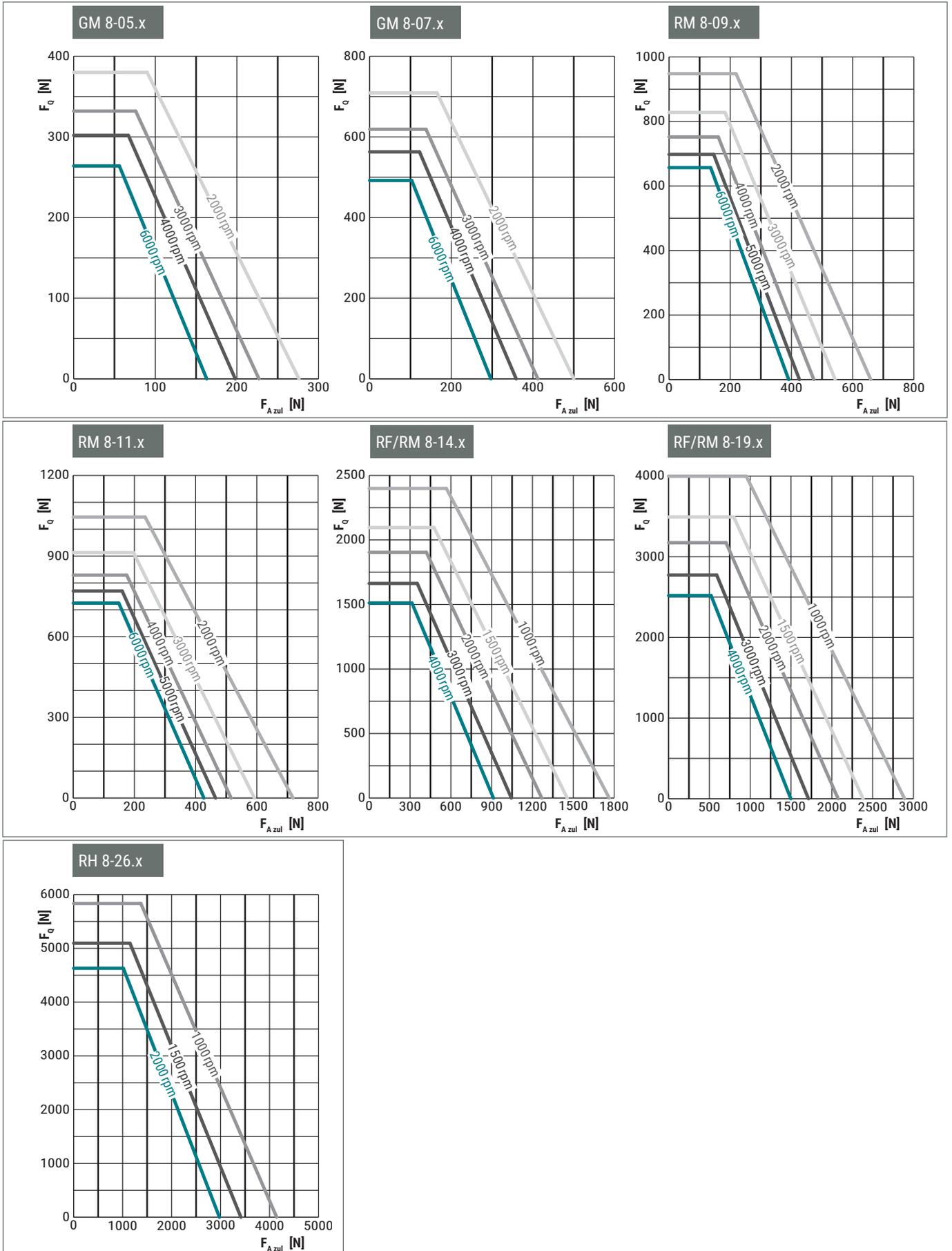


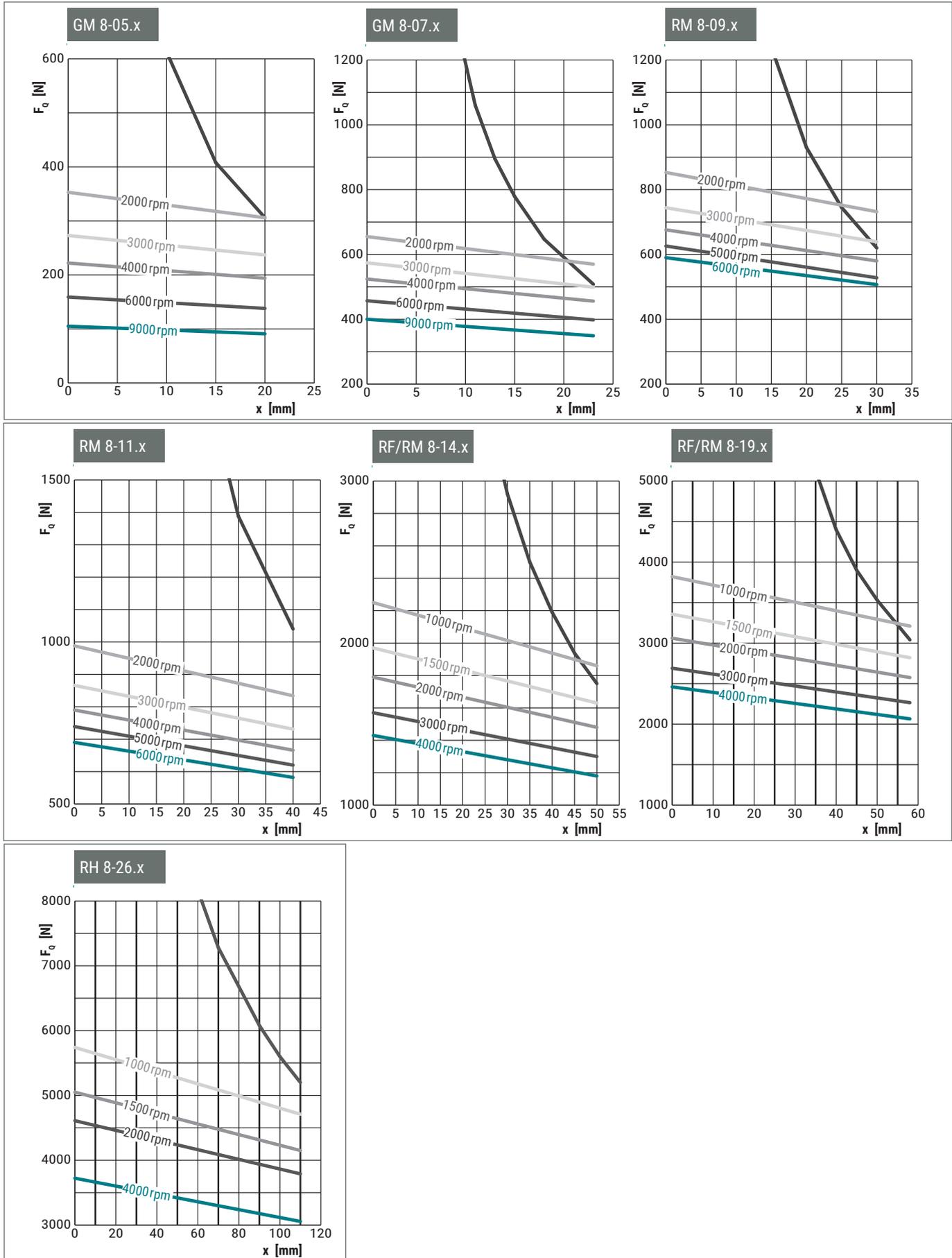
Motortyp	$F_G$ [N]	$F_W$ [N]
GM 8-05.1	2	90
GM 8-05.2	3	
GM 8-05.3	4	
GM 8-07.1	4	72
GM 8-07.2	6	
GM 8-07.3	7	
RM 8-09.1	10	100
RM 8-09.2	11	
RM 8-09.3	16	
RM 8-11.1	16	150
RM 8-11.2	21	
RM 8-11.3	26	

Motortyp	$F_G$ [N]	$F_W$ [N]
RF / RM 8-14.1	31	277
RF / RM 8-14.2	39	
RF / RM 8-14.3	50	
RF / RM 8-19.1	61	271
RF / RM 8-19.2	76	
RF / RM 8-19.3	117	
RH 8-26.1	216	458
RH 8-26.2	314	
RH 8-26.3	363	

#### Querkräfte

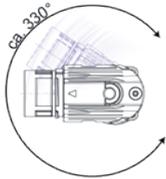
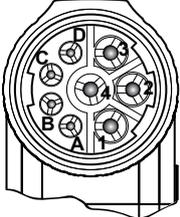
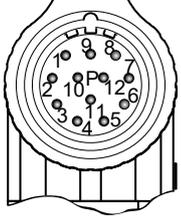
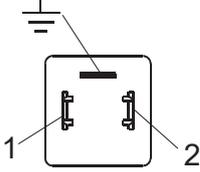
Für die zulässige Querkraft  $F_Q$  am D-seitigem Wellenende sind die Kriterien der Dauerfestigkeit der Welle ohne Passfeder und die Lagerlebensdauer maßgebend. Mit Rücksicht auf die Dauerfestigkeit darf  $F_Q$  auch bei dynamischen Vorgängen (Beschleunigen, Bremsen) nicht überschritten werden.



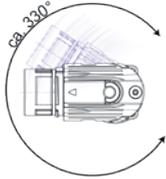
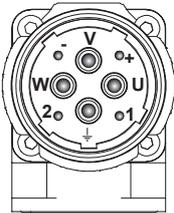
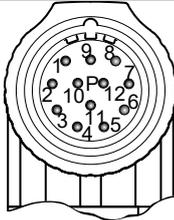
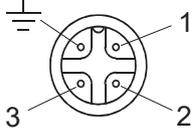


## 8.2. Anschlussstechnik

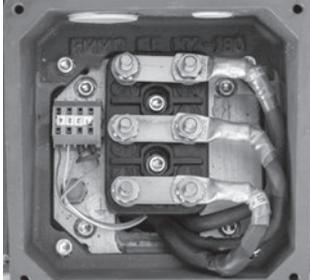
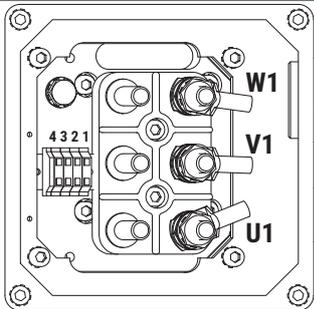
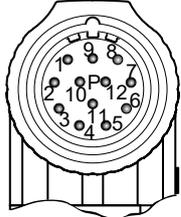
### Einbaufenster 05-14

	Leistungsanschluss	Resolveranschluss	Fremdlüfteranschluss	
				
Ausführung	8-polige drehbare Winkeldose	12-polige drehbare Winkeldose	Gerätestecker (2-polig + Schutzleiter)	
empfohlener Gegenstecker	B ST A 108 FR05 08 0036 000	A ST A 021 FR01 12 0035 000	im Lieferumfang	
Anschlussbild (Blick auf die Anschlussseite am Motor)				
Anschlussbelegung	1	U1	1	L1
	2	PE	2	S1 - Cos +
	3	W1	5	R1 - Ref +
	4	V1	7	R2 - Ref -
	A	Bremse + (falls vorhanden)	10	S2 - Sin +
	B	Bremse +	11	S3 - Cos -
	C	Temperaturwächter +		
	D	Temperaturwächter -		
<b>Zubehör</b>				
konfektionierte Anschlusskabel (geschirmt, schleppkettenfähig; nach Kundenspezifikation)				
Anschlussstecker	8-poliger Anschlussstecker B ST A 108 FR05 08 0036 000	12-poliger Anschlussstecker A ST A 021 FR01 12 0035 000		
				

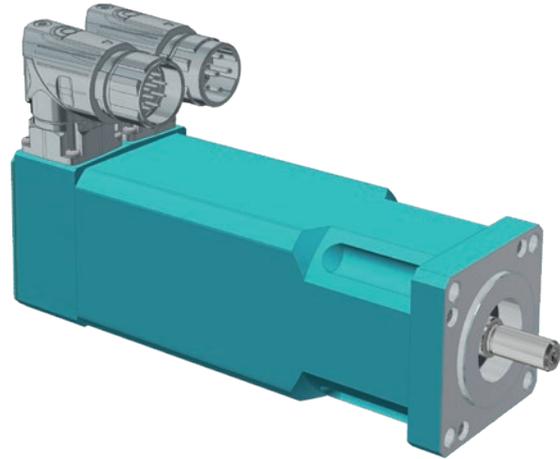
## Einbaufenster 19

	Leistungsanschluss	Resolveranschluss	Fremdlüfteranschluss				
							
Ausführung	8-polige drehbare Winkeldose	12-polige drehbare Winkeldose	Gerätestecker (3-polg + Schutzleiter)				
empfohlener Gegenstecker	C ST A264 FR48 45 0001 000	A ST A 021 FR01 12 0035 000	im Lieferumfang				
Anschlussbild (Blick auf die Anschlussseite am Motor)							
Anschlussbelegung	U	U1	1	S4 - Sin -	1	U	
	V	V1	2	S1 - Cos +	2	V	
	W	W1	5	R1 - Ref +	3	W	
	PE	PE	7	R2 - Ref -	4	PE	
	+	Bremse +	(falls vorhanden)	10	S2 - Sin +		
	-	Bremse -		11	S3 - Cos -		
	1	Temperaturwächter +					
	2	Temperaturwächter -					
<b>Zubehör</b>							
konfektionierte Anschlusskabel (geschirmt, schleppkettenfähig; nach Kundenspezifikation)							
Anschlussstecker	8-poliger Anschlussstecker C ST A264 FR48 45 0001 000	12-poliger Anschlussstecker A ST A 021 FR01 12 0035 000					
							

## Einbaufenster 26

	Leistungsanschluss	Resolveranschluss		
				
Ausführung	Klemmkasten	12-polige drehbare Winkeldose		
empfohlener Gegenstecker	-	A ST A 021 FR01 12 0035 000		
Anschlussbild (Blick auf die Anschlussseite am Motor)				
Anschlussbelegung	U1	U1	1	S4 - Sin -
	V2	V1	2	S1 - Cos +
	W2	W1	5	R1 - Ref +
	PE	PE	7	R2 - Ref -
	1	Bremse +	10	S2 - Sin +
	2	Bremse + (falls vorhanden)		
	3	Temperaturwächter +	11	S3 - Cos -
	4	Temperaturwächter -		
<b>Zubehör</b>				
konfektionierte Anschlusskabel (geschirmt, schleppkettenfähig; nach Kundenspezifikation)	-			
Anschlussstecker	-	12-poliger Anschlussstecker A ST A 021 FR01 12 0035 000 		

### 8.3. Technische Daten GM 8-05



Kenngröße		GM 8			Parameters
		-05.1-	-05.2-	-05.3-	Frame size, overall length
Einbaufenster, Baulänge Z2.Z3					
Spannungs- u. Drehzahlvariante		2xx6	2xx6	2xx6	Voltage and speed variant
Polzahl	2p	6			Number of poles
Stillstandsrehmoment <sup>1)</sup>	M <sub>do</sub> [Nm]	0,47	0,87	1,2	Stall torque <sup>1)</sup>
Stillstandsstrom	I <sub>do</sub> [A]	1,0	1,5	1,8	Current at stall torque
<b>Bemessungsdaten</b>					<b>Nominal rating</b>
Bemessungsrehmoment	M <sub>dN</sub> [Nm]	0,44	0,8	1,05	Rated torque
Bemessungsstrom	I <sub>dN</sub> [A]	0,9	1,3	1,5	Rated current
Bemessungsdrehzahl	n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	6.000	6.000	6.000	Rated speed
Bemessungsleistung	P <sub>dN</sub> [kW]	0,28	0,5	0,66	Rated power
Spannungskonstante <sup>2)</sup>	k <sub>e</sub> [V/1000min <sup>-1</sup> ]	31,3	37,4	42,4	Voltage constant <sup>2)</sup>
Wicklungswiderstand <sup>3)</sup>	R <sub>U-V</sub> [Ω]	38,0	17,4	12,5	Winding resistance <sup>3)</sup>
Wicklungsinduktivität	L <sub>U-V</sub> [mH]	27,4	16,8	14,0	Winding inductance
<b>Maximalwerte</b>					<b>Max. values</b>
max. Drehmoment	M <sub>max</sub> [Nm]	1,8	3,8	5,0	max. torque
max. Strom (Scheitelwert)	I <sub>max</sub> [A]	5,5	9,2	10,6	max. current (peak value)
max. Drehzahl	n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	9.000			max. speed
<b>mechanische Angaben <sup>4)</sup></b>					<b>Mechanical data <sup>4)</sup></b>
Läuferträgheitsmoment	J <sub>L</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	0,14	0,27	0,40	Inertia
Masse	m [kg]	1,4	1,8	2,2	Weight
Gesamtlänge	l <sub>38</sub> [mm]	121	145	170	Overall length

<sup>1)</sup> Prüfflansch: Stahl 200 x 100 x 10 mm

<sup>2)</sup> betriebswarm

<sup>3)</sup> bei 20°C

<sup>4)</sup> mit Resolver Size 15 (X3=R9), ohne Haltebremse

#### Haltebremse

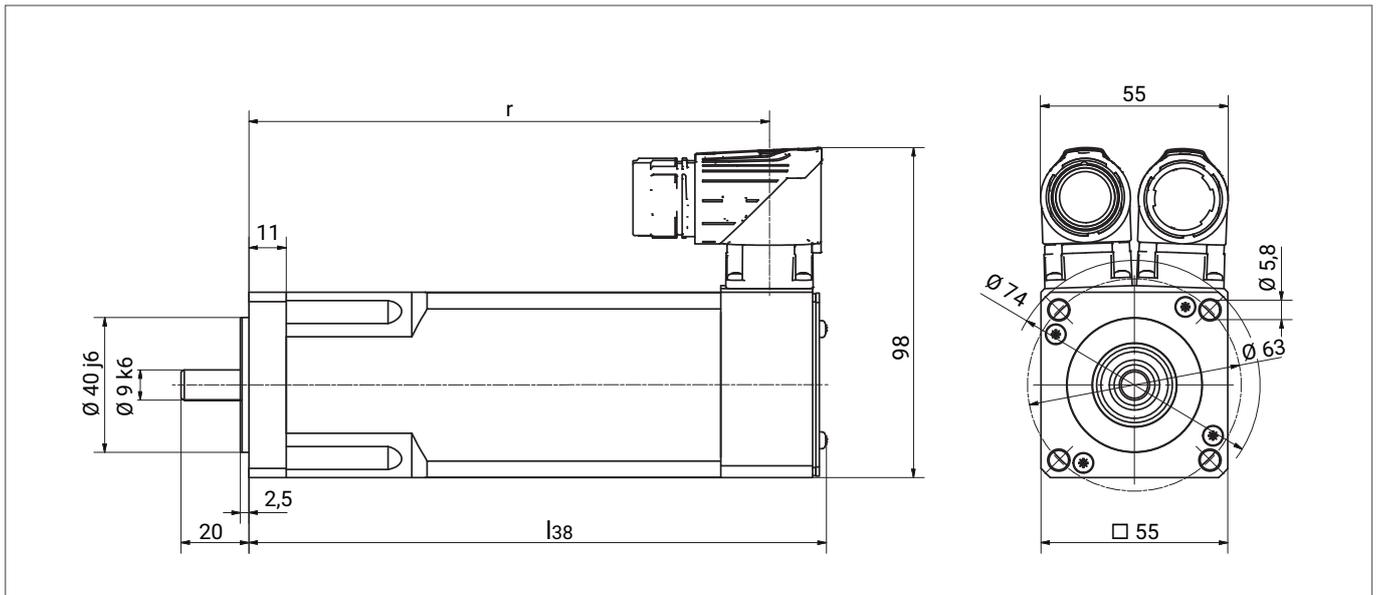
Haftmoment	M <sub>Br</sub> [Nm]	2,0	Halting torque
Bemessungsspannung	U <sub>Br</sub> [V]	24	Rated voltage
Bemessungsstrom (20°C)	I <sub>Br</sub> [A]	0,46	Rated current (at 20°C)
Masse	m [kg]	0,18	Weight
Läuferträgheitsmoment	J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	0,07	Rotor inertia

#### Mess-Systeme (X3):

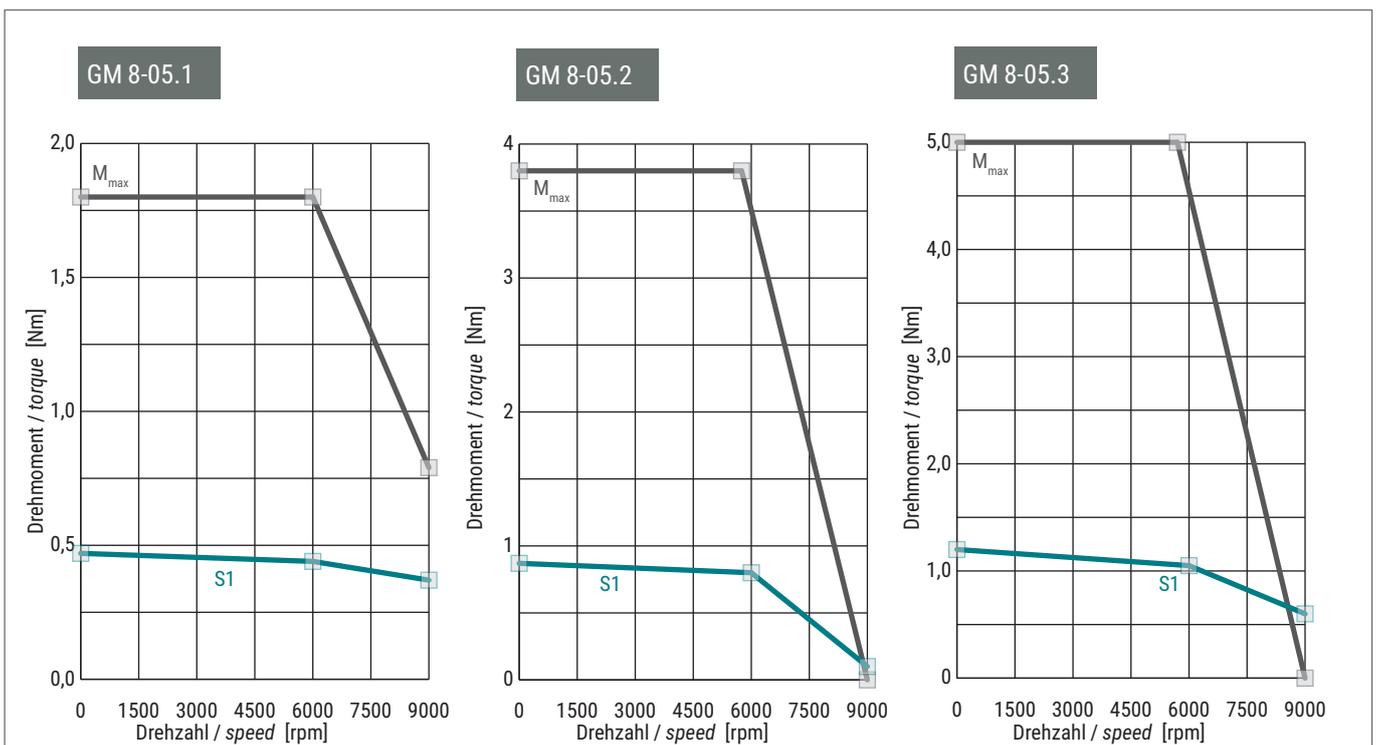
AA	AD 34 (Hengstler)	IN	ERN 1185 (Heidenhain)
IW	EKS/EKM/SKS/SKM 36 (Sick)	R9	Resolver size 15

## Abmessungen

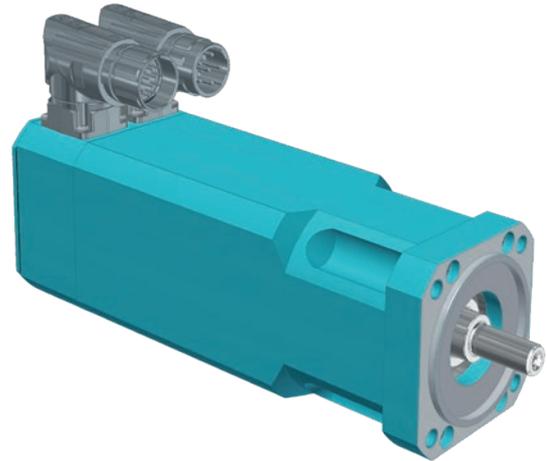
GM 8-	X3=	ohne Bremse / without brake				mit Bremse / with brake			
		R9		AA/IN/IW		R9		AA/IN/IW	
		$l_{38}$	r	$l_{38}$	r	$l_{38}$	r	$l_{38}$	r
05.1		121	104,5	156	136	145,5	129	180,5	160,5
05.2		145	129	180,5	160,5	170	153,5	205	185
05.3		170	153,5	205	185	194,5	178	229,5	209,5



## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien



## 8.4. Technische Daten GM 8-07



Kenngröße Einbaufenster, Baulänge Z2.Z3 Spannungs- u. Drehzahlvariante			GM 8						Parameters
			-07.1-		-07.2-		-07.3-		Frame size, overall length
			2xx4	2xx6	2xx4	2xx6	2xx4	2xx6	Voltage and speed variant
Polzahl	2p	8						Number of poles	
Stillstandsrehmoment <sup>1)</sup>	M <sub>d0</sub> [Nm]	0,8		1,6		2,4		Stall torque <sup>1)</sup>	
Stillstandsstrom	I <sub>d0</sub> [A]	1,1	1,4	1,8	2,4	2,6	3,5	Current at stall torque	
<b>Bemessungsdaten</b>			<b>Nominal rating</b>						
Bemessungsrehmoment	M <sub>dN</sub> [Nm]	0,75	0,65	1,4	1,2	2,1	1,8	Rated torque	
Bemessungsstrom	I <sub>dN</sub> [A]	1,0	1,2	1,6	1,9	2,3	2,7	Rated current	
Bemessungsdrehzahl	n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	4.000	6.000	4.000	6.000	4.000	6.000	Rated speed	
Bemessungsleistung	P <sub>dN</sub> [kW]	0,31	0,41	0,59	0,75	0,88	1,13	Rated power	
Spannungskonstante <sup>2)</sup>	k <sub>e</sub> [V/1000min <sup>-1</sup> ]	48,0	35,0	58,0	42,2	59,1	43,0	Voltage constant <sup>2)</sup>	
Wicklungswiderstand <sup>3)</sup>	R <sub>u-v</sub> [Ω]	33,5	18,1	17,0	8,8	9,9	5,2	Winding resistance <sup>3)</sup>	
Wicklungsinduktivität	L <sub>u-v</sub> [mH]	38,8	21,7	24,6	13,0	16,1	8,5	Winding inductance	
<b>Maximalwerte</b>			<b>Max. values</b>						
max. Drehmoment	M <sub>max</sub> [Nm]	2,5		4,6		7,5		max. torque	
max. Strom (Scheitelwert)	I <sub>max</sub> [A]	4,9	6,9	7,8	10,8	12,2	16,7	max. current (peak value)	
max. Drehzahl	n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	9.000						max. speed	
<b>mechanische Angaben <sup>4)</sup></b>			<b>Mechanical data <sup>4)</sup></b>						
Läuferträgheitsmoment	J <sub>L</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	0,25		0,41		0,58		Inertia	
Masse	m [kg]	2,5		3,1		3,8		Weight	
Gesamtlänge	l <sub>38</sub> [mm]	143		169		195		Overall length	

<sup>1)</sup> Prüfflansch: Stahl 230 x 150 x 15 mm

<sup>2)</sup> betriebswarm

<sup>3)</sup> bei 20°C

<sup>4)</sup> mit Resolver Size 15 (X3=R9), ohne Haltebremse

### Haltebremse

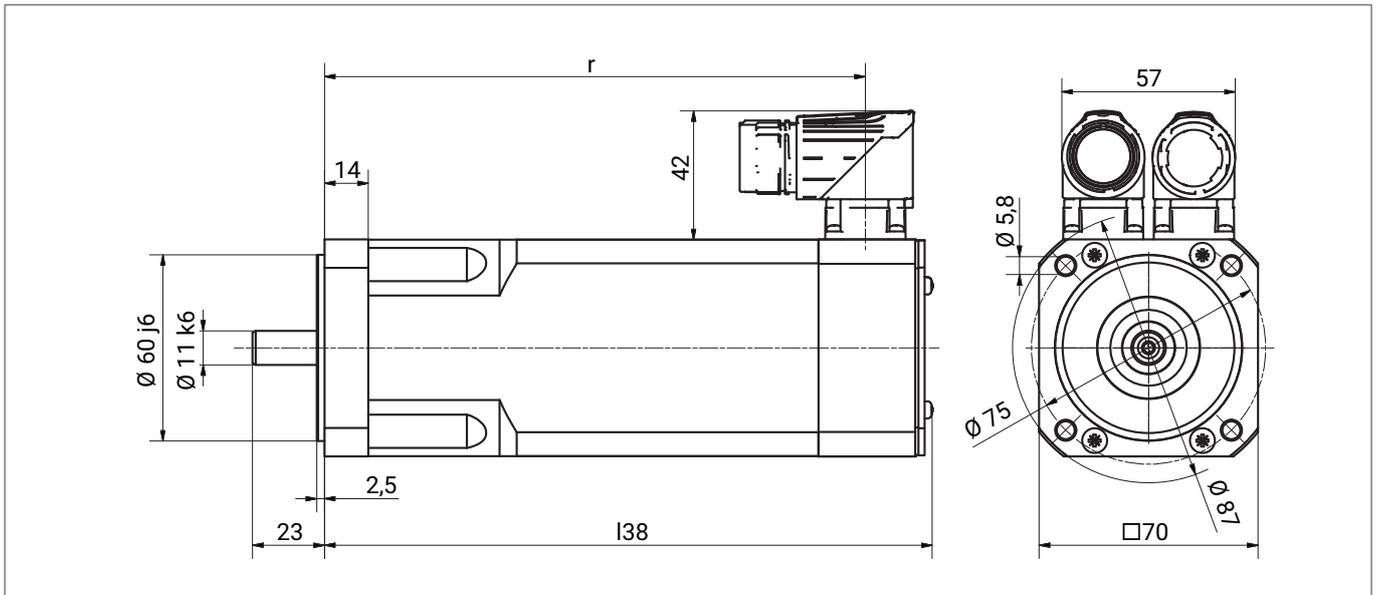
Haftmoment	M <sub>Br</sub> [Nm]	4,5	Holding torque
Bemessungsspannung	U <sub>Br</sub> [V]	24	Rated voltage
Bemessungsstrom (20°C)	I <sub>Br</sub> [A]	0,58	Rated current (at 20°C)
Masse	m [kg]	0,28	Weight
Läuferträgheitsmoment	J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	0,19	Rotor inertia

### Mess-Systeme (X3):

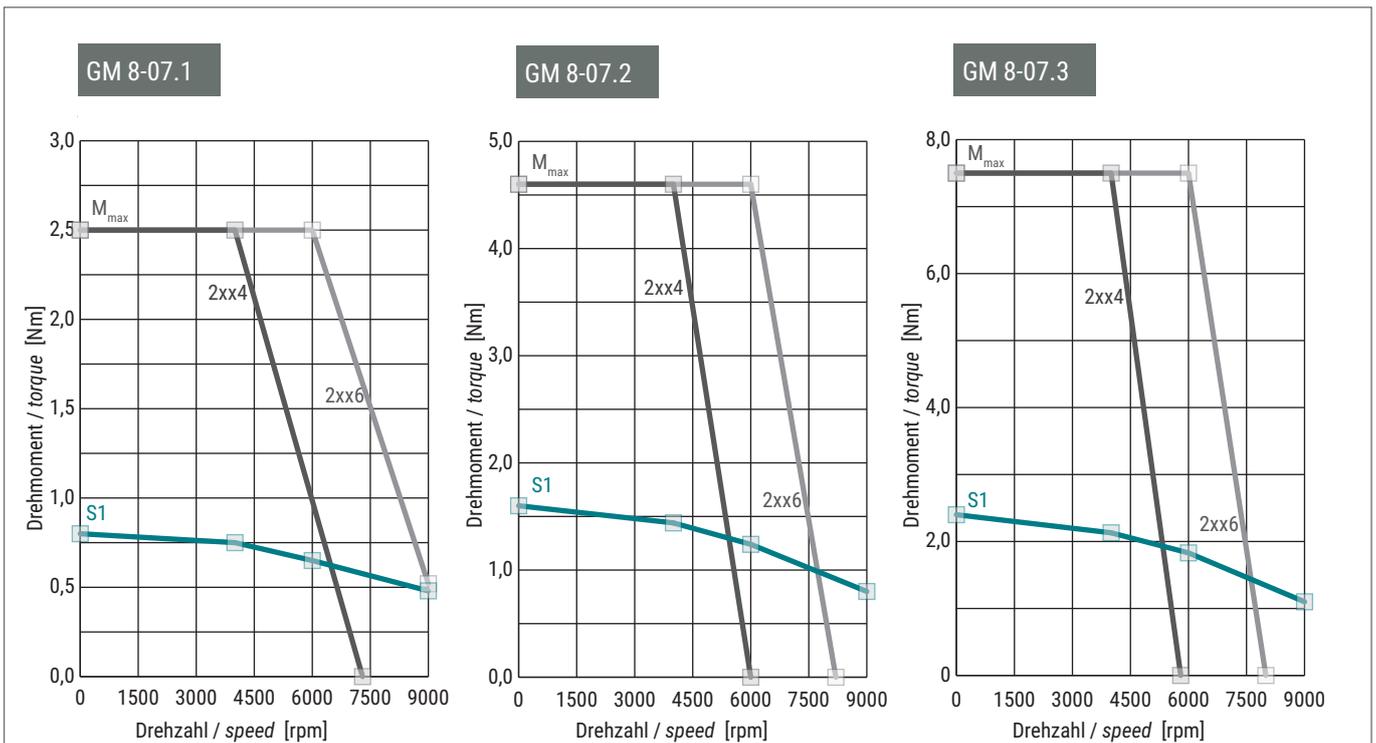
AA	AD 34 (Hengstler)	AE	EQI/ECI 11xx (Heidenhain)
IR	SRS/SRM 50 (Sick)	IW	EKS/EKM/SKS/SKM 36 (Sick)
R9	Resolver size 15		

## Abmessungen

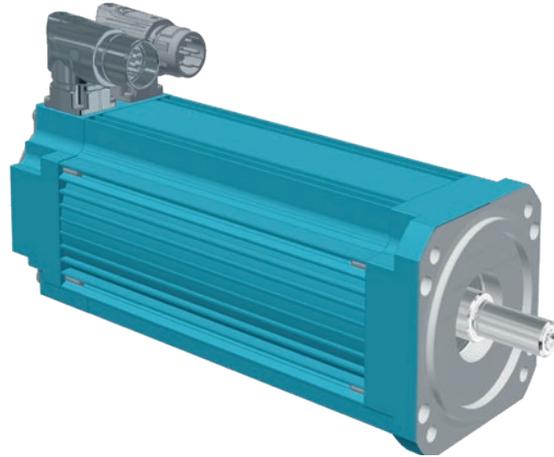
GM 8-	X3=	ohne Bremse / without brake				mit Bremse / with brake			
		R9/AE		AA/IR/IW		R9/AE		AA/IR/IW	
		$l_{38}$	r	$l_{38}$	r	$l_{38}$	r	$l_{38}$	r
07.1		143	121	163	141	170	148	190	168
07.2		169	147	189	167	169	174	216	194
07.3		195	173	215	193	222	200	242	220



## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien



## 8.5. Technische Daten RM 8-09



Kenngröße Einbaufenster, Baulänge Z2.Z3 Spannungs- u. Drehzahlvariante		RM 8									Parameters
		-09.1-			-09.2-			-09.3-			Frame size, overall length
		2xx3	2xx4	2xx6	2xx3	2xx4	2xx6	2xx3	2xx4	2xx6	Voltage and speed variant
Polzahl	2p	10									Number of poles
Stillstandsrehmoment <sup>1)</sup>	M <sub>d0</sub> [Nm]	3,8			5,6			7,3			Stall torque <sup>1)</sup>
Stillstandsstrom	I <sub>d0</sub> [A]	3,7	4,7	6,9	4,9	6,3	9,2	6,3	7,4	11,8	Current at stall torque
<b>Bemessungsdaten</b>											<b>Nominal rating</b>
Bemessungsrehmoment	M <sub>dN</sub> [Nm]	3,5	3,2	2,7	4,9	4,3	3,4	6,4	5,4	4,0	Rated torque
Bemessungsstrom	I <sub>dN</sub> [A]	3,4	4,0	4,9	4,3	4,8	5,6	5,5	5,9	6,5	Rated current
Bemessungsdrehzahl	n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	3.000	4.000	6.000	3.000	4.000	6.000	3.000	4.000	6.000	Rated speed
Bemessungsleistung	P <sub>dN</sub> [kW]	1,1	1,4	1,7	1,5	1,8	2,1	2,0	2,3	2,5	Rated power
Spannungskonstante <sup>2)</sup>	k <sub>e</sub> [V/1000min <sup>-1</sup> ]	65,5	51,5	35,4	72,4	56,3	38,6	72,9	57,9	38,6	Voltage constant <sup>2)</sup>
Wicklungswiderstand <sup>3)</sup>	R <sub>U-V</sub> [Ω]	5,3	3,2	1,5	3,6	2,2	0,98	2,4	1,6	0,7	Winding resistance <sup>3)</sup>
Wicklungsinduktivität	L <sub>U-V</sub> [mH]	16,6	10,3	4,8	12,9	7,8	3,7	9,6	6,1	2,7	Winding inductance
<b>Maximalwerte</b>											<b>Max. values</b>
max. Drehmoment	M <sub>max</sub> [Nm]	12,6			17,1			23			max. torque
max. Strom (Scheitelwert)	I <sub>max</sub> [A]	19,0	24,5	35,6	23,3	29,7	43,8	30,7	39,1	58,1	max. current (peak value)
max. Drehzahl	n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	6.000									max. speed
<b>mechanische Angaben <sup>4)</sup></b>											<b>Mechanical data <sup>4)</sup></b>
Läuferträgheitsmoment	J <sub>L</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	2,4			3,3			4,3			Inertia
Masse	m [kg]	5,1			6,6			8,1			Weight
Gesamtlänge	l <sub>38</sub> [mm]	180			204			228			Overall length

<sup>1)</sup> Prüfflansch: Aluminium 232 x 300 x 19 mm

<sup>2)</sup> betriebswarm

<sup>3)</sup> bei 20°C

<sup>4)</sup> mit Resolver Size 15 (X3=R9), ohne Haltebremse

### Haltebremse

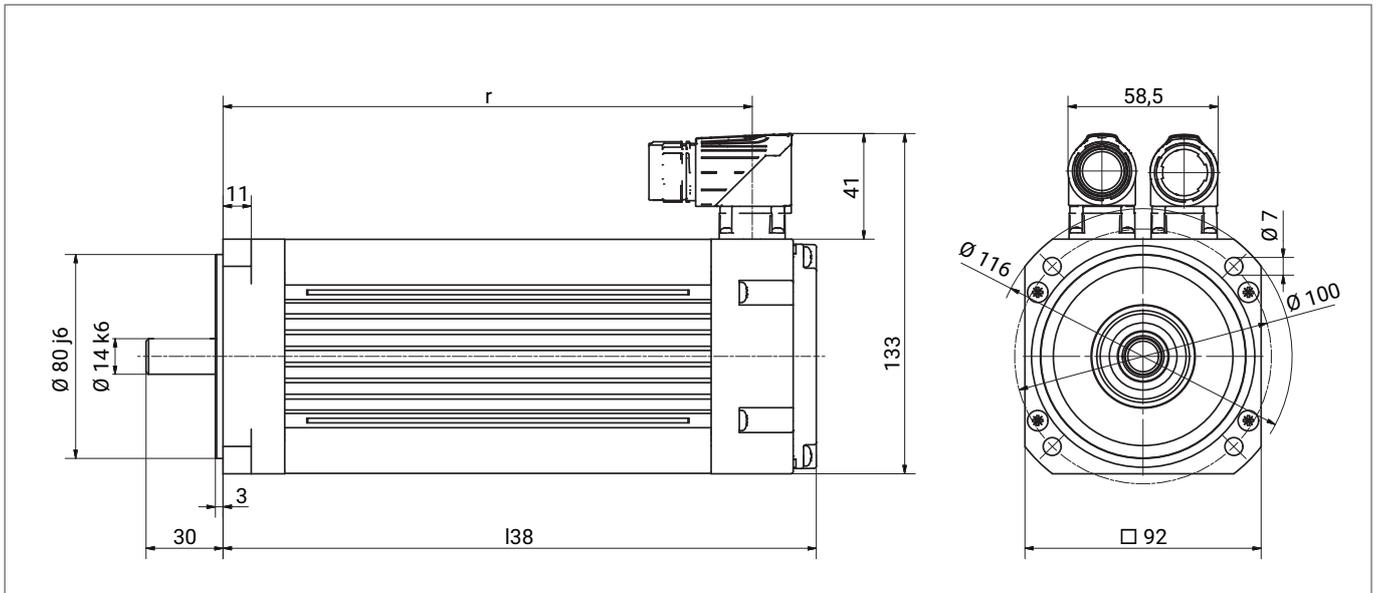
Haftmoment	M <sub>Br</sub> [Nm]	10	Holding torque
Bemessungsspannung	U <sub>Br</sub> [V]	24	Rated voltage
Bemessungsstrom (20°C)	I <sub>Br</sub> [A]	0,71	Rated current (at 20°C)
Masse	m [kg]	0,59	Weight
Läuferträgheitsmoment	J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	1,03	Rotor inertia

### Mess-Systeme (X3):

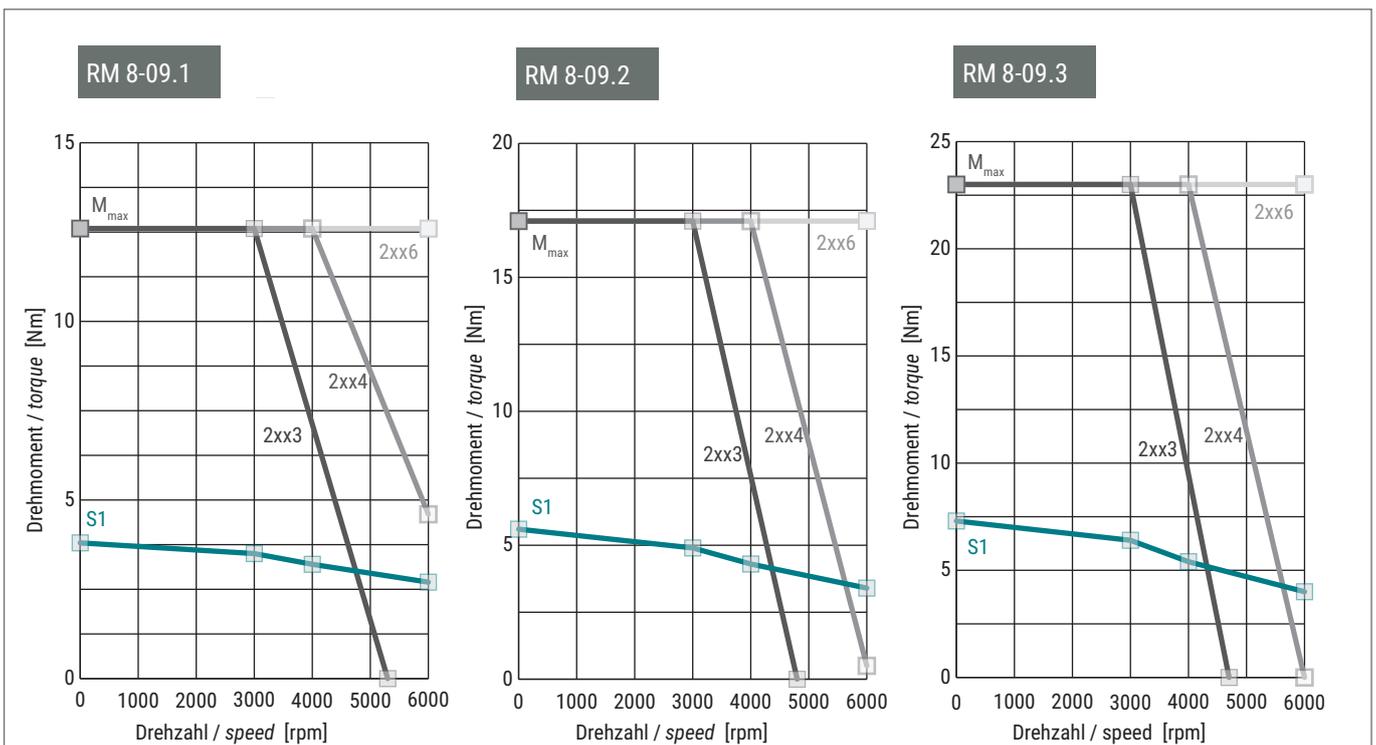
A8/I8	EQI/ECI 13xx (Heidenhain)	AA	AD 34 (Hengstler)
AE	EQI/ECI 11xx (Heidenhain)	IN	ERN 1185 (Heidenhain)
IR	SRS/SRM 50 (Sick)	IW	EKS/EKM/SKS/SKM 36 (Sick)
R9	Resolver size 15		

## Abmessungen

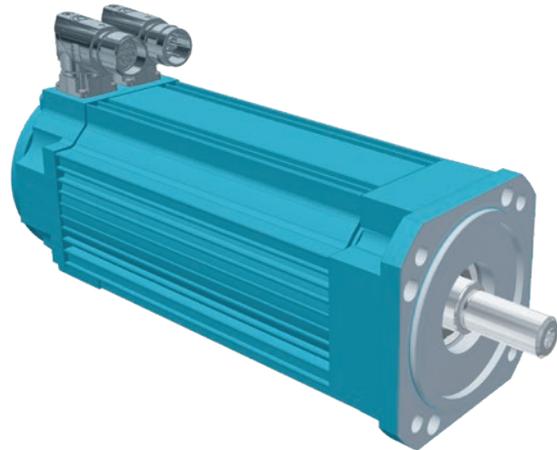
RM 8-	X3=	ohne Bremse / without brake				mit Bremse / with brake			
		R9/AE		A8/AA/18/IN/IR/IW		R9/AE		A8/AA/18/IN/IR/IW	
		$l_{38}$	r	$l_{38}$	r	$l_{38}$	r	$l_{38}$	r
09.1		180	158	213	191	205	183	238	216
09.2		204	182	237	215	229	207	262	240
09.3		228	206	261	239	253	231	286	264



## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien



## 8.6. Technische Daten RM 8-11



Kenngröße Einbaufenster, Baulänge Z2.Z3 Spannungs- u. Drehzahlvariante			RM 8									Parameters
			-11.1-			-11.2-			-11.3-			Frame size, overall length
			2xx2	2xx3	2xx4	2xx2	2xx3	2xx4	2xx2	2xx3	2xx4	Voltage and speed variant
Polzahl	2p	10									Number of poles	
Stillstandsrehmoment <sup>1)</sup>	M <sub>d0</sub> [Nm]	5,2			8,0			11,1			Stall torque <sup>1)</sup>	
Stillstandsstrom	I <sub>d0</sub> [A]	3,6	4,8	6,6	5,1	6,9	8,9	6,4	9,6	12,3	Current at stall torque	
<b>Bemessungsdaten</b>			<b>Nominal rating</b>									
Bemessungsrehmoment	M <sub>dN</sub> [Nm]	5,0	4,4	3,7	7,4	6,3	5,1	10,0	8,3	6,5	Rated torque	
Bemessungsstrom	I <sub>dN</sub> [A]	3,5	4,1	4,7	4,5	5,4	5,7	5,8	7,2	7,2	Rated current	
Bemessungsdrehzahl	n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	2.000	3.000	4.000	2.000	3.000	4.000	2.000	3.000	4.000	Rated speed	
Bemessungsleistung	P <sub>dN</sub> [kW]	1,05	1,38	1,55	1,55	2,0	2,1	2,1	2,6	2,7	Rated power	
Spannungskonstante <sup>2)</sup>	k <sub>e</sub> [V/1000min <sup>-1</sup> ]	90,5	67,3	49,8	104,6	73,6	56,2	108,4	73,2	57,0	Voltage constant <sup>2)</sup>	
Wicklungswiderstand <sup>3)</sup>	R <sub>U-V</sub> [Ω]	6,6	3,5	2,0	4,3	2,1	1,2	3,0	1,3	0,8	Winding resistance <sup>3)</sup>	
Wicklungsinduktivität	L <sub>U-V</sub> [mH]	26,8	14,8	8,2	20,2	10,0	5,8	15,1	6,9	4,2	Winding inductance	
<b>Maximalwerte</b>			<b>Max. values</b>									
max. Drehmoment	M <sub>max</sub> [Nm]	16			27			38			max. torque	
max. Strom (Scheitelwert)	I <sub>max</sub> [A]	17,4	23,2	31,6	25,5	36,0	46,9	34,3	51,3	65,5	max. current (peak value)	
max. Drehzahl	n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	6.000									max. speed	
<b>mechanische Angaben <sup>4)</sup></b>			<b>Mechanical data <sup>4)</sup></b>									
Läuferträgheitsmoment	J <sub>L</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	4,5			6,6			8,7			Inertia	
Masse	m [kg]	6,7			8,4			10,1			Weight	
Gesamtlänge	l <sub>38</sub> [mm]	207			238			269			Overall length	

<sup>1)</sup> Prüfflansch: Aluminium 370 x 300 x 19 mm

<sup>2)</sup> betriebswarm

<sup>3)</sup> bei 20°C

<sup>4)</sup> mit Resolver Size 15 (X3=R9), ohne Haltebremse

### Haltebremse

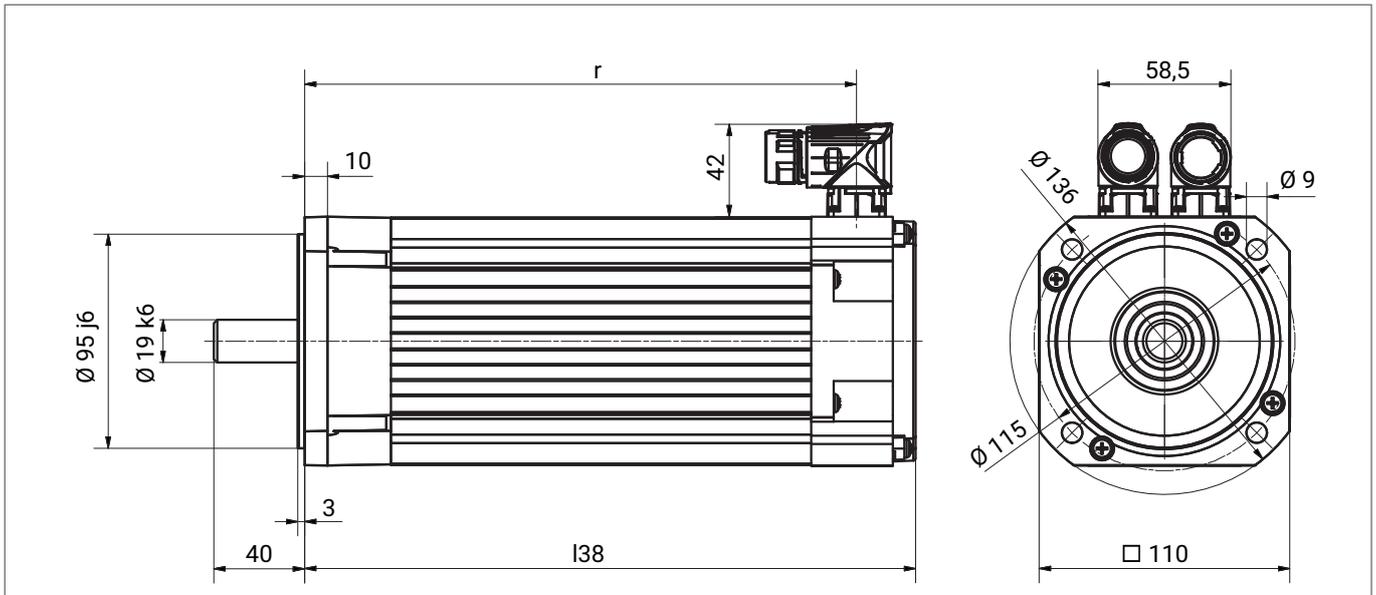
Haftmoment	M <sub>Br</sub> [Nm]	12	Holding torque
Bemessungsspannung	U <sub>Br</sub> [V]	24	Rated voltage
Bemessungsstrom (20°C)	I <sub>Br</sub> [A]	0,71	Rated current (at 20°C)
Masse	m [kg]	0,6	Weight
Läuferträgheitsmoment	J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	1,07	Rotor inertia

### Mess-Systeme (X3):

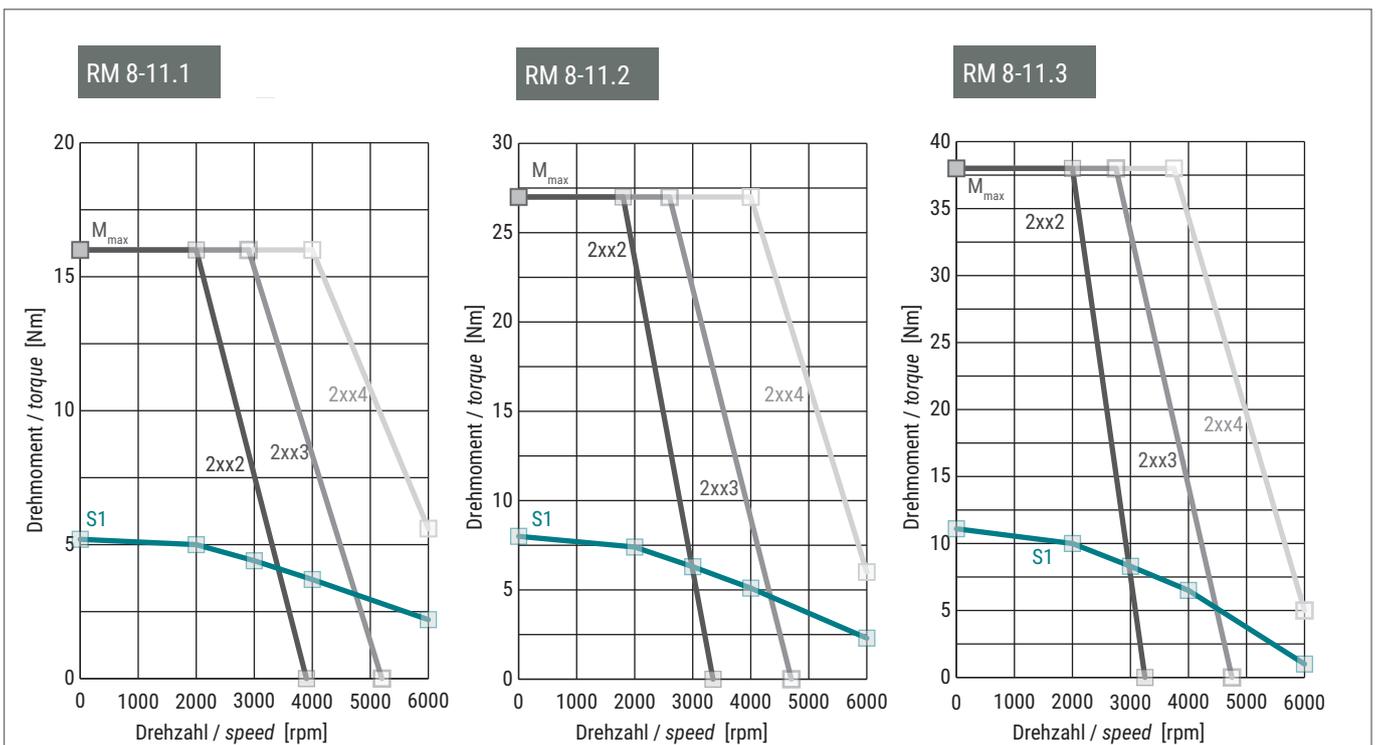
A8/I8	EQ/ECI 13xx (Heidenhain)	AA	AD 34 (Hengstler)
IN	ERN 1185 (Heidenhain)	IR	SRS/SRM 50 (Sick)
IW	EKS/EKM/SKS/SKM 36 (Sick)	R9	Resolver size 15

## Abmessungen

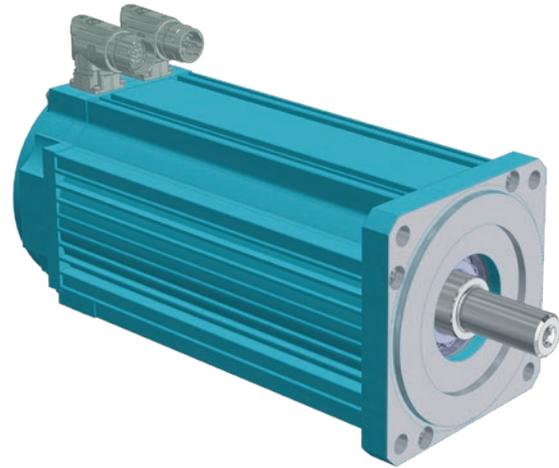
RM 8-	X3=	ohne Bremse / without brake				mit Bremse / with brake			
		R9		A8/AA/18/IN/IR/IW		R9		A8/AA/18/IN/IR/IW	
		$l_{38}$	r	$l_{38}$	r	$l_{38}$	r	$l_{38}$	r
11.1		207	181	239	207	219	193	251	219
11.2		238	212	270	238	250	224	282	250
11.3		269	243	301	269	281	255	313	281



## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien



## 8.7. Technische Daten RM 8-14



Kenngröße Einbaufenster, Baulänge Z2.Z3 Spannungs- u. Drehzahlvariante			RM 8									Parameters
			-14.1-			-14.2-			-14.3-			Frame size, overall length
			2xx0	2xx2	2xx3	2xx0	2xx2	2xx3	2xx0	2xx2	2xx3	Voltage and speed variant
Polzahl	2p		10									Number of poles
Stillstandsrehmoment <sup>1)</sup>	M <sub>d0</sub>	[Nm]	12,4			17,7			24,2			Stall torque <sup>1)</sup>
Stillstandsstrom	I <sub>d0</sub>	[A]	4,6	8,4	12,2	5,8	11,0	16,3	8,0	15,3	22,6	Current at stall torque
<b>Bemessungsdaten</b>			<b>Nominal rating</b>									
Bemessungsrehmoment	M <sub>dN</sub>	[Nm]	12,2	10,5	8,7	17,5	15,0	11,2	23,1	20,2	14,2	Rated torque
Bemessungsstrom	I <sub>dN</sub>	[A]	4,5	7,1	8,6	5,8	9,3	10,3	7,7	12,8	13,1	Rated current
Bemessungsdrehzahl	n <sub>N</sub>	[min <sup>-1</sup> ]	1.000	2.000	3.000	1.000	2.000	3.000	1.000	2.000	3.000	Rated speed
Bemessungsleistung	P <sub>dN</sub>	[kW]	1,3	2,2	2,7	1,8	3,1	3,5	2,4	4,2	4,5	Rated power
Spannungskonstante <sup>2)</sup>	k <sub>e</sub>	[V/1000min <sup>-1</sup> ]	170,6	92,3	63,5	190,9	101,4	68,6	189,3	99,5	68,3	Voltage constant <sup>2)</sup>
Wicklungswiderstand <sup>3)</sup>	R <sub>U-V</sub>	[Ω]	4,85	1,41	0,64	3,45	0,93	0,42	2,39	0,60	0,29	Winding resistance <sup>3)</sup>
Wicklungsinduktivität	L <sub>U-V</sub>	[mH]	42,2	12,6	5,8	34,1	9,6	4,4	24,4	6,8	3,2	Winding inductance
<b>Maximalwerte</b>			<b>Max. values</b>									
max. Drehmoment	M <sub>max</sub>	[Nm]	40			55			76			max. torque
max. Strom (Scheitelwert)	I <sub>max</sub>	[A]	22,9	42,1	61,5	28,4	53,0	78,7	39,4	74,9	109,1	max. current (peak value)
max. Drehzahl	n <sub>max</sub>	[min <sup>-1</sup> ]	4.000									max. speed
<b>mechanische Angaben <sup>4)</sup></b>			<b>Mechanical data <sup>4)</sup></b>									
Läuferträgheitsmoment	J <sub>L</sub>	[kgcm <sup>2</sup> ]	16,4			23,0			29,6			Inertia
Masse	m	[kg]	11,9			14,5			17,2			Weight
Gesamtlänge	l <sub>38</sub>	[mm]	228			259			290			Overall length

<sup>1)</sup> Prüfflansch: Aluminium 370 x 370 x 19 mm

<sup>2)</sup> betriebswarm

<sup>3)</sup> bei 20°C

<sup>4)</sup> mit Resolver Size 15 (X3=R9), ohne Haltebremse

### Haltebremse

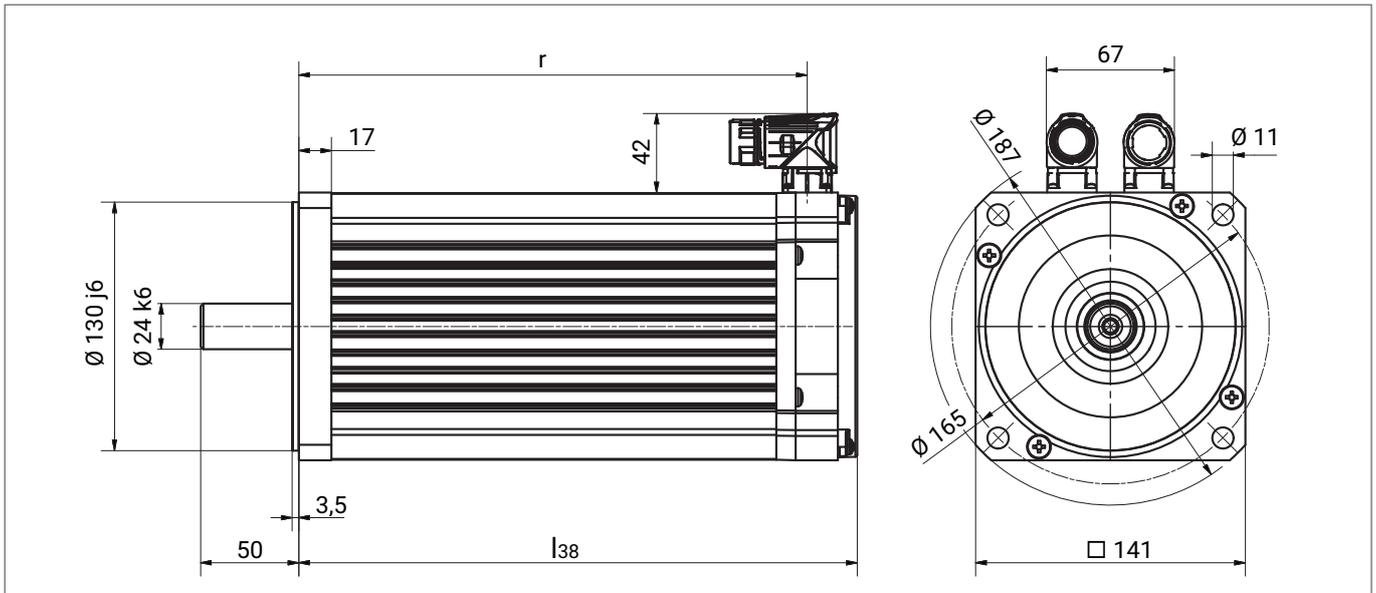
Haftmoment	M <sub>Br</sub>	[Nm]	40	Holding torque
Bemessungsspannung	U <sub>Br</sub>	[V]	24	Rated voltage
Bemessungsstrom (20°C)	I <sub>Br</sub>	[A]	1,08	Rated current (at 20°C)
Masse	m	[kg]	1,8	Weight
Läuferträgheitsmoment	J <sub>Br</sub>	[kgcm <sup>2</sup> ]	5,7	Rotor inertia

### Mess-Systeme (X3):

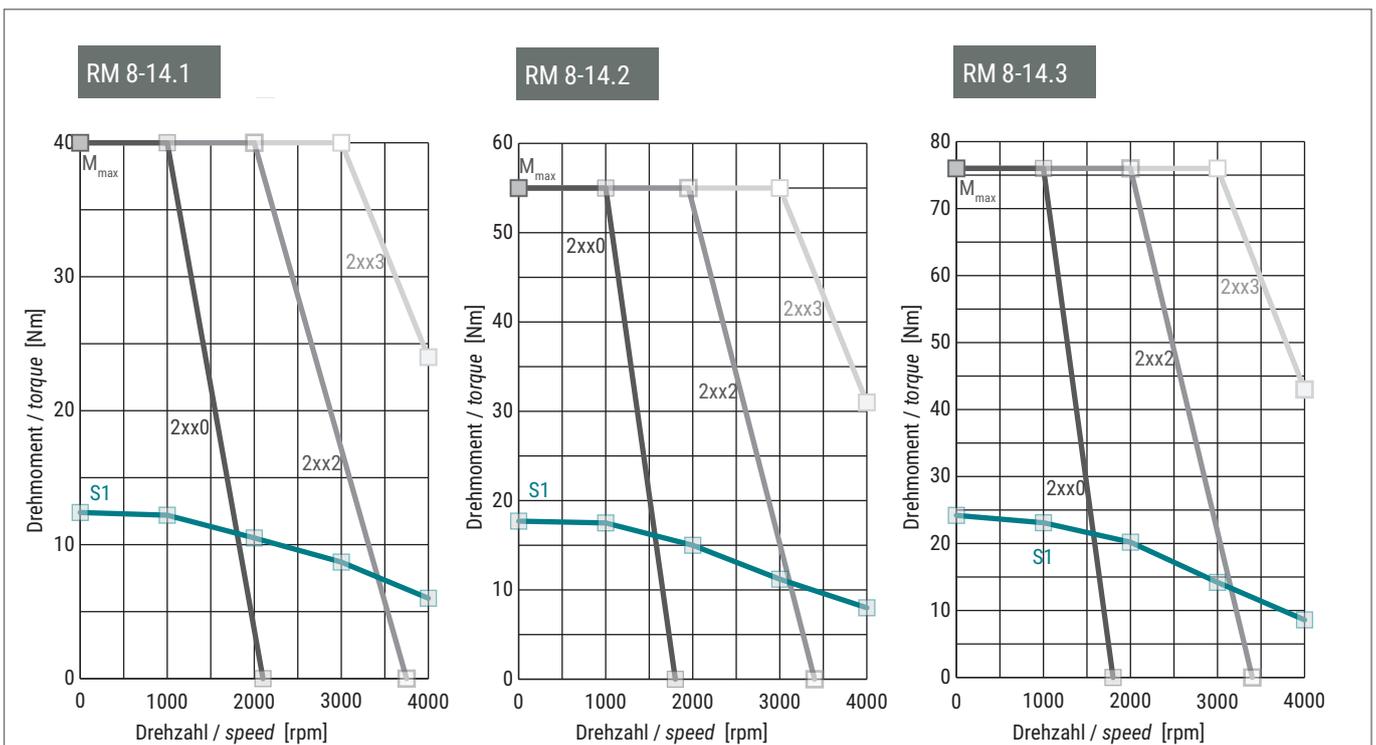
A8/I8	EQ/ECI 13xx (Heidenhain)	AA	AD 34 (Hengstler)
IN	ERN 1185 (Heidenhain)	IR	SRS/SRM 50 (Sick)
IW	EKS/EKM/SKS/SKM 36 (Sick)	R9	Resolver size 15

## Abmessungen

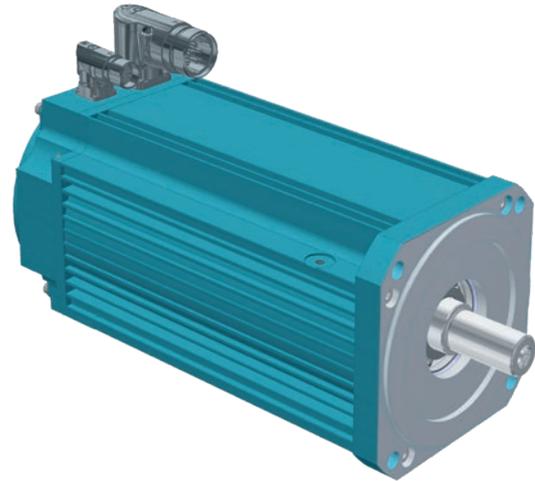
RM 8-	X3=	ohne Bremse / without brake				mit Bremse / with brake			
		R9		A8/AA/18/IN/IR/IW		R9		A8/AA/18/IN/IR/IW	
		$l_{38}$	r	$l_{38}$	r	$l_{38}$	r	$l_{38}$	r
14.1		228	202	260	228	267	241	299	267
14.2		259	233	291	259	298	272	330	298
14.3		290	264	322	290	329	303	361	329



## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien



## 8.8. Technische Daten RM 8-19



Kenngröße		RM 8									Parameters
		-19.1-			-19.2-			-19.3-			Frame size, overall length
		2xx0	2xx2	2xx4	2xx0	2xx2	2xx3	2xx0	2xx2	2xx3	Voltage and speed variant
Polzahl	2p	6									Number of poles
Stillstandsrehmoment <sup>1)</sup>	M <sub>d0</sub> [Nm]	26			53			74			Stall torque <sup>1)</sup>
Stillstandsstrom	I <sub>d0</sub> [A]	6,7	11,6	23,2	12,9	23,7	34,1	18,2	30,3	45,3	Current at stall torque
Bemessungsdaten		Nominal rating									
Bemessungsrehmoment	M <sub>dN</sub> [Nm]	24	22	17	47	40	32	67	54	40	Rated torque
Bemessungsstrom	I <sub>dN</sub> [A]	6,4	9,8	15,2	11,4	17,9	20,6	16,5	22,1	24,5	Rated current
Bemessungsdrehzahl	n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	1.000	2.000	4.000	1.000	2.000	3.000	1.000	2.000	3.000	Rated speed
Bemessungsleistung	P <sub>dN</sub> [kW]	2,5	4,6	7,1	4,9	8,4	10,1	7,0	11,3	12,6	Rated power
Spannungskonstante <sup>2)</sup>	k <sub>e</sub> [V/1000min <sup>-1</sup> ]	238	150,9	70,4	260	140,8	97,5	255	153,5	102,3	Voltage constant <sup>2)</sup>
Wicklungswiderstand <sup>3)</sup>	R <sub>U-V</sub> [Ω]	3,3	1,2	0,3	1,45	0,43	0,21	0,73	0,27	0,12	Winding resistance <sup>3)</sup>
Wicklungsinduktivität	L <sub>U-V</sub> [mH]	51	17,6	4,4	26,2	7,7	3,6	17,6	6,4	2,8	Winding inductance
Maximalwerte		Max. values									
max. Drehmoment	M <sub>max</sub> [Nm]	80			160			230			max. torque
max. Strom (Scheitelwert)	I <sub>max</sub> [A]	32	53	106	58	106	153	84	140	209	max. current (peak value)
max. Drehzahl	n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	4.000									max. speed
mechanische Angaben <sup>4)</sup>		Mechanical data <sup>4)</sup>									
Läuferträgheitsmoment	J <sub>L</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	79			144			209			Inertia
Masse	m [kg]	32			46			60			Weight
Gesamtlänge	l <sub>38</sub> [mm]	302			382			462			Overall length

<sup>1)</sup> Prüfflansch: Aluminium 410 x 396 x 19 mm

<sup>2)</sup> betriebswarm

<sup>3)</sup> bei 20°C

<sup>4)</sup> mit Resolver Size 15 (X3=R9), ohne Haltebremse

### Haltebremse

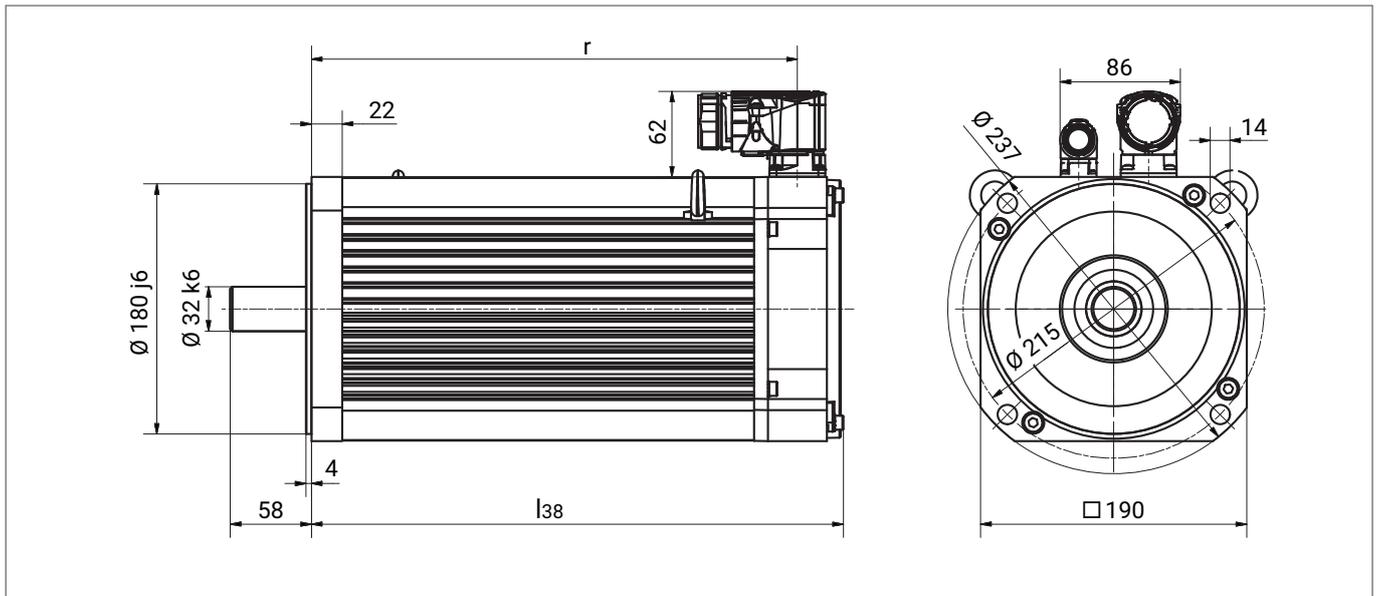
Haftmoment	M <sub>Br</sub> [Nm]	95	Holding torque
Bemessungsspannung	U <sub>Br</sub> [V]	24	Rated voltage
Bemessungsstrom (20°C)	I <sub>Br</sub> [A]	1,67	Rated current (at 20°C)
Masse	m [kg]	4,75	Weight
Läuferträgheitsmoment	J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	20,5	Rotor inertia

### Mess-Systeme (X3):

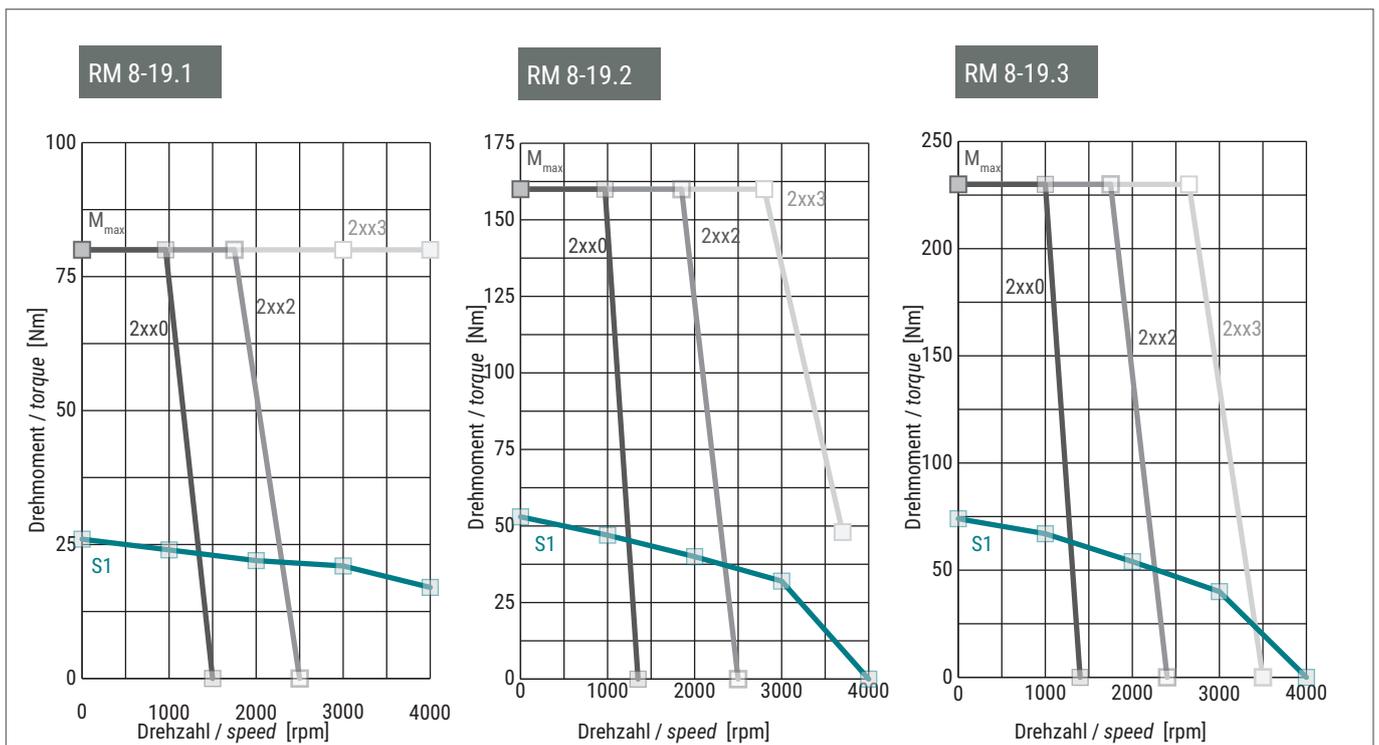
A8/I8	EQI/ECI 13xx (Heidenhain)	AA	AD 34 (Hengstler)
IN	ERN 1185 (Heidenhain)	IR	SRS/SRM 50 (Sick)
IW	EKS/EKM/SKS/SKM 36 (Sick)	R9	Resolver size 15

## Abmessungen

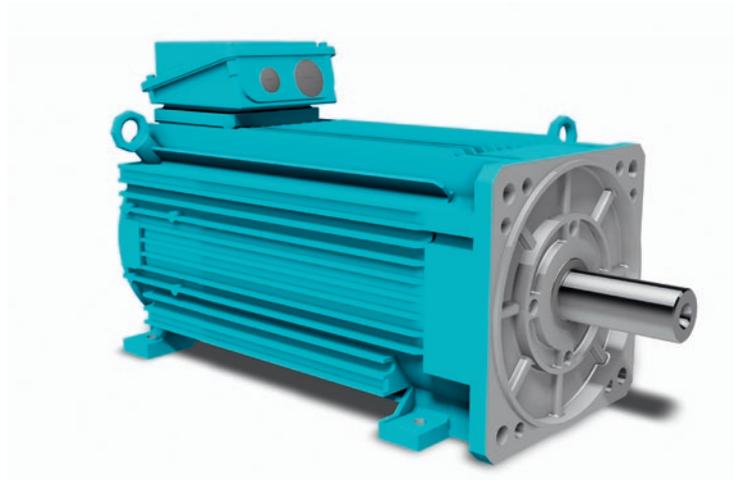
RM 8-	X3=	ohne Bremse / without brake				mit Bremse / with brake			
		R9		A8/AA/18/IN/IR/IW		R9		A8/AA/18/IN/IR/IW	
		$l_{38}$	r	$l_{38}$	r	$l_{38}$	r	$l_{38}$	r
19.1		302	269	322	283	348	315	368	329
19.2		382	349	402	363	428	395	448	409
19.3		462	429	482	443	508	475	528	489



## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien



## 8.9. Technische Daten RH 8-26



Kenngröße		RH 8									Parameters
		-26.1-			-26.2-			-26.3-			Frame size, overall length
		2xx0	2xx1	2xx2	2xx0	2xx1	2xx2	2xx0	2xx1	2xx2	Voltage and speed variant
Einbaufenster, Baulänge Z2.Z3											
Spannungs- u. Drehzahlvariante											
Polzahl	2p	6									Number of poles
Stillstandsrehmoment <sup>1)</sup>	M <sub>d0</sub> [Nm]	112			175			225			Stall torque <sup>1)</sup>
Stillstandsstrom	I <sub>d0</sub> [A]	32	44	61	50	66	87	56	86	109	Current at stall torque
<b>Bemessungsdaten</b>											<b>Nominal rating</b>
Bemessungsrehmoment	M <sub>dN</sub> [Nm]	96	89	80	160	144	128	200	188	160	Rated torque
Bemessungsstrom	I <sub>dN</sub> [A]	28	35	46	43	54	64	50	73	79	Rated current
Bemessungsdrehzahl	n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	1.000	1.500	2.000	1.000	1.500	2.000	1.000	1.500	2.000	Rated speed
Bemessungsleistung	P <sub>dN</sub> [kW]	10,1	14,0	16,8	16,8	22,6	26,8	20,9	29,5	33,5	Rated power
Spannungskonstante <sup>2)</sup>	k <sub>e</sub> [V/1000min <sup>-1</sup> ]	218	156	106	236	167	125	253	163	127	Voltage constant <sup>2)</sup>
Wicklungswiderstand <sup>3)</sup>	R <sub>U-V</sub> [mΩ]	420	220	100	220	120	64	180	74	50	Winding resistance <sup>3)</sup>
Wicklungsinduktivität	L <sub>U-V</sub> [mH]	14,8	7,5	3,5	9,4	4,8	2,7	8,0	3,1	2,0	Winding inductance
<b>Maximalwerte</b>											<b>Max. values</b>
max. Drehmoment	M <sub>max</sub> [Nm]	240			385			490			max. torque
max. Strom (Scheitelwert)	I <sub>max</sub> [A]	109	147	215	161	225	299	190	296	376	max. current (peak value)
max. Drehzahl	n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	4.000									max. speed
<b>mechanische Angaben <sup>4)</sup></b>											<b>Mechanical data <sup>4)</sup></b>
Läuferträgheitsmoment	J <sub>L</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	409			744			876			Inertia
Masse	m [kg]	90			120			141			Weight
Gesamtlänge	l <sub>38</sub> [mm]	408			498			568			Overall length

<sup>1)</sup> Prüfflansch: Stahl 380 x 310 x 23 mm

<sup>2)</sup> betriebswarm

<sup>3)</sup> bei 20°C

<sup>4)</sup> mit Resolver Size 15 (X3=R9), ohne Haltebremse

### Haltebremse

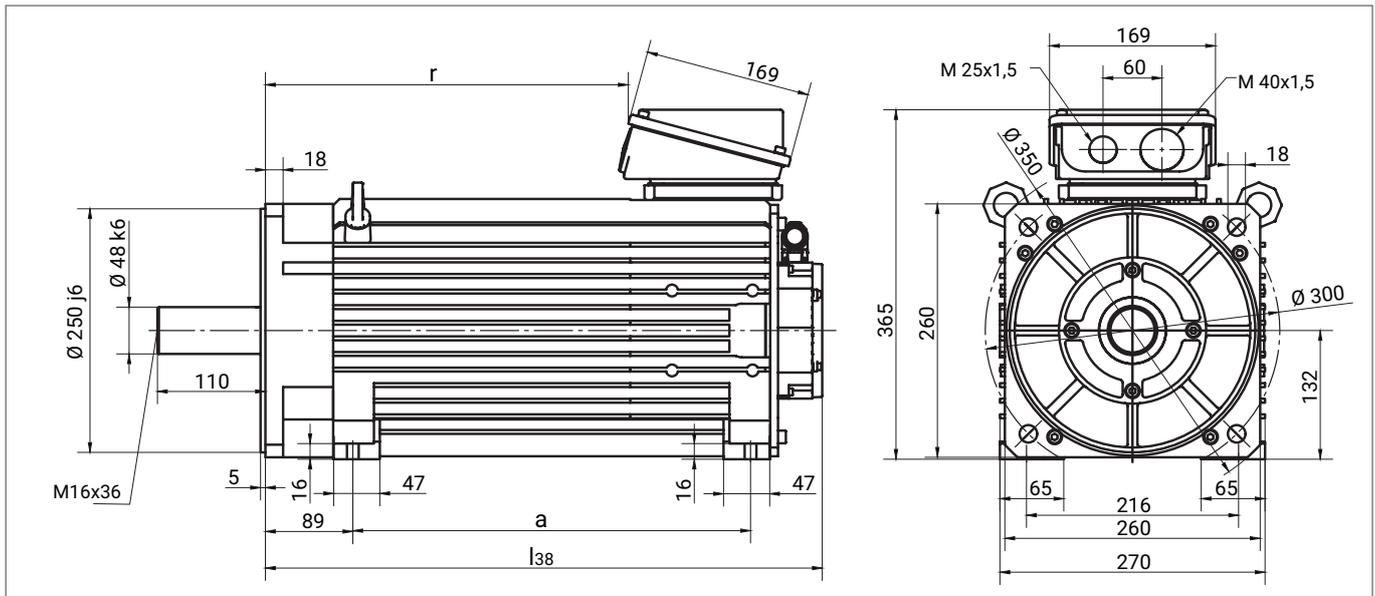
		RH 8-	26.1/2	26.3	
Haftmoment	M <sub>Br</sub> [Nm]	170	210		Holding torque
Bemessungsspannung	U <sub>Br</sub> [V]	24	24		Rated voltage
Bemessungsstrom (20°C)	I <sub>Br</sub> [A]	2,3	2,9		Rated current (at 20°C)
Masse	m [kg]	6,0	6,0		Weight
Läuferträgheitsmoment	J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	50,4	50,4		Rotor inertia

### Mess-Systeme (X3):

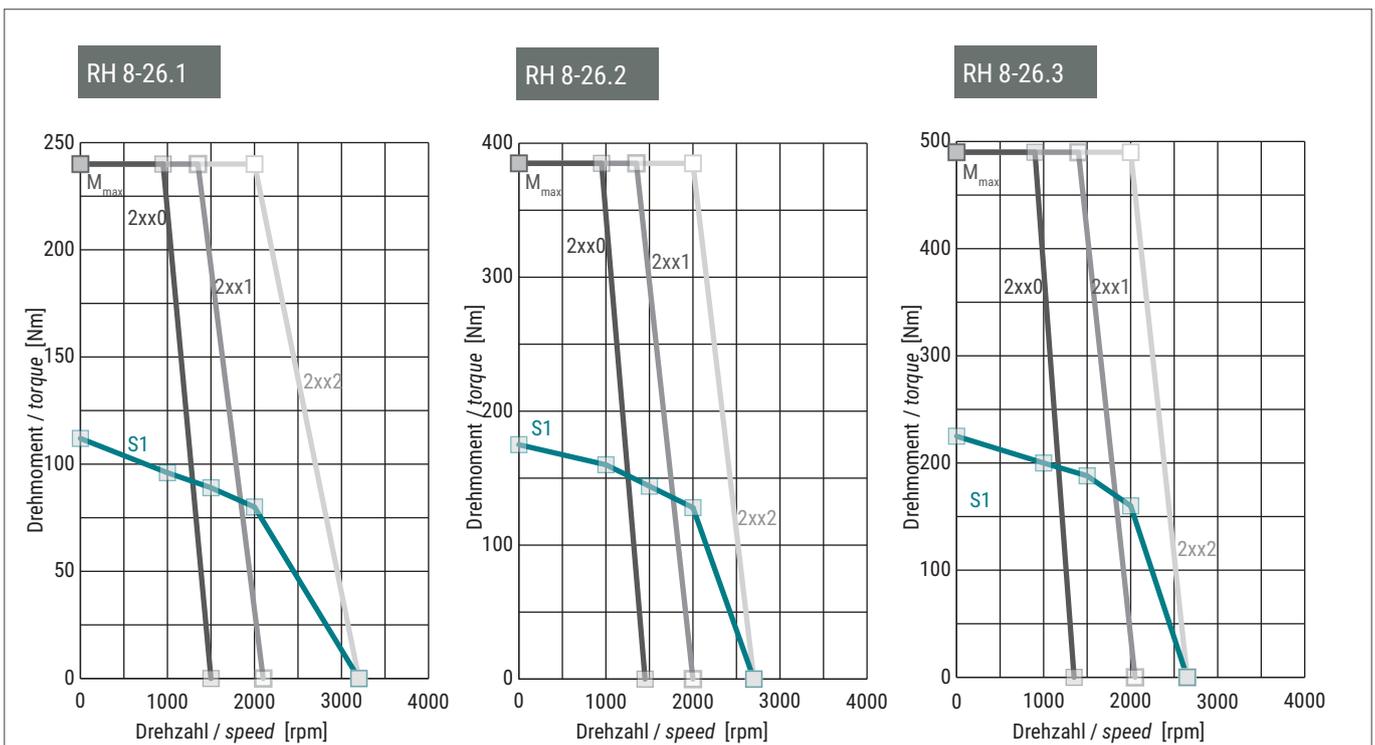
A8/I8	EQI/ECI 13xx (Heidenhain)	AA	AD 34 (Hengstler)
IN	ERN 1185 (Heidenhain)	IR	SRS/SRM 50 (Sick)
IW	EKS/EKM/SKS/SKM 36 (Sick)	R9	Resolver size 15

## Abmessungen

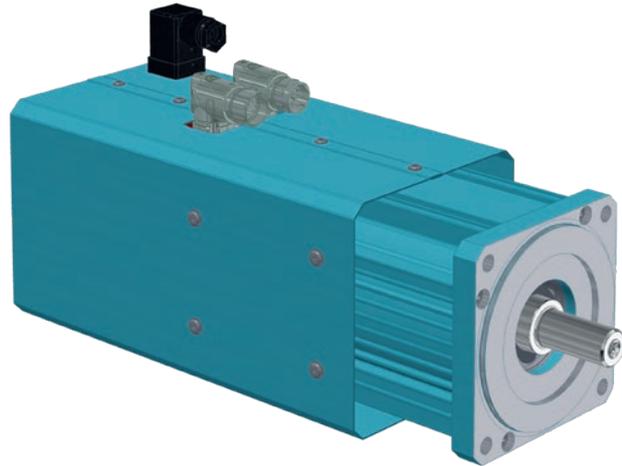
RH 8-	X3=	$l_{38}$			a	r
		A8	IR / IW	R9		
26.1		449	438	408	245	209
26.2		539	528	498	335	299
26.3		609	598	568	405	369



## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien



## 8.10. Technische Daten RF 8-14



Kenngröße Einbaufenster, Baulänge Z2.Z3 Spannungs- u. Drehzahlvariante		RF 8									Parameters
		-14.1-			-14.2-			-14.3-			Frame size, overall length
		2xx0	2xx2	2xx3	2xx0	2xx2	2xx3	2xx0	2xx2	2xx3	Voltage and speed variant
Polzahl	2p	10									Number of poles
Stillstandsrehmoment <sup>1)</sup>	M <sub>do</sub> [Nm]	18			26			33			Stall torque <sup>1)</sup>
Stillstandsstrom	I <sub>do</sub> [A]	6,7	12,3	17,9	8,7	16,2	24,1	11,0	21,0	30,6	Current at stall torque
<b>Bemessungsdaten</b>											<b>Nominal rating</b>
Bemessungsrehmoment	M <sub>dN</sub> [Nm]	17,5	16,5	15,0	25,0	23,0	21,0	32,5	31,0	28,0	Rated torque
Bemessungsstrom	I <sub>dN</sub> [A]	6,4	11,3	14,7	8,2	14,3	19,2	10,7	19,4	25,9	Rated current
Bemessungsdrehzahl	n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	1.000	2.000	3.000	1.000	2.000	3.000	1.000	2.000	3.000	Rated speed
Bemessungsleistung	P <sub>dN</sub> [kW]	1,8	3,5	4,7	2,6	4,8	6,6	3,4	6,5	8,8	Rated power
Spannungskonstante <sup>2)</sup>	k <sub>e</sub> [V/1000min <sup>-1</sup> ]	170,6	92,3	63,5	190,9	101,4	68,6	189,3	99,5	68,3	Voltage constant <sup>2)</sup>
Wicklungswiderstand <sup>3)</sup>	R <sub>u-v</sub> [Ω]	4,85	1,41	0,64	3,45	0,93	0,42	2,39	0,60	0,29	Winding resistance <sup>3)</sup>
Wicklungsinduktivität	L <sub>u-v</sub> [mH]	42,2	12,6	5,8	34,1	9,6	4,4	24,4	6,8	3,2	Winding inductance
<b>Maximalwerte</b>											<b>Max. values</b>
max. Drehmoment	M <sub>max</sub> [Nm]	40			55			76			max. torque
max. Strom (Scheitelwert)	I <sub>max</sub> [A]	22,9	42,1	61,5	28,4	53,0	78,7	39,4	74,9	109	max. current (peak value)
max. Drehzahl	n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	4.000									max. speed
<b>mechanische Angaben <sup>4)</sup></b>											<b>Mechanical data <sup>4)</sup></b>
Läuferträgheitsmoment	J <sub>L</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	16,4			23,0			29,6			Inertia
Masse	m [kg]	14,5			17,4			20,4			Weight
Gesamtlänge	l <sub>39</sub> [mm]	316			347			378			Overall length

<sup>1)</sup> Prüfflansch: Aluminium 370 x 370 x 19 mm

<sup>2)</sup> betriebswarm

<sup>3)</sup> bei 20°C

<sup>4)</sup> mit Resolver Size 15 (X3=R9), ohne Haltebremse

### Haltebremse

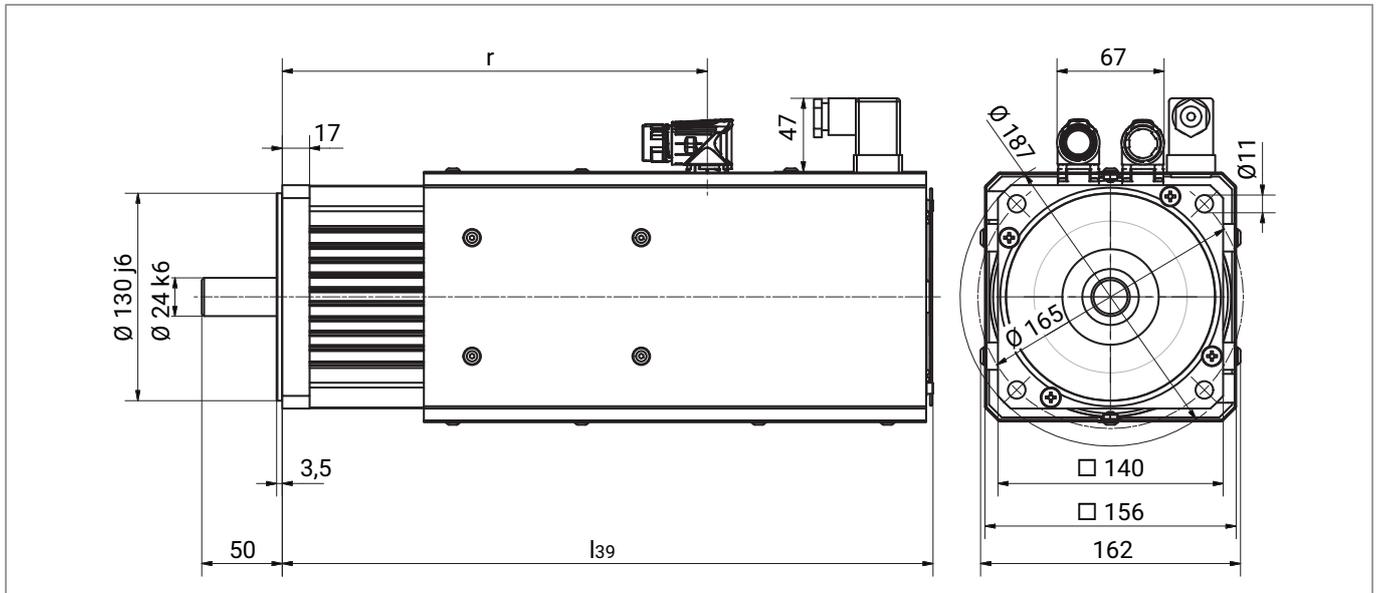
Haftmoment	M <sub>Br</sub> [Nm]	40	Holding torque
Bemessungsspannung	U <sub>Br</sub> [V]	24	Rated voltage
Bemessungsstrom (20°C)	I <sub>Br</sub> [A]	1,08	Rated current (at 20°C)
Masse	m [kg]	1,8	Weight
Läuferträgheitsmoment	J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	5,7	Rotor inertia

### Mess-Systeme (X3):

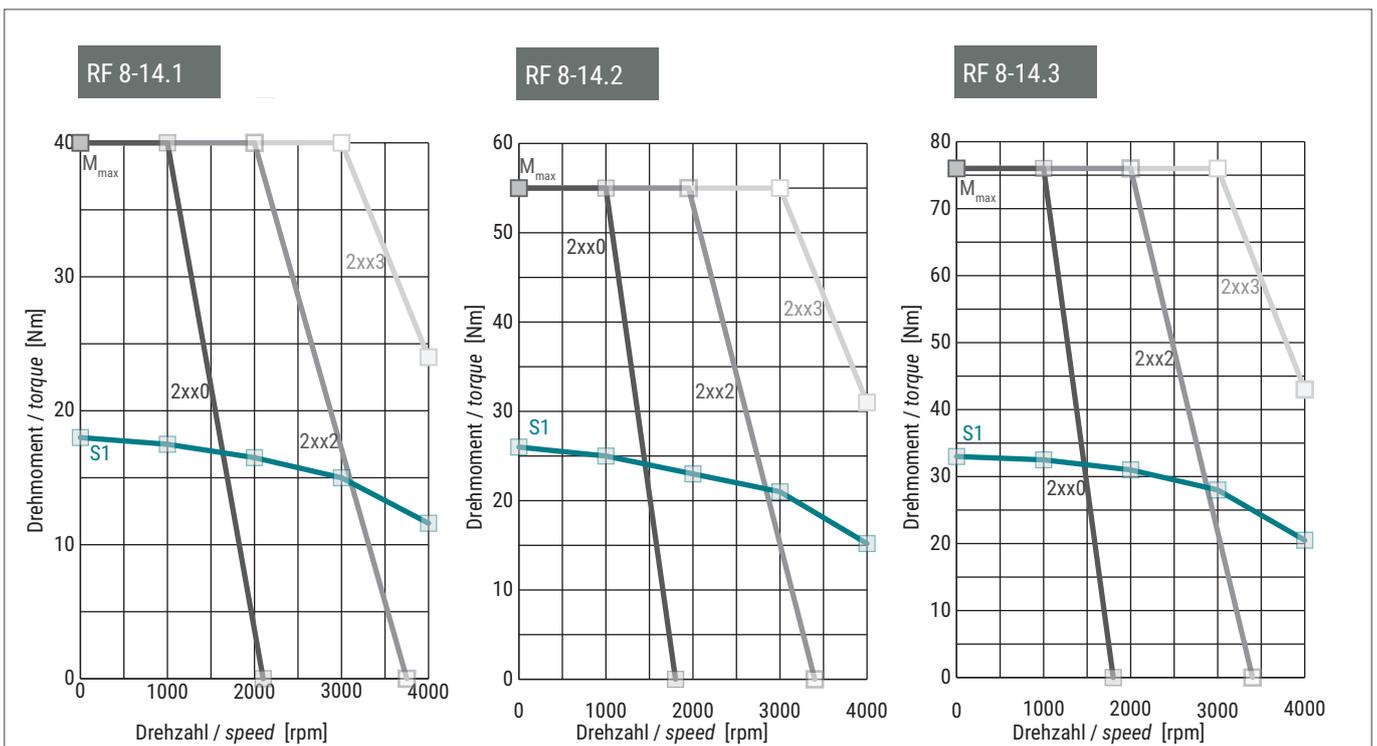
A8/I8	EQ/ECI 13xx (Heidenhain)	AA	AD 34 (Hengstler)
IN	ERN 1185 (Heidenhain)	IR	SRS/SRM 50 (Sick)
IW	EKS/EKM/SKS/SKM 36 (Sick)	R9	Resolver size 15

## Abmessungen

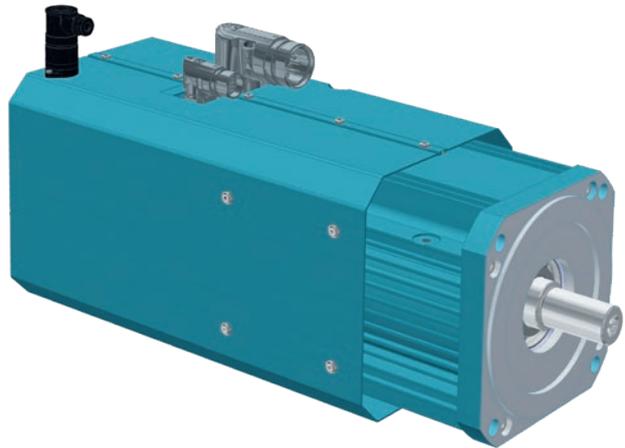
RF 8-	X3=	ohne Bremse / without brake				mit Bremse / with brake			
		R9 / AE		A8/AA/18/IN/IR/IW		R9 / AE		A8/AA/18/IN/IR/IW	
		$l_{39}$	r	$l_{39}$	r	$l_{39}$	r	$l_{39}$	r
14.1		316	202	342	228	355	241	381	267
14.2		347	233	373	259	386	272	412	298
14.3		378	264	404	290	417	303	443	329



## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien



## 8.11. Technische Daten RF 8-19



Kenngröße Einbaufenster, Baulänge Z2.Z3 Spannungs- u. Drehzahlvariante		RF 8									Parameters
		-19.1-			-19.2-			-19.3-			Frame size, overall length
		2xx0	2xx2	2xx4	2xx0	2xx2	2xx3	2xx0	2xx2	2xx3	Voltage and speed variant
Polzahl	2p	6									Number of poles
Stillstands Drehmoment <sup>1)</sup>	M <sub>do</sub> [Nm]	41			79			115			Stall torque <sup>1)</sup>
Stillstandsstrom	I <sub>do</sub> [A]	11,0	18,2	36,6	19,2	35,3	50,9	28,3	47,1	70,4	Current at stall torque
<b>Bemessungsdaten</b>											<b>Nominal rating</b>
Bemessungs Drehmoment	M <sub>dN</sub> [Nm]	37	36	29	68	66	61	97	94	88	Rated torque
Bemessungsstrom	I <sub>dN</sub> [A]	9,9	16,0	25,9	16,5	29,5	39,3	23,9	38,5	53,9	Rated current
Bemessungsdrehzahl	n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]	1.000	2.000	4.000	1.000	2.000	3.000	1.000	2.000	3.000	Rated speed
Bemessungsleistung	P <sub>dN</sub> [kW]	3,9	7,5	12,1	7,1	13,8	19,2	10,2	19,7	27,6	Rated power
Spannungskonstante <sup>2)</sup>	k <sub>e</sub> [V/1000min <sup>-1</sup> ]	238	150,9	70,4	260	140,8	97,5	255	153,5	102,3	Voltage constant <sup>2)</sup>
Wicklungswiderstand <sup>3)</sup>	R <sub>u-v</sub> [Ω]	3,3	1,2	0,3	1,45	0,43	0,21	0,73	0,27	0,12	Winding resistance <sup>3)</sup>
Wicklungsinduktivität	L <sub>u-v</sub> [mH]	51	17,6	4,4	26,2	7,7	3,6	17,6	6,4	2,8	Winding inductance
<b>Maximalwerte</b>											<b>Max. values</b>
max. Drehmoment	M <sub>max</sub> [Nm]	80			160			230			max. torque
max. Strom (Scheitelwert)	I <sub>max</sub> [A]	32	53	106	58	106	153	84	140	209	max. current (peak value)
max. Drehzahl	n <sub>max</sub> [min <sup>-1</sup> ]	4.000									max. speed
<b>mechanische Angaben <sup>4)</sup></b>											<b>Mechanical data <sup>4)</sup></b>
Läuferträgheitsmoment	J <sub>L</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	79			144			209			Inertia
Masse	m [kg]	37			52			66			Weight
Gesamtlänge	l <sub>39</sub> [mm]	421			463			505			Overall length

<sup>1)</sup> Prüfflansch: Aluminium 410 x 396 x 19 mm

<sup>2)</sup> betriebswarm

<sup>3)</sup> bei 20°C

<sup>4)</sup> mit Resolver Size 15 (X3=R9), ohne Haltebremse

### Haltebremse

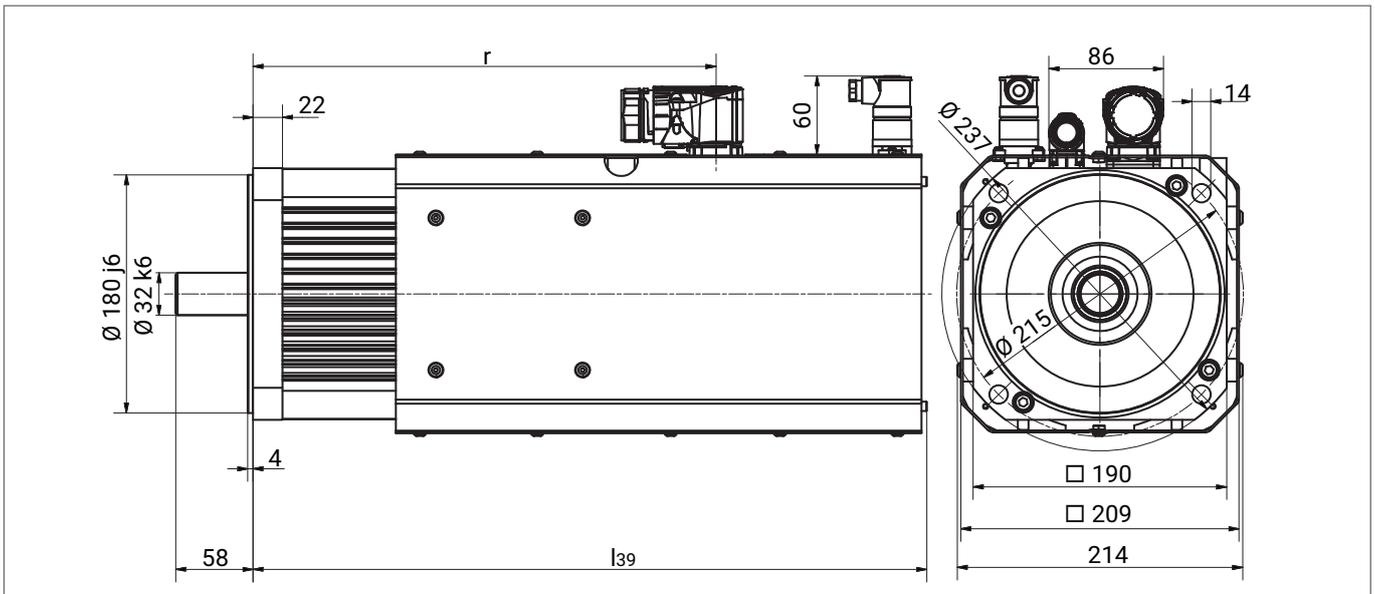
Haftmoment	M <sub>Br</sub> [Nm]	95	Holding torque
Bemessungsspannung	U <sub>Br</sub> [V]	24	Rated voltage
Bemessungsstrom (20°C)	I <sub>Br</sub> [A]	1,67	Rated current (at 20°C)
Masse	m [kg]	4,75	Weight
Läuferträgheitsmoment	J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ]	20,5	Rotor inertia

### Mess-Systeme (X3):

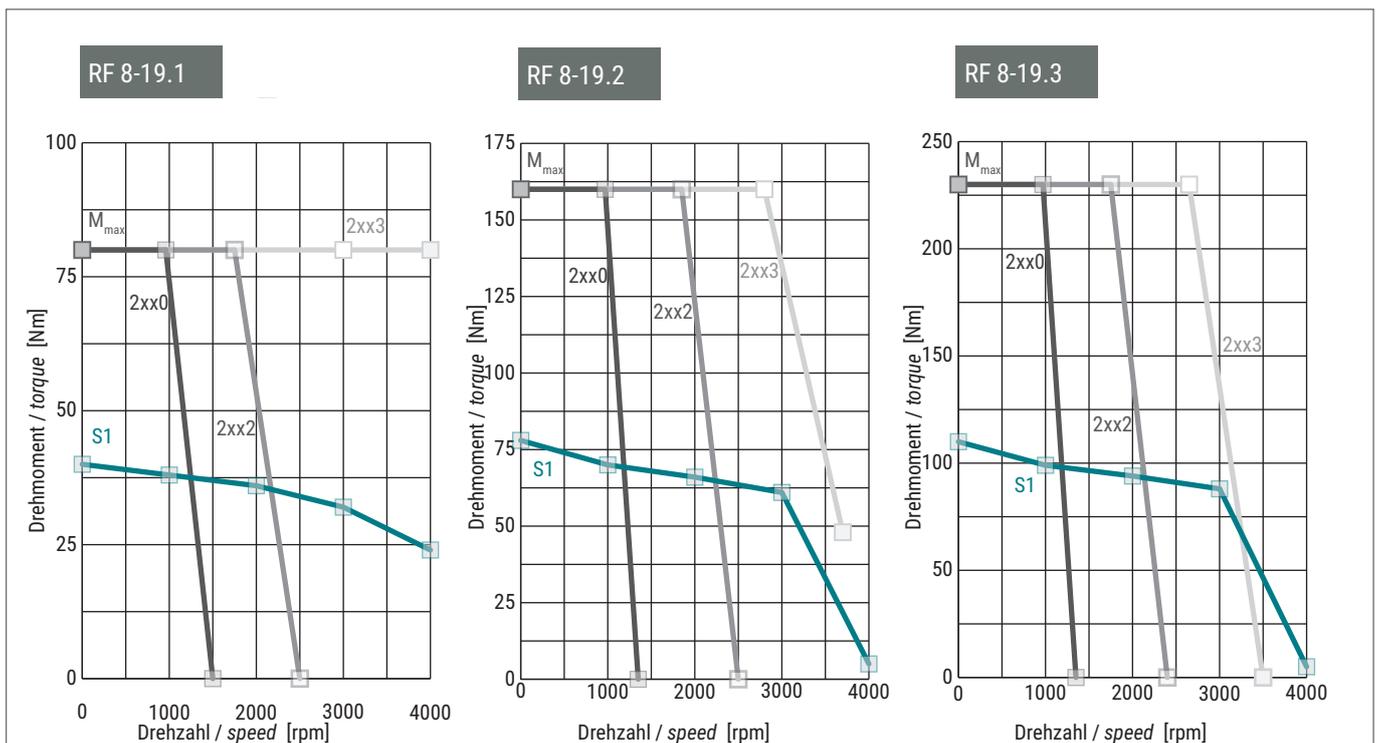
A8/I8	EQI/ECI 13xx (Heidenhain)	AA	AD 34 (Hengstler)
IN	ERN 1185 (Heidenhain)	IR	SRS/SRM 50 (Sick)
IW	EKS/EKM/SKS/SKM 36 (Sick)	R9	Resolver size 15

## Abmessungen

RF 8-	X3=	ohne Bremse / without brake				mit Bremse / with brake			
		R9		A8/AA/18/IN/IR/IW		R9		A8/AA/18/IN/IR/IW	
		$l_{39}$	$r$	$l_{39}$	$r$	$l_{39}$	$r$	$l_{39}$	$r$
19.1		427	269	427	283	473	315	473	329
19.2		507	349	507	363	553	395	553	409
19.3		587	429	587	443	633	475	633	489



## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien



## 9. UKCA Declaration of Conformity

**WITTUR Electric  
Drives GmbH**

# UK CA

### UKCA Declaration of Conformity

as defined by the Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016

The manufacturer

**WITTUR Electric Drives GmbH**  
**Offenburger Straße 3**  
**D-01189 Dresden**  
**Deutschland / Germany**

certifies that the following products

**Product designation:**

<i>Asynchronous motors</i>	DS □ 1, DS □ 3
<i>Synchronous servo motors</i>	DS □ 2, DS □ 4, DG □ 4, DU □ 4, DG □ 6, DU □ 6, G □ 4, R □ 4, G □ 8, R □ 8
<i>Synchronous lift machines</i>	WSG, WGG, WSU, WGU, OSG, OGG, HSG, HGG
<i>Custom-made motors</i>	4HX, 6PX, QPX

are in conformity with the specification of the Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016.

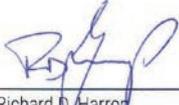
**Statement relating to Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**

When connected to a sinus-shaped a.c. voltage system, the motors conform to the requirements of the Electromagnetic Compatibility Regulations 2016.

The following harmonized standards and technical specifications have been applied:

- EN / IEC 60 204-1:** *Safety of machinery - Electrical equipment of machines. Part 1: General requirements*
- EN / IEC 60 034:** *Rotating electrical machines*
- EN ISO 12 100:** *Safety of machinery - General principles for design, risk assessment and risk reduction*

Dresden, 2021-11-22  
(Place, date)

  
Richard D. Harro  
Plant Manager

  
Steffen Mann  
Head of Development/Construction

UKCA-Conformity\_ed022Nov2021





**WITTUR Electric**

Drives GmbH



Offenburger Str. 3  
D-01189 Dresden  
Germany

Tel.: +49 (0) 351-40 44-0  
Fax: +49 (0) 351-40 44-111

info.wed@Wittur.com  
www.wittur-edrives.de