MH3

Servomotor
Motorhandbuch

V1.01, 03.2026

0198441114041, V1.01, 03.2026

Green Premium™ Product

Schneider Electric

www.schneider-electric.com

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 Änderungsvorschlage 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!

© 2013 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

0198441114041, V1.01, 03.2026

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis ... **3**

Sicherheitshinweise ... **5**

Gefahrenklassen ... 6

Qualifikation des Personals ... 6

Bestimmungsgemäße Verwendung ... 7

Grundlegende Informationen ... 7

Normen und Begrifflichkeiten ... 10

Über dieses Buch ... **11**

1 Einführung ... **13**

1.1 Motorfamilie ... 13

1.2 Optionen und Zubehör ... 14

1.3 Typenschild ... 15

1.4 Typenschlüssel ... 16

2 Technische Daten ... **17**

2.1 Allgemeine Merkmale ... 17

2.2 Motorspezifische Daten ... 20
2.2.1 MH3070 ... 20
2.2.2 MH3100 ... 22
2.2.3 MH3140 ... 24
2.2.4 MH3190 ... 26

2.3 Abmessungen ... 27

2.4 Wellenspezifische Daten ... 31
2.4.1 Kraft beim Aufpressen ... 31
2.4.2 Wellenbelastung ... 32

2.5 Optionen ... 34
2.5.1 Haltebremse ... 34
2.5.2 Encoder ... 35

2.6 Bedingungen für UL 1004-1, UL 1004-6 und CSA 22.2 No. 100 ... 36

2.7 Zertifizierungen ... 36

2.8 Konformitätserklärung ... 37

3 Installation ... **39**

3.1 Übersicht zur Vorgehensweise ... 41

3.2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ... 41

3.3 Vor der Montage ... 44

0198441114041, V1.01, 03.2026

3.4 Montage des Motors ... 48
3.4.1 Anschluss Druckluft ... 52
3.5 Elektrische Installation ... 53
3.5.1 Stecker und Steckerbelegungen ... 53
3.5.2 Anschluss Leistung und Encoder ... 57
3.5.3 Anschluss Haltebremse ... 64
4 Inbetriebnahme ... 65
5 Diagnose und Fehlerbehebung ... 67
5.1 Mechanische Probleme ... 67
5.2 Elektrische Probleme ... 67
6 Zubehör und Ersatzteile ... 69
6.1 IP67 Kit ... 69
6.2 Stecker ... 69
6.3 Motorkabel ... 70
6.3.1 Motorkabel 1,5 mm² ... 70
6.3.2 Motorkabel 2,5 mm² ... 71
6.3.3 Motorkabel 4 mm² ... 72
6.3.4 Motorkabel 10 mm² ... 73
6.4 Encoderkabel ... 74
7 Service, Wartung und Entsorgung ... 75
7.1 Serviceadresse ... 75
7.2 Wartung ... 75
7.3 Austausch des Motors ... 78
7.4 Versand, Lagerung, Entsorgung ... 79
Glossar ... 81
Einheiten und Umrechnungstabellen ... 81
Länge ... 81
Masse ... 81
Kraft ... 81
Leistung ... 81
Rotation ... 82
Drehmoment ... 82
Trägheitsmoment ... 82
Temperatur ... 82
Leiterquerschnitt ... 82
Begriffe und Abkürzungen ... 83
Abbildungsverzeichnis ... 85
Stichwortverzeichnis ... 87

0198441114041, V1.01, 03.2026

Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb 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.



Erscheint dieses Symbol zusätzlich zu einer Gefahrwarnung, bedeutet dies, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung des Hinweises Verletzungen zur Folge haben kann.



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.

0198441114041, V1.01, 03.2026

Gefahrenklassen

Sicherheitshinweise sind im Handbuch mit Warnsymbolen gekennzeichnet. Zusätzlich finden Sie Symbole und Hinweise am Produkt, die Sie vor möglichen Gefahren warnen.

Abhängig von der Schwere einer Gefahrensituation werden Sicherheitshinweise in 4 Gefahrenklassen unterteilt.

⚠ GEFAHR

GEFAHR macht auf eine unmittelbar gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unweigerlich** einen schweren oder tödlichen Unfall zur Folge hat.

⚠ WARNUNG

WARNUNG macht auf eine möglicherweise gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unter Umständen** einen schweren oder tödlichen Unfall oder Beschädigung an Geräten zur Folge hat.

⚠ VORSICHT

VORSICHT macht auf eine möglicherweise gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unter Umständen** einen Unfall oder Beschädigung an Geräten zur Folge hat.

HINWEIS

HINWEIS macht auf eine möglicherweise gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unter Umständen** eine Beschädigung an Geräten zur Folge hat.

Qualifikation des Personals

Arbeiten an und mit diesem Produkt dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden, die den Inhalt dieses Handbuches und alle zum Produkt gehörenden Unterlagen kennen und verstehen. Weiterhin müssen diese Fachkräfte eine Sicherheitsunterweisung erhalten haben, um die entsprechenden Gefahren zu erkennen und zu vermeiden. Die Fachkräfte müssen aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung sowie ihrer Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage sein, mögliche Gefahren vorherzusehen und zu erkennen, die durch Einsatz des Produkts, durch Änderung der Einstellungen sowie durch mechanische, elektrische und elektronische Ausrüstung der Gesamtanlage entstehen können.

Den Fachkräften müssen alle geltenden Normen, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften, die bei Arbeiten am und mit dem Produkt beachtet werden müssen, bekannt sein.

0198441114041, V1.01, 03.2026

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt ist ein Motor und gemäß dieser Anleitung für die Verwendung im Industriebereich vorgesehen.

Die gültigen Sicherheitsvorschriften, die spezifizierten Bedingungen und technischen Daten sind jederzeit einzuhalten.

Vor dem Einsatz des Produkts ist eine Risikobeurteilung in Bezug auf die konkrete Anwendung durchzuführen. Entsprechend dem Ergebnis sind die Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.

Da das Produkt als Teil eines Gesamtsystems verwendet wird, müssen Sie die Personensicherheit durch das Konzept dieses Gesamtsystems (zum Beispiel Maschinenkonzept) gewährleisten.

Der Betrieb darf nur mit den spezifizierten Kabeln und Zubehör erfolgen. Verwenden Sie nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile.

Andere Verwendungen sind nicht bestimmungsgemäß und können Gefahren verursachen.

Elektrische Geräte und Einrichtungen dürfen nur von qualifiziertem Personal installiert, betrieben, gewartet und instand gesetzt werden.

Grundlegende Informationen

⚠ ⚠ GEFAHR

GEFÄHRDUNG DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN-EXPLOSION

- Ergänzen Sie die Erdung über das Motorkabel durch eine zusätzliche Erdung am Motorgehäuse.
- Ungeschützte Teile oder Klemmen nicht unter Spannung berühren. Verwenden Sie ausschließlich elektrisch isolierte Werkzeuge.
- Isolieren Sie unbenutzte Adern an beiden Enden des Motorkabels.
- DC-Bus und DC-Bus-Kondensatoren nicht kurzschließen.
- Vor Arbeiten am Antriebssystem:
  - Blockieren Sie die Motorwelle, um die Erzeugung von Spannung durch Fremdantrieb des Motors zu verhindern (Rückspeisung).
  - Alle Anschlüsse spannungsfrei schalten, einschließlich möglicher externer Steuerspannung.
  - Alle Schalter kennzeichnen "NICHT EINSCHALTEN".
  - Alle Schalter gegen Wiedereinschalten sichern.
  - Stellen Sie sicher, dass keine Spannungen mehr anliegen (zum Beispiel durch DC-Bus Kondensatoren des Antriebsverstärkers).
- Installieren und schließen Sie alle Abdeckungen, bevor Sie Spannung anlegen.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

0198441114041, V1.01, 03.2026

Das Produkt hat keine Zulassung für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen.

⚠ WARNUNG

EXPLOSIONSGEFAHR

Verwenden Sie dieses Gerät ausschließlich außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

HINWEIS: Beachten Sie das Produkthandbuch des Antriebsverstärkers für weitere wichtige Sicherheitsinformationen.

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

UNGEBREMSTE BEWEGUNG

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

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

0198441114041, V1.01, 03.2026

⚠ WARNUNG

VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

- Bei der Entwicklung des Steuerungskonzeptes muss der Anlagenhersteller die potentiellen Ausfallmöglichkeiten der Steuerungspfade berücksichtigen und für bestimmte kritische Funktionen Mittel bereitstellen, mit denen während und nach dem Ausfall eines Steuerungspfades sichere Zustände erreicht werden. Beispiele für kritische Steuerungsfunktionen sind: NOT-HALT, Endlagen-Begrenzung, Spannungsausfall und Wiederanlauf.
- Für kritische Funktionen müssen separate oder redundante Steuerungspfade vorhanden sein.
- Die Anlagensteuerung kann Kommunikationsverbindungen umfassen. Der Anlagenhersteller muss die Folgen unerwarteter Zeitverzögerungen oder Ausfälle der Kommunikationsverbindung berücksichtigen.
- Beachten Sie alle Unfallverhütungsvorschriften sowie alle geltenden Sicherheitsbestimmungen. [1)]
- Jede Anlage, in der das in diesem Handbuch beschriebene Produkt verwendet wird, muss vor dem Betrieb einzeln und gründlich auf korrekte Funktion überprüft werden.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

1) Für USA: siehe NEMA ICS 1.1 (neueste Ausgabe), “Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control” sowie NEMA ICS 7.1 (neueste Ausgabe), “Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems”.

0198441114041, V1.01, 03.2026

Normen und Begrifflichkeiten

In diesem Handbuch verwendete Fachbegriffe, Terminologie und die entsprechenden Beschreibungen sollen die Begriffe und Definitionen der einschlägigen Normen wiedergeben.

Im Bereich der Antriebstechnik handelt es sich dabei unter anderem um die Begriffe "Sicherheitsfunktion", "sicherer Zustand", "Fault", "Fault Reset", "Ausfall", "Fehler", "Fehlermeldung", "Warnung" usw.

Zu den einschlägigen Normen gehören unter anderem:

- IEC 61800 Reihe: "Adjustable speed electrical power drive systems"
- IEC 61158 Reihe: "Digital data communications for measurement and control – Fieldbus for use in industrial control systems"
- IEC 61784 Reihe: "Industrial communication networks – Profiles"
- IEC 61508 Reihe: "Functional safety of electrical/electronic/ programmable electronic safety-related systems"

Siehe hierzu auch das Glossar am Ende dieses Handbuchs.

0198441114041, V1.01, 03.2026

Über dieses Buch

Dieses Handbuch ist gültig für die im Typenschlüssel aufgeführten Standardprodukte, siehe Kapitel "1.4 Typenschlüssel".

Bezugsquelle Handbücher

Die aktuellen Handbücher stehen im Internet unter folgender Adresse zum Download bereit:

http://www.schneider-electric.com

Arbeitsschritte

Wenn Arbeitsschritte nacheinander durchgeführt werden müssen, finden Sie folgende Darstellung:

- Besondere Voraussetzungen für die nachfolgenden Arbeitsschritte
- ▸ Arbeitsschritt 1
- ◃ Besondere Reaktion auf diesen Arbeitsschritt
- ▸ Arbeitsschritt 2

Wenn zu einem Arbeitsschritt eine Reaktion angegeben ist, können Sie daran die korrekte Ausführung des Arbeitsschritts überprüfen.

Wenn nicht anders angegeben, sind die einzelnen Handlungsschritte in der angegebenen Reihenfolge auszuführen.

Arbeitserleichterung

Information zur Arbeitserleichterung finden Sie bei diesem Symbol:



Hier erhalten Sie zusätzliche Informationen zur Erleichterung der Arbeit.

SI-Einheiten

Technische Daten sind in SI-Einheiten angegeben. Umgerechnete Einheiten stehen in Klammern hinter der SI-Einheit und können gerundet sein.

Beispiel:
Minimaler Leiterquerschnitt: 1,5 mm^2 (AWG 14)

Glossar

Erklärung von Fachbegriffen und Abkürzungen.

Stichwortverzeichnis

Liste von Suchbegriffen, die zum entsprechenden Inhalt verweisen.

0198441114041, V1.01, 03.2026

0198441114041, V1.01, 03.2026

1 Einführung

1.1 Motorfamilie

Die Motoren sind AC-Synchron-Servomotoren mit einer sehr hohen Leistungsdichte. Ein Antriebssystem besteht aus dem AC-Synchron-Servomotor und dem dazugehörigen Antriebsverstärker. Nur wenn Motor und Antriebsverstärker aufeinander abgestimmt sind, wird die optimale Leistung erreicht.

Merkmale

Die AC-Synchron-Servomotoren zeichnen sich aus durch:

- Hohe Leistungsdichte: Durch den Einsatz neuester Magnetmaterialien und optimiertem Aufbaukonzept erhalten Sie Motoren mit kürzerer Baulänge bei vergleichbarem Drehmoment
- Hohe Spitzenmomente: Spitzenmoment bis zum vierfachen Dauerstillstandsmoment sind möglich

0198441114041, V1.01, 03.2026

1.2 Optionen und Zubehör

Die Motoren sind mit Optionen lieferbar, zum Beispiel:

- Haltebremse
- Verschiedene Wellenausführungen
- Verschiedene Baulängen
- Verschiedene Baugrößen

Die Optionen finden Sie im Typenschlüssel auf Seite 16.

Zubehör finden Sie im Kapitel "6 Zubehör und Ersatzteile" auf Seite 69.

0198441114041, V1.01, 03.2026

1.3 Typenschild

Das Typenschild zeigt die folgenden Daten:

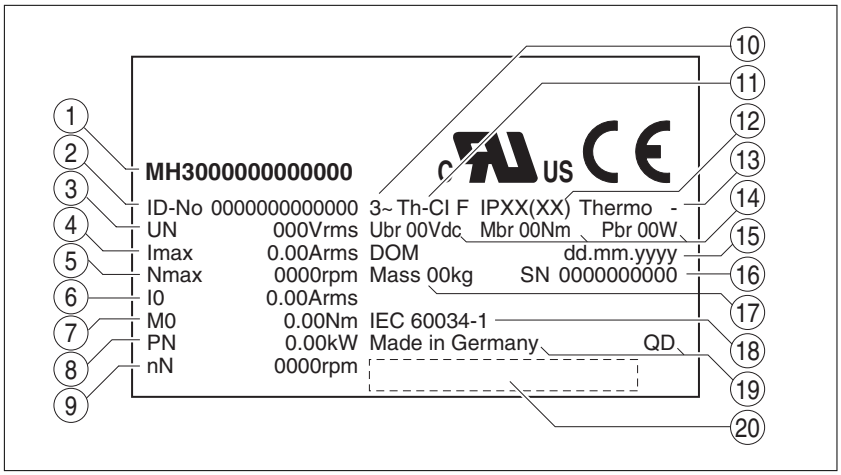


Bild 1: Typenschild

(1) Motortyp, siehe Typenschlüssel
(2) Identifikations-Nummer
(3) Maximaler Nennwert der Versorgungsspannung
(4) Maximaler Strom
(5) Maximale Drehzahl
(6) Dauerstillstandsstrom
(7) Dauerstillstandsmoment
(8) Nennleistung
(9) Nenndrehzahl
(10) Anzahl der Motorphasen
(11) Wärmeklasse
(12) Schutzart (Gehäuse ohne Wellendurchführung)
(13) Temperatursensor
(14) Daten der Haltebremse
(15) Herstellungsdatum
(16) Seriennummer
(17) Masse des Motors
(18) Angewandte Norm
(19) Herstellungsland, Standort
(20) Barcode

0198441114041, V1.01, 03.2026

1.4 Typenschlüssel

MH3	070	1	P	0	1	A	2	2	00

Produktfamilie
MH3 = Synchronmotor - mittleres Trägheitsmoment

Baugröße (Gehäuse)
070 = 70 mm Flansch
100 = 100 mm Flansch
140 = 140 mm Flansch
190 = 190 mm Flansch

Baulänge
1 = 1 Stack
2 = 2 Stacks
3 = 3 Stacks

Wicklung
P = Optimiert auf Drehmoment und Drehzahl

Welle
0 = Glatte Welle
1 = Passfeder

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)

Haltebremse
A = Ohne Haltebremse
F = Mit Haltebremse

Anschlussvariante
2 = 90° abgewinkelter Stecker, drehbar

Schutzart Welle und Gehäuse - Kühlungsart [1)]
2 = Welle IP65 [2) 3)] mit Wellendichtring [4)], Gehäuse IP65 [3)], freie Konvektion

Varianten
00 = Standard

1) Nicht aufgeführte Varianten werden in diesem Handbuch nicht berücksichtigt.
2) Bei Einbaulage IM V3 (Antriebswelle vertikal, Wellenende nach oben) wird nur Schutzart IP50 erreicht.
3) Mit Anschlussmöglichkeit für Druckluft, um IP67 zu erreichen. Siehe Kapitel "3.4.1 Anschluss Druckluft".
4) Die maximal zulässige Drehzahl wird durch den Wellendichtring auf 6000 min^{-1} begrenzt.

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

Kennzeichnung Kundenvariante

Bei einer Kundenvariante steht an der Position 8 des Typenschlüssels ein "S". Die nachfolgende Nummer definiert die jeweilige Kundenvariante. Beispiel: MH30551S01A00

Bei Rückfragen zu Kundenvarianten wenden Sie sich bitte an den Maschinenhersteller.

0198441114041, V1.01, 03.2026

2 Technische Daten

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu den Umgebungsbedingungen sowie zu den mechanischen und elektrischen Eigenschaften der Produktfamilie und des Zubehörs.

2.1 Allgemeine Merkmale

Motortyp	AC-Synchron-Servomotor	
Schutzart Motorgehäuse	IP65	nach IEC 60034-5
Schutzart Wellendurchführung mit Wellendichtring	IP65 [1) 2)]	nach IEC 60034-5
Schutzart mit angeschlossener Druckluft	Welle IP67 Gehäuse IP67	nach IEC 60034-5
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, DIN42955
Farbe Gehäuse	schwarz RAL 9005	
Überspannungskategorie	III	nach IEC 61800-5-1
Schutzklasse [3)]	I	nach IEC 61140, EN 50178

1) Mit Wellendichtring: Die maximale Drehzahl ist auf 6000 min^{-1} begrenzt; Wellendichtring initialgeschmiert, Trockenlauf der Dichtungen erhöht Reibung und verringert Lebensdauer.
2) 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.
3) Die Signale der Haltebremse an CN1 und die Signale an CN2 entsprechen den Anforderungen an PELV.

Der Motor wurde nach aktuellem Stand der Technik auf Verträglichkeit mit Fremdstoffen getestet. Es ist jedoch nicht möglich, sämtliche Weiterentwicklungen von Stoffen wie Schmiermitteln oder Reinigungsmitteln zu verfolgen. Vor dem Einsatz neuer Stoffe müssen Sie eine Verträglichkeitsprüfung durchführen.

Klimatische Umweltbedingungen 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 und sollte unter 36 Monaten liegen. Empfohlen wird ein gelegentliches Betreiben des Motors. Lange Lagerungszeiten können zu einem verminderten Haltemoment der Haltebremse führen. Siehe hierzu "Inspizieren/Einschleifen der Haltebremse" in Kapitel "7 Service, Wartung und Entsorgung".

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

0198441114041, V1.01, 03.2026

Klimatische Umweltbedingungen Betrieb

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
Klasse nach IEC 60721-3-3		3K3, 3Z12, 3Z2, 3B2, 3C1, 3M6
Aufstellungshöhe [2]	m (ft)	<1000 (<3281)
Aufstellungshöhe mit Stromreduzierung um 1% pro 100 m (328 ft) ab 1000 m (3281 ft) [2]	m (ft)	1000 ... 3000 (3281 ... 9843)

1) Grenzwerte bei angeflanschtem Motor (Stahlplatte, Höhe und Breite = 2,5*Motorflansch,10 mm Dicke, zentrierte Bohrung).
2) Die Aufstellungshöhe ist definiert als Höhe über Normalnull.

Schwingen und Schocken

Schwingen, sinusförmig	Typprüfung mit 10 Durchläufen entsprechend IEC 60068-2-6 0,15 mm (von 10 ... 60 Hz) 20 m/s² (von 60 ... 500 Hz)
Schocken, halbsinusförmig	Typprüfung mit 3 Schocks in jede Richtung entsprechend IEC 60068-2-27 150 m/s² (11 ms)

Lebensdauer

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

Wellendichtring / IP-Schutzart

Die Motoren sind mit einem Wellendichtring ausgestattet. Sie erreichen damit die Schutzart IP65. Durch den Wellendichtring wird die Maximaldrehzahl auf 6000 min^{-1} begrenzt.

Beachten Sie folgende Punkte:

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

0198441114041, V1.01, 03.2026

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:

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 der verwendeten Schrauben

Anzugsmoment der Gehäuseschrauben M3	Nm (lb•in)	1 (8,85)
Anzugsmoment der Gehäuseschrauben M4	Nm (lb•in)	1,5 (13,28)
Anzugsmoment der Gehäuseschrauben M5	Nm (lb•in)	5 (44,3)
Anzugsmoment Schutzleiter M4 (MH3070 ... 100) Anzugsmoment Schutzleiter M6 (MH3140 ... 190)	Nm (lb•in)	2,9 (25,7) 9,9 (87,3)
Festigkeitsklasse der Schrauben	H	8.8

Zugelassene Antriebsverstärker

Verwendet werden können Antriebsverstärker, die für die Motorfamilie MH3 zugelassen sind (zum Beispiel LXM52 und LXM62). Beachten Sie bei der Auswahl die Art und Höhe der Netzspannung. Weitere Antriebsverstärker erhalten Sie auf Anfrage bei Ihrem zuständigen Vertriebspartner.

0198441114041, V1.01, 03.2026

2.2 Motorspezifische Daten

2.2.1 MH3070

MH3...		0701	0702	0703
Wicklung		**P**	**P**	**P**
Technische Daten - allgemein				
Dauerstillstandsmoment [1] M_0 [2]	Nm	1,40	2,48	3,40
Spitzenmoment M_{max}	Nm	4,20	7,44	10,20
Bei Versorgungsspannung U_n = 115 Vac [1]				
Nenndrehzahl n_N	min^{-1}	1250	1250	1250
Nennmoment M_N	Nm	1,38	2,37	3,18
Nennstrom I_N	A_{rms}	1,75	2,82	3,56
Nennleistung P_N	kW	0,18	0,31	0,42
Bei Versorgungsspannung U_n = 230 Vac [1]				
Nenndrehzahl n_N	min^{-1}	3000	3000	2500
Nennmoment M_N	Nm	1,34	2,23	2,96
Nennstrom I_N	A_{rms}	1,75	2,70	3,47
Nennleistung P_N	kW	0,42	0,70	0,75
Bei Versorgungsspannung U_n = 400 Vac [1]				
Nenndrehzahl n_N	min^{-1}	5500	5500	5000
Nennmoment M_N	Nm	1,30	2,01	2,53
Nennstrom I_N	A_{rms}	1,72	2,49	3,02
Nennleistung P_N	kW	0,75	1,16	1,32
Bei Versorgungsspannung U_n = 480 Vac [1]				
Nenndrehzahl [3] n_N	min^{-1}	7000	7000	6500
Nennmoment M_N	Nm	1,27	1,89	2,26
Nennstrom I_N	A_{rms}	1,70	2,36	2,74
Nennleistung P_N	kW	0,93	1,38	1,54

1) Bedingungen für die Leistungsdaten: Montiert an Stahlplatte, (2,5 * Flanschmaß)² Fläche, 10 mm Dicke, zentrierte Bohrung.
2) M_0=Dauerstillstandsmoment bei kleiner Drehzahl und 100% relative Einschaltdauer; bei Drehzahl <20 min^{-1} reduziert sich das Dauerstillstandsmoment auf 87%
3) Mit Wellendichtring: Die maximale Drehzahl ist auf 6000 min^{-1} begrenzt; Wellendichtring initialgeschmiert, Trockenlauf der Dichtungen erhöht Reibung und verringert Lebensdauer.

0198441114041, V1.01, 03.2026

MH3...		0701	0702	0703
Wicklung		**P**	**P**	**P**
Technische Daten - elektrisch				
Maximaler Strom I_{max}	A_{rms}	5,97	9,68	12,57
Dauerstillstandsstrom I_0	A_{rms}	1,78	2,94	3,91
Spannungskonstante [1] k_Eu-v	V_{rms}	50,72	54,08	55,00
Momentenkonstante [2] k_t	Nm/A	0,79	0,84	0,87
Wicklungswiderstand R_{20}u-v	Ω	8,28	3,84	2,65
Wicklungsinduktivität L_qu-v	mH	23,40	12,19	8,64
Wicklungsinduktivität L_du-v	mH	24,15	12,54	8,91
Technische Daten - mechanisch				
Maximal zulässige Drehzahl n_{max}	min^{-1}	6000	6000	6000
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J_M	$kgcm^2$	0,59	1,13	1,67
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J_M	$kgcm^2$	0,70	1,24	1,78
Masse ohne Haltebremse m	kg	1,60	2,30	3,00
Masse mit Haltebremse m	kg	2,60	3,30	4,00

1) Effektivwert bei 1000 min^{-1} und 20 °C
2) Bei n = 20 min^{-1} und 120 °C

0198441114041, V1.01, 03.2026

2.2.2 MH3100

MH3...		1001	1002	1003
Wicklung		**P**	**P**	**P**
Technische Daten - allgemein				
Dauerstillstandsmoment [1] M_0 [2]	Nm	3,40	6,00	9,00
Spitzenmoment M_{max}	Nm	10,20	18,00	27,00
Bei Versorgungsspannung U_n = 115 Vac [1]				
Nenndrehzahl n_N	min^{-1}	1000	1000	1000
Nennmoment M_N	Nm	3,30	5,67	8,45
Nennstrom I_N	A_{rms}	3,07	4,81	7,30
Nennleistung P_N	kW	0,35	0,59	0,88
Bei Versorgungsspannung U_n = 230 Vac [1]				
Nenndrehzahl n_N	min^{-1}	2000	2000	2500
Nennmoment M_N	Nm	3,20	5,33	7,63
Nennstrom I_N	A_{rms}	2,99	4,58	6,70
Nennleistung P_N	kW	0,67	1,12	2,00
Bei Versorgungsspannung U_n = 400 Vac [1]				
Nenndrehzahl n_N	min^{-1}	4000	4000	4000
Nennmoment M_N	Nm	3,00	4,67	6,80
Nennstrom I_N	A_{rms}	2,83	4,10	6,07
Nennleistung P_N	kW	1,26	1,95	2,85
Bei Versorgungsspannung U_n = 480 Vac [1]				
Nenndrehzahl n_N	min^{-1}	5000	5000	5000
Nennmoment M_N	Nm	2,90	4,20	6,25
Nennstrom I_N	A_{rms}	2,75	3,73	5,64
Nennleistung P_N	kW	1,52	2,27	3,27

1) Bedingungen für die Leistungsdaten: Montiert an Stahlplatte, 300 mm * 300 mm Fläche, 20mm Dicke, zentrierte Bohrung.
2) M_0=Dauerstillstandsmoment bei kleiner Drehzahl und 100% relative Einschaltdauer; bei Drehzahl <20min^{-1} reduziert sich das Dauerstillstandsmoment auf 87%

0198441114041, V1.01, 03.2026

MH3...		1001	1002	1003
Wicklung		**P**	**P**	**P**
Technische Daten - elektrisch				
Maximaler Strom I_{max}	A_{rms}	11,20	17,50	26,71
Dauerstillstandsstrom I_0	A_{rms}	3,15	5,04	7,69
Spannungskonstante [1] k_Eu-v	V_{rms}	70,30	78,00	77,95
Momentenkonstante [2] k_t	Nm/A	1,09	1,19	1,17
Wicklungswiderstand R_{20}u-v	Ω	4,12	1,97	1,08
Wicklungsinduktivität L_qu-v	mH	14,90	8,24	5,23
Wicklungsinduktivität L_du-v	mH	13,15	7,35	4,62
Technische Daten - mechanisch				
Maximal zulässige Drehzahl n_{max}	min^{-1}	6000	6000	6000
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J_M	$kgcm^2$	3,19	6,28	9,37
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J_M	$kgcm^2$	3,68	6,77	10,30
Masse ohne Haltebremse m	kg	3,34	4,92	6,50
Masse mit Haltebremse m	kg	4,80	6,38	8,15

1) Effektivwert bei 1000 min^{-1} und 20 °C
2) Bei n = 20 min^{-1} und 120 °C

0198441114041, V1.01, 03.2026

2.2.3 MH3140

MH3...		1401	1402	1403
Wicklung		**P**	**P**	**P**
Technische Daten - allgemein				
Dauerstillstandsmoment [1] M_0 [2]	Nm	10,30	18,50	24,00
Spitzenmoment M_{max}	Nm	39,90	55,50	75,00
Bei Versorgungsspannung U_n = 115 Vac [1]				
Nenndrehzahl n_N	min^{-1}	1000	1000	750
Nennmoment M_N	Nm	9,36	16,34	22,17
Nennstrom I_N	A_{rms}	7,82	14,87	18,00
Nennleistung P_N	kW	0,98	1,71	1,78
Bei Versorgungsspannung U_n = 230 Vac [1]				
Nenndrehzahl n_N	min^{-1}	2000	2000	1750
Nennmoment M_N	Nm	8,50	14,00	19,30
Nennstrom I_N	A_{rms}	7,30	13,13	14,90
Nennleistung P_N	kW	1,78	2,93	3,55
Bei Versorgungsspannung U_n = 400 Vac [1]				
Nenndrehzahl n_N	min^{-1}	3500	3500	3500
Nennmoment M_N	Nm	7,22	10,17	13,06
Nennstrom I_N	A_{rms}	6,35	9,76	10,42
Nennleistung P_N	kW	2,64	3,73	4,75
Bei Versorgungsspannung U_n = 480 Vac [1]				
Nenndrehzahl n_N	min^{-1}	3500	3500	3500
Nennmoment M_N	Nm	7,22	10,17	13,06
Nennstrom I_N	A_{rms}	6,35	9,76	10,42
Nennleistung P_N	kW	2,64	3,73	4,75

1) Bedingungen für die Leistungsdaten: Montiert an Stahlplatte, 400 mm * 400 mm Fläche, 10mm Dicke, zentrierte Bohrung.
2) M_0=Dauerstillstandsmoment bei kleiner Drehzahl und 100% relative Einschaltdauer; bei Drehzahl <20 min^{-1} reduziert sich das Dauerstillstandsmoment auf 87%

0198441114041, V1.01, 03.2026

MH3...		1401	1402	1403
Wicklung		**P**	**P**	**P**
Technische Daten - elektrisch				
Maximaler Strom I_{max}	A_{rms}	29,80	57,42	62,32
Dauerstillstandsstrom I_0	A_{rms}	8,58	16,83	18,00
Spannungskonstante [1] k_Eu-v	V_{rms}	77,41	70,70	85,89
Momentenkonstante [2] k_t	Nm/A	1,20	1,10	1,33
Wicklungswiderstand R_{20}u-v	Ω	0,69	0,23	0,22
Wicklungsinduktivität L_qu-v	mH	6,72	2,99	3,00
Wicklungsinduktivität L_du-v	mH	6,72	2,99	2,80
Technische Daten - mechanisch				
Maximal zulässige Drehzahl n_{max}	min^{-1}	4000	4000	4000
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J_M	$kgcm^2$	16,46	32,00	47,54
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J_M	$kgcm^2$	17,96	33,50	50,27
Masse ohne Haltebremse m	kg	8,00	12,00	16,00
Masse mit Haltebremse m	kg	10,30	14,30	18,53

1) Effektivwert bei 1000 min^{-1} und 20 °C
2) Bei n = 20 min^{-1} und 120 °C

0198441114041, V1.01, 03.2026

2.2.4 MH3190

MH3...		1901	1902	1903
Wicklung		**P**	**P**	**P**
Technische Daten - allgemein				
Dauerstillstandsmoment [1] M_0 [2]	Nm	30	48	65
Spitzenmoment M_{max}	Nm	90	144	195
Bei Versorgungsspannung U_n = 400 Vac [1]				
Nenndrehzahl n_N	min^{-1}	3000	2000	2000
Nennmoment M_N	Nm	16,50	29,00	37,00
Nennstrom I_N	A_{rms}	14,00	19,30	21,30
Nennleistung P_N	kW	5,18	6,07	7,75
Bei Versorgungsspannung U_n = 480 Vac [1]				
Nenndrehzahl n_N	min^{-1}	3000	2000	2000
Nennmoment M_N	Nm	16,50	29,00	37,00
Nennstrom I_N	A_{rms}	14,00	19,30	21,30
Nennleistung P_N	kW	5,18	6,07	7,75

1) Bedingungen für die Leistungsdaten: Montiert an Stahlplatte, 550x550 mm Fläche, 30mm Dicke, zentrierte Bohrung.
2) M_0=Dauerstillstandsmoment bei kleiner Drehzahl und 100% relative Einschaltdauer; bei Drehzahl <20 min^{-1} reduziert sich das Dauerstillstandsmoment auf 87%

MH3...		1901	1902	1903
Wicklung		**P**	**P**	**P**
Technische Daten - elektrisch				
Maximaler Strom I_{max}	A_{rms}	89,6	114	124,5
Dauerstillstandsstrom I_0	A_{rms}	23,2	30,8	36,1
Spannungskonstante [1] k_Eu-v	V_{rms}	87,6	108,3	129,2
Momentenkonstante [2] k_t	Nm/A	1,30	1,56	1,80
Wicklungswiderstand R_{20}u-v	Ω	0,24	0,15	0,13
Wicklungsinduktivität L_qu-v	mH	5,08	3,86	3,62
Wicklungsinduktivität L_du-v	mH	5,23	3,73	3,43
Technische Daten - mechanisch				
Maximal zulässige Drehzahl n_{max}	min^{-1}	4000	4000	3500
Rotorträgheitsmoment ohne Haltebremse J_M	$kgcm^2$	67,7	130,1	194,1
Rotorträgheitsmoment mit Haltebremse J_M	$kgcm^2$	71,8	144,8	208,8
Masse ohne Haltebremse m	kg	19	31	43
Masse mit Haltebremse m	kg	20,5	32,5	44,5

1) Effektivwert bei 1000 min^{-1} und 20 °C
2) Bei n = 20 min^{-1} und 120 °C

0198441114041, V1.01, 03.2026

2.3 Abmessungen

Abmessungen MH3070

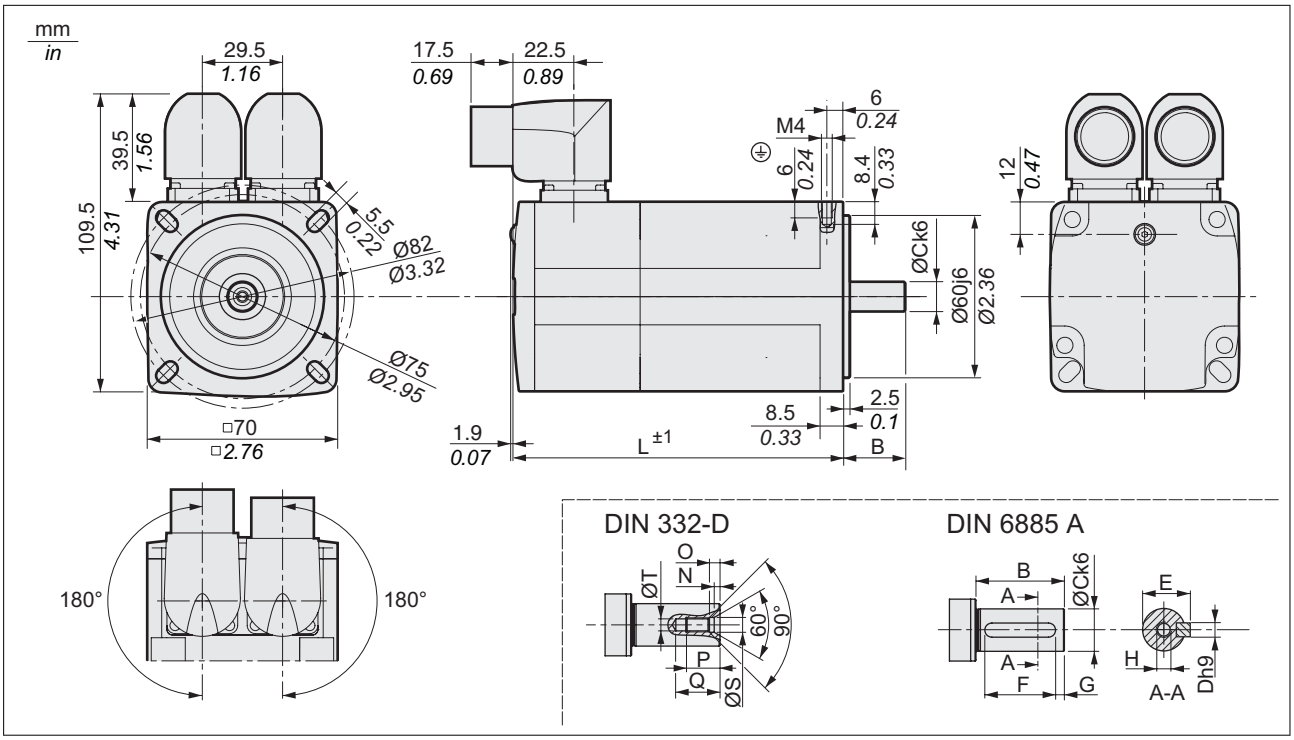


Bild 2: Abmessungen MH3070

MH3...			0701	0702	0703
L	Länge ohne Haltebremse	mm (in)	122 (4,8)	154 (6,06)	186 (7,32)
L	Länge mit Haltebremse	mm (in)	161(6,34)	193 (7,6)	225 (8,86)
B	Länge der Welle	mm (in)	23 (0,91)	23 (0,91)	30 (1,18)
C	Durchmesser der Welle	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)
	Passfeder		DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A4x4x18	DIN 6885-A4x4x20
H	Innengewinde der Welle		M4	M4	M5
N		mm (in)	2,1 (0,08)	2,1 (0,08)	2,4 (0,09)
O		mm (in)	3,2 (0,13)	3,2 (0,13)	4 (0,16)
P		mm (in)	10 (0,39)	10 (0,39)	12,5 (0,49)
Q		mm (in)	14 (0,55)	14 (0,55)	17 (0,67)
S		mm (in)	4,3 (0,17)	4,3 (0,17)	5,3 (0,21)
T		mm (in)	3,3 (0,13)	3,3 (0,13)	4,2 (0,17)

0198441114041, V1.01, 03.2026

Abmessungen MH3100

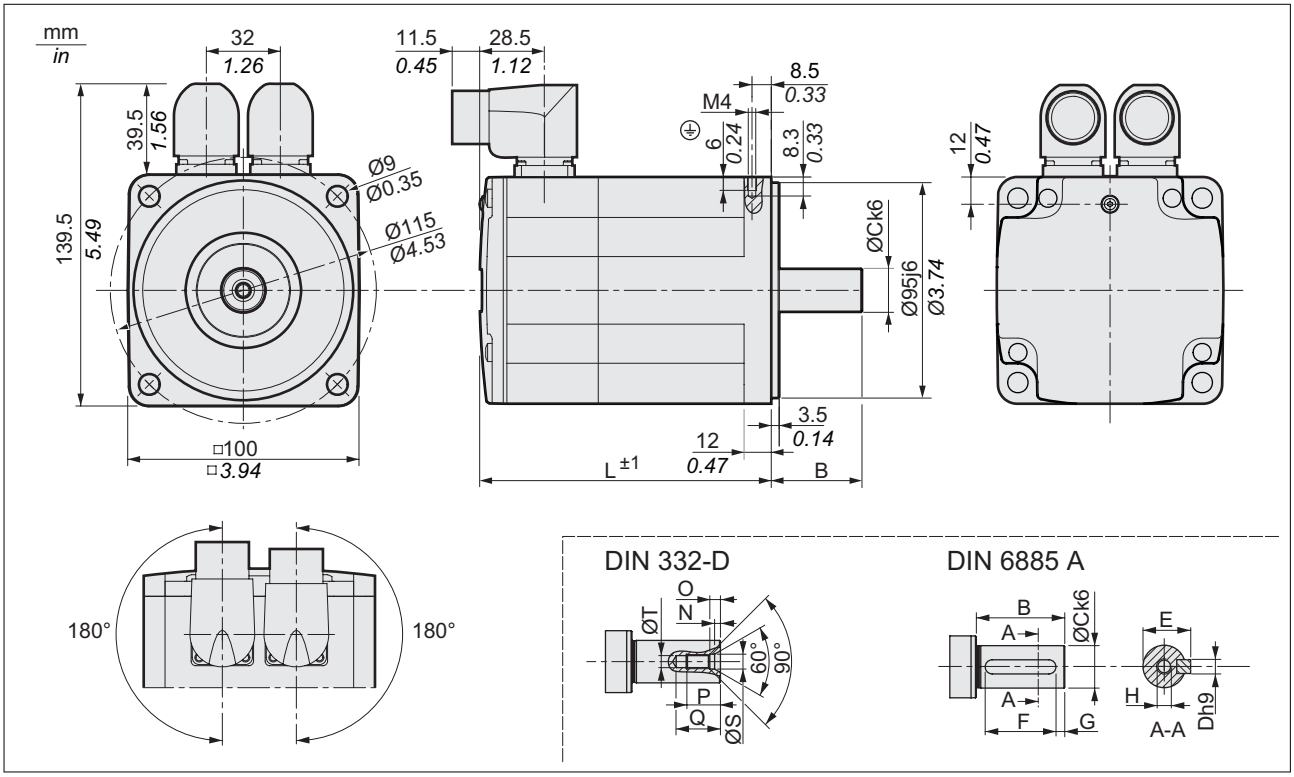


Bild 3: Abmessungen MH3100

MH3...			**1001**	**1002**	**1003**
L	Länge ohne Haltebremse	mm (in)	128,6 (5,06)	160,6 (6,32)	192,6 (7,58)
L	Länge mit Haltebremse	mm (in)	170,3 (6,7)	202,3 (7,96)	234,3 (9,22)
B	Länge der Welle	mm (in)	40 (1,57)	40 (1,57)	40 (1,57)
C	Durchmesser der Welle	mm (in)	19 (0,75)	19 (0,75)	19 (0,75)
D	Breite der Passfeder	mm (in)	6 (0,24)	6 (0,24)	6 (0,24)
E	Breite der Welle mit Passfeder	mm (in)	21,5 (0,85)	21,5 (0,85)	21,5 (0,85)
F	Länge der Passfeder	mm (in)	30 (1,18)	30 (1,18)	30 (1,18)
G	Abstand Passfeder zum Wellenende	mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
	Passfeder		DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30	DIN 6885-A6x6x30
H	Innengewinde der Welle		M6	M6	M6
N		mm (in)	2,8 (0,11)	2,8 (0,11)	2,8 (0,11)
O		mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
P		mm (in)	16 (0,63)	16 (0,63)	16 (0,63)
Q		mm (in)	21 (0,83)	21 (0,83)	21 (0,83)
S		mm (in)	6,4 (0,25)	6,4 (0,25)	6,4 (0,25)
T		mm (in)	5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)

0198441114041, V1.01, 03.2026

Abmessungen MH3140

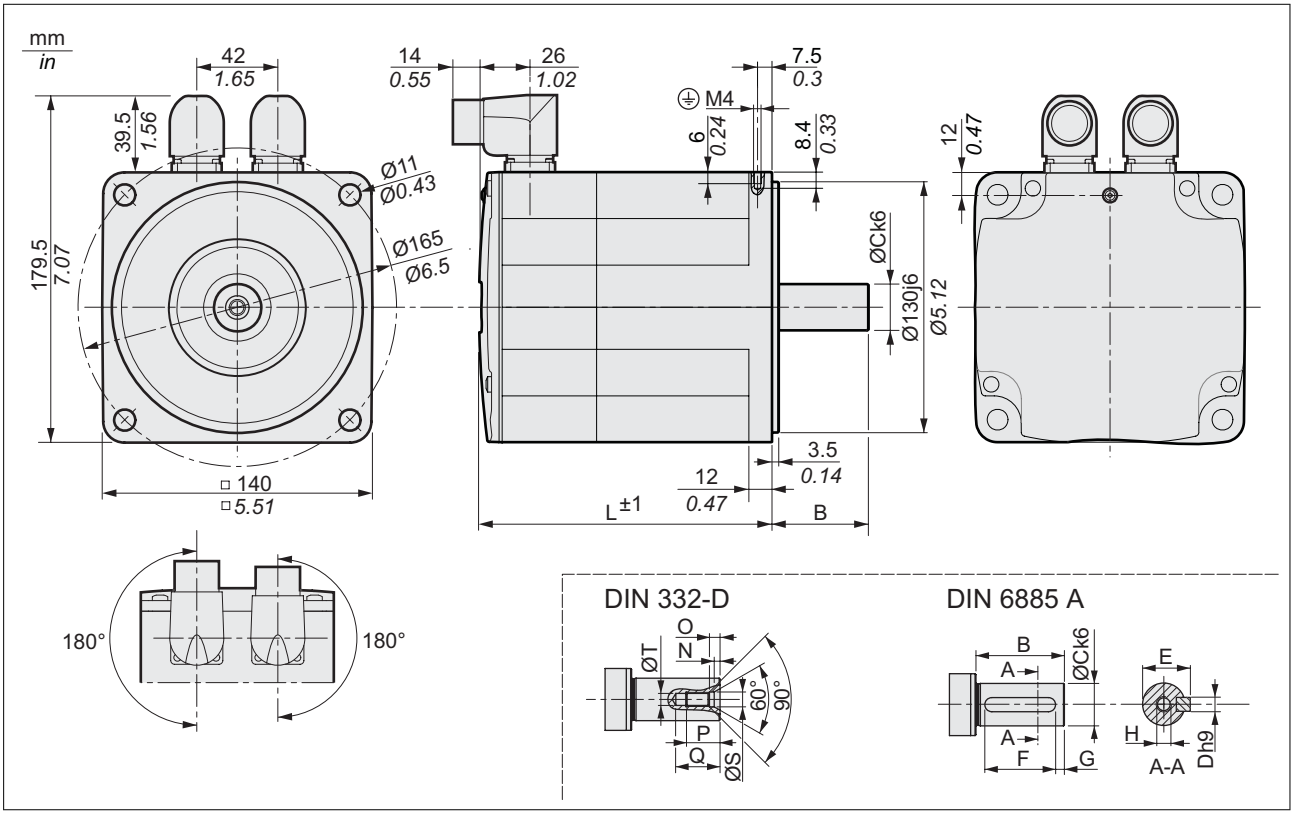


Bild 4: Abmessungen MH3140

MH3...			**1401**	**1402**	**1403**
L	Länge ohne Haltebremse	mm (in)	152 (5,98)	192 (7,56)	232 (9,13)
L	Länge mit Haltebremse	mm (in)	187 (7,36)	227 (8,94)	267 (10,51)
B	Länge der Welle	mm (in)	50 (1,97)	50 (1,97)	50 (1,97)
C	Durchmesser der Welle	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)	27 (1,06)	27 (1,06)	27 (1,06)
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)
	Passfeder		DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40	DIN 6885-A8x7x40
H	Innengewinde der Welle		M8	M8	M8
N		mm (in)	3,3 (0,13)	3,3 (0,13)	3,3 (0,13)
O		mm (in)	6 (0,24)	6 (0,24)	6 (0,24)
P		mm (in)	19(0,75)	19(0,75)	19(0,75)
Q		mm (in)	25 (0,98)	25 (0,98)	25 (0,98)
S		mm (in)	8,4 (0,33)	8,4 (0,33)	8,4 (0,33)
T		mm (in)	6,8 (0,27)	6,8 (0,27)	6,8 (0,27)

0198441114041, V1.01, 03.2026

Abmessungen MH3190

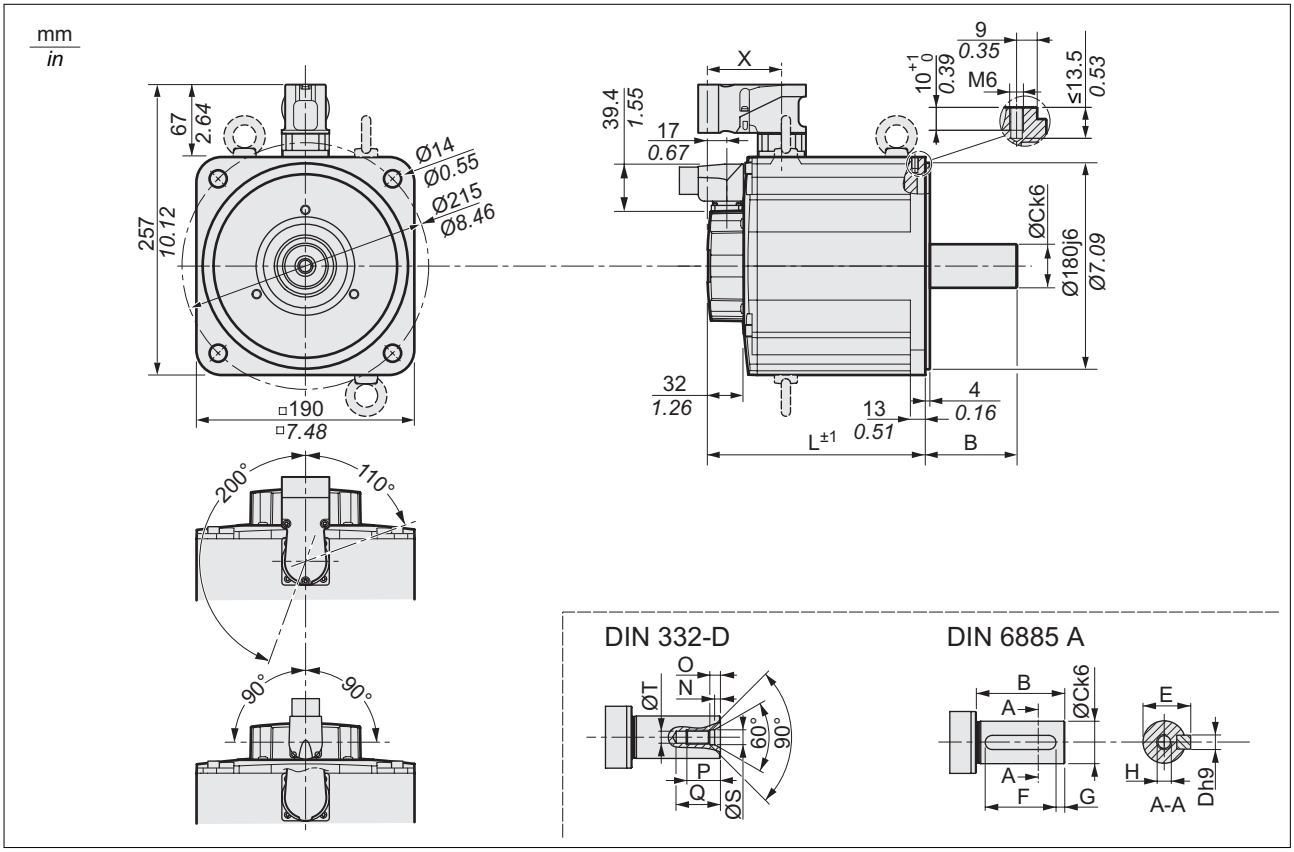


Bild 5: Abmessungen MH3190

MH3...			**1901**	**1902**	**1903**
L	Länge ohne Haltebremse	mm (in)	190 (7,48)	250 (9,84)	310 (12,2)
L	Länge mit Haltebremse	mm (in)	248 (9,76)	308 (12,13)	368 (14,49)
X	Länge ohne Haltebremse	mm (in)	65 (2,56)	65 (2,56)	65 (2,56)
X	Länge mit Haltebremse	mm (in)	123 (4,84)	123 (4,84)	123 (4,84)
B	Länge der Welle	mm (in)	80 (3,15)	80 (3,15)	80 (3,15)
C	Durchmesser der Welle	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)	41 (1,61)	41 (1,61)	41 (1,61)
F	Länge der Passfeder		70 (2,76)	70 (2,76)	70 (2,76)
G	Abstand Passfeder zum Wellenende		5 (0,2)	5 (0,2)	5 (0,2)
	Passfeder	mm (in)	DIN 6885-A10x8x70	DIN 6885-A10x8x70	DIN 6885-A10x8x70
H	Innengewinde der Welle	mm (in)	M12	M12	M12
N		mm (in)	4,4 (0,17)	4,4 (0,17)	4,4 (0,17)
O		mm (in)	9,5 (0,37)	9,5 (0,37)	9,5 (0,37)
P		mm (in)	28 (1,1)	28 (1,1)	28 (1,1)
Q		mm (in)	37 (1,46)	37 (1,46)	37 (1,46)
S		mm (in)	13 (0,51)	13 (0,51)	13 (0,51)
T		mm (in)	10,2 (0,4)	10,2 (0,4)	10,2 (0,4)

0198441114041, V1.01, 03.2026

2.4 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

- 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.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

2.4.1 Kraft beim Aufpressen

Maximale Kraft beim Aufpressen

Die Kraft beim Aufpressen darf die maximal zulässige Axialkraft nicht überschreiten, siehe Kapitel "2.4.2 Wellenbelastung". Durch das Verwenden von Montagepaste (zum Beispiel Klüberpaste 46 MR 401) auf Welle und Element wird die Reibung verringert und die Oberfläche geschont.

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

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

Folgende Tabelle zeigt die maximal zulässige Axialkraft F_A bei Stillstand.

MH3...		**070**	**100**	**140**	**190**
	N (lb)	80 (18)	160 (36)	300 (65)	500 (112)

0198441114041, V1.01, 03.2026

2.4.2 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 min^{-1}
- Umgebungstemperatur = 40 °C
- Spitzenmoment = Motorbetriebsart S3 - S8, 10% relative Einschaltdauer
- Nennmoment = Motorbetriebsart S1, 100% relative Einschaltdauer

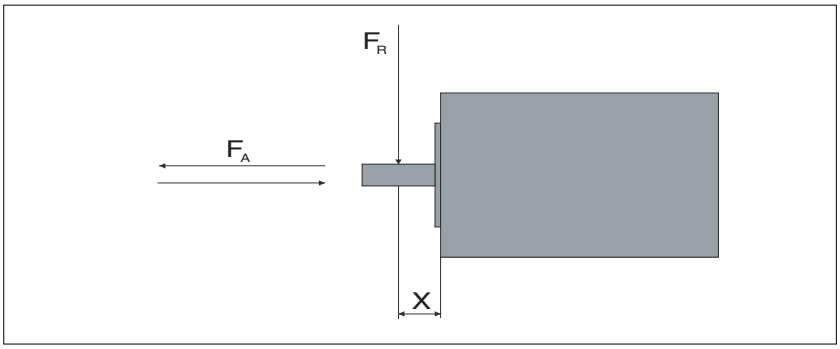


Bild 6: Wellenbelastung

Der Angriffspunkt der Kräfte ist abhängig von der Motorbaugröße:

Motorvariante		**Werte für "X"**
MH30701 und MH30702	mm (in)	11,5 (0,45)
MH30703	mm (in)	15 (0,59)
MH3100	mm (in)	20 (0,76)
MH3140	mm (in)	25 (0,98)
MH3190	mm (in)	40 (1,57)

0198441114041, V1.01, 03.2026

Folgende Tabelle zeigt die maximale radiale Wellenbelastung F_R.

MH3...		**070 1**	**070 2**	**070 3**	**100 1**	**100 2**	**100 3**	**140 1**	**140 2**	**140 3**	**190 1**	**190 2**	**190 3**
1000 min^{-1}	N (lb)	660 (148)	710 (160)	730 (164)	900 (202)	990 (223)	1050 (236)	1930 (434)	2240 (544)	2420 (544)	2900 (652)	3200 (719)	3300 (742)
2000 min^{-1}	N (lb)	520 (117)	560 (126)	580 (130)	720 (162)	790 (178)	830 (187)	1530 (344)	1780 (400)	1920 (432)	2750 (618)	3100 (697)	3250 (731)
3000 min^{-1}	N (lb)	460 (103)	490 (110)	510 (115)	630 (142)	690 (155)	730 (164)	1340 (301)	1550 (348)	1670 (375)	2650 (596)	3000 (674)	3150 (708)
4000 min^{-1}	N (lb)	410 (92)	450 (101)	460 (103)	570 (128)	620 (139)	660 (148)	-	-	-	2600 (585)	2950 (663)	3100 (697)
5000 min^{-1}	N (lb)	380 (85)	410 (92)	430 (97)	530 (119)	580 (130)	610 (137)	-	-	-	-	-	-
6000 min^{-1}	N (lb)	360 (81)	390 (88)	400 (90)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Folgende Tabelle zeigt die maximale axiale Wellenbelastung F_A.

MH3...		**070 1**	**070 2**	**070 3**	**100 1**	**100 2**	**100 3**	**140 1**	**140 2**	**140 3**	**190 1**	**190 2**	**190 3**
1000 min^{-1}	N (lb)	132 (30)	142 (32)	146 (lb)	180 (40)	198 (45)	210 (47)	386 (87)	448 (109)	484 (109)	580 (130)	640 (144)	660 (148)
2000 min^{-1}	N (lb)	104 (23)	112 (25)	116 (lb)	144 (32)	158 (36)	166 (37)	306 (69)	356 (86)	384 (86)	550 (124)	620 (139)	650 (146)
3000 min^{-1}	N (lb)	92 (21)	98 (22)	102 (lb)	126 (28)	138 (31)	146 (33)	268 (60)	310 (75)	334 (75)	530 (119)	600 (135)	630 (142)
4000 min^{-1}	N (lb)	82 (18)	90 (20)	92 (lb)	114 (26)	124 (28)	132 (30)	-	-	-	520 (117)	590 (133)	620 (139)
5000 min^{-1}	N (lb)	76 (17)	82 (18)	86 (lb)	106 (24)	116 (26)	122 (27)	-	-	-	-	-	-
6000 min^{-1}	N (lb)	72 (16)	78 (18)	80 (lb)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

0198441114041, V1.01, 03.2026

2.5 Optionen

2.5.1 Haltebremse

MH3...		070	1001, 2	1003	1401	1402	1403	1901	1902, 3
Haltemoment [1)]	Nm (lb•in)	3,0 (0,12)	5,5 (0,22)	9 (0,35)	18 (0,71)	18 (0,71)	23 (0,91)	32 (1,26)	60 (2,36)
Einschaltzeit (Haltebremse lüften)	ms	80	70	90	100	100	100	200	220
Ausschaltzeit (Haltebremse schließen)	ms	10	30	25	50	50	40	60	50
Nennspannung	Vdc	24 +5/-15%							
Nennleistung (elektrische Anzugsleistung)	W	7	12	18	18	18	19	22,5	25
Maximale Drehzahl beim Bremsen bewegter Lasten		3000							
Maximale Anzahl der Bremsvorgänge beim Bremsen bewegter Lasten und 3000 min^{-1}		500							
Maximale Anzahl der Bremsvorgänge beim Bremsen bewegter Lasten pro Stunde (bei gleichmäßiger Verteilung)		20							
Maximale kinetische Energie, die pro Verzögerung beim Bremsen bewegter Lasten in Wärme umgesetzt werden kann	J	130	150	150	550	550	550	850	850

1) Die Haltebremse ist werkseitig eingeschliffen. Nach längerer Lagerungszeit können Teile der Haltebremse korrodieren. Siehe hierzu "Inspizieren/Einschleifen der Haltebremse" in Kapitel "7 Service, Wartung und Entsorgung".

0198441114041, V1.01, 03.2026

2.5.2 Encoder

Der Motor ist standardmäßig mit einem SinCos Encoder ausgestattet. Über die Hiperface Schnittstelle steht dem Antriebsverstärker das elektronische Typenschild des Motors zur einfachen 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.

Auflösung in Inkremente	je nach Auswertung
Auflösung pro Umdrehung	128 Sin/Cos-Perioden
Messbereich absolut	1 Umdrehung
Genauigkeit des digitalen Absolutwertes [1)]	±0,0889°
Genauigkeit der inkrementellen Position	±0,0222°
Signalform	Sinus
Versorgungsspannung	7 ... 12 Vdc
Maximaler Versorgungsstrom	60 mA (ohne Last)
Maximale Winkelbeschleunigung	200.000 rad/s²

1) Je nach Auswertung des Antriebverstärkers 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.

Auflösung in Inkremente	je nach Auswertung
Auflösung pro Umdrehung	128 Sin/Cos-Perioden
Messbereich absolut	4096 Umdrehungen
Genauigkeit des digitalen Absolutwertes [1)]	±0,0889°
Genauigkeit der inkrementellen Position	±0,0222°
Signalform	Sinus
Versorgungsspannung	7 ... 12 Vdc
Maximaler Versorgungsstrom	60 mA (ohne Last)
Maximale Winkelbeschleunigung	200.000 rad/s²

1) Je nach Auswertung des Antriebverstärkers 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.

0198441114041, V1.01, 03.2026

SEK37 Singleturn

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

Auflösung in Inkremente	je nach Auswertung
Auflösung pro Umdrehung	16 Sin/Cos-Perioden
Messbereich absolut	1 Umdrehung
Genauigkeit der Position	± 0,08°
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.

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

2.6 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 Kupferleiter.

2.7 Zertifizierungen

Dieses Produkt wurde zertifiziert:

Zertifiziert durch	**zugeteilte Nummer**
UL	File E208613

0198441114041, V1.01, 03.2026

2.8 Konformitätserklärung

EG Konformitätserklärung

Dokumentnummer / Monat.Jahr: 1000000152_00 / 11.2013
- Original Version -

Schneider Electric

Wir: **Schneider Electric Automation GmbH**
Schneiderplatz 1
97828 Marktheidenfeld
Germany

erklären hiermit, dass das nachfolgende Produkt:

Handelsmarke:	Schneider Electric
Produkt:	3 phase servo motor
Model:	MH3070, MH3100, MH3140, MH3190
Seriennummer:	ZZYYXXXXXXXX
	ZZ: letzte zwei Stellen des Jahres +10, YY: Herstellerkode; X:fortlaufende Nummer

konform mit den Anforderungen der unten gelisteten Richtlinien ist und diese Konformität durch folgenden Standards bestätigt wird:

Richtlinie	Harmonisierte Normen
RICHTLINIE 2006/95/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen	EN 60034-1:2004 Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance (IEC 60034-1:2010, modified) EN 60034-5:2001 Rotating electrical machines - Part 5: Degrees of protection provided by integral design of rotating electrical machines (IP code) - Classification (IEC 60034-5:2000 + Corrigendum 2001 + A1:2006) EN 61800-5-1:2007 Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5-1: Safety requirements - Electrical, thermal and energy (IEC 61800-5-1:2007)

Zusätzliche Normen:
UL 1004-1 und UL 1004-6
CSA Standard C22.2, No. 100.

Es ist unbedingt erforderlich, das das Produkt richtig installiert, gewartet und bestimmungsgemäß entsprechend den anwendbaren Richtlinien und Standards, den Lieferantenanweisungen, dem Betriebshandbuch und den anerkannten Regeln der Technik eingesetzt wird.

Erstmaliges Anbringen der CE Kennzeichnung: 2013

Ausgestellt in Marktheidenfeld, Germany November 4, 2013

Zeichungsbrechtigt

i.V.
Manager Motor Development

i.A.
Machine Solution Certification Manager

Page: 1 of 1

0198441114041, V1.01, 03.2026

3 Installation

⚠ ⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNERWARTETES VERHALTEN

- Verhindern Sie, dass Fremdkörper in das Produkt gelangen.
- Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Dichtungen und Kabeldurchführungen, um Ablagerungen und Feuchtigkeit zu verhindern.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ ⚠ 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.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen 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.

⚠ WARNUNG

GROSSE MASSE ODER STÜRZENDE TEILE

- Verwenden Sie bei der Montage des Motors einen geeigneten Kran oder andere geeignete Hebezeuge, wenn die Masse des Motors dies erforderlich macht.
- Benutzen Sie die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (zum Beispiel Sicherheitsschuhe, Schutzbrille und Schutzhandschuhe).
- Führen Sie die Montage so aus (Drehmoment, Schraubensicherung), dass sich der Motor auch bei starken Beschleunigungen oder dauernden Erschütterungen nicht löst.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

0198441114041, V1.01, 03.2026

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

⚠ WARNUNG

STARKE ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

- Halten Sie Personen mit elektronischen Implantaten wie Herzschrittmacher vom Motor fern.
- Bringen Sie keine empfindlichen Geräte in der unmittelbaren Nähe des Motors an.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

Die metallischen Oberflächen am Produkt können sich im Betrieb auf mehr als 100 °C (212 °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 Probebetrieb mit maximaler Last sicher, dass die Wärmeabfuhr ausreichend ist.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

⚠ VORSICHT

BESCHÄDIGUNG DURCH UNSACHGEMÄSSE KRAFTEINWIRKUNG

- Verwenden Sie den Motor nicht als Stufe, um in oder auf die Maschine zu steigen.
- Verwenden Sie den Motor nicht als tragendes Teil.
- Verhindern Sie den unsachgemäßen Gebrauch des Motors an der Maschine, zum Beispiel durch konstruktive Maßnahmen.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen.

0198441114041, V1.01, 03.2026

3.1 Übersicht zur Vorgehensweise

Kapitel	ab Seite
"3.2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)"	41
"3.3 Vor der Montage"	44
"3.4 Montage des Motors "	48
"3.5.2 Anschluss Leistung und Encoder"	57
"3.5.3 Anschluss Haltebremse"	64

3.2 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 Komponeten ab. Die in diesem Handbuch beschrieben EMV-Maßnahmen können helfen, die Anforderungen der IEC 61800-3 einzuhalten. In jedem Fall sind die EMV-Vorschriften des Landes einzuhalten, in dem das Produkt betrieben wird. 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

- Führen Sie die Verdrahtung gemäß den beschriebenen EMV-Maßnahmen durch.
- Überprüfen Sie die korrekte Ausführung der beschriebenen EMV-Maßnahmen.
- Stellen Sie sicher, dass alle EMV-Vorschriften des Landes, in dem das Produkt betrieben wird, und alle am Installationsort geltenden EMV-Vorschriften eingehalten werden.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

0198441114041, V1.01, 03.2026

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 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.
Produkt über den Motorflansch oder mit Erdungsband an dem Erdungsanschluss am Steckergehäusedeckel erden.	Emissionen verringern, Störfestigkeit erhöhen
Kabelschirme flächig anschließen, Kabelschellen und Erdungsbänder verwenden.	Emission verringern.
Keine Schaltelemente in Motorkabel oder Encoderkabel einbauen.	Störeinkopplung verringern.
Motorkabel mit mindestens 20 cm (5,08 in) Abstand zu Signalkabel verlegen oder Schirmbleche zwischen Motorkabel und Signalkabel einsetzen.	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.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTES VERHALTEN DURCH ELEKTROMAGNETISCHE STÖRUNGEN

- Verlegen Sie das Motorkabel getrennt von Netzkabel und Signalkabel.
- Verlegen Sie Motorkabel mit mindestens 20 cm (5,08 in) Abstand zu Signalkabel oder verwenden Sie Schirmbleche zwischen Motorkabel und Signalkabel.
- Verwenden Sie nur zugelassenes, vorkonfektionierte Motorkabel und Encoderkabel.
- Verwenden Sie die kürzesten Kabellängen von Motorkabel und Encoderkabel zwischen Motor und Antriebsverstärker.
- Installieren Sie weder Schaltelemente in Motorkabel oder Encoderkabel noch unterbrechen Sie auf andere Weise die durchgängige Verbindung zwischen Motor und Antriebsverstärker.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

0198441114041, V1.01, 03.2026

Fertige Anschlusskabel aus Zubehör

Verwenden Sie vorkonfektionierte Kabel, um das Risiko eines Verdrahtungsfehlers zu minimieren, siehe Kapitel "6 Zubehör und Ersatzteile".

Stecken Sie die Buchse des Motorkabels auf den Motorstecker und ziehen Sie die Überwurfmutter fest. Verfahren Sie ebenso mit dem Anschlusskabel des Encoder-Systems. Verbinden Sie das Motorkabel und das Encoderkabel mit dem Antriebsverstärker nach dem Anschlussplan des Antriebsverstärkers.



Für die Antriebslösungen stehen fertig konfektionierte Motorkabel und Encoderkabel in unterschiedlichen Längen zur Verfügung. Fragen Sie Ihren zuständigen Vertriebspartner.

Potentialausgleichsleitungen

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

Die Potentialausgleichsleitung muss für den maximal fließenden Ausgleichsstrom dimensioniert sein. In der Praxis haben sich folgende Leiterquerschnitte bewährt:

- 16 mm^2 (AWG 4) für Potentialausgleichsleitungen bis 200 m (656 ft) Länge
- 20 mm^2 (AWG 4) für Potentialausgleichsleitungen über 200 m (656 ft) Länge

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS AUFGRUND UNSACHGEMÄSSER ERDUNG

- Verwenden Sie für die Übertragung von analogen E/A-, schnellen E/A- und Kommunikationssignalen Kabel mit isoliertem, geschirmtem Kabelmantel.
- Erden Sie die geschirmten Kabel für die Übertragung von analogen E/A-, schnellen E/A- und Kommunikationssignalen an einem Punkt. [1]
- Beachten Sie stets genau die örtlichen Verdrahtungsanforderungen in Bezug auf die Erdung von Kabelschirmen.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

1. Eine 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.

0198441114041, V1.01, 03.2026

3.3 Vor der Montage

Überprüfen des Produkts

- ▸ Überprüfen Sie das Modell und die Bestellvariante des Produktes anhand des Typenschlüssels auf dem Typenschild. Siehe Kapitel "1.3 Typenschild" und Kapitel "1.4 Typenschlüssel".
- ▸ 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

- Verwenden Sie keine beschädigten Produkte.
- Verhindern Sie, dass Fremdkörper wie Späne, Schrauben oder Drahtabschnitte in das Produkt gelangen.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Wenden Sie sich im Falle von Beschädigungen an Ihr lokales Schneider Electric Vertriebsbüro.

Inspizieren der Haltebremse (Option)

Siehe Kapitel "7.2 Wartung", "Inspizieren/Einschleifen der Haltebremse".

Reinigung der Welle

Die Wellenzapfen der Motoren sind werkseitig mit Korrosionsschutz versehen. Werden Abtriebselemente 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.

- ▸ Überprüfen Sie, ob die Montagefläche alle Maße und Toleranzen einhält.

0198441114041, V1.01, 03.2026

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 Kabelpritschen

Querschnitt in mm^2 (AWG) [1]	**Strombelastbarkeit bei Verlegeart E in A** [2]	**Strombelastbarkeit bei Verlegeart B2 in A** [2]
0,75 (18)	10,4	8,5
1 (16)	12,4	10,1
1,5 (14)	16,1	13,1
2,5 (12)	22	17,4
4 (10)	30	23
6 (8)	37	30
10 (6)	52	40
16 (4)	70	54
25 (2)	88	70

1) Verfügbare Kabel siehe Kapitel "6 Zubehör und Ersatzteile".
2) 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.

0198441114041, V1.01, 03.2026

Kabelspezifikation

Verwenden Sie vorkonfektionierte Kabel, um das Risiko eines Verdrahtungsfehlers zu minimieren. Siehe Kapitel "6 Zubehör und Ersatzteile".

Das Original Zubehör hat folgende Eigenschaften:

Kabel mit Stecker		**VW3E1143R•••**	**VW3E1144R•••**	**VW3E1145R•••**
Mantel, Isolation		PUR grün matt (ähnlich RAL 6018)		
Kapazität Leistungsadern Signaladern	pF/m	circa 120 (Ader/Ader) circa 208 (Ader/Schirm) circa 170 (Ader/Ader) circa 335 (Ader/Schirm)	-	-
Anzahl der Kontakte (geschirmt)		[(4 x 1,5 mm^2) + 2 x (2 x 0,75 mm^2)]	[(4 x 2,5 mm^2) + 2 x (2 x 1 mm^2)]	[(4 x 2,5 mm^2) + 2 x (2 x 1 mm^2)]
Anschlussvariante		Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen
Kabeldurchmesser	mm (in)	12,4 ± 0,4 (0,49 ± 0,1)	14,4 ± 0,3 (0,57 ± 0,1)	14,7 ± 0,3 (0,58 ± 0,1)
Minimaler Biegeradius		5 fache des Kabeldurchmessers bei fester Installation 12 fache des Kabeldurchmessers bei flexibler Installation		
Nennspannung Leistungsadern Signaladern	V	 1000 300	 1000 300	 1000 300
Maximal bestellbare Länge	m (ft)	75 [1)] (246)	50 [1)] (164)	75 [1)] (246)
Zulässiger Temperaturbereich im Betrieb fest verlegt: bewegt:	 °C (°F) °C (°F)	 -40 ... 80 (-40 ... 176) -30 ... 80 (-22 ... 176)	 -50 ... 80 (-58 ... 176) -40 ... 80 (-40 ... 176)	 -50 ... 80 (-58 ... 176) -40 ... 80 (-40 ... 176)
Zertifizierungen / Konformitätserklärung		UL, cUL / CE		

1) Für längere Kabel wenden Sie sich bitte an ihren Vertriebspartner.

0198441114041, V1.01, 03.2026

Kabel mit Stecker		**VW3E1153R•••**	**VW3E1154R•••**	**VW3E2094R•••**
Mantel, Isolation		PUR grün matt (ähnlich RAL 6018)		
Anzahl der Kontakte (geschirmt)		[(4 x 4 mm^2) + (2 x 1 mm^2) + (2 x 1,5 mm^2)]	[(4 x 10 mm^2) + (2 x 1 mm^2) + (2 x 1,5 mm^2)]	[3 x (2 x 0,14 mm^2) + (2 x 0,34 mm^2)]
Anschlussvariante		Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen
Kabeldurchmesser	mm (in)	18,4 ± 0,3 (0,72 ± 0,1)	22,7 ± 0,3 (0,89 ± 0,1)	6,8 ± 0,2 (0,27 ± 0,1)
Minimaler Biegeradius		5 fache des Kabeldurchmessers bei fester Installation 12 fache des Kabeldurchmessers bei flexibler Installation		5 fache des Kabeldurchmessers bei fester Installation 10 fache des Kabeldurchmessers bei flexibler Installation
Nennspannung Leistungsadern Signaladern	V	 1000 300	 1000 300	 - 300
Maximal bestellbare Länge	m (ft)	75 [1)] (246)		
Zulässiger Temperaturbereich im Betrieb fest verlegt: bewegt:	 °C (°F) °C (°F)	 -40 ... 80 (-40 ... 176) -30 ... 80 (-22 ... 176)	 -50 ... 80 (-58 ... 176) -40 ... 80 (-40 ... 176)	 -40 ... 80 (-40 ... 176) -
Zertifizierungen / Konformitätserklärung		UL, cUL / CE		

1) Für längere Kabel wenden Sie sich bitte an ihren Vertriebspartner.

0198441114041, V1.01, 03.2026

3.4 Montage des Motors

Elektrostatische Entladungen (ESD) auf die Welle können in seltenen Fällen zu 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

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

Wenn die zulässigen Umgebungsbedingungen 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 Umgebungsbedingungen 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.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

Die metallischen Oberflächen am Produkt können sich im Betrieb auf mehr als 100 °C (212 °F) erhitzen.

⚠ WARNUNG

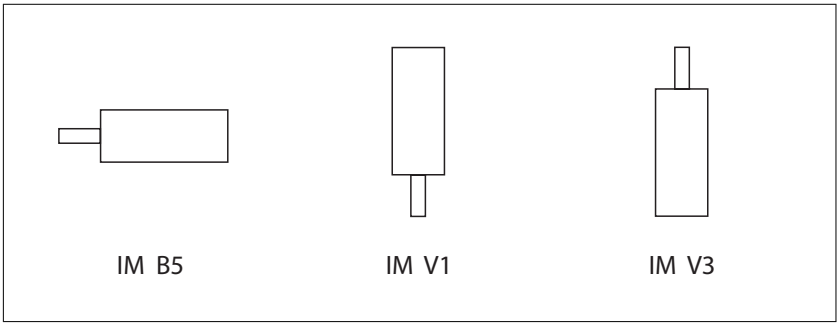
HEISSE OBERFLÄCHEN

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

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

0198441114041, V1.01, 03.2026

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



Einbausituation

HINWEIS

BESCHÄDIGUNG DES MOTORS DURCH KRAFTEINWIRKUNG AUF DIE MOTORRÜCKSEITE

- Stellen Sie den Motor nicht auf die Rückseite.
- Schützen Sie die Motorrückseite vor Stößen.
- Heben Sie Motoren nicht an der Motorrückseite.
- Heben Sie Motoren, die mit Ringschrauben ausgestattet sind, nur an den Ringschrauben.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Sachschäden führen.

0198441114041, V1.01, 03.2026

Besonderheiten MH3190

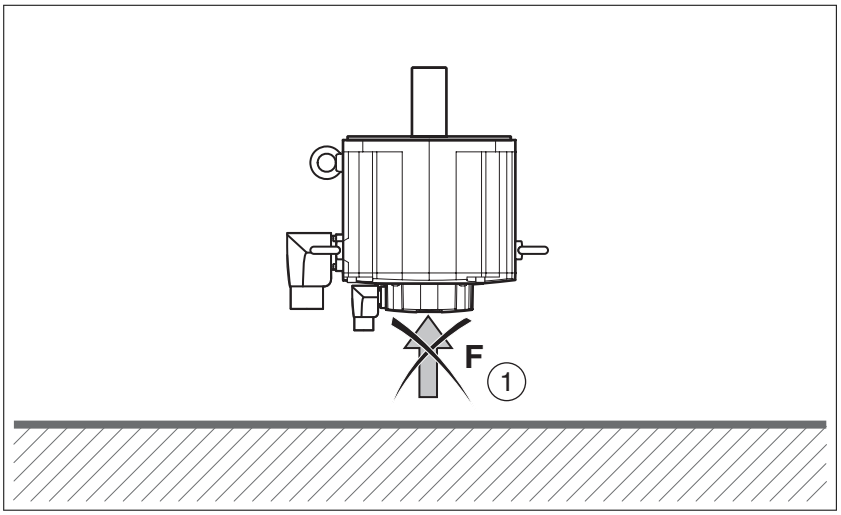
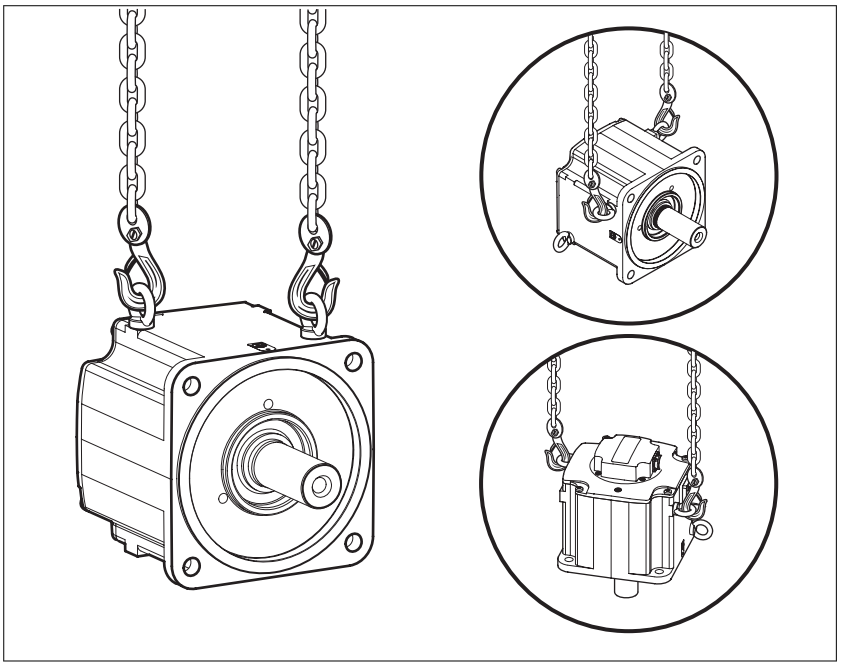


Bild 7: MH3190 Motorrückseite

(1) Motorrückseite vor Krafteinwirkung schützen.

Berücksichtigen Sie bei der Montage die Masse des Motors. Es kann erforderlich sein, eine geeignete Hebevorrichtung zu verwenden.



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, Maßen und IP-Schutzarten siehe Kapitel "2 Technische Daten".

0198441114041, V1.01, 03.2026

Abtriebselemente aufbringen

Abtriebselemente wie Riemenrad oder Kupplung müssen mit einem geeigneten Hilfsmittel und Werkzeug montiert werden. Motor und Abtriebselement müssen sowohl axial als auch radial exakt ausgerichtet sein. Eine nicht exakte Ausrichtung des Motors und des Abtriebselements 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 "2.4.2 Wellenbelastung".

Abtriebselemente aufbringen

Abtriebselemente wie Riemenrad oder Kupplung müssen mit einem geeigneten Hilfsmittel und Werkzeug montiert werden. Motor und Abtriebselement müssen sowohl axial als auch radial exakt ausgerichtet sein. Eine nicht exakte Ausrichtung des Motors und des Abtriebselements 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 "2.4.2 Wellenbelastung".

Eine Überschreitung der maximal zulässigen Kräfte an der Motorwelle führt zu schnellem Lagerverschleiß, Wellenbruch oder Beschädigung des Encoders.

⚠ 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.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

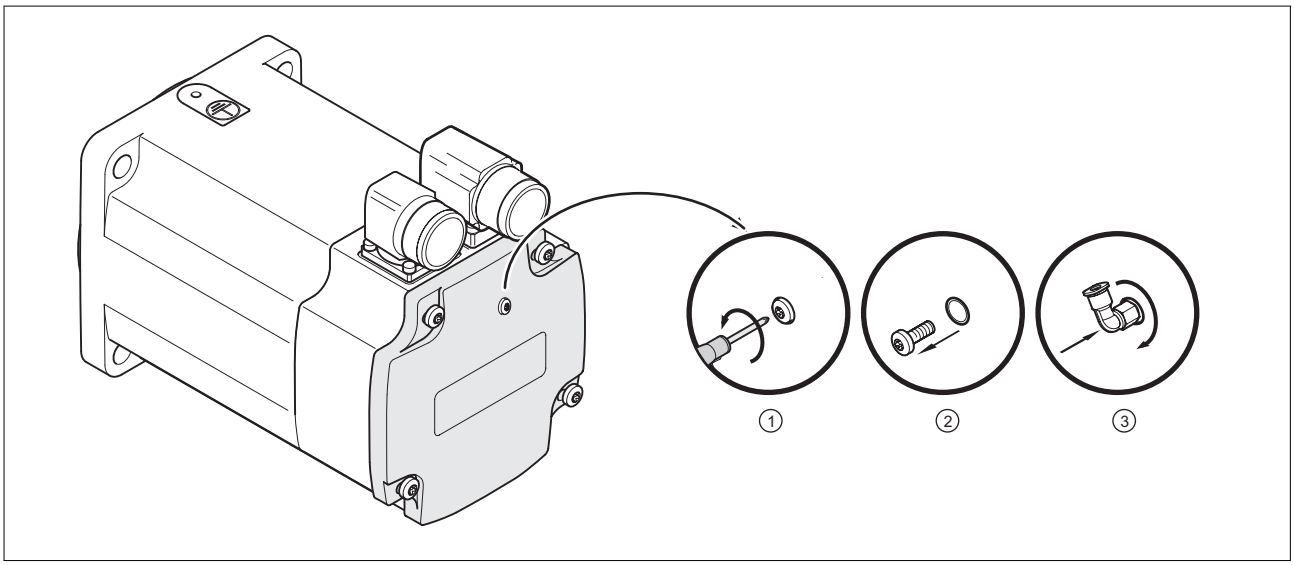
0198441114041, V1.01, 03.2026

3.4.1 Anschluss Druckluft

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

Beachten Sie die speziellen Anforderungen an die Druckluft im Kapitel "2 Technische Daten".

Bei der Installation wird der vorhandene Blindstopfen in Form einer Schraube gegen eine L-Steckverschraubung ausgetauscht. Für die Bezugsquelle der L-Steckverschraubung siehe Seite 69.



- (1) und (2): Entfernen Sie den Blindstopfen (Schraube).
- (3) Schrauben Sie die L-Steckverschraubung in das Gewinde.
- Kontrollieren Sie die den ordnungsgemäßen Sitz der L-Steckverschraubung.
- Überprüfen Sie das Anzugsmoment der L-Steckverschraubung:

Anzugsmoment L-Steckverschraubung	Nm (lb•in)	0,6 (5,31)

Anschluss an Druckluft

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

Druckluft-Überwachung

Zur Überwachung der Druckluft wird der Einsatz eines Druckluftwächters empfohlen.

0198441114041, V1.01, 03.2026

3.5 Elektrische Installation

3.5.1 Stecker und Steckerbelegungen

Anschlussübersicht

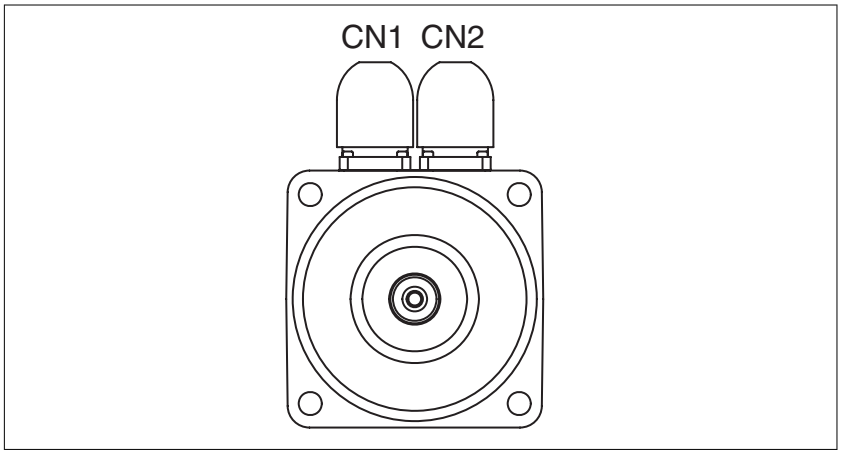


Bild 8: Anschlussübersicht

Je nach Baugröße werden für den Motoranschluss CN1 unterschiedliche Steckergrößen verwendet. MH3070, MH3100 und MH3140 haben einen M23 Anschluss. Der MH3190 hat einen M40 Anschluss. Der Encoder-Anschluss CN2 ist bei allen Baugrößen gleich.

0198441114041, V1.01, 03.2026

CN1 Motoranschluss M23

Motorstecker für den Anschluss der Motorphasen und der Haltebremse.

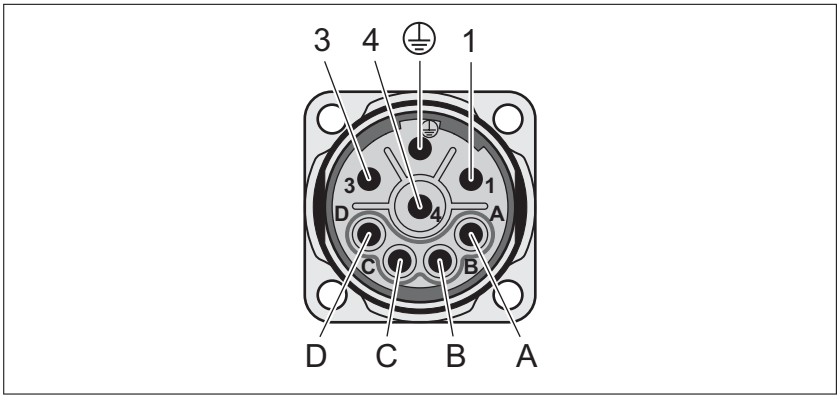


Bild 9: Pinbelegung Motoranschluss M23

Passende Gegenstecker finden Sie im Kapitel "6.2 Stecker".

Die Signale der Haltebremse entsprechen den Anforderungen an PELV.

Pin	Belegung	Bedeutung
1	W	Motorphase W
⏚	PE	Schutzleiter
3	U	Motorphase U
4	V	Motorphase V
A	BR+	Versorgungsspannung Haltebremse 24 Vdc
B	BR-	Bezugspotential Haltebremse 0 Vdc
C	Reserviert	Reserviert
D	Reserviert	Reserviert
	SHLD	Schirm (auf Steckergehäuse)

0198441114041, V1.01, 03.2026

CN1 Motoranschluss M40

Motorstecker für den Anschluss der Motorphasen und der Haltebremse.

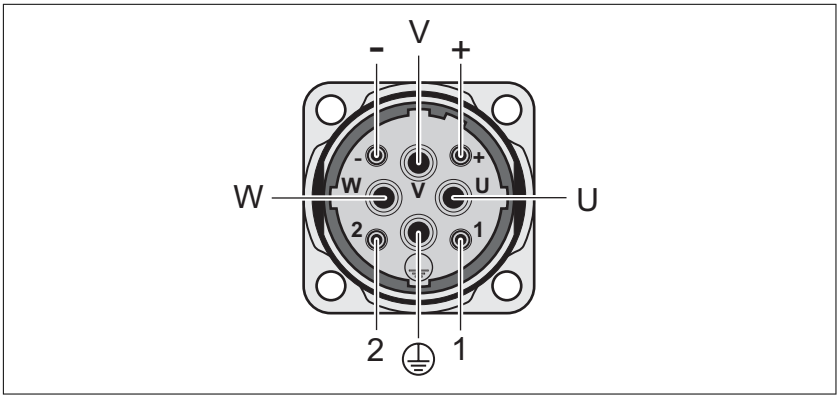


Bild 10: Pinbelegung Motoranschluss M40

Passende Gegenstecker finden Sie im Kapitel "6.2 Stecker".

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
+	BR+	Versorgungsspannung Haltebremse 24 Vdc
-	BR-	Bezugspotential Haltebremse 0 Vdc
1	Reserviert	Reserviert
2	Reserviert	Reserviert
	SHLD	Schirm (auf Steckergehäuse)

0198441114041, V1.01, 03.2026

CN2 Encoder-Anschluss M23

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

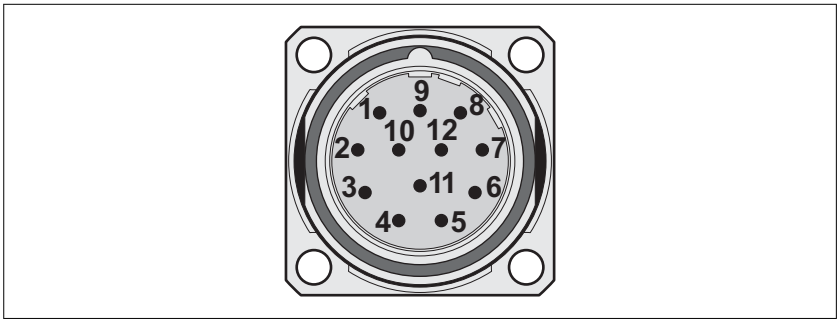


Bild 11: Pinbelegung Encoderstecker

Passende Gegenstecker finden Sie im Kapitel "6.2 Stecker".

Die Signale entsprechen den Anforderungen an PELV.

Pin	Signal	Bedeutung
1	REFCOS_OUT	Referenz für Cosinussignal, 2,5 V
2	DATA	Empfangs-, Sendedaten
3	Reserviert	Reserviert
4	Reserviert	Reserviert
5	SIN_OUT	Sinussignal
6	REFSIN_OUT	Referenz für Sinussignal, 2,5 V
7	$\overline{\text{DATA}}$	Empfangs-, Sendedaten, invertiert
8	COS_OUT	Cosinussignal
9	Reserviert	Reserviert
10	ENC_0V	Bezugspotential [1)]
11	Reserviert	Reserviert
12	ENC+10V	7 ... 12 V Versorgungsspannung
	SHLD	Schirm (auf Steckergehäuse)

1) Der ENC_0V Anschluss der Versorgungsspannung hat keine Verbindung zum Encoder-Gehäuse.

0198441114041, V1.01, 03.2026

3.5.2 Anschluss Leistung und Encoder

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

⚠ GEFAHR

BRANDGEFAHR DURCH FALSCHEN ANSCHLUSS

Schließen Sie den Motor nur an einen zugelassenen Antriebsverstärker an.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

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

⚠ ⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG

- Vor Arbeiten am Antriebssystem alle Anschlüsse spannungsfrei schalten.
- Sichern Sie die Motorwelle gegen Fremdantrieb, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.
- Isolieren Sie unbenutzte Adern an beiden Enden des Motorkabels.
- Ergänzen Sie die Erdung über das Motorkabel durch eine zusätzliche Erdung am Motorgehäuse.
- Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften hinsichtlich Erdung des Antriebssystems sicher.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

0198441114041, V1.01, 03.2026

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

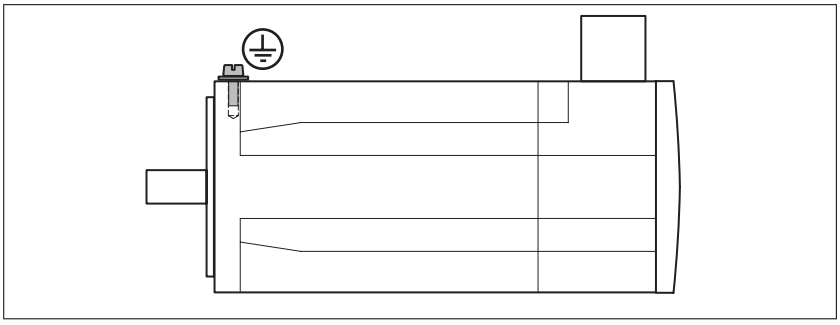
⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Betreiben Sie den Motor nur mit zugelassenen Endstufen. Auch passende Steckerverbinder einer anderen Endstufe bedeuten nicht Kompatibilität.
- Überprüfen Sie die Verdrahtung.
- Starten Sie die Anlage nur, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden.
- Führen Sie erste Testfahrten ohne angekoppelte Lasten durch.
- Berühren Sie nicht die Welle des Motors oder die damit verbundenen Abtriebselemente.
- Berühren Sie die Welle des Motors oder die damit verbundenen Abtriebselemente nur dann, wenn alle Anschlüsse spannungsfrei geschaltet sind.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

Schutzleiterverbindung



- 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 Korrosionschutz. Beachten Sie das erforderliche Anzugsmoment und die Festigkeitsklasse der Erdungsschraube, siehe Seite 19.

Kabel konfektionieren

Isolieren Sie nicht verwendete Adern einzeln.

- Beachten Sie die EMV-Maßnahme für Motorkabel und Encoderkabel ab Seite 42.
- Stellen Sie einen Potentialausgleich mit Potentialausgleichsleitungen her.

Beachten Sie die Vorgehensweise und die Maße gemäß "Maße zum Crimpen und Konfektionieren".

0198441114041, V1.01, 03.2026

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS AUFGRUND UNSACHGEMÄSSER ERDUNG

- Verwenden Sie für die Übertragung von analogen E/A-, schnellen E/A- und Kommunikationssignalen Kabel mit isoliertem, geschirmtem Kabelmantel.
- Erden Sie die geschirmten Kabel für die Übertragung von analogen E/A-, schnellen E/A- und Kommunikationssignalen an einem Punkt. [2]
- Beachten Sie stets genau die örtlichen Verdrahtungsanforderungen in Bezug auf die Erdung von Kabelschirmen.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

0198441114041, V1.01, 03.2026

2. Eine 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.

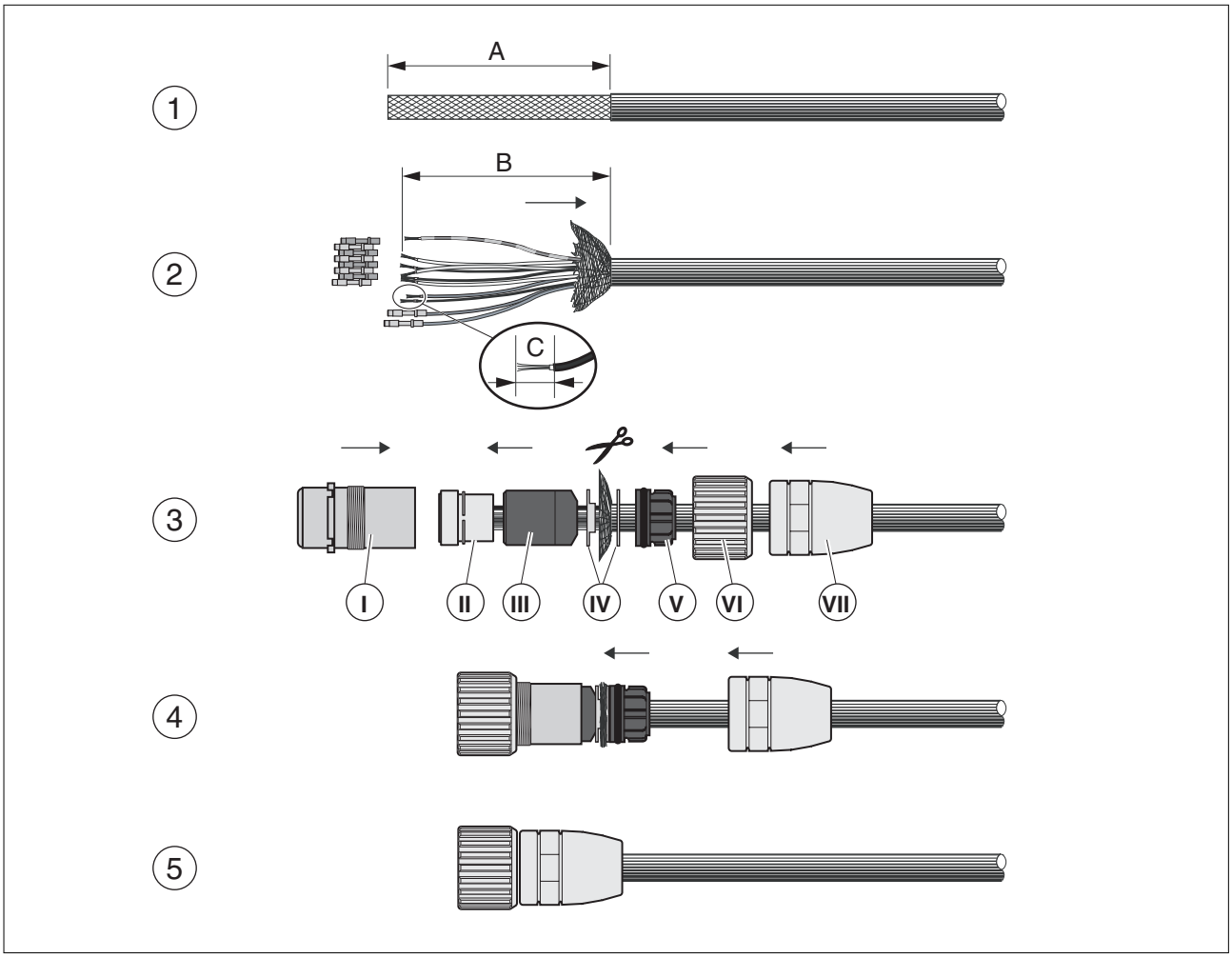


Bild 12: Encoderkabel mit Encoderstecker M23 konfektionieren

- (1) Manteln Sie das Kabel in der angegebenen Länge ab (siehe folgende Tabelle).
- Entflechten Sie das Schirmgeflecht und schieben Sie es über den Kabelaußenmantel zurück.
- Kürzen Sie den Kabelinnenmantel.
- (2) 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..
- (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).
- Schrauben Sie Teil (VII) auf Teil (I) bis zum Anschlag.

0198441114041, V1.01, 03.2026

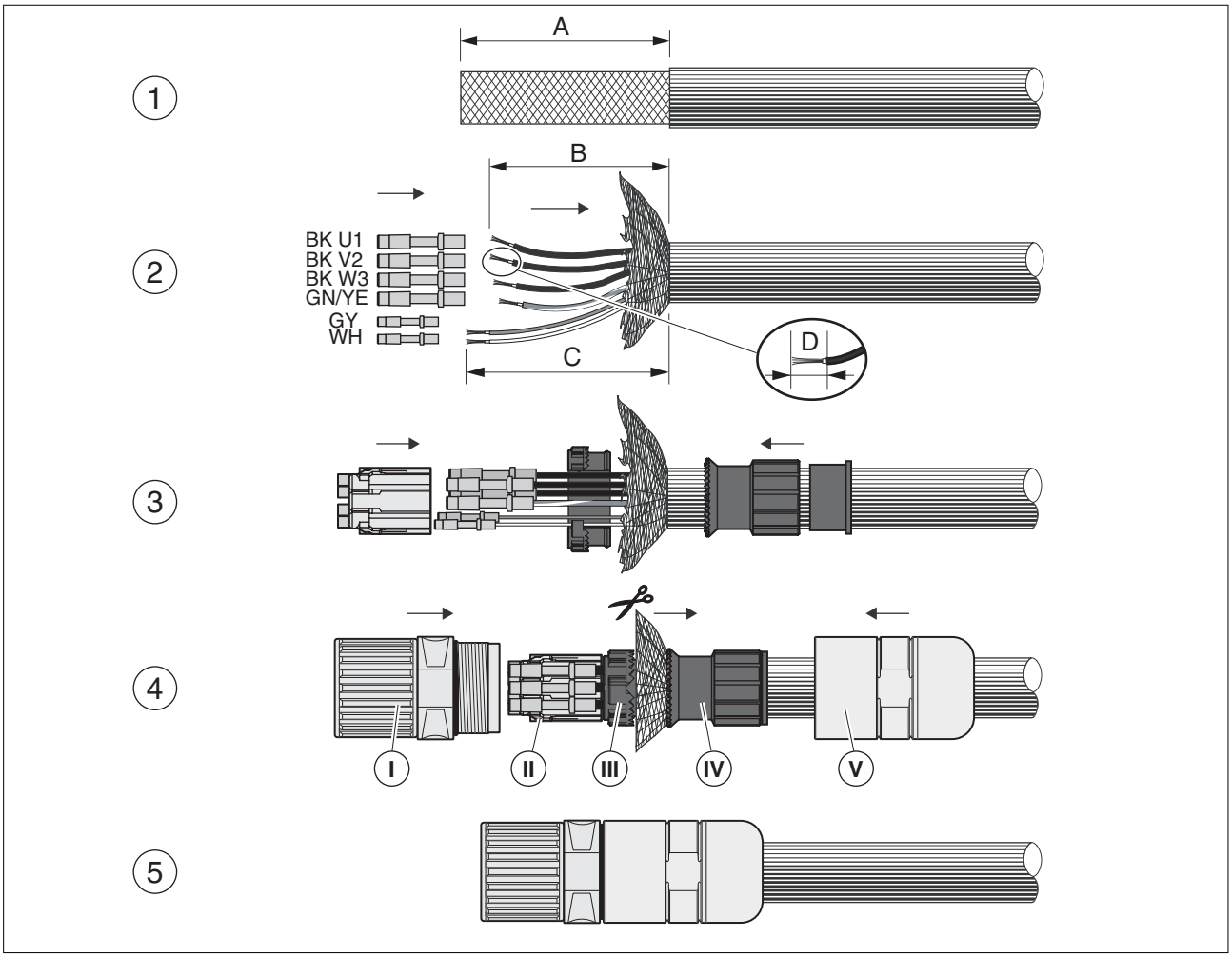


Bild 13: Motorkabel mit Motorstecker M23 konfektionieren

- (1) Manteln Sie das Kabel in der angegebenen Länge ab (siehe folgende Tabelle).
- Entflechten Sie das Schirmgeflecht und schieben Sie es über den Kabelaußenmantel zurück.
- Kürzen Sie den Kabelinnenmantel.
- (2) 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. Adern, die nicht angeschlossen werden, müssen beidseitig isoliert werden.
- (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.
- Schrauben Sie Teil (IV) auf Teil (I) bis zum Anschlag.
- Wenn Ihr Motor mit einer Haltebremse ausgestattet ist, beachten Sie das Kapitel "3.5.3 Anschluss Haltebremse".

0198441114041, V1.01, 03.2026

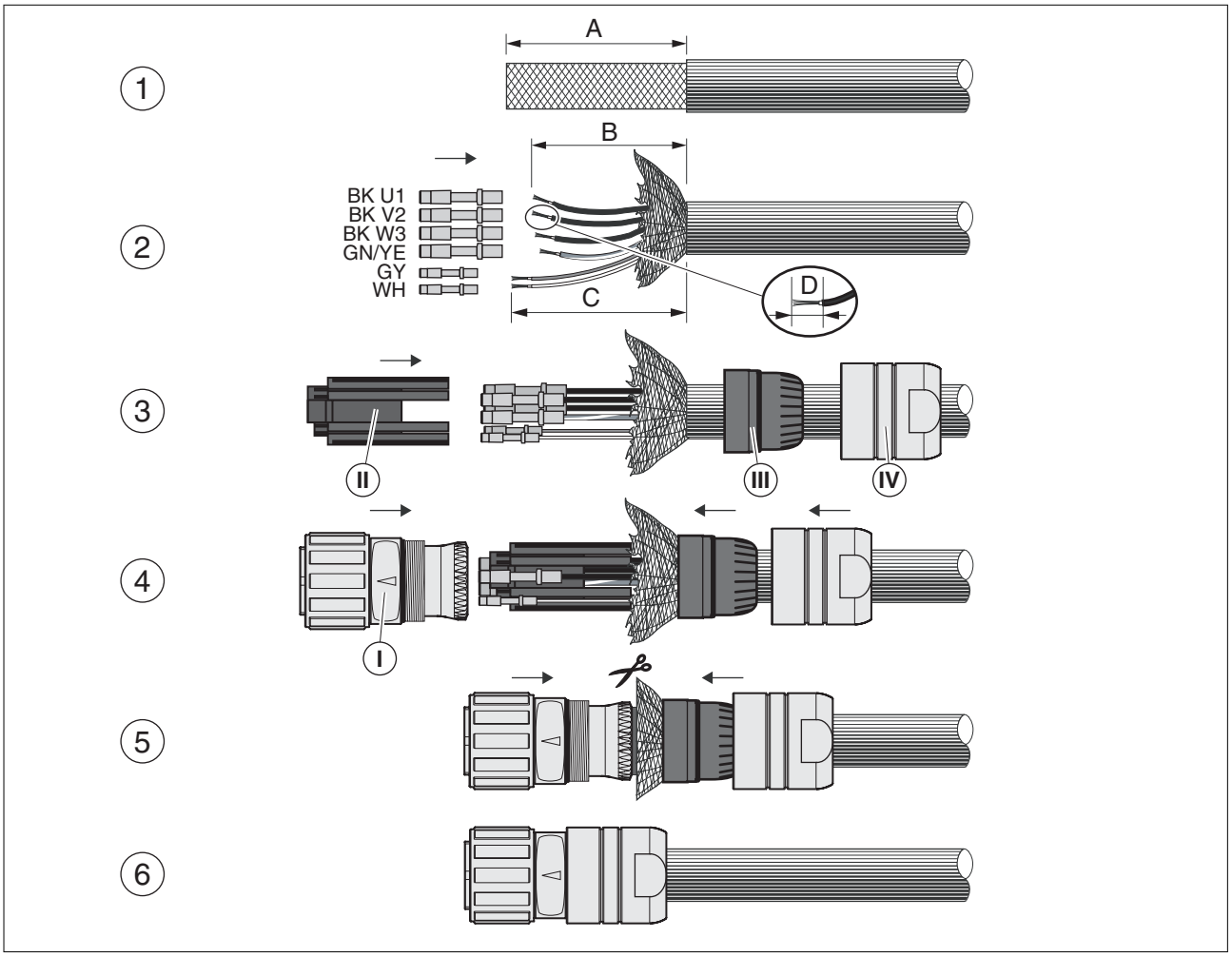


Bild 14: Motorkabel mit Motorstecker M40 konfektionieren

- (1) Manteln Sie das Kabel in der angegebenen Länge ab (siehe folgende Tabelle).
- Entflechten Sie das Schirmgeflecht und schieben Sie es über den Kabelaußenmantel zurück.
- Kürzen Sie den Kabelinnenmantel.
- (2) 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. Adern, die nicht angeschlossen werden, müssen beidseitig isoliert werden.
- (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) in Teil (I).
- (5) Stellen Sie das Schirmgeflecht auf. Drücken Sie Teil (I) und Teil (III) zusammen und kürzen Sie das Schirmgeflecht.
- Schrauben Sie Teil (IV) auf Teil (I) bis zum Anschlag.
- Wenn Ihr Motor mit einer Haltebremse ausgestattet ist, beachten Sie das Kapitel "3.5.3 Anschluss Haltebremse".

0198441114041, V1.01, 03.2026

Maße zum Crimpen und Konfektionieren

	Signaladern Encoder 0,14 mm²	**Signaladern Encoder 0,34 mm²**	**Signaladern 1 mm²**	**Leistungsader 1,5 mm²**	**Leistungsader 2,5 mm²**	**Leistungsader 4 mm²**	**Leistungsader 10 mm²**
Abisolierlänge A	28 mm (1,1 in)	28 mm (1,1 in)	40 mm (1,57 in)	40 mm (1,57 in)	40 mm (1,57 in)	40 mm (1,57 in)	40 mm (1,57 in)
Abisolierlänge B	28 mm (1,1 in)	28 mm (1,1 in)	-	36 mm (1,42 in)	36 mm (1,42 in)	36 mm (1,42 in)	36 mm (1,42 in)
Abisolierlänge C	-	-	40 mm (1,57 in)	-	-	-	-
Abisolierlänge D	4,5 mm (0,18 in)	4,5 mm (0,18 in)	4,5 mm (0,18 in)	8 mm (0,31 in)	8 mm (0,31 in)	10 mm (0,39 in)	10 mm (0,39 in)
Crimpwerkzeug	SF-Z0007	SF-Z0007	SF-Z0007	SF-Z0008	SF-Z0008	SF-Z0008	SF-Z0008
Positionierertyp	SF-Z2002	SF-Z2002	SF-Z0012	SF-Z0012	SF-Z0012	SF-Z0013	SF-Z0013
Parameter Positionierwerkzeug	fest	fest	+2	-2	-2	-2	-2
Parameter Exzenter	5	6	1	4	6	6	6

Kabel anschließen

Durch falsche Installation des Kabels kann die Isolation zerstört werden. Gebrochene Leiter im Kabel oder nicht korrekt gesteckte Stecker können durch Lichtbogen schmelzen.

⚠ ⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, LICHTBOGEN-EXPLOSION ODER BRAND DURCH FALSCHE INSTALLATION DES KABELS

- 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 unzulässige Bewegungen des Kabels.
- Verhindern Sie Kräfte oder Bewegungen des Kabels an den Kabeldurchführungen.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen 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.
- ▸ Wenn Ihr Motor mit einer Haltebremse ausgestattet ist, beachten Sie das Kapitel "3.5.3 Anschluss Haltebremse".

0198441114041, V1.01, 03.2026

3.5.3 Anschluss Haltebremse

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

⚠ WARNUNG

VERLUST DER BREMSKRAFT DURCH VERSCHLEISS ODER HOHE TEMPERATUR

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

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

Die Technischen Daten zum Thema Bremsen bewegter Lasten finden Sie im Kapitel "2.5.1 Haltebremse".

Ein Lüften der Haltebremse kann zum Beispiel bei Vertikalachsen eine unbeabsichtigte Bewegung hervorrufen.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Stellen Sie sicher, dass durch ein Absacken der Last kein Schaden entsteht.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen oder Hindernisse bei einem Test der Haltebremse im Gefahrenbereich befinden.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

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

⚠ WARNUNG

FEHLFUNKTION DER HALTEBREMSE DURCH FALSCHE SPANNUNG

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

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

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.

Kabelspezifikation

- Mindestquerschnitt der Adern: 2 * 1,0 mm^2 (AWG 16)
- Maximale Kabellänge: siehe Produkthandbuch des Antriebsverstärkers.

0198441114041, V1.01, 03.2026

4 Inbetriebnahme

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

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Betreiben Sie den Motor nur mit zugelassenen Endstufen. Auch passende Steckerverbinder einer anderen Endstufe bedeuten nicht Kompatibilität.
- Überprüfen Sie die Verdrahtung.
- Starten Sie die Anlage nur, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden.
- Führen Sie erste Testfahrten ohne angekoppelte Lasten durch.
- Berühren Sie nicht die Welle des Motors oder die damit verbundenen Abtriebselemente.
- Berühren Sie die Welle des Motors oder die damit verbundenen Abtriebselemente nur dann, wenn alle Anschlüsse spannungsfrei geschaltet sind.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

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

⚠ WARNUNG

BEWEGTE ANLAGENTEILE OHNE SCHUTZVORRICHTUNG

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

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

Der Motor kann sich durch das Reaktionsmoment bewegen, kippen und stürzen.

⚠ WARNUNG

STÜRZENDE TEILE

Montieren Sie den Motor ordnungsgemäß gesichert.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

0198441114041, V1.01, 03.2026

Die metallischen Oberflächen am Produkt können sich im Betrieb auf mehr als 100 °C (212 °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 Probebetrieb mit maximaler Last sicher, dass die Wärmeabfuhr ausreichend ist.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

Verifying correct installation

Prior to commissioning, verify correct installation.

- ▸ Verify proper mechanical installation.
- ▸ Verify proper electrical installation.
- Did you connect all protective ground conductors?
- Did you properly connect and install all cables and connectors?
- Did you tighten the cable glands properly?
- ▸ Verify that the ambient conditions are met.
- Does the installation meet the ambient conditions specified?
- ▸ Verify the output components.
- Have the installed output components been balanced and accurately aligned?
- ▸ Verify that the parallel key at the shaft end of the motor.
- If you have a motor with a parallel key groove and parallel key, the parallel key must not be inserted during commissioning without output component or it must be appropriately secured.
- ▸ Verify the function of the holding brake.
- Is the holding brake able to hold the maximum load?
- Is the holding brake released prior to the start of a movement?

0198441114041, V1.01, 03.2026

5 Diagnose und Fehlerbehebung

5.1 Mechanische Probleme

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

5.2 Elektrische Probleme

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

0198441114041, V1.01, 03.2026

0198441114041, V1.01, 03.2026

6 Zubehör und Ersatzteile

6.1 IP67 Kit

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

Beschreibung	Bestellnummer
L-Steckverschraubung, Bezug über Hersteller Festo	QSML-B-M3-4-20

6.2 Stecker

Beschreibung	Bestellnummer
Steckersatz Motor / Encoder zu LXM62, 1,5 mm^2, M23	VW3E6041
Steckersatz Motor / Encoder zu LXM62, 2,5 mm^2, M23	VW3E6042
Steckersatz Motor / Encoder zu LXM62, 2,5 mm^2, M40	VW3E6043
Steckersatz Motor / Encoder zu LXM62, 4 mm^2, M40	VW3E6044
Steckersatz Motor / Encoder zu LXM62, 10 mm^2, M40	VW3E6045

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

- Crimpzange für Encoderstecker M23:
  Coninvers SF-Z0007 www.coninvers.com
- Crimpzange für Leistungsstecker M23/M40:
  Coninvers SF-Z0008 www.coninvers.com
- Crimpzangen für Encoderstecker RJ45 10pins:
  Yamaichi Y-ConTool-11, Y-ConTool-20, Y-ConTool-30
  www.yamaichi.com

0198441114041, V1.01, 03.2026

6.3 Motorkabel

6.3.1 Motorkabel 1,5 mm²

Beschreibung	Bestellnummer
Motorkabel 5 m, [(4 x 1,5 mm²) + 2 x (2 x 0,75 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3E1143R050
Motorkabel 10 m, [(4 x 1,5 mm²) + 2 x (2 x 0,75 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3E1143R100
Motorkabel 15 m, [(4 x 1,5 mm²) + 2 x (2 x 0,75 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3E1143R150
Motorkabel 20 m, [(4 x 1,5 mm²) + 2 x (2 x 0,75 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3E1143R200
Motorkabel 25 m, [(4 x 1,5 mm²) + 2 x (2 x 0,75 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3E1143R250
Motorkabel 30 m, [(4 x 1,5 mm²) + 2 x (2 x 0,75 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3E1143R300
Motorkabel 40 m, [(4 x 1,5 mm²) + 2 x (2 x 0,75 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3E1143R400
Motorkabel 50 m, [(4 x 1,5 mm²) + 2 x (2 x 0,75 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3E1143R500

0198441114041, V1.01, 03.2026

6.3.2 Motorkabel 2,5 mm²

Rundstecker M23:

Beschreibung	Bestellnummer
Motorkabel 5 m, [(4 x 2,5 mm²) + 2 x (2 x 1 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3E1144R050
Motorkabel 10 m, [(4 x 2,5 mm²) + 2 x (2 x 1 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3E1144R100
Motorkabel 15 m, [(4 x 2,5 mm²) + 2 x (2 x 1 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3E1144R150
Motorkabel 20 m, [(4 x 2,5 mm²) + 2 x (2 x 1 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3E1144R200
Motorkabel 25 m, [(4 x 2,5 mm²) + 2 x (2 x 1 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3E1144R250
Motorkabel 30 m, [(4 x 2,5 mm²) + 2 x (2 x 1 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3E1144R300
Motorkabel 40 m, [(4 x 2,5 mm²) + 2 x (2 x 1 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3E1144R400
Motorkabel 50 m, [(4 x 2,5 mm²) + 2 x (2 x 1 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M23, anderes Kabelende offen	VW3E1144R500

Rundstecker M40:

Beschreibung	Bestellnummer
Motorkabel 5 m, [(4 x 2,5 mm²) + 2 x (2 x 1 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1145R050
Motorkabel 10 m, [(4 x 2,5 mm²) + 2 x (2 x 1 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1145R100
Motorkabel 15 m, [(4 x 2,5 mm²) + 2 x (2 x 1 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1145R150
Motorkabel 20 m, [(4 x 2,5 mm²) + 2 x (2 x 1 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1145R200
Motorkabel 25 m, [(4 x 2,5 mm²) + 2 x (2 x 1 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1145R250
Motorkabel 30 m, [(4 x 2,5 mm²) + 2 x (2 x 1 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1145R300
Motorkabel 40 m, [(4 x 2,5 mm²) + 2 x (2 x 1 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1145R400
Motorkabel 50 m, [(4 x 2,5 mm²) + 2 x (2 x 1 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1145R500

0198441114041, V1.01, 03.2026

6.3.3 Motorkabel 4 mm²

Beschreibung	Bestellnummer
Motorkabel 5 m, [(4 x 4 mm²) + (2 x 1 mm²) + (2 x 1,5 mm²] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1153R050
Motorkabel 10 m, [(4 x 4 mm²) + (2 x 1 mm²) + (2 x 1,5 mm²] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1153R100
Motorkabel 15 m, [(4 x 4 mm²) + (2 x 1 mm²) + (2 x 1,5 mm²] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1153R150
Motorkabel 20 m, [(4 x 4 mm²) + (2 x 1 mm²) + (2 x 1,5 mm²] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1153R200
Motorkabel 25 m, [(4 x 4 mm²) + (2 x 1 mm² + (2 x 1,5 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1153R250
Motorkabel 30 m, [(4 x 4 mm²) + (2 x 1 mm² + (2 x 1,5 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1153R300
Motorkabel 40 m, [(4 x 4 mm²) + (2 x 1 mm² + (2 x 1,5 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1153R400
Motorkabel 50 m, [(4 x 4 mm²) + (2 x 1 mm²) + (2 x 1,5 mm²] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1153R500
Motorkabel 75 m, [(4 x 4 mm²) + (2 x 1 mm²) + (2 x 1,5 mm²] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1153R750

0198441114041, V1.01, 03.2026

6.3.4 Motorkabel 10 mm²

Beschreibung	Bestellnummer
Motorkabel 5 m, [(4 x 10 mm²) + (2 x 1 mm²) + (2 x 1,5 mm²] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1154R050
Motorkabel 10 m, [(4 x 10 mm²) + (2 x 1 mm²) + (2 x 1,5 mm²] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1154R100
Motorkabel 15 m, [(4 x 10 mm²) + (2 x 1 mm²) + (2 x 1,5 mm²] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1154R150
Motorkabel 20 m, [(4 x 10 mm²) + (2 x 1 mm²) + (2 x 1,5 mm²] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1154R200
Motorkabel 25 m, [(4 x 10 mm²) + (2 x 1 mm² + (2 x 1,5 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1154R250
Motorkabel 30 m, [(4 x 10 mm²) + (2 x 1 mm² + (2 x 1,5 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1154R300
Motorkabel 40 m, [(4 x 10 mm²) + (2 x 1 mm² + (2 x 1,5 mm²)] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1154R400
Motorkabel 50 m, [(4 x 10 mm²) + (2 x 1 mm²) + (2 x 1,5 mm²] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1154R500
Motorkabel 75 m, [(4 x 10 mm²) + (2 x 1 mm²) + (2 x 1,5 mm²] geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundstecker M40, anderes Kabelende offen	VW3E1154R750

0198441114041, V1.01, 03.2026

6.4 Encoderkabel

Beschreibung	Bestellnummer
Encoderkabel 5 m, [3 x (2 x 0,14 mm²) + (2 x 0,34 mm²)] geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3E2094R050
Encoderkabel 10 m, [3 x (2 x 0,14 mm²) + (2 x 0,34 mm²)] geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3E2094R100
Encoderkabel 15 m, [3 x (2 x 0,14 mm²) + (2 x 0,34 mm²)] geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3E2094R150
Encoderkabel 20 m, [3 x (2 x 0,14 mm²) + (2 x 0,34 mm²)] geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3E2094R200
Encoderkabel 25 m, [3 x (2 x 0,14 mm²) + (2 x 0,34 mm²)] geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3E2094R250
Encoderkabel 30 m, [3 x (2 x 0,14 mm²) + (2 x 0,34 mm²)] geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3E2094R300
Encoderkabel 40 m, [3 x (2 x 0,14 mm²) + (2 x 0,34 mm²)] geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3E2094R400
Encoderkabel 50 m, [3 x (2 x 0,14 mm²) + (2 x 0,34 mm²)] geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundstecker M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3E2094R500

0198441114041, V1.01, 03.2026

7 Service, Wartung und Entsorgung

7.1 Serviceadresse



Wenden Sie sich bei Fragen und Problemen an Ihr Vertriebsbüro. Ihnen wird auf Wunsch gern ein Kundendienst in Ihrer Nähe genannt.

http://www.schneider-electric.com

Schneider Electric Automation GmbH
Schneiderplatz 1
97828 Marktheidenfeld
Germany

7.2 Wartung

Die Reparaturen dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden. Bei eigenmächtigen Veränderungen entfällt jegliche Gewährleistung und Haftung.

Eine Reparatur im eingebauten Zustand kann nicht durchgeführt 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 den festen Sitz aller Abtriebselemente.
- Ziehen Sie alle mechanischen und elektrischen Schraubverbindungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment nach.

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 Umgebungsbedingungen nicht eingehalten werden, können Fremdstoffe aus der Umgebung in das Produkt eindrin-

0198441114041, V1.01, 03.2026

gen und zu unbeabsichtigten Bewegungen oder Materialschäden führen.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsbedingungen 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.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

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 Lösungs- bzw. Reinigungsmittel ist darauf zu achten, dass die Kabel, Dichtungen der Kabeldurchführungen, O-Ringe und die Motorlackierung nicht beschädigt werden.

Inspizieren/Einschleifen der Haltebremse

Gelegentliches Bremsen bei bewegter Last hilft, das Haltemoment der Haltebremse aufrecht zu erhalten. Wenn über längere Zeit keine mechanische Arbeit verrichtet wird, können Teile der Haltebremse korrodieren. Durch Korrosion wird das Haltemoment verringert.

Die Haltebremse ist werkseitig eingeschliffen. Wenn die Haltebremse längere Zeit nicht verwendet wird, können Teile der Haltebremse korrodieren. Wenn die Haltebremse nicht das Haltemoment aufweist, das in den Technischen Daten spezifiziert ist, ist ein erneutes Einschleifen erforderlich:

- Der Motor befindet sich im ausgebauten Zustand. Die Haltebremse ist geschlossen.
- ▸ Messen Sie mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels das Haltemoment der Haltebremse.
- ▸ Vergleichen Sie den Wert mit dem angegebenen Haltemoment der Haltebremse bei Auslieferung. Siehe Kapitel "2.5.1 Haltebremse".
- ▸ Wenn das Haltemoment der Haltebremse deutlich von den angegeben Werten abweicht, drehen Sie die Motorwelle jeweils 25 Umdrehungen in beide Richtungen von Hand.
- ▸ Wiederholen Sie den Vorgang. Ist das Haltemoment nach 3 Wiederholungen nicht wieder hergestellt, wenden Sie sich an ihren Vertriebspartner.

Wechsel des Wälzlagers

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

0198441114041, V1.01, 03.2026

HINWEIS
BESCHÄDIGUNG DES MOTORS
Wechseln Sie nicht das Wälzlager.
Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Sachschäden führen.

0198441114041, V1.01, 03.2026

7.3 Austausch des Motors

Bei Austausch des Motors verändert sich die Absolutposition des Encoders und wird damit ungültig.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG DURCH VERÄNDERTE ABSOLUTPOSITION

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

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

- Schalten Sie alle Versorgungsspannungen ab. Stellen Sie sicher, dass keine Spannungen mehr anliegen.
- Kennzeichnen Sie alle Anschlüsse und bauen Sie das Produkt aus.
- Notieren Sie die Identifikations-Nummer und die Seriennummer vom Typenschild des Produkts für die spätere Identifikation.
- Installieren Sie das neue Produkt gemäß Kapitel "3 Installation".
- Führen Sie eine Inbetriebnahme gemäß Kapitel "4 Inbetriebnahme" durch.

0198441114041, V1.01, 03.2026

7.4 Versand, Lagerung, Entsorgung

Beachten Sie die Umgebungsbedingungen in Kapitel "2.1 Allgemeine Merkmale".

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

Lagerung Schützen Sie das Produkt vor Staub und Schmutz.

Die Lagerungszeit wird im Wesentlichen durch die Haltbarkeit der Schmierstoffe in den Lagern begrenzt und sollte unter 36 Monaten liegen. Empfohlen wird ein gelegentliches Betreiben des Motors. Lange Lagerungszeiten können zu einem verminderten Haltemoment der Haltebremse führen. Siehe hierzu "Inspizieren/Einschleifen der Haltebremse".

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)

0198441114041, V1.01, 03.2026

0198441114041, V1.01, 03.2026

Glossar

Einheiten und Umrechnungstabellen

Der Wert in der gegebenen Einheit (linke Spalte) wird mit der Formel (im Feld) für die gesuchte Einheit (obere Zeile) berechnet.

Beispiel: Umrechnung von 5 Meter (m) nach Yard (yd)
5 m / 0,9144 = 5,468 yd

Länge

	in	ft	yd	m	cm	mm
in	-	/ 12	/ 36	* 0,0254	* 2,54	* 25,4
ft	* 12	-	/ 3	* 0,30479	* 30,479	* 304,79
yd	* 36	* 3	-	* 0,9144	* 91,44	* 914,4
m	/ 0,0254	/ 0,30479	/ 0,9144	-	* 100	* 1000
cm	/ 2,54	/ 30,479	/ 91,44	/ 100	-	* 10
mm	/ 25,4	/ 304,79	/ 914,4	/ 1000	/ 10	-

Masse

	lb	oz	slug	kg	g
lb	-	* 16	* 0,03108095	* 0,4535924	* 453,5924
oz	/ 16	-	* $1{,}942559 \cdot 10^{-3}$	* 0,02834952	* 28,34952
slug	/ 0,03108095	/ $1{,}942559 \cdot 10^{-3}$	-	* 14,5939	* 14593,9
kg	/ 0,453592370	/ 0,02834952	/ 14,5939	-	* 1000
g	/ 453,592370	/ 28,34952	/ 14593,9	/ 1000	-

Kraft

	lb	oz	p	N
lb	-	* 16	* 453,55358	* 4,448222
oz	/ 16	-	* 28,349524	* 0,27801
p	/ 453,55358	/ 28,349524	-	* $9{,}807 \cdot 10^{-3}$
N	/ 4,448222	/ 0,27801	/ $9{,}807 \cdot 10^{-3}$	-

Leistung

	HP	W
HP	-	* 746
W	/ 746	-

0198441114041, V1.01, 03.2026

Rotation

	min^{-1} (RPM)	**rad/s**	**deg./s**
min^{-1} (RPM)	-	* π / 30	* 6
rad/s	* 30 / π	-	* 57,295
deg./s	/ 6	/ 57,295	-

Drehmoment

	lb·in	**lb·ft**	**oz·in**	**Nm**	**kp·m**	**kp·cm**	**dyne·cm**
lb·in	-	/ 12	* 16	* 0,112985	* 0,011521	* 1,1521	* $1,129*10^6$
lb·ft	* 12	-	* 192	* 1,355822	* 0,138255	* 13,8255	* $13,558*10^6$
oz·in	/ 16	/ 192	-	* $7,0616*10^{-3}$	* $720,07*10^{-6}$	* $72,007*10^{-3}$	* 70615,5
Nm	/ 0,112985	/ 1,355822	/ $7,0616*10^{-3}$	-	* 0,101972	* 10,1972	* $10*10^6$
kp·m	/ 0,011521	/ 0,138255	/ $720,07*10^{-6}$	/ 0,101972	-	* 100	* $98,066*10^6$
kp·cm	/ 1,1521	/ 13,8255	/ $72,007*10^{-3}$	/ 10,1972	/ 100	-	* $0,9806*10^6$
dyne·cm	/ $1,129*10^6$	/ $13,558*10^6$	/ 70615,5	/ $10*10^6$	/ $98,066*10^6$	/ $0,9806*10^6$	-

Trägheitsmoment

	lb·in^2	**lb·ft^2**	**kg·m^2**	**kg·cm^2**	**kp·cm·s^2**	**oz·in^2**
lb·in^2	-	/ 144	/ 3417,16	/ 0,341716	/ 335,109	* 16
lb·ft^2	* 144	-	* 0,04214	* 421,4	* 0,429711	* 2304
kg·m^2	* 3417,16	/ 0,04214	-	* $10*10^3$	* 10,1972	* 54674
kg·cm^2	* 0,341716	/ 421,4	/ $10*10^3$	-	/ 980,665	* 5,46
kp·cm·s^2	* 335,109	/ 0,429711	/ 10,1972	* 980,665	-	* 5361,74
oz·in^2	/ 16	/ 2304	/ 54674	/ 5,46	/ 5361,74	-

Temperatur

	°F	**°C**	**K**
°F	-	(°F - 32) * 5/9	(°F - 32) * 5/9 + 273,15
°C	°C * 9/5 + 32	-	°C + 273,15
K	(K - 273,15) * 9/5 + 32	K - 273,15	-

Leiterquerschnitt

AWG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
mm^2	42,4	33,6	26,7	21,2	16,8	13,3	10,5	8,4	6,6	5,3	4,2	3,3	2,6

AWG	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
mm^2	2,1	1,7	1,3	1,0	0,82	0,65	0,52	0,41	0,33	0,26	0,20	0,16	0,13

0198441114041, V1.01, 03.2026

Begriffe und Abkürzungen

Hinweise auf einschlägige Normen, die vielen Begriffen zugrunde liegen, finden Sie in Kapitel " Normen und Begrifflichkeiten". Einige Begriffe und Abkürzungen haben je nach Norm spezifische Bedeutungen.

Axiale Kräfte Zug oder Druckkräfte, die auf die Welle in Längsrichtung einwirken

Antriebssystem System aus Steuerung, Antriebsverstärker und Motor.

Baugröße Die Baugröße ist im Typenschlüssel über die Flanschgröße definiert.

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

DOM **D**ate **o**f **m**anufacturing: 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

EMV Elektromagnetische Verträglichkeit.

Encoder Sensor, der einen Weg oder einen Winkel in ein elektrisches Signal umwandelt. Dieses Signal wird vom Antriebsverstärker zur Bestimmung der Istposition einer Welle (Rotor) oder einer Antriebseinheit ausgewertet.

Fault Fault ist ein Betriebszustand. Wenn durch die Überwachungsfunktionen ein Fehler erkannt wird, wird je nach Fehlerklasse ein Zustandsübergang in diesen Betriebszustand ausgelöst. Ein "Fault Reset" ist erforderlich, um diesen Betriebszustand zu verlassen, nachdem die Ursache des erkannten Fehlers beseitigt wurde. Weitere Informationen finden Sie in entsprechende Normen und Standards, zum Beispiel IEC 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP).

Fault Reset Eine Funktion, mit der ein Antrieb nach einem erkannten Fehler wieder in den regulären Betriebszustand versetzt wird, nachdem die Fehlerursache beseitigt worden ist und der Fehler nicht mehr ansteht.

Fehler Diskrepanz zwischen einem erkannten (berechneten, gemessenen oder per Signal übermittelten) Wert oder Zustand und dem vorgesehenen oder theoretisch korrekten Wert beziehungsweise Zustand.

Fehlerklasse Klassifizierung von Fehlern in Gruppen. Die Einteilung in unterschiedliche Fehlerklassen ermöglicht gezielte Reaktionen auf die Fehler einer Klasse, zum Beispiel nach Schwere eines Fehlers.

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

Radiale Kräfte Kräfte, die radial auf die Welle einwirken

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

Warnung Bei einer Warnung außerhalb des Kontextes von Sicherheitshinweisen handelt es sich um einen Hinweis auf ein potentielles Problem, das durch eine Überwachungsfunktion erkannt wurde. Eine Warnung bewirkt keinen Wechsel des Betriebszustands.

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

0198441114041, V1.01, 03.2026

0198441114041, V1.01, 03.2026

Abbildungsverzeichnis

1) Typenschild 15
2) Abmessungen MH3070 27
3) Abmessungen MH3100 28
4) Abmessungen MH3140 29
5) Abmessungen MH3190 30
6) Wellenbelastung 32
7) MH3190 Motorrückseite 50
8) Anschlussübersicht 53
9) Pinbelegung Motoranschluss M23 54
10) Pinbelegung Motoranschluss M40 55
11) Pinbelegung Encoderstecker 56
12) Encoderkabel mit Encoderstecker M23 konfektionieren 60
13) Motorkabel mit Motorstecker M23 konfektionieren 61
14) Motorkabel mit Motorstecker M40 konfektionieren 62

0198441114041, V1.01, 03.2026

0198441114041, V1.01, 03.2026

Stichwortverzeichnis

A

Abkürzungen 83
Abmessungen 27
Allgemeine Merkmale 17
Anschluss
  Haltebremse 64
  Leistung 57
  Motor 57
Anzugsmomente
  Schrauben 19
Aufpressen
  Maximale Kraft 31
Austausch des Motors 78

B

Begriffe 83
Bestimmungsgemäße Verwendung 7
Bezugsquelle
  Handbücher 11

D

Diagnose 67
DOM 83

E

Einbaulage 49
Einführung 13
Einheiten und Umrechnungstabellen 81
EMV 41
  Motorkabel und Encoderkabel 42
Encoder 35
  anschließen 57
  Multiturn 35, 35, 36
  Singleturn 36
Encoderkabel
  EMV-Vorgaben 42
Entsorgung 75, 79

F

Fehlerbehebung 67
Festigkeitsklasse
  Schrauben 19

G

Gefahrenklassen 6
Glossar 81

H

Haltebremse 34
  anschließen 64
Handbücher
  Bezugsquelle 11

I

Inbetriebnahme 65
Installation 39
IP-Schutzart 18

K

Kabel konfektionieren
  Leistung 58

0198441114041, V1.01, 03.2026

Kabelspezifikation 46
Haltebremse 64
Kraft beim Aufpressen 31

L

Lagerung 79
Leistung
anschließen 57
Leistungsanschluss CN1 ..... 54, 55

M

Maßzeichnung, siehe Abmessungen
Maximale Kraft beim Aufpressen 31
Motor
anschließen 57
Motoranschluss CN1 ..... 54, 55
Motorkabel
EMV-Vorgaben 42
konfektionieren 58
Motorkabel anschließen 63
Motorspezifische Daten 20
Multiturn 35, 35, 36

O

Optionen 34

P

PELV Spannungsversorgung UL 36
Potentialausgleichsleitungen 43

Q

Qualifikation des Personals 6

S

Service 75
Serviceadresse 75
Sicherheitshinweise 5
SinCos Multiturn 35, 35, 36
SinCos Singleturn 36
Singleturn 36
Sperrluft 52
Stecker
Installation 53
Steckerbelegungen 53

T

Technische Daten 17
Typenschild 15
Typenschlüssel 16

Ü

Übersicht
Vorgehensweise elektrische Installation 41

U

UL, Bedingungen für
PELV Spannungsversorgung 36
Verdrahtung 36
Umweltbedingungen
Betrieb 18

V

Verdrahtung UL 36
Versand 79

W

Wartung 75
Wellendichtring 18
Wellenspezifische Daten 31

0198441114041, V1.01, 03.2026

Z

Zertifizierungen 36
Zubehör und Ersatzteile 69
Zugelassene Antriebsverstärker 19

0198441114041, V1.01, 03.2026