



Betriebsanleitung

## **DP 6 / 8**

### *Servo-Pack*

Synchron- Servomotoren  
inklusive Servoregler



**WITTUR Electric**  
Drives GmbH



---

Diese Betriebsanleitung gilt für Servomotoren der Typen:

**DP 6- .....**

**DP 8- .....**

Stand: 17. Feb 2025 Version: 01

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) 351-4044-0

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

info.wed@Wittur.com

www.wittur-edrives.de

#### Dokumenthistorie

| Stand       | Version | Beschreibung |
|-------------|---------|--------------|
| 17.Feb 2025 | 01      | Erstausgabe  |
|             |         |              |
|             |         |              |
|             |         |              |
|             |         |              |
|             |         |              |
|             |         |              |
|             |         |              |

## Inhalt

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 1.      | Allgemeine Informationen.....                     | 5  |
| 1.1.    | Über diese Betriebsanleitung.....                 | 5  |
| 1.2.    | Bestimmungsgemäße Verwendung .....                | 5  |
| 1.3.    | Mitgeltende Unterlagen .....                      | 5  |
| 2.      | Sicherheit .....                                  | 5  |
| 2.1.    | Allgemeine Sicherheitshinweise .....              | 5  |
| 2.1.1.  | Qualifikation des Personals.....                  | 5  |
| 2.1.2.  | Gestaltung der Sicherheitshinweise.....           | 5  |
| 2.2.    | Sicherheitsvorkehrungen.....                      | 6  |
| 3.      | Handhabung .....                                  | 7  |
| 3.1.    | Transport und Verpackung .....                    | 7  |
| 3.2.    | Lagerung.....                                     | 7  |
| 3.3.    | Wartung/Reinigung .....                           | 7  |
| 3.4.    | Entsorgung.....                                   | 7  |
| 4.      | Produktübersicht .....                            | 8  |
| 4.1.    | Aufbau der Motoren .....                          | 8  |
| 4.1.1.  | Allgemeines.....                                  | 8  |
| 4.1.2.  | Begriffsdefinitionen und Formelzeichen.....       | 8  |
| 4.1.3.  | Leistungsschild .....                             | 8  |
| 4.2.    | Zulässige Umgebungsbedingungen .....              | 9  |
| 4.3.    | Grundausrüstung der Servomotoren .....            | 10 |
| 4.4.    | Motorausführung .....                             | 11 |
| 4.4.1.  | Bauform.....                                      | 11 |
| 4.4.2.  | Schutzart .....                                   | 11 |
| 4.4.3.  | Flansch .....                                     | 11 |
| 4.4.4.  | Wellenende.....                                   | 11 |
| 4.4.5.  | Schwinggüte .....                                 | 12 |
| 4.4.6.  | Temperaturüberwachung.....                        | 12 |
| 4.4.7.  | Isolationssystem.....                             | 12 |
| 4.4.8.  | Drehzahl- und Lagemesssystem/Resolver .....       | 12 |
| 4.4.9.  | Haltebremse .....                                 | 13 |
| 4.4.10. | Anstrichsystem .....                              | 13 |
| 4.5.    | Typschlüssel .....                                | 14 |
| 5.      | Installation .....                                | 15 |
| 5.1.    | Mechanische Montage .....                         | 15 |
| 5.2.    | Elektrische Installation.....                     | 15 |
| 5.3.    | Überblick.....                                    | 15 |
| 6.      | Inbetriebnahme.....                               | 16 |
| 6.1.    | Wichtige Hinweise .....                           | 16 |
| 6.2.    | Beseitigung von Störungen .....                   | 16 |
| 7.      | Technische Daten.....                             | 17 |
| 7.1.    | Zulässige Radial-/ Axialkräfte am Wellenende..... | 17 |

---

|      |  |    |
|------|--|----|
| 7.2. | Anschlusstechnik am Motor (D00).....       | 19 |
| 7.3. | Anschlusstechnik am Servoregler (D00)..... | 20 |
| 7.4. | Anschlusstechnik am Servoregler (M00)..... | 21 |
| 7.5. | Technische Daten DP 6-A.....               | 22 |
| 7.6. | Technische Daten DP 8-07.....              | 26 |
| 7.7. | Technische Daten DP 6-C.....               | 30 |
| 8.   | EU - Konformitätserklärung.....            | 33 |

## 1. Allgemeine Informationen

### 1.1. Über diese Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an DP 6 / 8- Servomotoren. Betrachten Sie diese als Bestandteil des Produktes und bewahren Sie diese gut erreichbar auf.

Alle Personen, die an und mit DP 6 / 8- Servomotoren arbeiten, müssen diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

### 1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

DP 6 / 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.

DP 6 / 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.

DP 6 / 8- Servomotoren dürfen nur unter den in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und Leistungsgrenzen betrieben werden.

### 1.3. Mitgeltende Unterlagen

Zusätzlich müssen Sie folgende Dokumentation beachten:

- Produkthandbuch „Metronix smartServo BL 4000-D/-M“  
[https://www.metronix.de/metronixweb/fileadmin/user\\_upload/Dokumente/Downloads/Handbuecher/BL\\_4000\\_C\\_M\\_D/P-HB\\_BL\\_4000-D\\_und\\_BL\\_4000-M\\_1p2\\_DE\\_web.pdf](https://www.metronix.de/metronixweb/fileadmin/user_upload/Dokumente/Downloads/Handbuecher/BL_4000_C_M_D/P-HB_BL_4000-D_und_BL_4000-M_1p2_DE_web.pdf)

Für alle weiteren Komponenten gelten die dazugehörigen Dokumentationen

## 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 Produktes 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 Abtriebsselemente 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 DP 6 / 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. Handhabung

### 3.1. 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 DP 6 / 8- Servomotoren haben das Werk nach Prüfung in einwandfreiem Zustand verlassen. Überprüfen Sie nach Anlieferung die Maschine auf äußere Beschädigungen. Sollten Sie vom Transport her rührende 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.

### 3.2. 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 DP 6 / 8- Servomotoren dürfen nicht im Freien gelagert werden. Blanke 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 kW je Volt Bemessungsspannung ist die Wicklung zu trocknen (Spannung des Isolationsmessgerätes: 1.000 V DC).

### 3.3. 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 verschlechtert 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

### 3.4. Entsorgung

- DP 6 / 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.

## 4. Produktübersicht

### 4.1. Aufbau der Motoren

#### 4.1.1. Allgemeines

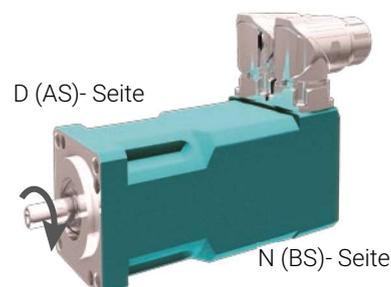
DP 6 / 8 - Servomotoren sind bürstenlose permanenterrregte Synchronmaschinen mit sinusförmig induzierter Spannung. Die Bezeichnung „DP“ steht für „Drive-Package“ und bezieht sich auf alle Kompaktmotoren mit dezentralem Servoregler. Der Servoregler ist entweder auf dem Motor oder motornah montiert.

#### 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.



#### 4.1.2. 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). |
| $M_{max}$ | 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.   |
| $I_{max}$ | 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.   |
| $n_{max}$ | 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      |  |

#### 4.1.3. Leistungsschild

Motortyp

Angaben zur Haltebremse

Seriennummer

Kennzeichnung des Wuchtzustandes

Herstellungsjahr/-monat

## 4.2. Zulässige Umgebungsbedingungen

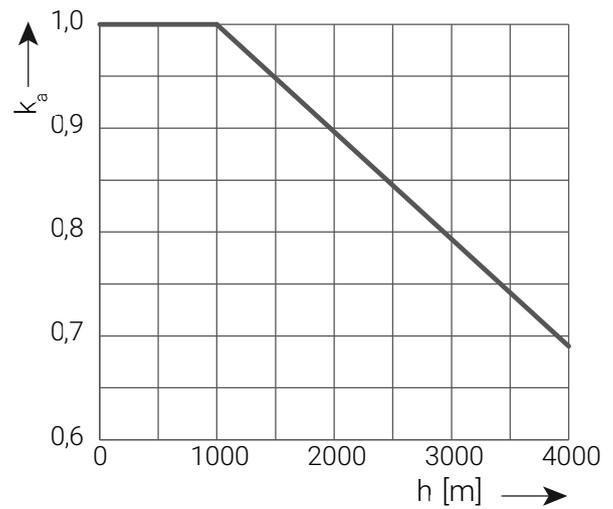
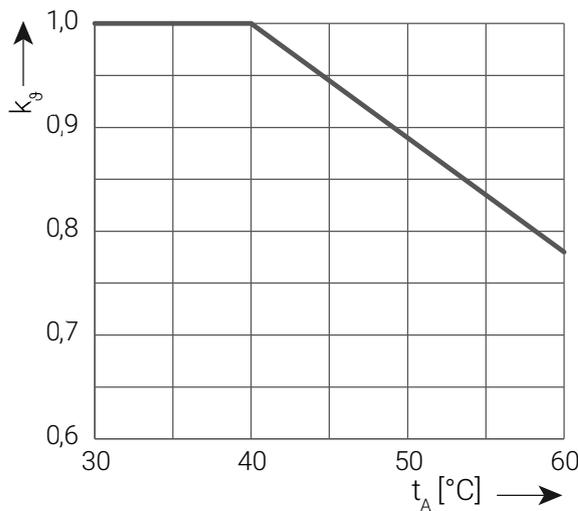
- Umgebungstemperatur: -15°C bis +40°C (0°C bis +30°C bei montiertem Servoregler; siehe 4.3.)
- Luftfeuchtigkeit: max. relative Luftfeuchte 90 % bei 20°C (nicht kondensierend)
- Die Bemessungsleistung (Bemessungsdrehmoment) gilt für den Dauerbetrieb (S1-Betrieb) bei einer Kühlmitteltemperatur von 40°C, einer Aufstellhöhe bis 1.000 m über NN. Sie wird an definierten Prüf-  
flanschen 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 Nenndrehmomentes vorgenommen 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.



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

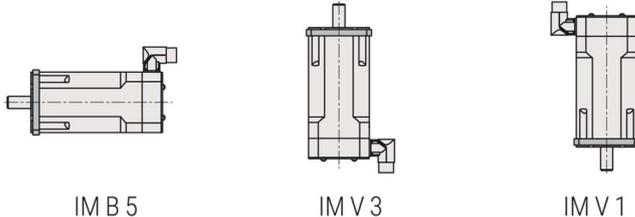
### 4.3. Grundausrüstung der Servomotoren

| Merkmale                   | Standard-Motor   | Metronix BL-4000                                 | Option   |
|----------------------------|--|--|--|
| Bauform                    | IM B5 (IM V1, IM V3)   |  |  |
| Schutzart                  | IP65   | IP54   | IP67 (für Metronix-Regler mit entspr. Montageart)          |
| Wellendurchführung         | IP64   | IP65   |  |
| Motorart                   | Permanenterregter Synchron-Servomotor  |  |  |
| Magnetmaterial             | Neodym-Eisen-Bor   |  |  |
| Bemessungsdaten            | Gültig für S1-Betrieb  |  |  |
| Schwingstärkestufe         | B  |  |  |
| Flanschgenauigkeit         | N  |  | R  |
| Isolierstoffklasse         | 155 (F); Drahtisolation in Klasse 180 (H)                                      |  |  |
| Wicklungsschutz            | Thermistor (PTC) 150°C (mit verstärkter Isolation gemäß EN50178)               |  | PT1000   |
| Leistungsanschluss         | Stecker (drehbar, speedTEC-kompatibel)   | Gewindegeräteeinbaustecker je nach Spezifikation |  |
| Gebersystemanschluss       | Stecker (drehbar, speedTEC-kompatibel)   | Gewindegeräteeinbaustecker je nach Spezifikation |  |
| Gebersystem                | Resolver   |  | Absolutwertgeber (Hiperface Sick)                          |
| Kühlung                    | Selbstkühlung  |  |  |
| Bremse                     | Ohne   |  | Permanenterregte Haltebremse                               |
| Farbanstrich               | RAL9005 (matt-schwarz)   |  | Sonderfarben   |
| Lager                      | Radialrillenkugellager mit Lebensdauerschmierung (Festlager auf Antriebsseite) |  |  |
| Wellenende                 | Glattes Wellenende   |  | Passfeder (nach DIN 6885) mit Halbkeilwuchtung             |
| Umgebungstemperaturbereich | -15°C bis +40°C  | 0°C bis +30°C<br>0°C bis +40°C (BL 4104-D)       | 0°C bis +50°C (für Regler mit Leistungsreduzierung 2,5%/K) |
| Max. relative Luftfeuchte  | 90% bei 20°C (nicht betauend)  |  |  |
| UL-file Nummer             | E 234 973 (DP6)<br>E 217 551 (DP8)   | Rec. UL 61800-5-1, C22.2<br>No. 274-13)          |  |

## 4.4. Motorausführung

### 4.4.1. Bauform

Die Grundbauform der DP 6 / 8- Servomotoren ist die Bauform IM B 5 nach DIN EN 60034-7. 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 ihn beschädigen. Weiterhin ist der Wellenaustritt nicht staubdicht!

### 4.4.2. Schutzart

DP 6 / 8- Servomotoren sind generell in der Schutzart IP 65 nach DIN EN 60 034-5 ausgeführt. 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.

### 4.4.3. Flansch

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

### 4.4.4. Wellenende

DP 6 / 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.

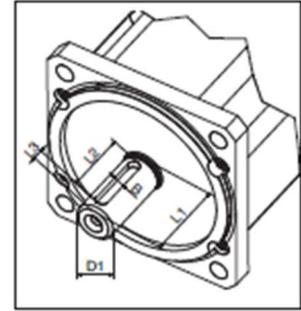
Zum Auf- bzw. Abziehen der Abtriebs Elemente (Zahnräder, Riemenscheiben, Kupplungen u.ä.) sind geeignete Vorrichtungen zu benutzen – die Abstützung muss auf dem D(AS)-seitigen Wellenende erfolgen.



- Es dürfen keine Stöße bzw. Schläge auf den Motor bzw. die Motorwelle gelangen!

## Maße am Wellenende

| Motortyp | Wellenende |    | Passfeder |    |    |
|----------|------------|----|-----------|----|----|
|          | D1         | L1 | B         | L2 | L3 |
| DP6 - A  | Ø9k6       | 20 | 3 P9      | 12 | 4  |
| DP8 - 07 | Ø11k6      | 23 | 4 P9      | 16 | 3  |
| DP6 - C  | Ø19k6      | 40 | 6 P9      | 32 | 4  |



### 4.4.5. Schwinggüte

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

### 4.4.6. 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 (optional PT1000).
  - Einbaufenster DP6-Ax: Einzelkaltleiter STM 150 E
  - Einbaufenster DP8-07.x - DP6-Cx: Drillingskaltleiter STM 150 D



WARNUNG

- 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).

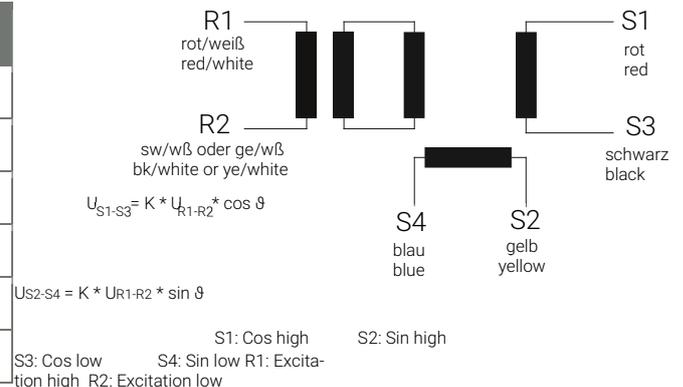
### 4.4.7. Isolationssystem

- Das verwendete Isolierstoffsystem (UL-file E 217 551) entspricht der Klasse 180 (H). Die Ausnutzung erfolgt in Klasse 155(F).

### 4.4.8. Drehzahl- und Lagemesssystem/Resolver

- Zur Messung der Drehzahl bzw. Lage sind DP 6 / 8- Servomotoren standardmäßig mit 2-poligen Resolvern 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.      |



WARNUNG

- Das Messsystem von DP 6 / 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 Hiperface Single-/ Multiturn).
- Das eingebaute Messsystem kann nachträglich nur durch das gleiche ersetzt werden. Ein nachträglicher Wechsel ist nicht möglich.

#### 4.4.9. Haltebremse

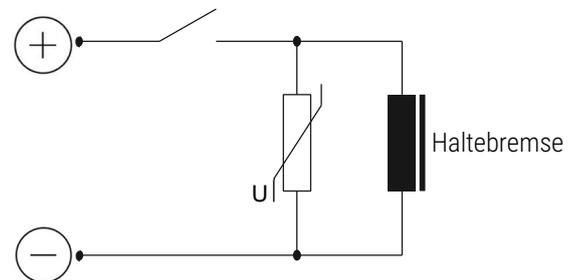
- Die optional eingebaute Haltebremse dient dem spielfreien Festhalten der Motorwelle im Stillstand bzw. im spannungslosen Zustand. Die permanenterrregte Einscheibenbremse arbeitet nach dem Ruhestromprinzip, das bedeutet, dass die Bremse im spannungslosen Zustand wirksam ist und dadurch die Motorwelle 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 nur bei zentralem Servoregler

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.



#### 4.4.10. Anstrichsystem

DP 6 / 8- Servomotoren werden mit einem 1K- Derocryl- Lack in mattschwarz (RAL 9005) lackiert. Andere Farben sind auf Anfrage erhältlich.

## 4.5. Typschlüssel

|   | <i>D</i>  | <i>P</i>  | <i>6 -</i> | <i>A</i>  | <i>1</i>  | <i>-</i> | <i>S</i>  | <i>0</i>  | <i>AW</i> | <i>2</i>  | <i>-</i> | <i>M00</i> | <i>0</i>  |
|---|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|-----------|
|   | <b>B2</b> | <b>B3</b> | <b>Z1</b>  | <b>Z2</b> | <b>Z3</b> |          | <b>X1</b> | <b>X2</b> | <b>X3</b> | <b>X4</b> |          | <b>X5</b>  | <b>X7</b> |
| <b>B2</b> : Bauform / Gehäuse<br><i>D</i> - Drive Package// Umrichter-Servo/Systemmotor- Paket, glatte Motorenoberfläche  |           |           |            |           |           |          |           |           |           |           |          |            |           |
| <b>B3</b> : Bauform / Kühlart / Flansch Selbstkühlung<br><i>P</i> - Flansch, Selbstkühlung  |           |           |            |           |           |          |           |           |           |           |          |            |           |
| <b>Z1</b> : Reihe / Wirkprinzip<br><i>6</i> - Reihe Synchron- Servomotoren<br>6 pol. Kompaktwicklung - Baugröße A<br>8 pol. Kompaktwicklung - Baugröße C<br><i>8</i> - Reihe Synchron- Servomotoren<br>8 pol. Kompaktwicklung - Baugröße 07   |           |           |            |           |           |          |           |           |           |           |          |            |           |
| <b>Z2</b> : Baugröße / Einbaufenster<br><i>6 - A</i> - 55 mm<br><i>6 - C</i> - 95 mm<br><i>8 - 07</i> - 70 mm   |           |           |            |           |           |          |           |           |           |           |          |            |           |
| <b>Z3</b> : Baulänge<br><i>6 - A</i> - 1 bis 4<br><i>6 - C / 8 - 07</i> - 1 bis 3   |           |           |            |           |           |          |           |           |           |           |          |            |           |
| <b>X1</b> : Spannungsvariante<br><i>1</i> - $U_N = 230 \text{ V} / U_{ZK} = 270...350 \text{ V}$<br><i>2</i> - $U_N = 400 \text{ V} / U_{ZK} = 510...690 \text{ V}$<br><i>S</i> - $U_N = 25 \text{ V} / U_{ZK} = 48 \text{ V}$<br><i>M</i> - $U_N = 15 \text{ V} / U_{ZK} = 24 \text{ V}$ |           |           |            |           |           |          |           |           |           |           |          |            |           |
| <b>X2</b> : Haltebremse<br><i>0</i> - ohne Haltebremse<br><i>4</i> - mit Haltebremse  |           |           |            |           |           |          |           |           |           |           |          |            |           |
| <b>X3</b> : Mess-System<br>z.B. <i>R9/RN</i> - Resolver Size 15<br><i>IW/AW</i> - SKS/SKM 36 (Sick)<br><i>IR/AR</i> - SRS 50/52 (Sick)  |           |           |            |           |           |          |           |           |           |           |          |            |           |
| <b>X4</b> : Nenndrehzahl $n_N$<br><i>0</i> - $1000 \text{ min}^{-1}$<br><i>1</i> - $1500 \text{ min}^{-1}$<br><i>2</i> - $2000 \text{ min}^{-1}$<br><i>3</i> - $3000 \text{ min}^{-1}$<br><i>4</i> - $4000 \text{ min}^{-1}$<br><i>6</i> - $6000 \text{ min}^{-1}$                        |           |           |            |           |           |          |           |           |           |           |          |            |           |
| <b>X5</b> : Modifikation<br><i>M00</i> - Grundausführung mit montiertem Servoregler<br><i>D00</i> - Grundausführung mit dezentralem Servoregler<br>Motoren mit Winkel -Leistungsdose 8 pol., -Signaldose 12 pol.  |           |           |            |           |           |          |           |           |           |           |          |            |           |
| <b>X7</b> : Mess - Systemtyp - Anschlussbelegung (zusammen mit <b>X3</b> )  |           |           |            |           |           |          |           |           |           |           |          |            |           |

## 5. Installation

### 5.1. Mechanische 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.

### 5.2. 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.

### 5.3. 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.  |
| 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 anschließen (sofern vorhanden)</li> </ul> |
| Überprüfung         | Überprüfen Sie die Verdrahtung anhand der Anschlusspläne.  |

## 6. Inbetriebnahme

### 6.1. 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 DP 6 / 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 Abtriebsselemente (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).
- Führen Sie weitere spezifische und notwendige Prüfungen für Ihre konkrete Anlage durch.
- Nehmen Sie entsprechend der Inbetriebnahmeanweisung des Servoreglers den Motor in Betrieb.

### 6.2. 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 freigegeben</li> <li>- Drehzahlsignal am Servoregler überprüfen</li> </ul> |
| Motor entwickelt kein Drehmoment | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servoregler falsch parametrier</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 parametrier</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 parametrier</li> <li>- EMV- Störungen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parametrierung des Servoreglers überprüfen</li> <li>- Abschirmungs- und Erdungsmaßnahmen entsprechend des Servoregler-Handbuches durchführen</li> </ul>   |

## 7. Technische Daten

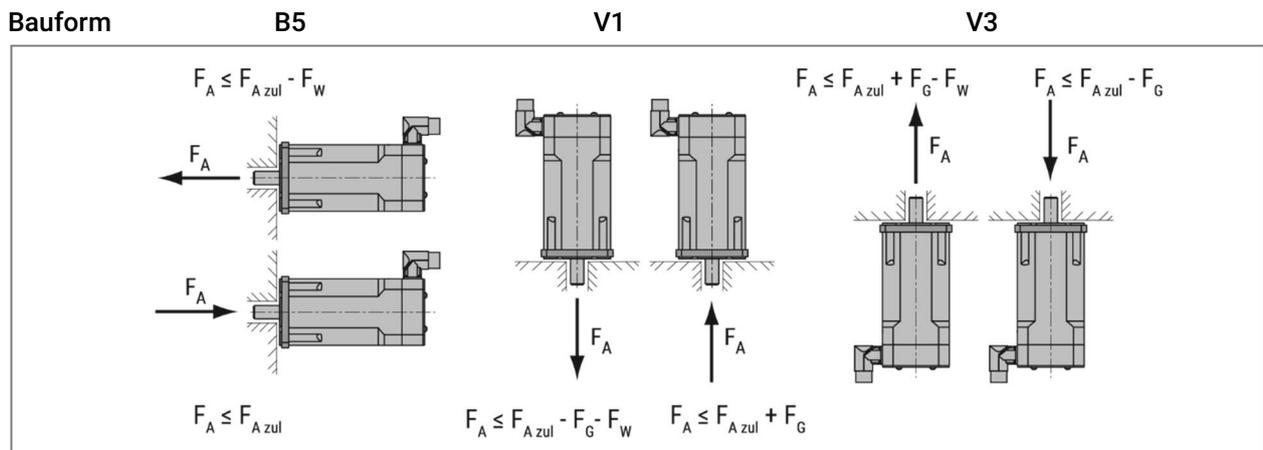
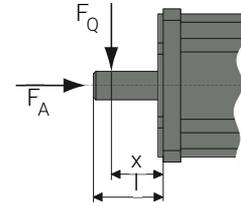
### 7.1. Zulässige Radial-/ Axialkräfte am Wellenende

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

#### Axialkräfte

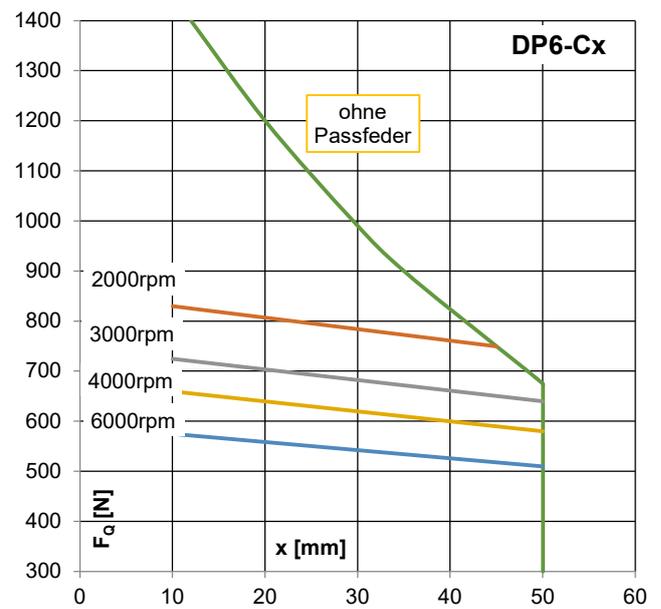
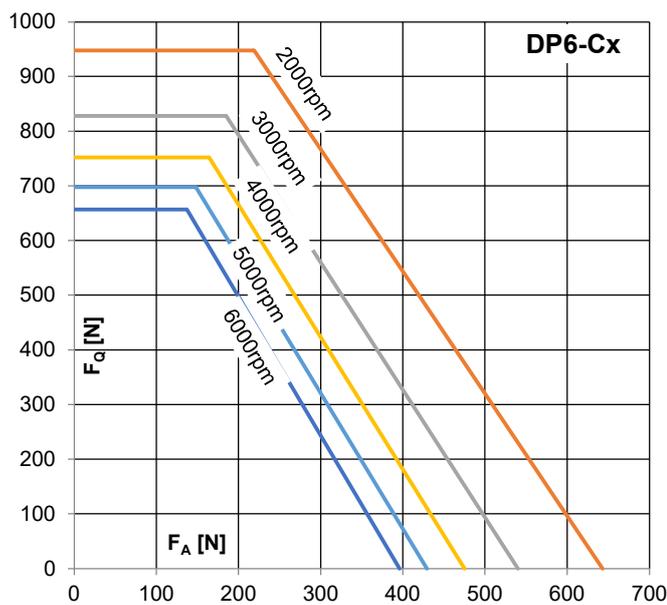
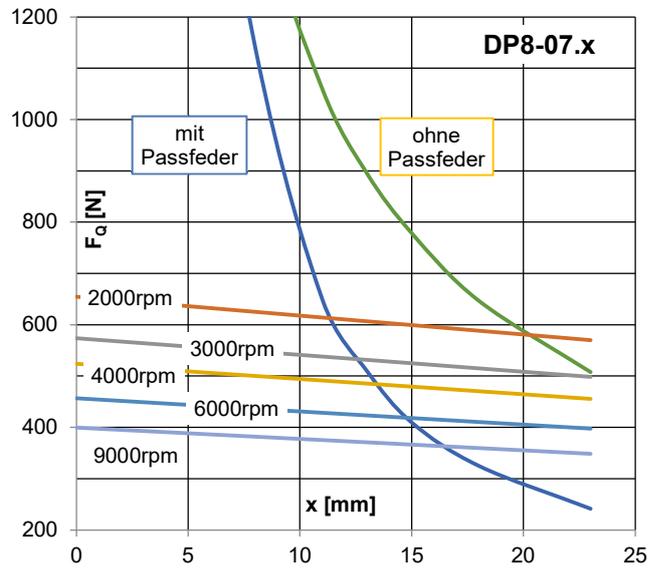
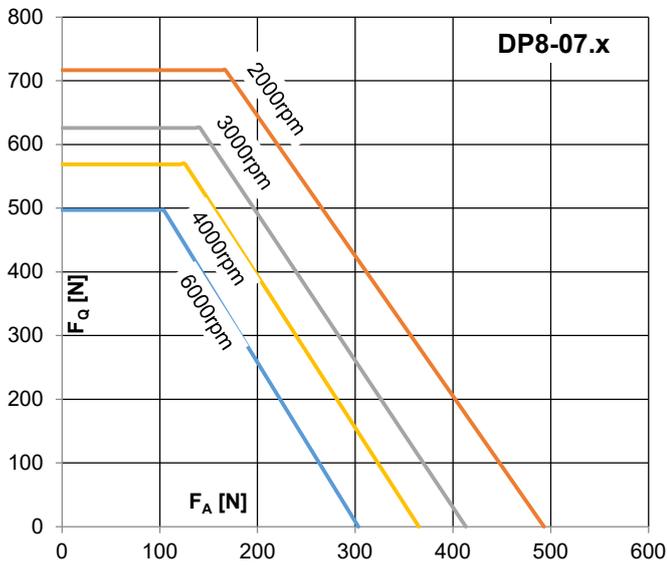
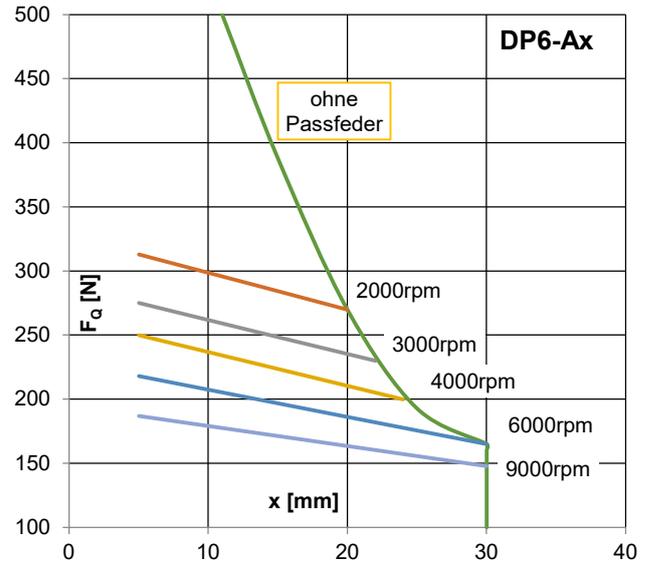
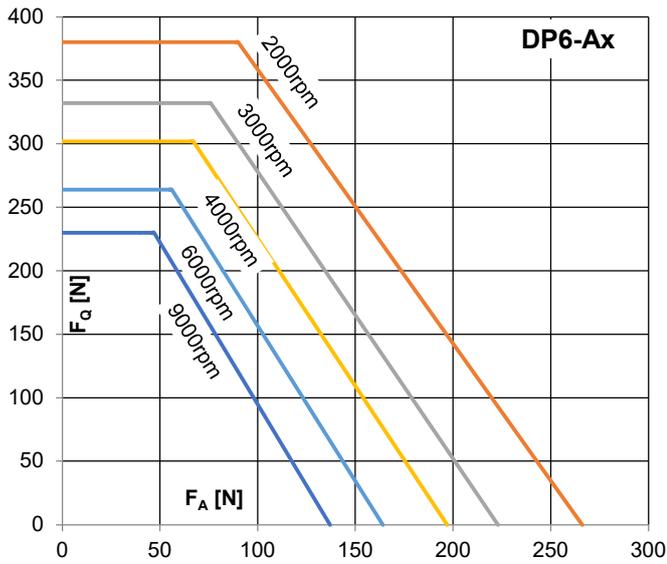
Die folgenden drehzahlbezogenen Kräfte  $F_A$  sind in axialer Richtung bei gleichzeitig wirkender Querkraft  $F_Q$  zulässig.

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  $F_A$  gemäß der nachfolgenden Darstellung und Diagramme berechnet werden.

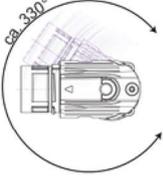
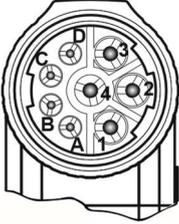
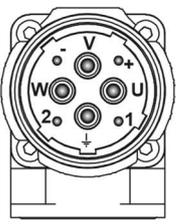
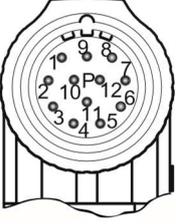


#### Querkräfte

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.

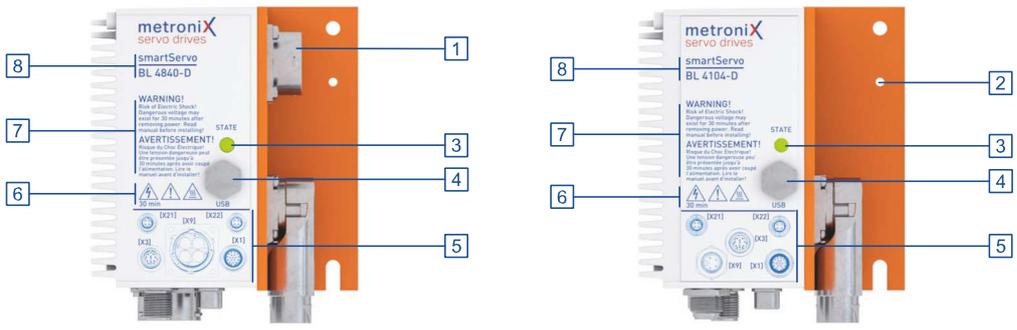
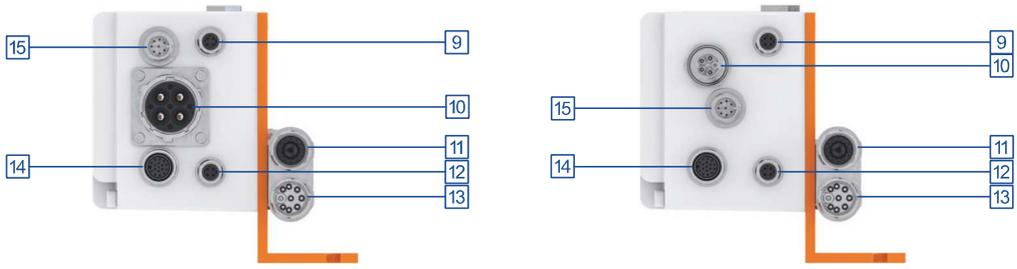


## 7.2. Anschlussstechnik am Motor (D00)

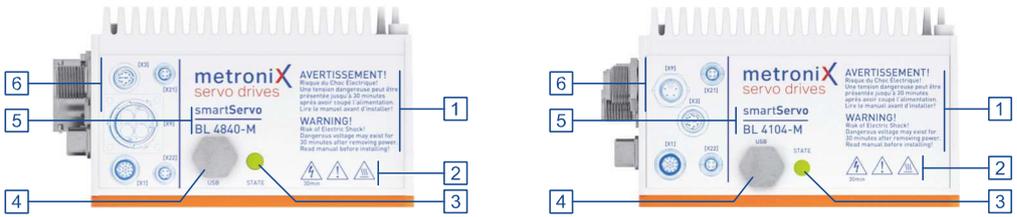
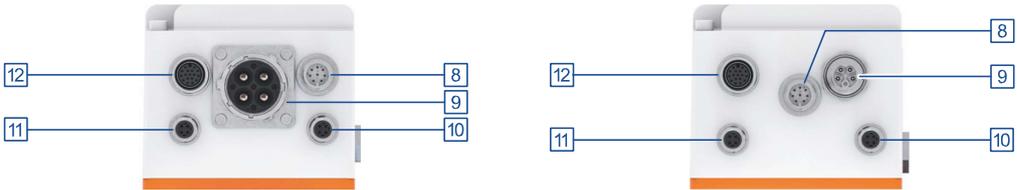
|   | Leistungsanschluss  | Leistungsanschluss Groß  | Geberanschluss  |                            |                              |            |
|---|---|--|---|----------------------------|------------------------------|------------|
|            |    |    |    |                            |                              |            |
| Ausführung  | 8-polige drehbare Winkeldose  | 8-polige drehbare Winkeldose   | 12-polige drehbare Winkeldose   |                            |                              |            |
| empfohlener Gegenstecker  | B ST A 108 FR05 08 0036 000   | C ST A264 FR48 45 0001 000   | A ST A 021 FR01 12 0035 000   |                            |                              |            |
| Anschlussbild<br>(Blick auf die Anschlussseite am Motor)                                    |   |   |   |                            |                              |            |
| Anschlussbelegung   | 1   | U1   | U   | U1                         | 1                            | S4 - Sin - |
|   | 2   | PE   | V   | V1                         | 2                            | S1 - Cos + |
|   | 3   | W1   | W   | W1                         | 5                            | R1 - Ref + |
|   | 4   | V1   | PE  | PE                         | 7                            | R2 - Ref - |
|   | A   | Bremse + (falls vorhanden)   | +   | Bremse + (falls vorhanden) | 10                           | S2 - Sin + |
|   | B   | Bremse -   | -   | Bremse -                   | 11                           | S3 - Cos - |
|   | C   | Temperaturwächter +  | 1   | Temperaturwächter +        | Beispiel: Resolver Standard  |            |
|   | D   | Temperaturwächter -  | 2   | Temperaturwächter -        | je nach Geber / Kundenwunsch |            |
| Zubehör   |   |  |   |                            |                              |            |
| konfektionierte Anschlusskabel<br>(geschirmt, schleppkettenfähig; nach Kundenspezifikation) |  |  |  |                            |                              |            |

### 7.3. Anschlussstechnik am Servoregler (D00)

- Motorvarianten mit 1-phasiger Spannungsversorgung (bis 230V) werden mit dezentralem Servoregler (Metronix BL4840/4104) ausgelegt
- Motorvarianten mit 3-phasiger Spannungsversorgung werden mit zentralem Servoregler (z.B. Danfoss FC302) ausgelegt – dabei erfolgt der Anschluss nach jeweiliger Herstellervorgabe

|                                     |  | Geräteansicht   |                           |
|-------------------------------------|--|---|---------------------------|
| BL 4800 (links)<br>BL 4100 (rechts) | <p>➤ Ansicht von der Seite</p>       |   |                           |
|                                     | Anschlussbelegung  | 1   | [X6A] Anschluss für Motor |
|                                     | 2  | Erdungsschraube                                       |                           |
|                                     | 3  | LED Zustandsanzeige (READY, ERROR, ENABLE, BLUETOOTH) |                           |
|                                     | 4  | USB-Anschluss mit Abdeckkappe                         |                           |
|                                     | 5  | Steckerbezeichnungen                                  |                           |
|                                     | 6  | Sicherheitszeichen gemäß ISO 7000                     |                           |
|                                     | 7  | Warnhinweise  |                           |
|                                     | 8  | Produktbezeichnung                                    |                           |
|                                     |  | Geräteansicht   |                           |
| BL 4800 (links)<br>BL 4100 (rechts) | <p>➤ Ansicht von Steckerseite</p>  |   |                           |
|                                     | Anschlussbelegung  | 9   | [X21] Realtime-Ethernet   |
|                                     | 10   | [X9] Leistungsversorgung                              |                           |
|                                     | 11   | [X2] Resolver- und Encoderanschluss                   |                           |
|                                     | 12   | [X22] Realtime-Ethernet                               |                           |
|                                     | 13   | [X6] Anschluss für Motor                              |                           |
|                                     | 14   | [X1] I/O-Schnittstelle                                |                           |
|                                     | 15   | [X3] 24V - Versorgung und STO                         |                           |

## 7.4. Anschlussstechnik am Servoregler (M00)

|                                     |  | Geräteansicht   |                               |
|-------------------------------------|--|---|-------------------------------|
| BL 4800 (links)<br>BL 4100 (rechts) | <p>➤ Ansicht von der Seite</p>       |   |                               |
|                                     | Anschlussbelegung  | 1   | Warnhinweise                  |
|                                     | 2  | Sicherheitszeichen gemäß ISO 7000                     |                               |
|                                     | 3  | LED Zustandsanzeige (READY, ERROR, ENABLE, BLUETOOTH) |                               |
|                                     | 4  | USB-Anschluss mit Abdeckkappe                         |                               |
|                                     | 5  | Produktbezeichnung                                    |                               |
|                                     | 6  | Steckerbezeichnungen                                  |                               |
|                                     |  | Geräteansicht   |                               |
| BL 4800 (links)<br>BL 4100 (rechts) | <p>➤ Ansicht auf Steckerseite</p>  |   |                               |
|                                     | Anschlussbelegung  | 8   | [X3] 24V - Versorgung und STO |
|                                     | 9  | [X9] Leistungsversorgung                              |                               |
|                                     | 10   | [X21] Realtime-Ethernet                               |                               |
|                                     | 11   | [X22] Realtime-Ethernet                               |                               |
|                                     | 12   | [X1] I/O-Schnittstelle                                |                               |

## 7.5. Technische Daten DP 6-A



| Kenngröße<br>Einbaufenster, Baulänge Z2.Z3<br>Spannungs- u. Drehzahlvariante |   | DP 6 (48V DC) |       |             |       |                                      |       | Parameters                       |  |
|--|---|---------------|-------|-------------|-------|--------------------------------------|-------|----------------------------------|--|
|  |   | -A1-          |       | -A3-        |       | -A4-                                 |       | Frame size, overall length       |  |
|  |   | SxxB          | Sxx4  | SxxB        | Sxx4  | SxxB                                 | Sxx4  | Voltage and speed variant        |  |
| Polzahl  | 2p  | 6             |       |             |       |                                      |       | Number of poles                  |  |
| Stillstandsrehmoment <sup>1)</sup>   | M <sub>d0</sub> [Nm]                      | 0,47          |       | 0,87        |       | 1,14                                 |       | Stall torque <sup>1)</sup>       |  |
| Stillstandsstrom   | I <sub>d0</sub> [A]                       | 5,1           | 7,1   | 7,5         | 10,5  | 9,2                                  | 13,0  | Current at stall torque          |  |
| <b>Bemessungsdaten</b>   |   |               |       |             |       | <b>Nominal rating</b>                |       |                                  |  |
| Bemessungsrehmoment  | M <sub>dN</sub> [Nm]                      | 0,46          | 0,45  | 0,84        | 0,81  | 1,10                                 | 1,10  | Rated torque                     |  |
| Bemessungsstrom  | I <sub>dN</sub> [A]                       | 5,0           | 6,8   | 7,2         | 9,8   | 8,8                                  | 12,5  | Rated current                    |  |
| Bemessungsdrehzahl   | n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]       | 2.500         | 4.000 | 2.500       | 4.000 | 2.500                                | 4.000 | Rated speed                      |  |
| Bemessungsleistung   | P <sub>dN</sub> [kW]                      | 0,12          | 0,19  | 0,22        | 0,34  | 0,29                                 | 0,46  | Rated power                      |  |
| Spannungskonstante <sup>2)</sup>   | k <sub>e</sub> [V/1000min <sup>-1</sup> ] | 5,56          | 4,04  | 7,10        | 5,10  | 7,60                                 | 5,30  | Voltage constant <sup>2)</sup>   |  |
| Wicklungswiderstand <sup>3)</sup>  | R <sub>U-V</sub> [Ω]                      | 1,06          | 0,55  | 0,62        | 0,30  | 0,40                                 | 0,19  | Winding resistance <sup>3)</sup> |  |
| Wicklungsinduktivität  | L <sub>U-V</sub> [mH]                     | 0,86          | 0,46  | 0,60        | 0,30  | 0,44                                 | 0,22  | Winding inductance               |  |
| <b>Maximalwerte</b>  |   |               |       |             |       | <b>Max. values</b>                   |       |                                  |  |
| max. Drehmoment  | M <sub>max</sub> [Nm]                     | 2,1           |       | 3,8         |       | 5,0                                  |       | max. torque                      |  |
| max. Strom (Scheitelwert)  | I <sub>max</sub> [A]                      | 33,9          | 47,1  | 48,4        | 68,3  | 59,4                                 | 84,4  | 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 (M00 / D00)  | m [kg]                                    | 2,0 / 1,4     |       | 2,4 / 1,8   |       | 2,8 / 2,2                            |       | Weight                           |  |
| Gesamtlänge (M00 / D00)  | l <sub>38</sub> [mm]                      | 156 / 121     |       | 180,5 / 146 |       | 205 / 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  | <i>Holding torque</i>          |
| Bemessungsspannung     | U <sub>Br</sub> [V]                  | 24   | <i>Rated voltage</i>           |
| Bemessungsstrom (20°C) | I <sub>Br</sub> [A]                  | 0,46 | <i>Rated current (at 20°C)</i> |
| Masse                  | m [kg]                               | 0,18 | <i>Weight</i>                  |
| Läuferträgheitsmoment  | J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ] | 0,07 | <i>Rotor inertia</i>           |

### Mess-Systeme (X3):

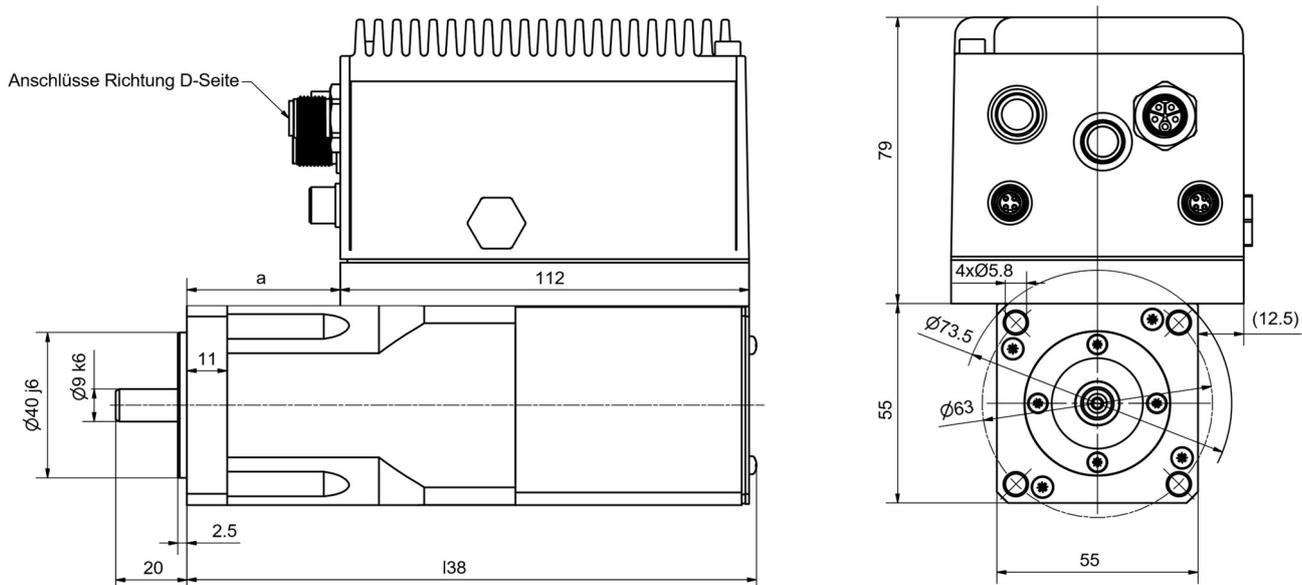
|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| R9/RN | Resolver Size 15 (2- oder 6-polig) |
| IW/AW | SKS/SKM 36 (Sick)                  |
| IR/AR | SRS 50/ 52 (Sick)                  |

| Kenngröße<br>Einbaufenster, Baulänge Z2.Z3<br>Spannungs- u. Drehzahlvariante |   |           | DP 6 (230V AC) |             |       |           |                                      |                                  | Parameters                 |
|--|---|-----------|----------------|-------------|-------|-----------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
|  |   |           | -A1-           |             | -A3-  |           | -A4-                                 |                                  | Frame size, overall length |
|  |   |           | 1xxB           | 1xx4        | 1xxB  | 1xx4      | 1xxB                                 | 1xx4                             | Voltage and speed variant  |
| Polzahl  | 2p  | 6         |                |             |       |           |                                      | Number of poles                  |                            |
| Stillstandsrehmoment <sup>1)</sup>   | M <sub>d0</sub> [Nm]                      | 0,47      |                | 0,87        |       | 1,14      |                                      | Stall torque <sup>1)</sup>       |                            |
| Stillstandsstrom   | I <sub>d0</sub> [A]                       | 1,29      | 2,19           | 1,44        | 1,69  | 3,21      | 3,16                                 | Current at stall torque          |                            |
| <b>Bemessungsdaten</b>   |   |           |                |             |       |           | <b>Nominal rating</b>                |                                  |                            |
| Bemessungsrehmoment  | M <sub>dN</sub> [Nm]                      | 0,46      | 0,45           | 0,84        | 0,81  | 1,10      | 1,10                                 | Rated torque                     |                            |
| Bemessungsstrom  | I <sub>dN</sub> [A]                       | 1,20      | 2,00           | 1,32        | 1,50  | 2,95      | 2,91                                 | Rated current                    |                            |
| Bemessungsdrehzahl   | n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]       | 2.500     | 4.000          | 2.500       | 4.000 | 2.500     | 4.000                                | Rated speed                      |                            |
| Bemessungsleistung   | P <sub>dN</sub> [kW]                      | 0,12      | 0,19           | 0,22        | 0,34  | 0,29      | 0,46                                 | Rated power                      |                            |
| Spannungskonstante <sup>2)</sup>   | k <sub>e</sub> [V/1000min <sup>-1</sup> ] | 30,82     | 21,50          | 40,40       | 32,80 | 37,90     | 31,80                                | Voltage constant <sup>2)</sup>   |                            |
| Wicklungswiderstand <sup>3)</sup>  | R <sub>U-V</sub> [Ω]                      | 30,06     | 14,54          | 16,97       | 12,82 | 8,85      | 6,14                                 | Winding resistance <sup>3)</sup> |                            |
| Wicklungsinduktivität  | L <sub>U-V</sub> [mH]                     | 26,49     | 12,86          | 19,58       | 12,94 | 10,98     | 7,76                                 | Winding inductance               |                            |
| <b>Maximalwerte</b>  |   |           |                |             |       |           | <b>Max. values</b>                   |                                  |                            |
| max. Drehmoment  | M <sub>max</sub> [Nm]                     | 2,10      |                | 3,80        |       | 4,28      |                                      | max. torque                      |                            |
| max. Strom (Scheitelwert)  | I <sub>max</sub> [A]                      | 10,14     | 13,82          | 8,84        | 10,41 | 17,00     | 17,00                                | 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 (M00 / D00)  | m [kg]                                    | 2,0 / 1,4 |                | 2,4 / 1,8   |       | 2,8 / 2,2 |                                      | Weight                           |                            |
| Gesamtlänge (M00 / D00)  | l <sub>38</sub> [mm]                      | 156 / 121 |                | 180,5 / 146 |       | 205 / 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

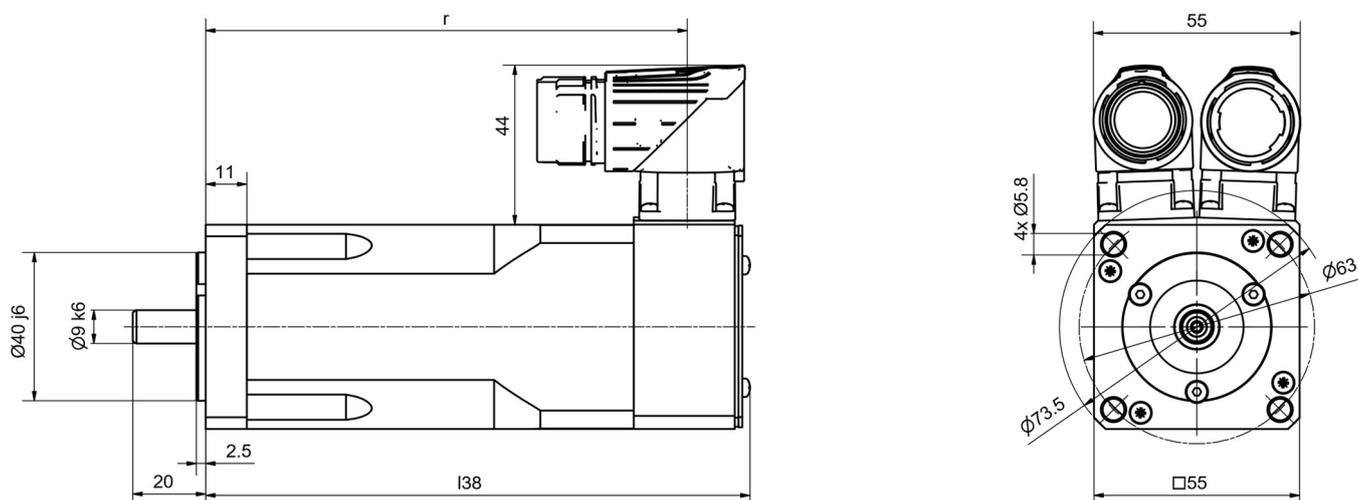
## Abmessungen (M00)

| DP 6- | X3= | ohne Bremse / without brake |      |                 |      | mit Bremse / with brake |       |                 |       |
|-------|-----|-----------------------------|------|-----------------|------|-------------------------|-------|-----------------|-------|
|       |     | R9                          |      | IW/AW           |      | R9                      |       | IW/AW           |       |
|       |     | l <sub>38</sub>             | a    | l <sub>38</sub> | a    | l <sub>38</sub>         | a     | l <sub>38</sub> | a     |
| A1    |     | 156                         | 42   | 156             | 42   | 180,5                   | 66,5  | 180,5           | 66,5  |
| A2    |     | 168                         | 54   | 168             | 54   | 192,5                   | 78,5  | 192,5           | 78,5  |
| A3    |     | 180,5                       | 66,5 | 180,5           | 66,5 | 205                     | 91    | 205             | 91    |
| A4    |     | 205                         | 91   | 205             | 91   | 229,5                   | 115,5 | 229,5           | 115,5 |

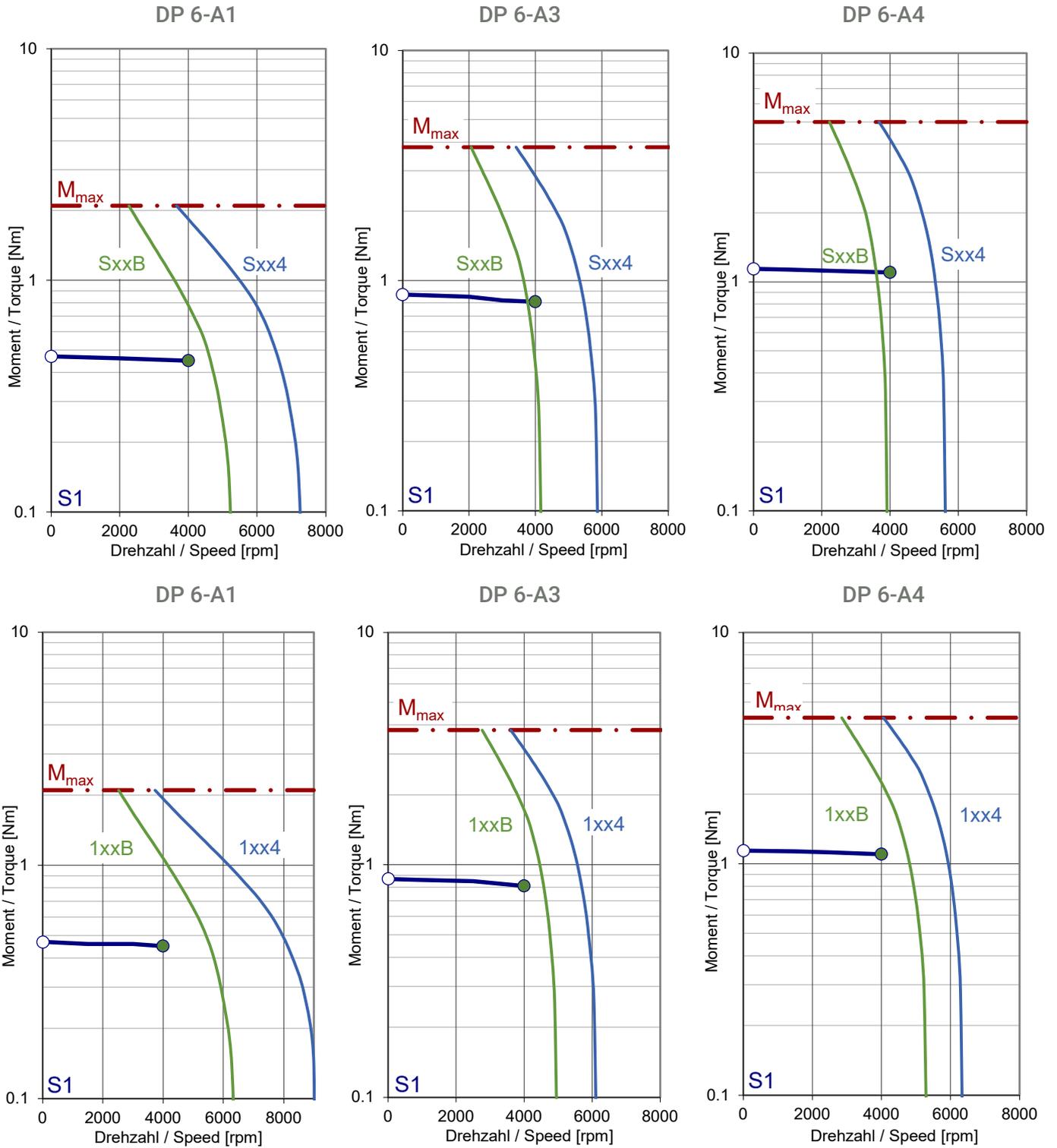


## Abmessungen (D00)

| DP 6- | X3= | ohne Bremse / without brake |     |                 |       | mit Bremse / with brake |     |                 |       |
|-------|-----|-----------------------------|-----|-----------------|-------|-------------------------|-----|-----------------|-------|
|       |     | R9                          |     | IW/AW           |       | R9                      |     | IW/AW           |       |
|       |     | l <sub>38</sub>             | r   | l <sub>38</sub> | r     | l <sub>38</sub>         | r   | l <sub>38</sub> | r     |
| A1    |     | 121                         | 104 | 156             | 136   | 146                     | 129 | 180,5           | 160,5 |
| A2    |     | 133                         | 117 | 168             | 148   | 158                     | 141 | 192,5           | 172,5 |
| A3    |     | 146                         | 129 | 180,5           | 160,5 | 170                     | 153 | 205             | 185   |
| A4    |     | 170                         | 153 | 205             | 185   | 195                     | 178 | 229,5           | 209,5 |



## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien



## 7.6. Technische Daten DP 8-07



| Kenngröße                                |   | DP 8 (48V DC) |       |           |       |           |       | Parameters                           |  |
|--|---|---------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|--------------------------------------|--|
| Einbaufenster, Baulänge Z2.Z3            |   | -07.1-        |       | -07.2-    |       | -07.3-    |       | Frame size, overall length           |  |
| Spannungs- u. Drehzahlvariante           |   | SxxB          | Sxx4  | SxxB      | Sxx4  | SxxB      | Sxx4  | Voltage and speed variant            |  |
| Polzahl                                  | 2p  | 8             |       |           |       |           |       | Number of poles                      |  |
| Stillstands Drehmoment <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]                       | 8,0           | 10,6  | 13,6      | 19,3  | 19,4      | 27,1  | Current at stall torque              |  |
| <b>Bemessungsdaten</b>                   |   |               |       |           |       |           |       | <b>Nominal rating</b>                |  |
| Bemessungs Drehmoment                    | M <sub>dN</sub> [Nm]                      | 0,8           | 0,75  | 1,5       | 1,4   | 2,2       | 2,1   | Rated torque                         |  |
| Bemessungsstrom                          | I <sub>d0</sub> [A]                       | 8,0           | 9,9   | 12,7      | 16,9  | 17,8      | 23,7  | Rated current                        |  |
| Bemessungs Drehzahl                      | n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]       | 2.500         | 4.000 | 2.500     | 4.000 | 2.500     | 4.000 | Rated speed                          |  |
| Bemessungsleistung                       | P <sub>dN</sub> [kW]                      | 0,21          | 0,31  | 0,39      | 0,59  | 0,58      | 0,88  | Rated power                          |  |
| Spannungskonstante <sup>2)</sup>         | k <sub>e</sub> [V/1000min <sup>-1</sup> ] | 6,09          | 4,65  | 7,16      | 5,01  | 7,52      | 5,37  | Voltage constant <sup>2)</sup>       |  |
| Wicklungswiderstand <sup>3)</sup>        | R <sub>u-v</sub> [Ω]                      | 0,493         | 0,293 | 0,264     | 0,129 | 0,159     | 0,080 | Winding resistance <sup>3)</sup>     |  |
| Wicklungsinduktivität                    | L <sub>u-v</sub> [mH]                     | 0,629         | 0,368 | 0,390     | 0,191 | 0,262     | 0,133 | 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]                      | 37,1          | 45,9  | 57,8      | 82,5  | 90,1      | 110,0 | 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> ]       | 0,35          |       | 0,62      |       | 0,90      |       | Inertia                              |  |
| Masse (M00 / D00)                        | m [kg]                                    | 2,8 / 2,2     |       | 3,5 / 2,9 |       | 4,1 / 3,5 |       | Weight                               |  |
| Gesamtlänge (M00 / D00)                  | l <sub>38</sub> [mm]                      | 174 / 143     |       | 200 / 169 |       | 226 / 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):

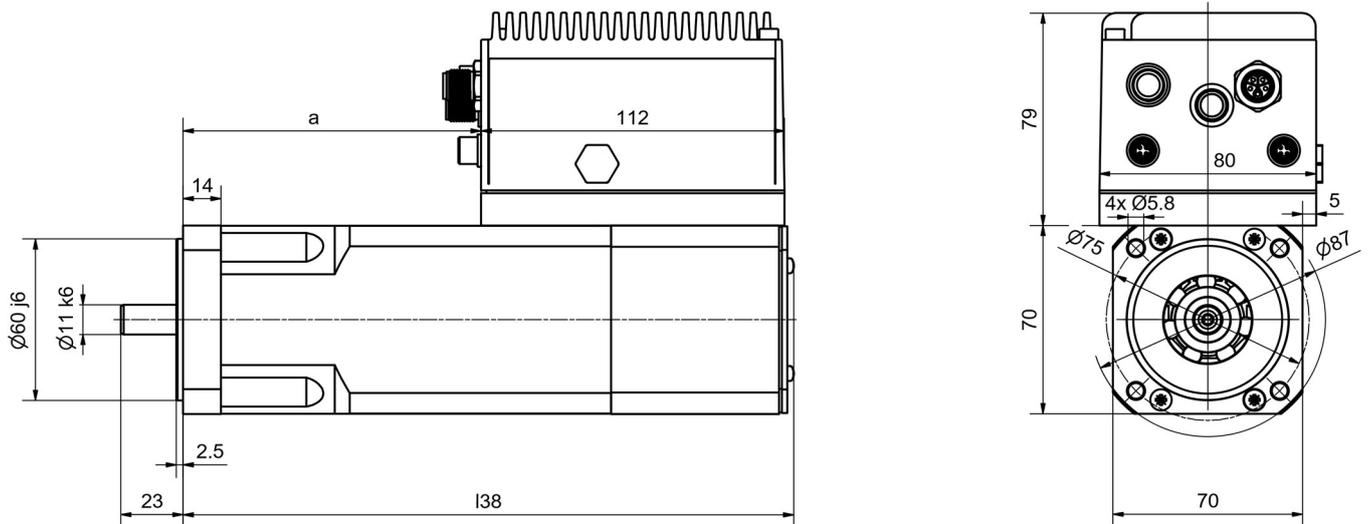
|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| R9/RN | Resolver Size 15 (2- oder 6-polig) |
| IW/AW | SKS/SKM 36 (Sick)                  |
| IR/AR | SRS 50/ 52 (Sick)                  |

| Kenngröße                                | DP 8 (230V AC)  |                            |           |       |           |       |           |       | Parameters                           |
|--|---|----------------------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|--------------------------------------|
|  | Einbaufenster, Baulänge Z2.Z3<br>Spannungs- u. Drehzahlvariante |                            | -07.1-    |       | -07.2-    |       | -07.3-    |       | Frame size, overall length           |
|  |   |                            | 1xxB      | 1xx4  | 1xxB      | 1xx4  | 1xxB      | 1xx4  | 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]                        | 1,31      | 3,57  | 2,81      | 3,17  | 3,37      | 4,34  | Current at stall torque              |
| <b>Bemessungsdaten</b>                   |   |                            |           |       |           |       |           |       | <b>Nominal rating</b>                |
| Bemessungsrehmoment                      | M <sub>dN</sub>   | [Nm]                       | 0,80      | 0,67  | 1,41      | 1,43  | 2,22      | 1,74  | Rated torque                         |
| Bemessungsstrom                          | I <sub>d0</sub>   | [A]                        | 1,25      | 2,85  | 2,36      | 2,70  | 2,97      | 3,00  | Rated current                        |
| Bemessungsdrehzahl                       | n <sub>N</sub>  | [min <sup>-1</sup> ]       | 2.500     | 4.000 | 2.500     | 4.000 | 2.500     | 4.000 | Rated speed                          |
| Bemessungsleistung                       | P <sub>dN</sub>   | [kW]                       | 0,21      | 0,28  | 0,37      | 0,60  | 0,58      | 0,73  | Rated power                          |
| Spannungskonstante <sup>2)</sup>         | k <sub>e</sub>  | [V/1000min <sup>-1</sup> ] | 39,4      | 24,2  | 44,0      | 32,2  | 45,1      | 35,4  | Voltage constant <sup>2)</sup>       |
| Wicklungswiderstand <sup>3)</sup>        | R <sub>U-V</sub>  | [Ω]                        | 20,99     | 7,64  | 9,78      | 5,30  | 5,22      | 3,67  | Winding resistance <sup>3)</sup>     |
| Wicklungsinduktivität                    | L <sub>U-V</sub>  | [mH]                       | 26,34     | 9,92  | 14,74     | 7,60  | 9,42      | 5,82  | Winding inductance                   |
| <b>Maximalwerte</b>                      |   |                            |           |       |           |       |           |       | <b>Max. values</b>                   |
| max. Drehmoment                          | M <sub>max</sub>  | [Nm]                       | 2,5       |       | 4,6       |       | 7,5       | 6,7   | max. torque                          |
| max. Strom (Scheitelwert)                | I <sub>max</sub>  | [A]                        | 5,78      | 13,19 | 10,04     | 12,85 | 14,85     | 17,00 | 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> ]       | 0,35      |       | 0,62      |       | 0,90      |       | Inertia                              |
| Masse (M00 / D00)                        | m   | [kg]                       | 2,8 / 2,2 |       | 3,5 / 2,9 |       | 4,1 / 3,5 |       | Weight                               |
| Gesamtlänge (M00 / D00)                  | l <sub>38</sub>   | [mm]                       | 174 / 143 |       | 200 / 169 |       | 226 / 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

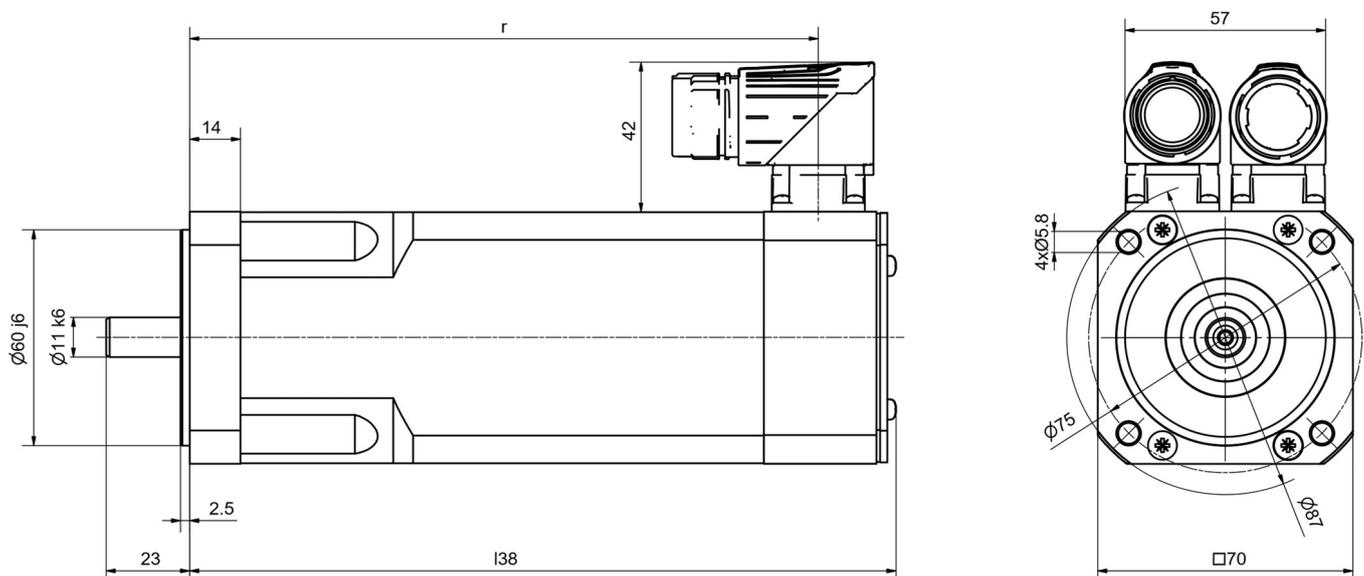
## Abmessungen (M00)

| DP 8- | X3= | ohne Bremse / without brake |     |          |     | mit Bremse / with brake |     |          |     |
|-------|-----|-----------------------------|-----|----------|-----|-------------------------|-----|----------|-----|
|       |     | R9                          |     | IR/AR    |     | R9                      |     | IR/AR    |     |
|       |     | $l_{38}$                    | a   | $l_{38}$ | a   | $l_{38}$                | a   | $l_{38}$ | a   |
| 07.1  |     | 174                         | 58  | 174      | 58  | 201                     | 85  | 201      | 85  |
| 07.2  |     | 200                         | 84  | 200      | 84  | 227                     | 111 | 227      | 111 |
| 07.3  |     | 226                         | 110 | 226      | 110 | 253                     | 137 | 253      | 137 |



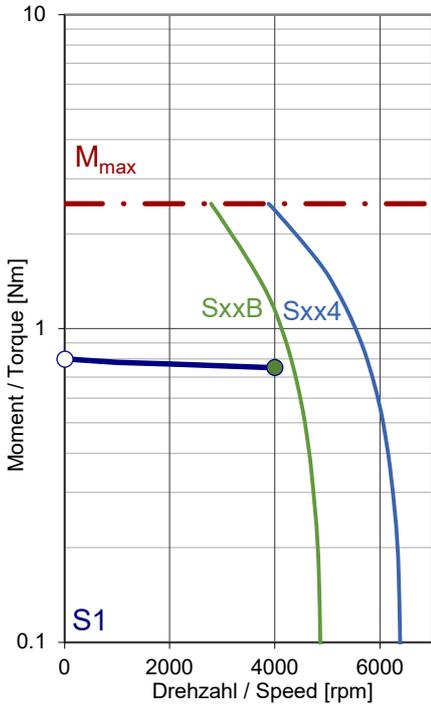
## Abmessungen (D00)

| DP 8- | X3= | ohne Bremse / without brake |     |          |     | mit Bremse / with brake |     |          |     |
|-------|-----|-----------------------------|-----|----------|-----|-------------------------|-----|----------|-----|
|       |     | R9                          |     | IR/AR    |     | R9                      |     | IR/AR    |     |
|       |     | $l_{38}$                    | 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 |



Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien

DP 8-07.1



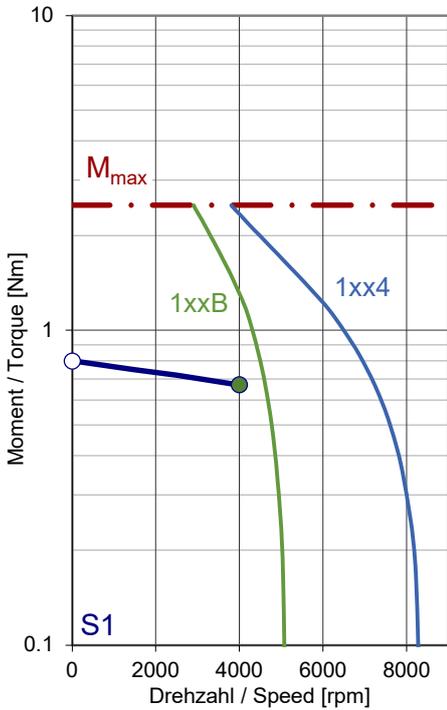
DP 8-07.2



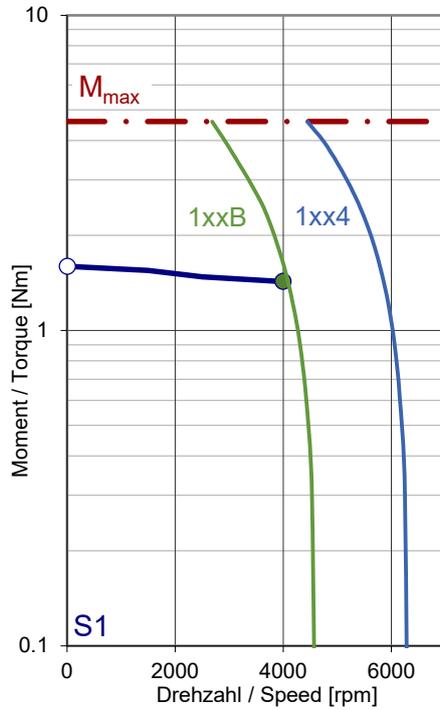
DP 8-07.3



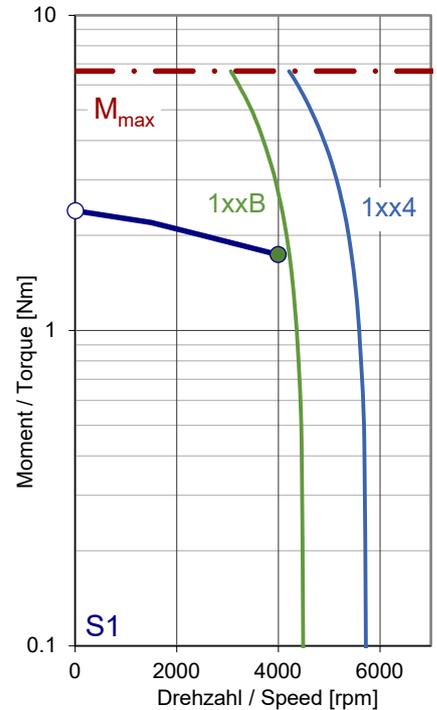
DP 8-07.1



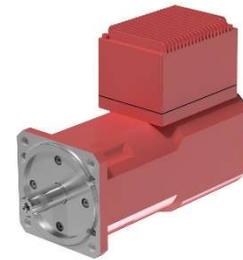
DP 8-07.2



DP 8-07.3



## 7.7. Technische Daten DP 6-C



| Kenngröße   |   | DP 6 (48V DC)                        |       |           |       |           |       | Parameters                       |  |
|---|---|--------------------------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|----------------------------------|--|
|   |   | -C1-                                 |       | -C2-      |       | -C3-      |       | Frame size, overall length       |  |
| Einbaufenster, Baulänge Z2.Z3<br>Spannungs- u. Drehzahlvariante |   | SxxB                                 | Sxx4  | SxxB      | Sxx4  | SxxB      | Sxx4  | Voltage and speed variant        |  |
| Polzahl   | 2p  | 8                                    |       |           |       |           |       | Number of poles                  |  |
| Stillstandsrehmoment <sup>1)</sup>                              | M <sub>id0</sub> [Nm]                     | 3,9                                  |       | 5,7       |       | 7,1       |       | Stall torque <sup>1)</sup>       |  |
| Stillstandsstrom  | I <sub>d0</sub> [A]                       | 29,3                                 | 41,2  | 39,9      | 49,8  | 41,2      | 61,7  | Current at stall torque          |  |
| <b>Bemessungsdaten</b>  |   | <b>Nominal rating</b>                |       |           |       |           |       |                                  |  |
| Bemessungsrehmoment   | M <sub>dN</sub> [Nm]                      | 3,6                                  | 3,1   | 4,9       | 4,2   | 6,5       | 4,6   | Rated torque                     |  |
| Bemessungsstrom   | I <sub>dN</sub> [A]                       | 27,0                                 | 32,7  | 34,3      | 36,7  | 37,7      | 40,0  | Rated current                    |  |
| Bemessungsdrehzahl  | n <sub>N</sub> [min <sup>-1</sup> ]       | 2.500                                | 4.000 | 2.500     | 4.000 | 2.500     | 4.000 | Rated speed                      |  |
| Bemessungsleistung  | P <sub>dN</sub> [kW]                      | 0,94                                 | 1,30  | 1,28      | 1,76  | 1,70      | 1,93  | Rated power                      |  |
| Spannungskonstante <sup>2)</sup>                                | k <sub>e</sub> [V/1000min <sup>-1</sup> ] | 8,08                                 | 5,77  | 8,65      | 6,92  | 10,40     | 6,94  | Voltage constant <sup>2)</sup>   |  |
| Wicklungswiderstand <sup>3)</sup>                               | R <sub>u-v</sub> [Ω]                      | 0,070                                | 0,037 | 0,049     | 0,031 | 0,049     | 0,022 | Winding resistance <sup>3)</sup> |  |
| Wicklungsinduktivität   | L <sub>u-v</sub> [mH]                     | 0,21                                 | 0,11  | 0,15      | 0,10  | 0,16      | 0,07  | Winding inductance               |  |
| <b>Maximalwerte</b>   |   | <b>Max. values</b>                   |       |           |       |           |       |                                  |  |
| max. Drehmoment   | M <sub>max</sub> [Nm]                     | 12,0                                 | 11,0  | 16,0      | 13,0  | 19,5      | 13,5  | max. torque                      |  |
| max. Strom (Scheitelwert)                                       | I <sub>max</sub> [A]                      | 134                                  | 170   | 167       | 170   | 168       | 170   | 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> ]       | 2,70                                 |       | 3,84      |       | 4,98      |       | Inertia                          |  |
| Masse (M00 / D00)   | m [kg]                                    | 6,1 / 6,0                            |       | 7,2 / 7,1 |       | 8,9 / 8,8 |       | Weight                           |  |
| Gesamtlänge (M00 / D00)   | l <sub>38</sub> [mm]                      | 220 / 224                            |       | 248 / 252 |       | 276 / 280 |       | Overall length                   |  |

<sup>1)</sup> Prüfflansch: Stahl 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:

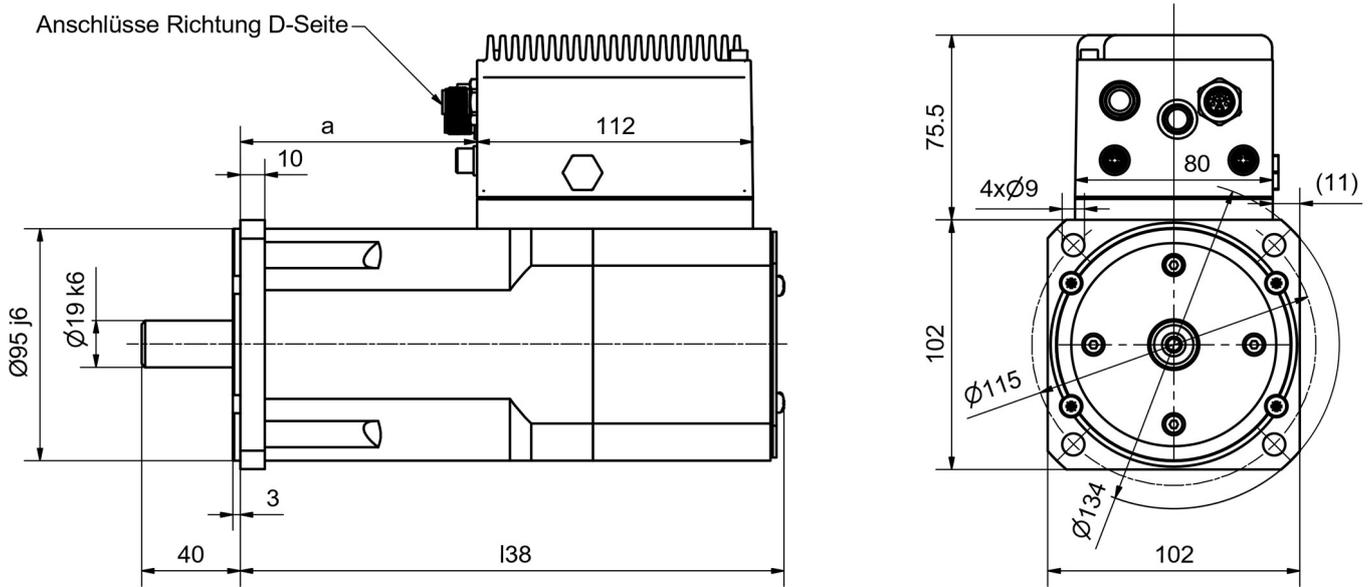
|                        |                                      |      |                         |
|------------------------|--------------------------------------|------|-------------------------|
| Haftmoment             | M <sub>Br</sub> [Nm]                 | 10   | Halting torque          |
| Bemessungsspannung     | 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]                               | 0,57 | Weight                  |
| Läuferträgheitsmoment  | J <sub>Br</sub> [kgcm <sup>2</sup> ] | 1,01 | Rotor inertia           |

### Mess-Systeme (X3):

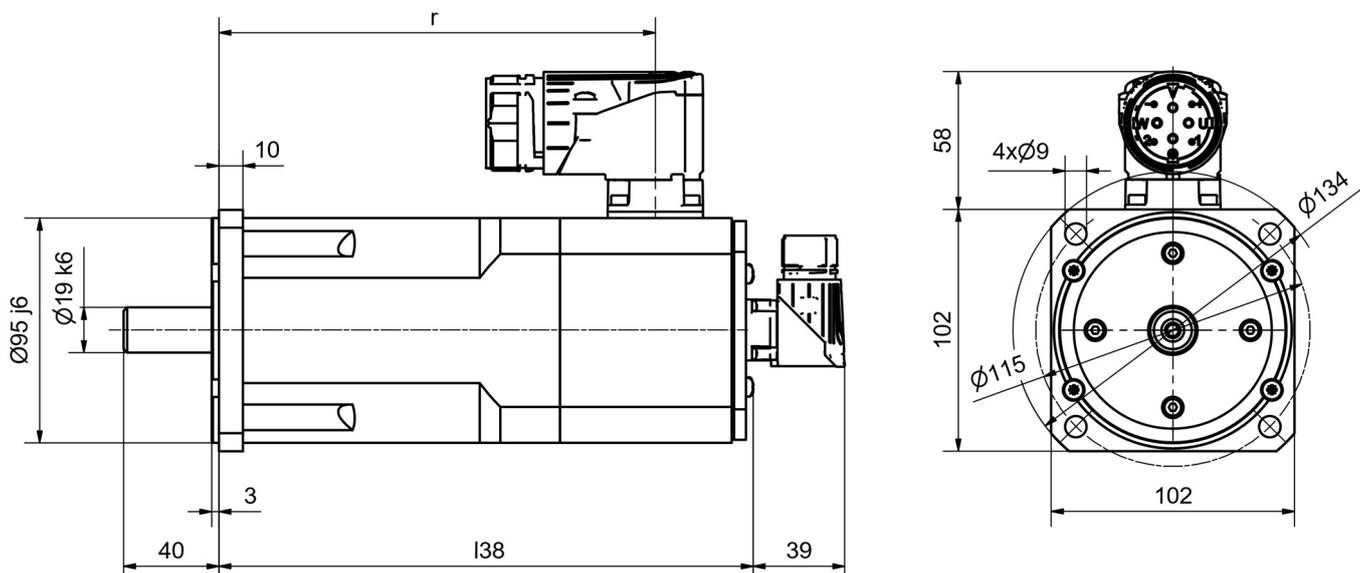
|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| R9/RN | Resolver size 15 (2- oder 6-polig) |
| IW/AW | SKS/SKM 36 (Sick)                  |
| IR/AR | SRS 50/ 52 (Sick)                  |

**Abmessungen (M00)**

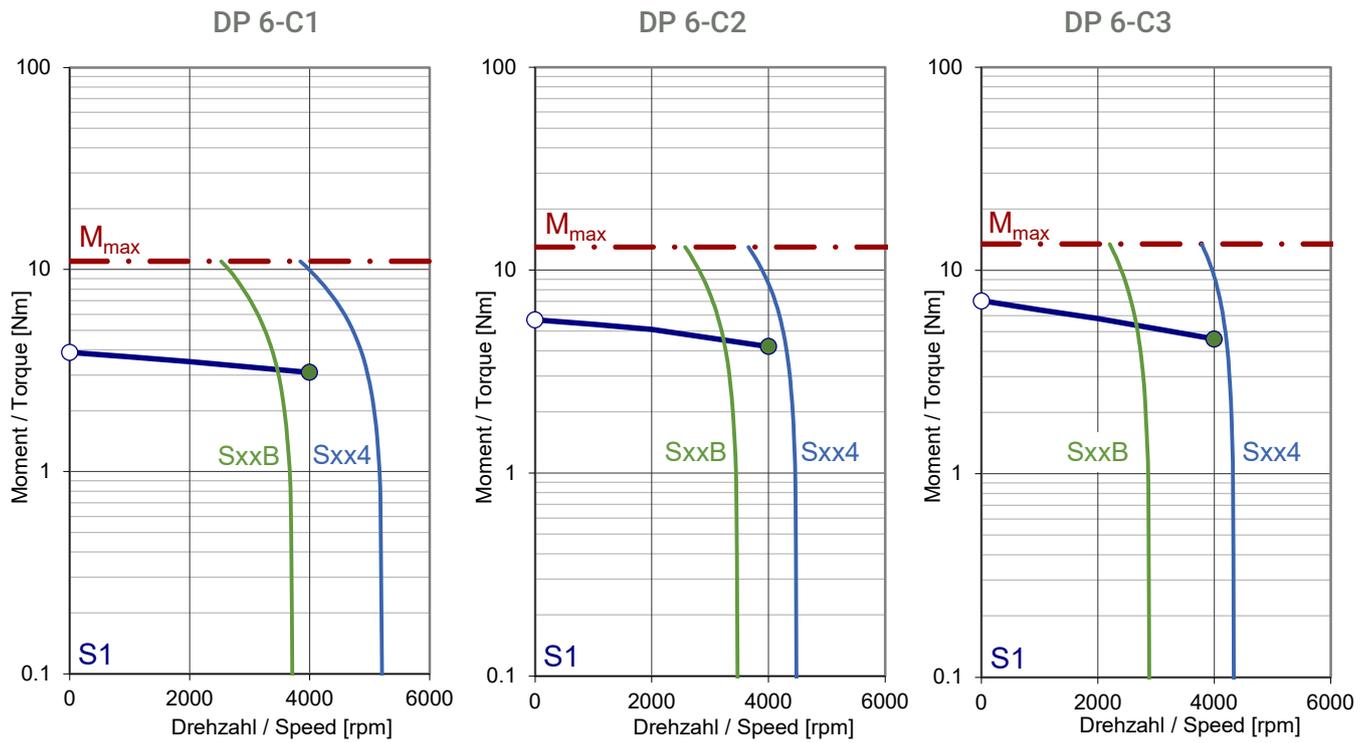
| DP 6- | X3= | ohne Bremse / without brake |     |          |     | mit Bremse / with brake |     |          |     |
|-------|-----|-----------------------------|-----|----------|-----|-------------------------|-----|----------|-----|
|       |     | R9                          |     | IR/AR    |     | R9                      |     | IR/AR    |     |
|       |     | $l_{38}$                    | a   | $l_{38}$ | a   | $l_{38}$                | a   | $l_{38}$ | a   |
| C1    |     | 220                         | 96  | 220      | 96  | 256                     | 132 | 256      | 132 |
| C2    |     | 248                         | 124 | 248      | 124 | 284                     | 160 | 284      | 160 |
| C3    |     | 276                         | 152 | 276      | 152 | 312                     | 188 | 312      | 188 |


**Abmessungen (D00)**

| DP 6- | X3= | ohne Bremse / without brake |     |          |     | mit Bremse / with brake |     |          |     |
|-------|-----|-----------------------------|-----|----------|-----|-------------------------|-----|----------|-----|
|       |     | R9                          |     | IR/AR    |     | R9                      |     | IR/AR    |     |
|       |     | $l_{38}$                    | r   | $l_{38}$ | r   | $l_{38}$                | r   | $l_{38}$ | r   |
| C1    |     | 224                         | 183 | 224      | 183 | 260                     | 219 | 260      | 219 |
| C2    |     | 252                         | 211 | 252      | 211 | 288                     | 247 | 288      | 247 |
| C3    |     | 280                         | 239 | 280      | 239 | 316                     | 275 | 316      | 275 |



## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien



## 8. EU - Konformitätserklärung

WITTUR Electric  
Drives GmbH

### EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Der Hersteller  
*The manufacturer*

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

Erklärt hiermit, dass die folgenden Produkte  
*Certifies that the following products*

Produktbezeichnung:  
*Product designation:*

Servo-Pack            DP 6, DP 8

Den Bestimmungen der folgenden EU-Richtlinien entsprechen:  
*Are in conformity with the following specification of the EU Directives:*

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU  
*Low-voltage-directive 2014/35/EU*
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
*EMC Directive 2014/30/EU*

Folgende Normen sind angewandt:  
*The following standards are in use:*

**DIN EN 60034-1:2011-02**

Drehende elektrische Maschinen, Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten  
*Rotating electrical machines, Part 1: Rating and performance*

**DIN EN IEC 60034-5:2021-05**

Drehende elektrische Maschinen, Teil 5: Schutzarten aufgrund der Gesamtkonstruktion von drehenden elektrischen Maschinen (IP-Code)  
*Rotating electrical machines, Part 5: Degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP-Code)*

**DIN EN 60034-6:1996-08**

Drehende elektrische Maschinen, Teil 6: Einteilung der Kühlverfahren (IC-Code)  
*Rotating electrical machines, Part 6: Methods of cooling (IC-Code)*

**DIN EN 60204-1:2019-06**

Sicherheit von Maschinen: Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen  
*Safety of machinery: Electrical equipment of machines, Part 1: General requirements*

Erstmalige Anbringung der CE-Kennzeichnung: 1998  
*Date of first application of CE-mark: 1998*

Dresden, 2025-02-04  
(Ort, Datum)  
*(Place, date)*

  
Richard D. Hallrop  
Geschäftsführer  
*Plant manager*  
Jens Martin  
Leiter Entwicklung/Vertrieb  
*Head of Development/Sales*



**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