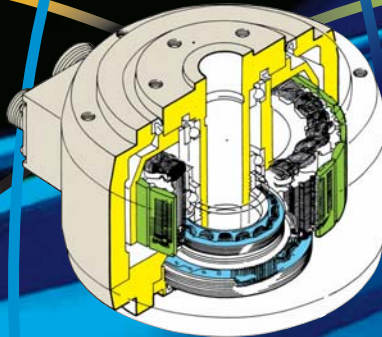


Wirtschaftlich, intelligente Indexierungseinheiten, welche mit verschiedenen Steuerungen kompatibel sind.

Höchste Präzision und Leistung

Dank flexibler Indexierung bis 360°, höchsten Drehzahlen und kontinuierlicher Drehung, bietet der Direktantrieb mit integriertem Absolutgeber eine unübertroffene Genauigkeit.



Höchste Flexibilität und Intelligenz

Wirtschaftlichkeit

Der sparsame und platzsparende, ölfreie Direktantrieb, wurde auf der Basis umweltfreundlicher Produkte entwickelt.

Netzwerkfunktion

One Touch-Busmodul für Verknüpfungen mit anderen Netzwerken über serielle Schnittstellen.

A B S O D E X



Höchste Präzision und Leistung

Keine Referenzfahrten erforderlich

Die Integration eines Absolutgebers, ermöglicht die Erkennung der aktuellen Position und vermeidet Referenzfahrten.

Einfache Bedienung

Die Indexierungszeit kann direkt in Schritten von 0,01 Sekunden eingestellt werden.

Kompakte Bauweise und hohes Drehmoment

Selbst bei hohen Geschwindigkeiten keine Verringerung des Drehmoments (mit Ausnahme einiger Modelle).

Positionierung mit höchster Präzision

Unter Beibehaltung einer hohen Drehzahl - **540'672** Impulse pro Umdrehung - wird ein hoher Präzisionsindex erreicht (Index- **Wiederholgenauigkeit: $\pm 5''$**).

Einfache Installation und Zentrierung

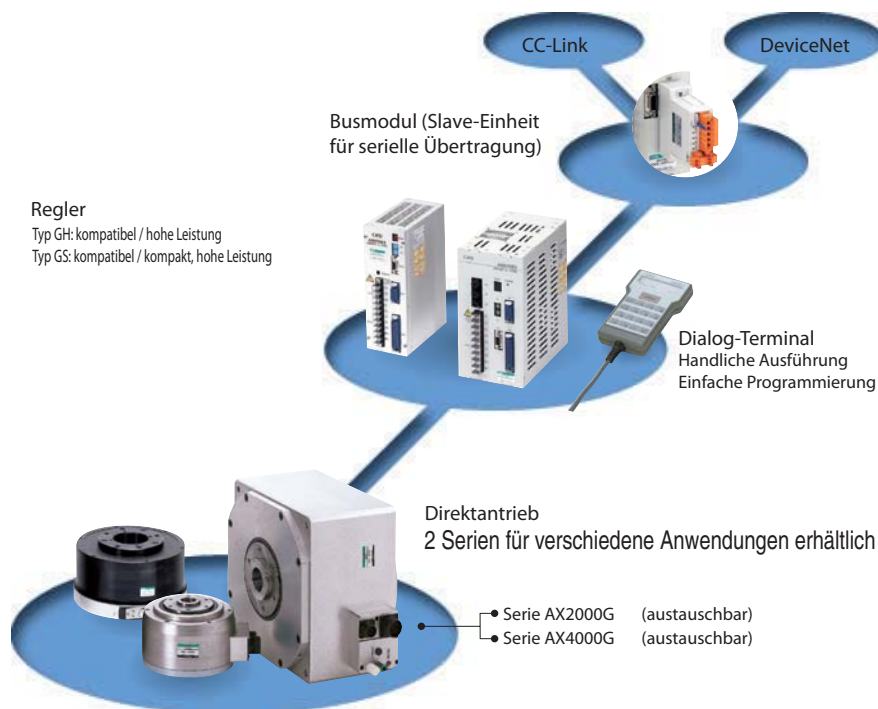
Auf drehbaren und feststehenden Elementen sind Flansch, Arretierungsbolzen sowie Befestigungsbohrungen für einfachste Montage vorgesehen. Die integrierte Verdrahtung wird durch eine Hohlwelle realisiert.

Unterschiedliche Beschleunigungsrampen

Für unterschiedliche Anwendungen stehen mehrere Beschleunigungsrampen zur Verfügung: (siehe Seite 5) Modifizierter Sinus (MS), modifiziertes Trapez (MT), Bogenrampe (MC, MC2) und Zykloid (TR)

Staubgeschützte Konstruktion

Staubschutz durch Dichtringe bei rotierenden Elementen (mit Ausnahme einiger Modelle).



ABSODEX Systemkonfiguration



Umweltfreundlich

Energie sparend

Der Stromverbrauch beschränkt sich auf die Indexierung. Während der Verweilzeit wird keine Energie benötigt.

Wartungsarm

Das lästige Wechseln und Entsorgen von Schmiermittel entfällt. Keine Verschmutzung durch auslaufendes Öl.

Kompakte Bauweise

Keine zusätzlichen Erkennungssensoren für Ausgangssignale, Motorrückmeldungen, u.s.w. erforderlich.

Einfache Änderungen der Spezifikationen und Wahlwiederholprogramme möglich

Die Spezifikationen können über ein Handbediengerät (Dialog-Terminal) oder einen PC geändert werden. Auch eine Wahlprogramm-wiederholung ist möglich, während dies für einen mechanischen Index schwierig ist.



Netzwerkfunktion

Open Network-kompatibel

Kompatibel mit zwei Open Network-Typen: CC-Link und DeviceNet.

Reduzierte Verdrahtungskosten

Durch die einfache Verdrahtung, können Arbeitszeit und somit Kosten gespart werden.



Kompatibilität

Serie AX2000G Serie AX4000G

Regler, Direktantrieb und Kabel sind kompatibel und können somit ausgetauscht werden. Diese Kombination vereinfacht die Programmierung und Wartung

Inhaltsverzeichnis

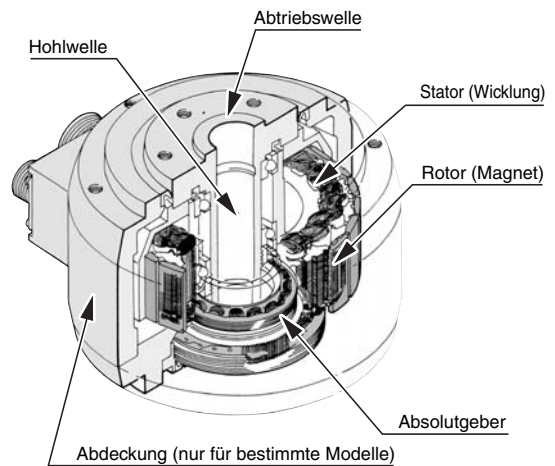
Leistungsmerkmale	5	Ausgangssignal CN3	37
Kompatible Regler und Direktantriebe	8	Impulsreihe-Eingangssignal CN3	37
Serie AX		E/A-Schaltkreis	38
Systemkonfiguration	10	Abmessungen	38
Programmierungstool	10	Bezeichnung der Anschlüsse	38
Anwendungen	11		
Design und Auswahl	12	GH/H-Antrieb	39
Sicherheitshinweise	13	Allgemeine Angaben	39
		Leistungsangaben	39
Serie AX2000G	15	Leistung/Kapazität	39
Antrieb	15	Eingangssignal CN3	39
Höchstgeschwindigkeit / max. Drehmoment	15	Ausgangssignal CN3	39
Bestellschlüssel	16	Impulsreihe-Eingangssignal CN3	39
Hinweise zur Modellauswahl	16	E/A-Schaltkreis	40
Kabelspezifikation	17	Abmessungen	40
Abmessungen	18	Bezeichnung der Anschlüsse	40
AX2006G	18	Abmessungen der Produkte mit CE-Markierung	41
AX2012G	19		
AX2018G	20	Handbediengerät AX0170H	43
		Leistungsmerkmale	43
Serie AX4000G	21	Bestellschlüssel	43
Antrieb	21	Interaktives Terminal	44
Elektromagnetische Bremse	21		
Bestellschlüssel	22	AX-OPX-7G	45
Hinweise zur Modellauswahl	22	Leistungsmerkmale	45
Max. Geschwindigkeit/Drehmoment	23	Bestellschlüssel	45
Kabelspezifikation	23	Allgemeine Angaben	45
Abmessungen	24	Leistungsangaben	45
AX4022G	24		
AX4022G-EB	24	AX-OPX-7D	47
AX4045G	25	Leistungsmerkmale	47
AX4045G	25	Bestellschlüssel	47
AX4075G	26	Allgemeine Angaben	47
AX4075G-EB	26	Leistungsangaben	47
Serie AX4000G	27	Slave-Station - Tabelle der Eingangs-/Ausgangssignale	
Antrieb	27	des AX-Reglers	48
Elektromagnetische Bremse (optional)	27	Abmessungen	48
Bestellschlüssel	28	Installation Slave-Station	48
Hinweise zur Modellauswahl	28	Installationsmasse	49
Max. Geschwindigkeit/Drehmoment	29	Anschlüsse	50
Kabelspezifikation	29	I/F-Übertragungsanschluss	50
Abmessungen	30	Anschluss für Pulsreiheneingang	51
AX4150G	30	Modelltable der Direktantriebskomponenten	52
AX4150G-EB	30		
AX4300G	31	Garantie	54
AX4300G-EB	31		
AX4500G	32	Kataloginformationen	55
Kabelspezifikationen	34	CKD weltweit	56
Kabeldimensionierung	34		
Kabelbiegeradius	35		
GS/S-Antrieb	37		
Allgemeine Angaben	37		
Leistungsangaben	37		
Leistung/Kapazität	37		
Eingangssignal CN3	37		

Leistungsmerkmale

Zurückstellen auf Ausgangsposition nicht erforderlich

Keine Referenzfahrten erforderlich. Dank eines integrierten Absolutgebers, welcher die aktuelle Position auch beim Einschalten des Direktantriebs immer erkennt, entfällt das mühsame Ermitteln der Ausgangsposition und einer zusätzlichen Referenzfahrt. Auch nach einem Not-Aus, kann ein Neustart von der aktuellen Position erfolgen.

Der Positions-drehgeber des Absodex Direktantriebs besteht aus zwei Rückmeldungen. Mithilfe der R/D-Umwandlung wird die Sinuswellenform, welche alle $2,7^\circ$ ($360^\circ/132$) erkennt, durch 4096 geteilt um die Absolutposition in 360° zu erkennen. Im Gegensatz zur inkrementellen Methode wird kein zusätzlicher Sensor zur Ermittlung der Ausgangsposition benötigt. Jede Position wird beim Einschalten erkannt, sodass kein Sicherungsspeicher erforderlich ist. Dieses absolute Messsystem bietet stets eine zuverlässige Erkennung.



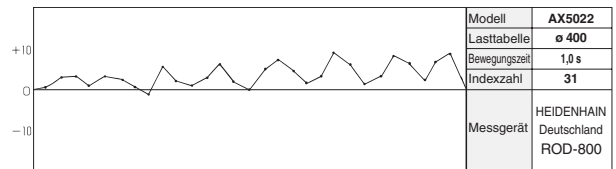
Höchste Präzision

Hohe Auflösung, 540 672 Impulse pro Umdrehung
Indexiergenauigkeit: $\pm 15''$ (sec.), und für die Serie AX4000G $\pm 30''$ (sec.)

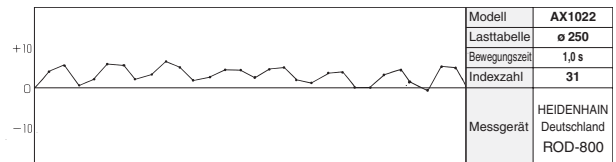
Positioniergenauigkeit: $\pm 5''$ (Sekunde) *.

*1" (Sekunde) = $1^\circ/3600$

Beispiel für die Messung der Indexgenauigkeit
(mit Bremse)



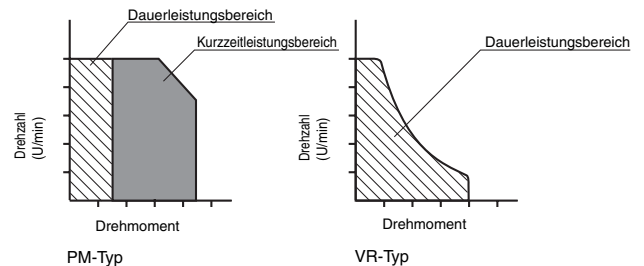
Beispiel für die Messung der Indexgenauigkeit
(ohne Bremse)



Hohes Drehmoment

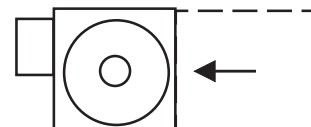
Durch die Verwendung eines geeigneten Permanentmagnet-Motors (PM), verfügt dieser Direktantrieb über hervorragende Drehmomenteigenschaften, auch ohne Verringerung des Drehmomentes bei hohen Drehzahlen.

Verhältnis von Drehmoment und Drehzahl
(bei entsprechendem Motorvolumen)



Kompakt

Im Vergleich zu einem mechanischen NC-Drehtisch mit Antriebsmotor, ist dieser Absodex Direktantrieb eine kompakte und somit Platz sparende Einheit.



Leistungsmerkmale

Beschleunigungsrampen

Standardmäßig stehen 5 Cam-Kurven* zur Verfügung. Die Vibrationen während eines Bewegungs- und Stoppvorgangs, können somit auf ein Minimum reduziert werden.

* modifizierter Sinus (MS), modifiziertes Trapez (MT), Bogenrampe (MC, MC2) sowie Zykloid (TR)

Es können vier Cam-Kurven mit den nachstehenden Betriebseigenschaften anhand Parametern ausgewählt werden. Dies erlaubt eine reibungslose Positionierung, welche für eine einfache Einstellungssteuerung unmöglich ist.

Schlichtes Design

Positionierflansch auf der Befestigungsseite, sorgt für eine perfekte Zentrierung.

Einfache Verkabelung

Durch den intelligenten Aufbau des Antriebsreglers, reduziert sich die Verkabelungszeit zwischen Regler und Direktantrieb auf ein Minimum.

Flexible Programmierung

Die NC-Programmierung ermöglicht eine flexible Programmierung. Dabei können bis zu 256 verschiedene Programme im Arbeitsspeicher abgelegt werden.

Externen Schnittstelle

Programmierung, Parametrierung, Darstellung von Bewegungen, u.s.w. wird über die externe RS232C-Schnittstelle ermöglicht.

Für den Anschluss an die SPS sind eine Vielzahl von externen Schnittstellen erhältlich, u. a. M-Code.

Durch Verwendung von seriellen Slave-Übertragungsstationen auch mit zwei Open Network-Systemen – CC-Link und Device-Net – kompatibel.

Einfache Programmierung

Durch interaktive Eingabe von Zahlen, Bewegungszeiten, u.s.w. über ein Handbediengerät (optional erhältlich), wird das entsprechende NC-Programm erzeugt. Dies ermöglicht eine schnelle Inbetriebnahme nach der Installation.

Komplexe Programme können via PC auf einer Windows-oberfläche oder in der NC-Sprache geschrieben und geändert werden. Der Arbeitsspeicher des Reglers kann bis zu 256 Programme speichern.

CE-Zertifizierung

Die Serien AX2000G und AX4000G sind mit CE-Kennzeichnung erhältlich und wurden gemäss den Niederspannungs- und EMV-Richtlinien geprüft. Die Betriebsanleitung enthält ausführliche Informationen für eine vorschriftsmässige Installation.

Einzelheiten zu den jeweiligen Modellen und Konformitätsstandards sind im „CKD European standards conforming products guide“ nachzulesen.

Niederspannungsrichtlinie: EN60034-1, EN60034-5, EN50178

EMV-Richtlinie: EN55011, EN61800-3, EN-61000-3-2, EN61000-3-3


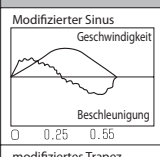

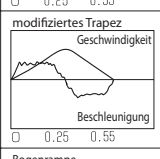

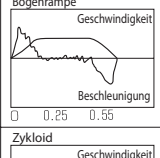

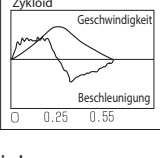
Zertifizierungsstelle: TÜV Rheinland



BAUART
GEPRÜFT
TYPE
APPROVED

Optional ist eine Positionierbohrung möglich.
Flexibles Kabel optional erhältlich.

Beschleunigungsrampen und Messbeispiele

Bezeichnung	Beschleunigung	Vm	Am	Jm	Messbeispiel
Modifizierter Sinus (MS)		1.76	±5.53	+ 69.5 - 23.2	
Modifiziertes Trapez (MT)		2.00	±4.89	± 61.4	
Bogenrampe (MC, MC2)		1.28	±8.01	+201.4 - 67.1	
Zykloid (TR)		2.18	±6.17	± 77.5	

Betriebsbedingungen des obigen Messbeispiels

Modellnr.: AX1045

Betriebsbedingungen Drehwinkel 90°

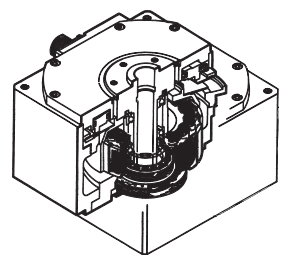
Indexzeit 0,5 s.

Lastträgheitsmoment $1,67 \times 10^{-2} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$

Hohlwelle mit großem Durchmesser bei der Serie AX4000G. Erleichtert die Durchführung von Kabel und Verdrahtung auf der Drehplatte oder bei Anwendung mit Kugelgewindespindel, welche als Z-Einheit bei Pick and Place Anwendung, zur Beförderung von Kleinteilen eingesetzt wird.

(Informationen zur Installation einer Kugelgewindespindel erhalten Sie von Ihrem Lieferanten.)

Serie AX4000G auch mit Elektromagnetbremse erhältlich (optional).



Schutzart IP 65*

IEC60529 gemäss Zertifizierung des

TÜV Rheinland




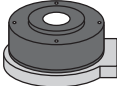
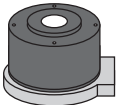
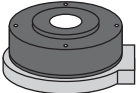

Integrierte Druckluft erhöht die Wasserdichtigkeit.

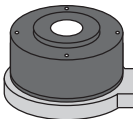
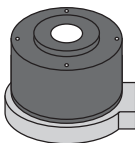
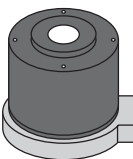



*Für trockene und saubere Druckluft bis 0,05 MPa verwendbar.

[illegible]

Kompatible Regler und Direktantriebe

Bezeichnung		Drehmoment (Nm)						
		6	12	18	22	45	75	
Direktantrieb	Serie AX2000G	 AX2006G	 AX2012G	 AX2018G				
	Serie AX4000G				 AX4022G	 AX4045G	 AX4075G	
Regler	GS-Antrieb							
	GH-Antrieb	Nicht erhältlich						

Drehmoment (Nm)				Indexierungsge- nauigkeit (s) [±30]	Wiederholungs- genauigkeit (s)	Leistungsmerkmale	Anwendungen	Seite
	150	300	500					
				30	5	<ul style="list-style-type: none">· Hohe Umdrehungs- geschwindigkeit (300U/min)· Kompakt mit kleinem Durchmesser· Grosser Hohlwellen- durchmesser (ø30)	<ul style="list-style-type: none">· Pick and Place· Drehvorrichtungen· Montageautomaten	15 bis 20
	 AX4150G	 AX4300G	 AX4500G	30	5	<ul style="list-style-type: none">· Hohe Umdrehungs- geschwindigkeit (AX4022GS und AX4045GS: 240U/min, AX4075GS: 140U/min)· Für hohe Trägheits- momente (AX4150GH, AX4300GH und AX4500GH)· Grosser Hohlwellen- durchmesser und eine Vielzahl von Grössenoptionen	<ul style="list-style-type: none">· Drehvorrichtungen· Prüfmaschinen· Montageautomaten· Pick and Place	21 bis 32
	Nicht erhältlich			Ein Regler für mehrere Direktantriebe. Einfachste Steuerungsfunktionen ermöglichen eine flexible NC-Programmierung des Drehwinkels, der Bewegungszeit, des Timers u.s.w. eines Direktantriebes via Notebook oder einem Handbediengerät. Verknüpfung zur externer SPS ist ebenfalls möglich.				Serie GS 37 bis 38
								Serie GH 39 bis 41

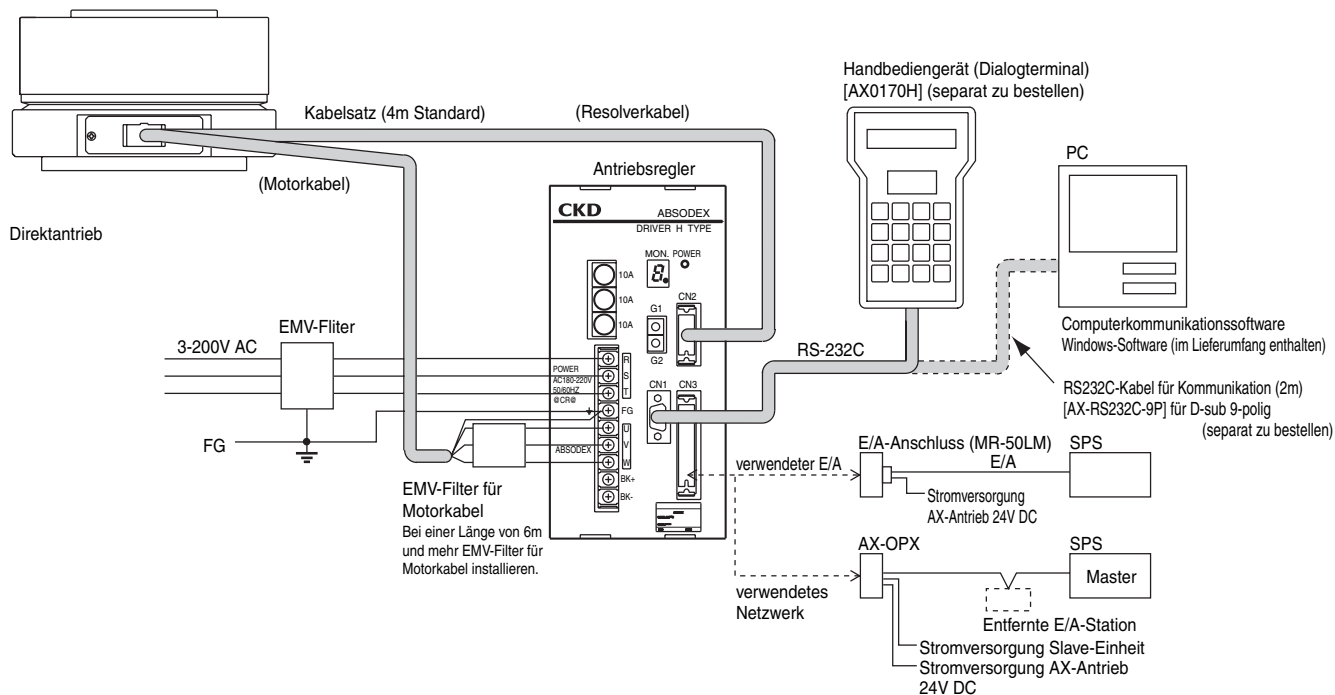
Systemkonfiguration

Grundeinstellungen

1. Schreiben Sie am PC oder anhand des Dialog-Terminal ein Programm.
2. Stellen Sie die erforderlichen Parameter ebenfalls über PC oder Dialog-Terminal ein.
3. Legen Sie eine entsprechende Verstärkung fest.

Basisanwendung

1. Wählen Sie das gewünschte Programm aus, welches von der SPS ausgeführt werden soll.
3. Der Direktantrieb gibt nach der Ansteuerung ein Signal aus, welches das Erreichen der Endposition bekannt gibt.



Konfiguration

	Bezeichnung	Menge
Standard	Direktantrieb	1
	Antriebsregler	1
	Kabelsatz (4m)	1

Zubehör: E/A-Anschluss (MR-50LM) und Sicherung (10A und AC250V)
Antriebsreglerhalterung

Anm.: Die Sicherung ist nicht im Zubehör der GS- und S-Antriebe enthalten.

Programmierungstool

[AX0170H] ist als Programmierungsterminal für S- und H-Antriebe erhältlich.

Computerkommunikationssoftware ist ebenfalls erhältlich. (Kostenlose Software für Windows).

Die Programmierung, die Parametereinstellung oder das Senden von Bedienungsbefehlen an einen Direktantrieb erfolgt über einen PC. Die Programme können gespeichert werden. RS232C-Schnittstellenkabel erforderlich.

- a) für D-sub 25polig (2 m) (Modellnr.: AX-RS232C-25P)
- b) für D-sub 9polig (2 m) (Modellnr.: AX-RS232C-9P)
- c) für Half-Pitch 14polig (2m) (Modellnr.: AX-RS232C-14P)

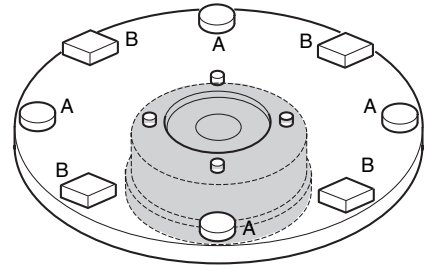
Anwendungen

Beispiel 1: Indexiereinheit für automatischen Drehtisch

- Durch das Erstellen von Programmen für Prozess A und Prozess B und das Wechseln zwischen diesen Programmen, können zwei verschiedene Werkstücke von einer einzigen Maschine bearbeitet werden.

Vorteile des Direktantriebs:

- Es müssen lediglich Anzahl Kreissegmente (oder Drehwinkel), Bewegungszeit (oder max. Drehzahl) u.s.w. in das Programm eingegeben werden.



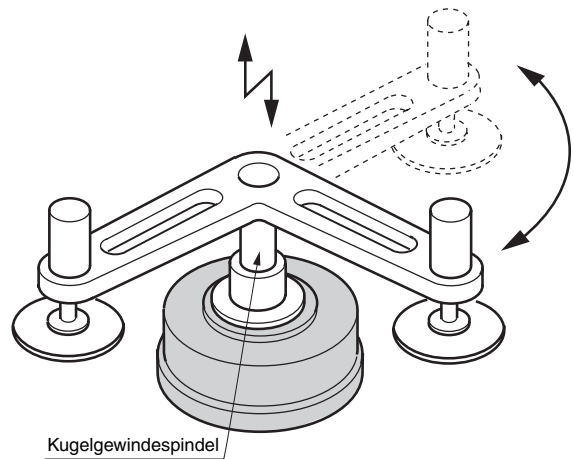
Beispiel 2: Pick & Place-Einheit

- Mit einer Kugelgewindespindel, welche durch die Hohlwelle geführt wird, kann dieser Direktantrieb als intelligente Pick & Place-Einheit eingesetzt werden.

Vorteile:

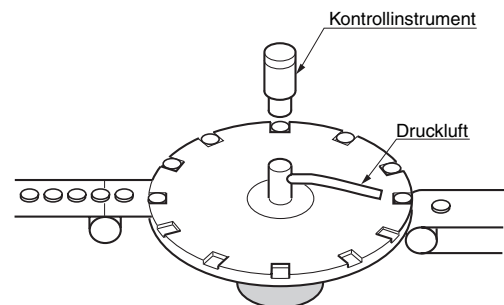
- Durch die Verwendung eines Absolutgebers kehrt der Direktantrieb auch beim Einschalten nicht in die Ausgangsposition zurück, sondern bewegt sich direkt zur gewünschten Position.

*Für den Einbau in andere Geräte, bitte Hinweise auf Seite 10 unter „Design und Auswahl“ beachten.



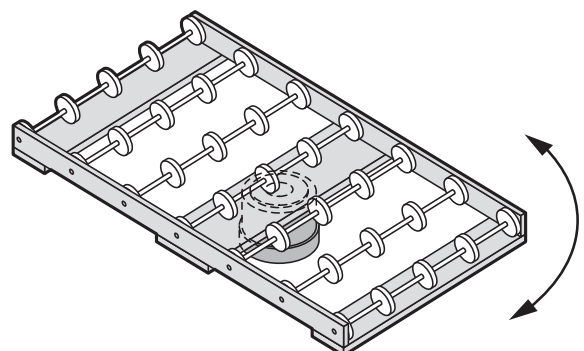
Beispiel 3: Prüfgerät für Kleinteile

- Geeignet für Anwendungen, wobei Werkstücke mithilfe von Vakuum durch eine Hohlwelle aufgenommen werden können.



Beispiel 4: Drehen und Befördern von grossen Platten

- Geeignet zum Transportieren und Drehen von grossen Platten.
Hinweis: Selbst wenn der Grenzwert für das zulässige Lastmoment erreicht ist, kann der Antrieb weiterhin verwendet werden.
Entsprechende Informationen bei CKD oder Ihrem Lieferanten.

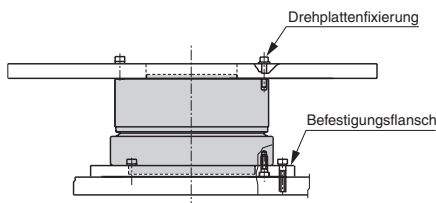


- 1 Direktantriebe (mit Ausnahme der Serie AX8000) und Regler sind nicht wasserdicht. Bei Einsatz dieser Produkte in einer Umgebung, in der sie mit Wasser oder Öl in Kontakt kommen, sind entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Produkte zu treffen.
- 2 Schmutz, Staub u.s.w. am Direktantrieb und Regler, können zu Kurzschluss und Ausfällen führen. Bitte dies unbedingt vermeiden.
- 3 Das Standardkabel kann nicht für Verlegungen mit mehreren Abknickungen verwendet werden. Für diese Fälle ist ein optionales flexibles Kabel zu wählen.
- 4 Bei einer Kabellänge von 6m und mehr, muss ein EMV-Filter am Motorkabel verwendet werden. Verbinden Sie die Eingangsseite des EMV-Filters mit der Antriebsseite und installieren Sie anschließend den Filter so nah wie möglich am Antrieb.

	Modellnr.	Hersteller	
AX ** 75 oder weniger	LF-310KA	NEC TOKIN (Lager)	3-10A
AX * 150 und mehr	LF-320KA	NEC TOKIN (Lager)	3-20A

- 5 Bei Stillstand des Direktantriebs (Haltezustand), kann sich durch die Vibrationen die Antriebswelle aus der Halteposition bewegen, sofern keine externe Kraft entgegenwirkt.
- 6 Zur Erhöhung der Haltestabilität nach dem Stoppen der Abtriebswelle, wird in der Regel eine optionale Elektromagnetbremse verwendet. Setzen Sie die Bremswirkung nicht ein, um die rotierende Abtriebswelle anzuhalten.
- 7 Die Maschinen und Geräte, in die der Direktantrieb installiert wird, sollten so ausgelegt sein, dass sie die maximale Leistung des Direktantriebs ermöglichen. Bei relativ geringer mechanischer Erschütterung von Lasteinheit oder Rahmen (200 bis 300 Hz oder weniger) kann es zu Resonanzverhalten im Direktantrieb und in der Lasteinheit oder im Rahmen kommen. Ziehen Sie die Montageschrauben von Drehtisch und Haupteinheit gut fest, um eine ausreichende Stabilität sicherzustellen und das Lösen von Komponenten auszuschließen [Abb. 1].

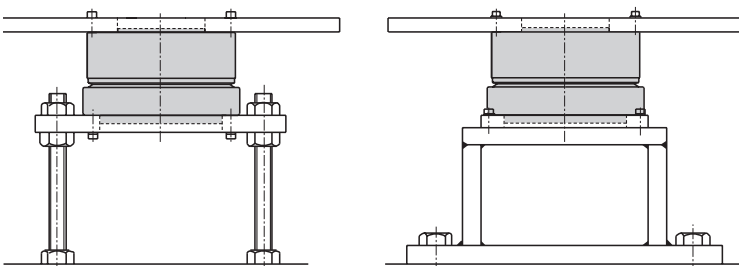
[Abb. 1] Befestigung des Direktantriebs



Je nach Größe des Lasttisches ist auch ein Verstärkerabgleich erforderlich.

Wenn der Direktantrieb nicht unmittelbar an der Maschine angebracht werden kann, sollte der Direktantrieb an einem Rahmen mit ausreichender Stabilität montiert werden. [Abb. 2].

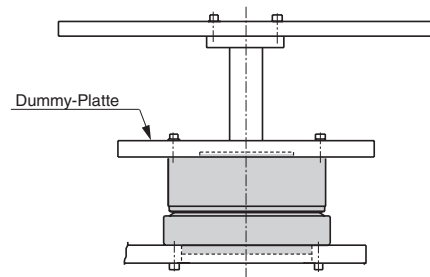
[Abb. 2] Befestigung des Direktantriebs



- 8 Wenn die Maschinen und Geräte keine ausreichende Stabilität aufweisen, sollte so nah wie möglich am Direktantrieb eine Dummy-Platte installiert werden, um das Resonanzverhalten von Maschinen und Geräten zu verringern.

- Bei Verlängerung der Abtriebswelle beträgt der Durchmesser der verlängerten Welle
 $\varnothing 60$ mm und mehr für AX * 006, AX * 009, AX * 012, AX * 018, AX * 022 und AX * 045,
 $\varnothing 90$ mm und mehr für AX * 075, AX * 150, AX * 210 und AX * 300 sowie
 $\varnothing 150$ mm und mehr für AX * 500.
- Als Referenz beträgt die Größe der Dummy-Platte [Gewicht] x [0,2 bis 1]. [Abb. 3].

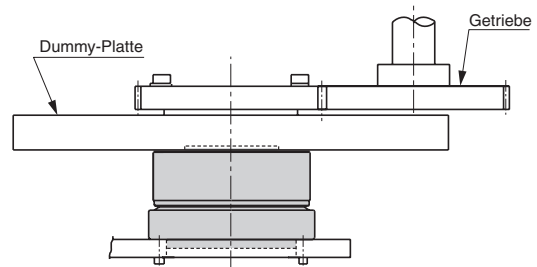
[Abb. 3] Beispiel 1: Installation einer Dummy-Platte



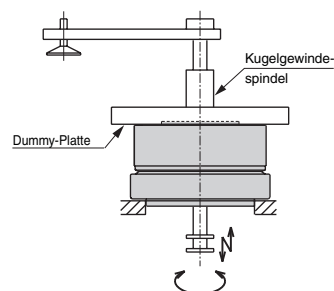
- Dummy-Platte = [Kraft] x [0,5 bis 2] bei Verbindung mit Zahnrädern oder Spindel.
- Bei Geschwindigkeitsänderungen durch Riemen oder Zahnräder, ist eine Last mit angepasster Direktantriebswelle zu verwenden und eine Dummy-Platte am Aktuator zu installieren. [Abb. 4] [Abb. 5]

Achtung: Installieren Sie, entsprechend der Leistung des Direktantriebs, die grösstmögliche Dummy-Platte.

[Abb. 4] Beispiel 2: Installation einer Dummy-Platte



[Abb. 5] Beispiel 3: Installation einer Dummy-Platte



Sicherheitshinweise

Die Hersteller von Geräten mit Direktantrieb sind für die Sicherheit des Mechanismus sowie des gesamten Systems einschliesslich elektrischer Komponenten verantwortlich.

Die sichere Verwendung von CKD Produkten ist nur bei entsprechender Auswahl, Verwendung, Behandlung und Wartung des Produkts gewährleistet.

Aus Sicherheitsgründen sind stets alle Warnhinweise zu beachten.



GEFAHR

1. Die Schraubklemme auf der Vorderseite des Reglers steht unter Hochspannung. Berühren Sie sie nicht, während sie unter Spannung steht. Berühren Sie die Schraubklemme wegen der Hochspannungsgefahr erst ca. 5 Minuten nach Ausschalten der Stromversorgung, nachdem der innere Kondensator entladen ist.
2. Schalten Sie stets die Stromversorgung aus, bevor Sie die Seitenabdeckung für Wartungs- oder Inspektionszwecke entfernen, den Schalter im Regler ersetzen o.ä., da die Möglichkeit eines elektrischen Schlags durch Hochspannung besteht.
3. Installieren oder entfernen Sie Stecker usw. nicht bei eingeschalteter Stromversorgung, um Fehlfunktionen, Störungen oder Stromschläge auszuschliessen.



WARNUNG

1. Verwenden Sie das Produkt innerhalb der Spezifikation
 - 1.1 Für den Einsatz ausserhalb der Spezifikation oder für besondere Anwendungen wenden Sie sich bitte an CKD.
 - 1.2 Der Gebrauch ausserhalb der Spezifikation kann zu Funktions- und Sicherheitseinschränkungen des Produkts führen.
 - 1.3 Der Gebrauch ist für besondere Anwendungen oder in speziellen Umgebungen beschränkt. Stellen Sie die Sicherheit für das gesamte System sicher.
2. Es müssen alle Anweisungen für die Behandlung des Produkts sowie sämtliche Sicherheitshinweise befolgt werden, um Unfälle auszuschliessen.
 - 2.1 Drehen Sie die Abtriebswelle eines Direktantriebs bei ausgeschalteter Stromversorgung nicht mit mehr als 30 U/min. Die vom Direktantrieb erzeugte Elektrizität kann zum Ausfall des Antriebsreglers führen oder das Stromschlagrisiko erhöhen.
 - 2.2 Wenn Servo-Funktion (einschliesslich Notaus und Alarm) und Bremse bei wirkendem Schwerkraftdrehmoment o.ä. ausgeschaltet werden, dreht sich die Abtriebswelle durch das Drehmoment weiter. Diese Vorgänge müssen mit ausgeglichener Last, ohne angelegtes Drehmoment oder nach Überprüfung der Sicherheit erfolgen.

2.3 Die Abtriebswelle darf nicht berührt werden, da während der Einstellung der Verstärkung und bei Probeläufen unkontrollierte Bewegungen möglich sind. Auch wenn der Direktantrieb aus der Position betrieben wird, aus der er nicht zu sehen ist, sollten Sie die Sicherheit vor dem Betrieb selbst bei sich drehender Abtriebswelle überprüfen.

2.4 Die Bremse des Direktantriebs hält die Position der Abtriebswelle nicht immer zuverlässig. Wenn die Last nicht ausgeglichen ist und sich die Abtriebswelle drehen könnte, können Wartungsarbeiten nicht sicher ausgeführt werden, wenn die Position nur von der Bremse gehalten wird. Sorgen Sie für eine ausgeglichene Last, oder sehen Sie eine mechanische Verriegelung vor.

3. Das Produkt wurde als Komponente für allgemeine Industriemaschinen konzipiert und hergestellt. Aus diesem Grund muss die zuständige Person über ausreichendes Wissen und Erfahrung verfügen.
4. Zur Sicherheit des Systems müssen Unternehmensstandards, Vorschriften usw. befolgt werden.
5. Entfernen Sie keine Komponenten, bevor Sie sich von der Sicherheit überzeugt haben.
6. Vergewissern Sie sich beim Neustart von Maschine und Komponenten, dass keine technischen Installationen entfernt werden können. Führen Sie erst danach den Neustart aus.

Die Sicherheitshinweise in diesem Abschnitt sind in die drei folgenden Kategorien unterteilt: GEFAHR, WARNUNG und ACHTUNG.



GEFAHR:

Wenn eine gefährliche Situation eintreten kann, die bei Fehlern im Umgang zu schweren oder gar tödlichen Verletzungen führen kann, oder wenn ein Warnhinweis erforderlich ist.



WARNUNG:

Wenn eine gefährliche Situation eintreten kann, die bei Fehlern im Umgang zu schweren oder gar tödlichen Verletzungen führen kann.



ACHTUNG:

Wenn eine gefährliche Situation eintreten kann, die bei Fehlern im Umgang zu leichten Verletzungen oder Sachschaden führen kann

Der Sicherheitshinweis ACHTUNG kennzeichnet unter Umständen auch Situationen mit schwerwiegenden Folgen. Er ist unbedingt zu beachten.

[illegible]



Kompatibler Direktantrieb

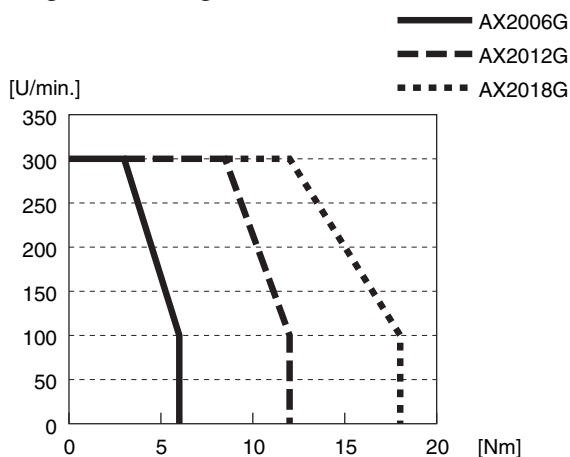
Serie AX2000G

Austauschbar bei beliebiger Kombination von Regler, Direktantrieb und Kabel
Hohe Umdrehungsgeschwindigkeit (max. 300 U/min.), kompakte Bauweise mit kleinem Durchmesser und grossem Hohlwellendurchmesser (ø 30)
Spitzendrehmoment: 6 / 12 / 18 Nm
Erhältlicher Regler: GS-Regler

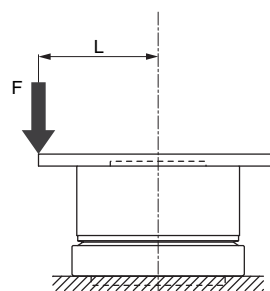
Antrieb

Beschreibung		AX2006G	AX2012G	AX2018G
Spitzendrehmoment	Nm	6.0	12.0	18.0
Nennendrehmoment	Nm	2.0	4.0	6.0
Nenn Drehzahl	min ⁻¹	300		
Max. zul. Axiallast	N	1000		
Zul. Lastmoment	Nm	40		
Trägheitsmoment Abtriebswelle	kgm ²	0.00575	0.00695	0.00910
Max. zul. Trägheitsmoment	kgm ²	0.3	0.4	0.5
Indexierungsgenauigkeit	s	± 30		
Wiederholungsgenauigkeit	s	± 5		
Reibmoment Abtriebswelle	Nm	0.6		0.7
Resolver Auflösung	P/Umdr.	540672		
Isolierklasse		F		
Durchschlagsspannung Motor		1500V AC, 1 Minute		
Isolationswiderstand Motor		10 MOhm und über 500V DC		
Umgebungstemperatur		0 bis 45 °C		
Umgebungsfeuchtigkeit		20 bis 85% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Taukondensation		
Temperaturbereich		-20 bis 80 °C		
Luftfeuchtigkeitsbereich		20 bis 90% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Taukondensation		
Gewicht	kg	4.7	5.8	7.5
Schlag Abtriebswelle	mm	0.03		
Planlaufabweichung Abtriebswelle	mm	0.03		

Höchstgeschwindigkeit / max. Drehmoment

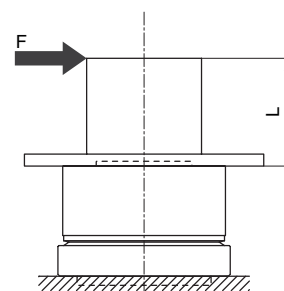


Lastmoment



(Fig. a)

$M \text{ (Nm)} = F \text{ (N)} \times L \text{ (m)}$
 M: Lastmoment
 F: Kraft
 L: Abstand von Mitte
 Abtriebswelle



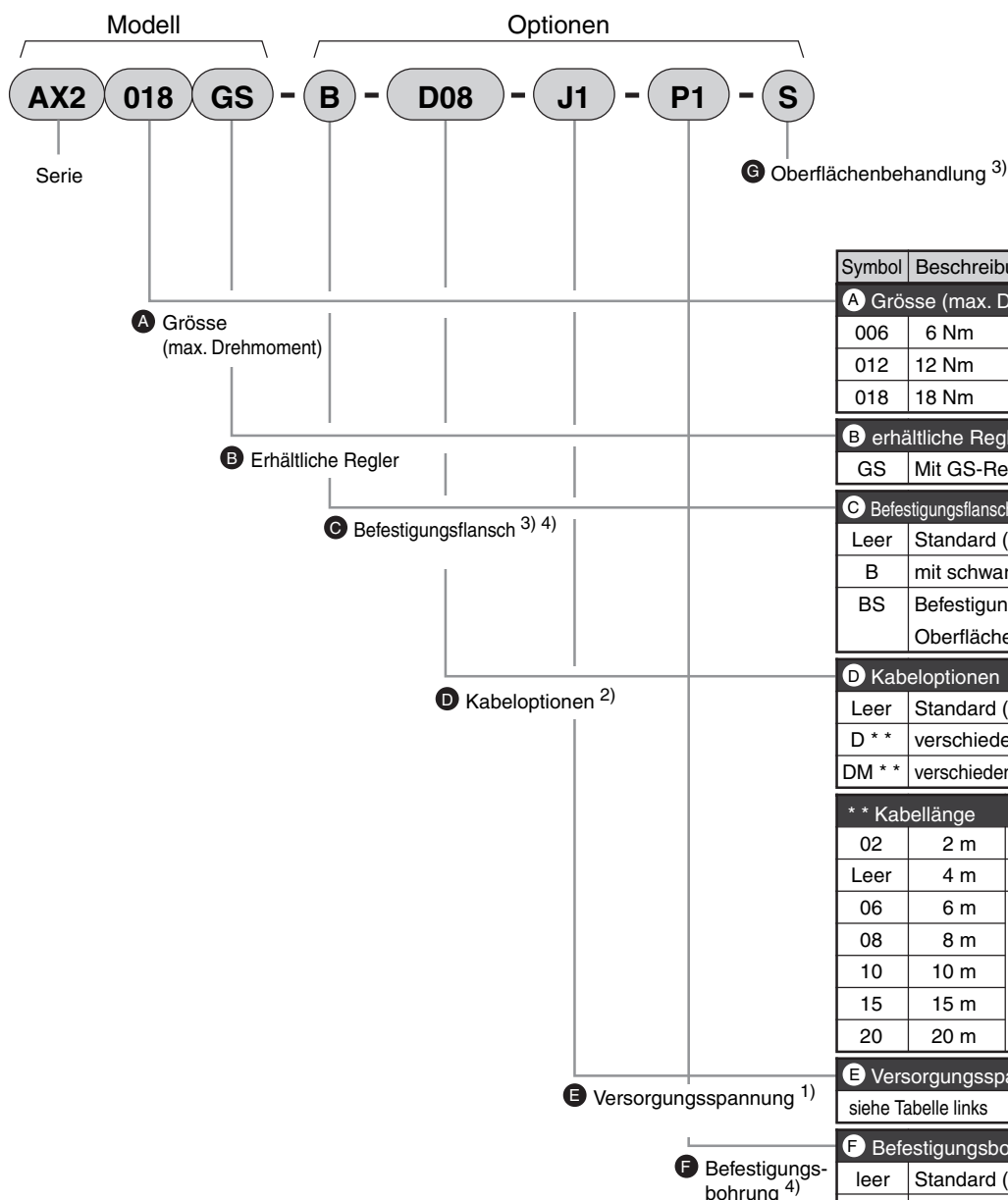
(Fig. b)

$M \text{ (Nm)} = F \text{ (N)} \times (L + 0.02) \text{ (m)}$
 M: Lastmoment
 F: Kraft
 L: Abstand von Flansfläche
 Abtriebswelle

Achtung: Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme die Sicherheitshinweise auf Seite 13.

Serie AX2000G

Bestellschlüssel



Symbol	Beschreibung
A Grösse (max. Drehmoment)	
006	6 Nm
012	12 Nm
018	18 Nm
B erhältliche Regler	
GS	Mit GS-Regler
C Befestigungsflansch^{3) 4)} (Bohrungsart P2 u. P3 nicht möglich)	
Leer	Standard (ohne Befestigungsflansch)
B	mit schwarzem Befestigungsflansch
BS	Befestigungsflansch chemisch vernickelt Oberflächenbehandlung: S
D Kabeloptionen	
Leer	Standard (Kabellänge = 4 m)
D **	verschiedene Kabellängen
DM **	verschiedene Kabellängen für flexibles Kabel
** Kabellänge	
02	2 m
Leer	4 m [DM**]
06	6 m
08	8 m
10	10 m
15	15 m
20	20 m
Bei einer Kabellänge von 6 m oder mehr, ist ein EMV-Filter zu verwenden!	
E Versorgungsspannung	
siehe Tabelle links	
F Befestigungsbohrung ⁵⁾	
leer	Standard (ohne Bohrung)
P1	1x oben
P2	1x unten
P3	1x oben und 1x unten
G Oberflächenbehandlung	
Leer	Standard (schwarz)
S	chemisch vernickelt

Hinweis zur Modellauswahl

¹⁾ Auswahl des Reglers gemäss nachstehender Tabelle

Tabelle der Versorgungsspannung

Modell	Kompatibler Regler	
	erhältl. Regler	
	3-200V AC bis 230V AC	1-100V AC bis 115V AC
AX2006G	Leer	J1
AX2012G	Leer	J1
AX2018G	Leer	J1

²⁾ Wenn das Kabel mehrfach gebogen wird, optionales flexibles Kabel verwenden.
Kabeldimensionierung siehe Seite 17.

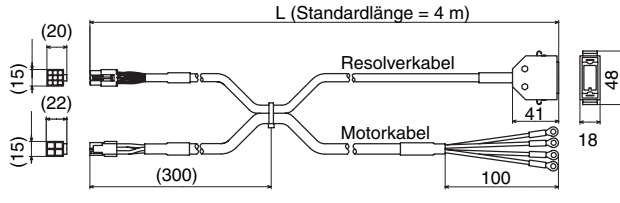
³⁾ Oberflächenbehandlung und Befestigungsflanschausführung unter **C** und **G** angeben.

⁴⁾ Bei Auswahl von Befestigungsflansch B (schwarz) oder BS (chemisch vernickelt) unter **C** sind Befestigungsbohrungen P2 und P3 nicht möglich.

⁵⁾ Oberflächenbehandlung für zusätzlich bearbeitete Teile auf Anfrage.

* Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten, um zusätzliche Komponenten für Wartungszwecke zu bestellen.

Kabelspezifikation

Kabeldimensionierung	Kabelmindestbiegeradius	
	Standardkabel	Flexibles Kabel
	Resolverkabel	60 mm
	Motor-kabel	110 mm

Vorsichtsmassnahmen

- Bei einer Kabellänge von 6 m oder mehr, muss ein EMV-Filter nahe des Reglers verwendet werden.
- Beim Anschluss eines Motorkabels am Regler ist darauf zu achten, dass die Markierungen auf Kabel und Regler übereinstimmen.
- Wenn das Kabel mehrfach gebogen wird, ist ein flexibles Kabel zu verwenden.
Bei Verwendung eines optionalen, flexiblen Kabels, muss der Aussenmantel in der Nähe des Direktantriebs angebracht werden.
- Das flexible Kabel muss zwischen Antrieb und Motorstecker eingesetzt werden, während das Standardkabel für die Motorleitung mit Verlängerung zwischen Direktantrieb und Stecker verwendet wird. Das Motorkabel mit Verlängerung muss fix angebracht werden.
- Beim Anschliessen der Kabel, Stecker korrekt einstecken und mit den Fixierschrauben befestigen.
- Es dürfen keine Zugbelastungen auf Kabel oder Verlängerungen ausübt werden.
- Manuelle Änderungen wie Kabelkürzungen oder -verlängerungen sind nicht zulässig! Die Folge daraus könnten Störungen oder Fehlfunktionen sein.

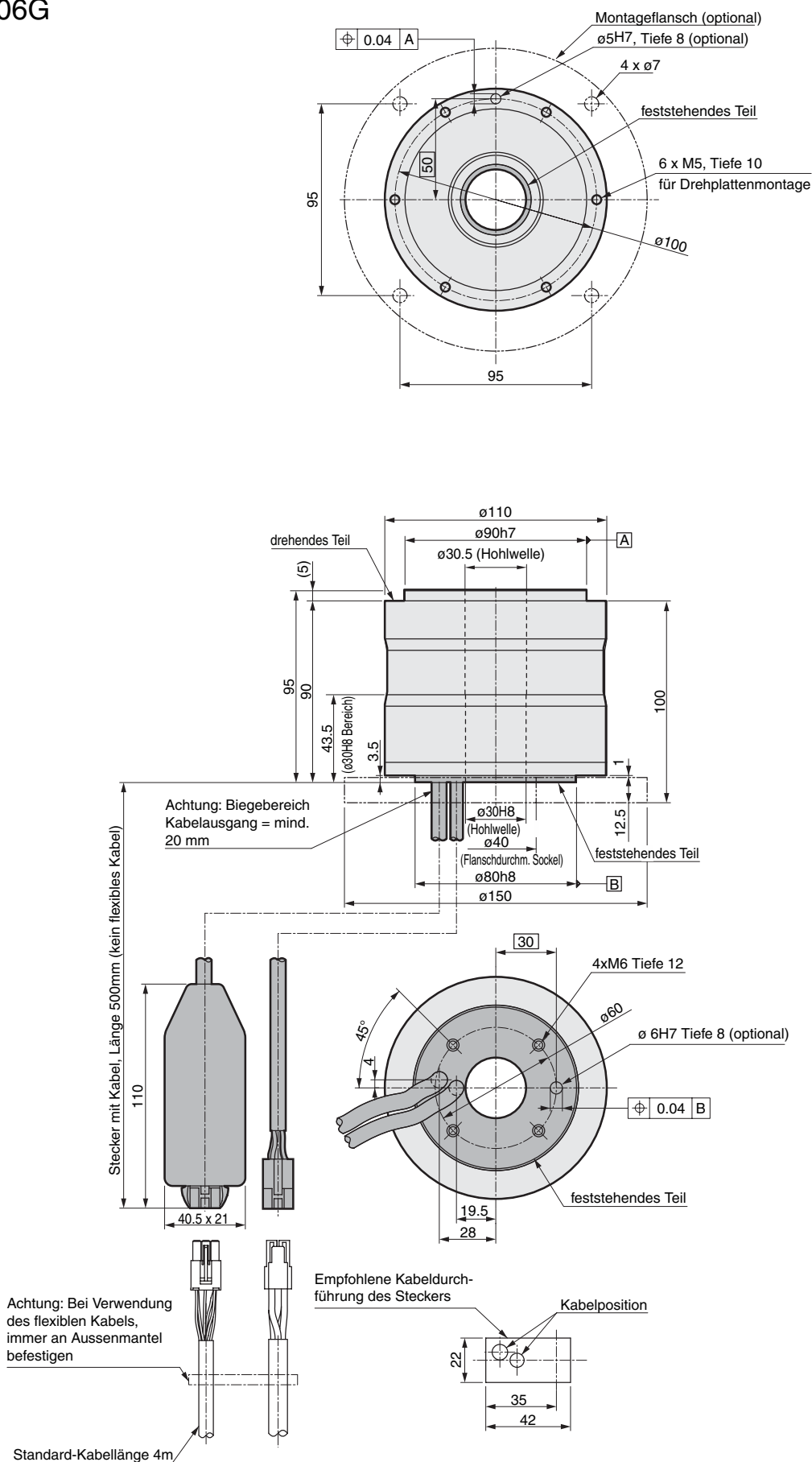
Achtung: Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme die Sicherheitshinweise auf Seite 13.

Serie AX2000G

Abmessungen

Einheit mm

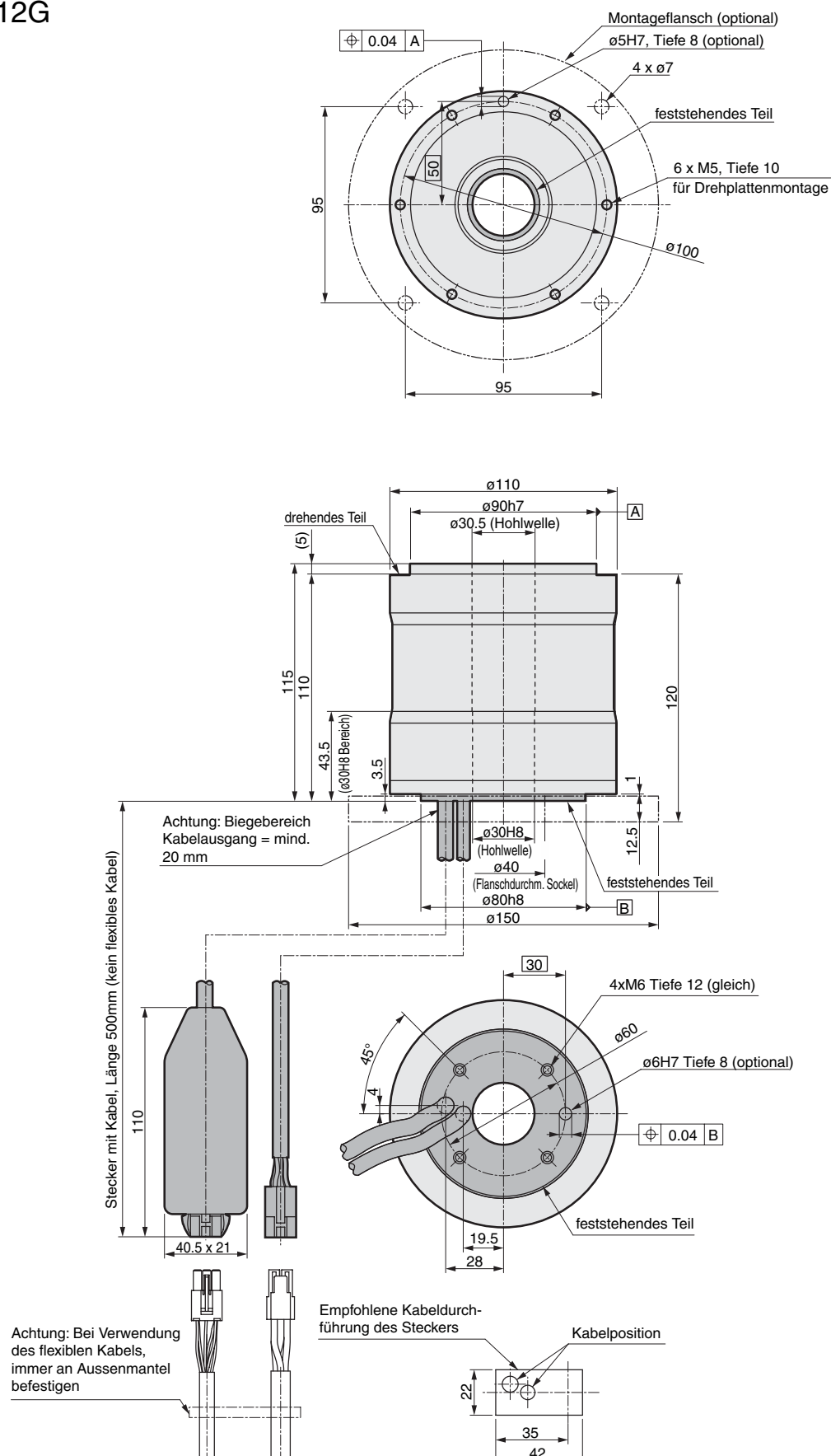
AX2006G



Abmessungen

Einheit mm

AX2012G



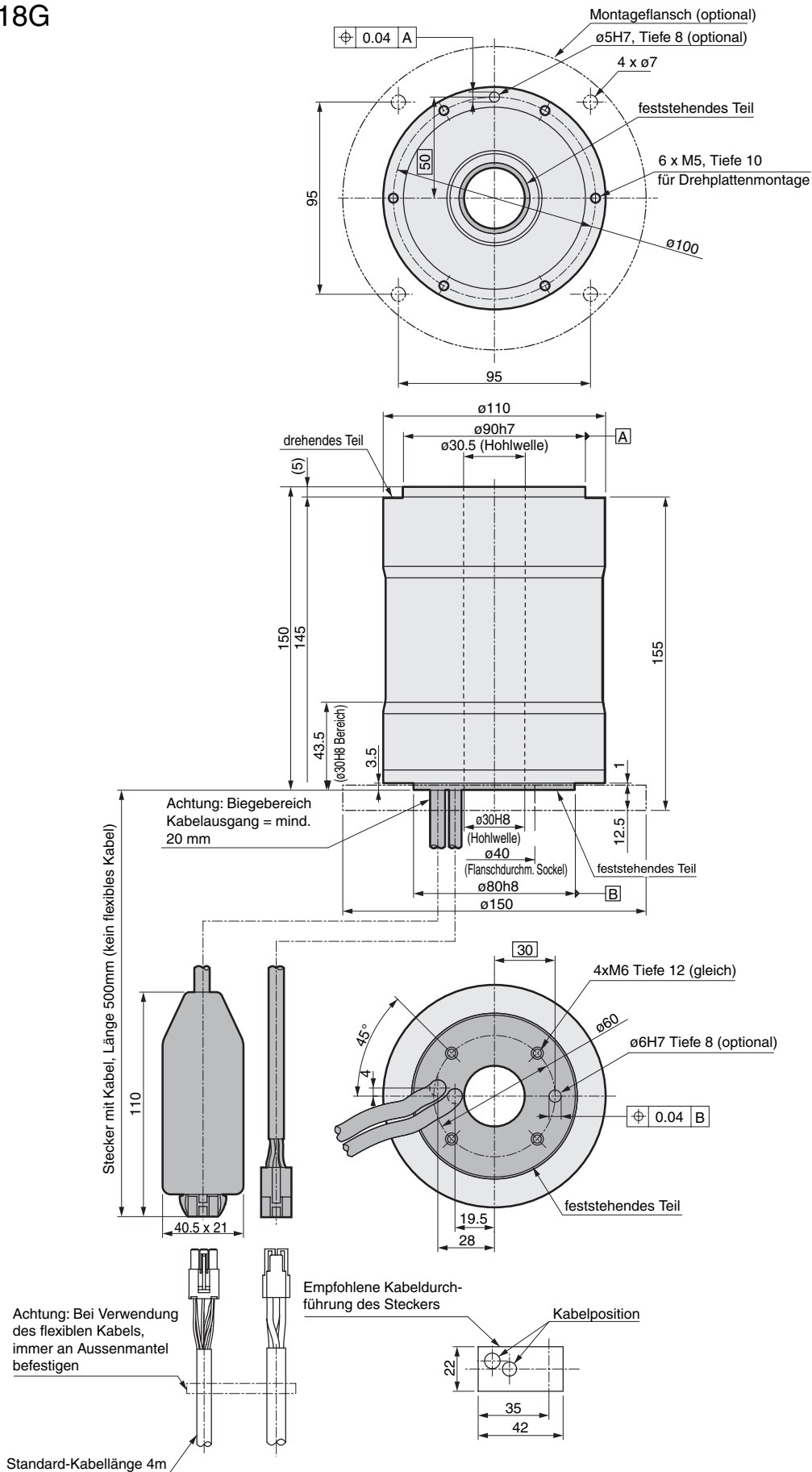
Standard-Kabellänge 4m

Serie AX2000G

Abmessungen

Einheit mm

AX2018G





Kompatibler Direktantrieb

Serie AX4000G

Austauschbar bei beliebiger Kombination von Regler, Direktantrieb und Kabel

Hohe Umdrehungsgeschwindigkeit (max. Werte: AX4022GS, AX4045GS: 240 U/min., AX4075GS: 140 U/min.),

grosse Hohlwellendurchmesser für Kabeldurchführungen, sowie eine Vielzahl an weiteren Optionen

Spitzendrehmoment: 22 / 45 / 75 Nm

Erhältlicher Regler: GS-Regler

Antrieb

Beschreibung		AX4022G	AX4045G	AX4075G
Spitzendrehmoment	Nm	22	45	75
Nennndrehmoment	Nm	7	15	25
Nennndrehzahl	min ⁻¹	240		140
Max. zul. Axiallast	N	3700		20000
Zul. Lastmoment	Nm	60	80	200
Trägheitsmoment Abtriebswelle	kgm ²	0.0206	0.0268	0.1490
Max. zul. Trägheitsmoment	kgm ²	0.60	0.90	5.0
Indexierungsgenauigkeit	s	30		
Wiederholgenauigkeit	s	5		
Reibmoment Abtriebswelle	Nm	3.5		10.0
Resolver Auflösung	P/Umdr.	540672		
Isolierklasse		F		
Durchschlagspannung Motor		1500V AC, 1 Minute		
Isolationswiderstand Motor		10MOhm und über 500V DC		
Umgebungstemperatur		0 bis 45 °C		
Umgebungsfeuchtigkeit		20 bis 85% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Taukondensation		
Temperaturbereich		-20 to 80 °C		
Luftfeuchtigkeitsbereich		20 bis 90% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Taukondensation		
Gewicht	kg	12.3	15.0	36.0
Gesamtgewicht mit Bremse	kg	16.4	19.3	54.0
Schlag Abtriebswelle	mm	0.03		
Planlaufabweichung Abtriebswelle	mm	0.05		

Elektromagnetische Bremse (optional)

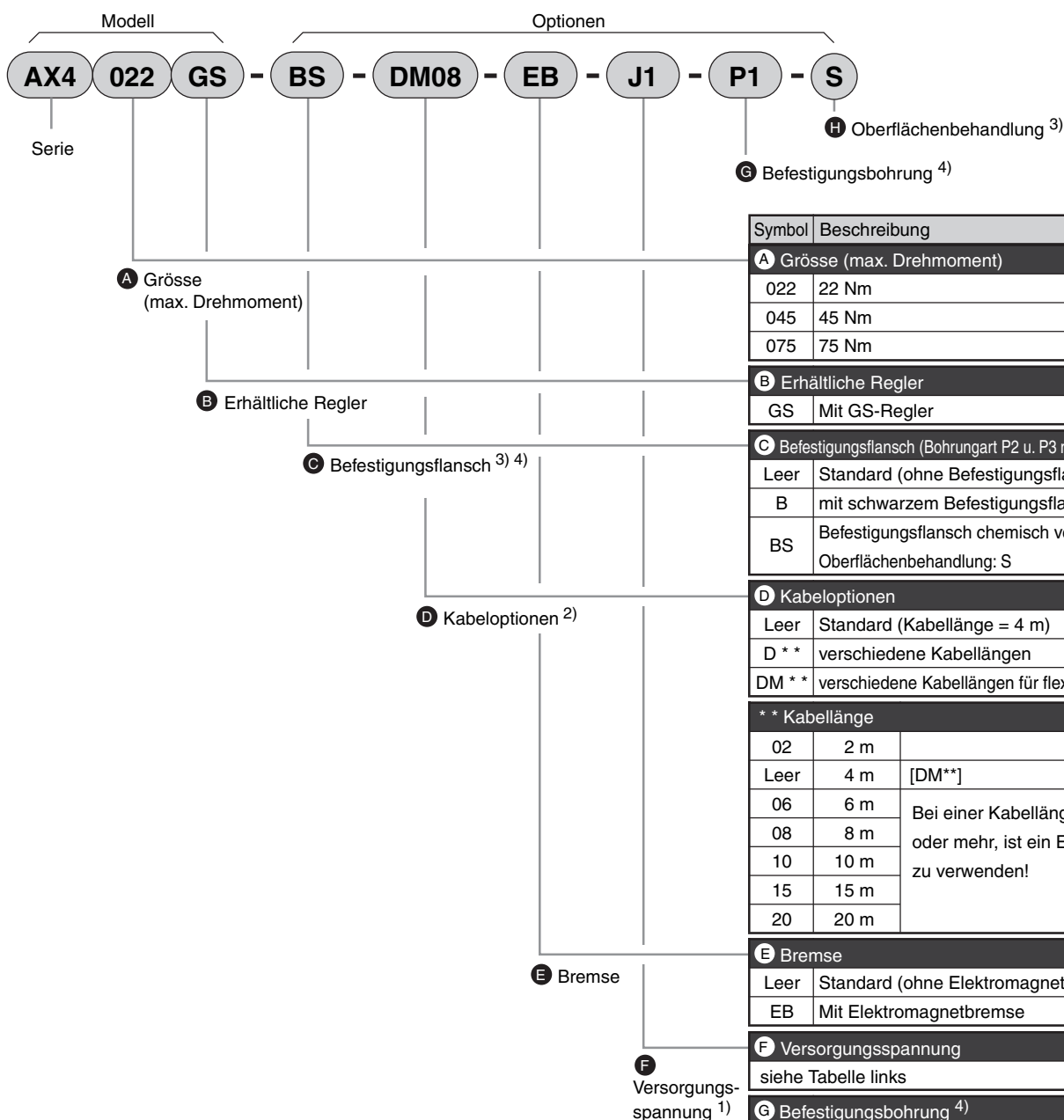
Beschreibung		Modell	AX4022G/AX4045G	AX4075G
Betriebsspannung	V		24V DC	
Leistung	W		30	55
Betriebsstrom	A		1.25	2.30
Stat. Reibmoment	Nm		35	200
Betätigungszeit (Bremse ein)	ms		50 oder weniger	50 oder weniger
Loslasszeit (Bremse aus)	ms		150 oder weniger	250 oder weniger
Max. Bremszeit	min.		unter 45	
Max. Zyklusrate	Zyklus/min.		60	40

- 1) Beim Drehen der Antriebswelle kann ein reibendes Geräusch zwischen der Scheibe und der Elektromagnetbremse entstehen.
- 2) Im Falle einer Bewegung nach Abschaltung der Bremse, muss die Verzögerungszeit des Loslass-Parameters angepasst bzw. geändert werden.
- 3) Es ist keine 100%ige Selbsthaltung der Bremse gewährleistet, im Falle einer extern wirkenden Kraft in Drehrichtung.
- 4) Der Läufer kann während des Betriebs mit der Bremsscheibe in Kontakt kommen, so dass ein leichtes Geräusch entsteht.

Achtung: Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme die Sicherheitshinweise auf Seite 13.

Serie AX4000G

Bestellschlüssel



Symbol	Beschreibung
A Grösse (max. Drehmoment)	
022	22 Nm
045	45 Nm
075	75 Nm
B Erhältliche Regler	
GS	Mit GS-Regler
C Befestigungsflansch (Bohrungart P2 u. P3 nicht möglich)	
Leer	Standard (ohne Befestigungsflansch)
B	mit schwarzem Befestigungsflansch
BS	Befestigungsflansch chemisch vernickelt Oberflächenbehandlung: S
D Kabeloptionen	
Leer	Standard (Kabellänge = 4 m)
D **	verschiedene Kabellängen
DM **	verschiedene Kabellängen für flexibles Kabel
** Kabellänge	
02	2 m
Leer	4 m [DM**]
06	6 m
08	8 m
10	10 m
15	15 m
20	20 m
Bei einer Kabellänge von 6 m oder mehr, ist ein EMV-Filter zu verwenden!	
E Bremse	
Leer	Standard (ohne Elektromagnetbremse)
EB	Mit Elektromagnetbremse
F Versorgungsspannung	
siehe Tabelle links	
G Befestigungsbohrung ⁴⁾	
Leer	Standard (ohne Bohrung)
P1	1x oben
P2	1x unten
P3	1x oben und 1x unten
H Oberflächenbehandlung	
leer	Standard (drehendes Teil: schwarz / feststehendes Teil: lackierte Gussoberfläche)
S	drehendes Teil: chemisch vernickelt und feststehendes Teil: nitriert

⚠ Hinweis zur Modellauswahl

¹⁾ Auswahl des Reglers gemäss nachstehender Tabelle

Tabelle der Versorgungsspannung

Modell	Kompatibler Regler	
	Erhältl. Regler	3-200V AC bis 230V AC
AX4022G	Leer	J1
AX4045G	Leer	J1
AX4075G	Leer	

²⁾ Wenn das Kabel mehrfach gebogen wird, optionales flexibles Kabel verwenden.

Kabeldimensionierung siehe Seite 23.

³⁾ Oberflächenbehandlung und Befestigungsflanschausführung unter **C** und **H** angeben.

⁴⁾ Bei Auswahl von Befestigungsflansch B (schwarz) oder BS (chemisch vernickelt)

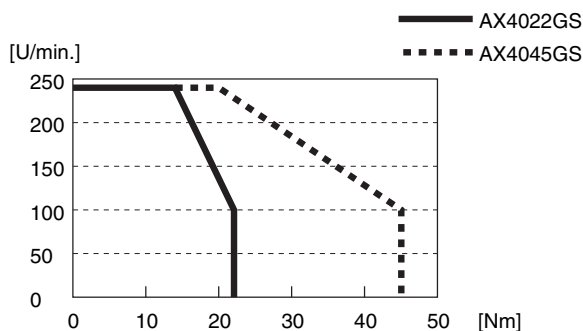
unter **C** sind Befestigungsbohrungen P2 und P3 nicht möglich.

⁵⁾ Oberflächenbehandlung für zusätzlich bearbeitete Teile auf Anfrage.

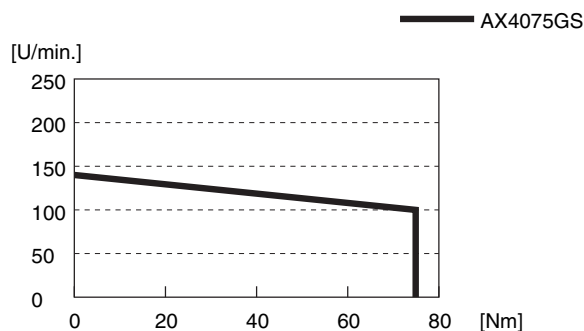
* Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten, um zusätzliche Komponenten für Wartungszwecke zu bestellen.

Max. Geschwindigkeit / Drehmoment

AX4022GS und AX4045GS



AX4075GS



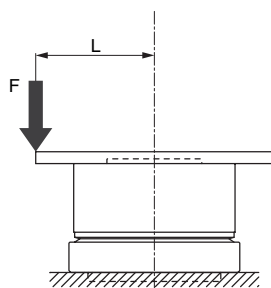
Kabelspezifikation

Kabeldimensionierung	Kabelmindestbiegeradius	
	Standardkabel	Flexibles Kabel
	Resolverkabel	60 mm
	Motorkabel	90 mm

Vorsichtsmassnahmen

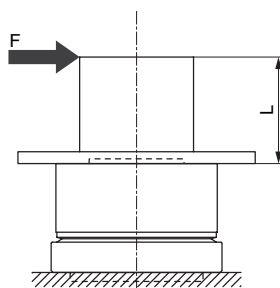
- Bei einer Kabellänge von 6 m oder mehr, muss ein EMV-Filter nahe des Reglers verwendet werden.
- Beim Anschluss eines Motorkabels am Regler ist darauf zu achten, dass die Markierungen auf Kabel und Regler übereinstimmen.
- Wenn das Kabel mehrfach gebogen wird, ist ein flexibles Kabel zu verwenden.
Bei Verwendung eines optionalen, flexiblen Kabels, muss der Aussenmantel in der Nähe des Direktantriebs angebracht werden.
- Beim Anschliessen der Kabel, Stecker korrekt einstecken und mit den Fixierschrauben befestigen.
- Es dürfen keine Zugbelastungen auf Kabel oder Verlängerungen ausübt werden.
- Manuelle Änderungen wie Kabelkürzungen oder -verlängerungen sind nicht zulässig! Die Folge daraus könnten Störungen oder Fehlfunktionen sein.

Lastmoment



(Abb. a)

$M \text{ (Nm)} = F \text{ (N)} \times L \text{ (m)}$
 M : Lastmoment
 F : Kraft
 L : Abstand von Mitte Abtriebswelle



(Abb. b)

$M \text{ (Nm)} = F \text{ (N)} \times (L + 0.02) \text{ (m)}$
 M : Lastmoment
 F : Kraft
 L : Abstand von Flanschfläche Abtriebswelle

Achtung: Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme die Sicherheitshinweise auf Seite 13.

Serie AX4000G

Abmessungen

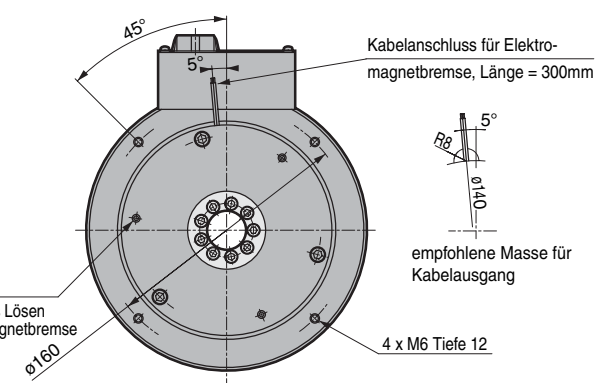
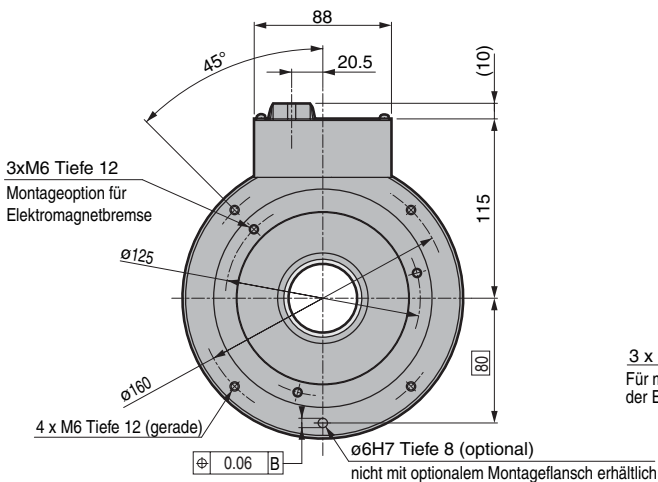
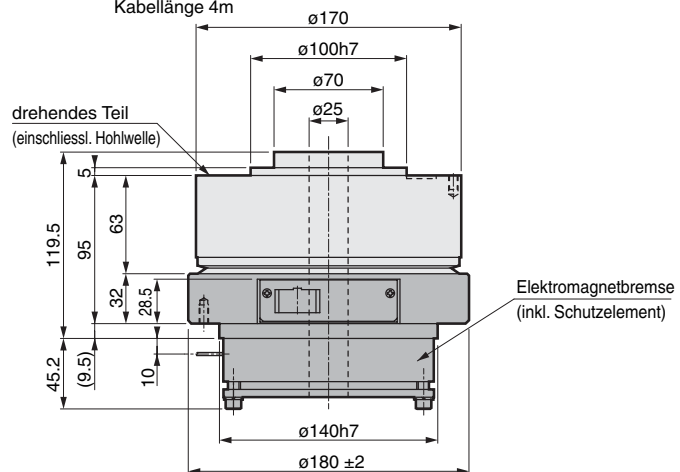
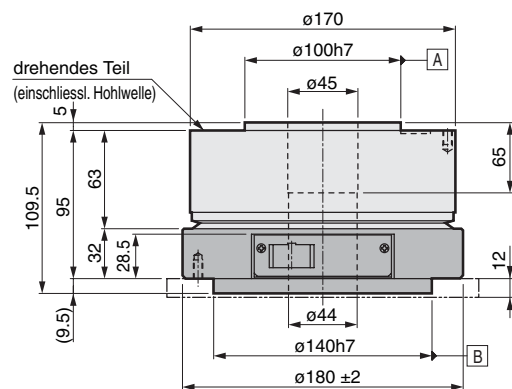
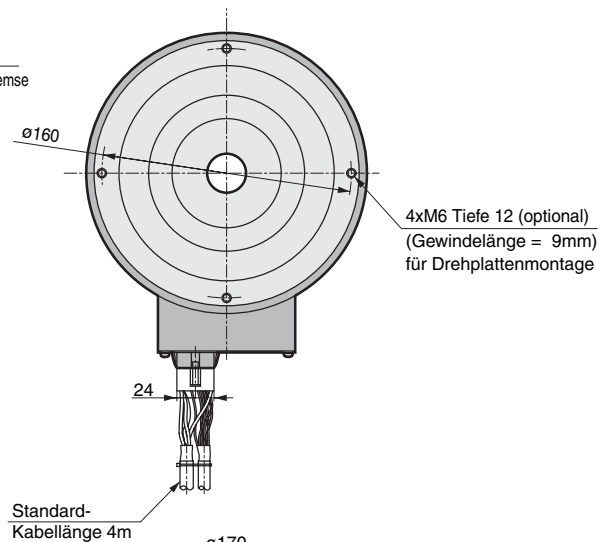
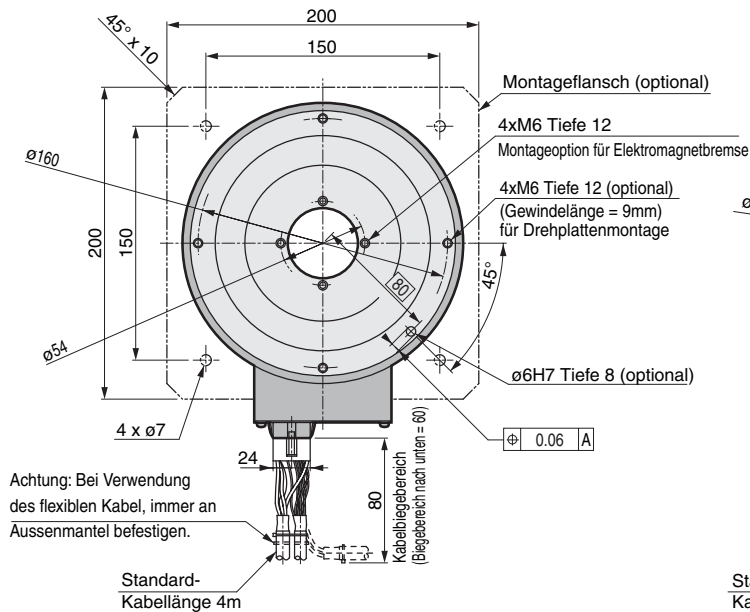
Einheit mm

AX4022G

AX4022G-EB

Elektromagnetbremse

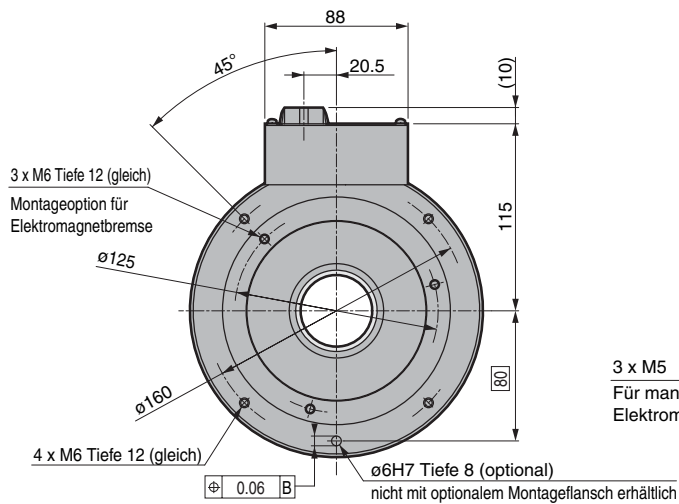
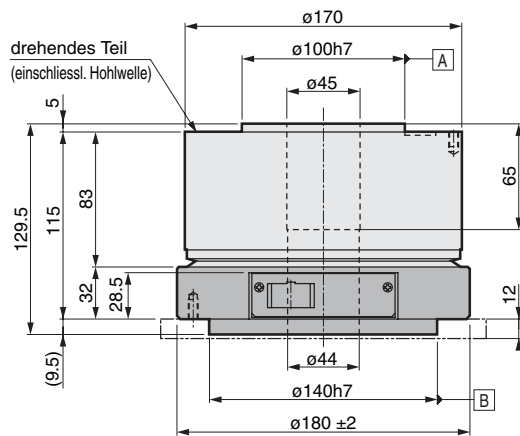
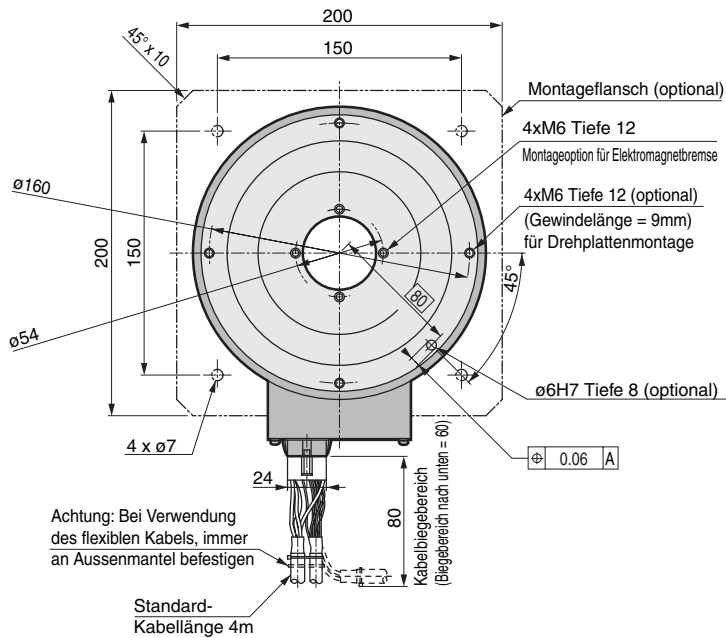
weitere Optionen siehe Abb. links



Abmessungen

Einheit mm

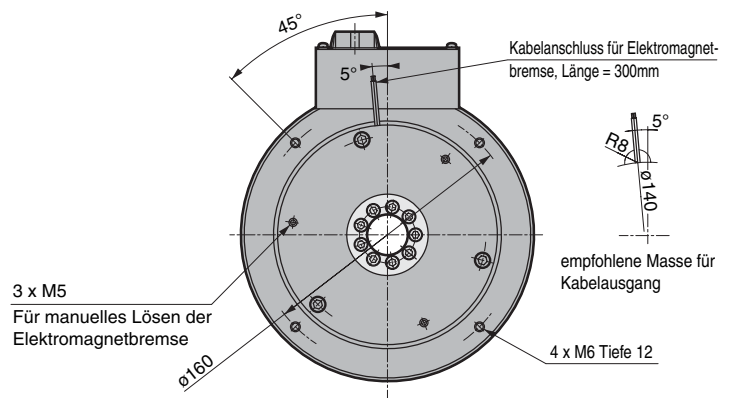
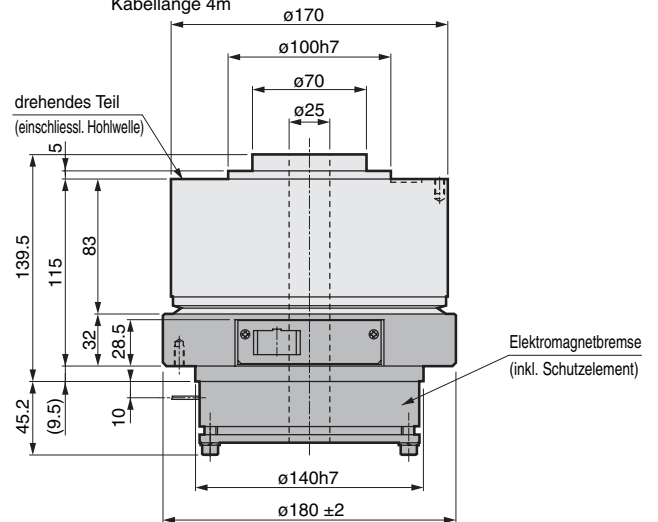
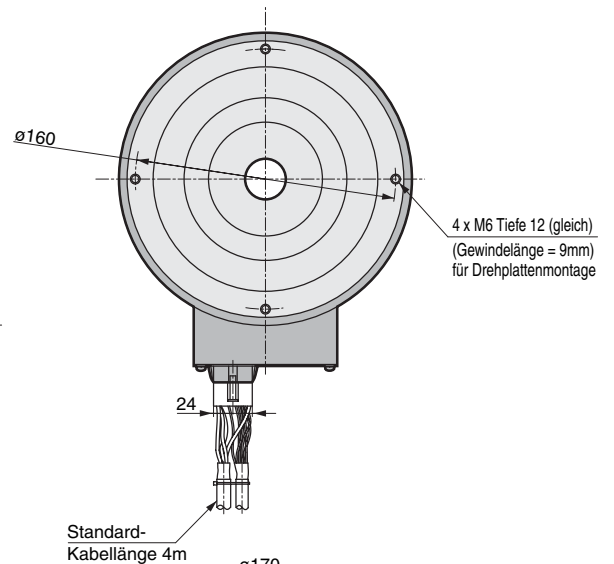
AX4045G



AX4045G-EB

Elektromagnetbremse

weitere Optionen siehe Abb. links



Serie AX4000G

Abmessungen

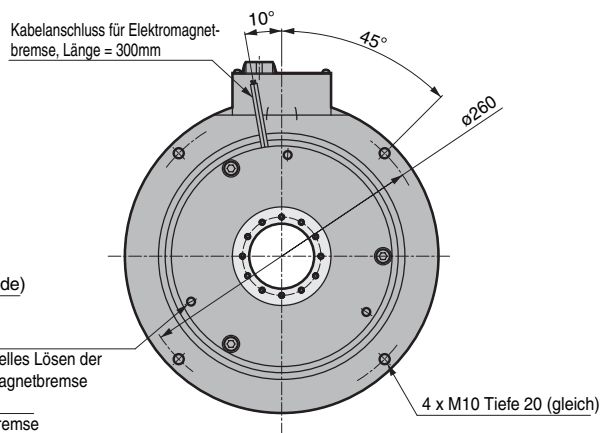
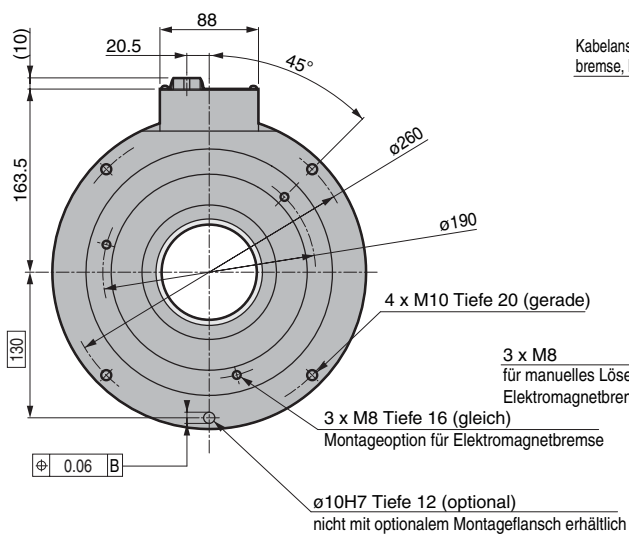
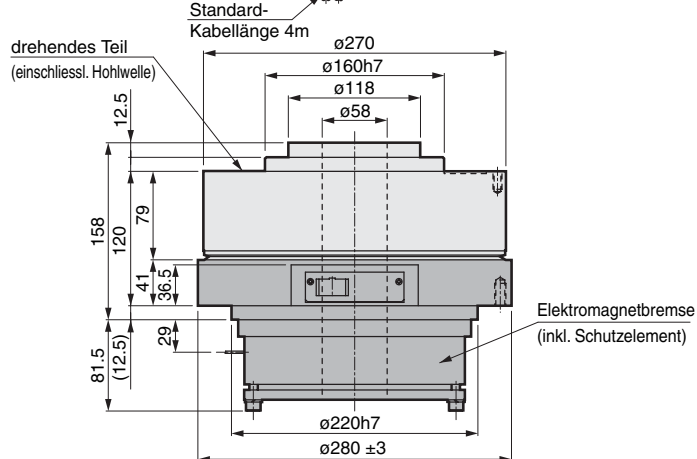
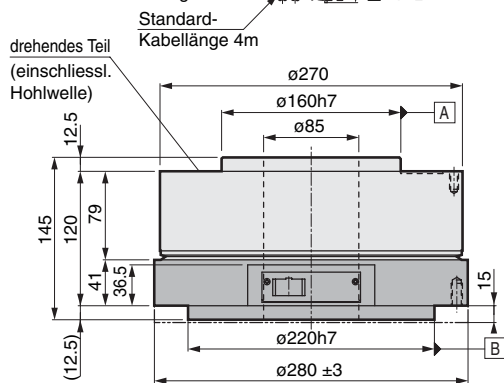
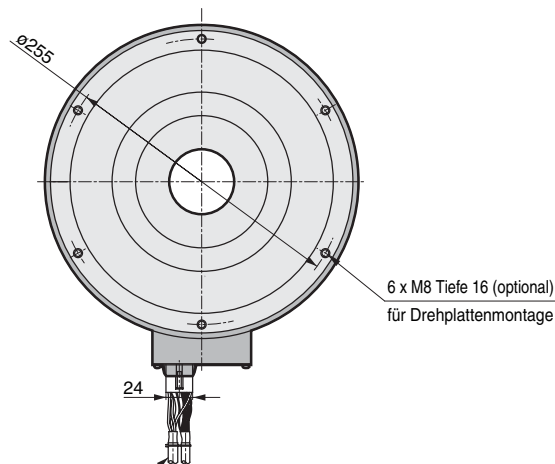
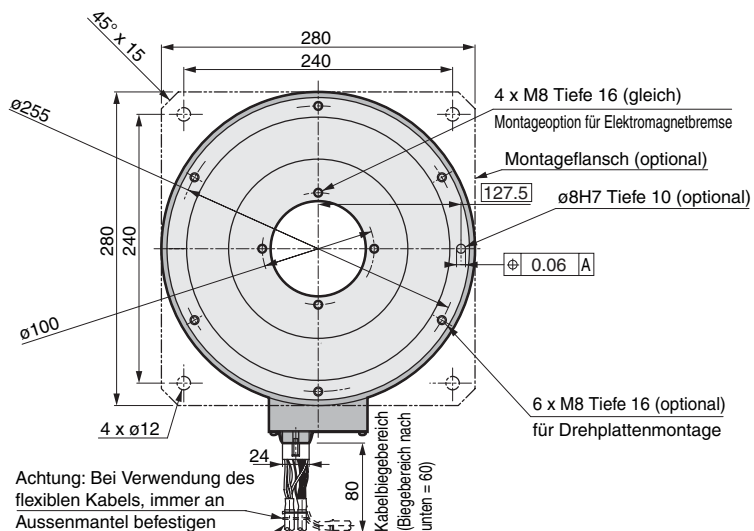
Einheit mm

AX4075G

AX4075G-EB

Elektromagnetbremse

weitere Optionen siehe Abb. links





Kompatibler Direktantrieb

Serie AX4000G

Für Lasten mit großem Trägheitsmoment.

Austauschbar bei beliebiger Kombination von Regler, Direktantrieb und Kabel. Grosser Hohlwellendurchmesser für Kabeldurchführungen, sowie eine Vielzahl an weiteren Optionen.

Spitzendrehmoment: 150 / 300 / 500 Nm

Erhältlicher Regler: GH-Regler

Antrieb

Beschreibung		AX4150G	AX4300G	AX4500G
Spitzendrehmoment	Nm	150	300	500
Nenn Drehmoment	Nm	50	100	160
Nenn Drehzahl	min ⁻¹	100		70
Max. zul. Axiallast	N	20000		
Zul. Lastmoment	Nm	300	400	500
Trägheitsmoment Abtriebswelle	kgm ²	0.2120	0.3260	0.7210
Max. zul. Trägheitsmoment	kgm ²	75.00 ¹⁾	180.00 ¹⁾	300.00 ¹⁾
Indexierungsgenauigkeit	s	30		
Wiederholgenauigkeit	s	5		
Reibmoment Abtriebswelle	Nm	10.0		15.0
Resolver Auflösung	P/Umdr.	540672		
Isolierklasse		F		
Durchschlagsspannung Motor		1500V AC, 1 Minute		
Isolationswiderstand Motor		10MOhm und über 500V DC		
Umgebungstemperatur		0 bis 45 °C		
Umgebungsfeuchtigkeit		20 bis 85% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Taukondensation		
Temperaturbereich		-20 bis 80 °C		
Luftfeuchtigkeitsbereich		20 bis 90% rel. Luftfeuchtigkeit, keine Taukondensation		
Gewicht	kg	44.0	66.0	115.0
Gesamtgewicht mit Bremse	kg	63.0	86.0	-
Schlag Abtriebswelle	mm	0.03		
Planlaufabweichung Abtriebswelle	mm	0.05		

¹⁾ Die Standardeinstellung bezieht sich auf das Massenträgheitsmoment bei Auslieferung.

Elektromagnetische Bremse (optional)

Beschreibung		Modell	AX4150G/AX4300G
Betriebsspannung	V		24V DC
Leistung	W		55
Betriebsstrom	A		2.30
Stat. Reibmoment	Nm		200
Betätigungszeit (Bremse ein)	ms		50 oder weniger
Loslasszeit (Bremse aus)	ms		250 oder weniger
Max. Bremszeit	min.		unter 45
Max. Zyklusrate	Zyklus/min.		40

²⁾ Beim Drehen der Antriebswelle kann ein reibendes Geräusch zwischen der Scheibe und der Elektromagnetbremse entstehen.

³⁾ Im Falle einer Bewegung nach Abschaltung der Bremse, muss die Verzögerungszeit des Loslass-Parameters angepasst bzw. geändert werden.

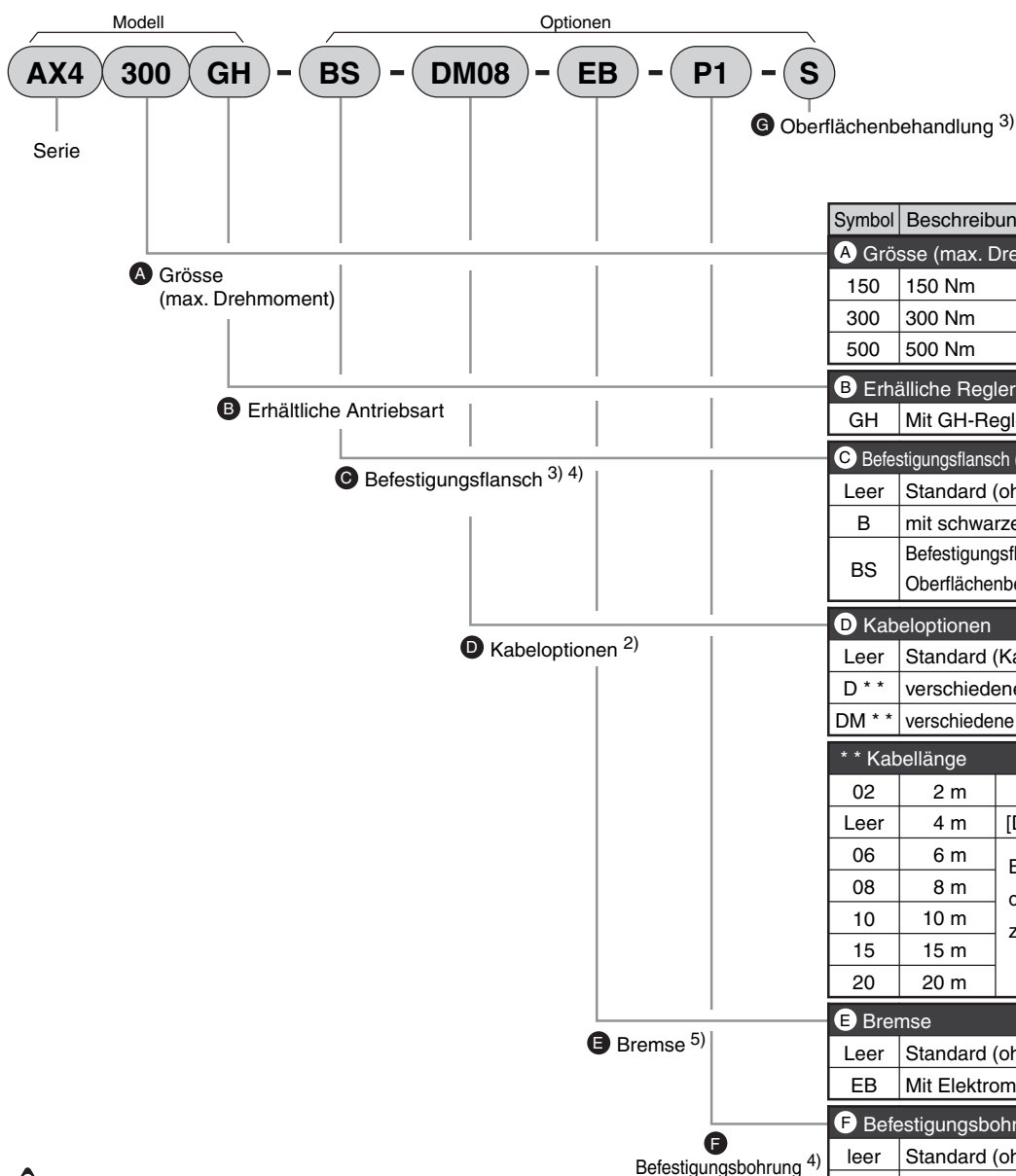
⁴⁾ Es ist keine 100%ige Selbsthaltung der Bremse gewährleistet, im Falle einer extern wirkenden Kraft in Drehrichtung.

⁵⁾ Der Läufer kann während des Betriebs mit der Bremsscheibe in Kontakt kommen, so dass ein leichtes Geräusch entsteht.

Achtung: Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme die Sicherheitshinweise auf Seite 13.

Serie AX4000G

Bestellschlüssel



Symbol	Beschreibung
A Grösse (max. Drehmoment)	
150	150 Nm
300	300 Nm
500	500 Nm
B Erhältliche Regler	
GH	Mit GH-Regler
C Befestigungsflansch (Bohrungart P2 u. P3 nicht möglich)	
Leer	Standard (ohne Befestigungsflansch)
B	mit schwarzem Befestigungsflansch
BS	Befestigungsflansch chemisch vernickelt Oberflächenbehandlung: S
D Kabeloptionen	
Leer	Standard (Kabellänge 4 m)
D * *	verschiedene Kabellängen
DM * *	verschiedene Kabellängen für flexibles Kabel
* * Kabellänge	
02	2 m
Leer	4 m [DM**]
06	6 m
08	8 m
10	10 m
15	15 m
20	20 m
Bei einer Kabellänge von 6 m oder mehr, ist ein EMV-Filter zu verwenden!	
E Bremse	
Leer	Standard (ohne Elektromagnetbremse)
EB	Mit Elektromagnetbremse
F Befestigungsbohrung ⁴⁾	
leer	Standard (ohne Bohrung)
P1	1x oben
P2	1x unten
P3	1x oben und 1x unten
G Oberflächenbehandlung	
Leer	Standard (drehendes Teil: schwarz / feststehendes Teil: lackierte Oberfläche)
S	drehendes Teil: chemisch vernickelt und feststehendes Teil: nitriert

! Hinweis zur Modellauswahl

1) Auswahl des Reglers gemäss nachstehender Tabelle

Tabelle der Versorgungsspannung

Modell	Erhältl. Regler	Kompatibler GH-Regler
		3-200V AC bis 230V AC
AX4150G		Leer
AX4300G		Leer
AX4500G		Leer

2) Wenn das Kabel mehrfach gebogen wird, optionales flexibles Kabel verwenden. Kabeldimensionierung siehe Seite 29.

3) Oberflächenbehandlung und Befestigungsflanschausführung unter C und G angeben.

4) Bei Auswahl von Befestigungsflansch B (schwarz) oder BS (chemisch vernickelt) unter C sind Befestigungsbohrungen P2 und P3 nicht möglich.

5) Optionen der Bremse gemäss nachstehender Tabelle.

Optionstabelle

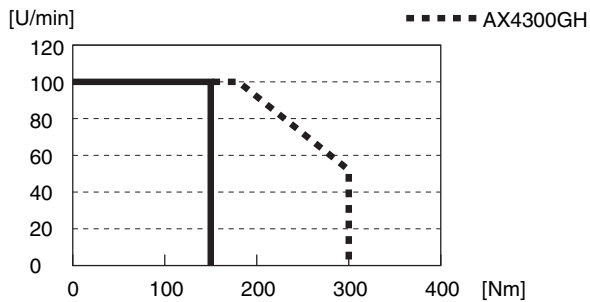
	AX4150G	AX4300G	AX4500G
Elektromagnetbremse	○	○	×

6) Oberflächenbehandlung für zusätzlich bearbeitete Teile auf Anfrage.

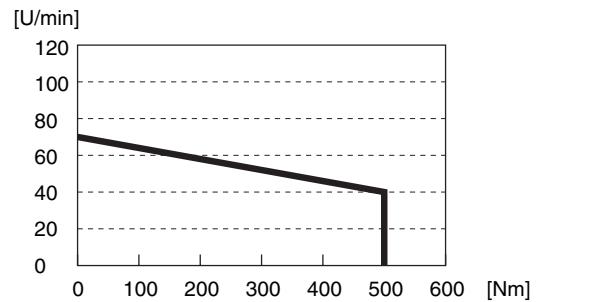
* Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten, um zusätzliche Komponenten für Wartungszwecke zu bestellen.

Max. Geschwindigkeit / Drehmoment

AX4150GH und AX4300GH



AX4500GH



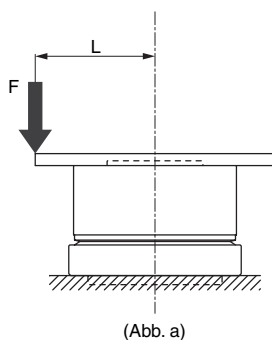
Kabelspezifikation

Kabeldimensionierung	Kabelmindestbiegeradius	
	Standardkabel	Flexibles Kabel
	Resolverkabel	50 mm
	Motor-kabel	100 mm

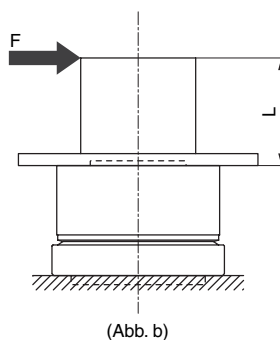
Vorsichtsmassnahmen

- Bei einer Kabellänge von 6 m oder mehr, muss ein EMV-Filter nahe des Reglers verwendet werden.
- Beim Anschluss eines Motorkabels am Regler ist darauf zu achten, dass die Markierungen auf Kabel und Regler übereinstimmen.
- Wenn das Kabel mehrfach gebogen wird, ist ein flexibles Kabel zu verwenden.
Bei Verwendung eines optionalen, flexiblen Kabels, muss der Aussenmantel in der Nähe des Direktantriebs angebracht werden.
- Beim Anschliessen der Kabel, Stecker korrekt einstecken und mit den Fixierschrauben befestigen.
- Es dürfen keine Zugbelastungen auf Kabel oder Verlängerungen ausübt werden.
- Manuelle Änderungen wie Kabelkürzungen oder -verlängerungen sind nicht zulässig! Die Folge daraus könnten Störungen oder Fehlfunktionen sein.

Lastmoment



$M \text{ (Nm)} = F \text{ (N)} \times L \text{ (m)}$
 M: Lastmoment
 F: Kraft
 L: Abstand von Mitte Abtriebswelle



$M \text{ (Nm)} = F \text{ (N)} \times (L + 0.02) \text{ (m)}$
 M: Lastmoment
 F: Kraft
 L: Abstand von Flansfläche Abtriebswelle

Achtung: Lesen Sie vor Inbetriebnahme die Sicherheitshinweise auf Seite 13.

Serie AX4000G

Abmessungen

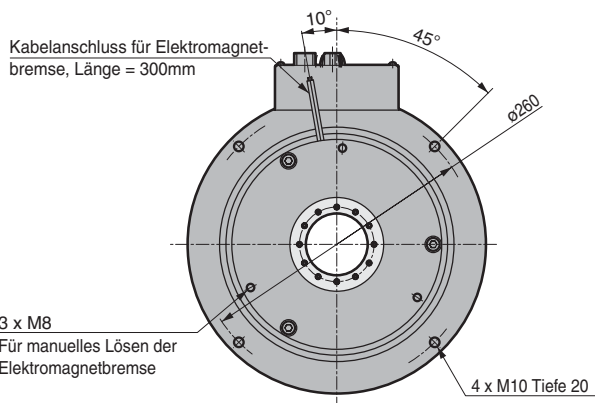
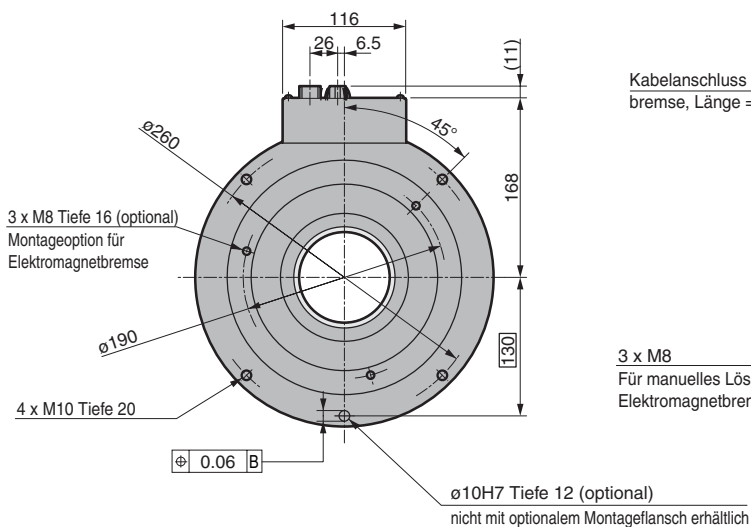
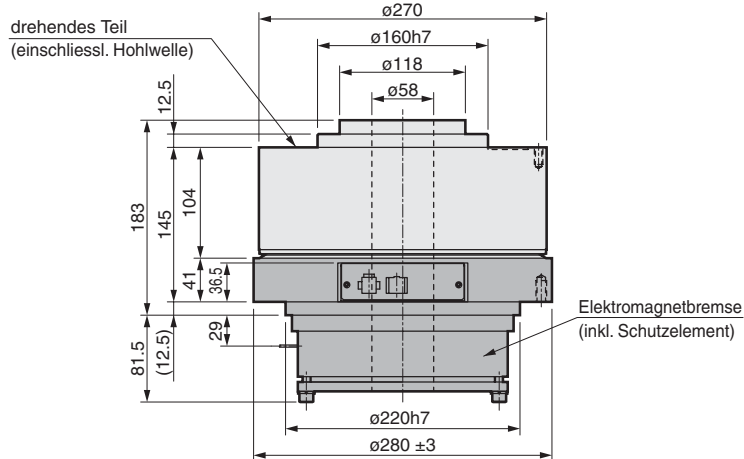
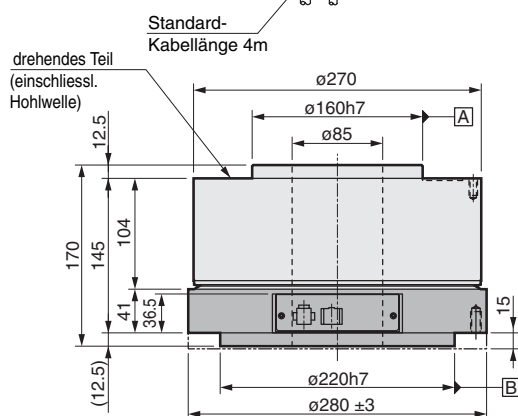
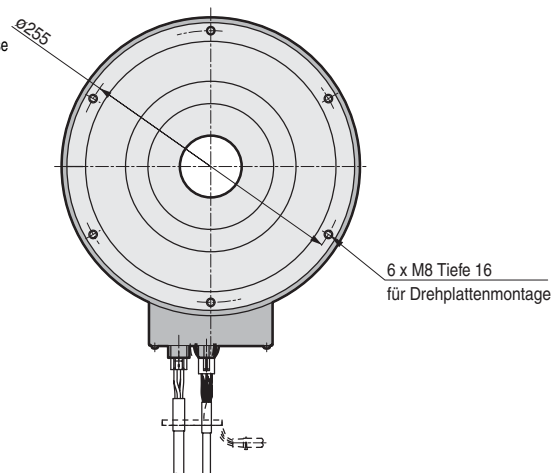
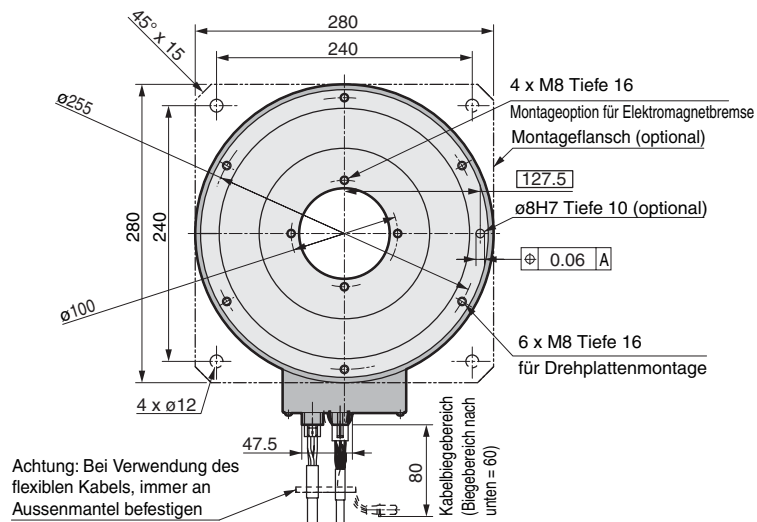
Einheit mm

AX4150G

AX4150G-EB

Elektromagnetbremse

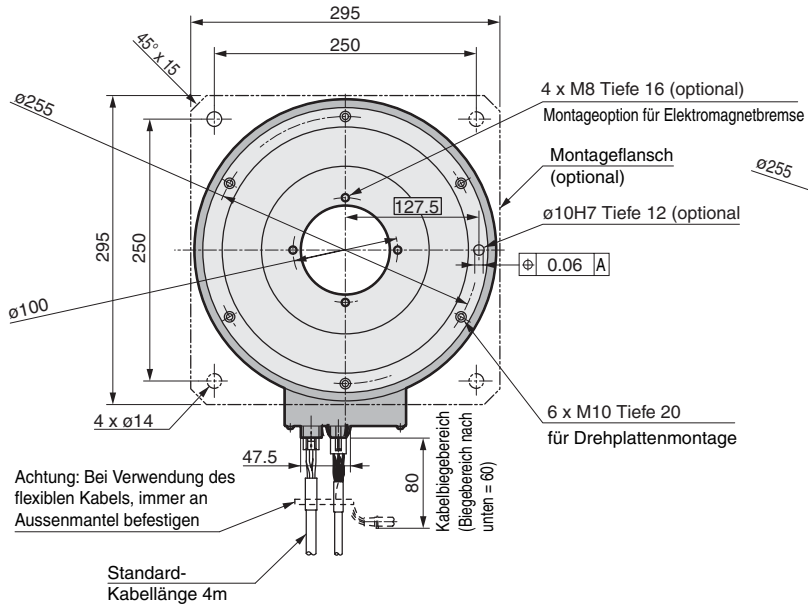
weitere Optionen siehe Abb. links



Abmessungen

Einheit mm

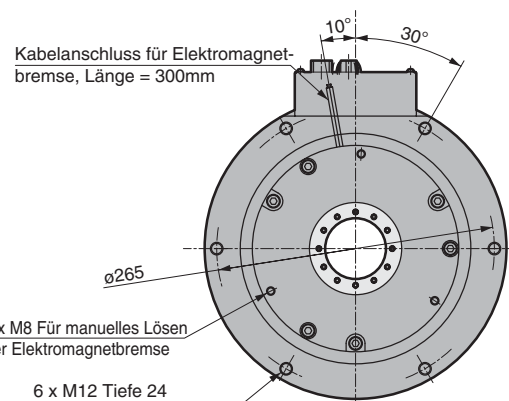
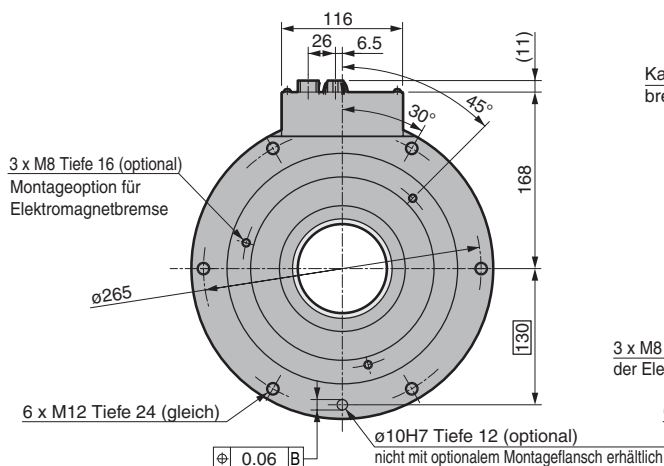
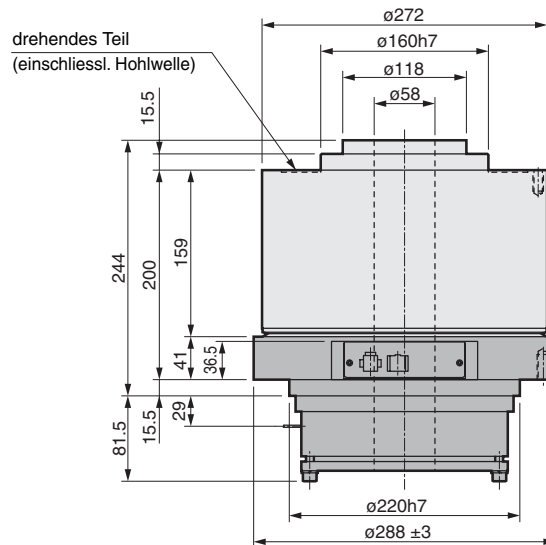
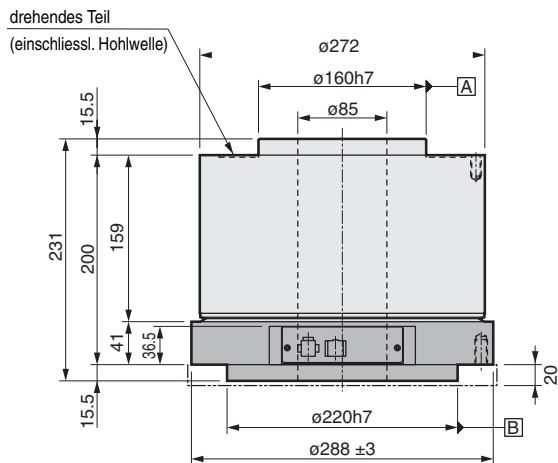
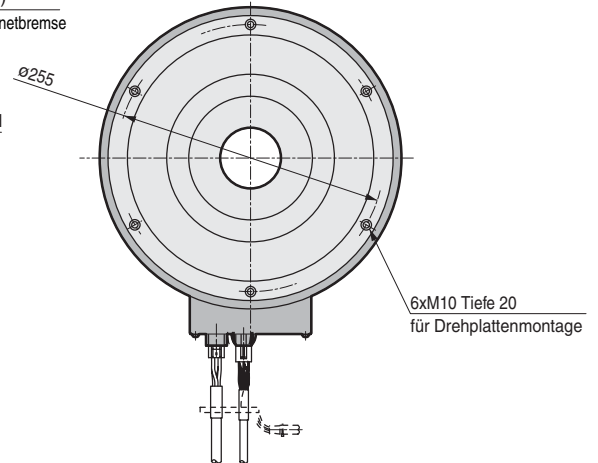
AX4300G



AX4300G-EB

Elektromagnetbremse

weitere Optionen siehe Abb. links

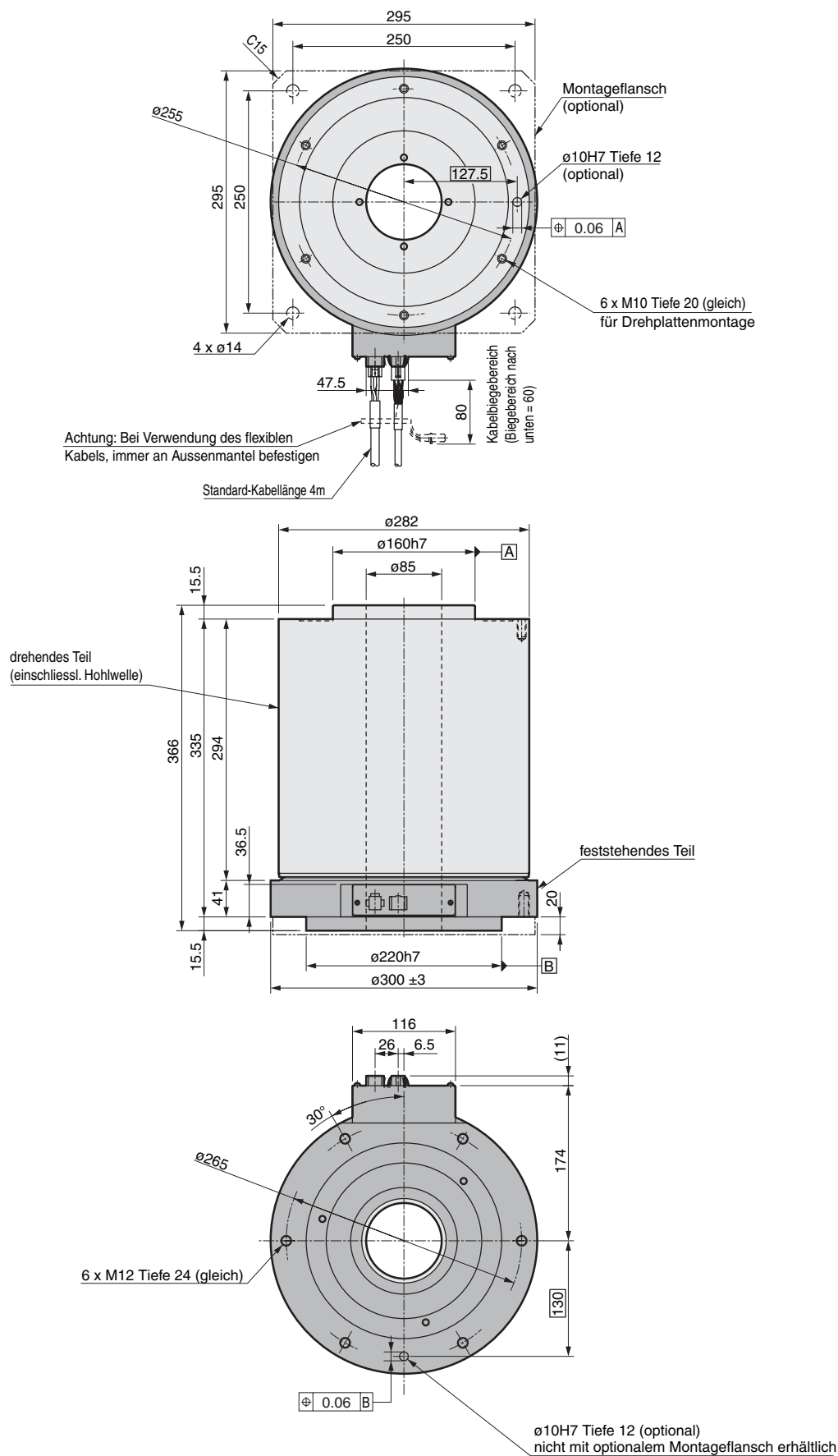


Serie AX4000G

Abmessungen

Einheit mm

AX4500G

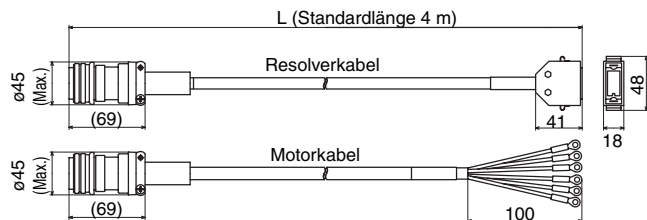


[illegible]

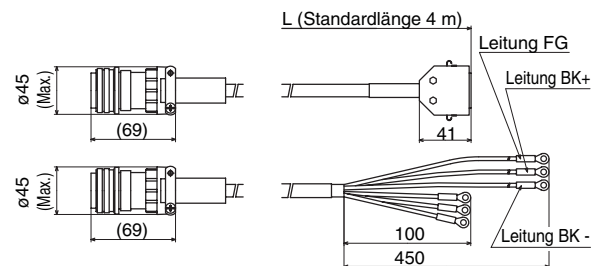
Kabelspezifikationen

Kabeldimensionierung

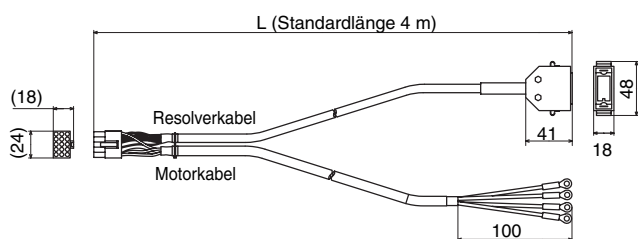
Serie AX1000 und AX5000



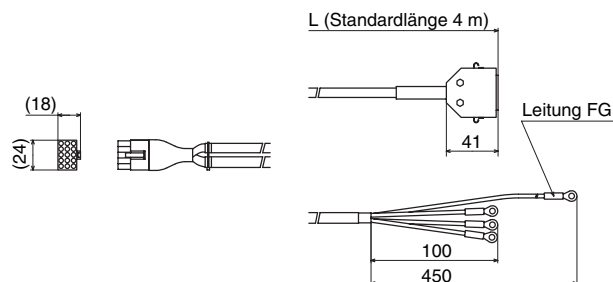
Produkte mit CE-Kennzeichnung



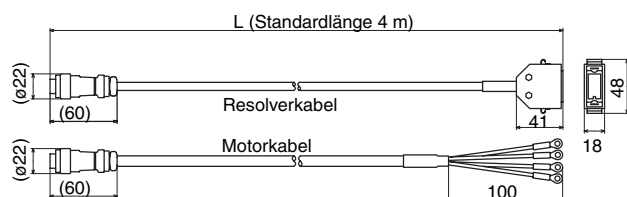
Serie AX2000, AX3000 und AX4000



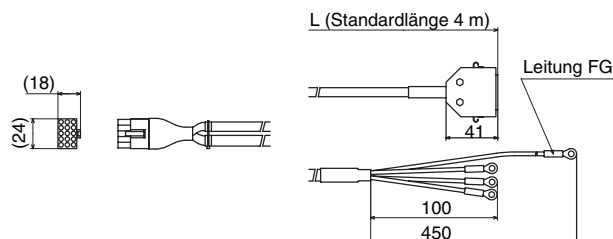
Produkte mit CE-Kennzeichnung



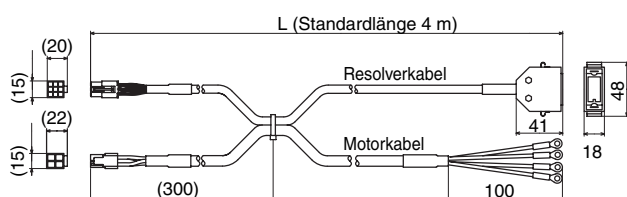
AX2021 und AX2042



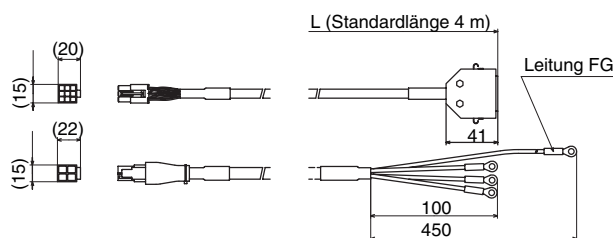
Produkte mit CE-Kennzeichnung



Nur für AX4300 und AX4500



Produkte mit CE-Kennzeichnung



Kabelbiegeradius

	Standardkabel	Flexibles Kabel
Resolverkabel	60 mm	60 mm
Motor-kabel	100 mm	110 mm
Resolverkabel	50 mm	60 mm
Motor-kabel	90 mm	90 mm
Resolverkabel	60 mm	
Motor-kabel	90 mm	
Resolverkabel	50 mm	60 mm
Motor-kabel	100 mm	110 mm

Vorsichtsmassnahmen

Es sind Direktantrieb, Regler und Kabel mit derselben Seriennummer zu verwenden. Wenden Sie sich an CKD, wenn ein Kabel beschädigt wurde oder eine Änderung der Kabellänge erforderlich ist.

Beim Anschluss des Motorkabels am Regler ist darauf zu achten, dass die Markierungen auf Kabel und Regler übereinstimmen.

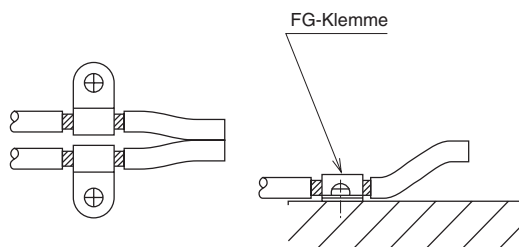
Bei einer Kabellänge von 6 m oder mehr, muss ein EMV-Filter für Motorkabel in der Nähe des Reglers verwendet werden.

Wenn das Kabel mehrfach gebogen wird, ist ein flexibles Kabel zu verwenden (als Option erhältlich). Bei Verwendung des optionalen flexiblen Kabels der Serien AX2000, AX3000 und AX4000, muss der Aussenmantel in der Nähe des Direktantriebes angebracht werden.

Beim Anschliessen des Kabels, Stecker korrekt einstecken und mit den Fixierschrauben befestigen.

Manuelle Änderungen, wie Kabelkürzungen oder -verlängerungen sind nicht zulässig! Die Folge daraus könnten Störungen und Fehlfunktionen sein.

Bei Verwendung von Produkten mit CE-Kennzeichnung (optional) sowohl auf der Regler- als auch auf der Direktantriebsseite ist die Kabelabschirmung mit einer FG-Klemme o. ä. zur Erdung mit dem Gehäuse zu verbinden.



Informationen zur Kabellänge finden Sie im Abschnitt mit den Bestellhinweisen für die Kabellänge L.

[illegible]



Direktantrieb

GS/S-Antrieb

Allgemeine Angaben

Bezeichnung	Modell	
	S-Antrieb AX9 *** S	GS-Antrieb AX9000GS
Versorgungsspannung	1.3-200V AC -10% bis 230V AC +10% (Standard) ¹⁾ 2.1-100V AC -10% bis 115V AC +10% (optional)	
Frequenz	50/60 Hz	
Konfiguration	Antrieb und Steuerung integriert (Open Frame)	
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C	
Umgebungsfeuchtigkeit	20 bis 90% rel. Luftfeuchtigkeit (keine Taukondensation)	
Temperaturbereich	-20 bis 80 °C	
Luftfeuchtigkeitsbereich	20 bis 90% rel. Luftfeuchtigkeit (keine Taukondensation)	
Umgebungsbedingungen	kein korrosives Gas, kein Pulverstaub	
Störfestigkeit	1000V (P-P), Impulsamplitude 1µs und Start 1 ns	
Vibrationsbeständigkeit	4.9 m/s ²	
Gewicht	ca. 1.7 kg	

¹⁾ Modell mit max. Drehmoment von 50 Nm oder weniger für 200 bis 230 V AC (einphasig) geeignet.

Leistung / Kapazität

Type GS

Direktantrieb	Antriebsregler	Leistung (kW)		Kapazität des Leistungsschalters
		Max. Leistung	Nennleistung	
AX2006G	AX9000GS	0.8	0.5	10
AX2012G		1.0	0.5	
AX2018G und AX4022G		1.5	0.5	
AX4045G		2.0	0.8	
AX4075G				

Type S

Direktantrieb	Antriebsregler	Leistung (kW)		Kapazität des Leistungsschalters
		Max. Leistung	Nennleistung	
AX * 006	AX9006S	0.8	0.5	10
AX * 009 und AX * 012	AX9009S und AX9012S	1.0	0.5	
AX * 021 und AX * 022	AX9021S und AX9022S	1.5	0.5	
AX * 045 und AX * 042	AX9045S und AX9042S	2.0	0.8	
AX * 070 und AX * 075	AX9070S und AX9075S			

Eingangssignal CN3

Pin-Nr.	Signalbezeichnung	Logik	Signal-eigenschaft
1 bis 2	Eingang für ext. Stromversorgung +24V 10%		
3 bis 4	Eingang für ext. Stromversorgung GND		
5	Eingang für Auswahl der Programmnr. (Bit 0)	Positiv	Level
6	Eingang für Auswahl der Programmnr. (Bit 1)	Positiv	Level
7	Eingang für Auswahl der Programmnr. (Bit 2)	Positiv	Level
8	Eingang für Auswahl der Programmnr. (Bit 3)	Positiv	Level
9	Eingang für Auswahl der Programmnr. (Bit 4)	Positiv	Level
10	Eingang für Einstellung der Programmnr. 1. Digit	Positiv	Impuls
11	Eingang für Reset	Positiv	Impuls
12	Eingang für Befehl zum Zurückstellen auf die Ausgangsposition	Positiv	Impuls
13	Eingang für Start	Positiv	Impuls
14	Eingang für Programmstopp	Positiv	Impuls
15	Eingang für Stopp der kontin. Drehung	Positiv	Impuls
16	Eingang für Antwort	Positiv	Impuls
17	Eingang für Not-Aus	Negativ	Level
18	Eingang zum Lösen der Bremse	Positiv	Level

Impulsreihe-Eingangssignal CN3

Pin-Nr.	Signalbezeichnung
19	PULSE/UP/A-Phase
20	-PULSE/-UP/-A-Phase
21	DIR/DOWN/B-Phase
22	-DIR/-DOWN/-B-Phase

Leistungsangaben

Bezeichnung	Beschreibung
Numer der Steuereinheit	1 Achse und 540672 Impulse/Drehung (Bez.: A-Achse)
Winkelinkrement	°(Grad)
Min. Winkelinkrement	0.001°
Geschwindigkeitsinkrement	Sekunde und U/min.
Einstellbereich der Geschwindigkeit	0.01 bis 100 Sekunden / 0.01 bis 300 U/min ²⁾ ²⁾ Die max. Geschwindigkeit kann je nach Direktantrieb variieren.
Indexnummern	1 bis 255
Max. Befehle	7-stellige Eingabe 9999999
Timer	0.01 bis 99.99 s
Programmiersprache	NC-Sprache
Programmierungsmethode	Die Daten werden von einem Dialogterminal, einem PC o. ä. über eine RS232C-Schnittstelle programmiert
Betriebsart	Automatisch, MDI, Jog, single block, Servo OFF, Impulseingabe-Modus
Messsystem	Absolut und Inkremental
Beschleunigungskurve	< 5 Typen > Modifizierter Sinus (MS), Bogenrampe (MC/MC2), modifiziertes Trapez (MT) und Zyklod (TR)
Statusanzeige	Stromversorgungsanzeige durch LED
Betriebsanzeige	Anzeige durch 7-Segment-LED
Schnittstelle	RS232C
E/A-Signal	< Eingang > Befehl zum Zurückstellen auf die Ausgangsposition, Reset, Start, Stopp, Stopp der kontinuierlichen Drehung, Not-Aus, Antwort, Auswahl der Programmnummer, Lösen der Bremse, Einstellung der Programmnummer und Impulseingabe < Ausgang > Alarm 1-2, Positionierung abgeschlossen, Ist-Position, Warten auf Eingabe, M-Code 8 Punkte, 1-2 während Indexierung, Timing, M-Code Impulseingang und Indexpositions-Impulseingang
Programmkapazität	ca. 6000 Zeichen (256 Programme)
Temperaturschutz	elektronischer Überhitzungsschutz des Direktantriebs

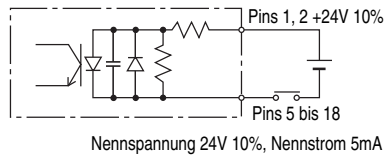
Ausgangssignal CN3

Pin-Nr.	Signalbezeichnung	Logik
33	Ausgang M-Code (Bit 0)	Positiv
34	Ausgang M-Code (Bit 1)	Positiv
35	Ausgang M-Code (Bit 2)	Positiv
36	Ausgang M-Code (Bit 3)	Positiv
37	Ausgang M-Code (Bit 4)	Positiv
38	Ausgang M-Code (Bit 5)	Positiv
39	Ausgang M-Code (Bit 6)	Positiv
40	Ausgang M-Code (Bit 7)	Positiv
41	Ausgang Positionierung abgeschlossen	Positiv
42	Ausgang Positionierung abgeschlossen	Positiv
43	Ausgang Warten auf Eingabe	Positiv
44	Alarmausgang 1	Negativ
45	Alarmausgang 2	Negativ
46	Ausgang während Indexierung 1	Positiv
47	Ausgang während Indexierung 2	Positiv
48	Zeitausgang	Positiv
49	Ausgang Indexposition Impulseingang	Positiv
50	Ausgang M-Code Impulseingang	Positiv

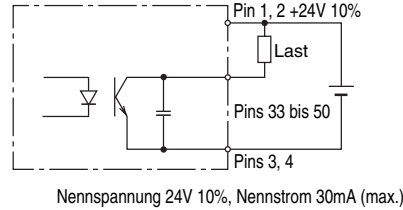
GS/S-Antrieb

E/A-Schaltkreis (CN3)

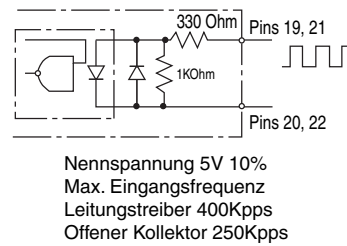
Eingang



Ausgang



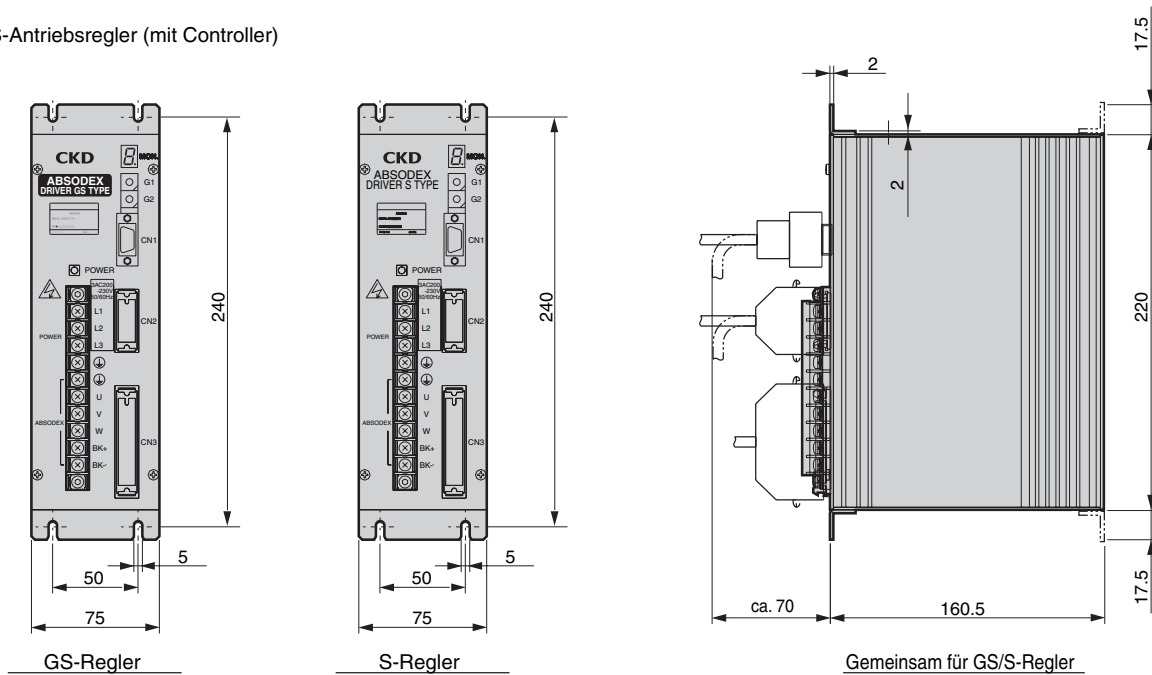
Impulseingänge



Abmessungen

Einheit mm

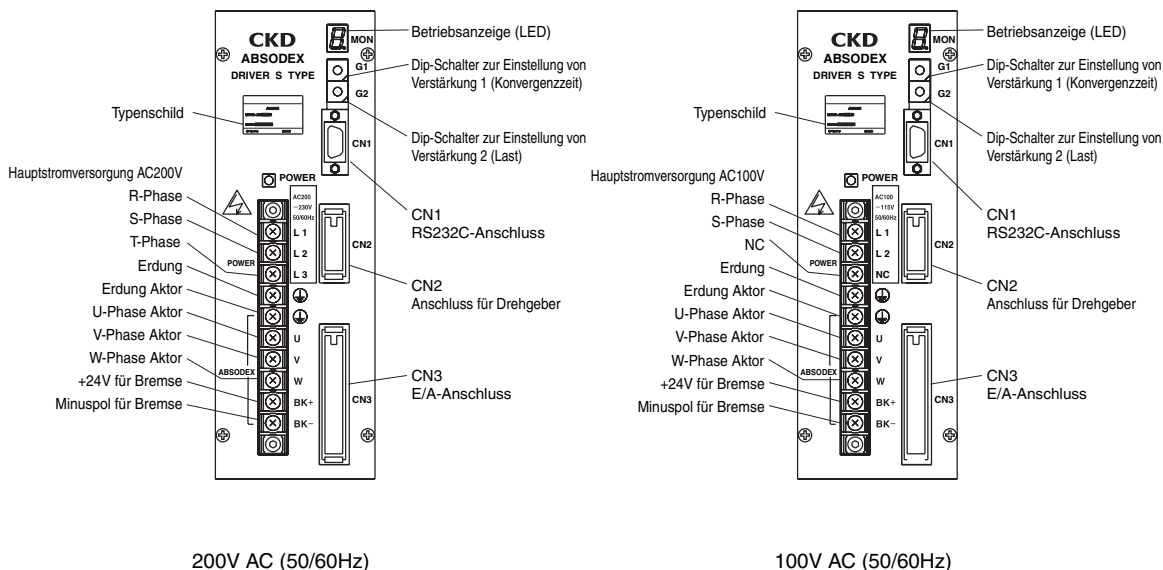
GS/S-Antriebsregler (mit Controller)



Bezeichnung der Anschlüsse

Anm.) Die Antriebsregler GS und S besitzen unterschiedliche Anschlüsse

GS/S-Antriebsregler (mit Controller)



(Erhältlich für Direktantriebe bis zu einem Drehmoment von 75 Nm)

(Erhältlich für Direktantriebe bis zu einem Drehmoment von 50 Nm)



Direktantrieb

GH/H-Antrieb

Allgemeine Angaben

Bezeichnung	Modell	
	H-Antrieb AX9 *** H	GH-Antrieb AX9000GH
Versorgungsspannung	1.3-200V AC 10% (Standard) ¹⁾ 2.1-100V AC 10% (J1: optional) 3.220V AC -10% bis 230V AC +10%, dreiphasig (J2: optional) ²⁾	3-200V AC-10% bis 230V AC +10%
Frequenz	50/60 Hz	
Konfiguration	antrieb und Steuerung integriert (Open Frame)	
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C	
Umgebungsfeuchtigkeit	20 bis 90% rel. Luftfeuchtigkeit (keine Taukondensation)	
Temperaturbereich	-20 bis 80 °C	
Luftfeuchtigkeitsbereich	20 bis 90% rel. Luftfeuchtigkeit (keine Taukondensation)	
Umgebungsbedingungen	kein korrosives Gas, kein Pulverstaub	
Störfestigkeit	1000V (P-P), Impulsamplitude 1µs und Start 1 ns	
Vibrationsbeständigkeit	4.9 m/s ²	
Gewicht	ca. 4 kg	

¹⁾ Modell mit max. Drehmoment von 50 Nm oder weniger für 200 bis 230V AC einphasig (Standard) und 230V (optional) geeignet.

²⁾ Option "J2" für CE-Markierung für 200V AC -10% bis 230V AC+10% erhältlich.

Leistung / Kapazität Type GH

Direktantrieb	Antriebsmodell	Leistung (kW)		Kapazität des Leistungsschalters
		Max. Leistung	Nennleistung	Nennstrom (A)
AX4150G	AX9000GH	3.0	0.8	20
AX4300G		4.0	1.5	
AX4500G		4.0	2.0	

Type H

Direktantrieb	Antriebsmodell	Leistung (kW)		Kapazität des Leistungsschalters
		Max. Leistung	Nennleistung	Nennstrom (A)
AX * 006	AX9006H	0.8	0.5	10
AX * 009 und AX * 012	AX9009H und AX9012H	1.0	0.5	
AX * 021 und AX * 022	AX9021H und AX9022H	1.5	0.5	
AX * 045 und AX * 042	AX9045H und AX9042H	2.0	0.8	
AX * 070 und AX * 075	AX9070H und AX9075H	3.0	0.8	
AX * 150	AX9150H	4.0	0.8	20
AX * 210	AX9210H	4.0	0.8	
AX * 300	AX9300H	4.0	1.5	
AX * 500	AX9500H	4.0	2.0	

Eingangssignal (CN3)

Pin-Nr.	Signalbezeichnung	Logik	Signal-eigenschaft
1 bis 2	Eingang für ext. Stromversorgung +24V 10%		
3 bis 4	Eingang für ext. Stromversorgung GND		
5	Eingang für Auswahl der Programmnr. (Bit 0)	Positiv	Level
6	Eingang für Auswahl der Programmnr. (Bit 1)	Positiv	Level
7	Eingang für Auswahl der Programmnr. (Bit 2)	Positiv	Level
8	Eingang für Auswahl der Programmnr. (Bit 3)	Positiv	Level
9	Eingang für Auswahl der Programmnr. (Bit 4) / Eingang für Einstellung der Programmnr. 2. Digit	Positiv	Level Impuls
10	Eingang für Einstellung der Programmnr. 1. Digit	Positiv	Impuls
11	Eingang für Reset	Positiv	Impuls
12	Eingang für Befehl zum Rückst. auf die Ausgangssituation	Positiv	Impuls
13	Eingang für Start	Positiv	Impuls
14	Eingang für Programmstopp	Positiv	Impuls
15	Eingang für Stopp der kontin. Drehung	Positiv	Impuls
16	Eingang für Antwort	Positiv	Impuls
17	Eingang für Not-Aus	Negativ	Level
18	Eingang für Lösen der Bremse	Positiv	Level

Leistungsangaben

Bezeichnung	Beschreibung
Numer der Steuereinheit	1 Achse und 540672 Impulse/Drehung (Bez.: A-Achse)
Winkelinkrement	°(Grad)
Min. Winkelinkrement	0.001° und Impuls
Geschwindigkeitsinkrement	Sekunde und U/min
Einstellungsbereich der Geschwindigkeit	0.01 bis 100 Sekunden / 0.01 bis 100 U/min ²⁾ ²⁾ Die max. Geschwindigkeit kann je nach Direktantrieb variieren.
Indexnummern	1 bis 255
Max. Befehle	7-stellige Eingabe 9999999
Timer	0.01 bis 99.99 s
Programmiersprache	NC-Sprache
Programmierungsmethode	Die Daten werden von einem Dialogterminal, einem PC o. ä. über eine RS232C-Schnittstelle programmiert
Betriebsart	Automatisch, MDI, Jog, single block, Servo OFF, Impulseingabe-Modus
Messsystem	Absolut und Inkremental
Beschleunigungskurve	< 5 Typen > Modifizierter Sinus (MS), Bogenrampe (MC/MC2), modifiziertes Trapez (MT) und Zykloid (TR)
Stausanzeige	Stromversorgungsanzeige durch LED
Betriebsanzeige	Anzeige durch 7-Segment-LED
Schnittstelle	RS232C
E/A-Signal	< Eingang > Befehl für die Rückstellung auf die Ausgangsposition, Reset, Start, Stopp, Stopp der kontinuierlichen Drehung, Not-Aus, Antwort, Auswahl der Programmnummer, Lösen der Bremse, Einstellung der Programmnummer und Impulseingabe < Ausgang > Alarm 1/2, Positionierung abgeschlossen, Ist-Position, Warten auf Eingabe, M-Code 8 Punkte, 1/2 während Indexierung, Timing, M-Code Impulseingang und Indexpositions-Impulseingang
Programmkapazität	ca. 6000 Zeichen (256 Programme)
Temperaturschutz	elektronischer Überhitzungsschutz des Direktantriebs

Impulsserie-Eingangssignal (CN3)

Pinnummer	Signalbezeichnung
19	PULSE/UP/A-Phase
20	-PULSE/-UP/-A-Phase
21	DIR/DOWN/B-Phase
22	-DIR/-DOWN/-B-Phase

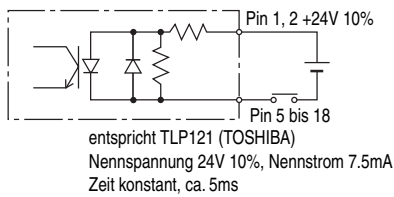
Ausgangssignal (CN3)

Pin-Nr.	Signalbezeichnung	Logik
33	Ausgang M-Code (Bit 0)	Positiv
34	Ausgang M-Code (Bit 1)	Positiv
35	Ausgang M-Code (Bit 2)	Positiv
36	Ausgang M-Code (Bit 3)	Positiv
37	Ausgang M-Code (Bit 4)	Positiv
38	Ausgang M-Code (Bit 5)	Positiv
39	Ausgang M-Code (Bit 6)	Positiv
40	Ausgang M-Code (Bit 7)	Positiv
41	Ausgang In-Position	Positiv
42	Ausgang Positionierung abgeschlossen	Positiv
43	Ausgang Warten auf Eingabe	Positiv
44	Alarmausgang 1	Negativ
45	Alarmausgang 2	Negativ
46	Ausgang während Indexierung 1	Positiv
47	Ausgang während Indexierung 2	Positiv
48	Zeitausgang	Positiv
49	Ausgang Indexposition Strobe	Positiv
50	Ausgang M-Code Strobe	Positiv

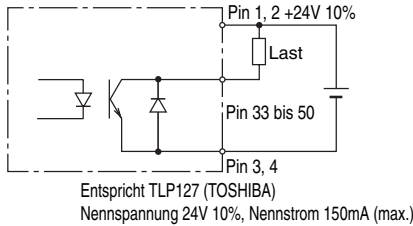
GH/H-Antrieb

E/A-Schaltkreis (CN3)

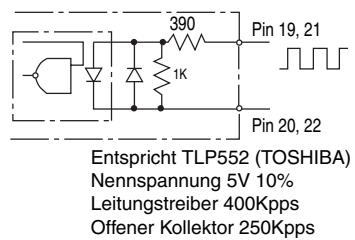
Eingang



Ausgang



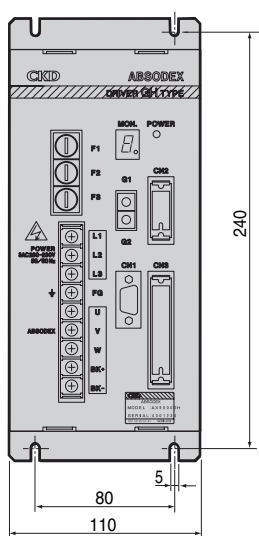
Impulseingänge



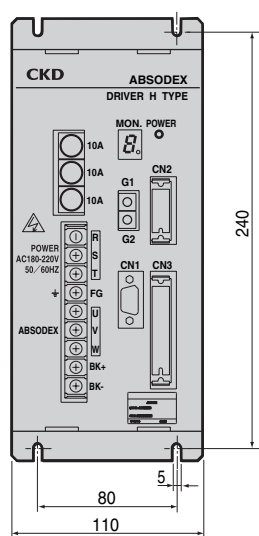
Abmessungen

Einheit mm

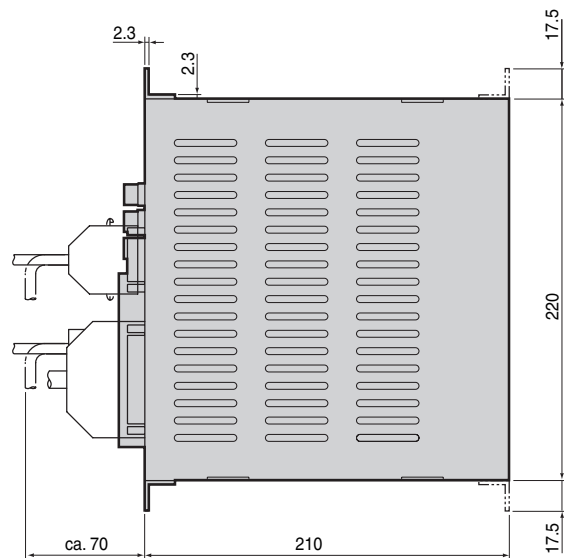
H-Antriebsregler (mit Controller)



GH-Regler



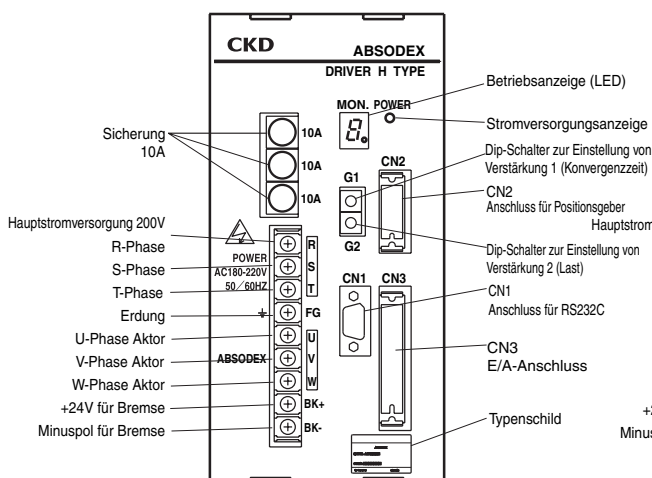
H-Regler



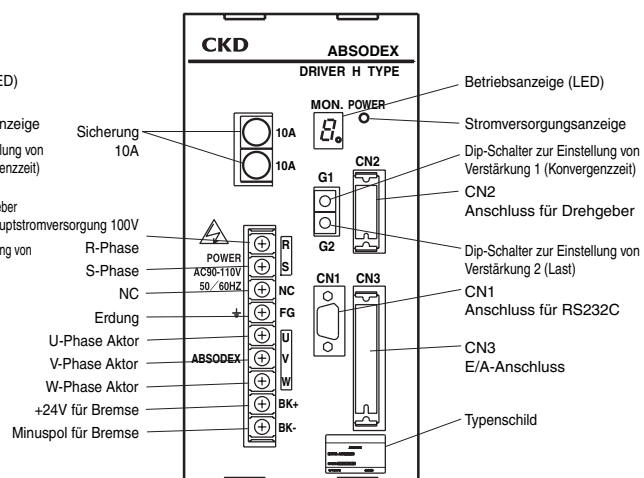
Gemeinsam für GH/H-Regler

Bezeichnung der Anschlüsse Anm.: Die Antriebsregler GH und H besitzen unterschiedliche Anschlüsse

H-Antriebsregler (mit Controller)



200V AC (50/60Hz)

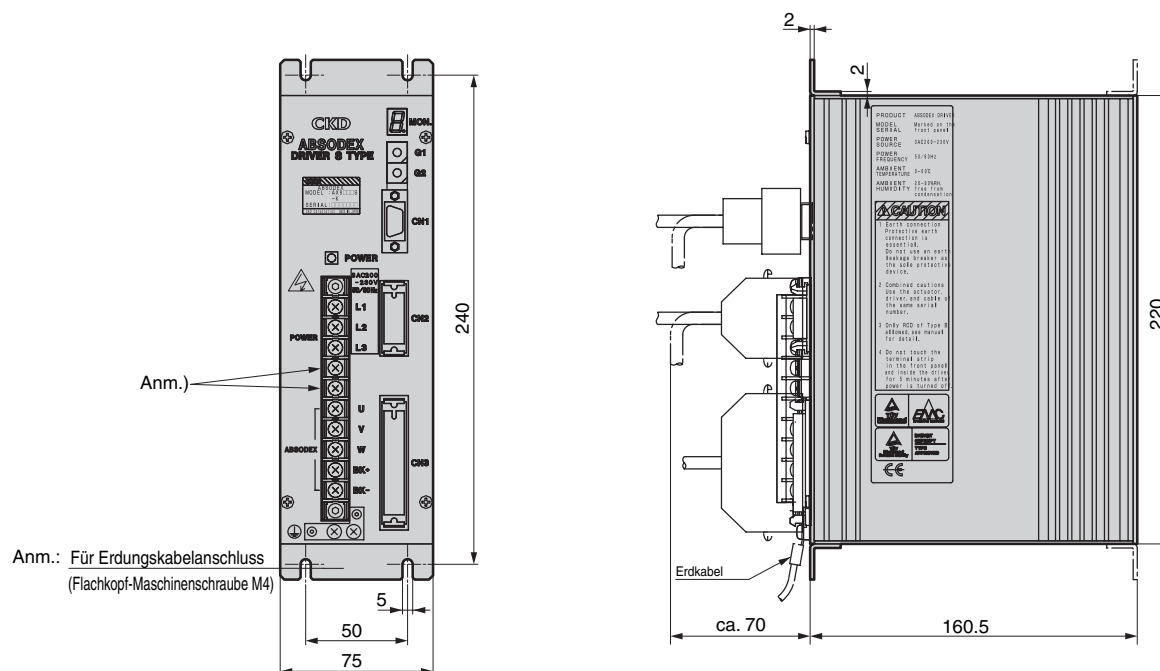


100V AC (50/60Hz)

(Erhältlich für Direktantriebe bis zu einem Drehmoment von 50 Nm)

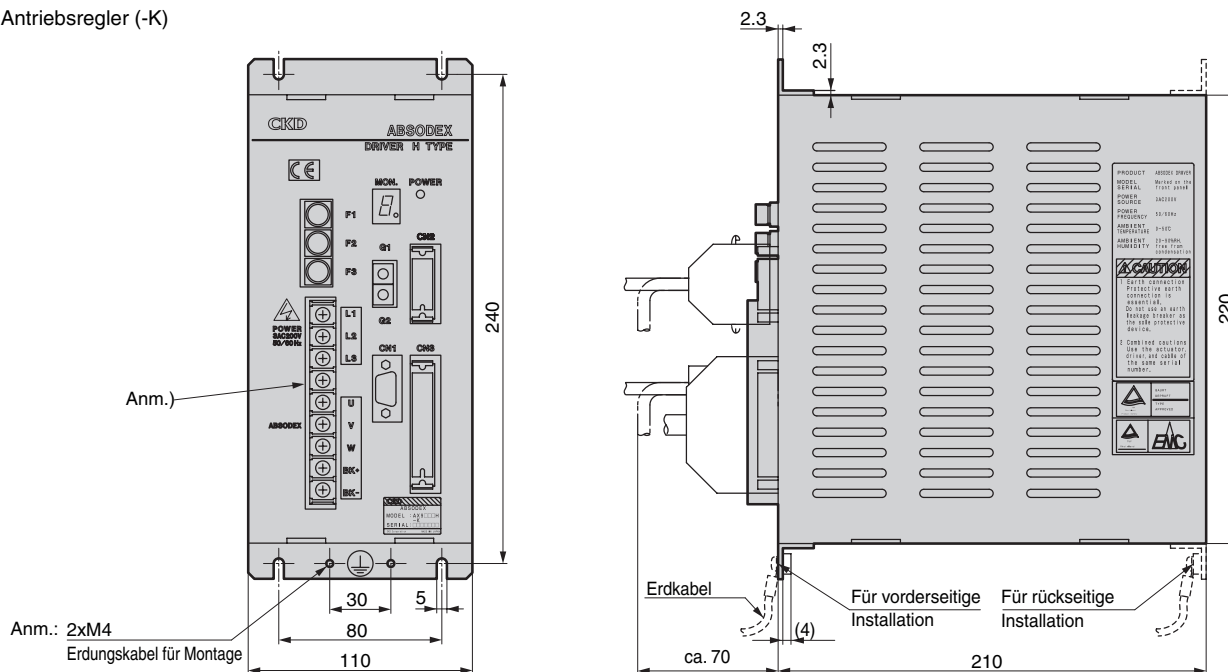
Abmessungen der Produkte mit CE-Markierung

S-Antriebsregler (-K)



Anm.: Erdungskabel mit Maschinenschrauben M4 befestigen.

H-Antriebsregler (-K)



Anm.: Erdungskabel mit Maschinenschrauben M4 befestigen.

Vorsichtsmassnahmen

Keine Fremdkörper, wie z.B. Strom- oder Signalkabeln in die Verdrahtung einbringen!
Bei Fragen betreffend Umgebung mit Staub oder Neonlicht, wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder an CKD.

[illegible]



Direktantriebsmotor-Handbediengerät (Dialog-Terminal)

AX0170H

Für Regler S / H GS / GH

Leistungsmerkmale

- ① Einfache Programmierung
Ein Programm lässt sich allein durch Beantworten der Fragen des Handbediengeräts für gleiches Indexprogramm erstellen.
- ② Es ist kein eigenes Netzteil erforderlich. Die Stromversorgung erfolgt über den Direktantrieb.
- ③ Backup möglich
Über ein Programm/einen Parameter kann eine Sicherungskopie des Programms erstellt werden.
- ④ Weniger umweltschädliche chemische Substanzen.
Verwendung von bleifreiem Lötmaterial (mit Ausnahme von Teilen wie Halbleiter usw.)

Allgemeine Angaben

Beschreibung	AX0170H
Betriebsart	Jede Betriebsart; Bearbeiten, Anzeige, Parameter, Betrieb und Kopieren
Programmkapazität	Gleiches Indexier- oder NC-Programm 2.000 Zeichen (1 Programm)
Programmnummer	Gleiches Indexierprogramm: Programmnummer 0-999
Anzeige*	16 Zeichen x 2 Zeilen (LCD-Anzeige)
Eingabetasten	17 Tasten (Notaus-Taste: 1, Steuerungstasten: 5, Zeichen- und Zifferntasten: 11)
Backup	Super-Kondensator (ca. 3 Std.)
Stromversorgung	Versorgung über Direktantriebsmotorregler
Kabellänge	2 m
Temperaturbereich Betrieb	0 bis 50 °C
Feuchtigkeitsbereich Betrieb	20 bis 90 % (keine Taukondensation)
Temperaturbereich Lagerung	-20 bis 80 °C
Feuchtigkeitsbereich Lagerung	20 bis 90% (keine Taukondensation)
Gewicht	ca. 140 g

* Das Bedienfeld der englischen Ausführung besitzt englische Zeichen, und auf dem Display werden Meldungen in englischer Sprache angezeigt.

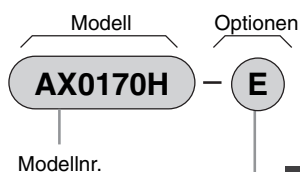
Hinweis: Für die Regler S, H, GS und GH muss AX0170H verwendet werden.

Der Einsatz von AX0162 und AX0165 ist nicht möglich.

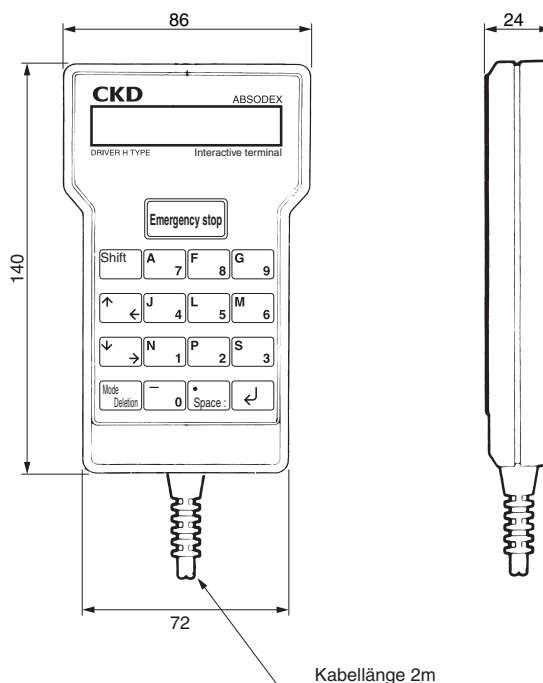
Abmessungen

Handbediengerät (Dialog-Terminal)

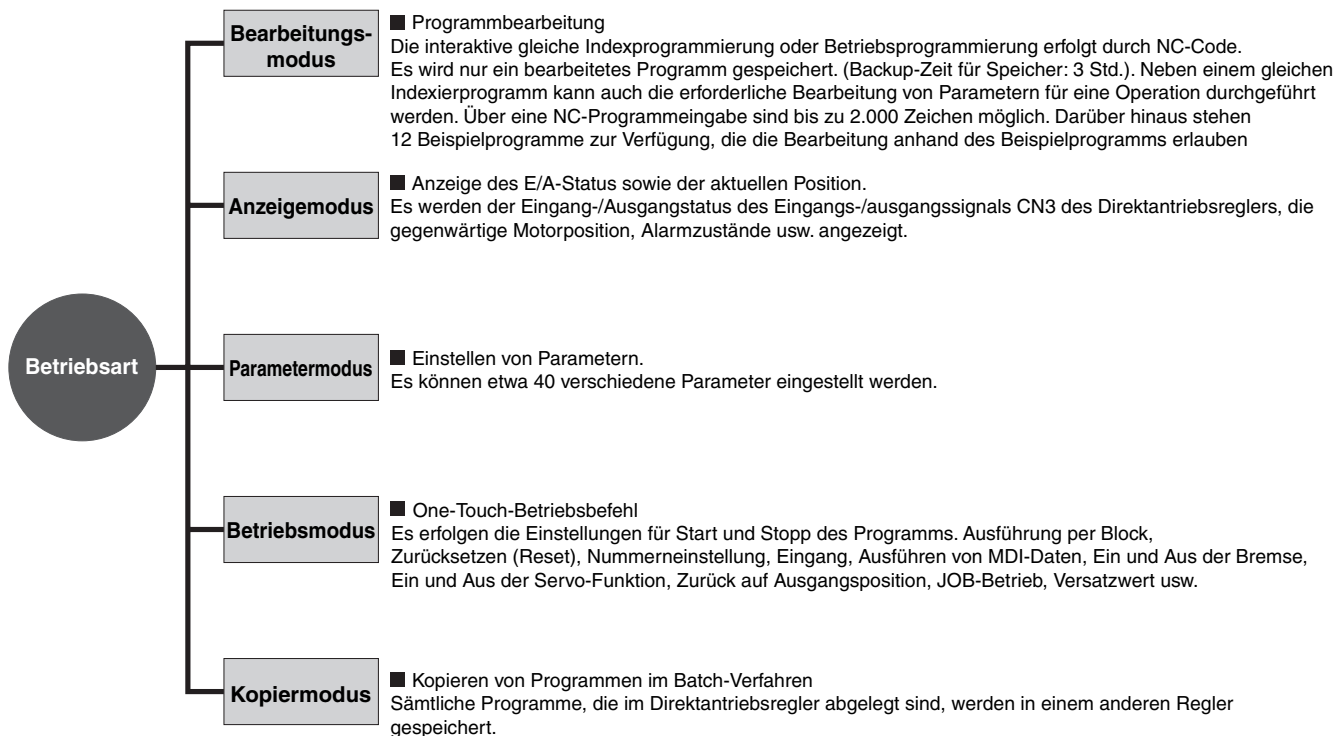
Bestellschlüssel



Symbol	Beschreibung
Leer	Standard (japanische Ausführung)
E	Englische Ausführung



Interaktives Terminal



Interaktive Programmierung

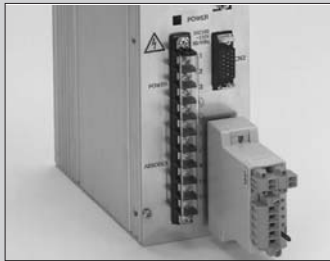
Mit den nachstehenden Einstellungen lässt sich auf einfache Weise ein Programm erstellen.

[Beispiel für eine Programmeingabe]

Neu	Programmnr. [0 - 999]
Zurück auf Ausgangsposition	1. Origin (Ausgangsposition) 2. Index
Rückkehrrichtung	1. CW 2. CCW
Rückkehrgeschwindigkeit	[1.0 to 100.0]rpm (U/min.)
Indexnummer	[1 to 255]
Fahrtzeit	[0.01 - 100] second (Sekunden)
Drehrichtung	1. CW 2. CCW
Stopverhalten	1. Start waiting (Warten auf Start) 2. Dwell (Verweilen)
Bremse	1. Use (Verwenden) 2. Vacant (Vakant)
Verzögerungstimer	[0.01 - 99.99] second (Sekunden)
M-Code	1. M 2. Index position (Indexposition)

Gehen Sie wie folgt vor, um die beschriebene Operation auszuführen

Bewegen des Direktantriebs	⇒	Bearbeitungsmodus	Probieren Sie die Programme während der Einstellung aus, da 12 Beispielprogramme gespeichert werden.
Erstellen und Speichern eines Programms	⇒	Bearbeitungsmodus	Einfaches Vorgehen für das Eingeben und Speichern von Programmen.
Ausführen eines bereits gespeicherten Programms	⇒	Betriebsmodus	Einfacher Programmstart durch Anzeige der Programmnummer.
Erzielen der besten Leistung für die Cam-Kurve	⇒	Parametermodus	Es stehen vier Cam-Kurven zur Auswahl. Die beste Kurve kann zusammen mit One-Touch verwendet werden.
Begrenzen des Drehmoments zum Schutz anderer Komponenten	⇒	Parametermodus	Es ist jedes beliebige Drehmoment einstellbar, sofern es nicht grösser als das maximale Ausgangsdrehmoment ist. Auf diese Weise lässt sich eine Störung anderer Komponenten wirksam verhindern.



Serielle Übertragung
CC-Link

AX-OPX-7G

Leistungsmerkmale

Durch Installation am E/A-Anschluss (CN3) des S- bzw. H-Reglers kann ein Direktantrieb an ein CC-Link-Netzwerksystem (Ver. 1.10) vor Ort angeschlossen werden (z.B. MITSUBISHI PLC, MELSEC-A, Serie QnA usw.). Drastische Reduzierung der Verdrahtung möglich.

E/A-Punkte, 16 Eingänge und 14 Ausgänge

Über den HDL/CLR-Schalter sind zwei Einstellungen möglich: Halten des Ausgangs bei fehlgeschlagener Kommunikation oder Ausschalten aller Punkte.

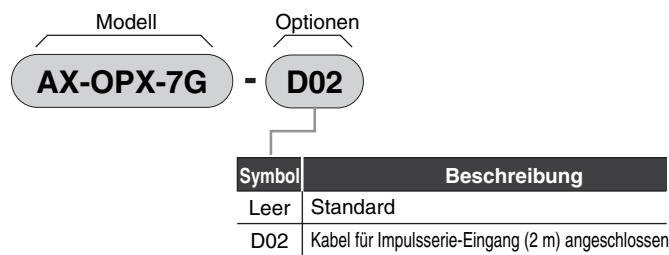
Auswahl von fünf Leitungsgeschwindigkeiten.

Mit dem Notaus-Signal in der seriellen Übertragung kann ein externer Notaus-Eingang (b-Kontakt) in Serie verbunden werden.

Allgemeine Angaben

Beschreibung	Spezifikation
Stromversorgung Slave-Einheit	24V DC 10% und 100mA oder weniger
Stromversorgung AX-Regler	24V DC +10%, -5% und 450mA oder weniger
Temperaturbereich	5 - 50 °C
Feuchtigkeitsbereich	30 - 85% rel. Luftfeuchtigkeit (keine Taukondensation)
Umgebungsbedingungen	kein korrosives Gas, kein Pulverstaub
Vibrationsbeständigkeit	4.9 m/s ²
Gewicht	0.15 kg

Bestellschlüssel



Zubehör (Stecker)

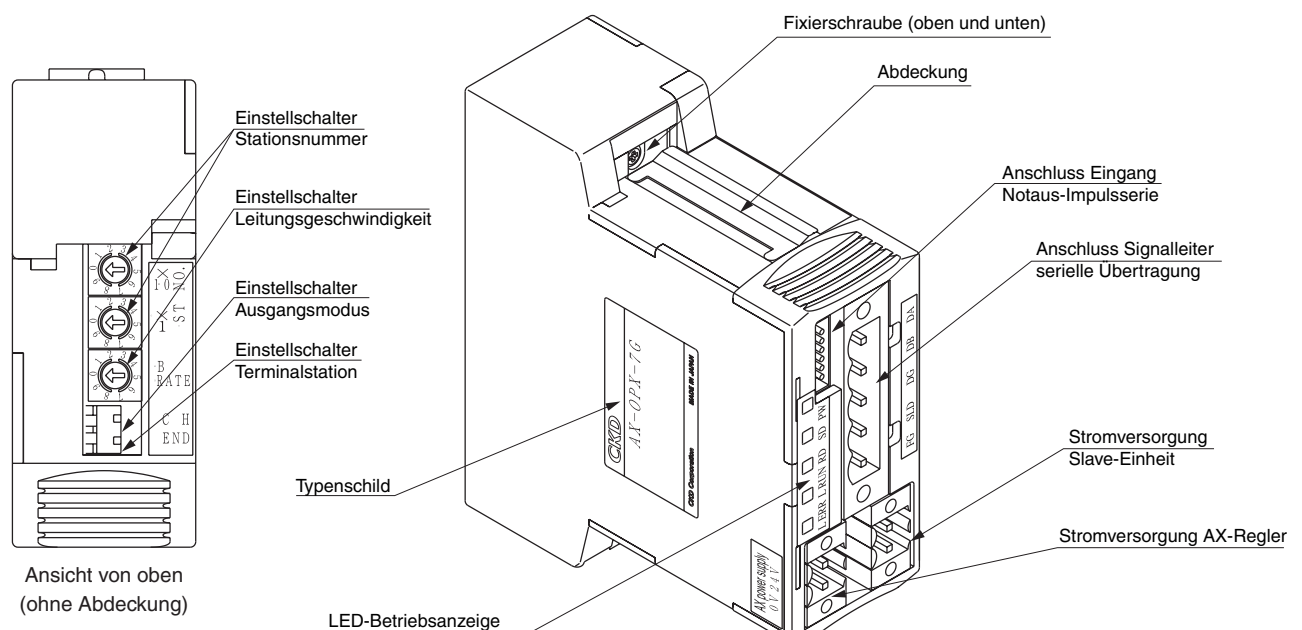
- 1x BLZ5.08/5FAU (Widemuller)
- 2x BL3.5/2F (Widemuller)
- 1x ZHR-6 (JST MFG CO. LTD.)

Hinweis: Bei Verwendung des Notaus-Eingangs von aussen oder bei Aktivierung durch Impulsreihe über einen externen Impulsgenerator bitte Modellnummer der Optionen angeben.

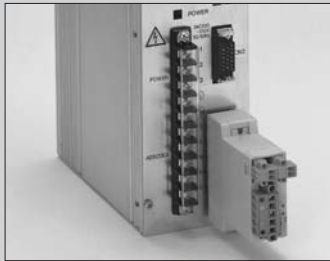
Leistungsangaben

Beschreibung	Spezifikation
Netzwerkprotokoll	Kompatibel mit CC-Link-System (Ver. 1.10)
Leitungsgeschwindigkeit	156K / 625K / 2.5M / 5M / 10M Bit/s (Auswahl über Schalter)
Anzahl Ausgänge	14 Punkte
Anzahl Eingänge	16 Punkte
Sonstige Eingänge	Impulsreihe und Notaus
Isolation Ausgang	Optokoppler
Betriebsanzeige	LED (Betriebs- u. Verbindungsanzeige für Slave-Einheit)
Anzahl belegte Einheiten	1 Station (E/A-Remotestation)
Einstellungsschalter	Stationsnummer, Leitungsgeschwindigkeit, HDL/CLR und Terminal EIN/AUS

Abbildung



[illegible]



Serielle Übertragung
DeviceNet

AX-OPX-7D

Leistungsmerkmale

Installation am E/A-Anschluss (CN3) des S- bzw. H-Reglers für einen mit DeviceNet kompatiblen Direktantrieb.

Drastische Reduzierung der Verdrahtung möglich.

E/A-Punkte, 16 Eingänge und 14 Ausgänge.

Über den HDL/CLR-Schalter sind zwei Einstellungen möglich: Halten des Ausgangs bei fehlgeschlagener Kommunikation oder Ausschalten aller Punkte.

Auswahl von drei Leitungsgeschwindigkeiten.

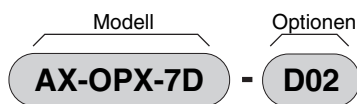
Mit dem Notaus-Signal in der seriellen Übertragung kann ein externer Notaus-Eingang (b-Kontakt) in Serie verbunden werden.

CE-Kennzeichnung.

Allgemeine Angaben

Beschreibung	Spezifikation
Stromversorgung Slave-Einheit	24V DC 10% und 100 mA oder weniger
Stromversorgung AX-Regler	24V DC +10%, -5% und 450 mA oder weniger
Stromversorgung Kommunikation	11V - 25V DC 50 mA oder weniger
Temperaturbereich	5 - 50 °C
Feuchtigkeitsbereich	30 - 85% rel. Luftfeuchtigkeit (keine Taukondensation)
Umgebungsbedingungen	kein korrosives Gas, kein Pulverstaub
Vibrationsbeständigkeit	4.9 m/s ²
Gewicht	0.15 kg

Bestellschlüssel



Symbol	Beschreibung
Leer	Standard
D02	Kabel für Impulsserie-Eingang (2 m) angeschlossen

Zubehör (Stecker)

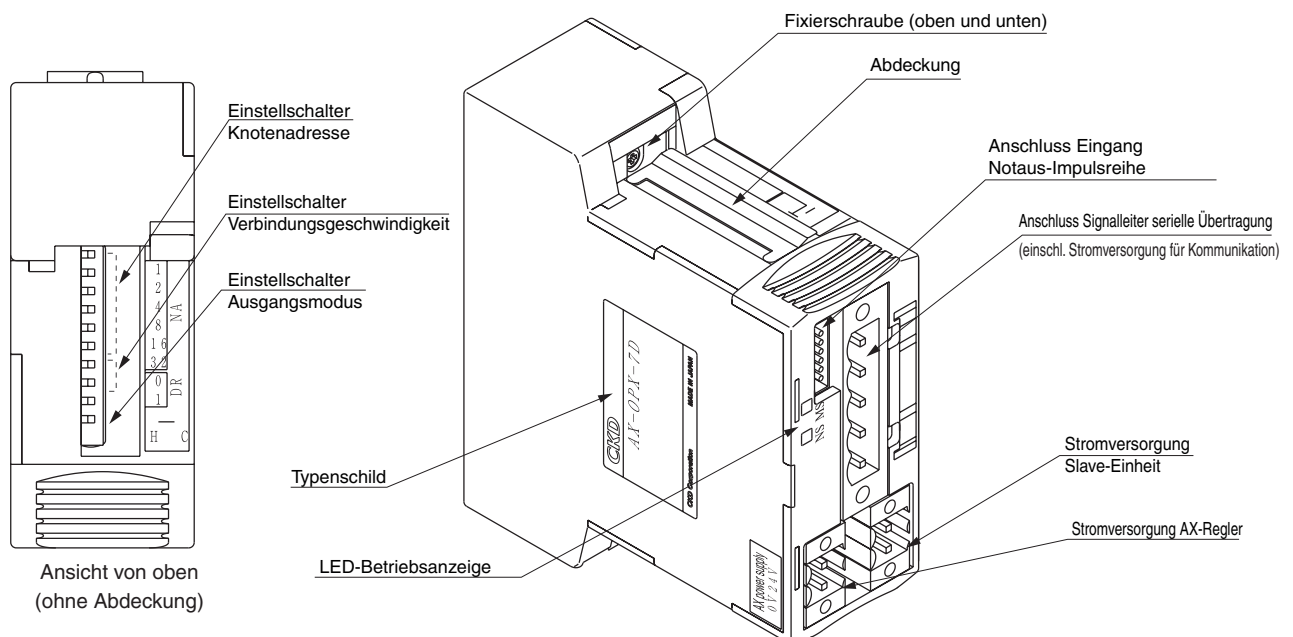
- 1) 1x MSTB2.5/5-STF-5.08AUDVM (Phoenix-Kontakt)
- 2) 2x BL3.5/2F (Widemuller)
- 3) 1x ZHR-6 (JST MFG CO. LTD.)

Hinweis: Bei Verwendung des Notaus-Eingangs von aussen oder bei Aktivierung durch Impulsreihe über einen externen Impulsgenerator bitte Modellnummer der Optionen angeben.

Leistungsangaben

Beschreibung	Spezifikation
Netzwerkprotokoll	Kompatibel mit DeviceNet
Verbindungsgeschwindigkeit	125k / 250k / 500k Bit/s (Auswahl über Schalter)
Anzahl Ausgänge	14 Punkte
Anzahl Eingänge	16 Punkte
Sonstige Eingänge	Impulsserie und Notaus
Isolation Ausgang	Optokoppler
Betriebsanzeige	LED (Betriebs- und Verbindungsanzeige für Slave Einheit)
Anzahl belegte Bytes	Eingang: 2 Bytes und Ausgang: 2 Bytes
Einstellschalter	Ausgangsmodus (HLD/CLR) Knotenadresse, Verbindungsgeschwindigkeit

Abbildung



Serie AX-OPX

Slave-Station - Tabelle der Eingangs-/Ausgangssignale des AX-Reglers

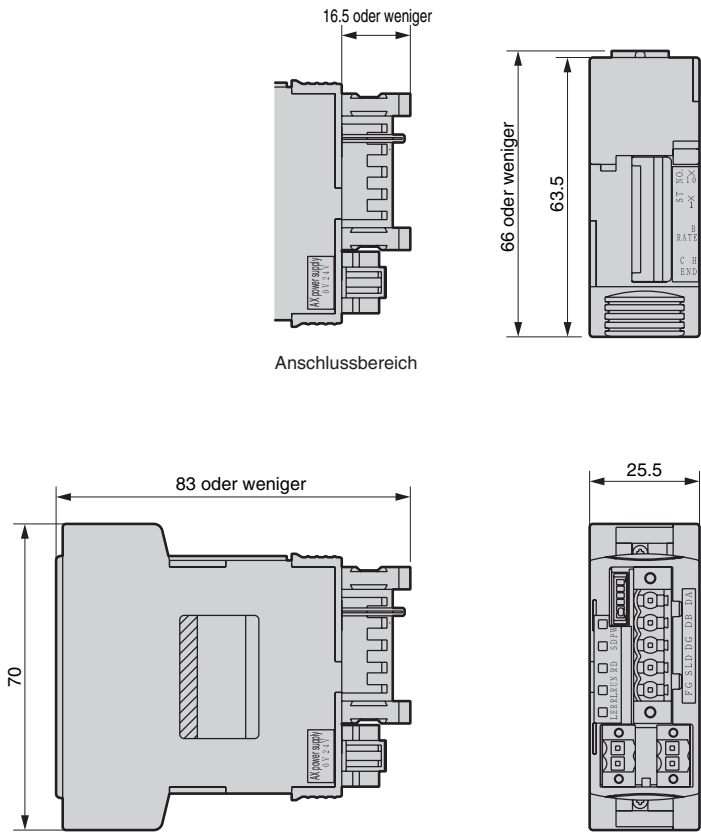
Eingangs-/Ausgangssignal

Bit	AX CN3 Pin-Nummer	Bezeichnung des Eingangssignal der Slave-Einheit (AX-Ausgang —> Eingang Slave-Einheit)	AX CN3 Pin-Nummer	Bezeichnung des Ausgangssignal der Slave-Station (Ausgang Slave-Einheit—> AX-Eingang)
0	33	Ausgang M-Code (Bit 0)	5	Eingang für Auswahl der Programmnr. (Bit 0)
1	34	Ausgang M-Code (Bit 1)	6	Eingang für Auswahl der Programmnr. (Bit 1)
2	35	Ausgang M-Code (Bit 2)	7	Eingang für Auswahl der Programmnr. (Bit 2)
3	36	Ausgang M-Code (Bit 3)	8	Eingang für Auswahl der Programmnr. (Bit 3)
4	37	Ausgang M-Code (Bit 4)	9	Eingang für Auswahl der Programmnr. (Bit 4) /Eingang für Einstellung der Programmnr. 2.Digit
5	38	Ausgang M-Code (Bit 5)	10	Eingang für Einstellung der Programmnr. 1. Digit
6	41	Ausgang Positionierung abgeschlossen	11	Eingang für Reset
7	42	Ausgang Positionierung abgeschlossen	12	Befehl zum Rückstellen auf die Ausgangsposition
8	43	Ausgang Warten auf Eingabe	13	Eingang für Start
9	44	Alarmausgang 1	14	Eingang für Programmstopp
A	45	Alarmausgang 2	15	Eingang für Stopp der kontin. Drehung
B	46	Ausgang während Indexierung 1	16	Eingang für Antwort
C	47	Ausgang während Indexierung 2	17	Eingang für Notaus
D	48	Zeitausgang	18	Eingang zum Lösen der Bremse
E	49	Ausgang Indexexposition Strobe		Nicht belegt
F	50	Ausgang M-Code Strobe		Nicht belegt

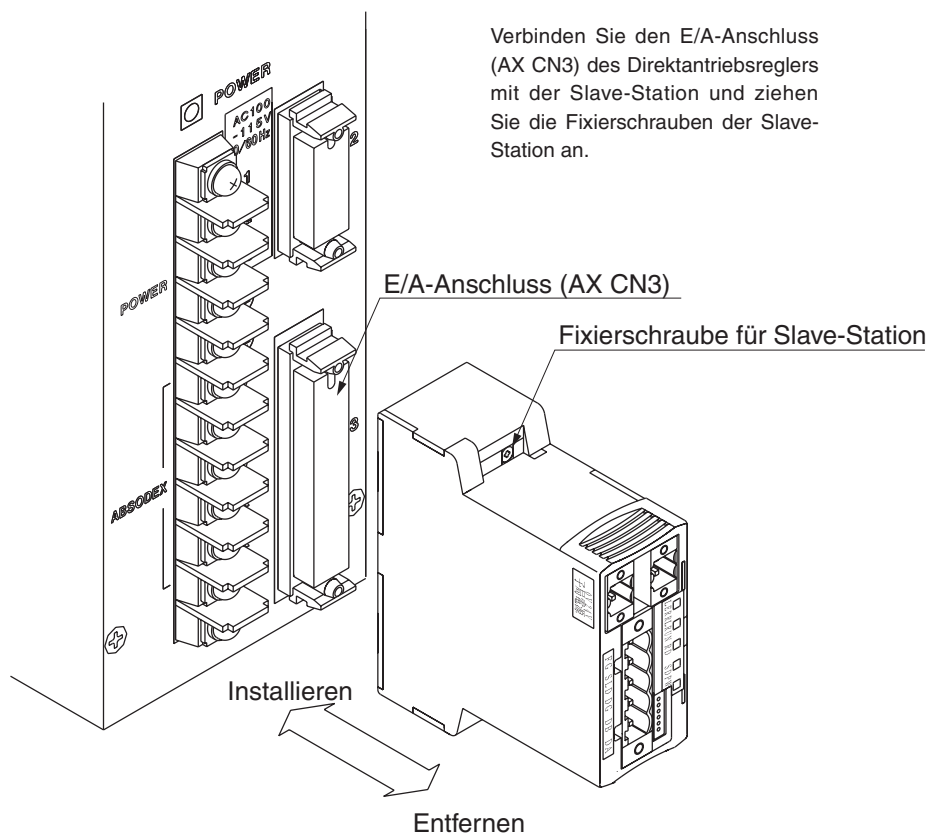
Hinweis: Die M-Code-Ausgänge Bit 6 und Bit 7) des AX-Reglers können nicht verwendet werden.
Für AX-OPX-7G belegt das Eingangssignal der Slave-Station Bit 0 bis F und das Ausgangssignal Bit 10 bis 1F.

Abmessungen (CC-Link und DeviceNet)

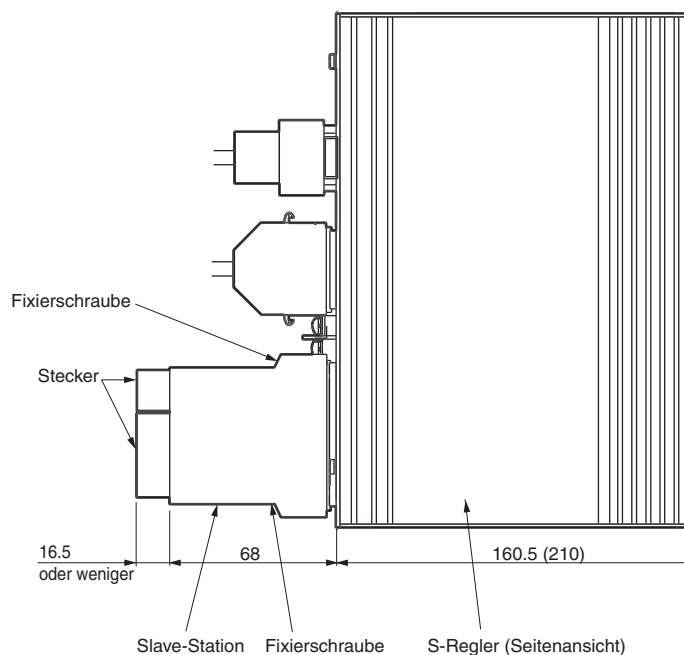
AX-OPX-7G
AX-OPX-7D



Installation Slave-Station (für S-Regler)



Installationsmasse (für S-Regler)



Hinweise zur Installation

Tiefe der Slave-Station: 68 mm, Tiefe des Steckers: 16.5 mm. Der Stecker kann im verdrahteten Zustand abgezogen werden.

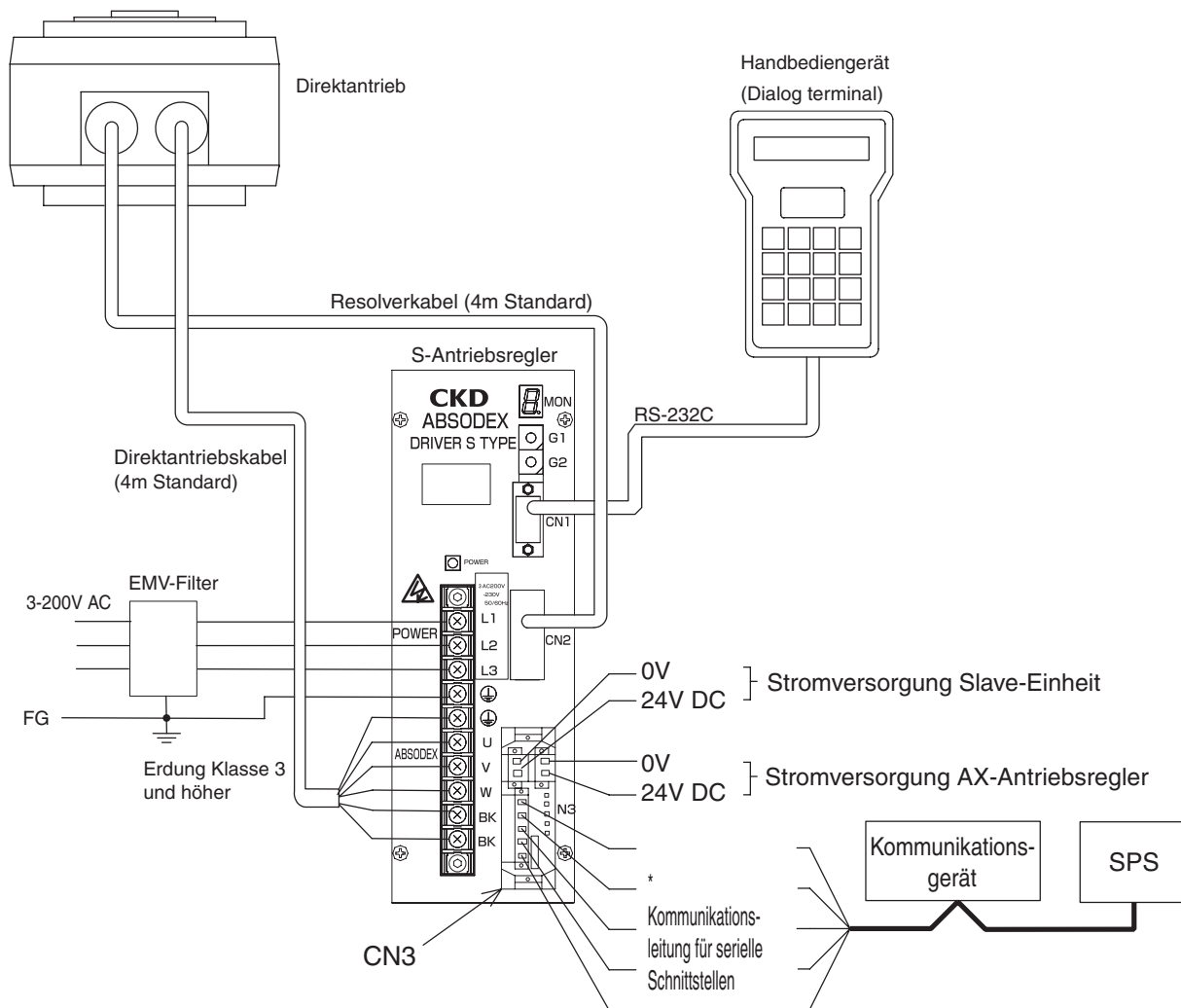
Eine Slave-Einheit muss am Regler mit Fixierschrauben Installation des S-Reglers



Hinweis: Die Massangaben in Klammern beziehen sich auf den H-Regler.

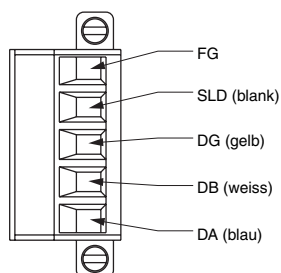
Serie AX-OPX

Anschlüsse

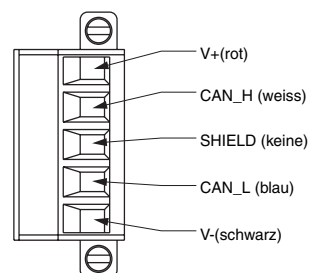


* Eine Anleitung für den Anschluss der Kommunikationsleitung finden Sie im nachstehenden Abschnitt.

I/F-Übertragungsanschluss (für Installation an S-Regler)



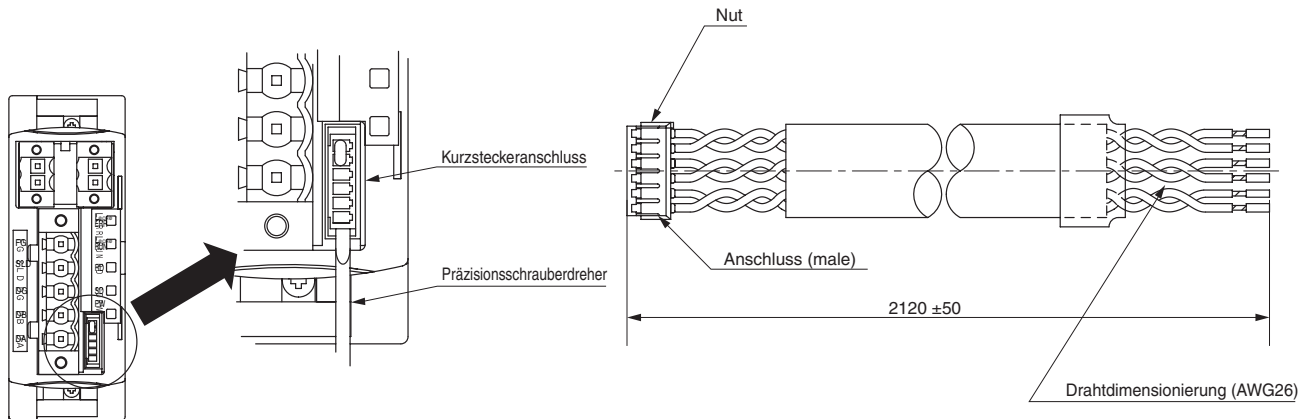
AX-OPX-7G (CC-Link)



AX-OPX-7D (DeviceNet)

* Beim Anschluss an einen H-Regler ist die umgekehrte Anschlussrichtung zu beachten.

Anschluss für Pulsreiheneingang (optional)



Beim Anschluss des Kabels für den Pulsreiheneingang (optional) ist der Kurzsteckeranschluss mithilfe eines Präzisionsschlitzschraubendrehers o.ä. zu entfernen. Anschliessend sind zum Einstecken des Steckers die Nuten auf den Anschlussseiten (male und female) in Übereinstimmung zu bringen.



Vorsichtsmassnahmen

Lesen Sie vor Gebrauch stets die Sicherheitshinweise in der Anleitung.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung für das verwendete Kommunikationssystem, und machen Sie sich vor dem Gebrauch gründlich mit dem Inhalt vertraut.

Installieren Sie das Produkt nicht an einem Ort, an dem sich Wasser, Feuchtigkeit, Staub oder Lampenschwarz bilden oder Feuer, Störungen, Stromschläge usw. möglich sind.

Wenn der Schalter der Slave-Einheit nicht richtig eingestellt ist, könnte eine Fehlfunktion des Direktantriebs die Folge sein. Überprüfen Sie die Schaltereinstellungen sorgfältig vor dem Gebrauch. Kontrollieren Sie die Nummer der Slave-Einheit, Übertragungsgeschwindigkeit und Ausgangseinstellungen bei einem Kommunikationsfehler, wenn Sie die Stromversorgung einschalten.

Schalten Sie die Stromversorgung immer aus, bevor Sie mit Verdrahtungsarbeiten beginnen.

Beim Anschluss des Kabels an den Stecker muss die Schraube zur Befestigung des Kabels ausreichend gelöst werden, um zu verhindern, dass das Kabel nach hinten ausgeschoben wird.

Wenn eine Steckerbefestigungsschraube vorhanden ist, ist diese beim Einsetzen des Steckers anzuziehen. Wird die Schraube nicht angezogen, löst sich der Stecker und führt zu Fehlfunktionen. Wenn keine Steckerbefestigungsschraube vorhanden ist, sollten Sie sich vergewissern, dass die Steckerhalterungen fest sitzen.

Für das Schnittstellenkabel ist ein ausreichender Biegeradius aufrechtzuerhalten. Das Kabel darf nicht unter Anwendung von Gewalt gebogen werden.

Das Trennen der Slave-Einheit durch Ziehen am Kabel oder am Stecker kann zum Brechen von Drähten oder zu anderen Beschädigungen führen.

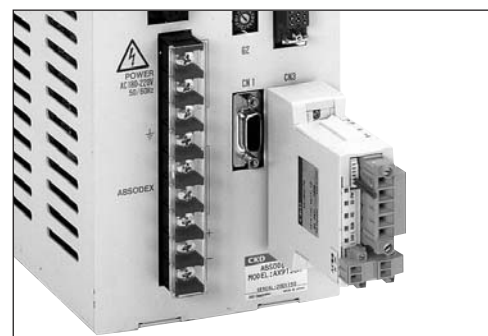
Installation

Tiefe der Slave-Einheit: 68 mm; Tiefe der Stecker: 16,5 mm. Der Stecker kann im verdrahteten Zustand abgezogen werden.

Bei der Installation an einem H-Regler sind oben und unten der Slave-Einheit vertauscht. (Die Schaltfläche zeigt nach oben.)

Eine Slave-Einheit muss am Regler mit Fixierschrauben befestigt werden.

Installation H-Regler



Serie AX

Modelltablelle der Direktantriebskomponenten

Systemteile

Bezeichnung	Modell	Modellnummer
PC-Kommunikationskabel (DOS/V)	Serie AX	AX-RS232C-9P
PC-Kommunikationskabel (PC98 alt) 14-polig, Half-Pitch	Serie AX	AX-RS232C-14P
PC-Kommunikationskabel (PC98 alt) D-sub, 25-polig	Serie AX	AX-RS232C-25P

Ersatzteile

Bezeichnung	Modell	Modellnummer
Pneumatisches Ventil (Bremsen)	Serie AX5000/AX8000	AX-0002
Kühlungslüfter	H-Regler	AX-0003

Sonstige

Bezeichnung	Modell	Modellnummer
Optionales Kabel Slave-Einheit	Serie AX-OPX	AX-OPX-CABLE-D02
E/A-Anschluss	Serie AX	AX-CONNECTOR-MR-50LM

Noise filter

Bezeichnung	Modell	Modellnummer
EMV-Filter für Stromversorgung (dreiphasig/10A)	Serie AX	AX-NSF-LF-310
EMV-Filter für Stromversorgung (dreiphasig/15A)	Serie AX	AX-NSF-LF-315
EMV-Filter für Stromversorgung (dreiphasig/10A)	Serie AX	AX-NSF-LF-210
EMV-Filter für Motorkabel (10A)	Serie AX	AX-NSF-LF-310KA
EMV-Filter für Motorkabel (20A)	Serie AX	AX-NSF-LF-320KA
EMV-Filter für Stromversorgung	Serie AX (CE-konforme Produkte)	AX-NSF-NF2015A-OD
Ferritkern für Motorkabel	Serie AX (CE-konforme Produkte)	AX-NSF-RC5060

Mounting base

Bezeichnung	Modell	Modellnummer
Mounting base	Serie AX ¹⁾	AX-AX * * * * -BASE- * ²⁾

¹⁾ Für die Serien AX5000, AX8000 und AX4009 ist kein Montageflansch erhältlich.

¹⁾ Die Modellnummer für den Montageflansch erfahren Sie von CKD.

[illegible]

Garantie

Garantiezeit und Garantieuumfang sind wie folgt:

1. Garantiezeit

1 Jahr nach Lieferung. Ein Betriebstag ist mit 8 Stunden definiert. Bei Verlängerung der Betriebszeit innerhalb des Garantiejahres erlischt die Garantie zum betreffenden Zeitpunkt.

Lebensdauer (Direktantrieb)

10.000.000 Bremsbewegungen bei Direktantrieben mit Druckluftbremsen, Kolbendichtring und Ventil.

Bedingungen: Raumtemperatur, normale Raumfeuchtigkeit, Nennspannung, nominaler pneumatischer Druck

2. Garantieuumfang

Bei Mängeln, die innerhalb der vorstehend genannten Garantiezeit auftreten und die in der Verantwortung von CKD liegen, wird die defekte Komponente umgehend kostenlos von CKD repariert.

Die folgenden Mängel sind jedoch von der Garantie ausgeschlossen:

- 1 Mängel aufgrund von Gebrauchs- und Umgebungsbedingungen, die in den Produktspezifikationen angegebenen Werte überschreiten.
- 2 Mängel infolge von Fahrlässigkeit, falscher Behandlung oder nicht vorschriftsmäßiger Bedienung.
- 3 Mängel aufgrund von Faktoren, die sich nicht auf gelieferte Komponenten beziehen.
- 4 Mängel infolge unsachgemäßen Umgang mit dem Produkt.
- 5 Mängel durch Veränderungen des Produktaufbaus, der Produktleistung oder der Produktspezifikationen, die nach der Lieferung des Produkts nicht von CKD vorgenommen werden, oder Mängel infolge von Reparaturen, die nicht von CKD bestimmt wurden.
- 6 Bei Einsatz dieses Produktes in Maschinen oder Geräten, welche vom Kunden Schäden an diesem Produkt verursachen.
- 7 Mängel, die durch Umstände verursacht werden, die mit der Technologie zum Zeitpunkt der Lieferung der Ware nicht vorhersehbar waren.
- 8 Mängel infolge von Feuer, Erdbeben, Überschwemmung, Blitzeinschlag, höhere Gewalt, Verschmutzung, Salz, Gas, ungewöhnliche Spannungswerte oder andere äussere Einflüsse.

Die hier genannte Garantie bezieht sich ausschließlich auf das gelieferte Produkt. Sie umfasst keine Schäden, die durch einen Mangel im gelieferten Produkt entstehen.

3. Garantie bei Export

(1) Produkte, die an CKD oder ein von CKD benanntes Unternehmen oder Werk eingeschickt werden, werden repariert. Der Arbeitsaufwand und die Kosten, die mit der Einsendung verbunden sind, werden nicht erstattet.

(2) Das reparierte Produkt wird an einen angegebenen Ort in Japan mit inländischer Verpackungsspezifikation geschickt.

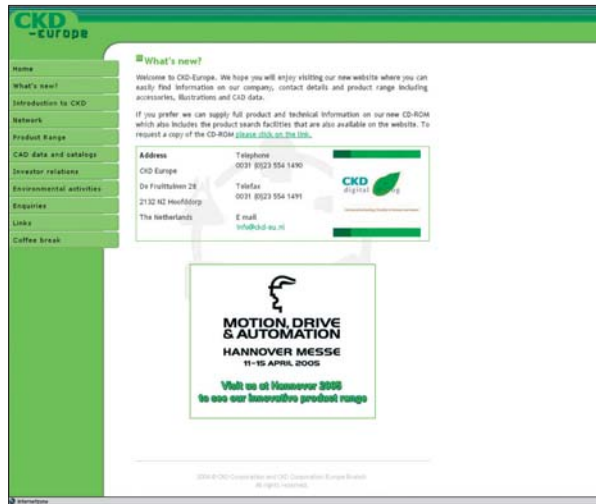
Die vorliegende Garantie nennt die grundlegenden Bedingungen. Bei Abweichungen der Garantieangaben in separaten Zeichnungen oder Spezifikationen von den hier genannten Garantiebedingungen sind die Angaben der betreffenden Zeichnungen bzw. Spezifikationen ausschlaggebend.

Kataloginformationen

CKD bietet eines der umfangreichsten Produktprogramme für die Industriepneumatik, aufgeteilt in die Bereiche Pneumatikzylinder, Pneumatikventile, Luftaufbereitung, Sensoren, Universalventile, Reinraumkomponenten und Direktantriebsmotoren.

Für detaillierte Produktinformationen, fordern Sie bitte den entsprechenden Katalog an.

Für Lieferzeiten, weitere technische Daten oder individuelle Lösungen für Ihre Anwendung, wenden Sie sich bitte an uns oder Ihren Vertreter vor Ort.



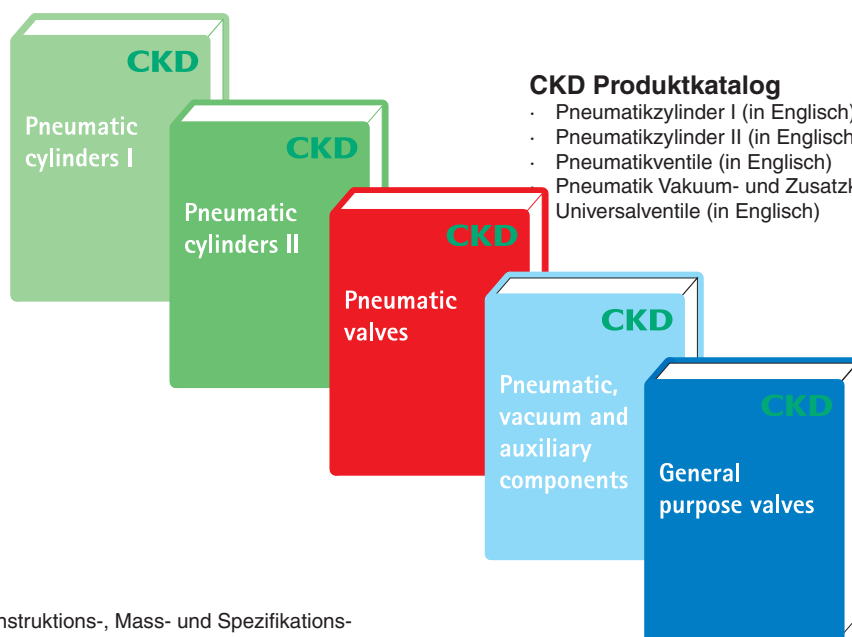
www.ckd-europe.com

- Online Katalog als PDF-Datei zum Nachschlagen und Herunterladen
- CAD-Zeichnungen im DXF-Format zum Herunterladen



Digitaler Katalog

2 CD-ROM mit Katalog (in Englisch)
im PDF-Format und CAD-Zeichnungen im DXF-Format



CKD Produktkatalog

- Pneumatikzylinder I (in Englisch)
- Pneumatikzylinder II (in Englisch)
- Pneumatikventile (in Englisch)
- Pneumatik Vakuum- und Zusatzkomponenten (in Englisch)
- Universalventile (in Englisch)

Konstruktions-, Mass- und Spezifikations-
Änderungen bleiben vorbehalten.

EUROPA

Niederlande
CKD Europe
De Fruittuinen 28
2132 NZ Hoofddorp
The Netherlands
Tel. +31 23 554 1490
Fax +31 23 554 1491
info@ckd-eu.nl
www.ckd-europe.com

Belgien
C.G.E.S. SA
Aue Walcourt 150-D2
1070 Brussels, Belgium
Tel. +32 2 242 3979
Fax +32 2 216 3022
info@cges.be

CKD Belgium Representative
Belgicastraat 13
1930 Zaventem, Belgium
Tel. +32 2 541 4768
Fax +32 2 541 4702
info@ckd-eu.nl

Dänemark
Fritz Schur Teknik AS
Sydmarken 46
2860 Soborg, Denmark
Tel. +45 70 201 616
Fax +45 70 201 615
n.andersen@pneumatik.dk

Deutschland
BIBUS GmbH
Lise-Meitner-Ring 13
89231 Neu-Ulm, Germany
Tel. +49 731 207 690
Fax +49 731 207 696 20
info@bibus.de

England
CKD UK Representative
Aston Science Park, Love Lane
Birmingham B7 4BJ
Great Britain
Tel. +44 121 250 3534
Fax +44 121 250 3541
info@ckd-eu.nl

Finnland
Polarteknik PMC Oy Ab
P.O. Box 21
32701 Huittinen, Finland
Tel. +35 82 560 1500
Fax +35 82 568 501
tapio.pohjanieni@polarteknik.com

Frankreich
BIBUS DOEDIJNS Sarl.
ZI du Chapotin
69970 Chaponnay, France
Tel. +33 478 968 000
Fax +33 478 968 001
contact@bibusdoedijns.fr

Italien
Epsitec SAL
Via dei Pratignone 62/A
50041 Calenzano (FI), Italy
Tel. +39 055 882 5359
Fax +39 055 882 7376
ckd@iol.it

Kroatien
BIBUS Zagreb d.o.o.
Anina 91
HR-10000 Zagreb
Tel. +38 513 8180 04
Fax +38 513 8180 05
bibus@bibus.hr

Niederlande
Romicon
Vlytweg 1D-F, 8191 JA Wapenveld
The Netherlands
Tel. +31 57 866 1199
Fax +31 57 866 1191
info@romicon.nl

Norwegen
Lautom AS
Hauger skolevei 18
Postboks 3
1351 Rud, Norway
Tel. +47 671 783 00
Fax +47 671 783 05
n.elsrud@lautom.no

Österreich
BIBUS Austria GmbH
Eduard Klinger-Strasse 12
3423 St. Andrä-Wördern, Austria
Tel. +43 2242 33 388
Fax +43 2242 33 38810
info@bibus.at

KAB Fuidik-Automation
Breitenstrasse 87/6
2500 Baden, Austria
Tel. +43 2252 84 941
Fax +43 2242 84 618
kab-k.abedian@utanet.at

Polen
BIBUS MENOS SP. Z o.o.
ul. Tadeusza Wendy 7/9
81-341 Gdynia, Poland
Tel. +48 58 660 9570
Fax +48 58 661 7132
bimen@bimen.com.pl

Rumänien
S.C. Ducas Technic S.R.L.
St. Lt. Av. GHE. Caranda 56
Sector 6
060134 Bucuresti, Romania
Tel. +40 21 315 6930
Fax +40 21 312 0593
ducami@pcnet.ro

Russland
BIBUS o.o.o.
Bronnitskaja Street 3
190013 St. Petersburg, Russia
Tel. +7 812 251 62 71
Fax +7 812 251 90 14
info@bibus.ru

Schweiz
BIBUS AG
Allmendstrasse 26
8320 Fehraltorf
Switzerland
Tel. +41 44 877 5011
Fax +41 44 877 5019
info.bag@bibus.ch

Slowakei
BIBUS SK s.r.o.
Primyselna 4
949 01 Nitra, Slovakia
Tel. +421 37 741 25 25
Fax +421 37 651 67 01
sale@bibus.sk

Slowenien
INOTEH d.o.o.
Vorohova ulica 20
SI-2345 Bistrica ob Dravi
Tel. +38 62 665 11 31
Fax +38 62 665 20 81
info@inoteh.si

Spanien
Pneumatic Control SAL
Cl Alacant 7-8
08915 Badalona, Spain
Tel. +34 93 465 7390
Fax +34 93 465 7361
ckd@jet.es

Tschechische Republik
BIBUS s.r.o.
Videnska 125
639 27 Brno, Czech Republic
Tel. +420 54 712 53 00
Fax +420 54 712 53 10
bibus@bibus.cz

CKD Co., Ltd. o.s. Czech Office
c/o Toyota Tsusho Europe
Legerova 183
280 00 Kolin, Czech Republic
Tel. +420 32 171 78 31
Fax +420 32 171 78 35
info@ckd-eu.nl

Türkei
Helsan Ltd. Sti
Omer Av. Mah. Tasli Cikis Soko 6
80040 Kabatas Istanbul
Turkey
Tel. +90 212 251 4483
Fax +90 212 251 2905
helsan@helsan.com

Ukraine
BIBUS Ukraine TOV
Ul. Vasilikovskaya 14, office 712
03040 Kiyv, Ukraine
Tel. +380 44 494 3701
Fax +380 44 496 2808
info@bibus.ua

Ungarn
BIBUS Kft, Ujhegyi ut 2
1103 Budapest, Hungary
Tel. +36 1 265 2733
Fax +36 1 264 8900
info@bibus.hu

AFRIKA

Ägypten
United Group Supplies
P.O. Box 56, Banourama October
Cairo, Egypt
Tel. +20 2 455 7050
Fax +20 2 426 5779

Südafrika
Isando Pneumatics
P.O. Box 441, Isando 1600
South Africa
Tel. +27 11 974 5176
Fax +27 11 974 6137
info@ipneumatics.co.za

AMERIKA

Brasilien
Pneumatic Co.
Rua Frabia, 276 CEP 05051-030
Sao Paulo, S.P. Brazil
Tel. +55 51 864 0499
Fax +55 51 864 0678

U.S.A.
CKD USA Corporation
4080 Winnetka Av., Rolling Meadows
IL 60008, USA
Tel. +1 847 437 9727
Fax +1 847 437 9728
ckdsales@ckdusa.com

ASIEN

China
CKD (Shanghai) Corporation, Sales
Rm. 304, 3rd Fl., Tomson Business
Otr. 188, Zhang Yang Road
Pudong, Shanghai 200120, China
Tel. +86 21 5879 8266
Fax +86 21 5879 7507

Hong Kong
Ngai Shing Machinery Co. Ltd.
Gfl., Capital Commercial Bld.
446-448, Shanghai St., Mongkok
Kowloon, Hong Kong
Tel. +85 22 385 7099
Fax +85 22 780 1754
hknsco@hkstar.com

Indonesien
C. V. United Controls
Jalan Pangeran Jayakarta 141, Blik.
1B/ 12, Jakarta 10730
Indonesia
Tel. +62 21 629 8108
Fax +62 21 629 1861
unicon@dnnet.net.id

Japan
CKD Corporation
2-250 Ohji
485-8551 Komaki-City, Japan
Tel. +81 568 74 1338
Fax +81 568 77 3461

Korea
CKD Korea Corporation
Rm.1105, 11th Fl., The Korea
Teachers Pension Bld. 27-2
Yoido-Dong, Youngdeungpo-Gu
Seoul, 150-742
Korea
Tel. +82 2 783 5201/5203
Fax +82 2 783 5204
ckdkorea@ckd-k.co.kr

Malaysien
M-CKD Precision Sdn. Bhd. Head office
Lot 6, Jalan Modal 23/2, Seksyen 23
Kawasan MIEL, Fasa 8
40300 Shah Alam, Selangor Darul
Ehsan, Malaysia
Tel. +60 3 5541 1468
Fax +60 3 5541 1533
mckdsales@po.jaring.my

Pakistan
Industrial Equipments
Safia Bai Sughra Bld., Shop 6 Plot
SR/3/20, Opp. Sind Madarsa
Shahrah-e-Liaquat, Karachi
74000 Pakistan
Tel. +92 21 242 8787
Fax +92 21 242 7239
indeqpt@wtmeca.net

Philippinen
Air Rich Industrial Systems Inc.
81 P. Sevilla St. Cor. 4th Av.
Grace Park, Kalookan City Philippines
Tel. +63 2 362 2295
Fax +63 2 362 4640
air-rich@uplink.com.ph

Saudi Arabien
Techno Engineering Inc.
P.O. Box 30060, Riyadh 11477
Kingdom of Saudi Arabia
Tel. +966 1 265 2669
Fax +966 1 265 2669
sales@technogroup.com.sa

Singapore
CKD Singapore Pte. Ltd.
705 Sims Drive, #03-01/02
Shun Li Industrial Complex
387384, Singapore
Tel. +65 6744 2623
Fax +65 6744 2486
ckdsin@singnet.com.sg

Taiwan
Shyan Sheng Hitech Co. Ltd.
14 Fl., No. 267, Tun Hwa S.Rdo
Sec. 2, Taipei Taiwan, R.O.C.
Tel. +886 2 2733 6377
Fax +886 2 2736 0886
kensho@ms36.hinet.net

Sun Ing Co. Ltd.
13 Fl. No. 31-1, Lane 169
Kang-Ning St., Shih-Chih, Taipei
Taiwan, R.O.C.
Tel. +886 2 2692 2781
Fax +886 2 2292 2869
suninckd@ms27.hinet.net

Thailand
CKD Sales Thai Corporation Ltd.
Suwan Tower, 14/1 Soi Saladaeng 1,
North Sathorn Rd., Bangrak, Bangkok,
10500 Thailand
Tel. +66 2 267 6300
Fax +66 2 267 6305

OZEANIEN

Australien
Tyco Flow Control
268 Milperra Road, Milperra NSW
2214, Australia
Tel. +61 2 9792 0200
Fax +61 2 9774 5931
lharbord@typac.com.au

Neuseeland
Plummer Pneumatics Ltd.
P.O. Box 259075, Greenmount
Auckland, 11 Crooks Rd East Tamaki
Auckland, New Zealand
Tel. +64 9 274 3550
Fax +64 9 274 3551
ckd@compressors.co.nz