



# DBL/DBK

## Synchron-Servomotoren

### Produkthandbuch

Ausgabe 12/2010

Originalversion

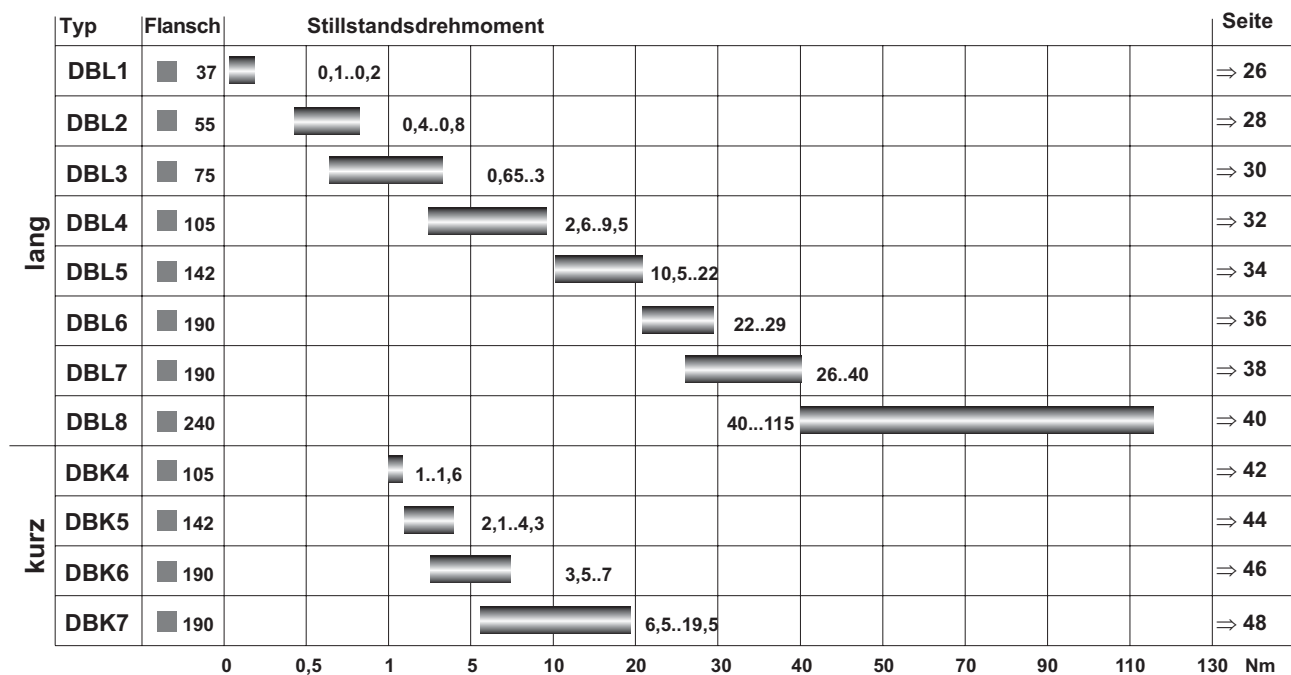


Bewahren Sie das Handbuch als Produktbestandteil während der Lebensdauer des Motors auf. Geben Sie das Handbuch an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Motors weiter

Datei dbldb\_k\_d.\*\*\*

**KOLLMORGEN**

## Wählen Sie Ihren Motor:



## Bisher erschienene Ausgaben

Ausgabe	Bemerkung
04 / 2001	Erstausgabe
05 / 2001	diverse Korrekturen
07 / 2001	diverse Korrekturen, Typenschlüssel neu, Typenschild neu, alle Maßzeichnungen verbessert
02 / 2002	diverse Korrekturen, Encodermaße ergänzt
07 / 2002	neues Layout, Resolveranschluss korrigiert
03 / 2003	Neuer Typenschlüssel, Maßzeichnungen korrigiert
01 / 2004	diverse Korrekturen, Toleranzangaben ergänzt
05 / 2006	Technische Daten aktualisiert, diverse Korrekturen, Kennlinien entfernt, Bestellnummern Leitungen
09 / 2006	Neue Umschlagseiten, neue Struktur, Getriebe-Referenzliste neu
09 / 2007	Branding, Axialkräfte, Symbole, EG-Konformitätserklärung, Materialdaten Kabel
10 / 2007	Typenschild, Zielgruppe, Schwinggüte, nicht best.gem.Verwendung
12 / 2010	Firmenname, Adresse, Logo, Typenschild, CE Zertifikat

## Technische Änderungen, die der Verbesserung der Geräte dienen, vorbehalten!

Gedruckt in der BRD

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Firma Kollmorgen Europe GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	
1.1	Über dieses Handbuch	5
1.2	Zielgruppe	5
1.3	Verwendete Symbole	5
1.4	Verwendete Abkürzungen	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	
2.1	Sicherheitshinweise	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
<b>3</b>	<b>Gültige Standards</b>	
3.1	EG-Konformitätserklärung	8
<b>4</b>	<b>Handhabung</b>	
4.1	Transport	9
4.2	Verpackung	9
4.3	Lagerung	9
4.4	Wartung / Reinigung	9
4.5	Entsorgung	9
<b>5</b>	<b>Produktidentifizierung</b>	
5.1	Lieferumfang	10
5.2	Typenschild	10
5.3	Typenschlüssel	11
<b>6</b>	<b>Technische Beschreibung</b>	
6.1	Aufbau der Motoren	12
6.2	Allgemeine technische Daten	12
6.3	Standardausrüstung	13
6.3.1	Bauform	13
6.3.2	Wellenende A-Seite	13
6.3.3	Flansch	13
6.3.4	Schutzart	13
6.3.5	Schutzeinrichtung	13
6.3.6	Isolierstoffklasse	13
6.3.7	Schwinggüte	14
6.3.8	Anschlussstechnik	14
6.3.9	Rückführeinheit	14
6.3.10	Haltebremse	14
6.3.11	Polzahlen	14
6.4	Optionen	15
6.5	Auswahlkriterien	15
<b>7</b>	<b>Mechanische Installation</b>	
7.1	Wichtige Hinweise	16
<b>8</b>	<b>Elektrische Installation</b>	
8.1	Sicherheitshinweise	17
8.2	Leitfaden für die elektrische Installation	18
8.3	Anschluss der Motoren	18
8.4	Anschlussbilder	19
8.4.1	Anschlussbild für Resolvermotoren	19
8.4.2	Anschlussbild für Encodermotoren	20
8.5	Steckerbelegung	21
8.5.1	DBL1	21
8.5.2	DBL2...6, DBK4...7	21
8.5.3	DBL7...8	22
<b>9</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	
9.1	Wichtige Hinweise	23
9.2	Leitfaden für die Inbetriebnahme	23
9.3	Beseitigen von Störungen	24

**10 Technische Daten**

10.1	Begriffsdefinitionen .....	25
10.2	DBL1 .....	26
10.3	DBL2 .....	28
10.4	DBL3 .....	30
10.5	DBL4 .....	32
10.6	DBL5 .....	34
10.7	DBL6 .....	36
10.8	DBL7 .....	38
10.9	DBL8 .....	40
10.10	DBK4 .....	42
10.11	DBK5 .....	44
10.12	DBK6 .....	46
10.13	DBK7 .....	48
<b>11</b>	<b>Anhang</b>	
11.1	Zuordnung von RediMount Getriebedaptern .....	50
11.2	Zuordnung von Micron Getrieben zu den Getriebedaptern .....	50
11.3	Stichwortverzeichnis .....	51

## 1 Allgemeines

### 1.1 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Synchron-Servomotoren der Serie DBL/DBK (Standardausführung).

Die Motoren werden im Antriebssystem zusammen mit Kollmorgen Servoverstärkern betrieben. Beachten Sie daher die gesamte Dokumentation des Systems, bestehend aus:

- Produkthandbuch des Servoverstärkers
- Installations-/Inbetriebnahmeanweisung einer eventuell vorhandenen Erweiterungskarte
- Online Hilfe der Inbetriebnahmesoftware des Servoverstärkers
- Zubehörhandbuch
- Technische Beschreibung Motorserie DBL/DBK (dieses Handbuch)

Weitere Hintergrundinformationen finden Sie im "Produkt-WIKI", erreichbar unter [www.wiki-kollmorgen.eu](http://www.wiki-kollmorgen.eu).

### 1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich mit folgenden Anforderungen an Fachpersonal:

- Transport: nur durch Personal mit Kenntnissen in der Behandlung elektrostatisch gefährdeter Bauelemente
- Mech. Installation: nur durch Fachleute mit maschinenbautechnischer Ausbildung
- Elektr. Installation: nur durch Fachleute mit elektrotechnischer Ausbildung
- Inbetriebnahme: nur durch Fachleute mit weitreichenden Kenntnissen in den Bereichen Elektrotechnik / Antriebstechnik

Das Fachpersonal muss folgende Normen kennen und beachten:  
IEC 60364 oder IEC 60664  
nationale Unfallverhütungsvorschriften



**Während des Betriebes der Motoren besteht die Gefahr von Tod oder schweren gesundheitlichen oder materiellen Schäden. Der Betreiber muss daher sicherstellen, dass die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch beachtet werden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle mit Arbeiten am Motor betrauten Personen das Produkthandbuch gelesen und verstanden haben.**

### 1.3 Verwendete Symbole

	Personelle Gefährdung durch Elektrizität und ihre Wirkung		Allgemeine Warnung Allgemeine Hinweise Maschinelle Gefährdung
⇒	Siehe Kapitel/Seite (Querverweis)	●	Hervorhebung

### 1.4 Verwendete Abkürzungen

Siehe Kapitel 10.1 "Begriffsdefinitionen".

## 2 Sicherheit

### 2.1 Sicherheitshinweise



- Nur qualifiziertes Fachpersonal darf Arbeiten wie Transport, Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung ausführen. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Transport, Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb von Motoren vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen. Das Fachpersonal muss folgende Normen bzw. Richtlinien kennen und beachten:  
IEC 60364 oder IEC 60664  
nationale Unfallverhütungsvorschriften
- Lesen Sie vor der Montage und Inbetriebnahme die vorliegende Dokumentation. Falsches Handhaben des Motors kann zu Personen- oder Sachschäden führen. Halten Sie die technischen Daten und die Angaben zu den Anschlussbedingungen (Typenschild und Dokumentation) unbedingt ein.



- Der Maschinenhersteller muss eine Gefahrenanalyse für die Maschine erstellen und geeignete Maßnahmen treffen, dass unvorhergesehene Bewegungen nicht zu Schäden an Personen oder Sachen führen können.
- Stellen Sie unbedingt die ordnungsgemäße Erdung des Motorgehäuses mit der PE-Schiene im Schaltschrank als Bezugspotential sicher. Ohne niederohmige Erdung ist keine personelle Sicherheit gewährleistet.
- Ziehen Sie keine Stecker während des Betriebs. Es besteht die Gefahr von Tod oder schweren gesundheitlichen oder materiellen Schäden.
- Leistungsanschlüsse können Spannung führen, auch wenn sich der Motor nicht dreht. Lösen Sie die elektrischen Anschlüsse der Motoren nie unter Spannung. In ungünstigen Fällen können Lichtbögen entstehen und Personen und Kontakte schädigen.
- Warten Sie nach dem Trennen der Servoverstärker von den Versorgungsspannungen mindestens fünf Minuten, bevor Sie spannungsführende Teile (z.B. Kontakte, Gewindebolzen) berühren oder Anschlüsse lösen. Kondensatoren im Servoverstärker führen bis zu fünf Minuten nach Abschalten der Versorgungsspannungen gefährliche Spannungen. Messen Sie zur Sicherheit die Spannung im Zwischenkreis und warten Sie, bis die Spannung unter 40V abgesunken ist.
- Während des Betriebes können Motoren ihrer Schutzart entsprechend heiße Oberflächen besitzen. Die Oberflächentemperatur kann 100°C überschreiten. Messen Sie die Temperatur und warten Sie, bis der Motor auf 40°C abgekühlt ist, bevor Sie ihn berühren.
- Entfernen/Sichern Sie eine eventuell vorhandene Wellen-Passfeder, falls der Motor frei läuft, um ein Wegschleudern der Passfeder und die damit verbundene Verletzungsgefahr zu vermeiden.

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Synchron-Servomotoren der Serie DBL/DBK sind insbesondere als Antrieb für Handhabungsgeräte, Textilmaschinen, Werkzeugmaschinen, Verpackungsmaschinen und ähnliche Anwendungen mit hohen Ansprüchen an die Dynamik konzipiert.
- Die Motoren dürfen **nur** unter Berücksichtigung der in dieser Dokumentation definierten Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- Die Motoren der Serie DBL/DBK sind **ausschließlich** dazu bestimmt, von digitalen Servoverstärkern drehzahl- und/oder drehmomentgeregelt angesteuert zu werden.
- Die Motoren werden als Bauteile in elektrische Anlagen oder Maschinen eingebaut und dürfen nur als integrierte Bauteile der Anlage in Betrieb genommen werden.
- Der in die Motorwicklungen eingebaute Thermoschutzkontakt muss ausgewertet und überwacht werden.
- Die Konformität des Servosystems zu den in der Konformitätserklärung auf Seite 8 genannten Normen garantieren wir nur, wenn von uns gelieferte Komponenten (Servoverstärker, Motor, Leitungen usw.) verwendet werden.

## 2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Betrieb der Motoren in folgenden Umgebungen ist verboten:
  - explosionsgefährdete Bereiche und Umgebungen mit ätzenden und/oder elektrisch leitenden Säuren, Laugen, Ölen, Dämpfen, Stäuben
  - direkt am Netz
- Der bestimmungsgemäße Betrieb des Motors ist untersagt, wenn die Maschine, in die er eingebaut wurde,
  - nicht den Bestimmungen der EG Maschinenrichtlinie entspricht
  - nicht die Bestimmung der EMV-Richtlinie erfüllt
  - nicht die Bestimmung der Niederspannungs-Richtlinie erfüllt
- Eingebaute Haltebremsen alleine dürfen nicht für die Sicherstellung der personellen Sicherheit benutzt werden.



## 4 Handhabung

### 4.1 Transport

- Klimaklasse 2K3 nach EN61800-2
- Transport-Temperatur: -25..+70°C, max. 20K/Stunde schwankend  
Transport-Luftfeuchtigkeit: relative Feuchte 5% - 95% nicht kondensierend
- Nur von qualifiziertem Personal in der recyclebaren Original-Verpackung des Herstellers
- Vermeiden Sie harte Stöße, insbesondere auf das Wellenende
- Überprüfen Sie bei beschädigter Verpackung den Motor auf sichtbare Schäden. Informieren Sie den Transporteur und gegebenenfalls den Hersteller.

### 4.2 Verpackung

Motortyp	Karton	Palette oder Gitterbox	max. Stapelhöhe	Motortyp	Karton	Palette oder Gitterbox	max. Stapelhöhe
DBL1	X		10	DBL7	X	X	1
DBL2	X		10	DBL8		X	1
DBL3	X		6	DBK4	X		6
DBL4	X		6	DBK5	X		5
DBL5	X		5	DBK6	X	X	1
DBL6	X	X	1	DBK7	X	X	1

### 4.3 Lagerung

- Klimaklasse 1K4 nach EN61800-2
- Lagertemperatur -25...+55°C, max. 20K/Stunde schwankend
- Luftfeuchtigkeit relative Feuchte 5% - 95% nicht kondensierend
- Nur in der recyclebaren Originalverpackung des Herstellers lagern
- Max. Stapelhöhe: siehe Tabelle Verpackung
- Lagerdauer: ohne Einschränkung

### 4.4 Wartung / Reinigung

- Wartung und Reinigung nur von qualifiziertem Personal
- Die Kugellager haben eine Fettfüllung, die unter normalen Bedingungen für 20.000 Betriebsstunden reicht. Nach 20.000 Betriebsstunden unter Nennbedingungen sollten die Lager erneuert werden (vom Hersteller).
- Prüfen Sie den Motor alle 2500 Betriebsstunden bzw. einmal jährlich auf Kugellagergeräusche. Wenn Sie Geräusche feststellen, darf der Motor nicht weiterbetrieben werden - die Lager müssen erneuert werden (vom Hersteller).
- Öffnen der Motoren bedeutet den Verlust der Gewährleistung.
- Gehäusereinigung mit Isopropanol o.ä., **nicht tauchen oder absprühen**

### 4.5 Entsorgung

Gemäß der WEEE-2002/96/EG-Richtlinien nehmen wir Altgeräte und Zubehör zur fachgerechten Entsorgung zurück, sofern die Transportkosten vom Absender übernommen werden. Senden Sie die Geräte an:

Kollmorgen Europe GmbH  
Pempelfurtstraße 1  
D-40880 Ratingen

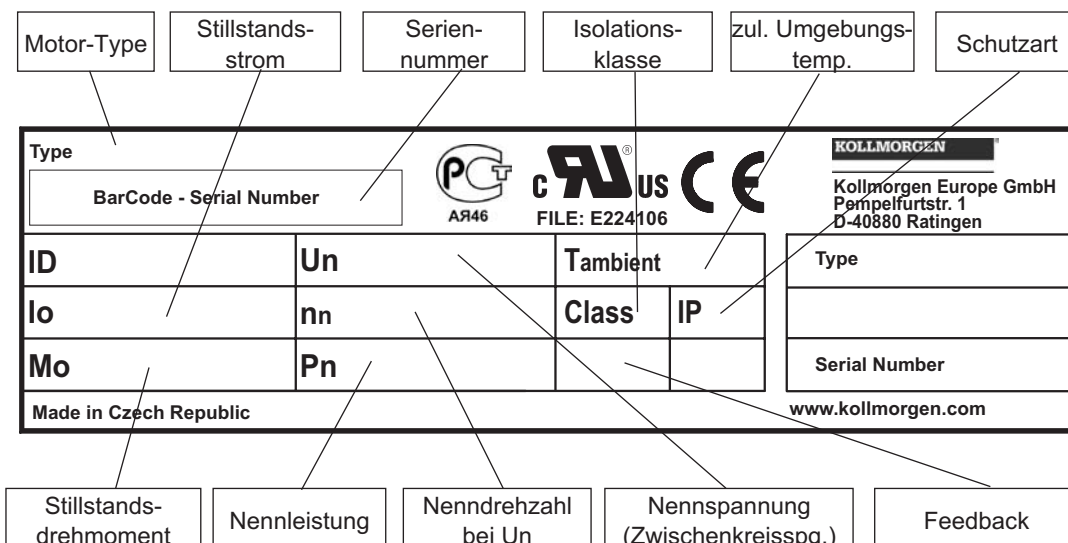
## 5 Produktidentifizierung

### 5.1 Lieferumfang

Sie erhalten einen Karton oder eine Palette. Enthalten ist:

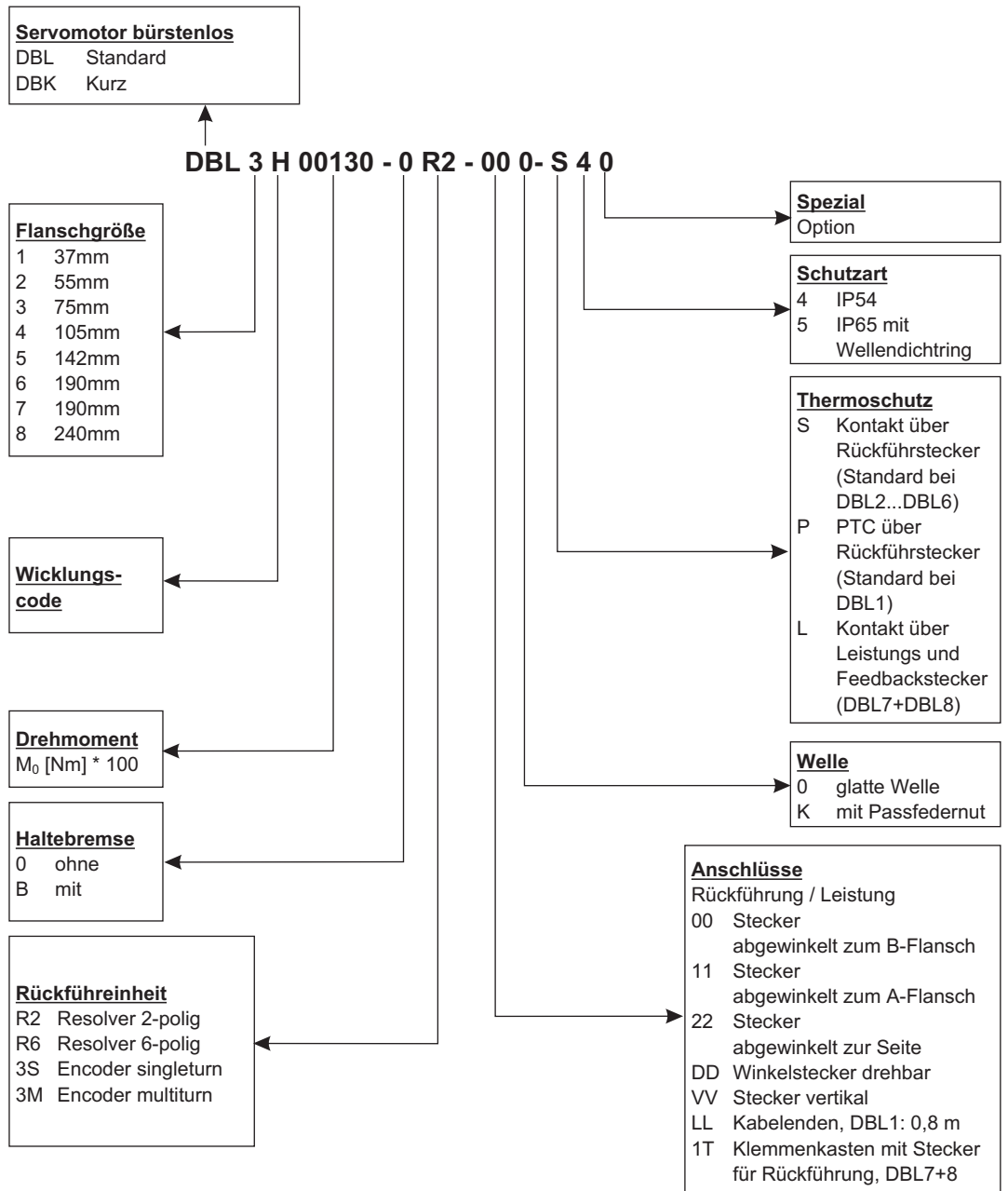
- Motor der Serie DBL/DBK
- Technische Beschreibung auf CDROM
- Motorbeipackzettel bei jedem Motor (Kurzinfor)

### 5.2 Typenschild



5.3

Typenschlüssel



## 6 Technische Beschreibung

### 6.1 Aufbau der Motoren

Die Synchron-Servomotoren der Serien DBL/DBK sind bürstenlose Drehstrom-Motoren für hochwertige Servo-Applikationen. In Verbindung mit unseren digitalen Servoverstärkern eignen sie sich besonders für Positionieraufgaben bei Industrie-Robotern, Werkzeugmaschinen, Transferstraßen usw. mit hohen Ansprüchen an Dynamik und Standfestigkeit.

Die Servomotoren besitzen Permanentmagneten im Rotor. Das Neodym-Magnetmaterial trägt wesentlich dazu bei, dass diese Motoren hochdynamisch gefahren werden können. Im Stator ist eine dreiphasige Wicklung untergebracht, die durch den Servoverstärker versorgt wird. Der Motor besitzt keine Bürsten, die Kommutierung wird elektronisch im Servoverstärker vorgenommen.

Die Wicklungstemperatur wird über Temperatursensoren in den Statorwicklungen überwacht und über einen potentialfreien Kontakt (Öffner, DBL1: PTC/3k $\Omega$ ) gemeldet.

Die Motoren haben als Rückführeinheit standardmäßig einen **Resolver** eingebaut. Die Servoverstärker werten die Resolverstellung des Rotors aus und speisen die Motoren mit Sinusströmen.

Sie erhalten die Motoren mit oder ohne eingebaute Haltebremse. Eine Nachrüstung der Bremse ist nicht möglich.

Die Motoren sind mattschwarz (RAL 9005) lackiert, eine Beständigkeit gegen Lösungsmittel (Tri, Verdünnung o.ä.) besteht nicht.

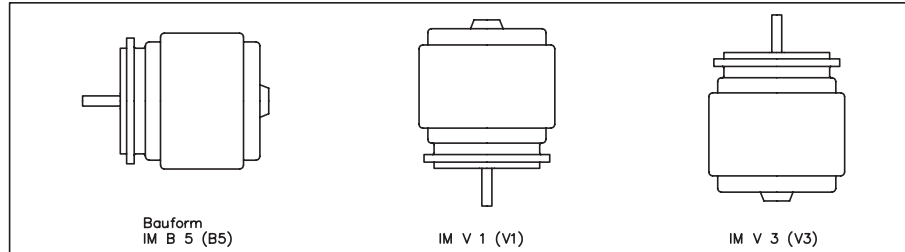
### 6.2 Allgemeine technische Daten

<b>Klimaklasse</b>	3K3 nach EN61800-2
<b>Umgebungstemperatur (bei Nenndaten)</b>	5...+40°C bei Aufstellhöhe bis 1000m über NN Sprechen Sie bei Umgebungstemperaturen über 40°C und bei gekapseltem Einbau der Motoren unbedingt mit unserer Applikationsabteilung.
<b>Zulässige Luftfeuchte (bei Nenndaten)</b>	95% relative Feuchte, nicht betauend
<b>Leistungsreduzierung (Ströme und Momente)</b>	1%/K im Bereich 40°C...50°C bis 1000m über NN Bei Aufstellhöhen über 1000m über NN und 40°C 6% bei 2000m über NN 17% bei 3000m über NN 30% bei 4000m über NN 55% bei 5000m über NN Keine Leistungsreduzierung bei Aufstellhöhen über 1000m über NN und Temperaturreduzierung um 10K / 1000m
<b>Nenndatenermittlung</b>	Gegenflansch mit konstant 65°C
<b>Kugellager-Lebensdauer</b>	≥ 20.000 Betriebsstunden
<b>Technische Daten</b>	⇒ S.25
<b>Lagerungsdaten</b>	⇒ S.9

## 6.3 Standardausrüstung

### 6.3.1 Bauform

Die Grundbauform der Synchron-Servomotoren DBL/DBK ist die Bauform IM B5 nach EN 60034-7. Die zugelassenen Einbauformen sind in den technischen Daten angegeben.



### 6.3.2 Wellenende A-Seite

Die Kraftübertragung erfolgt über das zylindrische Wellenende A (Passung k6) nach EN50347 mit Anzugsgewinde (bis auf DBL1/DBL2) aber **ohne Passfedernut**.

Für die Lebensdauer der Lager sind 20.000 Betriebsstunden zugrunde gelegt.

#### Radialkräfte:

Treiben die Motoren über Ritzel oder Zahnriemen an, so treten hohe Radialkräfte auf.

Die zugelassenen Werte am Wellenende abhängig von der Drehzahl entnehmen Sie den Diagrammen in Kapitel 10. Die zugelassenen Maximalwerte finden Sie in den technischen Daten. Bei Kraftangriff an der Mitte des freien Wellenendes kann  $F_R$  10% größer sein.

#### Axialkräfte:

Bei der Montage von Ritzel oder Riemenscheiben auf die Welle und bei Betrieb von z.B. Winkelgetrieben treten Axialkräfte auf. Die zugelassenen Maximalwerte finden Sie in den technischen Daten.

#### Kupplungen:

Als ideale spielfreie Kupplungselemente haben sich doppelkonische Spannzangen eventuell in Verbindung mit Metallbalg-Kupplungen bewährt.

### 6.3.3 Flansch

Flanschmaße nach IEC-Norm, Passung j6, Genauigkeit nach DIN 42955

Toleranzklasse : **R**

### 6.3.4 Schutzart

Standardausführung	IP65
Standard-Wellendurchführung	IP54
Wellendurchführung mit Wellendichtring	IP65

### 6.3.5 Schutzeinrichtung

In der Standardausführung ist jeder Motor mit einem Thermoschutzkontakt (potentialfreier Öffner, DBL1: PTC/3k $\Omega$ ) ausgestattet. Der Schalterpunkt liegt bei 145°C. Schutz gegen kurzzeitige, sehr hohe Überlastung bietet der Thermoschutzkontakt **nicht**. Die Thermoschutzeinrichtung ist bei Verwendung unserer vorkonfektionierten Resolverleitung in das Überwachungssystem der digitalen Servoverstärker integriert.

**Die Flanshtemperatur darf bei Betrieb mit Nenndaten 65°C nicht überschreiten.**

### 6.3.6 Isolierstoffklasse

Die Motoren entsprechen der Isolierstoffklasse F nach IEC 60085 (UL 1446 class F).

### 6.3.7 Schwinggüte

Die Motoren sind in Schwinggüte A nach DIN EN 60034-14 ausgeführt. Das bedeutet für einen Drehzahlbereich von 600-3600 U/min und einer Achshöhe zwischen 56-132mm eine zul. Schwingstärke von 1,6mm/s als Effektivwert.

Drehzahl [U/min]	max. rel. Schwingweg [ $\mu\text{m}$ ]	max. Run-out [ $\mu\text{m}$ ]
$\leq 1800$	90	23
$> 1800$	65	16

### 6.3.8 Anschlussstechnik

Motorserie	Resolver	Leistung
DBL1	Kabel	Kabel
DBL2..DBL6, DBK	Stecker	Stecker
DBL7, DBL8	Stecker	Klemmenkasten

Die Gegenstecker gehören nicht zum Lieferumfang. Resolver- und Leistungsleitungen bieten wir fertig konfektioniert an. Hinweise zu den Leitungsmaterialien finden Sie in Kapitel 8.3.

### 6.3.9 Rückführeinheit

Standard	Resolver	Zweipolig, Hohlwelle
Option	EnDat Encoder, Single-Turn	DBL2: ECN 1113, DBL3-8/DBK4-7: ECN1313
Option	EnDat Encoder, Multi-Turn	DBL2: EQN 1125, DBL3-8/DBK4-7: EQN1325

Die Motorlänge verändert sich bei eingebautem Encoder. Ein nachträglicher Einbau ist nicht möglich.

### 6.3.10 Haltebremse

Die Motoren sind wahlweise mit eingebauter Haltbremse erhältlich. Die Permanentmagnetbremse (24V DC) blockiert im spannungslosen Zustand den Rotor.



**Bei hängender Last (Vertikalachsen) kann die personelle Sicherheit nur mit einer zusätzlichen, externen mechanischen Bremse erreicht werden.  
Ist die Bremse gelöst, kann sich der Rotor ohne Restmoment bewegen!**

**Die Haltebremsen sind als Stillstandsbremsen ausgelegt und für dauernde, betriebsmäßige Abbremsvorgänge ungeeignet.**

**Bei häufiger betriebsmäßiger Abbremsung ist ein vorzeitiger Verschleiß und Ausfall der Haltebremse wahrscheinlich.**

Der Motor verlängert sich bei eingebauter Haltebremse.

Die Haltebremsen können direkt vom Kollmorgen-Servoverstärker angesteuert werden (nicht personell sicher!), dann erfolgt das Löschen der Bremswicklung im Servoverstärker — eine zusätzliche Beschaltung ist nicht erforderlich.

Wird die Haltebremse nicht vom Servoverstärker direkt angesteuert, muss eine zusätzliche Beschaltung (z.B. Varistor) vorgenommen werden. Sprechen Sie hierzu mit unserem Kundendienst.

### 6.3.11 Polzahlen

Die Motoren sind 6-polig.

## 6.4 Optionen

### — Haltebremse

Im Motor integrierte Haltebremse ( $\Rightarrow$  S.14).  
Durch die Haltebremse erhöht sich die Motorlänge.

### — Radial-Wellendichtring

Radial-Wellendichtring zur Abdichtung gegen Ölnebel und Spritzöl.  
Die Schutzart der Wellendurchführung erhöht sich damit auf IP65.  
Der Dichtring ist für Trockenlauf nicht geeignet.  
Bei eingebauter Haltebremse erhöht sich die Motorlänge durch den Wellendichtring um ca. 10 mm.

### — Vertikale Einbaubuchsen

Die Motoren sind, sofern standardmäßig mit abgewinkelten Einbaubuchsen für Leistungs-/Resolveranschluss ausgestattet, auch mit vertikalen Einbaubuchsen erhältlich.

### — Passfeder

Die Motoren sind mit Passfedernut und eingesetzter Passfeder erhältlich.  
Die Wuchtung des Rotors erfolgt mit halber Passfeder.

### — EnDat

Ein hochauflösender EnDat-Encoder ist anstelle des Resolvers eingebaut ( $\Rightarrow$  S.14).  
Die Motorlänge erhöht sich bei eingebautem Encoder

### — 2. Thermokontakt

Ein zusätzlicher Thermoschutzkontakt kann in die Motorwicklung eingesetzt werden.  
Der Anschluss erfolgt über den Motorleistungsstecker bzw. Klemmenkasten.

Alle Optionen können **nicht** nachträglich eingebaut werden.

## 6.5 Auswahlkriterien

Die Drehstrom-Servomotoren sind für den Betrieb an Kollmorgen Servoverstärkern ausgelegt.  
Beide Einheiten zusammen bilden einen geschlossenen Drehzahl- oder Momentenregelkreis.

Als wichtigste Auswahlkriterien gelten:

—	<b>Stillstandsmoment</b>	$M_0$	[Nm]
—	<b>Nennzahl bei Nennanschlussspannung</b>	$n_n$	[min <sup>-1</sup> ]
—	<b>Trägheitsmomente von Motor und Last</b>	J	[kgcm <sup>2</sup> ]
—	<b>Effektivmoment (errechnet)</b>	$M_{rms}$	[Nm]

Beachten Sie bei der Berechnung der erforderlichen Motoren und Servoverstärker die statische Last **und** die dynamische Belastung (Beschleunigen/Bremsen). Formelzusammenstellungen und Berechnungsbeispiele können Sie von unserer Applikationsabteilung anfordern.

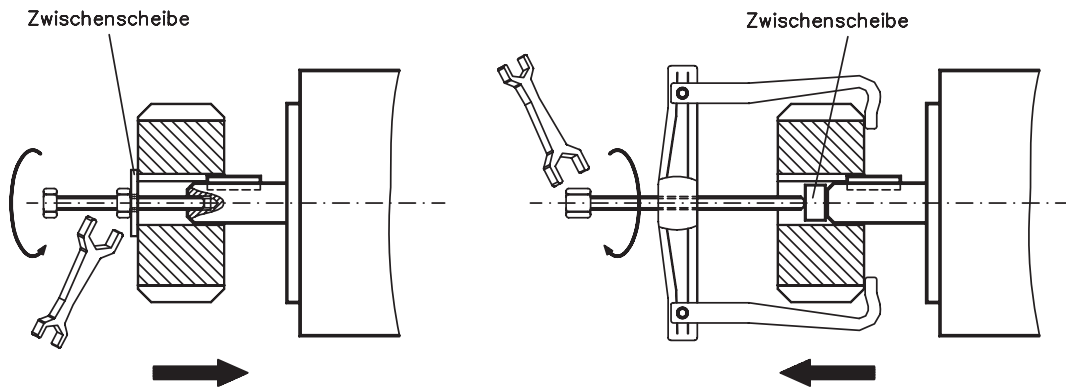
## 7 Mechanische Installation

### 7.1 Wichtige Hinweise



**Nur Fachleute mit Maschinenbau-Kenntnissen dürfen den Motor montieren.**

- Schützen Sie die Motoren vor unzulässiger Beanspruchung. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauelemente verbogen und / oder Isolationsabstände verändert werden.
- Der Einbauort muss frei von leitfähigen und aggressiven Stoffen sein. Beachten Sie bei V3-Montage (Wellenende nach oben), dass keine Flüssigkeit in die Lager eindringen darf. Bei gekapseltem Einbau sollten Sie zunächst mit unserer Applikationsabteilung Rücksprache nehmen.
- Stellen Sie die ungehinderte Belüftung der Motoren sicher und beachten Sie die zulässige Umgebungs- und Flanschtemperatur. Bei Umgebungstemperaturen über 40°C sollten Sie zunächst mit unserer Applikationsabteilung Rücksprache nehmen. Sorgen Sie für ausreichende Wärmeabfuhr in der Umgebung und am Flansch des Motors, um die maximal zulässige Flanschtemperatur von 65°C im S1-Betrieb nicht zu überschreiten.
- Servomotoren sind Präzisionsgeräte. Insbesondere Flansch und Welle sind bei Lagerung und Einbau gefährdet — vermeiden Sie daher rohe Kräfteanwendung, Präzision verlangt Feingefühl. Benutzen Sie zum Aufziehen von Kupplungen, Zahnrädern oder Riemenscheiben unbedingt das vorgesehene Anzugsgewinde in der Motorwelle und erwärmen Sie, sofern möglich, die Abtriebs Elemente. Schläge oder Gewaltanwendung führen zur Schädigung von Kugellagern und Welle.



- Verwenden Sie nach Möglichkeit nur spielfreie, reibschlüssige Spannzangen oder Kupplungen. Achten Sie auf korrektes Ausrichten der Kupplung. Ein Versatz führt zu unzulässigen Vibrationen und zur Zerstörung von Kugellagern und Kupplung.
- Beachten Sie bei Anwendung von Zahnriemen unbedingt die zulässigen Radialkräfte. Zu hohe Radialbelastung der Welle verkürzt die Lebensdauer des Motors erheblich.
- Vermeiden Sie möglichst eine axiale Belastung der Motorwelle. Eine axiale Belastung verkürzt die Lebensdauer des Motors erheblich.
- Vermeiden Sie unter allen Umständen eine mechanisch überbestimmte Lagerung der Motorwelle durch starre Kupplung und externe Zusatzlagerung (z.B. im Getriebe).
- Beachten Sie die Motorpolzahl und die Resolverpolzahl und stellen Sie bei den verwendeten Servoverstärkern die Polzahlen unbedingt korrekt ein. Falsche Einstellung kann besonders bei kleinen Motoren zur Zerstörung führen.
- Prüfen Sie die Einhaltung der zulässigen Radial- und Axialbelastungen  $F_R$  und  $F_A$ . Bei Verwendung eines Zahnriemen-Antriebs ergibt sich der **minimal** zulässige Durchmesser des Ritzels z.B. nach der Gleichung:  $d_{\min} \geq \frac{M_0}{F_R} \times 2$ .

## 8 Elektrische Installation

### 8.1 Sicherheitshinweise



Nur Fachleute mit elektrotechnischer Ausbildung dürfen den Motor verdrahten.


Montieren und verdrahten Sie die Motoren immer im spannungsfreien Zustand, d.h. keine der Betriebsspannungen eines anzuschließenden Gerätes darf eingeschaltet sein.

Sorgen Sie für eine sichere Freischaltung des Schaltschranks (Sperre, Warnschilder etc.). Erst bei der Inbetriebnahme werden die einzelnen Spannungen eingeschaltet.

Lösen Sie die elektrischen Anschlüsse der Motoren nie unter Spannung. Restladungen in den Kondensatoren des Servoverstärkers können auch bis zu 5 Minuten nach Abschalten der Netzspannung gefährliche Werte aufweisen. Messen Sie die Spannung im Zwischenkreis und warten Sie, bis die Spannung unter 40V abgesunken ist.

Steuer- und Leistungsanschlüsse können Spannung führen, auch wenn sich der Motor nicht dreht.



Das Masse-Zeichen , das Sie in allen Anschlussplänen finden, deutet an, dass Sie für eine möglichst großflächige, elektrisch leitende Verbindung zwischen dem gekennzeichneten Gerät und der Montageplatte in Ihrem Schaltschrank sorgen müssen. Diese Verbindung soll die Ableitung von HF-Störungen ermöglichen und ist nicht zu verwechseln mit dem PE-Zeichen (Schutzmaßnahme nach EN 60204). Beachten Sie auch die Hinweise in den Anschlussplänen in der Installation-/Inbetriebnahmeanweisung des verwendeten Servoverstärkers.

## 8.2 Leitfaden für die elektrische Installation

- Prüfen Sie die Zuordnung von Servoverstärker und Motor. Vergleichen Sie Nennspannung und Nennstrom der Geräte. Führen Sie die Verdrahtung nach dem Anschlussbild im Produkthandbuch des Servoverstärkers aus. Die Anschlüsse des Motors sind auf Seiten 19f dargestellt. Hinweise zur Anschlusstechnik finden Sie auf Seite 18.
- Achten Sie auf einwandfreie Erdung von Servoverstärker und Motor. EMV-gerechte Abschirmung und Erdung siehe Produkthandbuch des verwendeten Servoverstärkers. Erden Sie Montageplatte und Motorgehäuse. Hinweise zur Anschlusstechnik finden Sie in Kapitel 8.3
- Verlegen Sie Leistungs- und Steuerkabel möglichst getrennt (Abstand > 20 cm). Die elektromagnetische Verträglichkeit des Systems wird so verbessert. Bei Verwendung eines Motorleistungskabels mit integrierten Bremssteueradern müssen die Bremssteueradern abgeschirmt sein. Der Schirm muss beidseitig aufgelegt werden (siehe Produkthandbuch des Servoverstärkers).
- Verdrahtung
  - Leistungs- und Steuerkabel möglichst getrennt verlegen
  - Resolver bzw. Encoder anschließen
  - Motorleitungen anschließen Motordrossel nahe am Servoverstärker
  - Abschirmungen beidseitig auf Schirmklemmen bzw. EMV-Stecker
  - Haltebremse anschließen falls vorhanden
  - Abschirmung beidseitig auflegen
- Verlegen Sie sämtliche starkstromführenden Leitungen in ausreichendem Querschnitt nach EN 60204. Die empfohlenen Querschnitte finden Sie in den technischen Daten.



**Abhängig vom Typ des verwendeten Servoverstärkers muss bei langen Motorleitung (> 25m) eine Motordrossel (3YL) in die Motorleitung geschaltet werden (siehe Produkthandbuch des Servoverstärkers und Zubehörhandbuch).**

- Legen Sie Abschirmungen großflächig (niederohmig) über metallisierte Steckergehäuse bzw. EMV-gerechte Kabelverschraubungen auf.

## 8.3 Anschluss der Motoren



- Führen Sie die Verdrahtung gemäß den geltenden Vorschriften und Normen aus.
- Verwenden Sie für Leistungs- und Rückführanschluss ausschließlich unsere vorkonfektionierten, abgeschirmten Leitungen.
- Legen Sie die Abschirmungen entsprechend den Anschlussbildern im Produkthandbuch des verwendeten Servoverstärkers auf.
- Nicht korrekt aufgelegte Abschirmungen führen unweigerlich zu EMV-Störungen.
- Die maximale Leitungslänge ist im Produkthandbuch des verwendeten Servoverstärkers definiert.

**Anforderungen an das Leitungsmaterial:**

### Kapazität

Motorleitung: kleiner als 150 pF/m

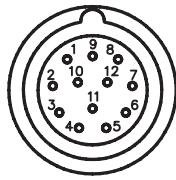
Feedback-Leitung: kleiner als 120 pF/m

**Techn. Daten unserer konfektionierten Leitungen finden Sie im Zubehörhandbuch.**

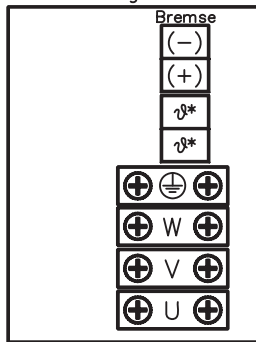
8.4 Anschlussbilder

8.4.1 Anschlussbild für Resolvermotoren

Draufsicht  
Einbaustecker  
Rückführungseinheit

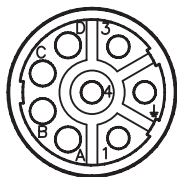


Draufsicht  
Klemmenkasten  
Leistung

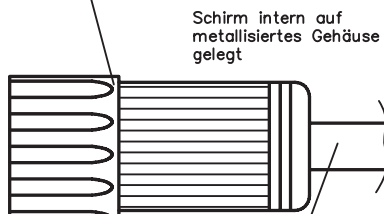


\* Option

Draufsicht  
Einbaustecker  
Leistung

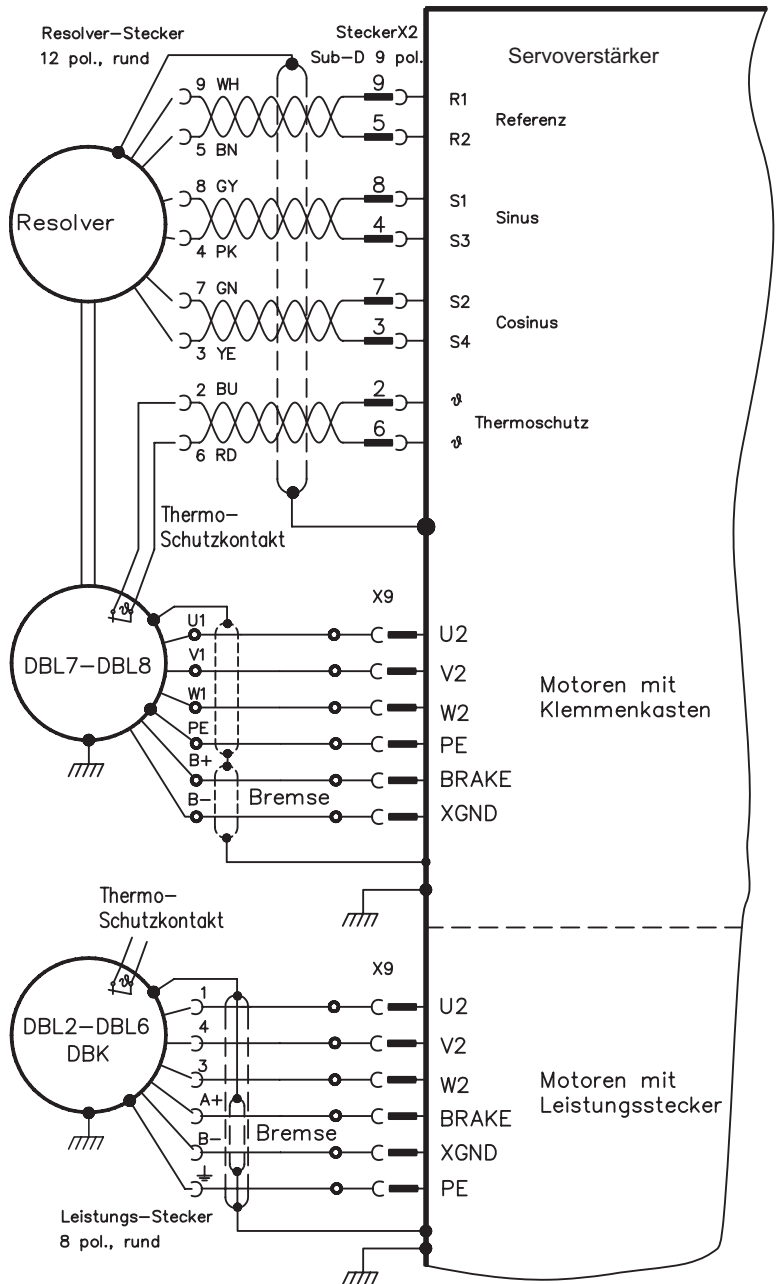


Rundstecker 12-pol.



Schirm intern auf metallisiertes Gehäuse gelegt

4 x 2 x 0,25  
Gesamtschirm, paarweise verseilt auf Anfrage bis max. 100m

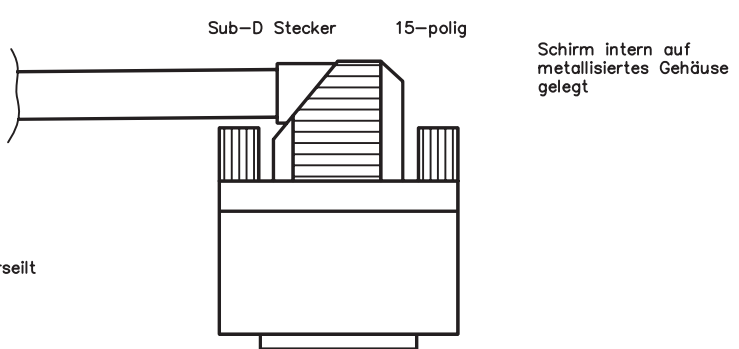
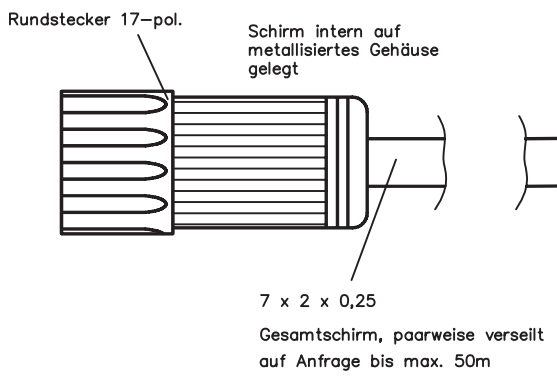
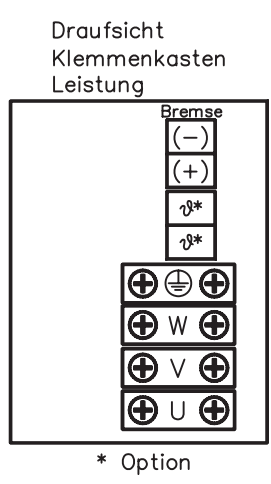
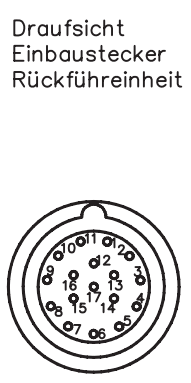
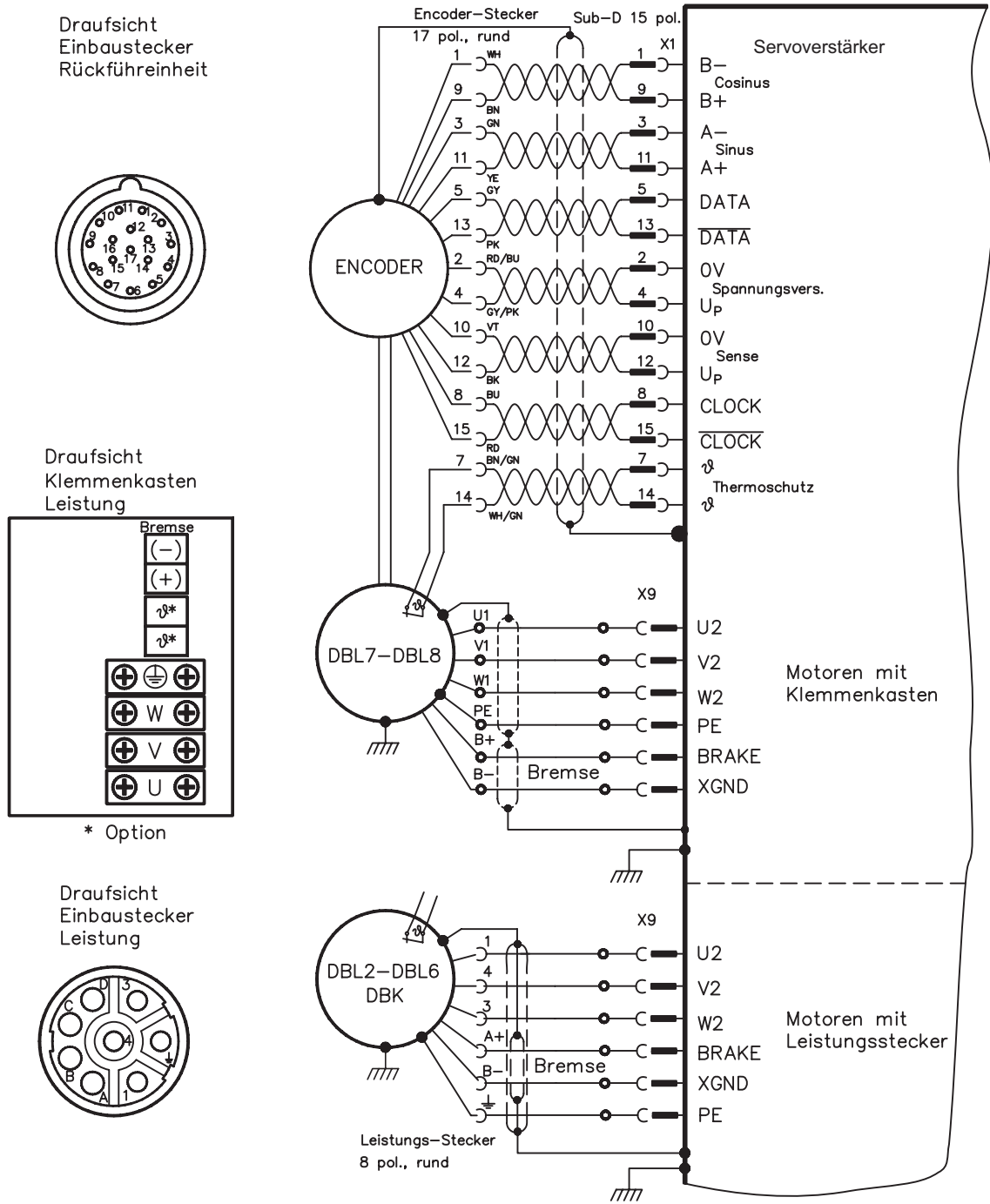


Sub-D Stecker 9-polig

Schirm intern auf metallisiertes Gehäuse gelegt

Farbcodierung nach IEC 757

8.4.2 Anschlussbild für Encodermotoren



Farbcodierung nach IEC 757

## 8.5 Steckerbelegung

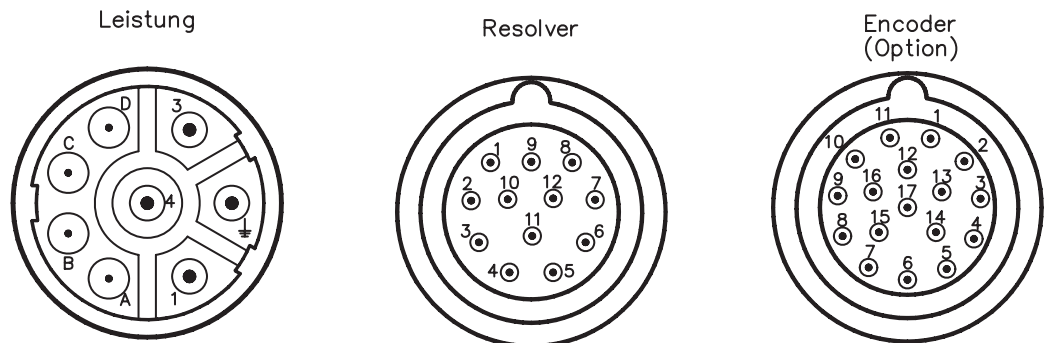
### 8.5.1 DBL1

Die Motoren der Reihe DBL1 werden mit Kabelenden (Länge ca. 0,80 m) geliefert. Die Leitungen sind abgesetzt und abisoliert, die Leistungsanschlüsse sind zudem mit Aderendhülsen versehen. Die Abschirmung ist für jede Leitung zu einem Strang verdreht. Die Resolverleitung ist farblich codiert, die Leistungsanschlüsse sind bis auf PE nummeriert.

Leistungskabel		Resolverkabel		
Ader	Anschluss	Ader	Anschluss	Pin-Nr. Resolverstecker verstärkerseitig
1	U2	WH	- Referenz	9
2	V2	BN	+ Referenz	5
3	W2	GN	- Cosinus	7
GNYE	PE	YE	+ Cosinus	3
		GY	+ Sinus	8
		PK	- Sinus	4
		BU	Thermokontakt	2
		RD	Thermokontakt	6

### 8.5.2 DBL2...6, DBK4...7

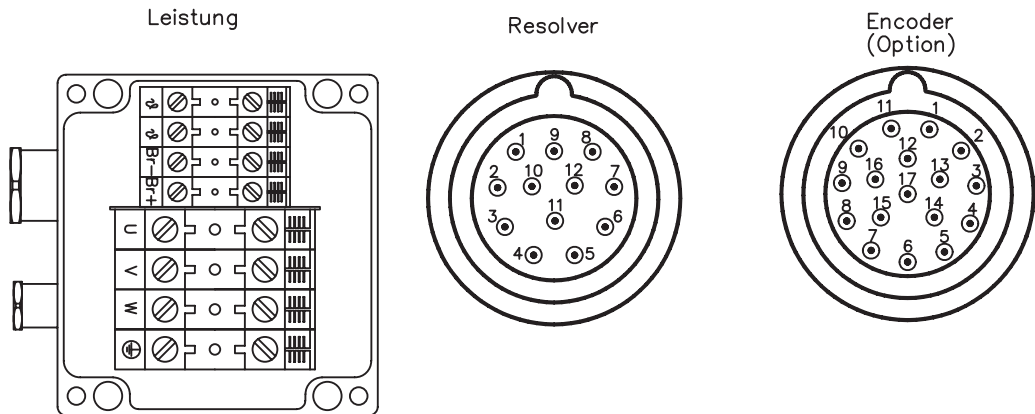
Draufsicht auf die eingebauten Stecker.



Leistungsstecker		Resolverstecker		Encoderstecker (Option)	
Pin	Anschluss	Pin	Anschluss	Pin	Anschluss
1	U2	1	n.c.	1	B- (Cosinus)
⏚	PE	2	Thermokontakt	2	0 V (Spannungsvers.)
3	W2	3	+ Cosinus	3	A- (Sinus)
4	V2	4	- Sinus	4	U <sub>P</sub> (Spannungsvers.)
		5	+ Referenz	5	DATA
A	Bremse +	6	Thermokontakt	6	n.c.
B	Bremse -	7	- Cosinus	7	Thermokontakt
C	2. Thermokontakt (Option)	8	+ Sinus	8	CLOCK
D	2. Thermokontakt (Option)	9	- Referenz	9	B+ (Cosinus)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Sinus)
		12	n.c.	12	U <sub>P</sub> (Sense)
				13	DATA
				14	Thermokontakt
				15	CLOCK
				16	n.c.
				17	n.c.

8.5.3 DBL7...8

Draufsicht auf die eingebauten Stecker.



Klemmenkasten		Resolverstecker		Encoderstecker (Option)	
Kl.	Anschluss	Pin	Anschluss	Pin	Anschluss
U	U2	1	n.c.	1	B- (Cosinus)
$\perp$	PE	2	Thermokontakt	2	0 V (Spannungsvers.)
V	V2	3	+ Cosinus	3	A- (Sinus)
W	W2	4	- Sinus	4	U <sub>P</sub> (Spannungsvers.)
		5	+ Referenz	5	DATA
(+)	Bremse + (Option)	6	Thermokontakt	6	n.c.
(-)	Bremse - (Option)	7	- Cosinus	7	Thermokontakt
9	2. Thermokontakt (Option)	8	+ Sinus	8	CLOCK
9	2. Thermokontakt (Option)	9	- Referenz	9	B+ (Cosinus)
		10	n.c.	10	0 V (Sense)
		11	n.c.	11	A+ (Sinus)
		12	n.c.	12	U <sub>P</sub> (Sense)
				13	DATA
				14	Thermokontakt
				15	CLOCK
				16	n.c.
				17	n.c.

## 9 Inbetriebnahme

### 9.1 Wichtige Hinweise



Nur Fachleute mit weitreichenden Kenntnissen in den Bereichen Elektrotechnik/Antriebstechnik dürfen die Antriebseinheit Servoverstärker/Motor in Betrieb nehmen.

Prüfen Sie, ob alle spannungsführenden Anschlusssteile gegen Berührung sicher geschützt sind. Es treten lebensgefährliche Spannungen bis zu 900V auf.

Lösen Sie die elektrischen Anschlüsse der Motoren nie unter Spannung. Restladungen in Kondensatoren der Servoverstärker können bis zu 5 Minuten nach Abschalten der Netzspannung gefährliche Werte aufweisen.

Die Oberflächentemperatur des Motors kann im Betrieb 100°C erreichen. Prüfen (messen) Sie die Temperatur des Motors. Warten Sie, bis der Motor auf 40°C abgekühlt ist, bevor Sie ihn berühren.

Stellen Sie sicher, dass auch bei ungewollter Bewegung des Antriebs keine maschinelle oder personelle Gefährdung eintreten kann.

### 9.2 Leitfaden für die Inbetriebnahme

Das Vorgehen bei der Inbetriebnahme wird exemplarisch beschrieben. Je nach Einsatz der Geräte kann auch ein anderes Vorgehen sinnvoll und erforderlich sein.

- Prüfen Sie Montage und Ausrichtung des Motors.
- Prüfen Sie die Abtriebs Elemente (Kupplung, Getriebe, Riemenscheibe) auf festen Sitz und korrekte Einstellung (zulässige Radial- und Axialkräfte beachten).
- Prüfen Sie die Verdrahtung und Anschlüsse an Motor und Servoverstärker. Achten Sie auf ordnungsgemäße Erdung.
- Prüfen Sie die Funktion der Haltebremse, sofern vorhanden. (24V anlegen, Bremse muss lüften).
- Prüfen Sie, ob der Rotor des Motors sich frei drehen lässt (eventuell vorhandene Bremse vorher lüften). Achten Sie auf Schleifgeräusche.
- Prüfen Sie, ob alle erforderlichen Berührungsschutz-Maßnahmen für bewegte und spannungsführende Teile getroffen wurden.
- Führen Sie weitere für Ihre Anlage spezifischen und notwendigen Prüfungen durch.
- Nehmen Sie nun entsprechend der Inbetriebnahmeanweisung des Servoverstärkers den Antrieb in Betrieb.
- Nehmen Sie bei Mehrachs-Systemen jede Antriebseinheit Servoverstärker/Motor einzeln in Betrieb.

### 9.3 Beseitigen von Störungen

Verstehen Sie die folgende Tabelle als "Erste Hilfe"-Kasten. Abhängig von den Bedingungen in Ihrer Anlage können vielfältige Ursachen für die auftretende Störung verantwortlich sein. Beschrieben werden vorwiegend die Fehlerursachen, die den Motor direkt betreffen. Auftretende Auffälligkeiten im Regelverhalten haben meist ihre Ursache in fehlerhafter Parametrierung des Servoverstärkers. Informieren Sie sich hierzu in der Dokumentation des Servoverstärkers und der Inbetriebnahmesoftware.

Bei Mehrachssystemen können weitere versteckte Fehlerursachen vorliegen.

Unsere Applikationsabteilung hilft Ihnen bei Problemen weiter.

Fehler	mögliche Fehlerursachen	Maßnahmen zur Beseitigung der Fehlerursachen
<b>Motor dreht nicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Servoverstärker nicht freigegeben</li> <li>— Sollwertleitung unterbrochen</li> <li>— Motorphasen vertauscht</li> <li>— Bremse ist nicht gelöst</li> <li>— Antrieb ist mechanisch blockiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— ENABLE-Signal anlegen</li> <li>— Sollwertleitung prüfen</li> <li>— Motorphasen korrekt auflegen</li> <li>— Bremsenansteuerung prüfen</li> <li>— Mechanik prüfen</li> </ul>
<b>Motor geht durch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Motorphasen vertauscht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Motorphasen korrekt auflegen</li> </ul>
<b>Motor schwingt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Abschirmung Resolverleitung unterbrochen</li> <li>— Verstärkung zu groß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Resolverleitung erneuern</li> <li>— Motordefaultwerte verwenden</li> </ul>
<b>Fehlermeldung Bremse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Kurzschluss in der Spannungszuleitung der Motorhaltebremse</li> <li>— defekte Motorhaltebremse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Kurzschluss beseitigen</li> <li>— Motor tauschen</li> </ul>
<b>Fehlermeldung Endstufenfehler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Motorleitung hat einen Kurz-/Erdschluss</li> <li>— Motor hat einen Kurz- oder Erdschluss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Kabel tauschen</li> <li>— Motor tauschen</li> </ul>
<b>Fehlermeldung Resolver</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Resolverstecker ist nicht richtig aufgesteckt</li> <li>— Resolverleitung ist unterbrochen, gequetscht o.ä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Steckverbindung überprüfen</li> <li>— Leitungen überprüfen</li> </ul>
<b>Fehlermeldung Motortemperatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Motorthermoschalter hat angesprochen</li> <li>— Resolverstecker lose oder Resolverleitung unterbrochen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Abwarten bis Motor abgekühlt ist. Danach überprüfen, warum der Motor so heiß wird.</li> <li>— Stecker prüfen, eventuell neue Resolverleitung einsetzen</li> </ul>
<b>Bremse greift nicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Gefordertes Haltemoment zu hoch</li> <li>— Bremse defekt</li> <li>— Motorwelle axial überlastet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Auslegung überprüfen</li> <li>— Motor tauschen</li> <li>— Axialbelastung überprüfen und verringern. Motor tauschen, da die Lager beschädigt sind</li> </ul>

## 10 Technische Daten

### 10.1 Begriffsdefinitionen

#### Stillstands Drehmoment $M_0$ [Nm]

Das Stillstands Drehmoment kann bei Drehzahl  $n=0 \text{ min}^{-1}$  und Nenn-Umgebungsbedingungen unbegrenzt lange abgegeben werden.

#### Nenndrehmoment $M_n$ [Nm]

Das Nenndrehmoment wird abgegeben, wenn der Motor bei Nenndrehzahl Nennstrom aufnimmt. Das Nenndrehmoment kann im Dauerbetrieb (S1) bei Nenndrehzahl unbegrenzt lange abgegeben werden.

#### Stillstandsstrom $I_{0rms}$ [A]

Der Stillstandsstrom ist der Sinus-Effektiv-Stromwert, den der Motor bei Stillstand aufnimmt, um das Stillstands Drehmoment abgeben zu können.

#### Nennstrom $I_{nrms}$ [A]

Der Nennstrom ist der Sinus-Effektiv-Stromwert, den der Motor bei Nenndrehzahl aufnimmt, um das Nenndrehmoment abgeben zu können.

#### Spitzenstrom (Impulsstrom) $I_{0max}$ [A]

Der Spitzenstrom (Sinus-Effektivwert) entspricht ca. dem 4-fachen Stillstandsstrom. Der Spitzenstrom des verwendeten Servoverstärkers muss kleiner sein.

#### Drehmomentkonstante $K_{Trms}$ [Nm/A]

Die Drehmomentkonstante gibt an, wie viel Drehmoment in Nm der Motor mit 1A Sinus-Effektivstrom erzeugt. Es gilt  $M=I \times K_T$  (bis maximal  $I = 2 \times I_0$ )

#### Spannungskonstante $K_{Erms}$ [mV/min]

Die Spannungskonstante gibt die auf 1000U/min bezogene induzierte Motor EMK als Sinus-Effektivwert zwischen zwei Klemmen an.

#### Rotorträgheitsmoment $J$ [kgcm<sup>2</sup>]

Die Konstante  $J$  ist ein Maß für das Beschleunigungsvermögen des Motors. Mit  $I_0$  ergibt sich z.B. die Beschleunigungszeit  $t_b$  von 0 bis  $3000 \text{ min}^{-1}$  zu :

$$t_b [\text{s}] = \frac{3000 \times 2\pi}{M_0 \times 60\text{s}} \times \frac{m^2}{10^4 \times \text{cm}^2} \times J \quad \text{mit } M_0 \text{ in Nm und } J \text{ in kgcm}^2$$

#### Thermische Zeitkonstante $t_{th}$ [min]

Die Konstante  $t_{th}$  gibt die Erwärmungszeit des kalten Motors bei Belastung mit  $I_0$  bis zum Erreichen von  $0,63 \times 105 \text{ Kelvin}$  Übertemperatur an. Bei Belastung mit Spitzenstrom erfolgt die Erwärmung in wesentlich kürzerer Zeit.

#### Lüftverzögerungszeit $t_{BRH}$ [ms] / Einfallverzögerungszeit $t_{BRL}$ [ms] der Bremse

Die Konstanten geben die Reaktionszeiten der Haltebremse bei Betrieb mit Nennspannung am Servoverstärker an.

#### $U_N$

Netzennspannung

#### $U_n$

Zwischenkreisspannung.  $U_n = \sqrt{2} * U_N$

10.2

DBL1

Die Daten können eine Toleranz von +/- 10% aufweisen.

Technische Daten

Daten		Symbol [Einheit]	DBL1 X00010	DBL1 X00020
<b>Elektrische Daten</b>				
	Stillstandsdrehmoment	$M_0$ [Nm]	0,1	0,2
	Stillstandsstrom	$I_{0rms}$ [A]	0,60	0,93
	Netz-Nennspannung	$U_N$ [VAC]	230	
$U_N = 230V$	Nennzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	6000	6000
	Nennmoment	$M_n$ [Nm]	0,09	0,18
	Nennstrom	$I_n$ [A]	0,56	0,89
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	0,06	0,11
$U_N = 400V$	Nennzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	—	—
	Nennmoment	$M_n$ [Nm]	—	—
	Nennstrom	$I_n$ [A]	—	—
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	—	—
$U_N = 480V$	Nennzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	—	—
	Nennmoment	$M_n$ [Nm]	—	—
	Nennstrom	$I_n$ [A]	—	—
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	—	—
	Spitzenstrom	$I_{0max}$ [A]	2,5	4,2
	Drehmomentkonstante	$K_{Trms}$ [Nm/A]	0,17	0,22
	Spannungskonstante	$K_{Erms}$ [mV/min]	10,5	13
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	$R_{20}$ [Ω]	38,9	18,9
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	$L$ [mH]	6,5	4,5
<b>Mechanische Daten</b>				
	Rotorträgheitsmoment	$J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,06	0,08
	Statisches Reibmoment	$M_R$ [Nm]	0,01	0,01
	Thermische Zeitkonstante	$t_{TH}$ [min]	18	20
	Gewicht standard	$G$ [kg]	0,37	0,45
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 6000 min <sup>-1</sup>	$F_R$ [N]	60	
	Zulässige max. Axialbelastung	$F_A$ [N]	60	
	Motornummer	—	00647R	00670R

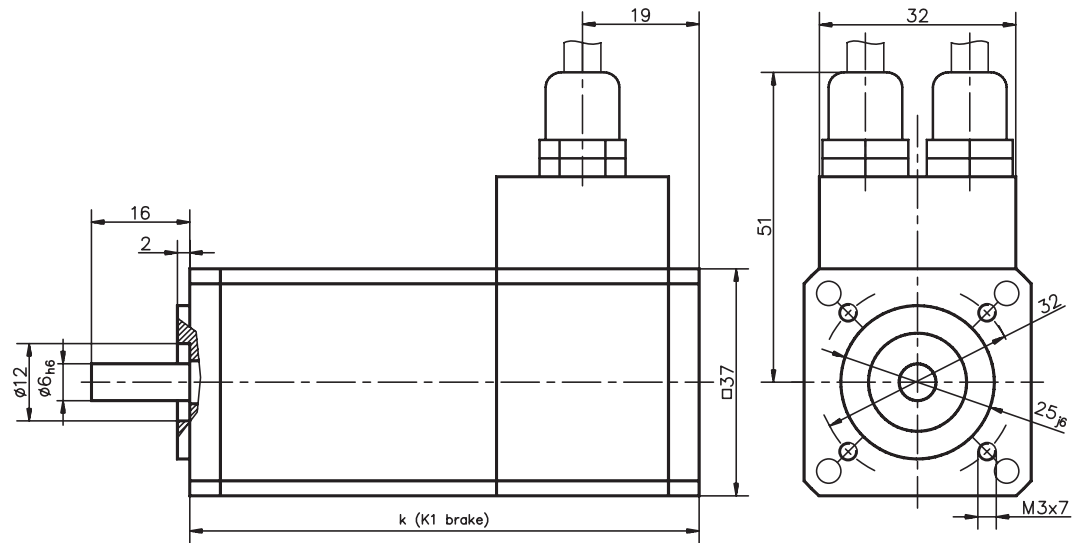
Bremsdaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	$M_{BR}$ [Nm]	0,35
Anschlussspannung	$U_{BR}$ [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	$P_{BR}$ [W]	8
Trägheitsmoment	$J_{BR}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,0013
Lüftverzögerungszeit	$t_{BRH}$ [ms]	10-20
Einfallverzögerungszeit	$t_{BRL}$ [ms]	5-10
Gewicht der Bremse	$G_{BR}$ [kg]	0,1

Anschlüsse und Leitungen

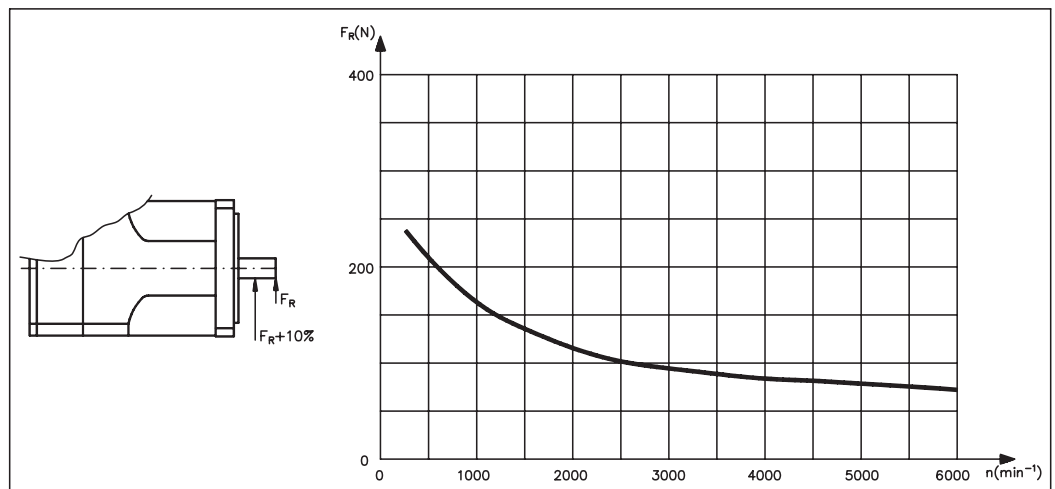
Daten	DBL1 X00010	DBL1 X00020
Leistungsanschluss	Kabel	
Motorleitung, geschirmt	4 x 1	
Resolveranschluss	Kabel	
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>	

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



TYP	K	K1
DBL1X00010	83	113
DBL1X00020	99	123

Radialkräfte am Wellenende



10.3

DBL2

Die Daten können eine Toleranz von +/- 10% aufweisen.

Technische Daten

Daten		Symbol [Einheit]	DBL2 H00040	DBL2 H00060	DBL2 M00080	DBL2 H00080
<b>Elektrische Daten</b>						
	Stillstands Drehmoment	$M_0$ [Nm]	0,4	0,6	0,8	0,8
	Stillstandsstrom	$I_{0rms}$ [A]	0,91	1,4	0,85	1,51
	Netz-Nennspannung	$U_N$ [VAC]	230-400			
$U_N = 230V$	Nenn Drehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	4500	4500	—	4500
	Nenn Drehmoment	$M_n$ [Nm]	0,36	0,55	—	0,72
	Nennstrom	$I_n$ [A]	0,90	1,42	—	1,45
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	0,17	0,26	—	0,34
$U_N = 400V$	<b>Nenn Drehzahl</b>	<b><math>n_n</math> [min<sup>-1</sup>]</b>	<b>6000</b>	<b>6000</b>	<b>4500</b>	<b>6000</b>
	Nenn Drehmoment	$M_n$ [Nm]	0,34	0,52	0,72	0,69
	Nennstrom	$I_n$ [A]	0,85	1,3	0,8	1,4
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	0,21	0,33	0,34	0,43
$U_N = 480V$	Nenn Drehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	—	—	—	—
	Nenn Drehmoment	$M_n$ [Nm]	—	—	—	—
	Nennstrom	$I_n$ [A]	—	—	—	—
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	—	—	—	—
	Spitzenstrom	$I_{0max}$ [A]	3,9	6	3,6	6,7
	Drehmomentkonstante	$K_{Trms}$ [Nm/A]	0,44	0,43	0,94	0,53
	Spannungskonstante	$K_{Erms}$ [mV/min]	26,5	26	57	32
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	$R_{20}$ [Ω]	26	15,1	46,5	14,6
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	$L$ [mH]	21,5	13,5	46,2	14,4
<b>Mechanische Daten</b>						
	Rotorträgheitsmoment	$J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,08	0,11	0,13	
	Statisches Reibmoment	$M_R$ [Nm]	0,02	0,02	0,02	
	Thermische Zeitkonstante	$t_{TH}$ [min]	15	20	22	
	Gewicht standard	$G$ [kg]	1,06	1,21	1,36	
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min <sup>-1</sup>	$F_R$ [N]	115			
	Zulässige max. Axialbelastung	$F_A$ [N]	81			
	Motornummer	—	00728R	00771R	00348R	00772R

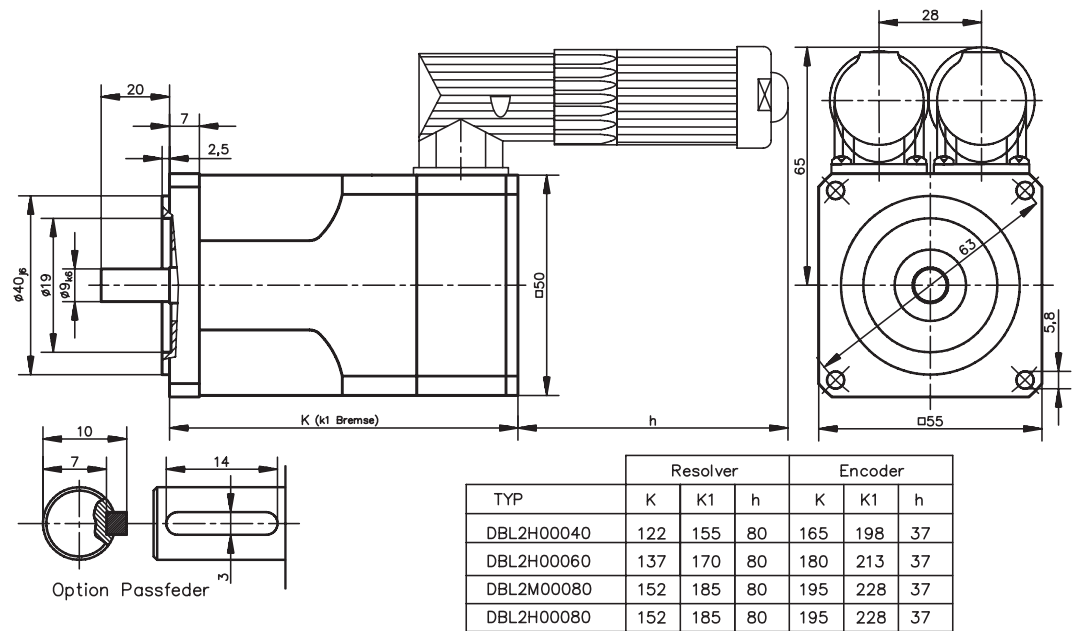
Bremsdaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	$M_{BR}$ [Nm]	1,2
Anschlussspannung	$U_{BR}$ [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	$P_{BR}$ [W]	8
Trägheitsmoment	$J_{BR}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,07
Lüftverzögerungszeit	$t_{BRH}$ [ms]	15-20
Einfallverzögerungszeit	$t_{BRL}$ [ms]	5-10
Gewicht der Bremse	$G_{BR}$ [kg]	0,3

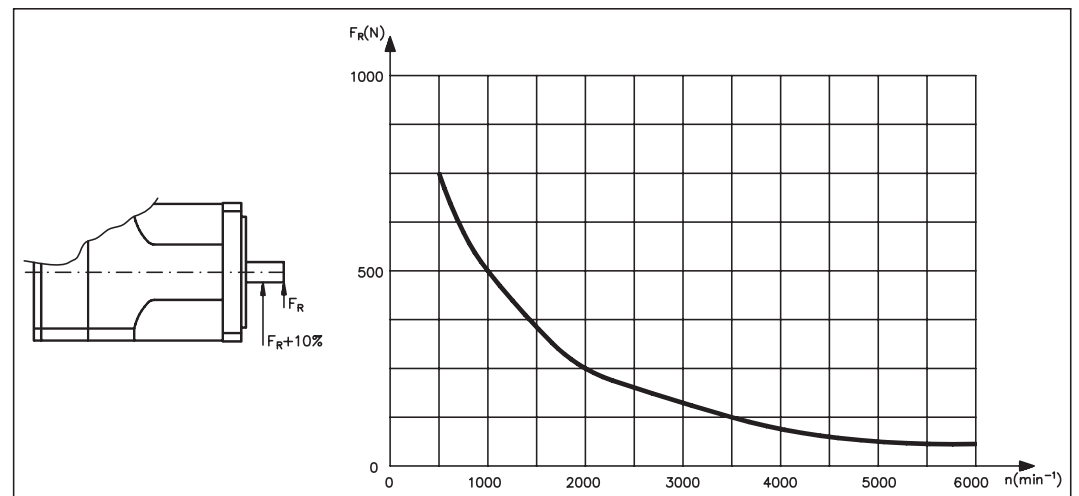
Anschlüsse und Leitungen

Daten	DBL2 H00040	DBL2 H00060	DBL2 M00080	DBL2 H00080
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt			
Motorleitung, geschirmt	4 x 1			
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 1 + 2 x 0,75			
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt			
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>			
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt			
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>			

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



Radialkräfte am Wellenende



10.4 DBL3

Die Daten können eine Toleranz von +/- 10% aufweisen.

Technische Daten

Daten		Symbol [Einheit]	DBL3 N00065	DBL3 H00065	DBL3 N00130	DBL3 H00130	DBL3 M00190	DBL3 H00250	DBL3 N00300
<b>Elektrische Daten</b>									
	Stillstands Drehmoment	$M_0$ [Nm]	0,65	0,65	1,3	1,3	1,9	2,5	3,0
	Stillstandsstrom	$I_{0rms}$ [A]	0,65	1,06	1,01	1,67	1,42	3,0	2,1
	Netz-Nennspannung	$U_N$ [VAC]	230-480						
$U_N = 230V$	Nenn Drehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	—	3000	—	3000	—	3000	—
	Nenn Drehmoment	$M_n$ [Nm]	—	0,6	—	1,2	—	2,2	—
	Nennstrom	$I_n$ [A]	—	1,05	—	1,6	—	2,7	—
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	—	0,19	—	0,38	—	0,69	—
$U_N = 400V$	Nenn Drehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	3000	6000	3000	6000	3000	6000	3000
	Nenn Drehmoment	$M_n$ [Nm]	0,60	0,55	1,15	1	1,6	1,80	2,5
	Nennstrom	$I_n$ [A]	0,64	0,97	0,95	1,4	1,26	2,30	1,82
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	0,19	0,30	0,38	0,69	0,50	1,13	0,82
$U_N = 480V$	Nenn Drehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	3600	—	3600	—	3600	—	3600
	Nenn Drehmoment	$M_n$ [Nm]	0,58	—	1,15	—	1,54	—	2,5
	Nennstrom	$I_n$ [A]	0,59	—	0,90	—	1,21	—	1,73
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	0,22	—	0,43	—	0,58	—	0,94
	Spitzenstrom	$I_{0max}$ [A]	2,8	4,6	4,3	7,52	6,1	13	9
	Drehmomentkonstante	$K_{Trms}$ [Nm/A]	0,99	0,60	1,29	0,78	1,34	0,83	1,44
	Spannungskonstante	$K_{Erms}$ [mVmin]	60	37	78	47	81	50	87
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	$R_{20}$ [Ω]	75	28,5	34,5	12,7	20,9	5,4	11,6
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	$L$ [mH]	88	33,3	62	21,5	40,4	11,7	26,7
<b>Mechanische Daten</b>									
	Rotorträgheitsmoment	$J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,39		0,65		0,92	1,2	1,5
	Statisches Reibmoment	$M_R$ [Nm]	0,02		0,02		0,03	0,05	0,05
	Thermische Zeitkonstante	$t_{TH}$ [min]	25		30		31	32	32
	Gewicht standard	$G$ [kg]	1,75		2,25		2,7	3,2	3,65
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min <sup>-1</sup>	$F_R$ [N]	350						
	Zulässige max. Axialbelastung	$F_A$ [N]	85						
	Motornummer	—	00299 R	00731 R	00258 R	00273 R	00263 R	00420 R	00252 R

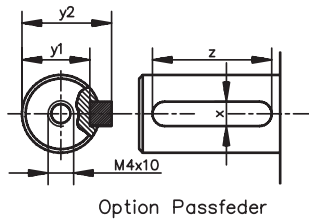
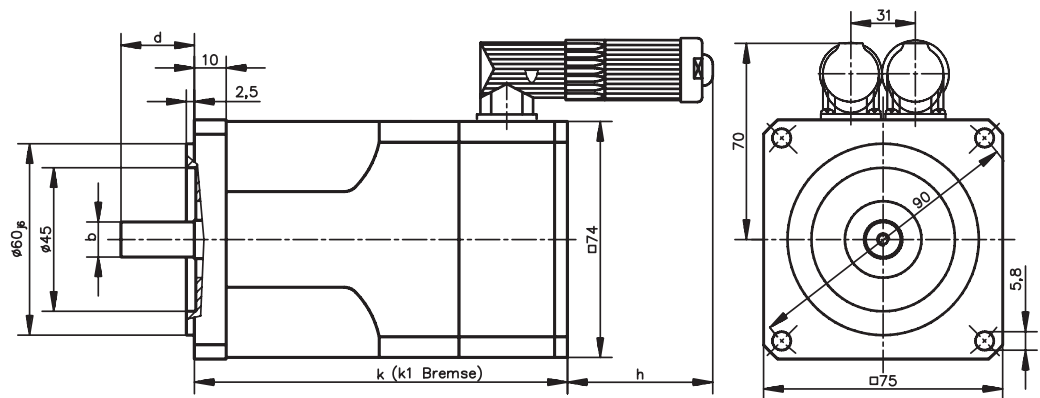
Bremsendaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	$M_{BR}$ [Nm]	2,5
Anschlussspannung	$U_{BR}$ [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	$P_{BR}$ [W]	12
Trägheitsmoment	$J_{BR}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,38
Lüftverzögerungszeit	$t_{BRH}$ [ms]	10-15
Einfallverzögerungszeit	$t_{BRL}$ [ms]	10-15
Gewicht der Bremse	$G_{BR}$ [kg]	0,4

Anschlüsse und Leitungen

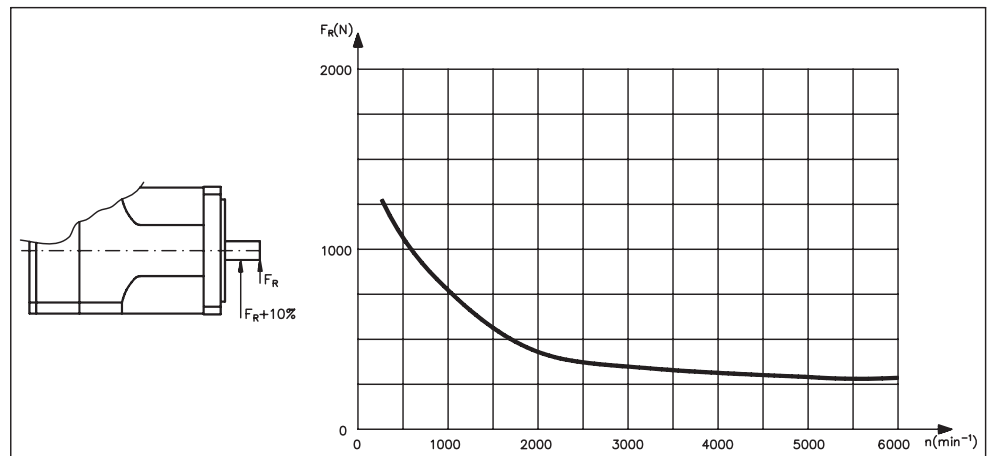
Daten	DBL3 N00065	DBL3 H00065	DBL3 N00130	DBL3 H00130	DBL3 M00190	DBL3 H00250	DBL3 N00300
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt						
Motorleitung, geschirmt	4 x 1						
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 1 + 2 x 0,75						
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt						
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>						
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt						
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>						

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



TYP	Resolver			Encoder			d	b	x	y1	y2	z
	k	k1	h	k	k1	h						
DBL3N00065	116	149	80	172	205	24	23	ø11 <sub>k6</sub>	4	8.5	12.5	16
DBL3H00065	116	149	80	172	205	24	23	ø11 <sub>k6</sub>	4	8.5	12.5	16
DBL3N00130	134	167	80	190	223	24	23	ø11 <sub>k6</sub>	4	8.5	12.5	16
DBL3H00130	134	167	80	190	223	24	23	ø11 <sub>k6</sub>	4	8.5	12.5	16
DBL3M00190	152	185	80	208	241	24	23	ø11 <sub>k6</sub>	4	8.5	12.5	16
DBL3H00250	170	203	80	226	259	24	30	ø14 <sub>k6</sub>	5	11	16	22
DBL3N00300	188	221	80	244	277	24	30	ø14 <sub>k6</sub>	5	11	16	22

Radialkräfte am Wellenende



10.5 DBL4

Die Daten können eine Toleranz von +/- 10% aufweisen.

Technische Daten

Daten		Symbol [Einheit]	DBL4 N00260	DBL4 H00260	DBL4 N00530	DBL4 H00530	DBL4 N00750	DBL4 H00750	DBL4 N00950
<b>Elektrische Daten</b>									
	Stillstandsrehmoment	$M_0$ [Nm]	2,6	2,6	5,3	5,3	7,5	7,5	9,5
	Stillstandsstrom	$I_{0rms}$ [A]	1,9	3,1	3,4	6,5	4,2	9,1	6,4
	Netz-Nennspannung	$U_N$ [VAC]	230-480						
$U_N = 230V$	Nenn Drehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	—	3000	—	3000	—	3000	—
	Nennrehmoment	$M_n$ [Nm]	—	2,3	—	4,6	—	6,4	—
	Nennstrom	$I_n$ [A]	—	3	—	5,9	—	8,1	—
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	—	0,72	—	1,45	—	2,01	—
$U_N = 400V$	Nenn Drehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	3000	—	3000	—	3000	—	3000
	Nennrehmoment	$M_n$ [Nm]	2,3	—	4,6	—	6,4	—	8,5
	Nennstrom	$I_n$ [A]	1,85	—	3,1	—	3,8	—	6
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	0,72	—	1,45	—	2,04	—	2,51
$U_N = 480V$	Nenn Drehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	3600	—	3600	—	3600	—	3600
	Nennrehmoment	$M_n$ [Nm]	2,2	—	4,4	—	6,25	—	7,8
	Nennstrom	$I_n$ [A]	1,62	—	2,68	—	3,38	—	5,03
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	0,83	—	1,66	—	2,36	—	2,94
	Spitzenstrom	$I_{0max}$ [A]	11,5	18,9	20,2	39,5	25,2	54,4	38,3
	Drehmomentkonstante	$K_{Trms}$ [Nm/A]	1,36	0,83	1,57	0,82	1,79	0,83	1,49
	Spannungskonstante	$K_{Ems}$ [mVmin]	82	50	95	49,5	108	50	90
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	$R_{20}$ [Ω]	9,6	3,6	6,1	1,7	3,95	0,87	1,65
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	$L$ [mH]	41,5	15,9	35,5	9,8	25,4	5,6	11,7
<b>Mechanische Daten</b>									
	Rotorträgheitsmoment	$J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	1,9		2,7		4,2		6,1
	Statisches Reibmoment	$M_R$ [Nm]	0,10		0,12		0,15		0,20
	Thermische Zeitkonstante	$t_{TH}$ [min]	60		64		66	66	68
	Gewicht standard	$G$ [kg]	4,5		5,6		7,7		10,5
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000min <sup>-1</sup>	$F_R$ [N]	580						
	Zulässige max. Axialbelastung	$F_A$ [N]	106						
	Motornummer	—	00301 R	00285 R	00261 R	00284 R	00267 R	00609 R	00470 R

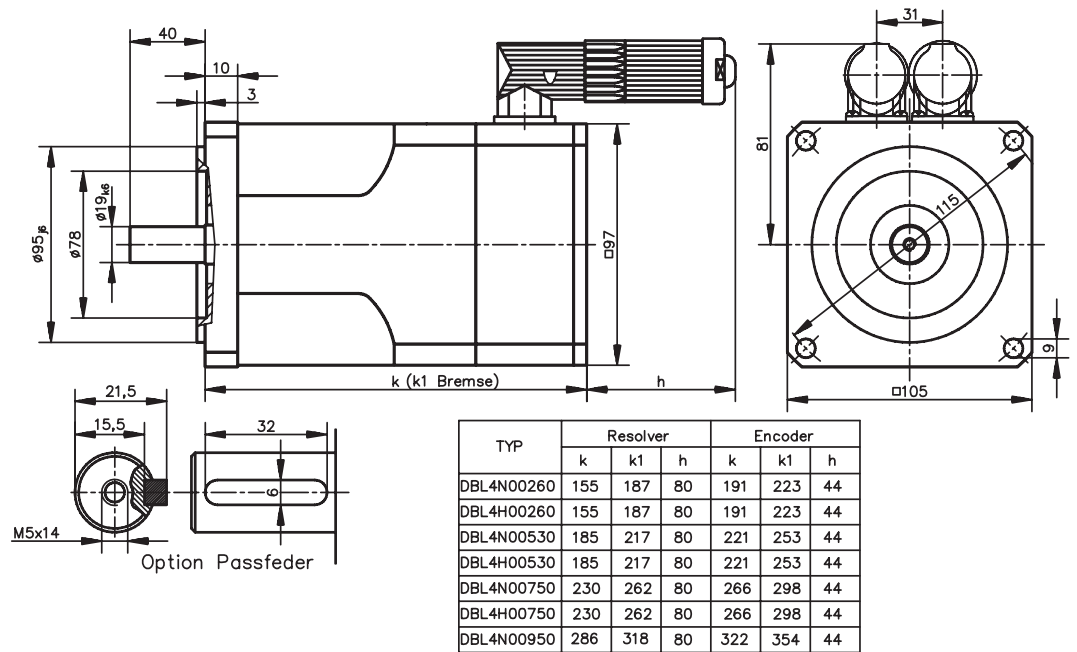
Bremsendaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	$M_{BR}$ [Nm]	5
Anschlussspannung	$U_{BR}$ [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	$P_{BR}$ [W]	16
Trägheitsmoment	$J_{BR}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	1,06
Lüftverzögerungszeit	$t_{BRH}$ [ms]	10-30
Einfallverzögerungszeit	$t_{BRL}$ [ms]	5-15
Gewicht der Bremse	$G_{BR}$ [kg]	0,75

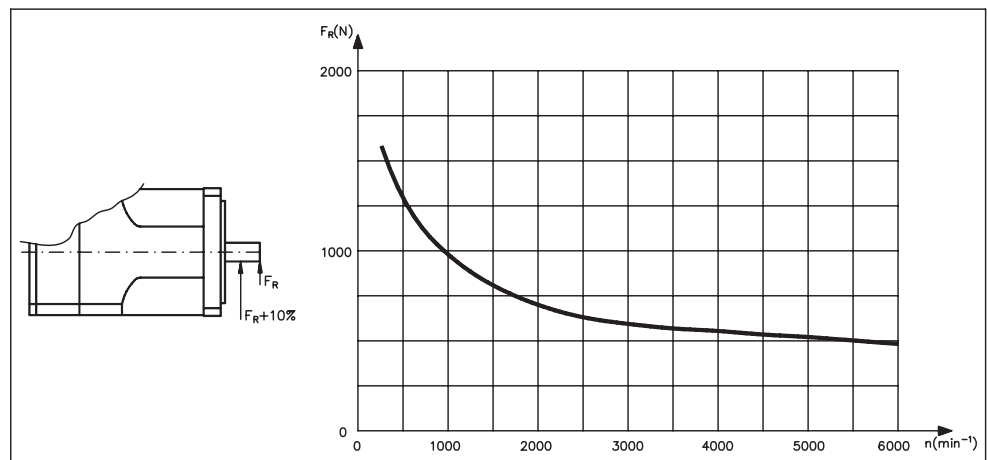
Anschlüsse und Leitungen

Daten	DBL4 N00260	DBL4 H00260	DBL4 N00530	DBL4 H00530	DBL4 N00750	DBL4 H00750	DBL4 N00950
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt						
Motorleitung, geschirmt	4 x 1,5						
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 1 + 2 x 0,75						
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt						
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>						
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt						
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>						

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



Radialkräfte am Wellenende



10.6 DBL5

Die Daten können eine Toleranz von +/- 10% aufweisen.

Technische Daten

Daten		Symbol [Einheit]	DBL5 N01050	DBL5 H01050	DBL5 N01350	DBL5 H01350	DBL5 N01700	DBL5 H01700	DBL5 N02200
<b>Elektrische Daten</b>									
	Stillstandsrehmoment	$M_0$ [Nm]	10,5	10,5	13,5	13,5	17	17	22
	Stillstandsstrom	$I_{0rms}$ [A]	6,4	13,4	8,7	17,4	9,9	18,4	12,8
	Netz-Nennspannung	$U_N$ [VAC]	230-480						
$U_N = 230V$	Nenn Drehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	—	3000	—	3000	—	3000	—
	Nennrehmoment	$M_n$ [Nm]	—	8,8	—	11	—	14,5	—
	Nennstrom	$I_n$ [A]	—	11,5	—	14,7	—	16	—
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	—	2,67	—	3,36	—	4,40	—
$U_N = 400V$	Nenn Drehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	3000	—	3000	—	3000	—	3000
	Nennrehmoment	$M_n$ [Nm]	8,8	—	11	—	14,5	—	17,5
	Nennstrom	$I_n$ [A]	5,5	—	7,3	—	8,6	—	10,5
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	2,67	—	3,36	—	4,40	—	5,34
$U_N = 480V$	Nenn Drehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	3600	—	3600	—	3600	—	3600
	Nennrehmoment	$M_n$ [Nm]	8	—	10	—	13,4	—	16
	Nennstrom	$I_n$ [A]	5	—	6,45	—	8,17	—	10
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	3,02	—	3,77	—	5,05	—	6,03
	Spitzenstrom	$I_{0max}$ [A]	31,6	66,6	43,2	86,5	49,2	91,4	63,7
	Drehmomentkonstante	$K_{Trms}$ [Nm/A]	1,65	0,79	1,56	0,78	1,72	0,93	1,72
	Spannungskonstante	$K_{Ems}$ [mV/min]	100	47,5	94	47	104	56	104
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	$R_{20}$ [Ω]	2,25	0,55	1,55	0,39	1,26	0,36	0,95
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	$L$ [mH]	20	4,6	14,6	3,6	13,3	3,7	10,5
<b>Mechanische Daten</b>									
	Rotorträgheitsmoment	$J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	6,2		7,3		9,5		11,7
	Statisches Reibmoment	$M_R$ [Nm]	0,25		0,30		0,30		0,40
	Thermische Zeitkonstante	$t_{TH}$ [min]	50		55		60		75
	Gewicht standard	$G$ [kg]	10		11,2		13,7		16,2
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000min <sup>-1</sup>	$F_R$ [N]	640						
	Zulässige max. Axialbelastung	$F_A$ [N]	111						
	Motornummer	—	00666 R	00562 R	00576 R	00633 R	00665 R	00661 R	00620 R

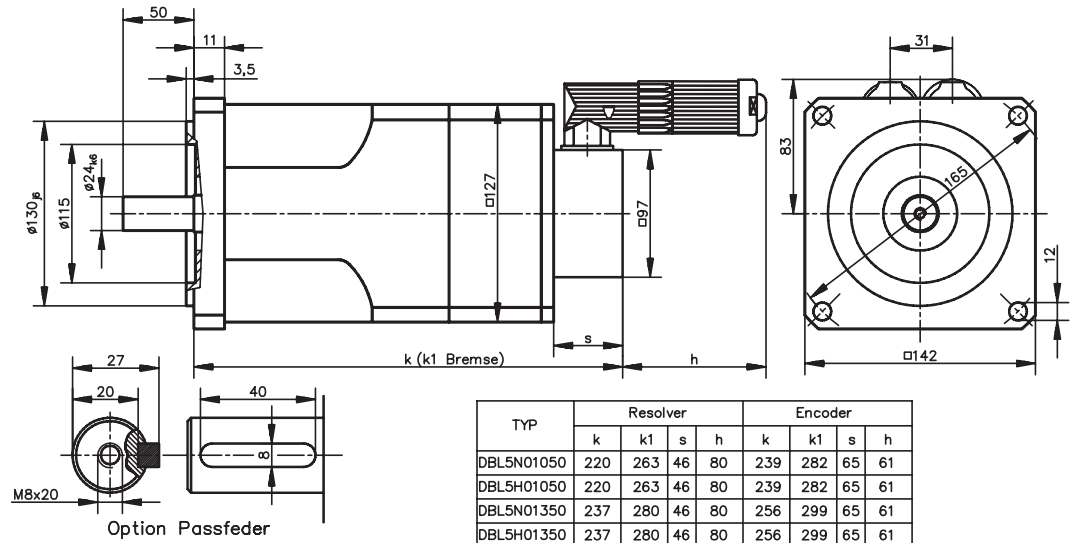
Bremsendaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	$M_{BR}$ [Nm]	12
Anschlussspannung	$U_{BR}$ [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	$P_{BR}$ [W]	18
Trägheitsmoment	$J_{BR}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	3,6
Lüftverzögerungszeit	$t_{BRH}$ [ms]	30-60
Einfallverzögerungszeit	$t_{BRL}$ [ms]	10-20
Gewicht der Bremse	$G_{BR}$ [kg]	1,5

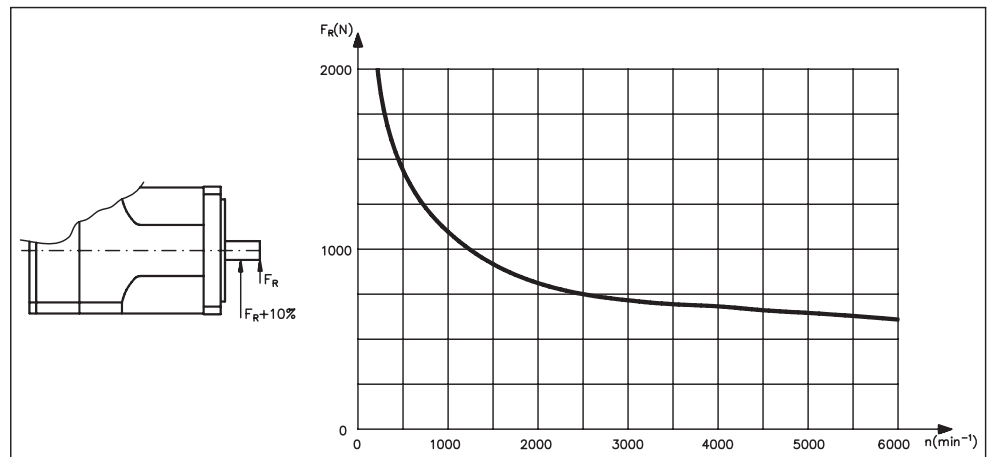
Anschlüsse und Leitungen

Daten	DBL5 N01050	DBL5 H01050	DBL5 N01350	DBL5 H01350	DBL5 N01700	DBL5 H01700	DBL5 N02200
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt						
Motorleitung, geschirmt	4 x 1,5	4 x 2,5	4 x 1,5	4 x 2,5	4 x 1,5	4 x 2,5	
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 1,5 + 2 x 0,75	4 x 2,5 + 2 x 1	4 x 1,5 + 2 x 0,75	4 x 2,5 + 2 x 1	4 x 1,5 + 2 x 0,75	4 x 2,5 + 2 x 1	
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt						
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>						
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt						
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>						

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



Radialkräfte am Wellenende



10.7

DBL6

Die Daten können eine Toleranz von +/- 10% aufweisen.

Technische Daten

Daten		Symbol [Einheit]	DBL6 N02200	DBL6 N02900
<b>Elektrische Daten</b>				
	Stillstandsdrehmoment	$M_0$ [Nm]	22	29
	Stillstandsstrom	$I_{0rms}$ [A]	14,9	16,2
	Netz-Nennspannung	$U_N$ [VAC]	400-480	
$U_N = 230V$	Nenndrehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	—	—
	Nenndrehmoment	$M_n$ [Nm]	—	—
	Nennstrom	$I_n$ [A]	—	—
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	—	—
$U_N = 400V$	<b>Nenndrehzahl</b>	<b><math>n_n</math> [min<sup>-1</sup>]</b>	<b>3000</b>	<b>3000</b>
	Nenndrehmoment	$M_n$ [Nm]	16	22
	Nennstrom	$I_n$ [A]	11,8	13,6
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	5,03	6,28
$U_N = 480V$	Nenndrehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	3600	3600
	Nenndrehmoment	$M_n$ [Nm]	14,8	18,4
	Nennstrom	$I_n$ [A]	10,1	11,2
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	5,58	6,94
	Spitzenstrom	$I_{0max}$ [A]	74,8	80,8
	Drehmomentkonstante	$K_{Trms}$ [Nm/A]	1,47	1,79
	Spannungskonstante	$K_{Erms}$ [mV/min]	89	108
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	$R_{20}$ [Ω]	0,74	0,55
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	$L$ [mH]	9,2	8
<b>Mechanische Daten</b>				
	Rotorträgheitsmoment	$J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	18,8	29,8
	Statisches Reibmoment	$M_R$ [Nm]	0,40	0,40
	Thermische Zeitkonstante	$t_{TH}$ [min]	60	70
	Gewicht standard	$G$ [kg]	17,3	24,4
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min <sup>-1</sup>	$F_R$ [N]	680	
	Zulässige max. Axialbelastung	$F_A$ [N]	111	
	Motornummer	—	00332R	00407R

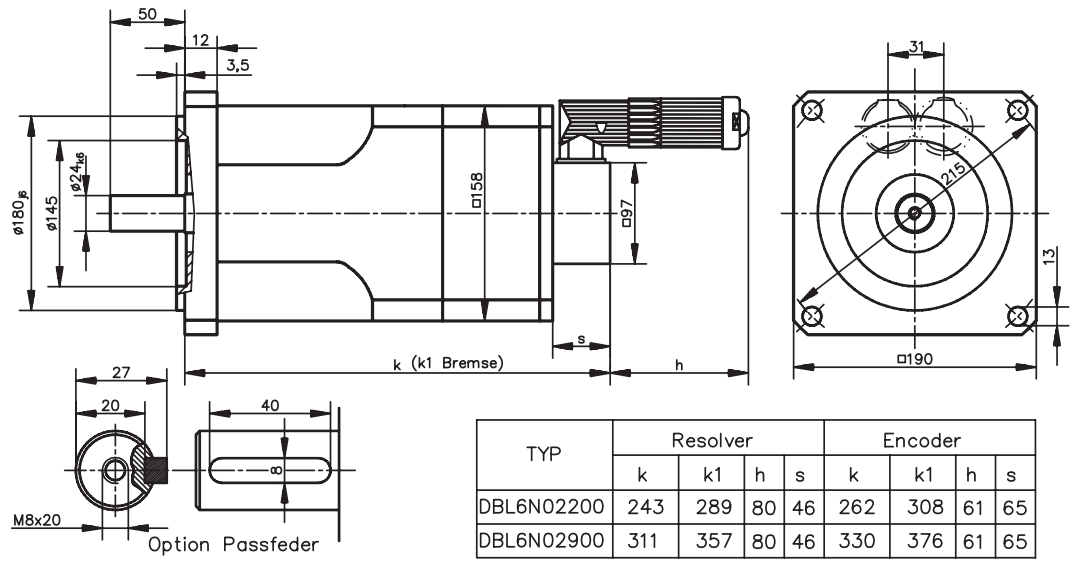
Bremsdaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	$M_{BR}$ [Nm]	20
Anschlussspannung	$U_{BR}$ [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	$P_{BR}$ [W]	22
Trägheitsmoment	$J_{BR}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	9,5
Lüftverzögerungszeit	$t_{BRH}$ [ms]	20-60
Einfallverzögerungszeit	$t_{BRL}$ [ms]	10-35
Gewicht der Bremse	$G_{BR}$ [kg]	2,75

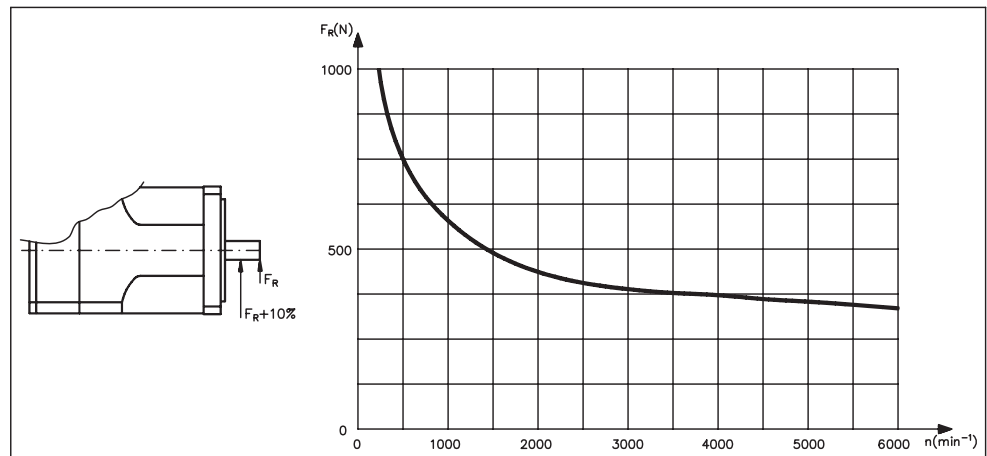
Anschlüsse und Leitungen

Daten	DBL6 N02200	DBL6 N02900
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt	
Motorleitung, geschirmt	4 x 2,5	
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 2,5 + 2 x 1	
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt	
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>	
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt	
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>	

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



Radialkräfte am Wellenende



10.8

DBL7

Die Daten können eine Toleranz von +/- 10% aufweisen.

Technische Daten

Daten		Symbol [Einheit]	DBL7 N02600	DBL7 N03200	DBL7 N04000
<b>Elektrische Daten</b>					
	Stillstands Drehmoment	$M_0$ [Nm]	26	32	40
	Stillstandsstrom	$I_{0rms}$ [A]	16,9	19,7	23,9
	Netz-Nennspannung	$U_N$ [VAC]	400-480		
$U_N = 230V$	Nennzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	—	—	—
	Nennmoment	$M_n$ [Nm]	—	—	—
	Nennstrom	$I_n$ [A]	—	—	—
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	—	—	—
$U_N = 400V$	<b>Nennzahl</b>	<b><math>n_n</math> [min<sup>-1</sup>]</b>	<b>3000</b>	<b>3000</b>	<b>3000</b>
	Nennmoment	$M_n$ [Nm]	20	23	26
	Nennstrom	$I_n$ [A]	14,1	15,6	17,3
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	6,28	7,23	8,17
$U_N = 480V$	Nennzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	3600	3600	3600
	Nennmoment	$M_n$ [Nm]	18,8	21	23,2
	Nennstrom	$I_n$ [A]	12,3	13,1	13,6
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	7,09	7,92	8,75
	Spitzenstrom	$I_{0max}$ [A]	65,9	77	93
	Drehmomentkonstante	$K_{Trms}$ [Nm/A]	1,54	1,62	1,67
	Spannungskonstante	$K_{Erms}$ [mV/min]	93	98	101
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	$R_{20}$ [Ω]	0,46	0,36	0,27
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	$L$ [mH]	5,1	4,2	3,4
<b>Mechanische Daten</b>					
	Rotorträgheitsmoment	$J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	67	81	101
	Statisches Reibmoment	$M_R$ [Nm]	0,40	0,50	0,60
	Thermische Zeitkonstante	$t_{TH}$ [min]	60	67	70
	Gewicht standard	$G$ [kg]	22,3	26,2	32
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min <sup>-1</sup>	$F_R$ [N]	780		
	Zulässige max. Axialbelastung	$F_A$ [N]	90		
	Motornummer	—	00335R	00402R	00450R

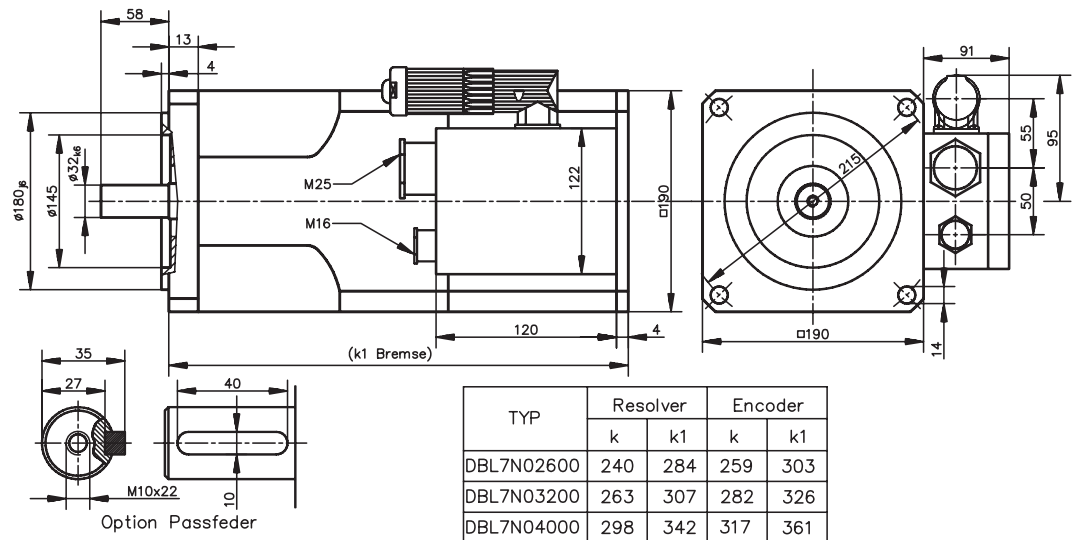
Bremsdaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	$M_{BR}$ [Nm]	20
Anschlussspannung	$U_{BR}$ [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	$P_{BR}$ [W]	22
Trägheitsmoment	$J_{BR}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	9,5
Lüftverzögerungszeit	$t_{BRH}$ [ms]	20-60
Einfallverzögerungszeit	$t_{BRL}$ [ms]	10-35
Gewicht der Bremse	$G_{BR}$ [kg]	3,3

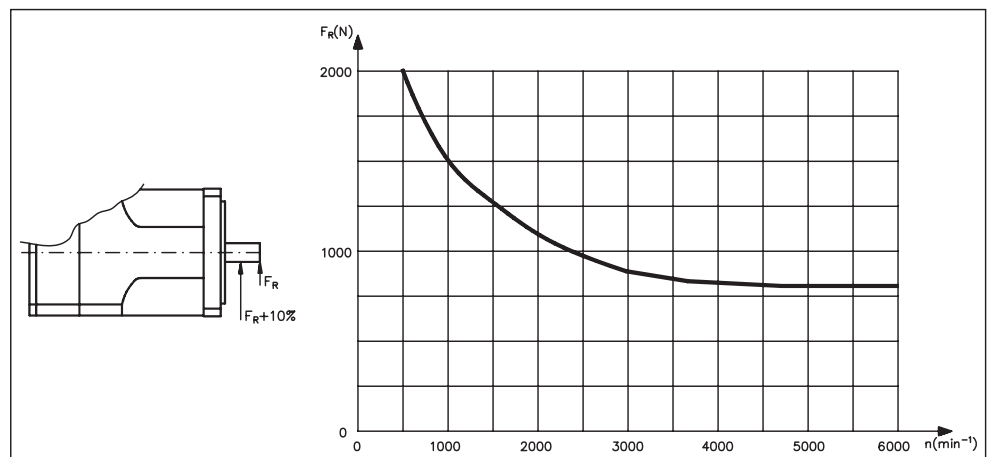
Anschlüsse und Leitungen

Daten	DBL7 N02600	DBL7 N03200	DBL7 N04000
Leistungsanschluss	Klemmenkasten		
Motorleitung, geschirmt	4 x 2,5		4 x 4
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 2,5 + 2 x 1		—
Steueradern, geschirmt	4 x 1		
Resolveranschluss	12-polig, rund		
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>		
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund		
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>		

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



Radialkräfte am Wellenende



10.9

DBL8

Die Daten können eine Toleranz von +/- 10% aufweisen.

Technische Daten

Daten		Symbol [Einheit]	DBL8 N04000	DBL8 N06800	DBL8 L09300	DBL8 L11500
<b>Elektrische Daten</b>						
	Stillstands Drehmoment	$M_0$ [Nm]	40	68	93	115
	Stillstandsstrom	$I_{0rms}$ [A]	21,8	35,8	33,1	42,1
	Netz-Nennspannung	$U_N$ [VAC]	400-480			
$U_N = 230V$	Nenndrehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	—	—	—	—
	Nenndrehmoment	$M_n$ [Nm]	—	—	—	—
	Nennstrom	$I_n$ [A]	—	—	—	—
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	—	—	—	—
$U_N = 400V$	<b>Nenndrehzahl</b>	<b><math>n_n</math> [min<sup>-1</sup>]</b>	<b>3000</b>	<b>3000</b>	<b>2000</b>	<b>2000</b>
	Nenndrehmoment	$M_n$ [Nm]	30	50	70	85
	Nennstrom	$I_n$ [A]	17,8	27,8	26	32,4
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	10,1	15,7	14,7	17,8
$U_N = 480V$	Nenndrehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	3600	3600	—	—
	Nenndrehmoment	$M_n$ [Nm]	30,4	45,6	—	—
	Nennstrom	$I_n$ [A]	17,5	25	—	—
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	11,5	17,2	—	—
	Spitzenstrom	$I_{0max}$ [A]	85	140	129	164
	Drehmomentkonstante	$K_{Trms}$ [Nm/A]	1,8	1,9	2,8	2,7
	Spannungskonstante	$K_{Erms}$ [mVmin]	111	115	170	165
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	$R_{20}$ [Ω]	0,25	0,13	0,15	0,11
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	$L$ [mH]	5,7	3,3	4,8	3,4
<b>Mechanische Daten</b>						
	Rotorträgheitsmoment	$J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	76	114	153	190
	Statisches Reibmoment	$M_R$ [Nm]	0,70	0,70	0,80	0,80
	Thermische Zeitkonstante	$t_{TH}$ [min]	47	65	79	90
	Gewicht standard	$G$ [kg]	41	56	73	89
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 2000 min <sup>-1</sup>	$F_R$ [N]	1800			
	Zulässige max. Axialbelastung	$F_A$ [N]	143			
	Motornummer	—	00690R	00531R	00672R	00668R

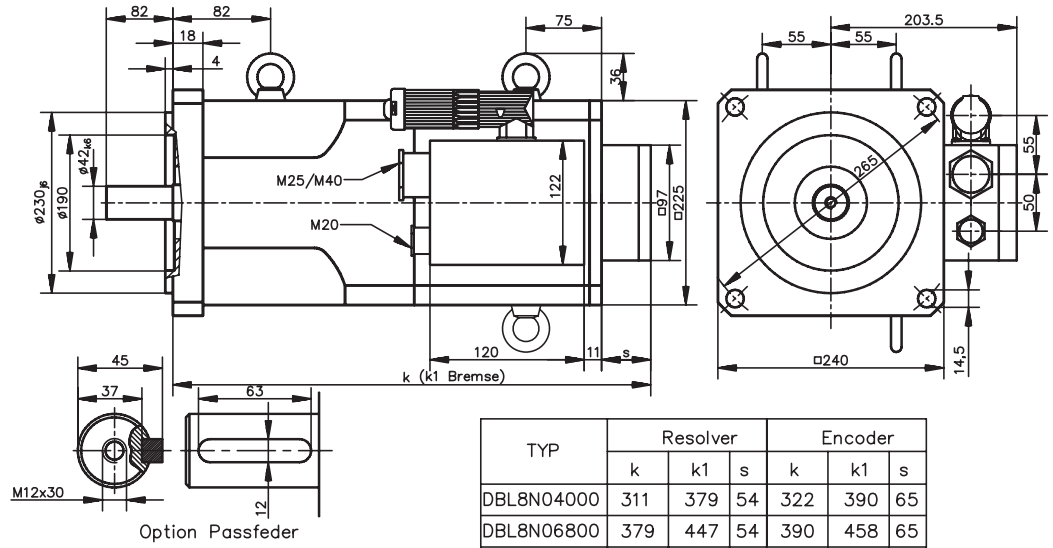
Bremsdaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	$M_{BR}$ [Nm]	60
Anschlussspannung	$U_{BR}$ [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	$P_{BR}$ [W]	36
Trägheitsmoment	$J_{BR}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	57,5
Lüftverzögerungszeit	$t_{BRH}$ [ms]	150
Einfallverzögerungszeit	$t_{BRL}$ [ms]	40
Gewicht der Bremse	$G_{BR}$ [kg]	5,4

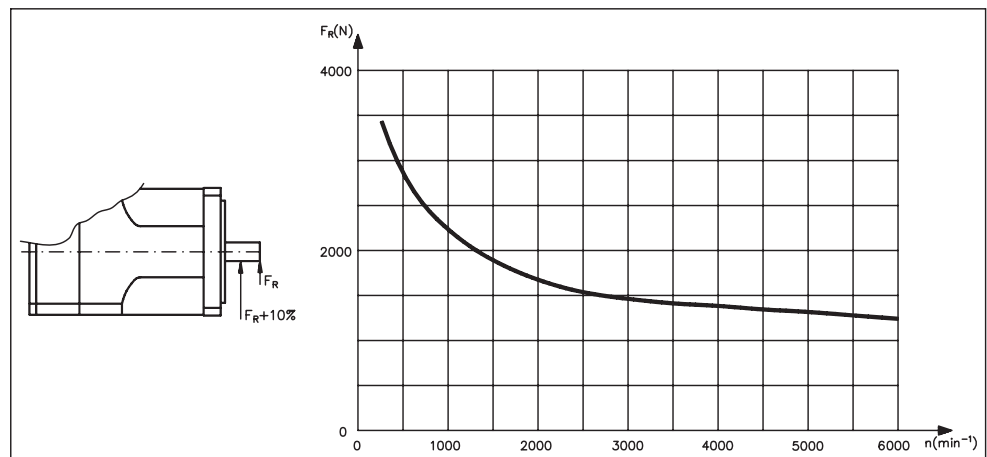
Anschlüsse und Leitungen

Daten	DBL8 N04000	DBL8 N06800	DBL8 L09300	DBL8 L11500
Leistungsanschluss	Klemmenkasten			
Motorleitung, geschirmt	4 x 4	4 x 10		
Steueradern, geschirmt	4 x 1			
Resolveranschluss	12-polig, rund			
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>			
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund			
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>			

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



Radialkräfte am Wellenende



10.10

DBK4

Die Daten können eine Toleranz von +/- 10% aufweisen.

Technische Daten

Daten		Symbol [Einheit]	DBK4 N00100	DBK4 H00100	DBK4 N00160	DBK4 H00160
<b>Elektrische Daten</b>						
	Stillstands Drehmoment	$M_0$ [Nm]	1	1	1,6	1,6
	Stillstandsstrom	$I_{0rms}$ [A]	1,1	1,8	1,1	2
	Netz-Nennspannung	$U_N$ [VAC]	230-480			
$U_N = 230V$	Nenn Drehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	—	3000	—	3000
	Nenn Drehmoment	$M_n$ [Nm]	—	0,9	—	1,35
	Nennstrom	$I_n$ [A]	—	1,75	—	1,85
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	—	0,28	—	0,44
$U_N = 400V$	<b>Nenn Drehzahl</b>	<b><math>n_n</math> [min<sup>-1</sup>]</b>	<b>3000</b>	—	<b>3000</b>	—
	Nenn Drehmoment	$M_n$ [Nm]	0,9	—	1,35	—
	Nennstrom	$I_n$ [A]	1,05	—	1	—
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	0,28	—	0,44	—
$U_N = 480V$	Nenn Drehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	3600	—	3600	—
	Nenn Drehmoment	$M_n$ [Nm]	0,88	—	1,35	—
	Nennstrom	$I_n$ [A]	0,95	—	0,91	—
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	0,33	—	0,5	—
	Spitzenstrom	$I_{0max}$ [A]	6,4	10,8	6,4	12,1
	Drehmomentkonstante	$K_{Trms}$ [Nm/A]	0,94	0,55	1,51	0,79
	Spannungskonstante	$K_{Erms}$ [mV/min]	57	33,3	91	48
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	$R_{20}$ [Ω]	36,3	13	25,9	7,4
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	$L$ [mH]	75	25	82	22,7
<b>Mechanische Daten</b>						
	Rotorträgheitsmoment	$J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,54		1,28	
	Statisches Reibmoment	$M_R$ [Nm]	0,10		0,13	
	Thermische Zeitkonstante	$t_{TH}$ [min]	45		50	
	Gewicht standard	$G$ [kg]	2,6		3	
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min <sup>-1</sup>	$F_R$ [N]	590			
	Zulässige max. Axialbelastung	$F_A$ [N]	106			
	Motornummer	—	00259R	00017R	00441R	00347R

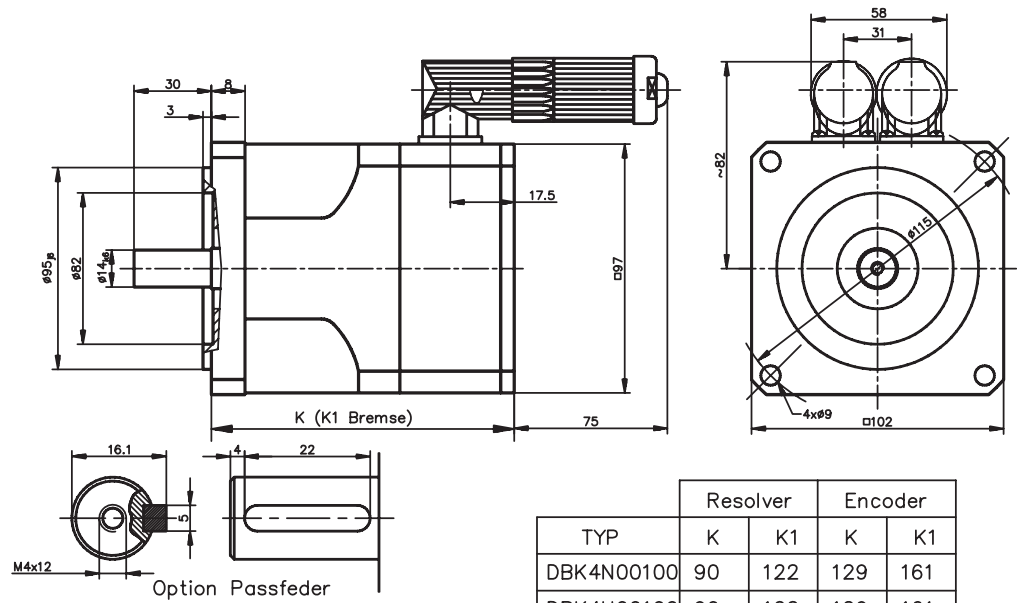
Bremsendaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	$M_{BR}$ [Nm]	2,5
Anschlussspannung	$U_{BR}$ [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	$P_{BR}$ [W]	12
Trägheitsmoment	$J_{BR}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	0,38
Lüftverzögerungszeit	$t_{BRH}$ [ms]	10-15
Einfallverzögerungszeit	$t_{BRL}$ [ms]	10-15
Gewicht der Bremse	$G_{BR}$ [kg]	0,45

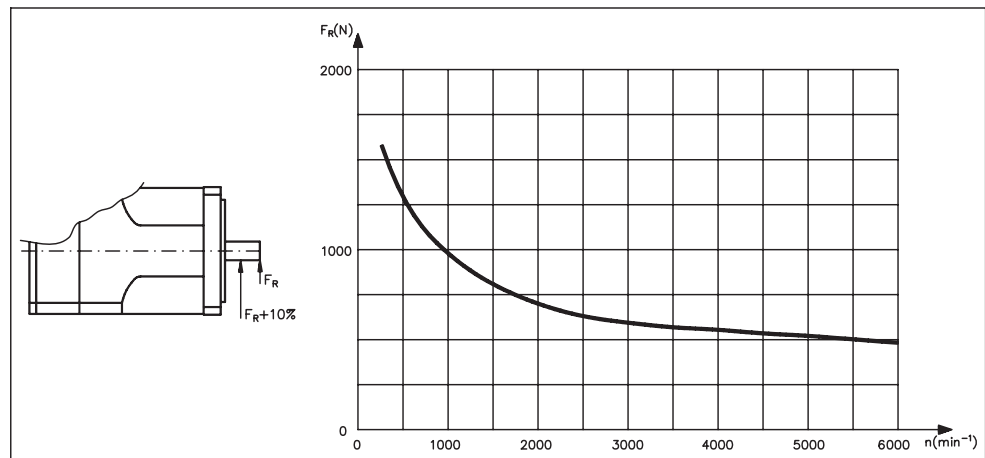
Anschlüsse und Leitungen

Daten	DBK4 N00100	DBK4 H00100	DBK4 N00160	DBK4 H00160
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt			
Motorleitung, geschirmt	4 x 1			
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 1 + 2 x 0,75			
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt			
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>			
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt			
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>			

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



Radialkräfte am Wellenende



10.11

DBK5

Die Daten können eine Toleranz von +/- 10% aufweisen.

Technische Daten

Daten		Symbol [Einheit]	DBK5 N00210	DBK5 H00210	DBK5 N00430	DBK5 H00430
<b>Elektrische Daten</b>						
	Stillstands Drehmoment	$M_0$ [Nm]	2,1	2,1	4,3	4,3
	Stillstandsstrom	$I_{0rms}$ [A]	1,6	4	3	5,2
	Netz-Nennspannung	$U_N$ [VAC]	230-480			
$U_N = 230V$	Nenndrehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	—	3000	—	3000
	Nenndrehmoment	$M_n$ [Nm]	—	1,9	—	3,9
	Nennstrom	$I_n$ [A]	—	3,95	—	5
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	—	0,60	—	1,23
$U_N = 400V$	<b>Nenndrehzahl</b>	<b><math>n_n</math> [min<sup>-1</sup>]</b>	<b>3000</b>	—	<b>3000</b>	—
	Nenndrehmoment	$M_n$ [Nm]	1,9	—	3,9	—
	Nennstrom	$I_n$ [A]	1,6	—	2,9	—
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	0,60	—	1,23	—
$U_N = 480V$	Nenndrehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	3600	—	3600	—
	Nenndrehmoment	$M_n$ [Nm]	1,8	—	3,8	—
	Nennstrom	$I_n$ [A]	1,32	—	2,55	—
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	0,68	—	1,43	—
	Spitzenstrom	$I_{0max}$ [A]	8,1	18,1	15	26
	Drehmomentkonstante	$K_{Trms}$ [Nm/A]	1,29	0,52	1,44	0,83
	Spannungskonstante	$K_{Erms}$ [mV/min]	78	31,5	87	50
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	$R_{20}$ [Ω]	20,1	3	7,2	2,4
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	$L$ [mH]	75,5	11	35	11,5
<b>Mechanische Daten</b>						
	Rotorträgheitsmoment	$J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	2,5		5,78	
	Statisches Reibmoment	$M_R$ [Nm]	0,15		0,20	
	Thermische Zeitkonstante	$t_{TH}$ [min]	33		34	
	Gewicht standard	$G$ [kg]	5		6,8	
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min <sup>-1</sup>	$F_R$ [N]	640			
	Zulässige max. Axialbelastung	$F_A$ [N]	111			
	Motornummer	—	00374R	00549R	00375R	00345R

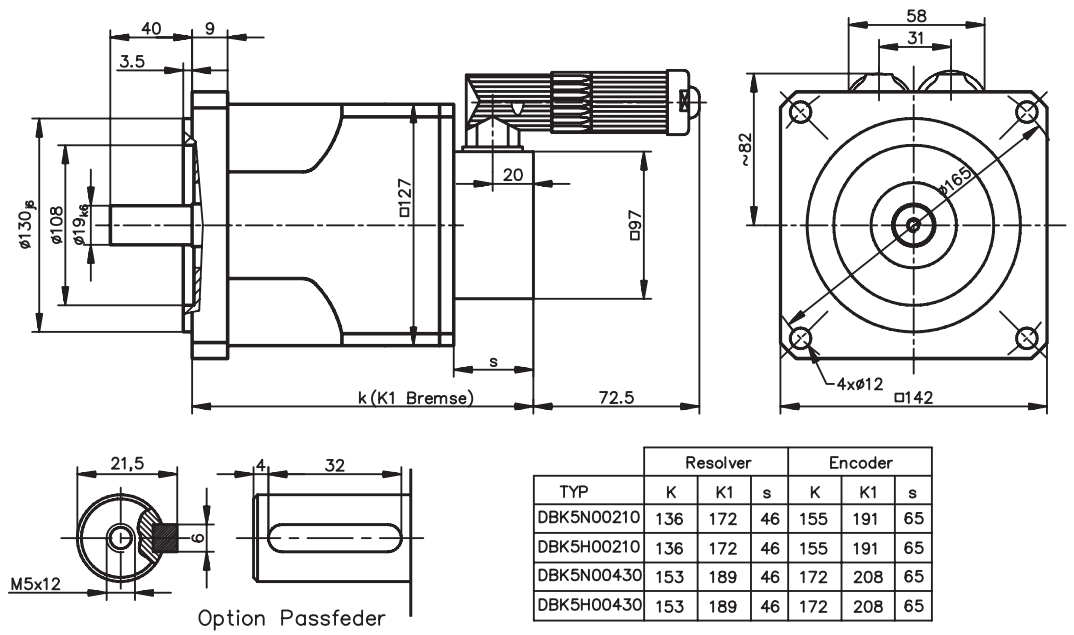
Bremsdaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	$M_{BR}$ [Nm]	5
Anschlussspannung	$U_{BR}$ [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	$P_{BR}$ [W]	16
Trägheitsmoment	$J_{BR}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	1,06
Lüftverzögerungszeit	$t_{BRH}$ [ms]	10-30
Einfallverzögerungszeit	$t_{BRL}$ [ms]	5-15
Gewicht der Bremse	$G_{BR}$ [kg]	0,75

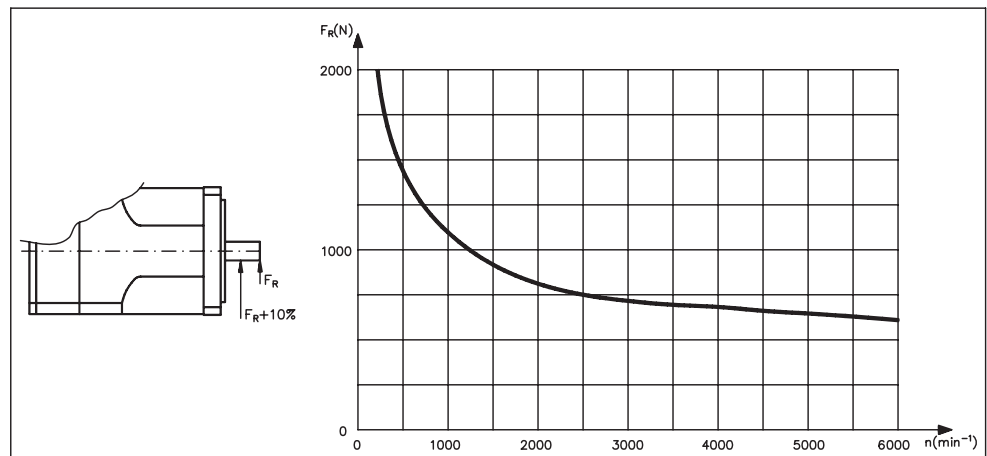
Anschlüsse und Leitungen

Daten	DBK5 N00210	DBK5 H00210	DBK5 N00430	DBK5 H00430
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt			
Motorleitung, geschirmt	4 x 1			
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 1 + 2 x 0,75			
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt			
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>			
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt			
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>			

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



Radialkräfte am Wellenende



10.12

DBK6

Die Daten können eine Toleranz von +/- 10% aufweisen.

Technische Daten

Daten		Symbol [Einheit]	DBK6 N00350	DBK6 N00700
<b>Elektrische Daten</b>				
	Stillstandsdrehmoment	$M_0$ [Nm]	3,5	7
	Stillstandsstrom	$I_{0rms}$ [A]	3	4,7
	Netz-Nennspannung	$U_N$ [VAC]	400-480	
$U_N = 230V$	Nenndrehzahl	$n_n$ [ $min^{-1}$ ]	—	—
	Nenndrehmoment	$M_n$ [Nm]	—	—
	Nennstrom	$I_n$ [A]	—	—
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	—	—
$U_N = 400V$	<b>Nenndrehzahl</b>	<b><math>n_n</math> [<math>min^{-1}</math>]</b>	<b>3000</b>	<b>3000</b>
	Nenndrehmoment	$M_n$ [Nm]	3	6
	Nennstrom	$I_n$ [A]	3	4,5
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	0,94	1,89
$U_N = 480V$	Nenndrehzahl	$n_n$ [ $min^{-1}$ ]	3600	3600
	Nenndrehmoment	$M_n$ [Nm]	2,9	5,7
	Nennstrom	$I_n$ [A]	2,3	4,1
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	1,09	2,15
	Spitzenstrom	$I_{0max}$ [A]	15,1	23,5
	Drehmomentkonstante	$K_{Trms}$ [Nm/A]	1,16	1,49
	Spannungskonstante	$K_{Erms}$ [mVmin]	70	90
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	$R_{20}$ [ $\Omega$ ]	8,8	4,45
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	$L$ [mH]	52	36
<b>Mechanische Daten</b>				
	Rotorträgheitsmoment	$J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	5,6	11,35
	Statisches Reibmoment	$M_R$ [Nm]	0,30	0,30
	Thermische Zeitkonstante	$t_{TH}$ [min]	31	38
	Gewicht standard	$G$ [kg]	6,9	8,7
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 $min^{-1}$	$F_R$ [N]	650	
	Zulässige max. Axialbelastung	$F_A$ [N]	111	
	Motornummer	—	00476R	00356R

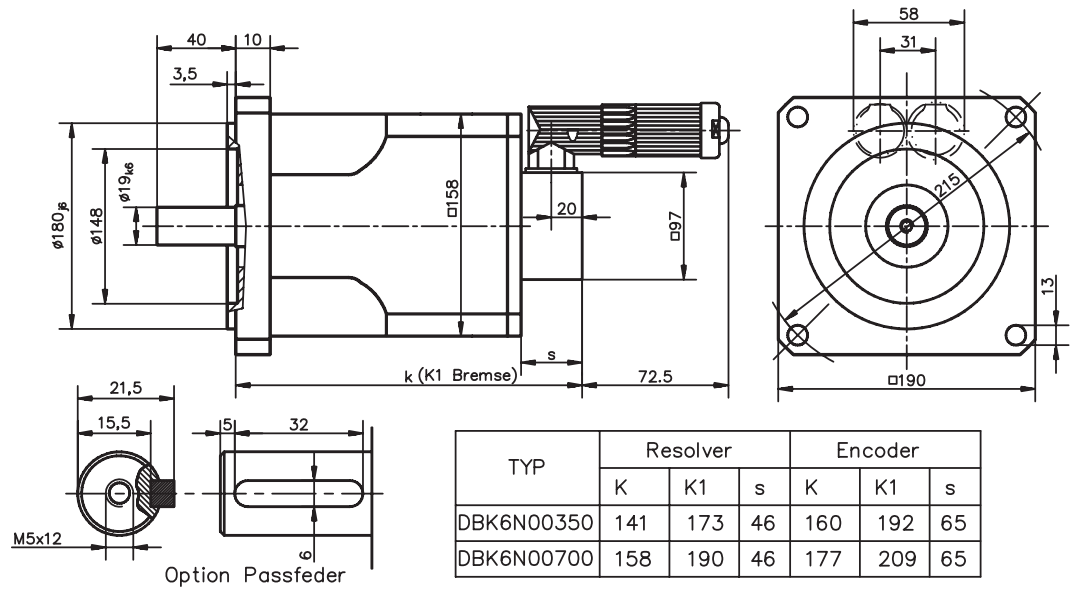
Bremsendaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	$M_{BR}$ [Nm]	5
Anschlussspannung	$U_{BR}$ [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	$P_{BR}$ [W]	16
Trägheitsmoment	$J_{BR}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	1,06
Lüftverzögerungszeit	$t_{BRH}$ [ms]	10-30
Einfallverzögerungszeit	$t_{BRL}$ [ms]	5-15
Gewicht der Bremse	$G_{BR}$ [kg]	0,75

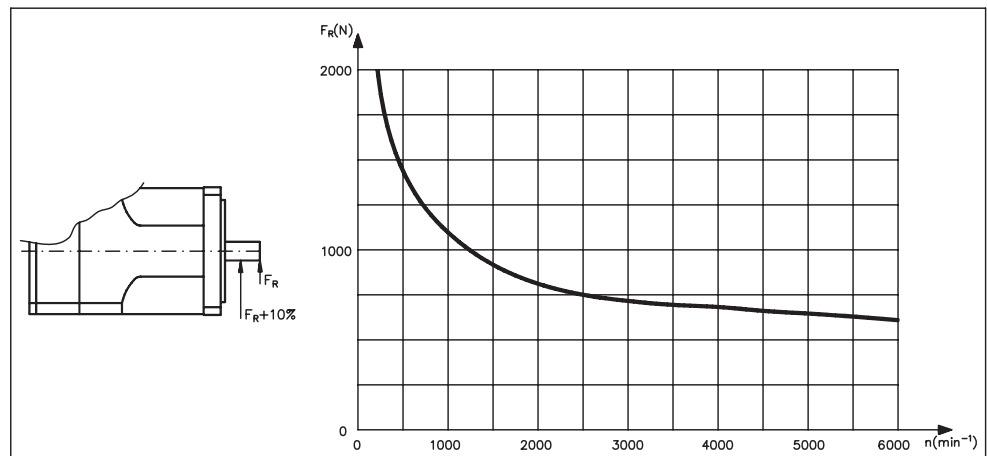
Anschlüsse und Leitungen

Daten	DBK6 N00350	DBK6 N00700
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt	
Motorleitung, geschirmt	4 x 1	
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 1 + 2 x 0,75	
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt	
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>	
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt	
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>	

Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



Radialkräfte am Wellenende



10.13

DBK7

Die Daten können eine Toleranz von +/- 10% aufweisen.

Technische Daten

Daten		Symbol [Einheit]	DBK7 N00650	DBK7 N01200	DBK7 N01950
<b>Elektrische Daten</b>					
	Stillstands Drehmoment	$M_0$ [Nm]	6,5	12	19,5
	Stillstandsstrom	$I_{0rms}$ [A]	4,5	7,5	11,8
	Netz-Nennspannung	$U_N$ [VAC]	400-480		
$U_N = 230V$	Nennrehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	—	—	—
	Nennrehmoment	$M_n$ [Nm]	—	—	—
	Nennstrom	$I_n$ [A]	—	—	—
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	—	—	—
$U_N = 400V$	<b>Nennrehzahl</b>	<b><math>n_n</math> [min<sup>-1</sup>]</b>	<b>3000</b>	<b>3000</b>	<b>3000</b>
	Nennrehmoment	$M_n$ [Nm]	5	10	15
	Nennstrom	$I_n$ [A]	4	6,8	10
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	1,57	3,14	4,71
$U_N = 480V$	Nennrehzahl	$n_n$ [min <sup>-1</sup> ]	3600	3600	3600
	Nennrehmoment	$M_n$ [Nm]	4,7	9,6	14
	Nennstrom	$I_n$ [A]	3,3	5,96	8,48
	Nennleistung	$P_n$ [kW]	1,77	3,62	5,28
	Spitzenstrom	$I_{0max}$ [A]	17,6	27	46
	Drehmomentkonstante	$K_{Trms}$ [Nm/A]	1,44	1,6	1,65
	Spannungskonstante	$K_{Erms}$ [mV/min]	87	97	100
	Wicklungswiderstand Ph-Ph	$R_{20}$ [Ω]	4,2	1,6	0,8
	Wicklungsinduktivität Ph-Ph	$L$ [mH]	27	13	8,3
<b>Mechanische Daten</b>					
	Rotorträgheitsmoment	$J$ [kgcm <sup>2</sup> ]	32,36	36	69,16
	Statisches Reibmoment	$M_R$ [Nm]	0,35	0,40	0,50
	Thermische Zeitkonstante	$t_{TH}$ [min]	35	42	52
	Gewicht standard	$G$ [kg]	10	14	19
	Zulässige Radialbelastung am Wellenende bei 3000 min <sup>-1</sup>	$F_R$ [N]	690		
	Zulässige max. Axialbelastung	$F_A$ [N]	90		
	Motornummer	—	00377R	00378R	00379R

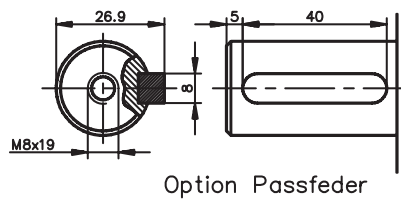
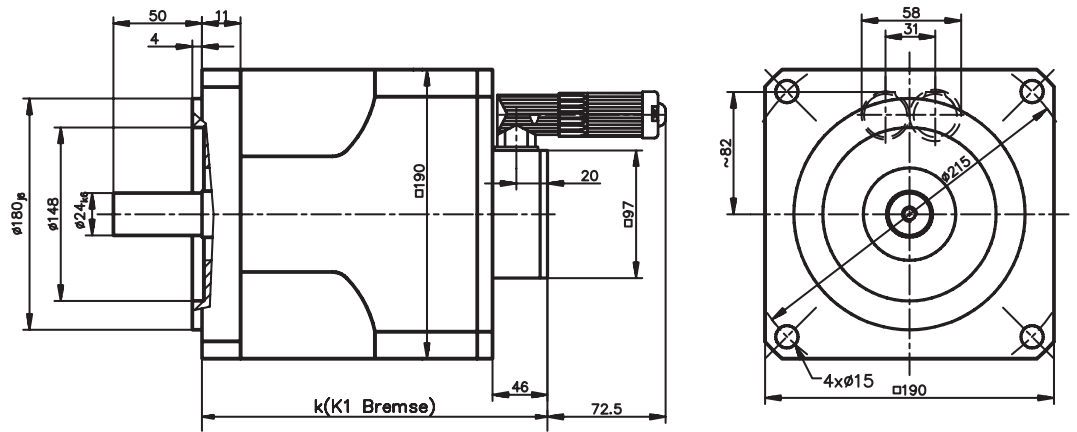
Bremsdaten

Daten	Symbol [Einheit]	Wert
Haltemoment	$M_{BR}$ [Nm]	12
Anschlussspannung	$U_{BR}$ [VDC]	24 +15 / -0 %
elektrische Leistung	$P_{BR}$ [W]	18
Trägheitsmoment	$J_{BR}$ [kgcm <sup>2</sup> ]	3,6
Lüftverzögerungszeit	$t_{BRH}$ [ms]	30-60
Einfallverzögerungszeit	$t_{BRL}$ [ms]	10-20
Gewicht der Bremse	$G_{BR}$ [kg]	1,5

Anschlüsse und Leitungen

Daten	DBK7 N00650	DBK7 N01200	DBK7 N01950
Leistungsanschluss	4 + 4-polig, rund, abgewinkelt		
Motorleitung, geschirmt	4 x 1,5		
Motorleitung mit Steueradern, geschirmt	4 x 1,5 + 2 x 0,75		
Resolveranschluss	12-polig, rund, abgewinkelt		
Resolverleitung, geschirmt	4 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>		
Encoderanschluss (Option)	17-polig, rund, abgewinkelt		
Encoderleitung, geschirmt	7 x 2 x 0,25mm <sup>2</sup>		

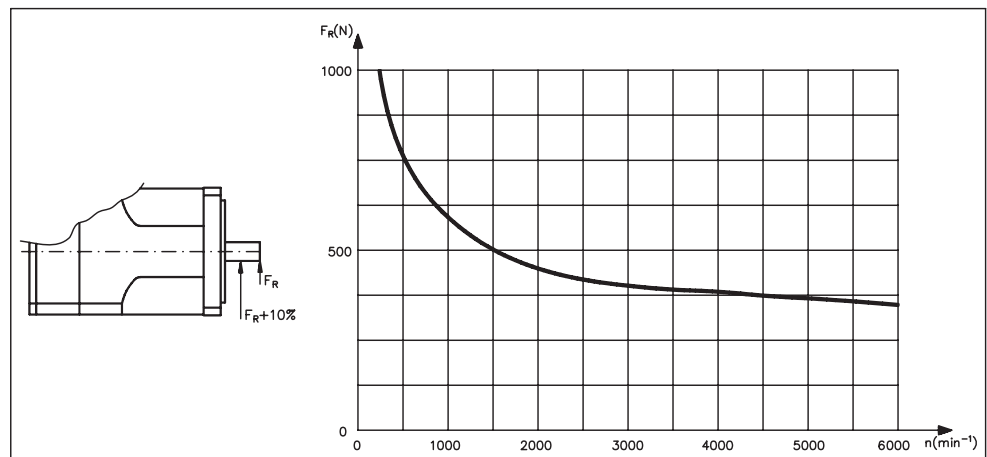
Maßzeichnung (Prinzipdarstellung)



Option Passfeder

TYP	Resolver		Encoder	
	K	K1	K	K1
DBK7N00650	152	190	171	209
DBK7N01200	175	213	194	232
DBK7N01950	198	236	217	255

Radialkräfte am Wellenende



## 11 Anhang

### 11.1 Zuordnung von RediMount Getriebedaptern

Motor	RediMount	Flanschlänge in. (mm)	Motor	RediMount	Flanschlänge in. (mm)
DBL2x	RM060-7	1.22 (31.0)	DBK4x	RM060-49B	1.95 (49.5)
	RM075-7	in Vorbereitung		RM075-49B	in Vorbereitung
DBL3x (11mm Welle)	RM060-57	1.22 (31.0)		RM090-49B	1.74 (44.1)
	RM075-57	1.69 (42.9)		RM100-49B	TBD
	RM090-57A	1.74 (44.1)		RM115-49B	1.93 (48.9)
DBL3x (14mm Welle)	RM060-25	1.22 (31.0)	DBK5x	RM115-84	23.6 (59.9)
	RM075-25	1.69 (42.9)		RM142-84	3.21 (81.5)
	RM090-25	1.74 (44.1)		RM180-84	3.60 (91.4)
	RM100-25	1.72 (43.7)		RM220-84	in Vorbereitung
	RM115-25	1.93 (48.9)	DBK6x	RM142-XXX	in Vorbereitung
DBL4x	RM075-52A	1.69 (42.9)		RM180-XXX	3.60 (91.4)
	RM090-52A	1.74 (44.1)		RM220-XXX	2.74 (69.6)
	RM100-52	1.72 (43.7)	DBK7x	RM180-317	3.60 (91.4)
	RM115-52	2.36 (59.9)		RM220-317	2.74 (69.6)
	RM142-52	2.74 (69.6)			
DBL5x	RM115-88	2.36 (59.9)			
	RM142-88	3.21 (81.5)			
	RM180-88	3.60 (91.4)			
	RM220-88	in Vorbereitung			
DBL6x	RM180-XXX	3.60 (91.4)			
	RM220-XXX	2.74 (69.6)			
DBL7x	RM142-107	3.36 (85.3)			
	RM180-107	3.60 (91.4)			
	RM220-107	2.74 (69.6)			
DBL8x	RM220-119	3.35 (85.1)			

### 11.2 Zuordnung von Micron Getrieben zu den Getriebedaptern

Folgende Getriebe passen an die RediMount-Adapter:

RediMount Adapter	Micron Getriebe
RM060	DT60, DTR60, DTRS60, DTRH60, NT23, NTP23, NT60, NTR23, UT006, UTR006, EQ23, EQ60
RM075	UT075, UTR075, UT090, UTR090
RM090	DT90, DTR90, DTRS90, DTRD90, DTRH90, NT34, NTP34, NT90, NTR34
RM100	UT010, UTR010, ET010, UT115, UTR115
RM115	DT115, DTR115, DTRS115, DTRD115, DTRH115, NT42, NTP42, NT115, NTR42
RM142	DT142, DTR142, DTRS142, DTRD142, DTRH142, NT142, UT014, UTR014, ET014
RM180	UT018, UTR018, ET018
RM220	UT220

Nähere Angaben zu RediMount-Flanschen und Micron Getrieben finden Sie auf unserer Internetseite.

### 11.3 Stichwortverzeichnis

<b>A</b>	Abkürzungen . . . . .	5	<b>M</b>	Masse-Zeichen . . . . .	17
	Anschlussbilder . . . . .	19		Motoraufbau . . . . .	12
	Anschlusstechnik . . . . .	14	<b>N</b>	Nenndrehmoment . . . . .	25
	Axialkraft . . . . .	13		Nennstrom . . . . .	25
<b>B</b>	Bauform . . . . .	13	<b>O</b>	Optionen . . . . .	15
	Beseitigen von Störungen . . . . .	24	<b>P</b>	Polzahlen . . . . .	14
	Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	7	<b>R</b>	Radialkraft . . . . .	13
	Brems-Reaktionszeiten . . . . .	25		Reinigung . . . . .	9
<b>D</b>	DBK4 . . . . .	42		Resolver . . . . .	14
	DBK5 . . . . .	44		Rotorträgheitsmoment . . . . .	25
	DBK6 . . . . .	46		Rückführeinheit . . . . .	14
	DBK7 . . . . .	48	<b>S</b>	Schutzart . . . . .	13
	DBL1 . . . . .	26		Schwinggüte . . . . .	14
	DBL2 . . . . .	28		Servoverstärker . . . . .	12
	DBL3 . . . . .	30		Sicherheitshinweise . . . . .	6
	DBL4 . . . . .	32		Spannungskonstante . . . . .	25
	DBL5 . . . . .	34		Spitzenstrom . . . . .	25
	DBL6 . . . . .	36		Steckerbelegung . . . . .	21
	DBL7 . . . . .	38		Stillstands Drehmoment . . . . .	25
	DBL8 . . . . .	40		Stillstandsstrom . . . . .	25
	Drehmomentkonstante . . . . .	25		Symbole . . . . .	5
<b>E</b>	EG-Konformitätserklärung . . . . .	8	<b>T</b>	Thermische Zeitkonstante . . . . .	25
	Entsorgung . . . . .	9		Thermoschutzkontakt . . . . .	13
<b>F</b>	Flansch . . . . .	13		Transport . . . . .	9
<b>G</b>	Getriebeadapter . . . . .	50		Typenschild . . . . .	10
	Getriebezuordnung . . . . .	50		Typenschlüssel . . . . .	11
<b>H</b>	Haltebremse . . . . .	14	<b>U</b>	Umgebungstemperatur . . . . .	12
<b>I</b>	Inbetriebnahme . . . . .	23	<b>V</b>	Verpackung . . . . .	9
	Installation		<b>W</b>	Wartung . . . . .	9
	elektrisch . . . . .	17		Wellenende . . . . .	13
	mechanisch . . . . .	16	<b>Z</b>	Zielgruppe . . . . .	5
	Isolierstoffklasse . . . . .	13			
<b>K</b>	Kupplung . . . . .	13			
<b>L</b>	Lagerung . . . . .	9			
	Leistungsreduzierung . . . . .	12			
	Lieferumfang . . . . .	10			

## Vertrieb und Applikation

Wir bieten Ihnen einen kompetenten und schnellen Service. Wählen Sie das zuständige regionale Vertriebsbüro in Deutschland oder kontaktieren Sie den europäischen oder nordamerikanischen Kundendienst.

### Deutschland

KOLLMORGEN Europe GmbH  
Vertriebs- & Applikationszentrum Nord  
Pempelfurtstraße 1  
D-40880 Ratingen  
Internet [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)  
E-Mail [vertrieb.nord@kollmorgen.com](mailto:vertrieb.nord@kollmorgen.com)  
Tel.: +49 (0)2102 - 9394 - 2250  
Fax: +49 (0)2102 - 9394 - 3315

KOLLMORGEN Europe GmbH  
Vertriebs- & Applikationszentrum Süd  
Brückenfeldstr. 26/1  
D-75015 Bretten  
Internet [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)  
E-Mail [vertrieb.sued@kollmorgen.com](mailto:vertrieb.sued@kollmorgen.com)  
Tel.: +49 (0)7252 - 96462 - 0  
Fax: +49 (0)2102 - 9394 - 3317

KOLLMORGEN Europe GmbH  
Vertriebsbüro Süd  
Münzgasse 6  
D-72379 Hechingen  
Internet [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)  
E-Mail [vertrieb.sued@kollmorgen.com](mailto:vertrieb.sued@kollmorgen.com)  
Tel.: +49 (0)7471 - 99705 - 10  
Fax: +49 (0)2102 - 9394 - 3316

### Europa

KOLLMORGEN Kundendienst Europa  
Internet [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)  
E-Mail [technik@kollmorgen.com](mailto:technik@kollmorgen.com)  
Tel.: +49 (0)2102 - 9394 - 2250  
Fax: +49 (0)2102 - 9394 - 3110

### Nordamerika

KOLLMORGEN Kundendienst Nord Amerika  
Internet [www.kollmorgen.com](http://www.kollmorgen.com)  
E-Mail [support@kollmorgen.com](mailto:support@kollmorgen.com)  
Tel.: +1 - 540 - 633 - 3545  
Fax: +1 - 540 - 639 - 4162

**KOLLMORGEN**®

---