

BSH

Servomotor

Motorhandbuch

01/2017



Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Dieses Dokument darf ohne entsprechende vorhergehende, ausdrückliche und schriftliche Genehmigung durch Schneider Electric weder in Teilen noch als Ganzes in keiner Form und auf keine Weise, weder anhand elektronischer noch mechanischer Hilfsmittel, reproduziert oder fotokopiert werden.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

© 2017 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



	Sicherheitshinweise	5
	Über dieses Buch	7
Kapitel 1	Einführung	11
	Motorfamilie	12
	Optionen und Zubehör	12
	Typenschild	13
	Typenschlüssel	15
Kapitel 2	Technische Daten	17
	Allgemeine Merkmale	18
	Umweltbedingungen	20
	Zugelassene Antriebsverstärker	22
	Abmessungen	23
	Wellenspezifische Daten	34
	Motorspezifische Daten	37
	Encoder	49
	Haltebremse	51
	Zertifizierungen	52
	Bedingungen für UL 1004-1, UL 1004-6 und CSA 22.2 No. 100	52
Kapitel 3	Installation	53
3.1	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	55
	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	55
3.2	Mechanische Installation	57
	Vor der Montage	58
	Kabelspezifikation	60
	Montage des Motors	63
	Installation und Anschluss IP67 Kit (Zubehör)	65
3.3	Elektrische Installation	66
	Stecker und Steckerbelegungen	67
	Anschluss Leistung und Encoder	71
	Haltebremsenanschluss	77
Kapitel 4	Inbetriebnahme	79
	Inbetriebnahme	79
Kapitel 5	Diagnose und Fehlerbehebung	81
	Mechanische Probleme	82
	Elektrische Probleme	82
Kapitel 6	Zubehör und Ersatzteile	83
	IP67 Kit	84
	Stecker	85
	Motorkabel	86
	Encoderkabel	89
Kapitel 7	Service, Wartung und Entsorgung	91
	Service-Adressen	92
	Wartung	92
	Austausch des Motors	95
	Versand, Lagerung, Entsorgung	96
Glossar	97
Index	99



Wichtige Informationen

HINWEISE

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge hat**.

WARNUNG

WARNUNG macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

HINWEIS

HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

BITTE BEACHTEN

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

Dieses Handbuch beschreibt die technischen Eigenschaften, Installation, Inbetriebnahme und Wartung der BSH Servomotoren.

Gültigkeitsbereich

Dieses Handbuch ist gültig für die im Typenschlüssel aufgeführten Standardprodukte, siehe Kapitel Typenschlüssel.

Informationen zur Produktkonformität sowie Umwelthinweise (RoHS, REACH, PEP, EOLi usw.) finden Sie unter www.schneider-electric.com/green-premium.

Die technischen Merkmale der hier beschriebenen Geräte sind auch online abrufbar. So greifen Sie auf diese Informationen online zu:

Schritt	Aktion
1	Gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric. www.schneider-electric.com .
2	Geben Sie im Feld Search die Referenz eines Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. <ul style="list-style-type: none">• Die Referenz bzw. der Name der Produktreihe darf keine Leerstellen enthalten.• Wenn Sie nach Informationen zu verschiedenen vergleichbaren Modulen suchen, können Sie Sternchen (*) verwenden.
3	Wenn Sie eine Referenz eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen für technische Produktdatenblätter (Product Datasheets) und klicken Sie auf die Referenz, über die Sie mehr erfahren möchten. Wenn Sie den Namen einer Produktreihe eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen Product Ranges und klicken Sie auf die Reihe, über die Sie mehr erfahren möchten.
4	Wenn mehrere Referenzen in den Suchergebnissen unter Products angezeigt werden, klicken Sie auf die gewünschte Referenz.
5	Je nach der Größe der Anzeige müssen Sie ggf. durch die technischen Daten scrollen, um sie vollständig einzusehen.
6	Um ein Datenblatt als PDF-Datei zu speichern oder zu drucken, klicken Sie auf Download XXX product datasheet .

Die in diesem Handbuch vorgestellten Merkmale sollten denen entsprechen, die online angezeigt werden. Im Rahmen unserer Bemühungen um eine ständige Verbesserung werden Inhalte im Laufe der Zeit möglicherweise überarbeitet, um deren Verständlichkeit und Genauigkeit zu verbessern. Sollten Sie einen Unterschied zwischen den Informationen im Handbuch und denen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

Produktbezogene Informationen

Die Nutzung und Anwendung der enthaltenen Informationen setzen Fachkenntnisse im Entwurf und der Programmierung automatisierter Steuerungssysteme voraus.

Nur Sie als Anwender, Maschinenbauer oder Systemintegrator sind mit allen Bedingungen und Faktoren vertraut, die bei Installation, Einrichtung, Betrieb, Reparatur und Wartung der Maschine oder des Prozesses zum Tragen kommen.

Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften und/oder Bestimmungen hinsichtlich der Erdung aller Anlagenteile sicher. Stellen Sie die Einhaltung aller Sicherheitsvorschriften, aller geltenden Anforderungen in Bezug auf die Elektrik sowie aller Normen sicher, die für Ihre Maschine oder Ihren Prozess im Zusammenhang mit der Nutzung dieses Produkts gelten.

Viele Bauteile des Produkts, einschließlich Leiterplatte, arbeiten mit Netzspannung und es können hohe transformierte Ströme und/oder hohe Spannungen vorliegen.

Der Motor erzeugt Spannung, wenn die Welle gedreht wird.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN-EXPLOSION

- Trennen Sie vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Leitern alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten von der Spannungsversorgung.
- Bringen Sie an allen Schaltern den Hinweis „Nicht einschalten“ oder eine gleichwertige Gefahrenkennzeichnung an und verriegeln Sie sie in der Aus-Position.
- Warten Sie 15 Minuten, damit sich die Restenergie der DC-Bus-Kondensatoren vollständig entladen kann.
- Messen Sie die Spannung am DC-Bus mithilfe eines Spannungsmessgeräts mit geeigneter Bemessungsspannung und stellen Sie sicher, dass die Spannung unter 42,4 VDC liegt.
- Gehen Sie nicht davon aus, dass der DC-Bus spannungsfrei ist, wenn die DC-Bus-LED aus ist.
- Sichern Sie die Motorwelle gegen Fremdantrieb, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.
- Schließen Sie den DC-Bus und die DC-Bus-Kondensatoren nicht kurz.
- Installieren und sichern Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Leiter und stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß geerdet ist, bevor Sie Spannung anlegen.
- Betreiben Sie dieses Gerät und angeschlossene Geräte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Dieses Produkt ist für den Betrieb außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche vorgesehen. Installieren Sie das Produkt nur in Bereichen, in denen keine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.

GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

Installieren und betreiben Sie das Produkt ausschließlich in Bereichen, in denen keine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Wenn die Endstufe unbeabsichtigt deaktiviert wird, zum Beispiel durch Spannungsausfall, Fehler oder Funktionen, wird der Motor nicht mehr kontrolliert gebremst. Überlastung, Fehler oder Fehlbenutzung können dazu führen, dass die Haltebremse nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert und vorzeitig verschleißt.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN

- Stellen Sie sicher, dass durch eine ungebremste Bewegung keine Verletzungen und keine Sachschäden entstehen können.
- Überprüfen Sie die Funktion der Haltebremse regelmäßig.
- Verwenden Sie die Haltebremse nicht als Betriebsbremse.
- Verwenden Sie die Haltebremse nicht für sicherheitsgerichtete Zwecke.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

WARNUNG

STEUERUNGS AUSFALL

- Bei der Konzeption von Steuerungsstrategien müssen mögliche Störungen auf den Steuerpfaden berücksichtigt werden, und bei bestimmten kritischen Steuerungsfunktionen ist dafür zu sorgen, dass während und nach einem Pfadfehler ein sicherer Zustand erreicht wird. Beispiele kritischer Steuerungsfunktionen sind die Notabschaltung (Not-Aus) und der Nachlauf-Stopp, Stromausfall und Neustart.
- Für kritische Steuerungsfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerungspfade können Kommunikationsverbindungen umfassen. Dabei müssen die Auswirkungen unerwarteter Sendeverzögerungen und Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Sämtliche Unfallverhütungsvorschriften und lokale Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten.¹
- Jede Implementierung des Geräts muss individuell und sorgfältig auf einen einwandfreien Betrieb geprüft werden, bevor das Gerät an Ort und Stelle in Betrieb gesetzt wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

¹ Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Versionen von NEMA ICS 1.1 „Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control“ sowie von NEMA ICS 7.1, „Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems“ oder den entsprechenden, vor Ort geltenden Vorschriften.

Normen und Begrifflichkeiten

Die technischen Begriffe, Terminologien, Symbole und zugehörigen Beschreibungen, die in diesem Handbuch oder auf dem Produkt selbst verwendet werden, werden im Allgemeinen von den Begriffen oder Definitionen internationaler Standards abgeleitet.

Im Bereich der funktionalen Sicherheitssysteme, Antriebe und allgemeinen Automatisierungssysteme betrifft das unter anderem Begriffe wie *Sicherheit, Sicherheitsfunktion, Sicherer Zustand, Fehler, Fehlerreset/Zurücksetzen bei Fehler, Ausfall, Störung, Warnung/Warmmeldung, Fehlermeldung, gefährlich/gefahrbringend* usw.

Nachstehend einige der geltenden Standards:

Norm	Beschreibung
EN 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen.
ISO 13849-1:2008	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen. Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 61496-1:2013	Sicherheit von Maschinen: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen. Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstungen von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Sicherheit von Maschinen – Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
ISO 13850:2006	Sicherheit von Maschinen – Not-Halt – Gestaltungsleitsätze
EN/IEC 62061:2005	Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbar elektronischer Steuerungssysteme
IEC 61508-1:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Allgemeine Anforderungen
IEC 61508-2:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Anforderungen an sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme
IEC 61508-3:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Anforderungen an Software

Norm	Beschreibung
IEC 61784-3:2008	Industrielle Kommunikationsnetze – Profile – Teil 3: Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen
2006/42/EC	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie (Elektromagnetische Verträglichkeit)
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie

Darüber hinaus wurden einige der in diesem Dokument verwendeten Begriffe unter Umständen auch anderen Normen entnommen, u. a.:

Norm	Beschreibung
Normenreihe IEC 60034	Rotierende elektrische Geräte
Normenreihe IEC 61800	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl
Normenreihe IEC 61158	Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbus für industrielle Steuerungssysteme

Bei einer Verwendung des Begriffs *Betriebsumgebung/Betriebsbereich* in Verbindung mit der Beschreibung bestimmter Gefahren und Risiken entspricht der Begriff der Definition von *Gefahrenbereich* oder *Gefahrenzone* in der *Maschinenrichtlinie (2006/42/EC)* der Norm *ISO 12100:2010*.

HINWEIS: Die vorherig erwähnten Standards können auf die spezifischen Produkte in der vorliegenden Dokumentation zutreffen oder nicht. Für weitere Informationen hinsichtlich individueller Standards, die auf hier beschriebene Produkte zutreffen, siehe die Eigenschaftstabellen der hier erwähnten Produkte.

Kapitel 1

Einführung

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Motorfamilie	12
Optionen und Zubehör	12
Typenschild	13
Typenschlüssel	15

Motorfamilie

Die Motoren der Baureihe BSH sind AC-Synchron-Servomotoren mit einem niedrigen Eigenträgheitsmoment und speziell für hochdynamische Positionieraufgaben ausgelegt.

Ein Antriebssystem besteht aus dem Servomotor und dem dazugehörigen Antriebsverstärker (*siehe Seite 22*). Nur wenn Motor und Antriebsverstärker aufeinander abgestimmt sind, wird die optimale Leistung erreicht.

Merkmale

Die Motoren haben folgende Merkmale:

- Überlastschutz durch integrierten Temperatursensor (externe Auswertung erforderlich)
- Niedriges Trägheitsmoment
- Hohe Leistungsdichte
- Hohe Dynamik
- Hohe Überlastbarkeit
- Großer Drehmomentbereich
- Spezielle Wicklung für niedrige Phasenströme
- Motoranschlüsse über Rundsteckverbinder oder Klemmenkasten
- Einfache Inbetriebnahme durch elektronisches Typenschild im SinCos-Encoder
- Wartungsarm

Optionen und Zubehör

Möglichkeiten

Die Motoren sind mit Optionen lieferbar, zum Beispiel:

- Verschiedene Encoder-Systeme
- Haltebremse
- Verschiedene Wellenausführungen
- Verschiedene Schutzarten
- Verschiedene Baulängen
- Verschiedene Baugrößen
- Verschiedene Wicklungsvarianten
- Verschiedene Anschlussvarianten

Zubehör

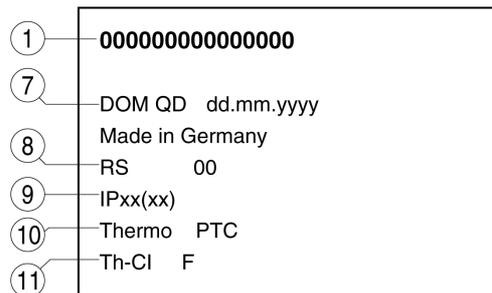
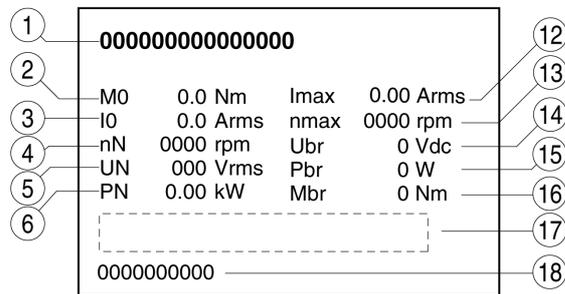
Siehe Kapitel Zubehör und Ersatzteile (*siehe Seite 83*).

Auf den Motor abgestimmte Getriebe finden Sie im Katalog Lexium 32.

Typenschild

BSH040

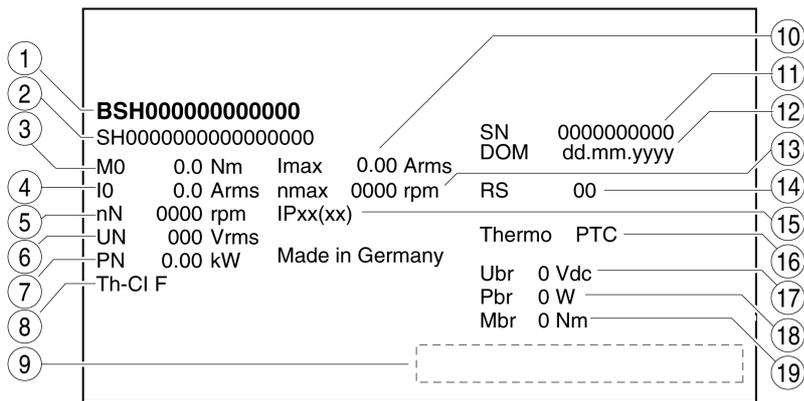
Das Typenschild zeigt die folgenden Daten:



- 1 Motortyp, siehe Typenschlüssel (*siehe Seite 15*)
- 2 Dauerstillstandsmoment
- 3 Dauerstillstandsstrom
- 4 Nenndrehzahl
- 5 Maximaler Nennwert der Versorgungsspannung
- 6 Nennleistung
- 7 Herstellungsdatum
- 8 Hardware-Version
- 9 Schutzart (Gehäuse ohne Wellendurchführung)
- 10 Temperatursensor
- 11 Wärmeklasse
- 12 Maximaler Strom
- 13 Maximale Drehzahl
- 14 Nennspannung Haltebremse
- 15 Nennleistung (elektrische Anzugsleistung) Haltebremse
- 16 Haltemoment Haltebremse
- 17 Barcode
- 18 Seriennummer

BSH055 ... BSH205

Das Typenschild zeigt die folgenden Daten:



- 1 Motortyp, siehe Typenschlüssel (*siehe Seite 15*)
- 2 Identifikations-Nummer
- 3 Dauerstillstandsmoment
- 4 Dauerstillstandsstrom
- 5 Nennzahl
- 6 Maximaler Nennwert der Versorgungsspannung
- 7 Nennleistung
- 8 Wärmeklasse
- 9 Barcode
- 10 Maximaler Strom
- 11 Seriennummer
- 12 Herstellungsdatum
- 13 Maximale Drehzahl
- 14 Hardware-Version
- 15 Schutzart (Gehäuse ohne Wellendurchführung)
- 16 Temperatursensor
- 17 Nennspannung Haltebremse
- 18 Nennleistung (elektrische Anzugsleistung) Haltebremse
- 19 Haltemoment Haltebremse

Typenschlüssel

Typenschlüssel

Pos.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Typenschlüssel (Beispiel)	B	S	H	0	7	0	1	P	0	1	A	1	A

Pos.	Bedeutung
1 ... 3	Produktfamilie BSH = Synchronmotor - niedriges Trägheitsmoment
4 ... 6	Baugröße (Gehäuse) 040 = 40 mm Flansch 055 = 55 mm Flansch 070 = 70 mm Flansch 100 = 100 mm Flansch 140 = 140 mm Flansch 205 = 205 mm Flansch
7	Baulänge 1 = 1 Stack 2 = 2 Stacks 3 = 3 Stacks 4 = 4 Stacks
8	Wicklung M = Optimiert auf hohes Drehmoment P = Optimiert auf Drehmoment und Drehzahl T = Optimiert auf hohe Drehzahl S = Kundenvariante
9	Welle und Schutzart ¹⁾ 0 = Glatte Welle; Schutzart: Welle IP54, Gehäuse IP65 1 = Passfeder; Schutzart: Welle IP54, Gehäuse IP65 2 = Glatte Welle; Schutzart: Welle und Gehäuse IP65 3 = Passfeder; Schutzart: Welle und Gehäuse IP65
10	Encoder-System 1 = Absolut SingleTurn 128 Sin/Cos-Perioden pro Umdrehung (SKS36) 2 = Absolut MultiTurn 128 Sin/Cos-Perioden pro Umdrehung (SKM36) 6 = Absolut SingleTurn 16 Sin/Cos-Perioden pro Umdrehung (SEK37) 7 = Absolut MultiTurn 16 Sin/Cos-Perioden pro Umdrehung (SEL37)
11	Haltebremse A = Ohne Haltebremse F = Mit Haltebremse
12	Anschlussvariante 1 = Gerade Stecker 2 = 90° abgewinkelter Stecker, drehbar 3 = Klemmenkasten für Leistung und Haltebremse, 90° abgewinkelter Stecker für Encoder, drehbar
13	Mechanische Schnittstelle - Montage A = Internationaler IEC Standard (am Motorflansch) P = Internationaler IEC Standard (am Motorflansch), BSH1402T, BSH1403T und BSH1404P mit Leistungsstecker M40
1) Bei Einbaulage IM V3 (Antriebswelle vertikal, Wellenende nach oben) wird nur Schutzart IP 50 erreicht.	

Bei Rückfragen zum Typenschlüssel wenden Sie sich bitte an das lokale Schneider Electric Vertriebsbüro.

Kennzeichnung Kundenvariante

Bei einer Kundenvariante steht an der Position 8 des Typenschlüssels ein "S". Die nachfolgende Nummer definiert die jeweilige Kundenvariante. Beispiel: B.....S1234

Bei Rückfragen zu Kundenvarianten wenden Sie sich an den Maschinenhersteller.

Kapitel 2

Technische Daten

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Allgemeine Merkmale	18
Umweltbedingungen	20
Zugelassene Antriebsverstärker	22
Abmessungen	23
Wellenspezifische Daten	34
Motorspezifische Daten	37
Encoder	49
Haltebremse	51
Zertifizierungen	52
Bedingungen für UL 1004-1, UL 1004-6 und CSA 22.2 No. 100	52

Allgemeine Merkmale

Merkmal	Wert	Norm
Motortyp	AC-Synchron-Servomotor	-
Wärmeklasse	F (155 °C)	nach IEC 60034-1
Schwinggrößenstufe	A	nach IEC 60034-14
Prüfspannung	> 2400 Vac	nach IEC 60034-1
Planlauf	normal class	nach IEC 60072-1, DIN 42955
Farbe Gehäuse	Schwarz RAL 9005	-
Überspannungskategorie	III	nach IEC 61800-5-1
Schutzklasse ¹⁾	I	nach IEC 61140, EN 50178
1) Die Signale der Haltebremse an CN1 und die Signale an CN2 entsprechen den Anforderungen an PELV.		

Lebensdauer

Lagerlebensdauer	Einheit	Wert
Nominale Lagerlebensdauer L _{10h} ¹⁾	h	20000
1) Betriebsstunden bei 10% Ausfallwahrscheinlichkeit		

Die Lebensdauer der Motoren ist bei technisch korrektem Einsatz im Wesentlichen durch die Lebensdauer des Wälzlagers begrenzt.

Erheblich eingeschränkt wird die Lebensdauer durch folgende Betriebsbedingungen:

- Aufstellungshöhe >1000 m (3281 ft) über dem mittleren Meeresspiegel.
- Drehbewegung ausschließlich innerhalb eines festen Winkels von <100°
- Betrieb unter Schwingungsbelastung >20 m/s²
- Trockenlauf der Dichtringe
- Kontakt der Dichtungen mit aggressiven Substanzen

Anschluss Druckluft

Die Druckluft erzeugt einen permanenten Überdruck im Motorinnenraum. Durch den Überdruck im Motorinnenraum wird die Schutzart IP67 erreicht.

Die Druckluft muss auch nach dem Abschalten der Anlage verfügbar sein um zum Beispiel Reinigungsarbeiten mit der geforderten Schutzart durchführen zu können. Ein Abschalten der Druckluft reduziert die Schutzart auf IP65. Die Schutzart bezieht sich nur auf den Motor, nicht auf Anbauteile wie zum Beispiel ein Getriebe.

Es muss spezielle Druckluft verwendet werden:

Merkmal	Einheit	Wert
Nenndruck	bar (psi)	0,1 ... 0,3 (1,45 ... 4,35)
Maximaler Luftdruck	bar (psi)	0,4 (5,8)
Zulässige Luftfeuchtigkeit	%	20 ... 30
Sonstige Eigenschaften der Druckluft		Staubfrei, ölfrei

Anzugsmomente und Festigkeitsklasse Schrauben

Schraube	Einheit	Wert
Anzugsmoment Gehäuseschrauben M3	Nm (lb•in)	1 (8,85)
Anzugsmoment Gehäuseschrauben M4	Nm (lb•in)	1,5 (13,28)
Anzugsmoment Gehäuseschrauben M5	Nm (lb•in)	5 (44,3)
Anzugsmoment Schutzleiter M3 (BSH040)	Nm (lb•in)	0,9 (7,97)
Anzugsmoment Schutzleiter M4 (BSH055, BSH070, BSH100)	Nm (lb•in)	2,9 (25,7)
Anzugsmoment Schutzleiter M6 (BSH140, BSH205)	Nm (lb•in)	9,9 (87,3)
Festigkeitsklasse der Schrauben	-	8.8

Umweltbedingungen

Bedingungen für den Betrieb

Merkmal	Einheit	Wert
Klasse nach IEC 60721-3-3	-	3K3, 3Z12, 3Z2, 3B2, 3C1, 3M6
Umgebungstemperatur ¹⁾ (nicht betauend, keine Vereisung)	°C (°F)	-20 ... 40 (-4 ... 104)
Umgebungstemperatur mit Stromreduzierung um 1% pro °C (pro 1,8 °F) ¹⁾	°C (°F)	40 ... 60 (104 ... 140)
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)	%	5 ... 85
Aufstellungshöhe ²⁾	m (ft)	<1000 (<3281)
Aufstellungshöhe mit Stromreduzierung um 1 % pro 100 m (328 ft) ab 1000 m (3281 ft) ²⁾³⁾	m (ft)	1000 ... 3000 (3281 ... 9843)
1) Grenzwerte bei angeflanschem Motor (Stahlplatte, Höhe und Breite = 2,5 * Motorflansch, 10 mm (0,39 in) Dicke, zentrierte Bohrung). 2) Die Aufstellungshöhe ist definiert als Höhe über Normalnull. 3) Um den ordnungsgemäßen Betrieb der BSH040-Motoren muss bei einem Einsatz in einer Höhe zwischen 2000 und 3000 Meter ein separater Überspannungsschutz zugeschaltet werden.		

Bedingungen für Transport und Lagerung

Die Umgebung während Transport und Lagerung muss trocken und staubfrei sein.

Die Lagerungszeit wird im Wesentlichen durch die Haltbarkeit der Schmierstoffe in den Lagern begrenzt. Lagern Sie das Produkt nicht länger als 36 Monate und betreiben Sie den Motor gelegentlich.

Wenn die Haltebremse längere Zeit nicht verwendet wird, können Teile der Haltebremse korrodieren. Durch Korrosion wird das Haltemoment verringert. Siehe Kapitel Inspizieren/Einschleifen der Haltebremse (*siehe Seite 93*).

Merkmal	Einheit	Wert
Temperatur	°C (°F)	-40 ... 70 (-40 ... 158)
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)	%	≤75
Satz der Kombinationen von Klassen nach IEC 60721-3-2		IE 21

Schwingen und Schocken

für BSH040 ... BSH140

Merkmal	Wert
Schwingen, sinusförmig	Typprüfung mit 10 Durchläufen entsprechend IEC 60068-2-6 0,15 mm (von 10 ... 60 Hz) 20 m/s ² (von 60 ... 500 Hz)
Schocken, halbsinusförmig	Typprüfung mit 3 Schocks in jede Richtung entsprechend IEC 60068-2-27 150 m/s ² (11 ms)

für BSH205

Merkmal	Wert
Schwingen, sinusförmig	Typprüfung mit 10 Durchläufen entsprechend IEC 60068-2-6 0,35 mm (von 10 ... 60 Hz) 50 m/s ² (von 60 ... 150 Hz)
Dauerschocken	Typprüfung mit 3 Schocks in jede Richtung entsprechend IEC 60068-2-29 200 m/s ² (6 ms)

Verträglichkeit mit Fremdstoffen

Der Motor wurde nach aktuellem Stand der Technik auf Verträglichkeit mit vielen bekannten Stoffen getestet. Vor dem Einsatz eines Fremdstoffes müssen Sie dennoch eine Verträglichkeitsprüfung durchführen.

Schutzart

Merkmal	Einheit	Wert
Schutzart Motorgehäuse	IP65	nach IEC 60034-5
Schutzart Wellendurchführung ohne Wellendichtring	IP54 ¹⁾	nach IEC 60034-5
Schutzart Wellendurchführung mit Wellendichtring	IP65 ¹⁾	nach IEC 60034-5
Schutzart mit IP67 Kit	IP67 ¹⁾	nach IEC 60034-5
1) Bei Einbaulage IM V3 (Antriebswelle vertikal, Wellenende nach oben) wird nur Schutzart IP50 erreicht. Die Schutzart bezieht sich nur auf den Motor, nicht auf Anbauteile wie zum Beispiel ein Getriebe.		

Die Motoren können optional mit einem Wellendichtring ausgestattet werden. Sie erreichen damit die Schutzart IP65. Durch den Wellendichtring wird die Maximaldrehzahl auf 6000 1/min begrenzt.

Beachten Sie folgende Punkte:

- Der Wellendichtring ist werkseitig initialgeschmiert.
- Trockenlauf der Dichtungen erhöht die Reibung und vermindert die Lebensdauer der Dichtringe deutlich.

Zugelassene Antriebsverstärker

Antriebssysteme können bei Verwendung nicht zugelassener Kombinationen von Antriebsverstärker und Motor unbeabsichtigte Bewegungen ausführen. Auch bei ähnlichen Motoren besteht eine Gefährdung durch eine andere Justage des Encoder-Systems. Auch wenn die Stecker für den Motoranschluss und den Encoderanschluss mechanisch passen, bedeutet dies nicht, dass der Motor verwendet werden darf.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

Verwenden Sie nur zugelassene Kombinationen von Antriebsverstärker und Motor.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Der Motor darf mit den folgenden Antriebsverstärkern betrieben werden:

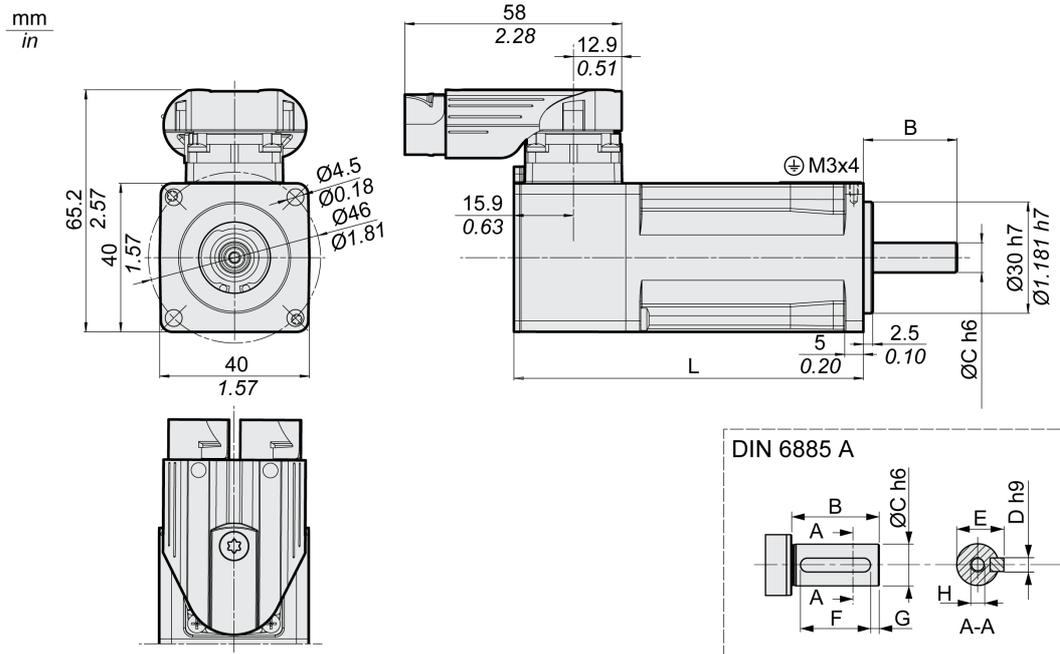
Antriebsverstärker	BSH040	BSH055...BSH205
LXM32	✓	✓
LXM15	-	✓
LXM05	-	✓
✓ Zugelassen - Nicht zugelassen		

Beziehen Sie sich bei der Auswahl des passenden Antriebsverstärkers auf den Typ des Antriebsverstärkers und die Höhe der Netzspannung.

Da wir ständig neue Produkte entwickeln, fragen Sie Ihren örtlichen Vertriebspartner auch nach weiteren kompatiblen Produkten.

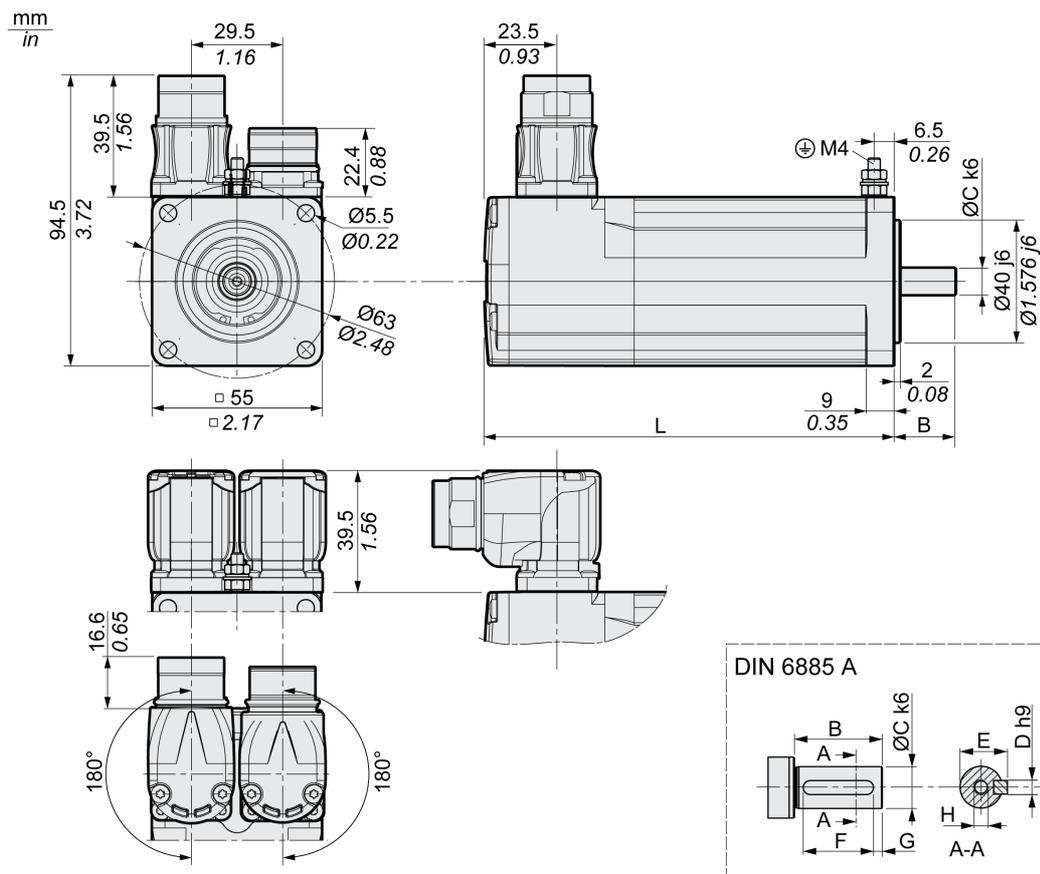
Abmessungen

Abmessungen BSH040



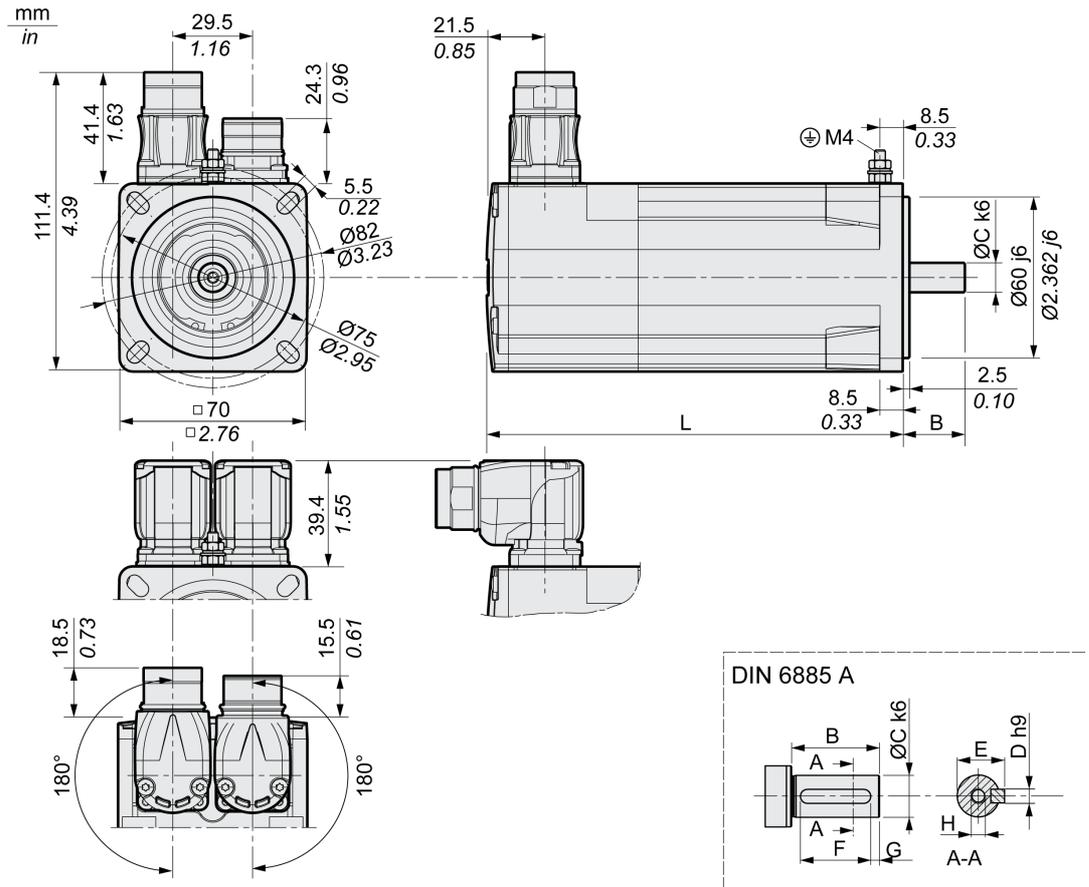
BSH...		0401	0402
L	Länge ohne Haltebremse	mm (in) 73,4 (2,89)	93,4 (3,68)
L	Länge mit Haltebremse	mm (in) 99,4 (3,91)	119,4 (4,7)
B	Länge der Welle	mm (in) 25 (0,98)	25 (0,98)
C	Wellendurchmesser	mm (in) 8 (0,31)	8 (0,31)
D	Breite der Passfeder	mm (in) 3 (0,12)	3 (0,12)
E	Breite der Welle mit Passfeder	mm (in) 9,2 (0,36)	9,2 (0,36)
F	Länge der Passfeder	mm (in) 12 (0,47)	12 (0,47)
G	Abstand Passfeder zum Wellenende	mm (in) 4 (0,16)	4 (0,16)
H	Innengewinde der Welle	DIN 332 DS M3 x 9	DIN 332 DS M3 x 9
	Passfeder	DIN 6885-A3x3x12	DIN 6885-A3x3x12

Abmessungen BSH055



BSH...			0551	0552	0553
L	Länge ohne Haltebremse	mm (in)	132,5 (5,22)	154,4 (6,08)	176,5 (6,95)
L	Länge mit Haltebremse	mm (in)	159 (6,26)	181 (7,13)	203 (7,99)
B	Länge der Welle	mm (in)	20 (0,79)	20 (0,79)	20 (0,79)
C	Wellendurchmesser	mm (in)	9 (0,35)	9 (0,35)	9 (0,35)
D	Breite der Passfeder	mm (in)	3 (0,12)	3 (0,12)	3 (0,12)
E	Breite der Welle mit Passfeder	mm (in)	10,2 (0,4)	10,2 (0,4)	10,2 (0,4)
F	Länge der Passfeder	mm (in)	12 (0,47)	12 (0,47)	12 (0,47)
G	Abstand Passfeder zum Wellenende	mm (in)	4 (0,16)	4 (0,16)	4 (0,16)
H	Innengewinde der Welle		DIN 332-D M3	DIN 332-D M3	DIN 332-D M3
	Passfeder		DIN 6885-A3x3x12	DIN 6885-A3x3x12	DIN 6885-A3x3x12

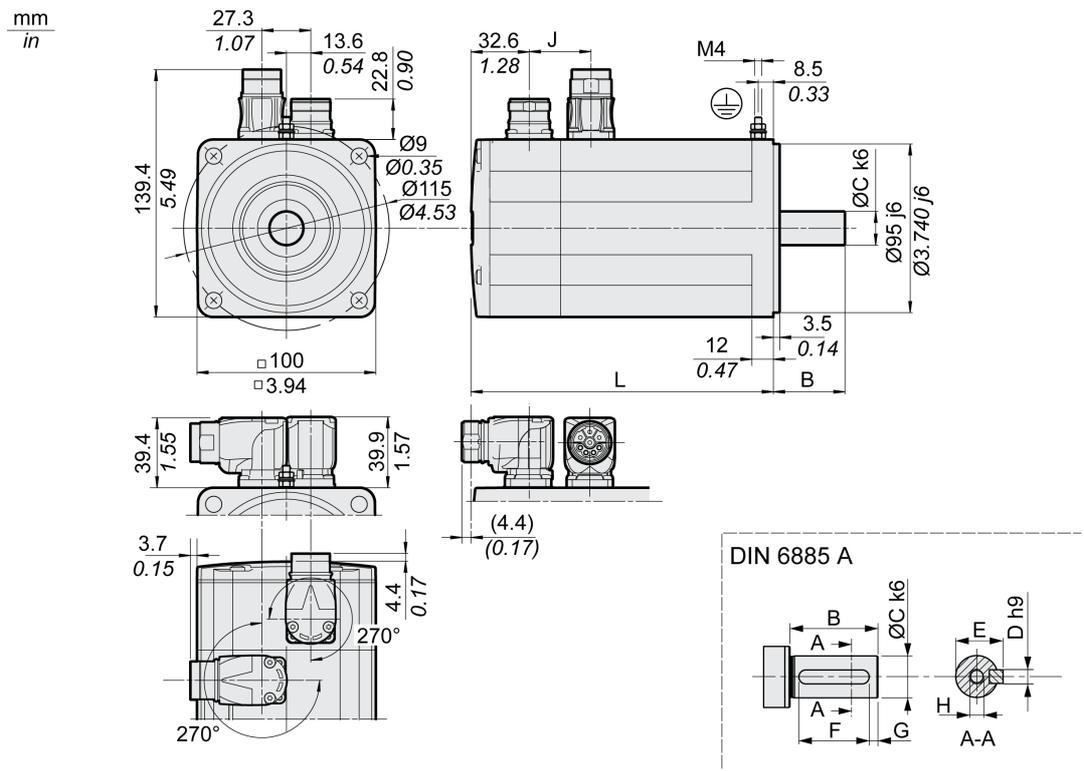
Abmessungen BSH070



BSH...			0701	0702	0703
L	Länge ohne Haltebremse	mm (in)	154 (6,06)	187 (7,36)	220 (8,66)
L	Länge mit Haltebremse	mm (in)	180 (7,09)	213 (8,39)	254 (10)
B	Länge der Welle	mm (in)	23 (0,91)	23 (0,91)	30 (1,18)
C	Wellendurchmesser	mm (in)	11 (0,43)	11 (0,43)	14 (0,55)
D	Breite der Passfeder	mm (in)	4 (0,16)	4 (0,16)	5 (0,2)
E	Breite der Welle mit Passfeder	mm (in)	12,5 (0,49)	12,5 (0,49)	16 (0,63)
F	Länge der Passfeder	mm (in)	18 (0,71)	18 (0,71)	20 (0,79)
G	Abstand Passfeder zum Wellenende	mm (in)	2,5 (0,1)	2,5 (0,1)	5 (0,2)
H	Innengewinde der Welle		DIN 332-D M4	DIN 332-D M4	DIN 332-D M5
	Passfeder		DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A4x4x20

Abmessungen BSH100

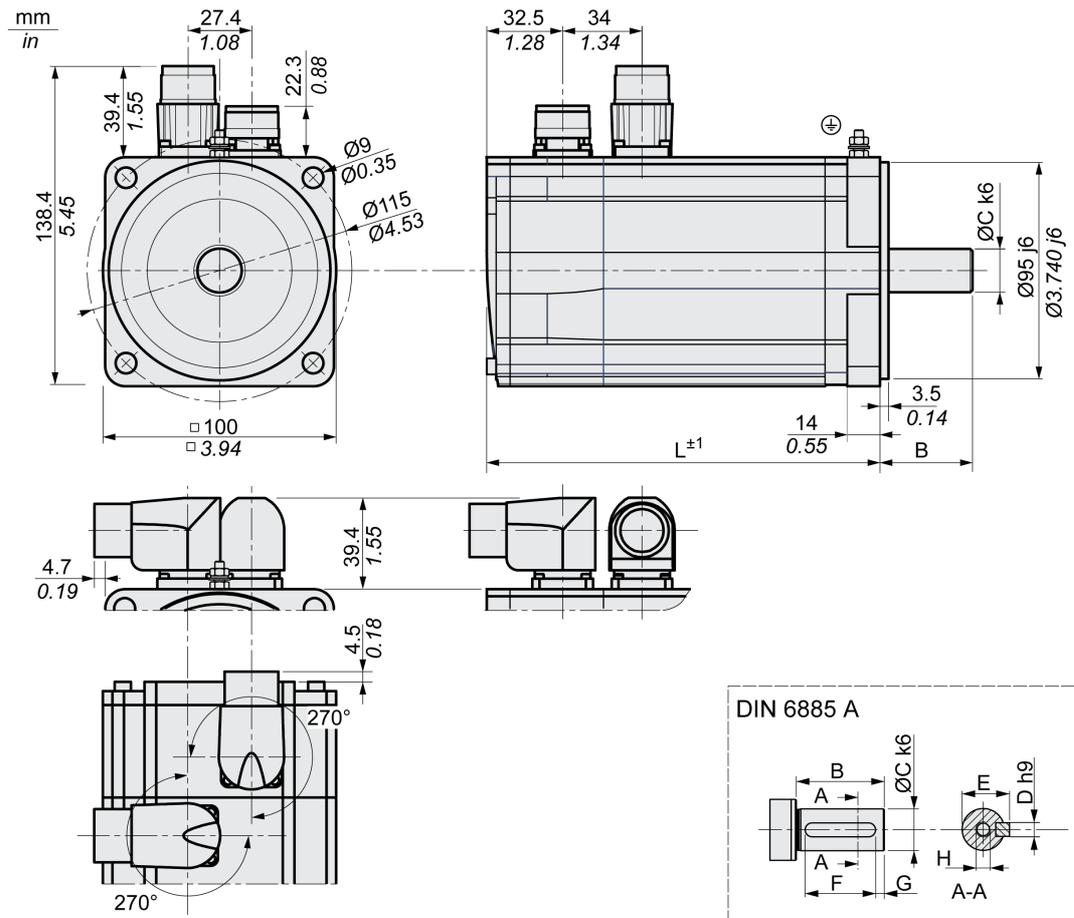
Hardware-Version ≥RS02:



BSH...		1001	1002	1003	1004
L	Länge ohne Haltebremse	mm (in) 168,5 (6,63)	204,5 (8,05)	240,5 (9,47)	276,5 (10,89)
L	Länge mit Haltebremse	mm (in) 199,5 (7,85)	235,5 (9,27)	271,5 (10,69)	307,5 (12,11)
B	Länge der Welle	mm (in) 40 (1,57)	40 (1,57)	40 (1,57)	50 (1,97)
C	Wellendurchmesser	mm (in) 19 (0,75)	19 (0,75)	19 (0,75)	24 (0,94)
D	Breite der Passfeder	mm (in) 6 (0,24)	6 (0,24)	6 (0,24)	8 (0,31)
E	Breite der Welle mit Passfeder	mm (in) 21,5 (0,85)	21,5 (0,85)	21,5 (0,85)	27 (1,06)
F	Länge der Passfeder	mm (in) 30 (1,18)	30 (1,18)	30 (1,18)	40 (1,57)
G	Abstand Passfeder zum Wellenende	mm (in) 5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
H	Innengewinde der Welle	DIN 332-D M6	DIN 332-D M6	DIN 332-D M6	DIN 332-D M8
J	Steckerabstand ohne Haltebremse	mm (in) 34,5 (1,36)	34,5 (1,36)	34,5 (1,36)	34,5 (1,36)
J	Steckerabstand mit Haltebremse	mm (in) 29,8 (1,17)	29,8 (1,17)	29,8 (1,17)	29,8 (1,17)
	Passfeder	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A8x7x40

Abmessungen BSH100

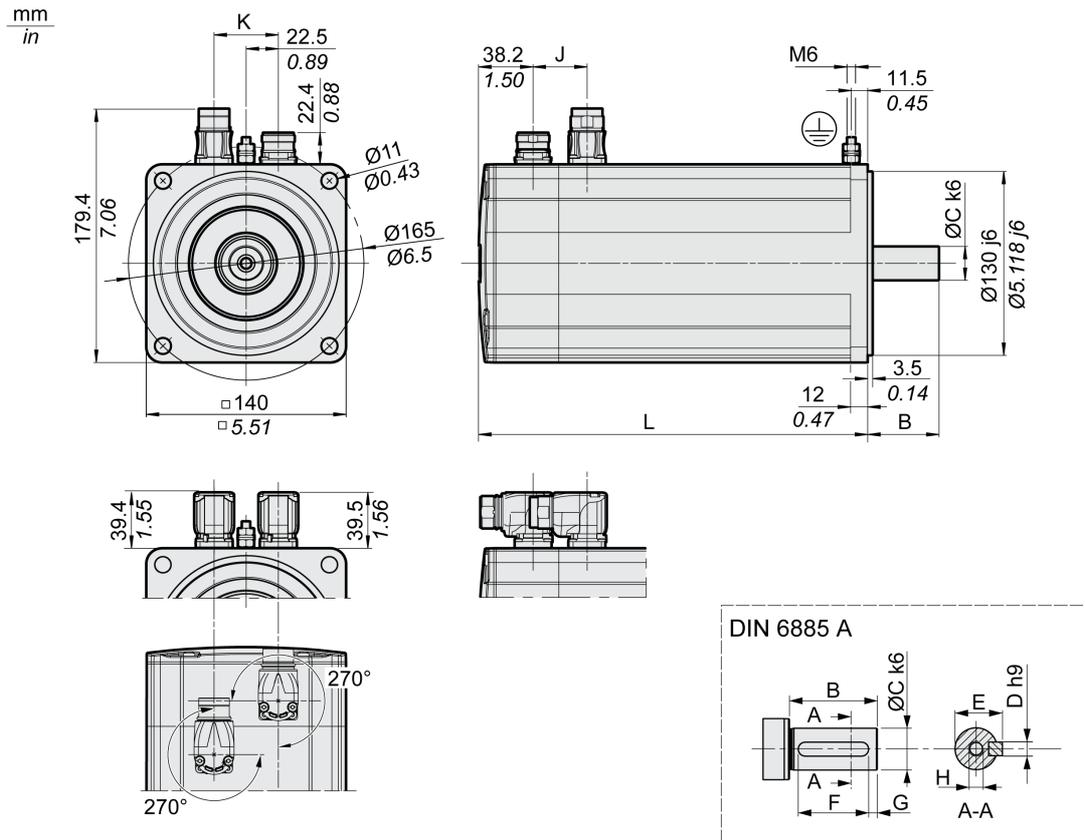
Hardware-Version <RS02:



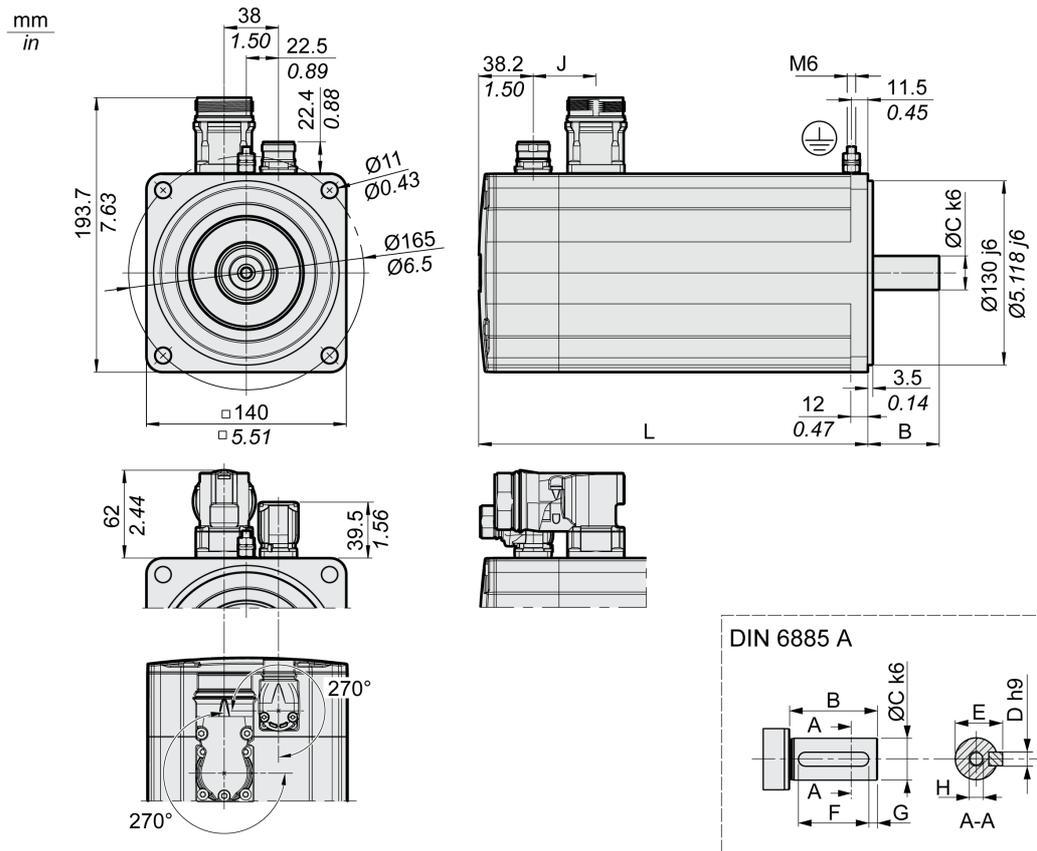
BSH...			1001	1002	1003	1004
L	Länge ohne Haltebremse	mm (in)	168,5 (6,63)	204,5 (8,05)	240,5 (9,47)	276,5 (10,89)
L	Länge mit Haltebremse	mm (in)	199,5 (7,85)	235,5 (9,27)	271,5 (10,69)	307,5 (12,11)
B	Länge der Welle	mm (in)	40 (1,57)	40 (1,57)	40 (1,57)	50 (1,97)
C	Wellendurchmesser	mm (in)	19 (0,75)	19 (0,75)	19 (0,75)	24 (0,94)
D	Breite der Passfeder	mm (in)	6 (0,24)	6 (0,24)	6 (0,24)	8 (0,31)
E	Breite der Welle mit Passfeder	mm (in)	21,5 (0,85)	21,5 (0,85)	21,5 (0,85)	27 (1,06)
F	Länge der Passfeder	mm (in)	30 (1,18)	30 (1,18)	30 (1,18)	40 (1,57)
G	Abstand Passfeder zum Wellenende	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
H	Innengewinde der Welle		DIN 332-D M6	DIN 332-D M6	DIN 332-D M6	DIN 332-D M8
	Passfeder		DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A8x7x40

Abmessungen BSH140

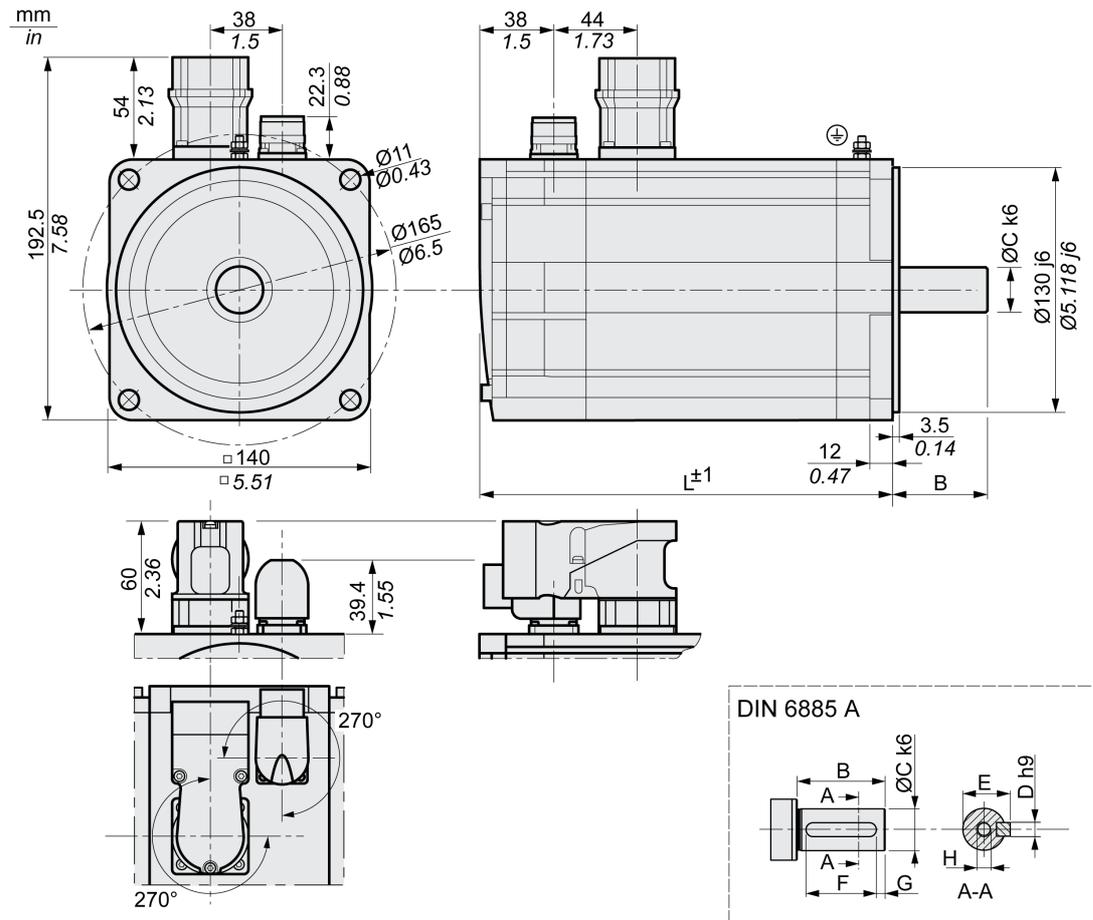
Hardware-Version ≥RS02:



BSH...		1401	1402M, 1402P	1403M, 1403P	1404M	
L	Länge ohne Haltebremse	mm (in)	217,5 (8,56)	272,5 (10,73)	327,5 (12,89)	382,5 (15,06)
L	Länge mit Haltebremse	mm (in)	255,5 (10,06)	310,5 (12,22)	365,5 (14,39)	420,5 (16,56)
B	Länge der Welle	mm (in)	50 (1,97)	50 (1,97)	50 (1,97)	50 (1,97)
C	Wellendurchmesser	mm (in)	24 (0,94)	24 (0,94)	24 (0,94)	24 (0,94)
D	Breite der Passfeder	mm (in)	8 (0,31)	8 (0,31)	8 (0,31)	8 (0,31)
E	Breite der Welle mit Passfeder	mm (in)	28 (1,1)	28 (1,1)	28 (1,1)	28 (1,1)
F	Länge der Passfeder	mm (in)	40 (1,57)	40 (1,57)	40 (1,57)	40 (1,57)
G	Abstand Passfeder zum Wellenende	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
H	Innengewinde der Welle		DIN 332-D M8	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8
J	Steckerabstand 1 ohne Haltebremse	mm (in)	38 (1,5)	38 (1,5)	38 (1,5)	38 (1,5)
J	Steckerabstand 1 mit Haltebremse	mm (in)	35 (1,38)	35 (1,38)	35 (1,38)	35 (1,38)
K	Steckerabstand 2 ohne Haltebremse	mm (in)	45 (1,77)	45 (1,77)	45 (1,77)	45 (1,77)
K	Steckerabstand 2 mit Haltebremse	mm (in)	38 (1,5)	38 (1,5)	38 (1,5)	38 (1,5)
	Passfeder		DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40

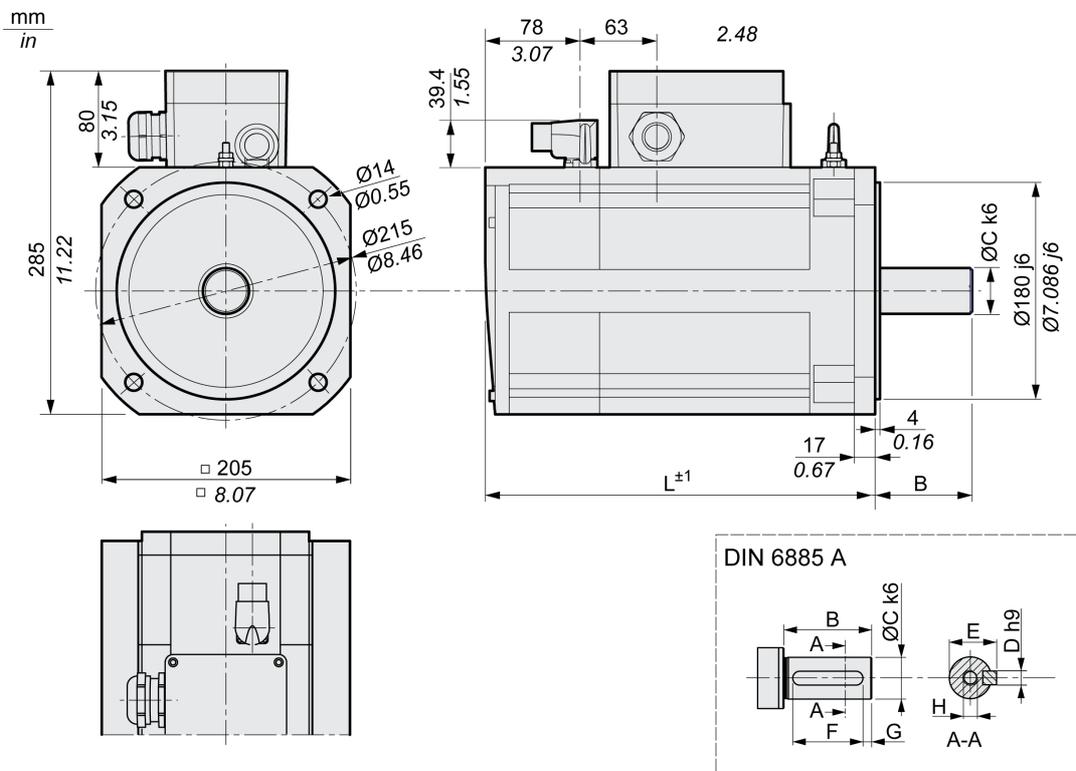
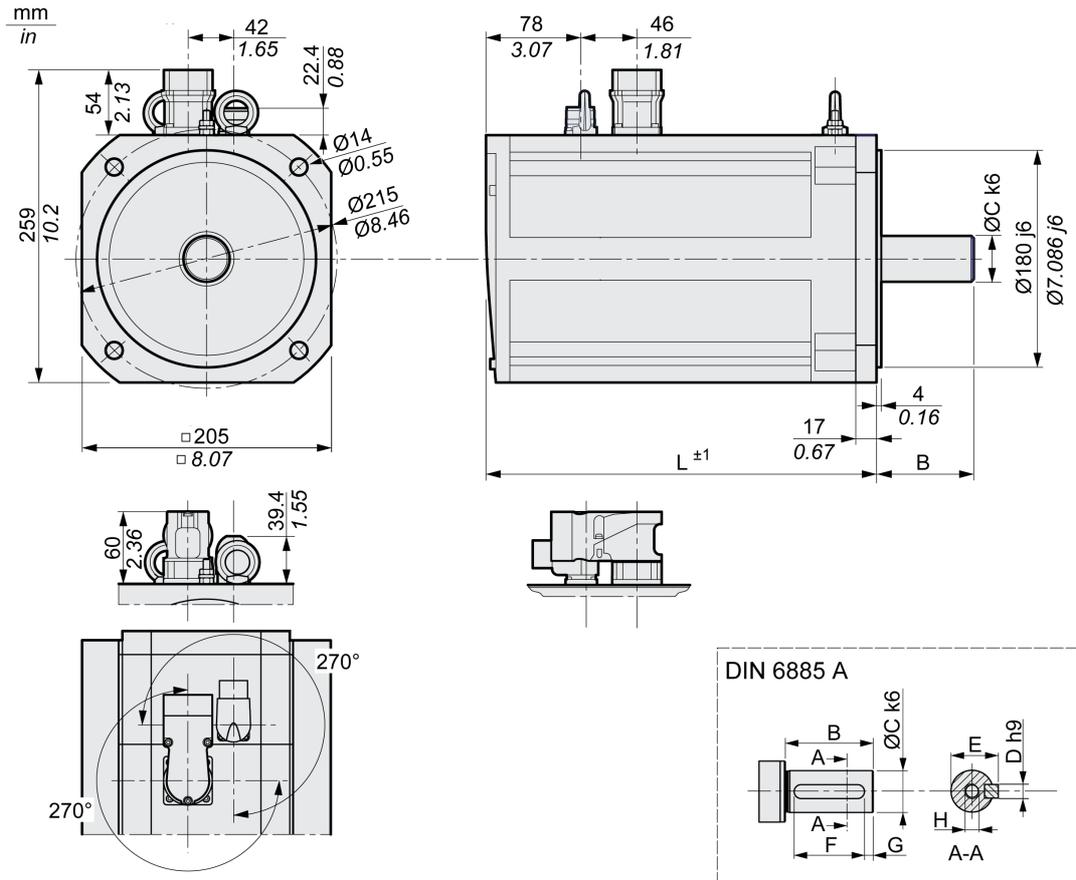


BSH...			1402T	1403T	1404P
L	Länge ohne Haltebremse	mm (in)	272,5 (10,73)	327,5 (12,89)	382,5 (15,06)
L	Länge mit Haltebremse	mm (in)	310,5 (12,22)	365,5 (14,39)	420,5 (16,56)
B	Länge der Welle	mm (in)	50 (1,97)	50 (1,97)	50 (1,97)
C	Wellendurchmesser	mm (in)	24 (0,94)	24 (0,94)	24 (0,94)
D	Breite der Passfeder	mm (in)	8 (0,31)	8 (0,31)	8 (0,31)
E	Breite der Welle mit Passfeder	mm (in)	28 (1,1)	28 (1,1)	28 (1,1)
F	Länge der Passfeder	mm (in)	40 (1,57)	40 (1,57)	40 (1,57)
G	Abstand Passfeder zum Wellenende	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
H	Innengewinde der Welle		DIN 332-D M8	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8
J	Steckerabstand ohne Haltebremse	mm (in)	44 (1,73)	44 (1,73)	44 (1,73)
J	Steckerabstand mit Haltebremse	mm (in)	35 (1,38)	35 (1,38)	35 (1,38)
	Passfeder		DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40



BSH...			1402T	1403T	1404P
L	Länge ohne Haltebremse	mm (in)	272,5 (10,73)	327,5 (12,89)	382,5 (15,06)
L	Länge mit Haltebremse	mm (in)	310,5 (12,22)	365,5 (14,39)	420,5 (16,56)
B	Länge der Welle	mm (in)	50 (1,97)	50 (1,97)	50 (1,97)
C	Wellendurchmesser	mm (in)	24 (0,94)	24 (0,94)	24 (0,94)
D	Breite der Passfeder	mm (in)	8 (0,31)	8 (0,31)	8 (0,31)
E	Breite der Welle mit Passfeder	mm (in)	28 (1,1)	28 (1,1)	28 (1,1)
F	Länge der Passfeder	mm (in)	40 (1,57)	40 (1,57)	40 (1,57)
G	Abstand Passfeder zum Wellenende	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
H	Innengewinde der Welle		DIN 332-D M8	DIN 332-D M8	DIN 332-D M8
	Passfeder		DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40

Abmessungen BSH205



BSH...			2051	2052	2053
L	Länge ohne Haltebremse	mm (in)	321 (12,64)	405 (15,94)	489 (19,25)
L	Länge mit Haltebremse	mm (in)	370,5 (14,59)	454,5 (17,89)	538,5 (21,2)
B	Länge der Welle	mm (in)	80 (3,15)	80 (3,15)	80 (3,15)
C	Wellendurchmesser	mm (in)	38 (1,5)	38 (1,5)	38 (1,5)
D	Breite der Passfeder	mm (in)	10 (0,39)	10 (0,39)	10 (0,39)
E	Breite der Welle mit Passfeder	mm (in)	43 (1,69)	43 (1,69)	43 (1,69)
F	Länge der Passfeder	mm (in)	70 (2,76)	70 (2,76)	70 (2,76)
G	Abstand Passfeder zum Wellenende	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
H	Innengewinde der Welle		DIN 332-D M12	DIN 332-D M12	DIN 332-D M12
	Passfeder		DIN 6885-A10x8x70	DIN 6885-A10x8x70	DIN 6885-A10x8x70

Wellenspezifische Daten

Eine Überschreitung der maximal zulässigen Kräfte an der Motorwelle führt zu schnellem Lagerverschleiß oder Wellenbruch.

⚠️ WARNUNG	
UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN DURCH MECHANISCHE BESCHÄDIGUNG DES MOTORS	
<ul style="list-style-type: none"> ● Überschreiten Sie nicht die maximal zulässigen Axial- und Radialkräfte an der Motorwelle. ● Schützen Sie die Motorwelle vor Schlägen. ● Überschreiten Sie nicht die maximal zulässige Axialkraft beim Aufpressen von Elementen auf die Motorwelle. 	
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.	

Kraft beim Aufpressen

Die Kraft beim Aufpressen darf die maximal zulässige Axialkraft nicht überschreiten. Durch das Verwenden von Montagepaste auf Welle und Element wird die Reibung verringert und die Oberfläche geschont.

Wenn die Welle ein Gewinde hat, verwenden Sie dieses zum Aufpressen des Elements. Dadurch wirkt auf das Wälzlager keine Axialkraft.

Alternativ kann das Element auch aufgeschumpft, geklemmt oder verklebt werden.

Folgende Tabelle zeigt die maximal zulässige Axialkraft F_A bei Stillstand.

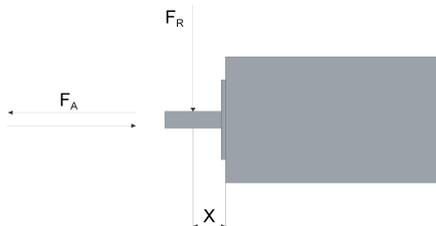
BSH...		040	055	070	100	140	205
Maximale Axialkraft F_A bei Stillstand	N (lbf)	20 (4,5)	40 (9)	80 (18)	160 (36)	300 (65)	740 (165)

Wellenbelastung

Es gelten folgende Bedingungen

- Die zulässige Kraft beim Aufpressen auf das Wellenende darf nicht überschritten werden
- Radiale und axiale Grenzlasten dürfen nicht gleichzeitig aufgebracht werden
- Nominale Lagerlebensdauer in Betriebsstunden bei einer Ausfallwahrscheinlichkeit von 10% ($L_{10h} = 20000$ Stunden)
- Mittlere Drehzahl $n = 4000$ 1/min
- Umgebungstemperatur = 40 °C (104 °F)
- Spitzenmoment = Motorbetriebsart S3 - S8, 10% relative Einschaltdauer
- Nennmoment = Motorbetriebsart S1, 100% relative Einschaltdauer

Wellenbelastung



Der Angriffspunkt der Kräfte ist abhängig von der Motorbaugröße:

BSH...		040	055	0701, 0702	0703	1001, 1002, 1003	1004, 140	205
Wert für X	mm (in)	12,5 (0,49)	10 (0,39)	11,5 (0,45)	15 (0,59)	20 (0,76)	25 (0,98)	40 (1,57)

Folgende Tabellen zeigen die maximale radiale Wellenbelastung F_R .

BSH...		0401	0402	0551	0552	0553	0701	0702	0703	1001	1002
1000 1/min	N (lbf)	130 (29)	145 (32)	340 (76)	370 (83)	390 (88)	660 (148)	710 (160)	730 (164)	900 (202)	990 (223)
2000 1/min	N (lbf)	105 (24)	115 (26)	270 (61)	290 (65)	310 (70)	520 (117)	560 (126)	580 (130)	720 (162)	790 (178)
3000 1/min	N (lbf)	90 (20)	100 (22)	240 (54)	260 (58)	270 (61)	460 (103)	490 (110)	510 (115)	630 (142)	690 (155)
4000 1/min	N (lbf)	85 (19)	90 (20)	220 (49)	230 (52)	240 (54)	410 (92)	450 (101)	460 (103)	570 (128)	620 (139)
5000 1/min	N (lbf)	76 (17)	85 (19)	200 (45)	220 (49)	230 (52)	380 (85)	410 (92)	430 (97)	530 (119)	-
6000 1/min	N (lbf)	72 (16)	80 (80)	190 (43)	200 (45)	210 (47)	360 (81)	390 (88)	400 (90)	-	-
7000 1/min	N (lbf)	68 (15)	76 (17)	180 (40)	190 (43)	200 (45)	-	-	-	-	-
8000 1/min	N (lbf)	65 (15)	72 (16)	170 (38)	190 (43)	190 (43)	-	-	-	-	-
9000 1/min	N (lbf)	63 (14)	70 (16)	-	-	-	-	-	-	-	-
10000 1/min	N (lbf)	60 (13)	67 (15)	-	-	-	-	-	-	-	-

BSH...		1003	1004	1401	1402	1403	1404	2051	2052	2053
1000 1/min	N (lbf)	1050 (236)	1070 (241)	1930 (434)	2240 (504)	2420 (544)	2660 (598)	3730 (839)	4200 (944)	4500 (1012)
2000 1/min	N (lbf)	830 (187)	850 (191)	1530 (344)	1780 (400)	1920 (432)	2110 (474)	2960 (665)	3330 (749)	3570 (803)
3000 1/min	N (lbf)	730 (164)	740 (166)	1340 (301)	1550 (348)	1670 (375)	1840 (414)	2580 (580)	2910 (654)	3120 (701)
4000 1/min	N (lbf)	660 (148)	-	-	-	-	-	-	-	-

Folgende Tabellen zeigen die maximale axiale Wellenbelastung F_A .

BSH...		0401	0402	0551	0552	0553	0701	0702	0703	1001	1002
1000 1/min	N (lbf)	26 (6)	29 (7)	68 (15)	74 (17)	78 (18)	132 (30)	142 (32)	146 (33)	180 (40)	198 (45)
2000 1/min	N (lbf)	21 (5)	23 (5)	54 (12)	58 (13)	62 (14)	104 (23)	112 (25)	116 (26)	144 (32)	158 (36)
3000 1/min	N (lbf)	18 (4)	20 (4)	48 (11)	52 (12)	54 (12)	92 (21)	98 (22)	102 (23)	126 (28)	138 (31)
4000 1/min	N (lbf)	17 (4)	18 (4)	44 (10)	46 (10)	48 (11)	82 (18)	90 (20)	92 (21)	114 (26)	124 (28)
5000 1/min	N (lbf)	16 (4)	17 (4)	40 (9)	44 (10)	46 (10)	76 (17)	82 (18)	86 (19)	106 (24)	-
6000 1/min	N (lbf)	15 (3)	16 (4)	38 (9)	40 (9)	42 (9)	72 (16)	78 (18)	80 (18)	-	-
7000 1/min	N (lbf)	14 (3)	15 (3)	36 (8)	38 (9)	40 (9)	-	-	-	-	-
8000 1/min	N (lbf)	13 (3)	14 (3)	34 (8)	38 (9)	38 (9)	-	-	-	-	-
9000 1/min	N (lbf)	12 (3)	13 (3)	-	-	-	-	-	-	-	-
10000 1/min	N (lbf)	11 (2)	12 (3)	-	-	-	-	-	-	-	-

BSH...		1003	1004	1401	1402	1403	1404	2051	2052	2053
1000 1/min	N (lbf)	210 (47)	214 (48)	386 (87)	448 (101)	484 (109)	532 (120)	746 (168)	840 (189)	900 (202)
2000 1/min	N (lbf)	166 (37)	170 (38)	306 (69)	356 (80)	384 (86)	422 (95)	592 (133)	666 (150)	714 (161)
3000 1/min	N (lbf)	146 (33)	148 (33)	268 (60)	310 (70)	334 (75)	368 (83)	516 (116)	582 (131)	624 (140)
4000 1/min	N (lbf)	132 (30)	-	-	-	-	-	-	-	-

Motorspezifische Daten

BSH040

BSH...		0401	0402
Wicklung		P	P
Technische Daten - allgemein ¹⁾			
Dauerstillstandsmoment M_0 ²⁾	Nm	0,21	0,39
Spitzenmoment M_{max}	Nm	0,75	1,50
Polpaarzahl		5	
Bei Versorgungsspannung $U_n = 115$ Vac			
Nennzahl n_N	1/min	2000	2000
Nennmoment M_N	Nm	0,20	0,38
Nennstrom I_N	A_{rms}	1,03	1,45
Nennleistung P_N	kW	0,042	0,078
Bei Versorgungsspannung $U_n = 230$ Vac			
Nennzahl n_N	1/min	4000	4000
Nennmoment M_N	Nm	0,19	0,37
Nennstrom I_N	A_{rms}	1,01	1,42
Nennleistung P_N	kW	0,080	0,152
Bei Versorgungsspannung $U_n = 400$ Vac			
Nennzahl n_N	1/min	9000	9000
Nennmoment M_N	Nm	0,18	0,31
Nennstrom I_N	A_{rms}	1,02	1,27
Nennleistung P_N	kW	0,170	0,292
Bei Versorgungsspannung $U_n = 480$ Vac			
Nennzahl n_N	1/min	9000	9000
Nennmoment M_N	Nm	0,175	0,290
Nennstrom I_N	A_{rms}	1,04	1,26
Nennleistung P_N	kW	0,165	0,275
<p>1) Bedingungen für Leistungsdaten: Montiert an Stahlplatte 185 mm (7,28 in) x 185 mm (7,28 in) x 8 mm (0,31 in).</p> <p>2) M_0 = Dauerstillstandsmoment bei 20 1/min und 100% relative Einschaltdauer; bei Drehzahlen von weniger als 20 1/min reduziert sich das Dauerstillstandsmoment auf 87%.</p>			

BSH...		0401	0402
Wicklung		P	P
Technische Daten - elektrisch			
Maximale Wicklungsspannung U_{max}	Vac	480	480
Maximale Wicklungsspannung U_{max}	Vdc	680	680
Max. Spannung gegen Erde	Vac	280	280
Maximaler Strom I_{max}	A_{rms}	4,5	7,2
Dauerstillstandsstrom I_0	A_{rms}	1,12	1,50
Spannungskonstante $k_{E\text{U-V}}$ ¹⁾	V_{rms}	13,6	18,0
Momentenkonstante k_t	Nm/A	0,190	0,260
Wicklungswiderstand $R_{20\text{U-V}}$	Ω	17,2	11,6
1) Effektivwert bei 1000 1/min und 20 °C (68 °F).			

BSH...		0401	0402
Wicklung		P	P
Wicklungsinduktivität L_{qU-v}	mH	14,6	12,8
Wicklungsinduktivität L_{dU-v}	mH	13,2	11,6
Technische Daten - mechanisch			
Maximal zulässige Drehzahl n_{max}	1/min	10000	
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J_M	kgcm ²	0,0232	0,0419
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J_M	kgcm ²	0,0400	0,0588
Masse ohne Haltebremse m	kg	0,43	0,57
Masse mit Haltebremse m	kg	0,58	0,72
Technische Daten - thermisch			
Thermische Zeitkonstante t_{th}	min	8	10
1) Effektivwert bei 1000 1/min und 20 °C (68 °F).			

BSH055

BSH...	0551			0552			0553		
Wicklung	P	T	M	P	T	M	P	T	
Technische Daten - allgemein ¹⁾									
Dauerstillstandsmoment M_0 ²⁾	Nm	0,5	0,8	1,2					
Spitzenmoment M_{max}	Nm	1,5	2,5	3,5					
Polpaarzahl		3							
Bei Versorgungsspannung $U_n = 115$ Vac									
Nennrehzahl n_N	1/min	2000	4000	1000	2000	4000	1000	2000	4000
Nennmoment M_N	Nm	0,50	0,50	0,77	0,77	0,75	1,14	1,13	1,10
Nennstrom I_N	A_{rms}	0,70	1,24	0,60	1,18	2,10	0,84	1,60	2,80
Nennleistung P_N	kW	0,10	0,21	0,08	0,16	0,31	0,12	0,24	0,46
Bei Versorgungsspannung $U_n = 230$ Vac									
Nennrehzahl n_N	1/min	8000	8000	2000	4000	8000	2000	4000	8000
Nennmoment M_N	Nm	0,50	0,48	0,77	0,75	0,72	1,13	1,10	1,05
Nennstrom I_N	A_{rms}	0,68	1,1	0,60	1,15	2,00	0,79	1,52	2,50
Nennleistung P_N	kW	0,21	0,40	0,16	0,31	0,60	0,24	0,46	0,88
Bei Versorgungsspannung $U_n = 400$ Vac									
Nennrehzahl n_N	1/min	8000	8000	4000	8000	8000	4000	8000	8000
Nennmoment M_N	Nm	0,48	0,48	0,75	0,72	0,72	1,10	1,05	1,05
Nennstrom I_N	A_{rms}	0,62	1,10	0,60	1,10	2,00	0,700	1,35	2,50
Nennleistung P_N	kW	0,40	0,40	0,31	0,60	0,60	0,46	0,88	0,88
Bei Versorgungsspannung $U_n = 480$ Vac									
Nennrehzahl n_N	1/min	9000	9000	4800	9000	9000	4800	9000	9000
Nennmoment M_N	Nm	0,47	0,47	0,75	0,71	0,71	1,1	1,03	1,03
Nennstrom I_N	A_{rms}	0,60	1,07	0,60	1,09	1,98	0,67	1,31	2,45
Nennleistung P_N	kW	0,44	0,44	0,38	0,67	0,67	0,55	0,97	0,97
1) Bedingungen für die Leistungsdaten: Montiert an Stahlplatte 175 mm (6,89 in) x 175 mm (6,89 in) x 10 mm (0,39 in).									
2) M_0 = Dauerstillstandsmoment bei 20 1/min und 100% relative Einschaltdauer; bei Drehzahlen von weniger als 20 1/min reduziert sich das Dauerstillstandsmoment auf 87%.									

BSH...	0551			0552			0553		
Wicklung	P	T	M	P	T	M	P	T	
Technische Daten - elektrisch									
Maximale Wicklungsspannung U_{max}	Vac	480	480	480	480	480	480	480	480
Maximale Wicklungsspannung U_{max}	Vdc	680	680	680	680	680	680	680	680
Max. Spannung gegen Erde	Vac	280	280	280	280	280	280	280	280
Maximaler Strom I_{max}	A_{rms}	2,90	5,40	2,60	4,80	8,80	3,40	6,50	11,90
Dauerstillstandsstrom I_0	A_{rms}	0,73	1,40	0,60	1,20	2,20	0,90	1,70	3,10
Spannungskonstante k_{E-U-v} ¹⁾	V_{rms}	40,00	22,00	74,00	40,00	22,00	79,00	41,00	22,00
Momentenkonstante k_t	Nm/A	0,68	0,36	1,33	0,70	0,36	1,33	0,70	0,39
Wicklungswiderstand R_{20U-v}	Ω	41,80	12,20	55,50	17,40	4,60	38,40	10,40	3,10
Wicklungsinduktivität L_QU-v	mH	74,3	21,70	125,80	36,40	10,90	96,10	26,00	7,80
Wicklungsinduktivität L_dU-v	mH	68,84	20,10	118,50	34,28	10,30	88,50	23,96	7,10
Technische Daten - mechanisch - Mit Hardware-Version \geqRS02									
Maximal zulässige Drehzahl n_{max}	1/min	9000							
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J_M	kgcm ²	0,057		0,093			0,130		
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J_M	kgcm ²	0,079		0,115			0,152		
Masse ohne Haltebremse m	kg	1,20		1,50			1,70		
Masse mit Haltebremse m	kg	1,30		1,60			1,80		
Technische Daten - mechanisch - Mit Hardware-Version $<$RS02									
Maximal zulässige Drehzahl n_{max}	1/min	9000							
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J_M	kgcm ²	0,057		0,093			0,130		
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J_M	kgcm ²	0,080		0,117			0,155		
Masse ohne Haltebremse m	kg	1,20		1,30			1,80		
Masse mit Haltebremse m	kg	1,30		1,60			2,10		
Technische Daten - thermisch									
Thermische Zeitkonstante t_{th}	min	21		26			33		
Ansprechschwelle Temperatursensor (PTC) T_{TK}	°C (°F)	130 (266)							
1) Effektivwert bei 1000 1/min und 20 °C (68 °F).									

BSH070

BSH...	0701			0702			0703			
Wicklung	M	P	T	M	P	T	M	P	T	
Technische Daten - allgemein ¹⁾										
Dauerstillstandsmoment M_0 ²⁾	Nm	1,4		2,2			3,1			
Spitzenmoment M_{max}	Nm	3,5		7,6			11,3			
Polpaarzahl		3								
Bei Versorgungsspannung $U_n = 115$ Vac										
Nenn Drehzahl n_N	1/min	750	1500	3000	750	1500	3000	750	1500	3000
Nennmoment M_N	Nm	1,40	1,40	1,40	2,20	2,15	2,10	3,05	2,95	2,80
1) Bedingungen für die Leistungsdaten: Montiert an Stahlplatte (2,5 x Flanschmaß) ² Fläche, 10 mm (0,39 in) Dicke, zentrierte Bohrung.										
2) M_0 = Dauerstillstandsmoment bei 20 1/min und 100% relative Einschaltdauer; bei Drehzahlen von weniger als 20 1/min reduziert sich das Dauerstillstandsmoment auf 87%.										

BSH...	0701			0702			0703			
Wicklung	M	P	T	M	P	T	M	P	T	
Technische Daten - allgemein ¹⁾										
Nennstrom I _N	A _{rms}	0,98	1,76	3,00	1,50	2,90	4,80	2,10	3,90	6,30
Nennleistung P _N	kW	0,11	0,22	0,44	0,17	0,34	0,66	0,24	0,46	0,88
Bei Versorgungsspannung U_n = 230 Vac										
Nennzahl n _N	1/min	1500	3000	6000	1500	3000	6000	1500	3000	6000
Nennmoment M _N	Nm	1,40	1,40	1,30	2,15	2,10	1,90	2,95	2,80	2,30
Nennstrom I _N	A _{rms}	0,95	1,72	2,80	1,50	2,80	4,40	2,00	3,70	5,20
Nennleistung P _N	kW	0,22	0,44	0,82	0,34	0,66	1,19	0,46	0,88	1,45
Bei Versorgungsspannung U_n = 400 Vac										
Nennzahl n _N	1/min	3000	6000	6000	3000	6000	6000	3000	6000	6000
Nennmoment M _N	Nm	1,40	1,30	1,30	2,10	1,90	1,90	2,80	2,30	2,30
Nennstrom I _N	A _{rms}	0,90	1,60	2,80	1,50	2,60	4,40	1,90	3,00	5,20
Nennleistung P _N	kW	0,44	0,82	0,82	0,66	1,19	1,19	0,88	1,45	1,45
Bei Versorgungsspannung U_n = 480 Vac										
Nennzahl n _N	1/min	3600	7200	7200	3600	7200	7200	3600	7200	7200
Nennmoment M _N	Nm	1,35	1,26	1,26	2,07	1,80	1,80	2,72	2,05	2,05
Nennstrom I _N	A _{rms}	0,88	1,54	2,70	1,50	2,50	4,20	1,85	2,65	4,60
Nennleistung P _N	kW	0,50	0,95	0,95	0,78	1,36	1,36	1,03	1,55	1,55
<p>1) Bedingungen für die Leistungsdaten: Montiert an Stahlplatte (2,5 x Flanschmaß)² Fläche, 10 mm (0,39 in) Dicke, zentrierte Bohrung.</p> <p>2) M₀ = Dauerstillstandsmoment bei 20 1/min und 100% relative Einschaltdauer; bei Drehzahlen von weniger als 20 1/min reduziert sich das Dauerstillstandsmoment auf 87%.</p>										

BSH...	0701			0702			0703			
Wicklung	M	P	T	M	P	T	M	P	T	
Technische Daten - elektrisch										
Maximale Wicklungsspannung U _{max}	Vac	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Maximale Wicklungsspannung U _{max}	Vdc	680	680	680	680	680	680	680	680	680
Max. Spannung gegen Erde	Vac	280	280	280	280	280	280	280	280	280
Maximaler Strom I _{max}	A _{rms}	3,10	5,70	10,10	6,00	11,80	19,90	8,70	17,00	29,20
Dauerstillstandsstrom I ₀	A _{rms}	1,00	1,80	3,20	1,50	2,90	4,90	2,10	4,10	7,00
Spannungskonstante k _{EU-v} ¹⁾	V _{rms}	85,00	46,00	26,00	95,90	48,00	28,00	95,00	49,00	29,00
Momentenkonstante k _t	Nm/A	1,40	0,80	0,44	1,47	0,77	0,45	1,48	0,78	0,44
Wicklungswiderstand R _{20U-v}	Ω	35,40	10,40	3,30	16,40	4,20	1,50	10,70	2,70	0,97
Wicklungsinduktivität L _{qU-v}	mH	144,80	42,60	13,50	83,10	21,30	7,50	55,30	14,60	4,90
Wicklungsinduktivität L _{dU-v}	mH	120,00	35,30	11,20	65,20	16,70	5,90	43,10	11,40	3,90
Technische Daten - mechanisch - Mit Hardware-Version ≥RS02										
Maximal zulässige Drehzahl n _{max}	1/min	8000								
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J _M	kgcm ²	0,205			0,351			0,503		
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J _M	kgcm ²	0,318			0,464			0,616		
Masse ohne Haltebremse m	kg	1,90			2,80			3,40		
Masse mit Haltebremse m	kg	2,10			3,00			3,50		
1) Effektivwert bei 1000 1/min und 20 °C (68 °F).										

BSH...		0701			0702			0703		
Wicklung		M	P	T	M	P	T	M	P	T
Technische Daten - mechanisch - Mit Hardware-Version <RS02										
Maximal zulässige Drehzahl n_{\max}	1/min	8000								
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J_M	kgcm ²	0,205			0,351			0,503		
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J_M	kgcm ²	0,322			0,482			0,807		
Masse ohne Haltebremse m	kg	2,20			2,90			3,50		
Masse mit Haltebremse m	kg	2,40			3,00			4,10		
Technische Daten - thermisch										
Thermische Zeitkonstante t_{th}	min	35			38			51		
Ansprechschwelle Temperatursensor (PTC) T_{TK}	°C (°F)	130 (266)								
1) Effektivwert bei 1000 1/min und 20 °C (68 °F).										

BSH100

BSH...		1001			1002		
Wicklung		M	P	T	M	P	T
Technische Daten - allgemein ¹⁾							
Dauerstillstandsmoment M_0 ²⁾	Nm	3,3			5,8		
Spitzenmoment M_{\max}	Nm	9,6			18,3		
Polpaarzahl		4					
Bei Versorgungsspannung $U_n = 115 \text{ Vac}$							
Nenn Drehzahl n_N	1/min	625	1250	2500	500	1000	2000
Nennmoment M_N	Nm	3,20	3,15	3,00	5,70	5,50	5,20
Nennstrom I_N	A_{rms}	1,75	3,50	6,60	2,45	4,55	8,85
Nennleistung P_N	kW	0,21	0,41	0,79	0,30	0,58	1,09
Bei Versorgungsspannung $U_n = 230 \text{ Vac}$							
Nenn Drehzahl n_N	1/min	1250	2500	5000	1000	2000	4000
Nennmoment M_N	Nm	3,15	3,00	2,70	5,50	5,20	4,60
Nennstrom I_N	A_{rms}	1,70	3,20	5,90	2,40	4,30	7,90
Nennleistung P_N	kW	0,41	0,79	1,41	0,58	1,09	1,93
Bei Versorgungsspannung $U_n = 400 \text{ Vac}$							
Nenn Drehzahl n_N	1/min	2500	5000	5000	2000	4000	4000
Nennmoment M_N	Nm	3,00	2,70	2,70	5,20	4,60	4,60
Nennstrom I_N	A_{rms}	1,60	2,80	5,90	2,30	3,80	7,90
Nennleistung P_N	kW	0,79	1,41	1,41	1,09	1,93	1,93
Bei Versorgungsspannung $U_n = 480 \text{ Vac}$							
Nenn Drehzahl n_N	1/min	3000	6000	6000	2400	4800	4800
Nennmoment M_N	Nm	2,95	2,60	2,60	5,10	4,40	4,40
Nennstrom I_N	A_{rms}	1,60	2,60	5,60	2,25	3,60	7,50
Nennleistung P_N	kW	0,93	1,63	1,63	1,28	2,21	2,21
1) Bedingungen für die Leistungsdaten: Montiert an Stahlplatte (2,5 x Flanschmaß) ² Fläche, 10 mm (0,39 in) Dicke, zentrierte Bohrung.							
2) M_0 = Dauerstillstandsmoment bei 20 1/min und 100 % relative Einschaltdauer; bei Drehzahlen von weniger als 20 1/min reduziert sich das Dauerstillstandsmoment auf 87%.							

BSH...	1001			1002			
Wicklung	M	P	T	M	P	T	
Technische Daten - elektrisch							
Maximale Wicklungsspannung U_{max}	Vac	480	480	480	480	480	
Maximale Wicklungsspannung U_{max}	Vdc	680	680	680	680	680	
Max. Spannung gegen Erde	Vac	280	280	280	280	280	
Maximaler Strom I_{max}	A_{rms}	6,30	12,00	25,10	9,00	17,10	35,40
Dauerstillstandsstrom I_0	A_{rms}	1,80	3,50	7,30	2,50	4,80	9,90
Spannungskonstante $k_{E\text{U-V}}^1$	V_{rms}	115,00	60,00	29,00	146,00	77,00	37,00
Momentenkonstante k_t	Nm/A	1,83	0,89	0,45	2,32	1,21	0,59
Wicklungswiderstand $R_{20\text{U-V}}$	Ω	13,90	3,80	0,87	8,60	2,40	0,56
Wicklungsinduktivität $L_{\text{qU-V}}$	mH	69,40	19,00	4,30	48,60	13,50	3,10
Wicklungsinduktivität $L_{\text{dU-V}}$	mH	59,50	16,30	3,70	43,20	12,00	2,80
Technische Daten - mechanisch - Mit Hardware-Version \geqRS02							
Maximal zulässige Drehzahl n_{max}	1/min	6000					
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J_M	kgcm^2	1,100			1,909		
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J_M	kgcm^2	1,613			2,422		
Masse ohne Haltebremse m	kg	4,40			6,00		
Masse mit Haltebremse m	kg	4,90			6,50		
Technische Daten - mechanisch - Mit Hardware-Version $<$RS02							
Maximal zulässige Drehzahl n_{max}	1/min	6000					
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J_M	kgcm^2	1,100			1,909		
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J_M	kgcm^2	2,018			2,928		
Masse ohne Haltebremse m	kg	4,30			5,90		
Masse mit Haltebremse m	kg	5,00			6,60		
Technische Daten - thermisch							
Thermische Zeitkonstante t_{th}	min	44			48		
Ansprechschwelle Temperatursensor (PTC) T_{TK}	$^{\circ}\text{C}$ $(^{\circ}\text{F})$	130 (266)					
1) Effektivwert bei 1000 1/min und 20 °C (68 °F).							

BSH...	1003		1004			
Wicklung	M	P	M	P	T	
Technische Daten - allgemein ¹⁾						
Dauerstillstandsmoment M_0 ²⁾	Nm	8		10		
Spitzenmoment M_{max}	Nm	28,3		40,5		
Polpaarzahl		4				
Bei Versorgungsspannung $U_n = 115 \text{ Vac}$						
Nenn Drehzahl n_N	1/min	500	1000	375	750	1500
Nennmoment M_N	Nm	7,80	7,50	10,00	9,90	9,50
1) Bedingungen für die Leistungsdaten: Montiert an Stahlplatte (2,5 x Flanschmaß)² Fläche, 10 mm (0,39 in) Dicke, zentrierte Bohrung.						
2) M_0 = Dauerstillstandsmoment bei 20 1/min und 100% relative Einschaltdauer; bei Drehzahlen von weniger als 20 1/min reduziert sich das Dauerstillstandsmoment auf 87%.						

BSH...	1003			1004		
Wicklung	M	P	M	P	T	
Technische Daten - allgemein ¹⁾						
Nennstrom I _N	A _{rms}	3,34	6,30	3,20	6,25	12,60
Nennleistung P _N	kW	0,41	0,79	0,39	0,78	2,48
Bei Versorgungsspannung U_n = 230 Vac						
Nennzahl n _N	1/min	1000	2000	750	1500	3000
Nennmoment M _N	Nm	7,50	7,00	9,90	9,50	7,90
Nennstrom I _N	A _{rms}	3,27	5,90	3,20	6,10	10,90
Nennleistung P _N	kW	0,79	1,47	0,78	1,49	2,48
Bei Versorgungsspannung U_n = 400 Vac						
Nennzahl n _N	1/min	2000	4000	1500	3000	3000
Nennmoment M _N	Nm	7,00	5,70	9,50	7,90	7,90
Nennstrom I _N	A _{rms}	3,10	4,90	3,20	5,30	10,90
Nennleistung P _N	kW	1,47	2,39	1,49	2,48	2,48
Bei Versorgungsspannung U_n = 480 Vac						
Nennzahl n _N	1/min	2400	4800	1800	3600	3600
Nennmoment M _N	Nm	6,76	5,10	9,30	6,90	6,90
Nennstrom I _N	A _{rms}	3,00	4,40	3,15	4,80	9,80
Nennleistung P _N	kW	1,70	2,56	1,75	2,60	2,60
<p>1) Bedingungen für die Leistungsdaten: Montiert an Stahlplatte (2,5 x Flanschmaß)² Fläche, 10 mm (0,39 in) Dicke, zentrierte Bohrung.</p> <p>2) M₀ = Dauerstillstandsmoment bei 20 1/min und 100% relative Einschaltdauer; bei Drehzahlen von weniger als 20 1/min reduziert sich das Dauerstillstandsmoment auf 87%.</p>						

BSH...	1003			1004		
Wicklung	M	P	M	P	T	
Technische Daten - elektrisch						
Maximale Wicklungsspannung U _{max}	Vac	480	480	480	480	480
Maximale Wicklungsspannung U _{max}	Vdc	680	680	680	680	680
Max. Spannung gegen Erde	Vac	280	280	280	280	280
Maximaler Strom I _{max}	A _{rms}	14,70	28,30	16,80	32,30	66,30
Dauerstillstandsstrom I ₀	A _{rms}	3,40	6,60	3,20	6,20	12,70
Spannungskonstante k _E U-v ¹⁾	V _{rms}	148,00	77,00	198,00	103,00	50,00
Momentenkonstante k _t	Nm/A	2,35	1,22	3,13	1,62	0,79
Wicklungswiderstand R ₂₀ U-v	Ω	5,30	1,43	6,70	1,81	0,45
Wicklungsinduktivität L _q U-v	mH	34,80	9,40	48,10	13,00	3,10
Wicklungsinduktivität L _d U-v	mH	30,00	8,10	39,60	10,70	2,50
Technische Daten - mechanisch - Mit Hardware-Version ≥RS02						
Maximal zulässige Drehzahl n _{max}	1/min	6000				
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J _M	kgcm ²	2,718		3,613		
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J _M	kgcm ²	3,521		4,416		
Masse ohne Haltebremse m	kg	7,70		9,40		
Masse mit Haltebremse m	kg	8,40		10,30		
1) Effektivwert bei 1000 1/min und 20 °C (68 °F).						

BSH...	1003			1004		
Wicklung	M	P		M	P	T
Technische Daten - mechanisch - Mit Hardware-Version <RS02						
Maximal zulässige Drehzahl n_{max}	1/min	6000				
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J_M	kgcm ²	2,718		3,613		
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J_M	kgcm ²	3,838		5,245		
Masse ohne Haltebremse m	kg	7,50		9,10		
Masse mit Haltebremse m	kg	8,20		9,80		
Technische Daten - thermisch						
Thermische Zeitkonstante t_{th}	min	56		58		
Ansprechschwelle Temperatursensor (PTC) T_{TK}	°C (°F)	130 (266)				
1) Effektivwert bei 1000 1/min und 20 °C (68 °F).						

BSH140

BSH...	1401				1402			
Wicklung	M	P	T		M	P	T	
Technische Daten - allgemein ¹⁾								
Dauerstillstandsmoment M_0 ²⁾	Nm	11,1			19,5			
Spitzenmoment M_{max}	Nm	27			60,1			
Polpaarzahl		5						
Bei Versorgungsspannung $U_n = 115 Vac$								
Nennrehzahl n_N	1/min	375	750	1500	375	750	1500	
Nennmoment M_N	Nm	11,00	10,95	10,60	19,10	18,60	17,10	
Nennstrom I_N	A_{rms}	4,00	7,80	13,60	6,70	12,80	20,40	
Nennleistung P_N	kW	0,43	0,86	1,67	0,75	1,46	2,69	
Bei Versorgungsspannung $U_n = 230 Vac$								
Nennrehzahl n_N	1/min	750	1500	3000	750	1500	3000	
Nennmoment M_N	Nm	10,95	10,60	9,20	18,60	17,10	12,30	
Nennstrom I_N	A_{rms}	4,00	7,60	12,10	6,60	12,00	15,20	
Nennleistung P_N	kW	0,86	1,67	2,89	1,46	2,69	3,86	
Bei Versorgungsspannung $U_n = 400 Vac$								
Nennrehzahl n_N	1/min	1500	3000	3000	1500	3000	3000	
Nennmoment M_N	Nm	10,60	9,20	9,20	17,10	12,30	12,30	
Nennstrom I_N	A_{rms}	4,00	6,80	12,10	6,30	8,90	15,20	
Nennleistung P_N	kW	1,67	2,89	2,89	2,69	3,86	3,86	
Bei Versorgungsspannung $U_n = 480 Vac$								
Nennrehzahl n_N	1/min	1800	3600	3600	1800	3600	3600	
Nennmoment M_N	Nm	10,40	8,40	8,40	16,30	9,70	9,70	
Nennstrom I_N	A_{rms}	4,00	6,30	11,15	6,10	7,10	12,20	
Nennleistung P_N	kW	1,96	3,17	3,17	3,07	3,66	3,66	
1) Bedingungen für die Leistungsdaten: Montiert an Stahlplatte (2,5 x Flanschmaß) ² Fläche, 10 mm (0,39 in) Dicke, zentrierte Bohrung.								
2) M_0 = Dauerstillstandsmoment bei 20 1/min und 100% relative Einschaltdauer; bei Drehzahlen von weniger als 20 1/min reduziert sich das Dauerstillstandsmoment auf 87%.								

BSH...	1401			1402		
Wicklung	M	P	T	M	P	T
Technische Daten - elektrisch						
Maximale Wicklungsspannung U_{max}	Vac	480	480	480	480	480
Maximale Wicklungsspannung U_{max}	Vdc	680	680	680	680	680
Max. Spannung gegen Erde	Vac	280	280	280	280	280
Maximaler Strom I_{max}	A_{rms}	10,80	20,80	37,10	22,40	44,10
Dauerstillstandsstrom I_0	A_{rms}	4,00	7,80	13,90	6,70	13,20
Spannungskonstante $k_{E\text{U-V}}^{1)}$	V_{rms}	193,00	100,00	56,00	199,00	101,00
Momentenkonstante k_t	Nm/A	2,78	1,43	0,80	2,91	1,47
Wicklungswiderstand $R_{20\text{U-V}}$	Ω	5,30	1,41	0,44	2,32	0,60
Wicklungsinduktivität $L_{\text{QU-V}}$	mH	60,90	16,30	5,10	29,80	7,70
Wicklungsinduktivität $L_{\text{QU-V}}$	mH	55,30	14,84	4,70	27,20	7,05
Technische Daten - mechanisch - Mit Hardware-Version \geqRS02						
Maximal zulässige Drehzahl n_{max}	1/min	4000				
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J_M	kgcm ²	6,941			12,162	
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J_M	kgcm ²	8,542			14,824	
Masse ohne Haltebremse m	kg	11,50			16,50	
Masse mit Haltebremse m	kg	12,90			18,10	
Technische Daten - mechanisch - Mit Hardware-Version $<$RS02						
Maximal zulässige Drehzahl n_{max}	1/min	4000				
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J_M	kgcm ²	6,941			12,162	
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J_M	kgcm ²	9,210			14,480	
Masse ohne Haltebremse m	kg	11,20			16,10	
Masse mit Haltebremse m	kg	12,60			17,40	
Technische Daten - thermisch						
Thermische Zeitkonstante t_{th}	min	64			74	
Ansprechschwelle Temperatursensor (PTC) T_{TK}	°C (°F)	130 (266)				
1) Effektivwert bei 1000 1/min und 20 °C (68 °F).						

BSH...	1403			1404	
Wicklung	M	P	T	M	P
Technische Daten - allgemein ¹⁾					
Dauerstillstandsmoment M_0 ²⁾	Nm	27,8			33,4
Spitzenmoment M_{max}	Nm	90,2			131,9
Polpaarzahl		5			
Bei Versorgungsspannung $U_n = 115$ Vac					
Nenn Drehzahl n_N	1/min	375	750	1500	375
Nennmoment M_N	Nm	26,30	24,70	21,20	31,90
1) Bedingungen für die Leistungsdaten: Montiert an Stahlplatte (2,5 x Flanschmaß) ² Fläche, 10 mm (0,39 in) Dicke, zentrierte Bohrung.					
2) M_0 = Dauerstillstandsmoment bei 20 1/min und 100% relative Einschaltdauer; bei Drehzahlen von weniger als 20 1/min reduziert sich das Dauerstillstandsmoment auf 87%.					

BSH...	1403				1404	
Wicklung	M	P	T	M	P	
Technische Daten - allgemein ¹⁾						
Nennstrom I _N	A _{rms}	8,70	15,90	17,00	10,40	19,60
Nennleistung P _N	kW	1,03	1,94	3,33	1,25	2,37
Bei Versorgungsspannung U_n = 230 Vac						
Nennzahl n _N	1/min	750	1500	3000	750	1500
Nennmoment M _N	Nm	24,70	21,20	12,90	30,20	26,30
Nennstrom I _N	A _{rms}	8,30	13,90	10,30	10,00	17,40
Nennleistung P _N	kW	1,94	3,33	4,05	2,37	4,13
Bei Versorgungsspannung U_n = 400 Vac						
Nennzahl n _N	1/min	1500	3000	3000	1500	3000
Nennmoment M _N	Nm	21,20	12,90	12,90	26,30	16,10
Nennstrom I _N	A _{rms}	7,30	8,70	10,30	9,00	11,00
Nennleistung P _N	kW	3,33	4,05	4,05	4,13	5,06
Bei Versorgungsspannung U_n = 480 Vac						
Nennzahl n _N	1/min	1800	3600	3600	1800	3600
Nennmoment M _N	Nm	19,70	9,10	9,10	24,50	11,10
Nennstrom I _N	A _{rms}	6,90	6,20	7,30	8,50	7,70
Nennleistung P _N	kW	3,71	3,43	3,43	4,62	4,19
<p>1) Bedingungen für die Leistungsdaten: Montiert an Stahlplatte (2,5 x Flanschmaß)² Fläche, 10 mm (0,39 in) Dicke, zentrierte Bohrung.</p> <p>2) M₀ = Dauerstillstandsmoment bei 20 1/min und 100% relative Einschaltdauer; bei Drehzahlen von weniger als 20 1/min reduziert sich das Dauerstillstandsmoment auf 87%.</p>						

BSH...	1403				1404	
Wicklung	M	P	T	M	P	
Technische Daten - elektrisch						
Maximale Wicklungsspannung U _{max}	Vac	480	480	480	480	480
Maximale Wicklungsspannung U _{max}	Vdc	680	680	680	680	680
Max. Spannung gegen Erde	Vac	280	280	280	280	280
Maximaler Strom I _{max}	A _{rms}	31,30	61,00	81,30	47,80	95,60
Dauerstillstandsstrom I ₀	A _{rms}	9,00	17,60	22,30	10,70	21,30
Spannungskonstante k _{EU-v} ¹⁾	V _{rms}	205,00	105,00	78,00	208,00	104,00
Momentenkonstante k _t	Nm/A	3,09	1,58	1,25	3,12	1,57
Wicklungswiderstand R _{20U-v}	Ω	1,52	0,40	0,22	1,12	0,28
Wicklungsinduktivität L _{qU-v}	mH	20,20	5,30	2,70	16,30	4,10
Wicklungsinduktivität L _{dU-v}	mH	18,40	4,84	3,00	14,80	3,69
Technische Daten - mechanisch - Mit Hardware-Version ≥RS02						
Maximal zulässige Drehzahl n _{max}	1/min	4000				
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J _M	kgcm ²	17,383			22,604	
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J _M	kgcm ²	21,559			26,794	
Masse ohne Haltebremse m	kg	21,90			27,00	
Masse mit Haltebremse m	kg	24,00			29,30	
1) Effektivwert bei 1000 1/min und 20 °C (68 °F).						

BSH...		1403			1404	
Wicklung		M	P	T	M	P
Technische Daten - mechanisch - Mit Hardware-Version <RS02						
Maximal zulässige Drehzahl n_{\max}	1/min	4000				
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J_M	kgcm ²	17,383			22,604	
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J_M	kgcm ²	23,440			29,200	
Masse ohne Haltebremse m	kg	21,30			26,30	
Masse mit Haltebremse m	kg	23,20			28,40	
Technische Daten - thermisch						
Thermische Zeitkonstante t_{th}	min	79			83	
Ansprechschwelle Temperatursensor (PTC) T_{TK}	°C (°F)	130 (266)				
1) Effektivwert bei 1000 1/min und 20 °C (68 °F).						

BSH205

BSH...		2051		2052		2053	
Wicklung		M	P	M	P	M	P
Technische Daten - allgemein ¹⁾							
Dauerstillstandsmoment M_0 ²⁾	Nm	36,90		64,90		94,40	
Spitzenmoment M_{\max}	Nm	110		220		330	
Polpaarzahl		5					
Bei Versorgungsspannung $U_n = 115$ Vac							
Nenn Drehzahl n_N	1/min	375	750	250	500	250	500
Nennmoment M_N	Nm	34,40	31,90	63,50	61,60	89,90	84,90
Nennstrom I_N	A_{rms}	10,50	18,80	13,00	25,40	16,30	30,80
Nennleistung P_N	kW	1,35	2,51	1,66	3,23	2,35	4,45
Bei Versorgungsspannung $U_n = 230$ Vac							
Nenn Drehzahl n_N	1/min	750	1500	500	1000	500	1000
Nennmoment M_N	Nm	31,90	27,00	61,60	56,00	84,90	74,40
Nennstrom I_N	A_{rms}	10,10	16,50	12,60	24,00	16,00	27,90
Nennleistung P_N	kW	2,51	4,24	3,23	5,86	4,45	7,79
Bei Versorgungsspannung $U_n = 400$ Vac							
Nenn Drehzahl n_N	1/min	1500	3000	1000	2000	1000	2000
Nennmoment M_N	Nm	27,00	17,50	56,00	38,10	74,40	50,70
Nennstrom I_N	A_{rms}	9,20	11,50	11,50	17,80	15,00	20,40
Nennleistung P_N	kW	4,24	5,50	5,86	7,98	7,79	10,62
Bei Versorgungsspannung $U_n = 480$ Vac							
Nenn Drehzahl n_N	1/min	1800	3600	1200	2400	1200	2400
Nennmoment M_N	Nm	25,10	13,80	53,10	28,40	70,00	40,20
Nennstrom I_N	A_{rms}	8,80	9,40	10,90	13,80	14,50	16,70
Nennleistung P_N	kW	4,73	5,20	6,67	7,14	8,80	10,10
1) Bedingungen für die Leistungsdaten: Montiert an Stahlplatte (2,5 x Flanschmaß) ² Fläche, 10 mm (0,39 in) Dicke, zentrierte Bohrung.							
2) M_0 = Dauerstillstandsmoment bei 20 1/min und 100% relative Einschaltdauer; bei Drehzahlen von weniger als 20 1/min reduziert sich das Dauerstillstandsmoment auf 87%.							

BSH...		2051		2052		2053	
Wicklung		M	P	M	P	M	P
Technische Daten - elektrisch							
Maximale Wicklungsspannung U_{\max}	Vac	480	480	480	480	480	480
Maximale Wicklungsspannung U_{\max}	Vdc	680	680	680	680	680	680
Max. Spannung gegen Erde	Vac	280	280	280	280	280	280
Maximaler Strom I_{\max}	A_{rms}	45,20	87,20	49,60	96,80	68,00	136,10
Dauerstillstandsstrom I_0	A_{rms}	10,90	21,00	13,20	25,70	16,60	33,20
Spannungskonstante $k_{E\text{U-V}}^{1)}$	V_{rms}	200,00	104,00	314,00	161,00	344,00	172,00
Momentenkonstante k_t	Nm/A	3,10	1,60	5,04	2,58	5,50	2,76
Wicklungswiderstand $R_{20\text{U-V}}$	Ω	1,10	0,30	1,10	0,30	0,80	0,20
Wicklungsinduktivität $L_{q\text{U-V}}$	mH	21,90	5,90	21,20	5,60	17,10	4,30
Wicklungsinduktivität $L_d\text{U-V}$	mH	20,80	5,60	20,00	5,20	16,10	4,00
Technische Daten - mechanisch - Mit Hardware-Version <RS02							
Maximal zulässige Drehzahl n_{\max}	1/min	3800					
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J_M	kgcm ²	71,40	129		190		
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J_M	kgcm ²	87,40	145		206		
Masse ohne Haltebremse m	kg	35,00	50,00		67,00		
Masse mit Haltebremse m	kg	38,60	53,60		70,60		
Technische Daten - thermisch							
Thermische Zeitkonstante t_{th}	min	73	88		101		
Ansprechschwelle Temperatursensor (PTC) T_{TK}	°C (°F)	130 (266)					
1) Effektivwert bei 1000 1/min und 20 °C (68 °F).							

Encoder

Die Motoren sind mit einem SinCos Encoder ausgestattet. Über die Hiperface Schnittstelle steht dem Antriebsverstärker das elektronische Typenschild des Motors zur Inbetriebnahme zur Verfügung.

Die Signale entsprechen den Anforderungen an PELV.

SKS36 Singleturn

Dieser Motor-Encoder misst beim Einschalten innerhalb einer Umdrehung einen Absolutwert und zählt von diesem aus inkremental weiter.

Merkmal	Wert
Auflösung in Inkremente	je nach Auswertung
Auflösung pro Umdrehung	128 Sin/Cos-Perioden
Messbereich absolut	1 Umdrehung
Genauigkeit des digitalen Absolutwertes ¹⁾	$\pm 0,0889^\circ$
Genauigkeit der inkrementellen Position	$\pm 0,0222^\circ$
Signalform	Sinus
Versorgungsspannung	7 ... 12 Vdc
Maximaler Versorgungsstrom	60 mA (ohne Last)
Maximale Winkelbeschleunigung	200000 rad/s ²
1) Je nach Auswertung des Antriebsverstärkers kann die Genauigkeit gesteigert werden, indem zur Berechnung des Absolutwertes zusätzlich die inkrementelle Position mitverarbeitet wird. Die Genauigkeit entspricht in diesem Fall der inkrementellen Position.	

SKM36 Multiturn

Dieser Motor-Encoder misst beim Einschalten innerhalb 4096 Umdrehungen einen Absolutwert und zählt von diesem aus inkremental weiter.

Merkmal	Wert
Auflösung in Inkremente	je nach Auswertung
Auflösung pro Umdrehung	128 Sin/Cos-Perioden
Messbereich absolut	4096 Umdrehungen
Genauigkeit des digitalen Absolutwertes ¹⁾	$\pm 0,0889^\circ$
Genauigkeit der inkrementellen Position	$\pm 0,0222^\circ$
Signalform	Sinus
Versorgungsspannung	7 ... 12 Vdc
Maximaler Versorgungsstrom	60 mA (ohne Last)
Maximale Winkelbeschleunigung	200000 rad/s ²
1) Je nach Auswertung des Antriebsverstärkers kann die Genauigkeit gesteigert werden, indem zur Berechnung des Absolutwertes zusätzlich die inkrementelle Position mitverarbeitet wird. Die Genauigkeit entspricht in diesem Fall der inkrementellen Position.	

SEK37 Singleturn

Dieser Motor-Encoder misst beim Einschalten innerhalb einer Umdrehung einen Absolutwert und zählt von diesem aus inkremental weiter.

Merkmal	Wert
Auflösung in Inkremente	je nach Auswertung
Auflösung pro Umdrehung	16 Sin/Cos-Perioden
Messbereich absolut	1 Umdrehung
Genauigkeit der Position	$\pm 0,08^\circ$
Signalform	Sinus
Versorgungsspannung	7 ... 12 Vdc
Maximaler Versorgungsstrom	50 mA (ohne Last)

SEL37 Multiturn

Dieser Motor-Encoder misst beim Einschalten innerhalb 4096 Umdrehungen einen Absolutwert und zählt von diesem aus inkremental weiter.

Merkmal	Wert
Auflösung in Inkremente	je nach Auswertung
Auflösung pro Umdrehung	16 Sin/Cos-Perioden
Messbereich absolut	4096 Umdrehungen
Genauigkeit der Position	$\pm 0,08^\circ$
Signalform	Sinus
Versorgungsspannung	7 ... 12 Vdc
Maximaler Versorgungsstrom	50 mA (ohne Last)

Haltebremse

Hardware-Version \geq RS02:

BSH...		040	055	070	1001, 1002	1003, 1004	1401	1402	1403, 1404	205
Haltemoment ¹⁾	Nm (lb·in)	0,4 (3,54)	0,8 (7,08)	3,0 (26,6)	5,5 (48,7)	10 (88,5)	18 (159)	23 (204)	33 (292)	80 (708)
Zeit zum Öffnen der Haltebremse	ms	24	16	80	70	90	100	100	200	200
Zeit zum Schließen der Haltebremse	ms	13	21	17	30	25	50	40	60	50
Nennspannung	Vdc	24 +15% -15%	24 +6% -10%	24 +5% -15%	24 +5% -15%	24 +5% -15%	24 +5% -15%	24 +5% -15%	24 +5% -15%	24 +6% -10%
Nennleistung (elektrische Anzugsleistung)	W	5,8	10	7	12	18	18	19	22,5	40
Maximale Drehzahl beim Bremsen bewegter Lasten	1/min	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Maximale Anzahl der Bremsvorgänge beim Bremsen bewegter Lasten und 3000 1/min		500	500	500	500	500	500	500	500	500
Maximale Anzahl der Bremsvorgänge beim Bremsen bewegter Lasten pro Stunde (bei gleichmäßiger Verteilung)		20	20	20	20	20	20	20	20	20
Maximale kinetische Energie, die pro Verzögerung beim Bremsen bewegter Lasten in Wärme umgesetzt werden kann	J	10	120	130	150	150	550	550	850	21000
1) Die Haltebremse ist werkseitig eingeschliffen. Wenn die Haltebremse längere Zeit nicht verwendet wird, können Teile der Haltebremse korrodieren. Durch Korrosion wird das Haltemoment verringert.										

Hardware-Version $<$ RS02:

BSH...		055	0701, 0702	0703	1001, 1002, 1003	1004	1401, 1402	1403, 1404	205
Haltemoment ¹⁾	Nm (lb·in)	0,8 (7,08)	2 (17,7)	3 (26,6)	9 (79,7)	12 (106)	23 (204)	36 (319)	80 (708)
Zeit zum Öffnen der Haltebremse	ms	12	12	35	42	64	84	63	110
Zeit zum Schließen der Haltebremse	ms	6	6	15	38	37	61	73	140
Nennspannung	Vdc	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%	24 +6% -10%
Nennleistung (elektrische Anzugsleistung)	W	10	10	12	18	17	24	26	40
1) Die Haltebremse ist werkseitig eingeschliffen. Wenn die Haltebremse längere Zeit nicht verwendet wird, können Teile der Haltebremse korrodieren. Durch Korrosion wird das Haltemoment verringert.									

Zertifizierungen

Produktzertifizierungen

Zertifiziert durch	zugeteilte Nummer
UL	File E208613

Bedingungen für UL 1004-1, UL 1004-6 und CSA 22.2 No. 100

PELV Spannungsversorgung

Verwenden Sie nur Netzteile, die für die Überspannungskategorie III zugelassen sind.

Verdrahtung

Verwenden Sie mindestens 60/75 °C (140/167 °F) Kupferleiter.

Kapitel 3

Installation

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH UNZUREICHENDE ERDUNG

- Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften und Bestimmungen hinsichtlich Erdung des gesamten Antriebssystems sicher.
- Erden Sie das Antriebssystem, bevor Sie Spannung anlegen.
- Benutzen Sie keine Kabelführungsrohre als Schutzleiter, sondern einen Schutzleiter innerhalb des Rohrs.
- Der Querschnitt der Schutzleiter muss den gültigen Normen entsprechen.
- Betrachten Sie Kabelschirme nicht als Schutzleiter.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN

- Verhindern Sie, dass Fremdkörper (wie Späne, Schrauben oder Drahtabschnitte) in das Produkt gelangen.
- Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Dichtungen und Kabeldurchführungen, um Verschmutzungen, zum Beispiel durch Ablagerungen und Feuchtigkeit, zu verhindern.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Dieses Produkt ist für den Betrieb außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche vorgesehen. Installieren Sie das Produkt nur in Bereichen, in denen keine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.

GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

Installieren und betreiben Sie das Produkt ausschließlich in Bereichen, in denen keine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Motoren sind im Verhältnis zu ihrer Größe sehr schwer. Die große Masse des Motors kann zu Verletzungen und Beschädigungen führen. Der Motor kann sich durch falsche Montage bewegen, kippen und stürzen.

WARNUNG

SCHWERE UND/ODER STÜRZENDE TEILE

- Verwenden Sie bei der Montage des Motors einen geeigneten Kran oder andere geeignete Hebezeuge, wenn das Gewicht des Motors dies erforderlich macht.
- Benutzen Sie die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (zum Beispiel Schutzschuhe, Schutzbrille und Schutzhandschuhe).
- Führen Sie die Montage so aus (Verwendung von Schrauben mit dem angemessenen Anzugsmoment), dass sich der Motor auch in Fällen starker Beschleunigungen oder dauernder Erschütterungen nicht löst.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Motoren können lokal starke elektrische und magnetische Felder erzeugen. Dies kann zu Störungen von elektromagnetisch empfindlichen Geräten führen.

 WARNUNG
ELEKTROMAGNETISCHE FELDER
<ul style="list-style-type: none"> ● Halten Sie Personen mit elektronischen Implantaten wie Herzschrittmachern vom Motor fern. ● Bringen Sie keine Geräte, die gegenüber elektromagnetischen Emissionen empfindlich sind, in der Nähe des Motors an.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die metallischen Oberflächen am Produkt können sich im Betrieb auf mehr als 70 °C (158 °F) erhitzen.

 WARNUNG
HEISSE OBERFLÄCHEN
<ul style="list-style-type: none"> ● Verhindern Sie ungeschützten Kontakt mit heißen Oberflächen. ● Bringen Sie keine brennbaren oder hitzeempfindlichen Teile in die Nähe der heißen Oberflächen. ● Stellen Sie durch einen Probetrieb mit maximaler Last sicher, dass die Wärmeabfuhr ausreichend ist.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

 WARNUNG
UNSACHGEMÄSSE KRAFTEINWIRKUNG
<ul style="list-style-type: none"> ● Verwenden Sie den Motor nicht als Stufe, um in oder auf die Maschine zu steigen. ● Verwenden Sie den Motor nicht als tragendes Teil. ● Verwenden Sie Hinweisschilder und Schutzvorrichtungen an Ihrer Maschine, um unsachgemäße Krafteinwirkungen auf den Motor zu vermeiden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
3.1	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	55
3.2	Mechanische Installation	57
3.3	Elektrische Installation	66

Abschnitt 3.1

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Die Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) dienen dazu, elektromagnetische Störungen auf das Gerät sowie durch das Gerät erzeugte Störungen auf seine Umgebung zu minimieren. Hierzu zählen Maßnahmen zur Reduzierung von Störeinkopplungen und Emissionen sowie zur Erhöhung der Störfestigkeit.

Die elektromagnetische Verträglichkeit einer Anlage hängt in hohem Maße von den eingesetzten Komponenten ab. Die in diesem Handbuch beschriebenen EMV-Maßnahmen können helfen, die Anforderungen der IEC 61800-3 einzuhalten. Die EMV-Vorschriften des Landes, in dem das Produkt betrieben wird, müssen eingehalten werden. Beachten Sie, dass je nach Installationsort (zum Beispiel Wohnumgebung, Flughafen) besondere EMV-Vorschriften gelten können.

Gestörte Signale können unvorhergesehene Reaktionen des Antriebssystems sowie anderer Geräte in seiner Umgebung hervorrufen.

⚠️ WARNUNG
STÖRUNG VON SIGNALEN UND GERÄTEN
<ul style="list-style-type: none"> • Führen Sie die Verdrahtung gemäß den im vorliegenden Dokument beschriebenen EMV-Maßnahmen durch. • Stellen Sie die Einhaltung der im vorliegenden Dokument beschriebenen EMV-Vorgaben sicher. • Stellen Sie sicher, dass alle EMV-Vorschriften des Landes, in dem das Produkt betrieben wird, und alle am Installationsort geltenden EMV-Vorschriften eingehalten werden.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Motor- und Encoderkabel

Aus EMV-Sicht sind Motorkabel besonders kritisch, da sie in erhöhtem Maße Störungen verursachen können.

Berücksichtigen Sie bereits bei der Planung der Verkabelung, dass das Motorkabel allein geführt wird. Das Motorkabel ist getrennt von Netzkabel und Signalkabel (zum Beispiel Endschalter) zu verlegen. Verwenden Sie nur vorkonfektionierte Kabel oder Kabel mit den vorgeschriebenen Eigenschaften und beachten Sie die folgenden Maßnahmen zur EMV.

Maßnahmen zur EMV	Auswirkung
Kabel so kurz wie möglich halten. Keine unnötigen Kabelschleifen einbauen. Kurze Kabelführung vom zentralen Erdungspunkt im Schaltschrank zum außenliegenden Erdungsanschluss.	Kapazitive und induktive Störeinkopplungen verringern.
Sicherstellen, dass der Motor über den Motorflansch zur Montagefläche an der Maschine geerdet ist (keine Farbe, kein Öl oder Fett und keine anderen isolierenden Substanzen zwischen Motorflansch und Montagefläche an der Maschine).	Emissionen verringern, Störfestigkeit erhöhen
Kabelschirme flächig anschließen, Kabelschellen und Erdungsbänder verwenden.	Emission verringern.
Keine Schaltelemente in Motorkabel oder Encoderkabel einbauen.	Störeinkopplung verringern.
(1) Wenn ein Kabel für die Installation durchtrennt wird, muss an der Trennstelle durch andere Maßnahmen für eine durchgängige Schirmung gesorgt werden (zum Beispiel durch ein Metallgehäuse). Der Kabelschirm muss an beiden Seiten der Trennstelle großflächig mit dem Metallgehäuse verbunden werden.	

Maßnahmen zur EMV	Auswirkung
Motorkabel getrennt zu Netzkabel und Signalkabel (zum Beispiel Endschalter) verlegen, zum Beispiel durch ein Schirmblech oder einen Abstand von mindestens 20 cm (5,08 in).	Gegenseitige Störeinkopplung verringern.
Motorkabel und Encoderkabel ohne Trennstelle verlegen. ¹⁾	Störstrahlung verringern.
(1) Wenn ein Kabel für die Installation durchtrennt wird, muss an der Trennstelle durch andere Maßnahmen für eine durchgängige Schirmung gesorgt werden (zum Beispiel durch ein Metallgehäuse). Der Kabelschirm muss an beiden Seiten der Trennstelle großflächig mit dem Metallgehäuse verbunden werden.	

Fertige Anschlusskabel aus Zubehör

Die Verwendung von vorkonfektionierten Kabeln hilft Verdrahtungsfehler zu minimieren. Siehe Kapitel Zubehör und Ersatzteile (*siehe Seite 83*).

Potentialausgleichsleitungen

Durch Potentialunterschiede können auf Kabelschirmen unzulässig hohe Ströme fließen. Verwenden Sie Potentialausgleichsleitungen, um Ströme auf den Kabelschirmen zu verringern.

⚠ WARNUNG
UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB
<ul style="list-style-type: none"> ● Verwenden Sie geschirmte Kabel für schnelle E/A-, analoge E/A- und Kommunikationssignale. ● Erden Sie die geschirmten Kabel für die Übertragung von analogen E/A-, schnellen E/A- und Kommunikationssignalen an einem Punkt¹. ● Verlegen Sie die Kommunikations- und E/A-Kabel separat von den Stromkabeln. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

¹Eine Erdung an mehreren Punkten ist zulässig, wenn Verbindungen zu einer äquipotenzialen Erdungsplatte hergestellt werden, deren Abmessungen eine Beschädigung der Kabelschirme bei Kurzschlussströmen im Leistungssystem verhindern.

Abschnitt 3.2

Mechanische Installation

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Vor der Montage	58
Kabelspezifikation	60
Montage des Motors	63
Installation und Anschluss IP67 Kit (Zubehör)	65

Vor der Montage

Überprüfen des Produkts

- Überprüfen Sie das Modell und die Bestellvariante des Produktes anhand des Typenschlüssels auf dem Typenschild. Siehe Kapitel Typenschild (*siehe Seite 13*) und Kapitel Typenschlüssel (*siehe Seite 15*).
- Überprüfen Sie das Produkt vor der Montage auf sichtbare Beschädigungen.

Beschädigte Produkte können einen elektrischen Schlag verursachen und zu einem unbeabsichtigtem Verhalten führen.

 GEFAHR
ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN
<ul style="list-style-type: none">• Verwenden Sie keine beschädigten Produkte.• Verhindern Sie, dass Fremdkörper (wie Späne, Schrauben oder Drahtabschnitte) in das Produkt gelangen.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Wenden Sie sich bei beschädigten Produkten an Ihr lokales Schneider Electric Vertriebsbüro.

Inspizieren der Haltebremse (Option)

Siehe Kapitel Inspizieren/Einschleifen der Haltebremse (*siehe Seite 58*).

Reinigung der Welle

Die Wellenzapfen der Motoren sind werkseitig mit Korrosionsschutz versehen. Werden Abtriebs-elemente aufgeklebt, ist es erforderlich den Korrosionsschutz zu entfernen und die Welle zu reinigen. Verwenden Sie bei Bedarf Entfettungsmittel entsprechend den Vorgaben des Kleberherstellers. Sollte der Kleberhersteller keine Angaben machen, kann Aceton als Reinigungsmittel verwendet werden.

- Entfernen Sie den Korrosionsschutz. Vermeiden Sie den direkten Kontakt der Haut und der Dichtungsmaterialien mit dem Korrosionsschutz oder dem eingesetzten Reinigungsmittel.

Montagefläche für Flansch

Die Montagefläche muss stabil, sauber, entgratet und vibrationsarm sein. Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche geerdet ist und dass eine elektrisch leitende Verbindung zwischen Montagefläche und Flansch besteht.

 GEFAHR
ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH UNZUREICHENDE ERDUNG
<ul style="list-style-type: none">• Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften und Bestimmungen hinsichtlich Erdung des gesamten Antriebssystems sicher.• Erden Sie das Antriebssystem, bevor Sie Spannung anlegen.• Benutzen Sie keine Kabelführungsrohre als Schutzleiter, sondern einen Schutzleiter innerhalb des Rohrs.• Der Querschnitt der Schutzleiter muss den gültigen Normen entsprechen.• Betrachten Sie Kabelschirme nicht als Schutzleiter.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche alle in diesem Dokument angegebenen Abmessungen und Toleranzen einhält.

Leiterquerschnitte entsprechend Verlegeart

Im Folgenden sind Leiterquerschnitte für zwei übliche Verlegearten beschrieben:

- Verlegeart B2:
Kabel in Elektroinstallationsrohren oder in zu öffnenden Installationskanälen
- Verlegeart E:
Kabel auf offenen Kabeltrassen

Querschnitt in mm ² (AWG)	Strombelastbarkeit bei Verlegeart B2 in A ¹⁾	Strombelastbarkeit bei Verlegeart E in A ¹⁾
0,75 (18)	8,5	10,4
1 (16)	10,1	12,4
1,5 (14)	13,1	16,1
2,5 (12)	17,4	22
4 (10)	23	30
6 (8)	30	37
10 (6)	40	52
16 (4)	54	70
25 (2)	70	88
1) Werte entsprechend IEC 60204-1 für Dauerbetrieb, Kupferleiter und Umgebungstemperatur der Luft von 40°C (104°F); weitere Informationen siehe IEC 60204-1.		

Beachten Sie die Reduktionsfaktoren bei Häufung von Kabeln und Korrekturfaktoren für andere Umgebungsbedingungen (IEC 60204-1).

Die Leiter müssen einen ausreichenden Querschnitt besitzen, um die vorgeschaltete Sicherung auslösen zu können.

Bei längeren Kabeln kann es erforderlich sein, einen größeren Leiterquerschnitt zu verwenden, um die Energieverluste zu reduzieren.

Kabelspezifikation

Die Verwendung von vorkonfektionierten Kabeln hilft Verdrahtungsfehler zu minimieren. Siehe Kapitel Zubehör und Ersatzteile (*siehe Seite 83*).

Das Original-Zubehör hat folgende Eigenschaften:

Motorkabel mit Stecker

VW3...		M5100R...	M5101R...	M5102R...	M5103R...	M5105R...	M5104R...
Mantel, Isolation		PUR orange (RAL 2003), TPM	PUR orange (RAL 2003), Polypropylen (PP)				
Kapazität Leistungsadern	pF/m	80	80	80	90	85	100
Ader/Ader	pF/m	145	135	150	150	150	160
Ader/Schirm							
Anzahl der Kontakte (geschirmt)		(4 x 1 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²))	(4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²))
Stecker Motorseite		8-poliger Rundstecker Y-TEC	8-poliger Rundstecker M23		8-poliger Rundstecker M40		
Stecker Antriebsverstärkerseite		Offen					
Kabeldurchmesser	mm (in)	11 ± 0,3 (0,43 ± 0,01)	12 ± 0,2 (0,47 ± 0,01)	14,3 ± 0,3 (0,55 ± 0,01)	16,3 ± 0,3 (0,64 ± 0,01)	18,8 ± 0,4 (0,74 ± 0,02)	23,5 ± 0,6 (0,93 ± 0,02)
Minimaler Biegeradius bei fester Installation		10 mal Kabeldurchmesser	5 mal Kabeldurchmesser				
Minimaler Biegeradius bei flexibler Installation		10 mal Kabeldurchmesser	7,5 mal Kabeldurchmesser			10 mal Kabeldurchmesser	
Nennspannung Motorphasen	V	1000	600				
Haltebremse	V	1000	300				
Maximal bestellbare Länge	m (ft)	25 (82)	75 (246)				
Zulässiger Temperaturbereich im Betrieb bei fester Installation	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)					
Zulässiger Temperaturbereich im Betrieb bei flexibler Installation	°C (°F)	-20 ... 60 (-4 ... 140)	-20 ... 80 (-4 ... 176)				
Zertifizierungen / Konformitätserklärung		CE, DESINA					

Motorkabel ohne Stecker

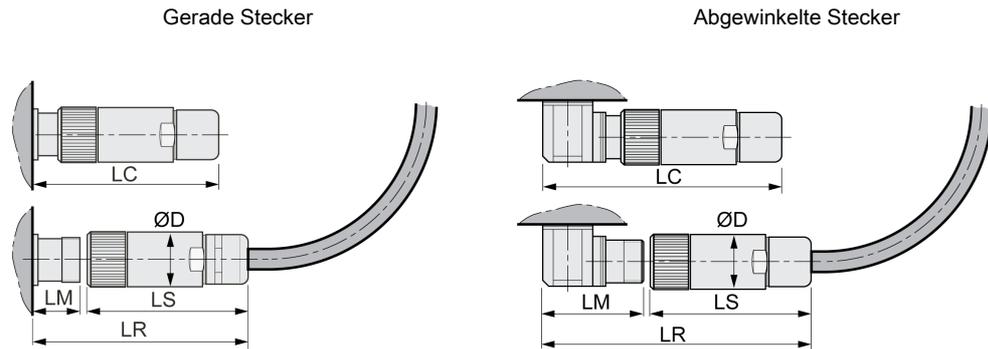
VW3...		M5300R...	M5301R...	M5302R...	M5303R...	M5305R...	M5304R...
Mantel, Isolation		PUR orange (RAL 2003), TPM	PUR orange (RAL 2003), Polypropylen (PP)				
Kapazität Leistungsadern	pF/m	80	80	80	90	85	100
Ader/Ader	pF/m	145	135	150	150	150	160
Ader/Schirm							
Anzahl der Kontakte (geschirmt)		(4 x 1 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²))	(4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²))
Stecker Motorseite		Offen					
Stecker Antriebsverstärkerseite		Offen					
Kabeldurchmesser	mm (in)	11 ± 0,3 (0,43 ± 0,01)	12 ± 0,2 (0,47 ± 0,01)	14,3 ± 0,3 (0,55 ± 0,01)	16,3 ± 0,3 (0,64 ± 0,01)	18,8 ± 0,4 (0,74 ± 0,02)	23,5 ± 0,6 (0,93 ± 0,02)

VW3...		M5300R...	M5301R...	M5302R...	M5303R...	M5305R...	M5304R...
Minimaler Biegeradius bei fester Installation		10 mal Kabeldurchmesser	5 mal Kabeldurchmesser				
Minimaler Biegeradius bei flexibler Installation		10 mal Kabeldurchmesser	7,5 mal Kabeldurchmesser			10 mal Kabeldurchmesser	
Nennspannung Motorphasen Haltebremse	V	1000 1000	600 300				
Maximal bestellbare Länge	m (ft)	100 (328)					
Zulässiger Temperaturbereich im Betrieb bei fester Installation	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)					
Zulässiger Temperaturbereich im Betrieb bei flexibler Installation	°C (°F)	-20 ... 60 (-4 ... 140)	-20 ... 80 (-4 ... 176)				
Zertifizierungen / Konformitätserklärung		CE, c-UR-us, DESINA					

Encoderkabel mit und ohne Stecker

VW3...		M8100R...	M8102R...	M8222R...
Mantel, Isolation		PUR grün (RAL 6018), Polypropylen (PP)		
Kapazität	pF/m	circa 135 (Ader/Ader)		
Anzahl der Kontakte (geschirmt)		(3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²)		
Stecker Motorseite		12-poliger Rundstecker Y-TEC	12-poliger Rundstecker M23	Offen
Stecker Antriebsverstärkerseite		10-polig RJ45	10-polig RJ45	Offen
Kabeldurchmesser	mm (in)	6,8 ± 0,2 (0,27 ± 0,1)		
Minimaler Biegeradius	mm (in)	68 (2,68)		
Nennspannung	V	300		
Maximal bestellbare Länge	m (ft)	25 (82)	75 (246)	100 (328)
Zulässiger Temperaturbereich im Betrieb bei fester Installation	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 ... 176)		
Zulässiger Temperaturbereich im Betrieb bei flexibler Installation	°C (°F)	-20 ... 80 (-4 ... 176)		
Zertifizierungen / Konformitätserklärung		DESINA		c-UR-us, DESINA

Freiraum für Stecker



Abmessungen		Motorstecker gerade		Encoderstecker gerade
		M23	M40	M23
D	mm (in)	28 (1,1)	46 (1,81)	26 (1,02)
LS	mm (in)	76 (2,99)	100 (3,94)	51 (2,01)
LR	mm (in)	117 (4,61)	155 (6,1)	76 (2,99)
LC	mm (in)	100 (3,94)	145 (5,71)	60 (2,36)
LM	mm (in)	40 (1,57)	54 (2,13)	23 (0,91)

Abmessungen		Motorstecker abgewinkelt			Encoderstecker abgewinkelt	
		Y-TEC	M23	M40	Y-TEC	M23
D	mm (in)	18,7 (0,74)	28 (1,1)	46 (1,81)	18,7 (0,74)	26 (1,02)
LS	mm (in)	42 (1,65)	76 (2,99)	100 (3,94)	42 (1,65)	51 (2,01)
LR	mm (in)	100 (3,94)	132 (5,2)	191 (7,52)	100 (3,94)	105 (4,13)
LC	mm (in)	89 (3,50)	114 (4,49)	170 (6,69)	89 (3,50)	89 (3,5)
LM	mm (in)	58 (2,28)	55 (2,17)	91 (3,58)	58 (2,28)	52 (2,05)

Montage des Motors

Elektrostatische Entladungen (ESD) auf die Welle können zur Störung des Encoder-Systems und damit zu unerwarteten Bewegungen des Motors führen sowie Lagerschäden hervorrufen.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG DURCH ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNGEN

Verwenden Sie leitfähige Elemente wie zum Beispiel antistatische Riemen oder andere geeignete Maßnahmen, um statische Aufladung durch Bewegung zu vermeiden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wenn die zulässigen Umweltbedingungen nicht eingehalten werden, können Fremdstoffe aus der Umgebung in das Produkt eindringen und zu unbeabsichtigten Bewegungen oder Materialschäden führen.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Stellen Sie sicher, dass die Umweltbedingungen eingehalten werden.
- Vermeiden Sie ein Trockenlaufen der Dichtungen.
- Verhindern Sie, dass Flüssigkeiten an der Wellendurchführung anstehen.
- Setzen Sie die Wellendichtringe und Kabeldurchführungen des Motors nicht dem Strahl eines Hochdruckreinigers aus.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die metallischen Oberflächen am Produkt können sich im Betrieb auf mehr als 70 °C (158 °F) erhitzen.

⚠️ WARNUNG

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Verhindern Sie ungeschützten Kontakt mit heißen Oberflächen.
- Bringen Sie keine brennbaren oder hitzeempfindlichen Teile in die Nähe der heißen Oberflächen.
- Stellen Sie durch einen Probetrieb mit maximaler Last sicher, dass die Wärmeabfuhr ausreichend ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Einbaulage

Folgende Einbaulagen sind nach IEC 60034-7 definiert und zulässig:



IM B5



IM V1



IM V3

Montage

Beim Montieren des Motors an die Montagefläche muss der Motor axial und radial exakt ausgerichtet sein und gleichmäßig anliegen. Alle Befestigungsschrauben müssen mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment angezogen werden. Beim Anziehen der Befestigungsschrauben dürfen keine ungleichmäßigen mechanischen Belastungen erzeugt werden. Informationen zu Daten, Abmessungen und IP-Schutzarten siehe Kapitel Technische Daten (*siehe Seite 17*).

Abtriebs Elemente aufbringen

Abtriebs Elemente wie Riemenrad oder Kupplung müssen mit einem geeigneten Hilfsmittel und Werkzeug montiert werden. Motor und Abtriebs Element müssen sowohl axial als auch radial exakt ausgerichtet sein. Eine nicht exakte Ausrichtung des Motors und des Abtriebs Elements führt zu einem unruhigem Lauf und einem erhöhten Verschleiß.

Die maximal wirkenden axialen und radialen Kräfte auf die Welle dürfen dabei nicht größer sein als die für die maximale Wellenbelastung angegebenen Werte, siehe Kapitel Wellenspezifische Daten (*siehe Seite 34*).

Eine Überschreitung der maximal zulässigen Kräfte an der Motorwelle führt zu schnellem Lagerverschleiß oder Wellenbruch.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN DURCH MECHANISCHE BESCHÄDIGUNG DES MOTORS

- Überschreiten Sie nicht die maximal zulässigen Axial- und Radialkräfte an der Motorwelle.
- Schützen Sie die Motorwelle vor Schlägen.
- Überschreiten Sie nicht die maximal zulässige Axialkraft beim Aufpressen von Elementen auf die Motorwelle.

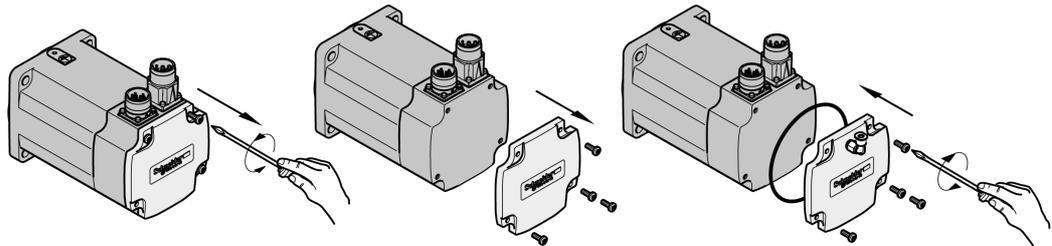
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Installation und Anschluss IP67 Kit (Zubehör)

Das IP67 Kit dient zum Anschluss von Druckluft am Motor. Voraussetzung für den Einsatz des IP67 Kit ist die Schutzart IP65. Die Druckluft erzeugt einen permanenten Überdruck im Motorinnenraum. Durch den Überdruck im Motorinnenraum wird die Schutzart IP67 erreicht.

Vorgehensweise zur Installation

Bei der Installation des IP67 Kit wird der vorhandene Deckel gegen den Deckel des IP67 Kit ausgetauscht. Hierbei wird auch der O-Ring ersetzt (Lieferumfang IP67 Kit).



Schritt	Aktion
1	Lösen Sie die 4 Gehäuseschrauben des Deckels.
2	Entfernen Sie den Deckel inklusive O-Ring.
3	<p>Kontrollieren Sie die den ordnungsgemäßen Sitz des O-Rings im Deckel des IP67 Kits. Um die Montage des neuen O-Rings zu vereinfachen, können Sie den O-Ring mit etwas Fett fixieren.</p> <p>Befestigen Sie den Deckel des IP67 Kits mit den 4 Gehäuseschrauben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Anzugsmoment Gehäuseschrauben M3: 1 Nm (8,85 lb•in) ● Anzugsmoment Gehäuseschrauben M4: 1,5 Nm (13,28 lb•in) ● Anzugsmoment Gehäuseschrauben M5: 5 Nm (44,3 lb•in) <p>Überprüfen Sie das Anzugsmoment des Druckluftanschlusses:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Anzugsmoment Druckluftanschluss: 0,6 Nm (5,31 lb•in)

Anschluss Druckluft

Der Druckluftanschluss der L-Steckverschraubung ist bestimmt zum Anschluss von Druckluftschläuchen aus handelsüblichem Kunststoff mit einem Nenndurchmesser von 4 mm.

Druckluft-Überwachung

Verwenden Sie zur Überwachung der Druckluft einen Druckluftwächter.

Abschnitt 3.3

Elektrische Installation

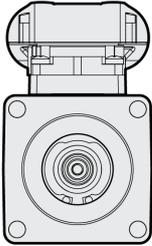
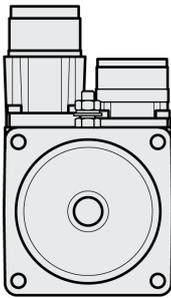
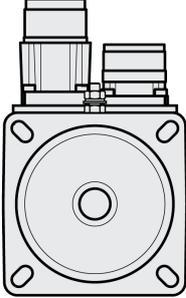
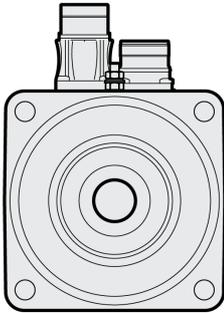
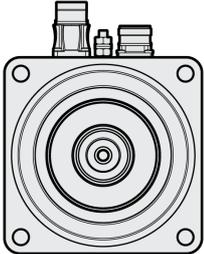
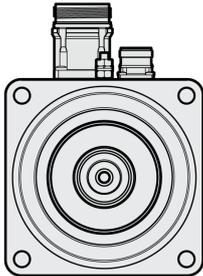
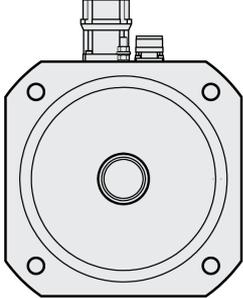
Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Stecker und Steckerbelegungen	67
Anschluss Leistung und Encoder	71
Haltebremsenanschluss	77

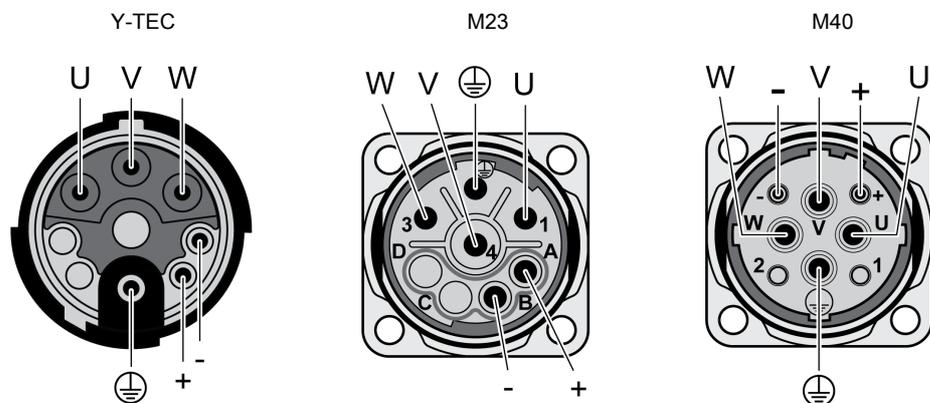
Stecker und Steckerbelegungen

Anschlussübersicht

Übersicht zu den Anschlüssen			
BSH040	BSH055	BSH070	BSH100
CN1 Y-TEC 	CN1 CN2 M23 M23 	CN1 CN2 M23 M23 	CN1 CN2 M23 M23 
BSH1401, BSH1402M, BSH1402P, BSH1403M, BSH1403P, BSH1404M		BSH1402T, BSH1403T, BSH1404P	
CN1 CN2 M23 M23 		CN1 CN2 M40 M23 	CN1 CN2 M40 M23 
CN1 Anschluss Motor CN2 Encoderanschluss			

CN1 Motoranschluss

Motorstecker für den Anschluss der Motorphasen und der Haltebremse.



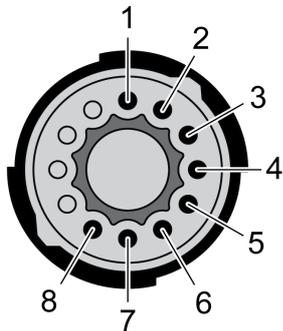
Passende Gegenstecker finden Sie im Kapitel Stecker (*siehe Seite 85*).

Die Signale der Haltebremse entsprechen den Anforderungen an PELV.

Pin	Bedeutung	Zubehör Kabel Aderfarbe und Adernummer
U	Motorphase U	BK, L1
V	Motorphase V	BK, L2
W	Motorphase W	BK, L3
PE	Schutzleiter	GN/YE
+	Versorgungsspannung Haltebremse 24 Vdc	WH oder BK 5
-	Bezugspotential Haltebremse 0 Vdc	GY oder BK 6
SHLD	Schirm (auf Steckergehäuse)	-

CN2 Encoder-Anschluss Y-TEC

Encoderstecker für den Anschluss des SinCos Encoders (Single-Turn und Multi-Turn)



Passende Gegenstecker finden Sie im Kapitel Stecker (*siehe Seite 85*).

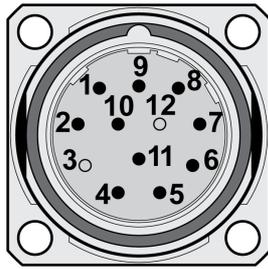
Die Signale entsprechen den Anforderungen an PELV.

Pin	Signal	Bedeutung	Paar ¹⁾	Zubehör Kabel Aderfarbe
1	COS_OUT	Cosinussignal	2	GN
2	REFCOS_OUT	Referenz für Cosinussignal, 2,5 V	2	YE
3	SIN_OUT	Sinussignal	1	WH
4	REFSIN_OUT	Referenz für Sinussignal, 2,5 V	1	BN
5	DATA+	Empfangs-, Sendedaten	3	GY
6	DATA-	Empfangs-, Sendedaten, invertiert	3	PK
7	ENC+10V	7 ... 12 V Versorgungsspannung	4	RD
8	ENC_0V	Bezugspotential ²⁾	4	BL
	SHLD	Schirm (auf Steckergehäuse)		

1) Signalpaare verdreht geführt
 2) Der ENC_0V Anschluss der Versorgungsspannung hat keine Verbindung zum Encoder-Gehäuse.

CN2 Encoder-Anschluss M23

Encoderstecker für den Anschluss des SinCos Encoders (Single-Turn und Multi-Turn)



Passende Gegenstecker finden Sie im Kapitel Stecker (*siehe Seite 85*).

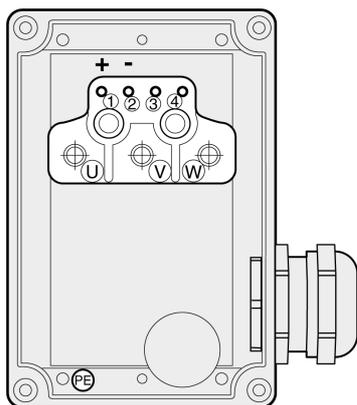
Die Signale entsprechen den Anforderungen an PELV.

Pin	Signal	Bedeutung	Paar ¹⁾	Zubehör Kabel Aderfarbe
1	PTC	Temperatursensor	6	BK
2	PTC	Temperatursensor	5	GY/PK
4	REFSIN_OUT	Referenz für Sinussignal, 2,5 V	3	BN
5	REFCOS_OUT	Referenz für Cosinussignal, 2,5 V	2	YE
6	DATA+	Empfangs-, Sendedaten	1	GY
7	DATA-	Empfangs-, Sendedaten, invertiert	1	PK
8	SIN_OUT	Sinussignal	3	WH
9	COS_OUT	Cosinussignal	2	GN
10	ENC+10V	7 ... 12 V Versorgungsspannung	4	RD
11	ENC_0V	Bezugspotential ²⁾	4	BL
	SHLD	Schirm (auf Steckergehäuse)		

1) Signalpaare verdreht geführt
 2) Der ENC_0V Anschluss der Versorgungsspannung hat keine Verbindung zum Encoder-Gehäuse.

Motoranschluss Klemmenkasten

Klemmenkasten für den Anschluss der Motorphasen und der Haltebremse.



Die Signale der Haltebremse entsprechen den Anforderungen an PELV.

Pin	Belegung	Bedeutung
U	U	Motorphase U
	PE	Schutzleiter
W	W	Motorphase W
V	V	Motorphase V
1	BR+	Versorgungsspannung Haltebremse 24 Vdc
2	BR-	Bezugspotential Haltebremse
3	Reserviert	Reserviert
4	Reserviert	Reserviert
	SHLD	Schirm (auf Gehäuse)

Anschluss Leistung und Encoder

Am Motoranschluss können hohe Spannungen unerwartet auftreten. Der Motor erzeugt Spannung, wenn die Welle gedreht wird. Wechselfspannungen können im Motorkabel auf unbenutzte Adern überkoppeln.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG

- Stellen Sie sicher, dass das Antriebssystem spannungsfrei ist, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.
- Sichern Sie die Motorwelle gegen Fremdantrieb, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.
- Isolieren Sie unbenutzte Adern an beiden Enden des Motorkabels.
- Berühren Sie die Welle des Motors oder die damit verbundenen Abtriebsselemente nur dann, wenn alle Anschlüsse spannungsfrei geschaltet sind.
- Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften hinsichtlich Erdung des Antriebssystems sicher.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Der Motor ist für den Betrieb an einem Antriebsverstärker vorgesehen. Ein Anschluss des Motors direkt an einer Wechselfspannung führt zu einer Beschädigung des Motors und kann einen Brand und eine Explosion verursachen.

GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

Schließen Sie den Motor nur in der in diesem Dokument beschriebenen Weise an einen passenden und zugelassenen Antriebsverstärker an.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Antriebssysteme können bei Verwendung nicht zugelassener Kombinationen von Antriebsverstärker und Motor unbeabsichtigte Bewegungen ausführen. Auch bei ähnlichen Motoren besteht eine Gefährdung durch eine andere Justage des Encoder-Systems. Auch wenn die Stecker für den Motoranschluss und den Encoderanschluss mechanisch passen, bedeutet dies nicht, dass der Motor verwendet werden darf.

WARNUNG

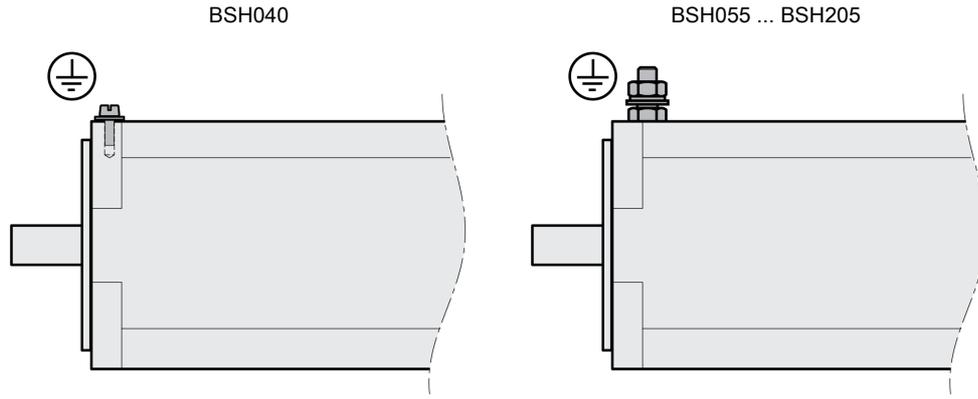
UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

Verwenden Sie nur zugelassene Kombinationen von Antriebsverstärker und Motor.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die zugelassenen Antriebsverstärker finden Sie im Kapitel [Zugelassene Antriebsverstärker](#) (*siehe Seite 22*).

Schutzleiteranschluss



Erden Sie den Motor über eine Erdungsschraube, wenn die Erdung über den Flansch und den Schutzleiter des Motorkabels nicht ausreichend ist. Verwenden Sie Teile mit geeignetem Korrosionsschutz. Beachten Sie das erforderliche Anzugsmoment und die Festigkeitsklasse der Erdungsschraube, siehe Kapitel Anzugsmomente und Festigkeitsklasse der verwendeten Schrauben (*siehe Seite 19*).

Kabel konfektionieren

Isolieren Sie nicht verwendete Adern einzeln.

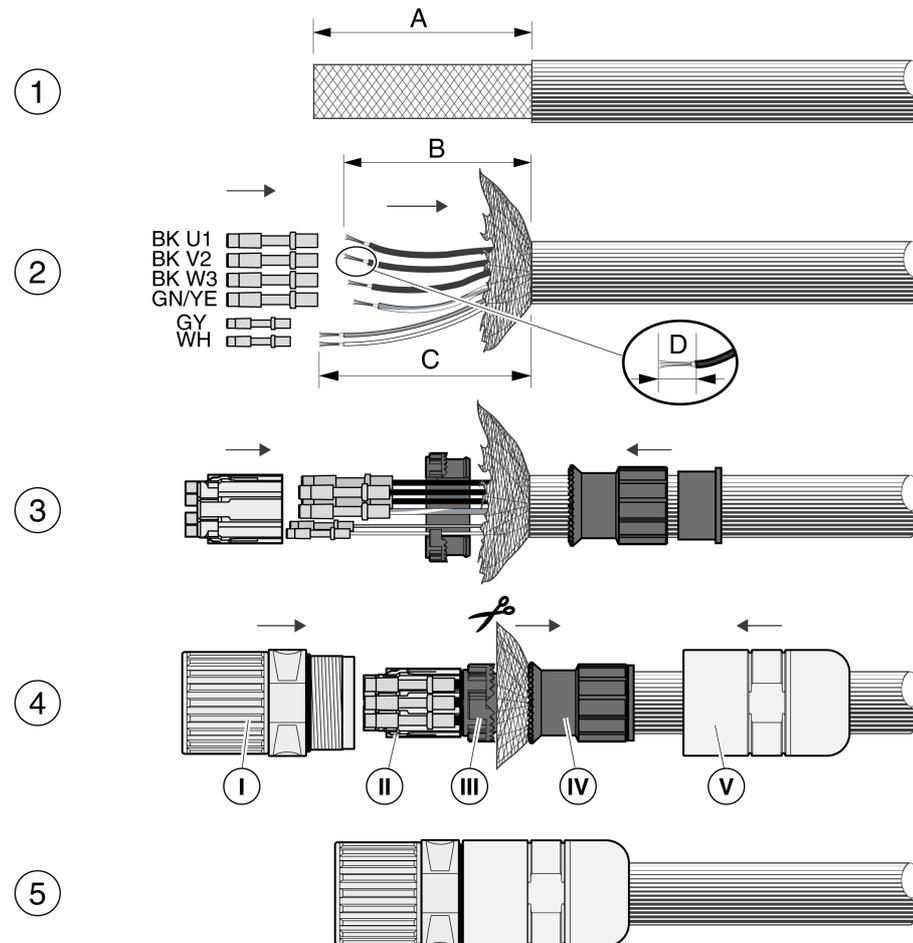
- Beachten Sie die EMV-Maßnahme für Motorkabel und Encoderkabel, siehe Kapitel Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (*siehe Seite 55*).
- Stellen Sie den Potentialausgleich über Potentialausgleichsleitungen her.

Motorkabel mit Motorstecker Y-TEC konfektionieren (VW3M8219)

Siehe Montageanleitung für Serie 915 Intercontect

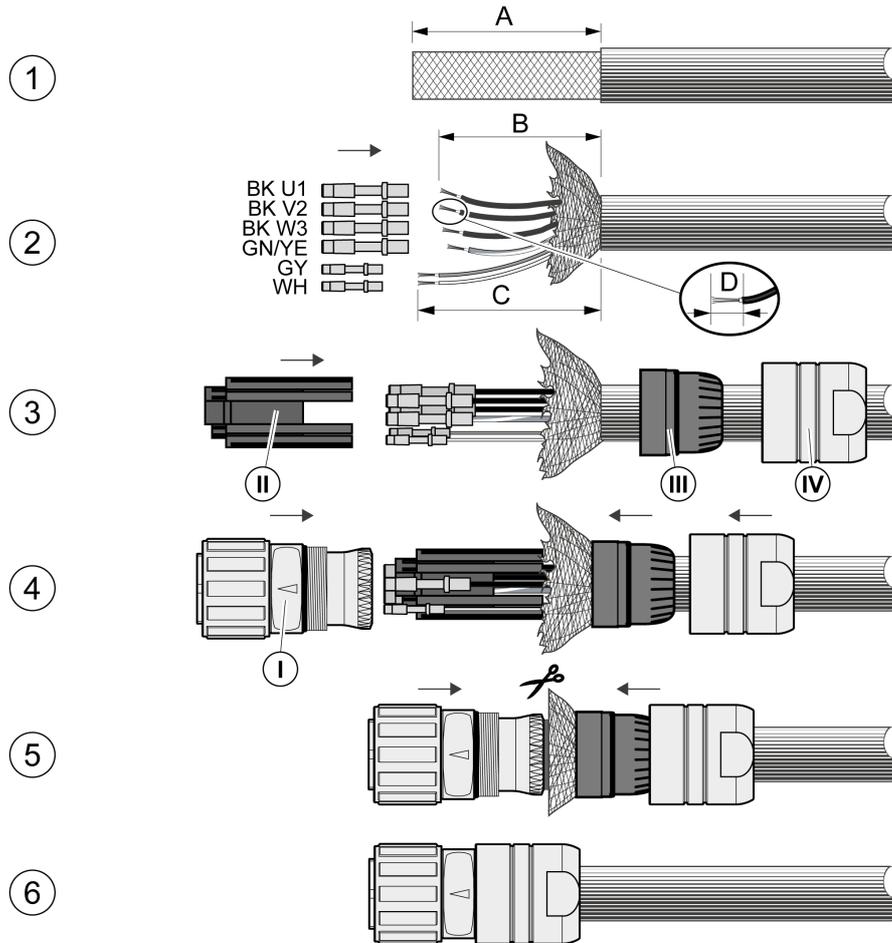
www.intercontec.com

Motorkabel mit Motorstecker M23 konfektionieren (VW3M8215)



Schritt	Aktion
1	Manteln Sie das Kabel ab. <ul style="list-style-type: none"> Abisolierlänge A: 40 mm (1,57 in)
2	Entflechten Sie das Schirmgeflecht und schieben Sie es über den Kabelaußenmantel zurück. Kürzen Sie den Kabelinnenmantel. Kürzen Sie die Adern auf das angegebene Maß und crimpsen Sie sie an den Stecker. Schließen Sie auch unbenutzte Adern an, wenn möglich. Dies verbessert die EMV-Eigenschaften. Nicht angeschlossene Adern müssen beidseitig isoliert werden.. <ul style="list-style-type: none"> Abisolierlänge B: 36 mm (1,42 in) Abisolierlänge C: 40 mm (1,57 in) Abisolierlänge D: 8 mm (0,31 in) für Motorphasen; 4,5 mm (0,18 in) für Haltebremse Crimpkontakt: SF-7QS2000 für Motorphasen; SF-6AS2000 für Haltebremse Crimpzange: SF-Z0025
3	Schieben Sie Teil (V) und Teil (IV) auf das Kabel. Clipsen Sie die Kontakte in Teil (II). Öffnen Sie seitlich Teil (III) und umschließen Sie damit die Adern.
4	Schieben Sie Teil (III) hinter das Schirmgeflecht und führen Sie Teil (II) und Teil (III) in Teil (I). Stellen Sie das Schirmgeflecht auf. Drücken Sie Teil (I) und Teil (IV) zusammen und kürzen Sie das Schirmgeflecht.
5	Schrauben Sie Teil (VII) auf Teil (I) bis zum Anschlag.

Motorkabel mit Motorstecker M40 konfektionieren (VW3M8217 and VW3M8218)



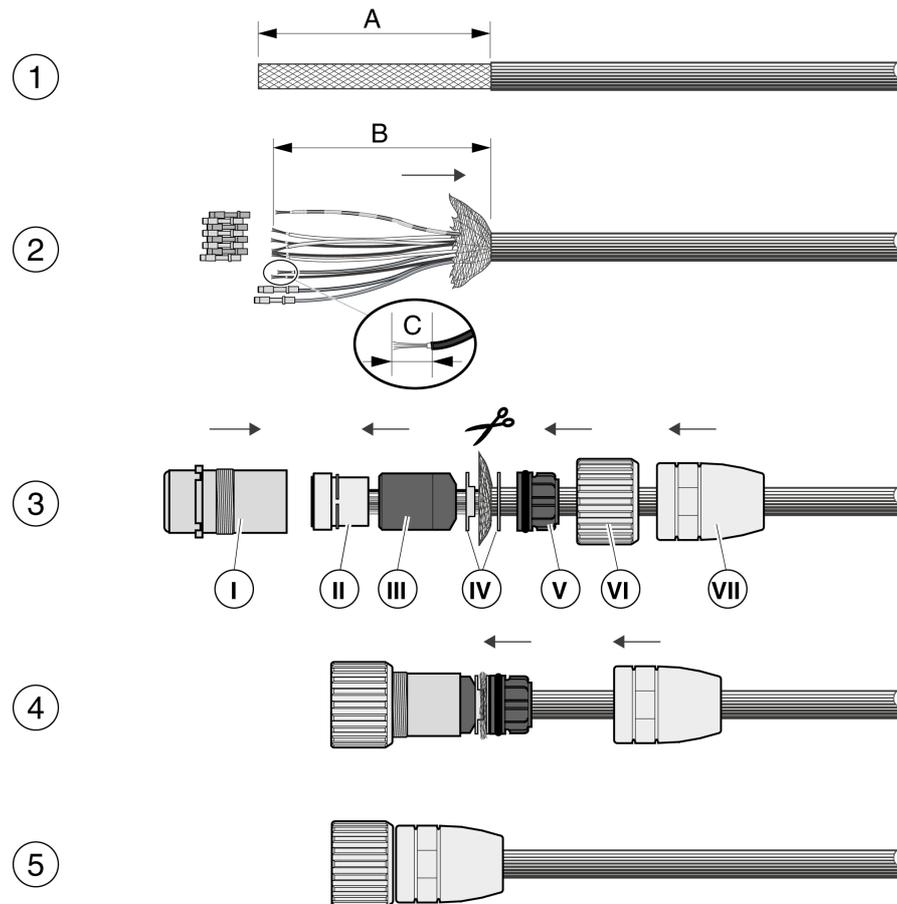
Schritt	Aktion
1	Manteln Sie das Kabel ab. <ul style="list-style-type: none"> Abisolierlänge A: 40 mm (1,57 in)
2	Entflechten Sie das Schirmgeflecht und schieben Sie es über den Kabelaußenmantel zurück. Kürzen Sie den Kabelinnenmantel. Kürzen Sie die Adern auf das angegebene Maß und crimpsen Sie sie an den Stecker. Schließen Sie auch unbenutzte Adern an, wenn möglich. Dies verbessert die EMV-Eigenschaften. Nicht angeschlossene Adern müssen beidseitig isoliert werden.. <ul style="list-style-type: none"> Abisolierlänge B: 36 mm (1,42 in) Abisolierlänge C: 40 mm (1,57 in) Abisolierlänge D: 10 mm (0,39 in) für Motorphasen; 4,5 mm (0,18 in) für Haltebremse Crimpkontakt: SM-36KS002 für Motorphasen 4 mm²; SM-36KS004 für Motorphasen 6 mm² und 10 mm²; SF-7NS2000 für Haltebremse Crimpzange: SF-Z0025 für Motorphasen 4 mm² und Haltebremse; SF-Z0026 für Motorphasen 6 mm² und 10 mm²
3	Schieben Sie Teil (IV) und Teil (III) auf das Kabel. Clipsen Sie die Kontakte seitlich in Teil (II).
4	Schieben Sie Teil (III) hinter das Schirmgeflecht und führen Sie Teil (II) und Teil (III) in Teil (I).
5	Stellen Sie das Schirmgeflecht auf. Drücken Sie Teil (I) und Teil (IV) zusammen und kürzen Sie das Schirmgeflecht.
6	Schrauben Sie Teil (VII) auf Teil (I) bis zum Anschlag.

Encoderkabel mit Encoderstecker Y-TEC konfektionieren (VW3M8220)

Siehe Montageanleitung für Serie 615 Intercontect

www.intercontec.com

Encoderkabel mit Encoderstecker M23 konfektionieren (VW3M8214)



Schritt	Aktion
1	Manteln Sie das Kabel ab. <ul style="list-style-type: none"> Abisolierlänge A: 28 mm (1,1 in)
2	Entflechten Sie das Schirmgeflecht und schieben Sie es über den Kabelaußenmantel zurück. Kürzen Sie den Kabelinnenmantel. Kürzen Sie die Adern auf das angegebene Maß (siehe folgende Tabelle) und crimpen Sie sie an den Stecker. Schließen Sie auch unbenutzte Adern an, wenn möglich. Dies verbessert die EMV-Eigenschaften. Nicht angeschlossene Adern müssen beidseitig isoliert werden.. <ul style="list-style-type: none"> Abisolierlänge B: 28 mm (1,1 in) Abisolierlänge C: 4,5 mm (0,18 in) Crimpkontakt: RC-12S2000 Crimpzange: RC-Z2514
3	Schieben Sie Teil (VII) und Teil (VI) auf das Kabel. Die Kabeldurchführung enthält verschieden große Gummidichtungen für verschiedene Kabeldurchmesser. Passen Sie die Gummidichtungen dem Durchmesser des Kabels an. Umschließen Sie mit Teil (IV) den Schirm. Clipsen Sie die Kontakte in Teil (II). Öffnen Sie seitlich Teil (III) und umschließen Sie damit Teil (II) sowie den hinteren Teil der Kontakte. Schieben Sie Teil (II) in Teil (I).
4	Schieben Sie Teil (V) hinter das Schirmgeflecht. Führen Sie Teil (VI) über Teil (I).
5	Schrauben Sie Teil (VII) auf Teil (I) bis zum Anschlag.

Kabel anschließen

Durch falsche Installation des Kabels kann die Isolation beschädigt werden. Gebrochene Leiter im Kabel oder nicht korrekt angeschlossene Stecker können zur Bildung von Lichtbögen im Kabel führen.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, LICHTBOGEN-EXPLOSION UND BRAND

- Vor dem Stecken oder Abziehen der Stecker alle Anschlüsse spannungsfrei schalten.
- Überprüfen Sie vor dem Anschließen der Kabel die Pinbelegung der Stecker gemäß den Angaben in diesem Kapitel.
- Überprüfen Sie vor dem Anlegen von Spannung, dass die Stecker richtig gesteckt und verriegelt sind.
- Verhindern Sie Kräfte oder Bewegungen des Kabels an den Kabeldurchführungen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

- Stecken Sie die Buchse des Motorkabels auf den Motorstecker und ziehen Sie die Überwurfmutter fest. Verfahren Sie ebenso mit dem Anschlusskabel des Encoder-Systems. Beim Anziehen der Überwurfmutter muss ein Verdrehen der Anschlusskabel verhindert werden.
- Verbinden Sie das Motorkabel und das Encoderkabel mit dem Antriebsverstärker nach dem Anschlussplan des Antriebsverstärkers.
- Erden Sie den Schirm großflächig. Informationen zum Anschluss des Schirmes finden Sie im Produkthandbuch des Antriebsverstärkers.

Haltebremsenanschluss

Schließen der Haltebremse bei laufendem Motor führt zu schnellem Verschleiß und Verlust der Bremskraft.

WARNUNG

VERLUST DER BREMSKRAFT DURCH VERSCHLEISS ODER HOHE TEMPERATUR

- Verwenden Sie die Haltebremse nicht als Betriebsbremse.
- Überschreiten Sie nicht die maximale Anzahl von Bremsvorgängen und die maximale kinetische Energie beim Bremsen bewegter Lasten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die technischen Daten zum Thema Bremsen bewegter Lasten finden Sie im Kapitel Technische Daten (*siehe Seite 51*).

Ein Öffnen der Haltebremse kann eine unbeabsichtigte Bewegung hervorrufen, zum Beispiel ein Absacken der Last bei Vertikalachsen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen oder Hindernisse bei einem Test der Haltebremse im Arbeitsbereich befinden.
- Stellen Sie sicher, dass durch ein Absacken der Last oder andere unbeabsichtigte Bewegungen kein Schaden entstehen kann.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Bei falscher Spannung kann die Haltebremse nicht lösen und dadurch verschleifen. Oberhalb der spezifizierten Spannung kann die Haltebremse wieder schließen. Bei falscher Polarität der Spannung löst die Haltebremse nicht.

WARNUNG

FEHLFUNKTION DER HALTEBREMSE DURCH FALSCHER SPANNUNG

- Stellen Sie sicher, dass am Anschluss der Haltebremse die spezifizierte Spannung anliegt.
- Verwenden Sie für die Messung ein entsprechend bemessenes Spannungsmessgerät.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Für einen Motor mit Haltebremse benötigen Sie eine entsprechende Haltebremsenansteuerung, die die Haltebremse beim Aktivieren der Endstufe löst und beim Deaktivieren der Endstufe die Motorwelle fixiert.

Kapitel 4

Inbetriebnahme

Inbetriebnahme

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN

- Verhindern Sie, dass Fremdkörper (wie Späne, Schrauben oder Drahtabschnitte) in das Produkt gelangen.
- Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Dichtungen und Kabeldurchführungen, um Verschmutzungen, zum Beispiel durch Ablagerungen und Feuchtigkeit, zu verhindern.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Antriebssysteme können durch falschen Anschluss oder andere Fehler unbeabsichtigte Bewegungen ausführen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung korrekt ist.
- Das System nur starten, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden.
- Führen Sie erste Testfahrten ohne angekoppelte Lasten durch.
- Berühren Sie die Welle des Motors oder die damit verbundenen Abtriebs Elemente nur dann, wenn alle Anschlüsse spannungsfrei geschaltet sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Antriebssysteme können bei Verwendung nicht zugelassener Kombinationen von Antriebsverstärker und Motor unbeabsichtigte Bewegungen ausführen. Auch bei ähnlichen Motoren besteht eine Gefährdung durch eine andere Justage des Encoder-Systems. Auch wenn die Stecker für den Motoranschluss und den Encoderanschluss mechanisch passen, bedeutet dies nicht, dass der Motor verwendet werden darf.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

Verwenden Sie nur zugelassene Kombinationen von Antriebsverstärker und Motor.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Eine Liste der zugelassenen Antriebsverstärker finden Sie im Kapitel Zugelassene Antriebsverstärker (*siehe Seite 22*).

Rotierende Teile können Verletzungen verursachen und Kleidungsstücke und Haare erfassen. Lose Teile oder Teile mit Unwucht können weggeschleudert werden.

WARNUNG

BEWEGLICHE UNGESCHÜTZTE TEILE

Stellen Sie sicher, dass durch rotierende Teile keine Verletzungen und keine Materialschäden entstehen können.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die metallischen Oberflächen am Produkt können sich im Betrieb auf mehr als 70 °C (158 °F) erhitzen.

 WARNUNG
<p>HEISSE OBERFLÄCHEN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verhindern Sie ungeschützten Kontakt mit heißen Oberflächen. ● Bringen Sie keine brennbaren oder hitzeempfindlichen Teile in die Nähe der heißen Oberflächen. ● Stellen Sie durch einen Probetrieb mit maximaler Last sicher, dass die Wärmeabfuhr ausreichend ist. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Motoren können lokal starke elektrische und magnetische Felder erzeugen. Dies kann zu Störungen von elektromagnetisch empfindlichen Geräten führen.

 WARNUNG
<p>ELEKTROMAGNETISCHE FELDER</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Halten Sie Personen mit elektronischen Implantaten wie Herzschrittmachern vom Motor fern. ● Bringen Sie keine Geräte, die gegenüber elektromagnetischen Emissionen empfindlich sind, in der Nähe des Motors an. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

 WARNUNG
<p>UNSACHGEMÄSSE KRAFTEINWIRKUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verwenden Sie den Motor nicht als Stufe, um in oder auf die Maschine zu steigen. ● Verwenden Sie den Motor nicht als tragendes Teil. ● Verwenden Sie Hinweisschilder und Schutzvorrichtungen an Ihrer Maschine, um unsachgemäße Krafteinwirkungen auf den Motor zu vermeiden. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Vor der Inbetriebnahme muss sichergestellt werden, dass die Installation ordnungsgemäß durchgeführt wurde.

Schritt	Aktion
1	Überprüfen Sie die mechanische Installation.
2	Überprüfen Sie die elektrische Installation. <ul style="list-style-type: none"> ● Sind alle Schutzleiter angeschlossen? ● Sind alle Kabel und Stecker richtig angeschlossen und korrekt verlegt? ● Sind die Kabelverschraubungen ordnungsgemäß angezogen?
3	Überprüfen Sie die Umgebungsbedingungen. <ul style="list-style-type: none"> ● Werden die vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen eingehalten?
4	Überprüfen Sie die Abtriebs Elemente. <ul style="list-style-type: none"> ● Sind die montierten Abtriebs Elemente ausgewuchtet und exakt ausgerichtet?
5	Überprüfen Sie die Passfeder am Wellenende des Motors. <ul style="list-style-type: none"> ● Wenn Sie einen Motor mit Passfedernut und Passfeder haben, darf die Passfeder bei der Inbetriebnahme ohne Abtriebs Element nicht eingelegt sein oder sie muss entsprechend gesichert werden.
6	Überprüfen Sie die Funktion der Haltebremse. <ul style="list-style-type: none"> ● Kann die Haltebremse die maximale Last halten? ● Öffnet sich die Haltebremse vor dem Start einer Bewegung?

HINWEIS: Beachten Sie die Informationen zur Inbetriebnahme im Produkthandbuch des Antriebsverstärkers.

Kapitel 5

Diagnose und Fehlerbehebung

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Mechanische Probleme	82
Elektrische Probleme	82

Mechanische Probleme

Problem	Ursache	Fehlersuche
Hohe Erwärmung	Überlast	Belastung reduzieren
	Haltebremse nicht geöffnet	Haltebremsenansteuerung überprüfen
	Starke Verschmutzung	Motor reinigen
Pfeifendes oder klopfendes Geräusch	Wälzlager	Vertriebsbüro kontaktieren
Schleifendes Geräusch	Rotierendes Abtriebsselement schleift	Abtriebsselement ausrichten
Radiale Schwingung	Ausrichtung Abtriebsselement mangelhaft	Abtriebsselement ausrichten
	Unwucht Abtriebsselement	Abtriebsselement auswuchten
	Welle verbogen	Vertriebsbüro kontaktieren
	Resonanz mit Maschinenbett	Resonanzen unterbinden
Axiale Schwingung	Ausrichtung Abtriebsselement mangelhaft	Abtriebsselement ausrichten
	Beschädigung des Abtriebsselements	Abtriebsselement reparieren/austauschen
	Resonanz mit Maschinenbett	Resonanzen unterbinden

Elektrische Probleme

Problem	Ursache	Fehlerbehebung
Motor läuft nicht oder schwer an	Überlast	Last reduzieren.
	Einstellungen des Antriebsverstärkers nicht geeignet	Einstellungen des Antriebsverstärkers korrigieren.
	Kabel beschädigt	Beschädigte Kabel austauschen.
Hohe Erwärmung	Überlast	Leistung reduzieren.
Erwärmung an Klemmen oder Steckern	Schlechter Kontakt	Klemmen / Stecker mit dem vorgegebenen Anzugsmoment anziehen

Kapitel 6

Zubehör und Ersatzteile

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
IP67 Kit	84
Stecker	85
Motorkabel	86
Encoderkabel	89

IP67 Kit

Voraussetzung für den Einsatz des IP67 Kit ist die Schutzart IP65 (Wellendichtring).

Hardware-Version \geq RS02:

Beschreibung	Referenz
IP67 Kit für Baugröße 055, Deckel mit Druckluftanschluss, O-Ring, 4 Schrauben	VW3M2300
IP67 Kit für Baugröße 070, Deckel mit Druckluftanschluss, O-Ring, 4 Schrauben	VW3M2301
IP67 Kit für Baugröße 100, Deckel mit Druckluftanschluss, O-Ring, 4 Schrauben	VW3M2302
IP67 Kit für Baugröße 140, Deckel mit Druckluftanschluss, O-Ring, 4 Schrauben	VW3M2303
IP67 Kit für Baugröße 205, Deckel mit Druckluftanschluss, O-Ring, 4 Schrauben	VW3M2304

Hardware-Version $<$ RS02:

Beschreibung	Referenz
IP67 Kit für Baugröße 055, Deckel mit Druckluftanschluss, O-Ring, 4 Schrauben	VW3M2305
IP67 Kit für Baugröße 070, Deckel mit Druckluftanschluss, O-Ring, 4 Schrauben	VW3M2306
IP67 Kit für Baugröße 100, Deckel mit Druckluftanschluss, O-Ring, 4 Schrauben	VW3M2307
IP67 Kit für Baugröße 140, Deckel mit Druckluftanschluss, O-Ring, 4 Schrauben	VW3M2308
IP67 Kit für Baugröße 205, Deckel mit Druckluftanschluss, O-Ring, 4 Schrauben	VW3M2304

Stecker

Beschreibung	Referenz
Stecker für Motorkabel, Motorseite Y-TEC, 1 mm ² , 5 Stück	VW3M8219
Stecker für Motorkabel, Motorseite M23, 1,5 ... 2,5 mm ² , 5 Stück	VW3M8215
Stecker für Motorkabel, Motorseite M40, 4 mm ² , 5 Stück	VW3M8217
Stecker für Motorkabel, Motorseite M40, 6...10 mm ² , 5 Stück	VW3M8218
Stecker für Encoderkabel, Motorseite Y-TEC, 5 Stück	VW3M8220
Stecker für Encoderkabel, Motorseite M23, 5 Stück	VW3M8214
Stecker für Encoderkabel, Antriebsverstärkerseite RJ45 (10-polig), 5 Stück	VW3M2208

Die zur Konfektionierung erforderlichen Werkzeuge können direkt vom Hersteller bezogen werden.

- Crimpzange für Leistungsstecker Y-TEC:
Intercontec C0.201.00 oder C0.235.00
www.intercontec.com
- Crimpzange für Leistungsstecker M23/M40:
Coninvers SF-Z0025, SF-Z0026
www.coninvers.com
- Crimpzange für Encoderstecker Y-TEC:
Intercontec C0.201.00 oder C0.235.00
www.intercontec.com
- Crimpzange für Encoderstecker M23:
Coninvers RC-Z2514
www.coninvers.com
- Crimpzangen für Encoderstecker RJ45 10-polig:
Yamaichi Y-ConTool-11, Y-ConTool-20, Y-ConTool-30
www.yamaichi.com

Motorkabel

Motorkabel 1,0 mm²

Beschreibung	Referenz
Motorkabel 3 m (9,84 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker Y-TEC, anderes Kabelende offen	VW3M5100R30
Motorkabel 5 m (16,4 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker Y-TEC, anderes Kabelende offen	VW3M5100R50
Motorkabel 10 m (32,8 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker Y-TEC, anderes Kabelende offen	VW3M5100R100
Motorkabel 15 m (49,2 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker Y-TEC, anderes Kabelende offen	VW3M5100R150
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker Y-TEC, anderes Kabelende offen	VW3M5100R250
Motorkabel 100 m (328 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5300R1000

Motorkabel 1,5 mm²

Beschreibung	Referenz
Motorkabel 1,5 m (4,92 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R15
Motorkabel 3 m (9,84 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R30
Motorkabel 5 m (16,4 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R50
Motorkabel 10 m (32,8 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R100
Motorkabel 15 m (49,2 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R150
Motorkabel 20 m (65,6 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R200
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R500
Motorkabel 75 m (246 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R750
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5301R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5301R500
Motorkabel 100 m (328 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5301R1000

Motorkabel 2,5 mm²

Beschreibung	Referenz
Motorkabel 3 m (9,84 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5102R30
Motorkabel 5 m (16,4 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5102R50
Motorkabel 10 m (32,8 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5102R100
Motorkabel 15 m (49,2 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5102R150
Motorkabel 20 m (65,6 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5102R200
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5102R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5102R500
Motorkabel 75 m (246 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3M5102R750
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5302R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5302R500
Motorkabel 100 m (328 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5302R1000

Motorkabel 4 mm²

Beschreibung	Referenz
Motorkabel 3 m (9,84 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3M5103R30
Motorkabel 5 m (16,4 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3M5103R50
Motorkabel 10 m (32,8 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3M5103R100
Motorkabel 15 m (49,2 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3M5103R150
Motorkabel 20 m (65,6 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3M5103R200
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3M5103R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3M5103R500
Motorkabel 75 m (246 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3M5103R750
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5303R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5303R500
Motorkabel 100 m (328 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5303R1000

Motorkabel 6 mm²

Beschreibung	Referenz
Motorkabel 3 m (9,84 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3M5105R30
Motorkabel 5 m (16,4 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3M5105R50
Motorkabel 10 m (32,8 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3M5105R100
Motorkabel 15 m (49,2 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3M5105R150
Motorkabel 20 m (65,6 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3M5105R200
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3M5105R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3M5105R500
Motorkabel 75 m (246 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3M5105R750
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5305R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5305R500
Motorkabel 100 m (328 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5305R1000

Encoderkabel

Beschreibung	Referenz
Encoderkabel 3 m (9,84 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker Y-TEC, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8100R30
Encoderkabel 5 m (16,4 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker Y-TEC, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8100R50
Encoderkabel 10 m (32,8 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker Y-TEC, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8100R100
Encoderkabel 15 m (49,2 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker Y-TEC, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8100R150
Encoderkabel 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker Y-TEC, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8100R250
Encoderkabel 1,5 m (4,92 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R15
Encoderkabel 3 m (9,84 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R30
Encoderkabel 5 m (16,4 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R50
Encoderkabel 10 m (32,8 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R100
Encoderkabel 15 m (49,2 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R150
Encoderkabel 20 m (65,6 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R200
Encoderkabel 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R250
Encoderkabel 50 m (164 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R500
Encoderkabel 75 m (246 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R750
Encoderkabel 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M8222R250
Encoderkabel 50 m (164 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M8222R500
Encoderkabel 100 m (328 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M8222R1000

Kapitel 7

Service, Wartung und Entsorgung

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Service-Adressen	92
Wartung	92
Austausch des Motors	95
Versand, Lagerung, Entsorgung	96

Service-Adressen

Schneider Electric Automation GmbH

Schneiderplatz 1
97828 Marktheidenfeld, Deutschland
Telefon: +49 (0) 9391 / 606 - 0
Telefax: +49 (0) 9391 / 606 - 4000
E-Mail: info-marktheidenfeld@schneider-electric.com
Internet: <http://www.schneider-electric.com>

Machine Solutions Service

Schneiderplatz 1
97828 Marktheidenfeld, Deutschland
Telefon: +49 (0) 9391 / 606 - 3265
Telefax: +49 (0) 9391 / 606 - 3340
E-Mail: automation.support.de@schneider-electric.com
Internet: <http://www.schneider-electric.com>

Weitere Kontaktadressen

Weitere Kontaktadressen finden Sie auf der Website:
<http://www.schneider-electric.com>

Wartung

Wartungsplan

Der Motor enthalten keine vom Benutzer zu wartenden Bauteile.
Wechseln Sie den gesamten Motor aus oder wenden Sie sich direkt an Schneider Electric.
Lassen Sie Reparaturen nur von einem Schneider Electric Kundendienst durchführen.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN

- Verwenden Sie ausschließlich von Schneider Electric zugelassene Software und Hardware mit diesem Produkt.
- Lassen Sie die Wartung nur von einem autorisierten Schneider Electric Service Center durchführen.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm bei jeder Änderung der physikalischen Hardware-Konfiguration.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Verwenden Sie nur die in der Dokumentation angegebenen Zubehör- und Anbauteile und keine Geräte oder Komponenten anderer Hersteller, die nicht ausdrücklich von Schneider Electric zugelassen sind. Die Geräte dürfen nicht verändert werden.

Nehmen Sie folgende Punkte in den Wartungsplan Ihrer Maschine auf.

Anschlüsse und Befestigung

- Inspizieren Sie regelmäßig alle Anschlusskabel und Steckverbindungen auf Beschädigung. Tauschen Sie beschädigte Leitungen sofort aus.
- Überprüfen Sie regelmäßig den festen Sitz aller Abtriebs Elemente.
- Stellen Sie regelmäßig sicher, dass alle mechanischen und elektrischen Schraubverbindungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen sind.

Wellendichtring nachschmieren

Bei Motoren mit Wellendichtring muss mit einem geeigneten, nichtmetallischen Werkzeug Schmierstoff zwischen die Dichtlippe des Wellendichtrings und die Welle gebracht werden. Ein Trockenlaufen der Wellendichtringe verkürzt die Lebensdauer der Dichtringe erheblich.

Reinigung

Wenn die zulässigen Umweltbedingungen nicht eingehalten werden, können Fremdstoffe aus der Umgebung in das Produkt eindringen und zu unbeabsichtigten Bewegungen oder Materialschäden führen.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Stellen Sie sicher, dass die Umweltbedingungen eingehalten werden.
- Vermeiden Sie ein Trockenlaufen der Dichtungen.
- Verhindern Sie, dass Flüssigkeiten an der Wellendurchführung anstehen (zum Beispiel in Einbaulage IM V3).
- Setzen Sie die Wellendichtringe und Kabeldurchführungen des Motors nicht dem Strahl eines Hochdruckreinigers aus.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Reinigen Sie das Produkt regelmäßig von Staub und Schmutz. Durch ungenügende Wärmeabfuhr an die Umgebungsluft kann sich die Temperatur unzulässig erhöhen.

Motoren sind nicht für eine Reinigung mit einem Hochdruckreiniger geeignet. Durch den hohen Druck kann Wasser in den Motor gelangen.

Bei der Verwendung von Reinigungsmitteln ist zu beachten, dass verschiedene Wirkstoffe Kunststoffe und Schweißnähte schädigen können. Achten Sie bei der Verwendung von Lösungsmitteln oder Reinigungsmitteln darauf, dass die Kabel, Dichtungen der Kabeldurchführungen, O-Ringe und die Motorlackierung nicht beschädigt werden.

HINWEIS

KORROSION DURCH REINIGUNGSMITTEL

- Stellen Sie vor der Verwendung eines Reinigungsmittels sicher, dass das zu reinigende Teil mit dem Reinigungsmittel verträglich ist.
- Verwenden Sie keine alkalihaltigen Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie keine chlorhaltigen Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie keine schwefelsäurehaltigen Reinigungsmittel.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Inspizieren/Einschleifen der Haltebremse

Die Haltebremse ist werkseitig eingeschleift. Wenn die Haltebremse längere Zeit nicht verwendet wird, können Teile der Haltebremse korrodieren. Durch Korrosion wird das Haltemoment verringert.

Wenn die Haltebremse nicht das Haltemoment aufweist, das in den Technischen Daten spezifiziert ist, ist ein erneutes Einschleifen erforderlich:

- Wenn der Motor montiert ist, demontieren Sie den Motor.
- Messen Sie mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels das Haltemoment der Haltebremse.
- Wenn das Haltemoment der Haltebremse deutlich von den angegebenen Werten abweicht, drehen Sie die Motorwelle jeweils 25 Umdrehungen in beide Richtungen von Hand. Die Werte finden Sie im Kapitel Haltebremse (*siehe Seite 51*).
- Wiederholen Sie den Vorgang bis zu 3 mal, bis das Haltemoment wieder hergestellt ist.
Wenn das Haltemoment nicht wieder hergestellt werden kann, wenden Sie sich an ihr Vertriebsbüro.

Wechsel des Wälzlagers

Bei einem Wechsel des Wälzlagers wird der Motor teilweise entmagnetisiert und verliert an Leistung.

<i>HINWEIS</i>

FUNKTIONSunFÄHIGES GERÄT

Wechseln Sie nicht das Wälzlager.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.
--

Wenden Sie sich bei allen Fragen zum Service an Ihr Vertriebsbüro.

Austausch des Motors

Bei Austausch des Motors wird die Absolutposition des Encoders ungültig.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG DURCH FALSCHES ABSOLUTPOSITION

Setzen Sie nach Austausch des Motors die Absolutposition des Encoders neu.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Schritt	Aktion
1	Schalten Sie alle Versorgungsspannungen ab. Stellen Sie sicher, dass keine Spannungen mehr anliegen.
2	Kennzeichnen Sie alle Anschlüsse und bauen Sie das Produkt aus.
3	Notieren Sie die Identifikations-Nummer und die Seriennummer vom Typenschild des Produkts für die spätere Identifikation.
4	Installieren Sie das neue Produkt gemäß Kapitel Installation (<i>siehe Seite 53</i>).
5	Führen Sie die Inbetriebnahme gemäß Kapitel Inbetriebnahme (<i>siehe Seite 79</i>) durch.

Versand, Lagerung, Entsorgung

Versand

Das Produkt darf nur stoßgeschützt transportiert werden. Benutzen Sie für den Versand möglichst die Originalverpackung.

Lagerung

Lagern Sie das Produkt nur unter den angegebenen zulässigen Umgebungsbedingungen.
Schützen Sie das Produkt vor Staub und Schmutz.

Entsorgung

Das Produkt besteht aus verschiedenen Materialien, die wiederverwendet werden können. Entsorgen Sie das Produkt entsprechend den lokalen Vorschriften.

Auf <http://www.schneider-electric.com/green-premium> finden Sie Informationen und Dokumente zum Umweltschutz gemäß ISO 14025 wie:

- EoLi (Product End-of-Life Instructions)
- PEP (Product Environmental Profile)



A

Antriebssystem

System aus Steuerung, Antriebsverstärker und Motor.

Axiale Kräfte

Zug- oder Druckkräfte, die auf die Welle in Längsrichtung einwirken

B

Baugröße

Die Baugröße ist im Typenschlüssel über die Flanschgröße definiert.

Baulänge

Die Baulänge ist im Typenschlüssel über die Anzahl der Stacks definiert.

D

DOM

Date of manufacturing: Auf dem Typenschild des Produkts ist das Herstellungsdatum im Format DD.MM.YY oder im Format DD.MM.YYYY angegeben. Zum Beispiel:

31.12.11 entspricht 31. Dezember 2011

31.12.2011 entspricht 31. Dezember 2011

E

EMV

Elektromagnetische Verträglichkeit

P

PELV

Protective Extra Low Voltage (engl.), Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung. Weitere Informationen: IEC 60364-4-41.

R

Radiale Kräfte

Kräfte, die radial auf die Welle einwirken

S

Schutzart

Die Schutzart ist eine genormte Festlegung für elektrische Betriebsmittel, um den Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Wasser zu beschreiben (Beispiel: IP20).

Z

Zentrierbund

Zentrischer Absatz am Motorflansch, um eine präzise Montage zu ermöglichen.



A

Allgemeine Merkmale, *18*
Anschluss Haltebremse, *77*
Austausch des Motors, *95*

E

Einbaulage, *63*
EMV, *55*
 Motorkabel und Encoderkabel, *55*
Encoder, *49*
Encoderkabel
 EMV-Vorgaben, *55*
Entsorgung, *96, 96*

H

Haltebremse, *51*

I

Installation, *53*

K

Kabelspezifikation, *60*
Kraft beim Aufpressen, *34*

L

Lagerung, *96*

M

Motorkabel
 EMV-Vorgaben, *55*

P

Potentialausgleichsleitungen, *56*

S

SEK37 Singleturn, *50*
SEL37 Multiturn, *50*
Service-Adressen, *92*
SKM36 Multiturn, *49*
SKS36 Singleturn, *49*

T

Typenschild, *13*
Typenschlüssel, *15*

V

Versand, *96*

W

Wartung, *92*
Wellenbelastung, *34*
Wellenspezifische Daten, *34*

Z

Zugelassene Antriebsverstärker, *22*

