

cyber[®] dynamic line

Drehende / linear bewegte elektrische Maschine mit Innenläufer

Betriebsanleitung



© **WITTENSTEIN cyber motor GmbH 2017**

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der fotomechanischen Wiedergabe, der Vervielfältigung und der Verbreitung mittels besonderer Verfahren (zum Beispiel Datenverarbeitung, Datenträger und Datennetze), auch teilweise, behält sich die **WITTENSTEIN cyber motor GmbH** vor.

Inhaltliche und technische Änderungen vorbehalten.

This documentation is copyright protected.

WITTENSTEIN cyber motor GmbH reserves all rights to photo-mechanical reproduction, copying, and the distribution by special processes (such as computers, file media, data networks), in whole or in part.

Subject to technical and content changes without notice.

Questa documentazione è protetta dai diritti d'autore.

WITTENSTEIN cyber motor GmbH si riserva tutti i diritti, anche quelli relativi alla riproduzione fotomeccanica, alla riproduzione e alla diffusione, anche parziali, eseguite secondo processi particolari (quali ad es. l'elaborazione di dati, il supporto dati e le reti di dati).

Con riserva di modifiche tecniche e di contenuto.

Cette documentation est protégée par copyright.

Tous les droits de reproduction même partielle, de diffusion et de transmission photomécanique ainsi que par des procédés techniques spéciaux. (tels le traitement de données, les supports et réseaux de données) sont réservés à **WITTENSTEIN cyber motor GmbH**.

Sous réserve de modifications techniques et de fond.

Este documento es propiedad registrada.

WITTENSTEIN cyber motor GmbH se reserva todos los derechos de reproducción fotomecánica, copia y divulgación, también en forma de extractos y por procedimientos especiales (como editores de datos, memorias de datos y redes de datos).

Sujeto a modificaciones técnicas y de contenido sin previo aviso.

Betriebsanleitung - deutsch

Service

Bei technischen Fragen wenden Sie sich an folgende Adresse:

WITTENSTEIN cyber motor GmbH

Vertrieb
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim

Tel.: +49 7931 493-15800
Fax: +49 7931 493-10905
E-mail: info@wittenstein-cyber-motor.de

Bei technischen Störungen wenden Sie sich an folgende Adresse:

WITTENSTEIN cyber motor GmbH

Customer Service
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim

Tel.: +49 7931 493-15900
Fax: +49 7931 493-10903
E-mail: service@wittenstein-cyber-motor.de

Diese Betriebsanleitung kann unter Angabe der Artikelnummer **50014370** bei der **WITTENSTEIN cyber motor GmbH** bezogen werden. Alternativ steht diese zum Download unter: <http://wittenstein-cyber-motor.de>

Inhaltsverzeichnis

deutsch

english

italiano

français

español

1	Zu dieser Anleitung	5
1.1	Signalwörter	5
1.2	Sicherheitssymbole.....	6
1.3	Aufbau der Sicherheitshinweise.....	6
1.4	Informationssymbole.....	6
2	Sicherheit	7
2.1	EG/EU-Richtlinie	7
2.2	Gefahren	7
2.3	Personal.....	7
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.5	Gewährleistung und Haftung	7
2.6	Zusätzliche Unterlagen	7
2.7	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
3	Beschreibung des Motors	10
3.1	Allgemein	10
3.2	Typenschild.....	10
3.3	Leistungsdaten.....	11
3.4	Lagegeber	11
3.5	Masse	11
4	Transport und Lagerung	12
4.1	Lieferumfang	12
4.2	Verpackung.....	12
4.3	Transport.....	12
4.4	Lagerung.....	12
5	Montage	13
5.1	Vorbereitungen	13
5.1.1	Vorbereitungen für Baureihe ALxx (Linearaktuatoren).....	13
5.2	Motor an eine Maschine anbauen.....	14
5.3	Anbauten an die Abtriebsseite	14
5.4	Elektrische Anschlüsse installieren	15
6	Inbetriebnahme und Betrieb	16
6.1	Sicherheitshinweise und Betriebsbedingungen	16
6.1.1	Feuchte / Temperatur.....	16
6.1.2	Vibration	16
6.1.3	Schock.....	16
6.2	Daten für elektrische Inbetriebnahme	17
6.3	Betrieb.....	17
7	Wartung und Entsorgung	18
7.1	Wartungsarbeiten.....	18
7.1.1	Reinigung	18
7.1.2	Sichtkontrolle.....	18
7.2	Inbetriebnahme nach einer Wartung.....	18
7.3	Hinweise zum eingesetzten Schmierstoff	18
7.4	Entsorgung.....	18
8	Störungen	19
9	Anhang	20
9.1	Anziehdrehmomente für gängige Gewindegrößen im allgemeinen Maschinenbau	20

1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält notwendige Informationen, um den drehenden / linear bewegten Elektromotor cyber[®] dynamic line, im Weiteren Motor genannt, sicher zu verwenden.

Falls dieser Anleitung Ergänzungsblätter (z.B. für Sonderanwendungen) beigelegt sind, sind die darin enthaltenen Angaben gültig. Widersprechende Angaben in dieser Anleitung werden somit ungültig.

Der Betreiber muss gewährleisten, dass diese Anleitung von allen Personen, die mit Installation, Betrieb oder Wartung des Motors beauftragt werden, gelesen und verstanden wurde.

Bewahren Sie die Anleitung griffbereit in der Nähe des Motors auf.

Informieren Sie Ihre Kollegen, die im Umfeld der Maschine arbeiten, über die **Sicherheitshinweise**, damit niemand zu Schaden kommt.

Das Original dieser Anleitung wurde in Deutsch erstellt, alle anderen Sprachversionen sind Übersetzungen dieser Anleitung.

1.1 Signalwörter

Folgende Signalwörter werden verwendet, um Sie auf Gefahren, Verbote und wichtige Informationen hinzuweisen:

⚠ GEFAHR	Dieses Signalwort weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin, die schwere Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge hat.
⚠ WARNUNG	Dieses Signalwort weist auf eine möglicherweise drohende Gefahr hin, die schwere Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge haben kann.
⚠ VORSICHT	Dieses Signalwort weist auf eine möglicherweise drohende Gefahr hin, die leichte bis schwere Verletzungen zur Folge haben kann.
HINWEIS	Dieses Signalwort weist auf eine möglicherweise drohende Gefahr hin, die Sachschäden zur Folge haben kann.
	Ein Hinweis ohne Signalwort weist auf Anwendungstipps oder besonders wichtige Informationen im Umgang mit dem Motor hin.

deutsch

1.2 Sicherheitssymbole

Folgende Sicherheitssymbole werden verwendet, um Sie auf Gefahren, Verbote und wichtige Informationen hinzuweisen:



Allgemeine Gefahr



Heiße Oberfläche



Schwebende Lasten



Einzug



Magnetisches Feld



Information



Elektrische Spannung



Elektrostatisch gefährdetes Bauteil



Quetschen



Verbot für
Herzschrittmacher

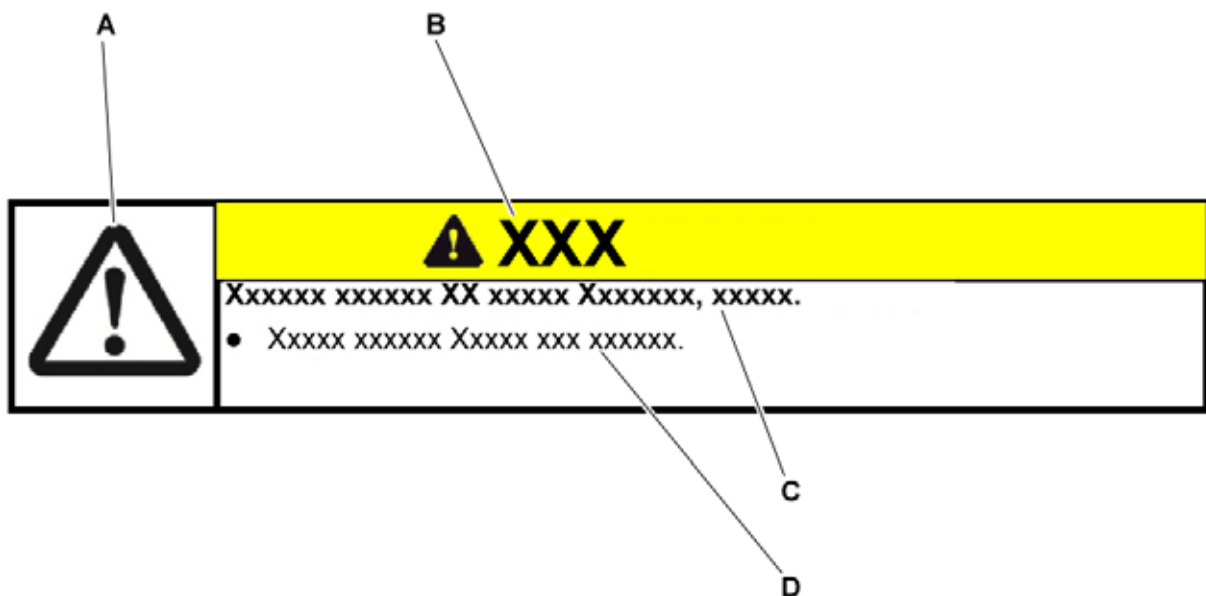
english

italiano

français

1.3 Aufbau der Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind nach dem folgenden Muster aufgebaut:



A = Sicherheitssymbol (siehe Kapitel 1.2 "Sicherheitssymbole")

B = Signalwort (siehe Kapitel 1.1 "Signalwörter")

C = Art und Folge der Gefahr

D = Abwehr der Gefahr

español

1.4 Informationssymbole

Folgende Informationssymbole werden verwendet:

- fordert Sie zum Handeln auf
 - ➔ zeigt die Folge einer Handlung an
 - ① gibt Ihnen zusätzliche Informationen zur Handlung

2 Sicherheit

Diese Anleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, und die für den Einsatzort gültigen Regeln und Vorschriften, sind von allen Personen, die mit dem Motor arbeiten, zu befolgen.

Zusätzlich zu den in dieser Anleitung genannten Sicherheitshinweisen sind die allgemeingültigen gesetzlichen und sonstigen Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung (z. B. persönliche Schutzausrüstung) und zum Umweltschutz zu befolgen.

2.1 EG/EU-Richtlinie

Der Motor wurde in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie 2009/125/EG, in Verbindung mit Verordnung 640/2009, gebaut. Der Motor ist –soweit es sich nicht um einen Sondermotor handelt –EG-konform und dementsprechend mit einem CE-Kennzeichen versehen. Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z.B. Leitungsquerschnitte, Absicherung).

Die Einhaltung der Forderungen an die Gesamtanlage liegt in der Verantwortung des Herstellers dieser Anlage.

Die EG-Konformitätserklärung finden Sie über unsere Website <http://wittenstein-cyber-motor.de> im Downloadbereich. Bei Rückfragen wenden Sie sich an unseren Vertrieb. Geben Sie hierbei immer die Produktidentifikationsnummer (PIN) an.

2.2 Gefahren

Der Motor ist nach dem aktuellen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Um Gefahren für den Benutzer oder Beschädigungen an der Maschine zu vermeiden, darf der Motor nur für seine bestimmungsgemäße Verwendung (siehe Kapitel 2.4 "Bestimmungsgemäße Verwendung") und in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand eingesetzt werden.

- Informieren Sie sich vor Beginn der Arbeiten über die allgemeinen Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 2.7 "Allgemeine Sicherheitshinweise").

2.3 Personal

Nur Personen, die diese Anleitung gelesen und verstanden haben, dürfen Arbeiten am Motor durchführen.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Motor ist für den Einsatz in gewerblichen Anlagen bestimmt.

2.5 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- oder Sachschäden sind ausgeschlossen, bei

- Nichtbeachtung der Hinweise für Transport und Lagerung
- nicht bestimmungsgemäßer Verwendung (Fehlgebrauch)
- unsachgemäß oder nicht ausgeführten Wartungs- oder Reparaturarbeiten
- unsachgemäßer Montage / Demontage oder unsachgemäßem Betrieb
- Betrieb des Motors mit defekten Schutzeinrichtungen und -vorrichtungen
- Betrieb eines stark verschmutzten Motors
- Änderungen oder Umbauten, die ohne die schriftliche Genehmigung der **WITTENSTEIN cyber motor GmbH** ausgeführt wurden

2.6 Zusätzliche Unterlagen


Die folgenden Unterlagen für Ihren speziellen Motor haben Sie bereits erhalten:

- Maßblatt (5007–...)
- Motorkennlinie (5012–...)
- Datenblatt - Gebersystem (5093–...)


Für ergänzende Informationen wenden Sie sich an unseren Vertrieb. Geben Sie hierbei immer die Produktidentifikationsnummer (PIN) an.

2.7 Allgemeine Sicherheitshinweise


deutsch

	⚠ GEFAHR
	<p>Fehlerhafte Elektroanschlüsse oder nicht zugelassene spannungsführende Bauteile führen zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lassen Sie alle elektrischen Anschlussarbeiten nur von geschulten Fachpersonal durchführen. Es sind hierbei die gültigen Normen und Richtlinien einzuhalten. • Tauschen Sie beschädigte Kabel oder Stecker sofort aus.


english

	⚠ WARNUNG
	<p>Beim Auslaufen der Motorwelle oder bei fremdangetriebemem Motor (Generatorbetrieb) wird Spannung induziert. Diese kann zu tödlichen Stromstößen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sorgen Sie dafür, dass Stecker und Anschlüsse nicht offen liegen.



italiano

	⚠ WARNUNG
	<p>Permanentmagnetbestückte Bauteile und magnetfeldführende Bauteile können die Funktion von aktiven Körperhilfsmitteln (z. B. Herzschrittmacher, Defibrillator) beeinflussen/gefährden. Dies kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halten Sie bei der Montage einen ausreichenden Abstand zu diesen Bauteilen (Stator, Rotor). • Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller des aktiven Körperhilfsmittels oder halten Sie Rücksprache mit der WITTENSTEIN cyber motor GmbH.

français

	⚠ WARNUNG
	<p>Umhergeschleuderte Gegenstände durch bewegte Bauteile können schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie Gegenstände und Werkzeug vom Motor, bevor Sie ihn in Betrieb nehmen.

español

 	⚠ WARNUNG
	<p>Bewegte Bauteile am Motor können Körperteile einziehen oder quetschen und schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halten Sie bei laufendem Motor einen ausreichenden Abstand zu bewegten Maschinenbauteilen. • Sichern Sie die Maschine bei Montage- und Wartungsarbeiten gegen Wiederanlauf und ungewollte Bewegungen.

	<p style="text-align: center;">⚠️ WARNUNG</p> <p>Ein falscher Drehsinn bzw. eine falsche Bewegungsrichtung kann schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.</p> <p>Der Drehsinn bzw. die Bewegungsrichtung kann von der Norm IEC 60034-8 abweichen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie vor und bei der Inbetriebnahme sicher, dass der Motor den richtigen Drehsinn bzw. die richtige Bewegungsrichtung aufweist. • Vermeiden Sie unbedingt eine Kollision (verursacht z.B. durch Fahren gegen einen Endanschlag). • Bei abgesichertem Gefahrenbereich, können Sie die Drehrichtung bzw. Bewegungsrichtung mittels langsamer Bewegung überprüfen, bevorzugt mit Begrenzung des Stroms und Drehmoments.
	<p style="text-align: center;">⚠️ WARNUNG</p> <p>Ein beschädigter Motor kann zu Unfällen mit Verletzungsrisiko führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betreiben Sie keinen Motor, der durch Fehlbedienung oder Maschinen-Crash überlastet wurde. • Tauschen Sie betroffene Motoren aus, auch wenn kein äußerlicher Schaden sichtbar ist.
	<p style="text-align: center;">⚠️ VORSICHT</p> <p>Heißes Motorgehäuse kann schwere Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berühren Sie das Motorgehäuse nur mit Schutzhandschuhen oder nach längerem Stillstand des Motors.

deutsch

english

italiano

français

español

deutsch

3 Beschreibung des Motors

3.1 Allgemein

Alle Motoren sind bürstenlose, elektrische Maschinen und entsprechen den gültigen Normen und Vorschriften, insbesondere:

- **DIN EN 60034-1:2011** (VDE 0530) Drehende elektrische Maschinen

Die Motoren sind daher für die Verwendung in Maschinen und Anlagen nach **DIN EN 60204-1:2007** "(VDE 0113) Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen" geeignet.

		Bezeichnung
	A	optional: - Anschlussleitung mit motorseitiger Steckverbindung (= separat erhältliches Zubehör) - Motorseitig integrierte Anschlussleitung (INOX-Design)
	B	Motorgehäuse
	C	Orientierungsbohrung
	D	Wellenzapfen / Schubrohr
	E	Motorflansch (abtriebsseitig)
	F	Befestigungsgewinde
	G	Typenschild

Tbl-1: Übersicht Motor

3.2 Typenschild

Das Typenschild besteht aus einer Laserbeschriftung am Motorgehäuse. Es ist abhängig von der Ausführung des Motors.

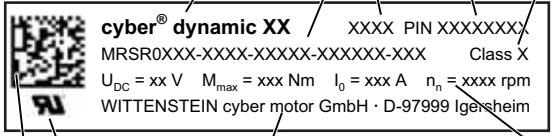
		Bezeichnung
	A	Produktname
	B	Typidentifikation (TID)
	C	Produktidentifikationsnummer (PIN)
	D	Technische Daten
	E	Herstellerangabe
	F	Data-Matrix-Code (DMC)

Tbl-2: Typenschild Ausführung 1 (Beispielwerte)

english
italiano

français

español

		Bezeichnung
	A	Produktname
	B	Typidentifikation (TID)
	C	Produktidentifikationsnummer (PIN)
	D	Typenschlüssel
	E	Isolationsklasse
	F	Technische Daten
	G	Herstellerangabe
	H	Data-Matrix-Code (DMC)
	I	UL-Label

Tbl-3: Typenschild Ausführung 2 (Beispielwerte)

Kundenspezifische Abweichungen hiervon sind zulässig.

Der Data-Matrix-Code (DMC) entspricht dem Format C18x18 nach ECC200. Er enthält folgende Daten in ASCII-Code:

- Stellen 1-4: Typidentifikation (TID, Hexadezimalcode)
- Stellen 5-12: Produktidentifikationsnummer (PIN, Hexadezimalcode)
- Stellen 13-15: Herstellerangabe ("WCM")
- Stellen 16-19: Produktionswoche (Kalenderwoche/Jahr, Format: WWJJ)

3.3 Leistungsdaten

Die maximal zulässigen technischen Daten entnehmen Sie der Motorkennlinie (5012–...).

Für ergänzende Informationen wenden Sie sich an unseren Vertrieb. Geben Sie hierbei immer die Produktidentifikationsnummer (PIN) an.

3.4 Lagegeber

- ① Die Angaben zum Lagegeber finden Sie im Zusatzdokument "Datenblatt - Gebersystem" (5093–...), das Sie bereits mit den Angebotsunterlagen erhalten haben.

3.5 Masse

Die Masse der Motoren ist abhängig von Baugröße und Ausführung. Sie beträgt maximal 3 kg.

4 Transport und Lagerung

4.1 Lieferumfang

- Prüfen Sie die Vollständigkeit der Lieferung anhand des Lieferscheins.
 - ① Fehlende Teile oder Schäden sind sofort dem Spediteur, der Versicherung oder der **WITTENSTEIN cyber motor GmbH** schriftlich mitzuteilen.

4.2 Verpackung

Der Motor wird in Folien und/oder in Kartons verpackt angeliefert.

- Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien an den dafür vorgesehenen Entsorgungsstellen. Beachten Sie bei der Entsorgung die gültigen nationalen Vorschriften.

4.3 Transport

	⚠️ WARNUNG
	<p>Schwebende Lasten können herabfallen und Verletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halten Sie sich nie unter schwebenden Lasten auf. • Sichern Sie den Motor vor dem Transport mit einer geeigneten Befestigung (z. B. Gurte).
	HINWEIS
	<p>Harte Stöße, verursacht durch raue Handhabung (z.B. Herabfallen hartes Absetzen), können den Motor beschädigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie nur Hebezeuge und Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft. • Das zulässige Hubgewicht eines Hubgeräts darf nicht überschritten werden. • Setzen Sie den Motor langsam ab.

Beachten Sie die Masse des zu transportierenden Gutes und wählen Sie eine adäquate Transportvorrichtung.

Angaben zur Masse siehe Kapitel 3.5 "Masse".

4.4 Lagerung

- Lagern Sie den Motor in horizontaler Position und bei einer Temperatur von 0 °C bis +40 °C in der Originalverpackung. Die Umgebung muss trocken, staubfrei und schwingungsarm sein (siehe Kapitel 6.1 "Sicherheitshinweise und Betriebsbedingungen").
- Lagern Sie den Motor maximal 2 Jahre.

Für die Lagerlogistik empfehlen wir Ihnen das "first in - first out" Prinzip.


Die Lagerdauer kann die Gewährleistungsfrist des Motors übersteigen.

Eine Verlängerung der Gewährleistung kann hiermit nicht erreicht werden.

5 Montage

- Informieren Sie sich vor Beginn der Arbeiten über die allgemeinen Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 2.7 "Allgemeine Sicherheitshinweise").


5.1 Vorbereitungen


	HINWEIS
	<p>Druckluft kann die Dichtungen des Motors beschädigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie für die Reinigung des Motors keine Druckluft.

	HINWEIS
	<p>Soweit vorhanden können Temperaturfühler und Rotorlagegeber, insbesondere Hall-Effekt-Sensoren und Encoder, durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie die Richtlinien zum ESD-Schutz.

- Reinigen / Entfetten Sie die Abtriebswelle / das Schubrohr des Motors mit einem sauberen und fusselfreien Tuch sowie einem fettlösenden, nicht aggressiven Reinigungsmittel.
- Trocknen Sie alle Anlageflächen zu benachbarten Bauteilen, um die korrekten Reibwerte der Schraubenverbindungen zu erhalten.
- Prüfen Sie die Anlageflächen zusätzlich auf Beschädigungen und Fremdkörper.
- Verwenden Sie bei allen Motoren Schrauben der Festigkeitsklasse A2-70.
- Verwenden Sie **keine** Unterlegscheiben.

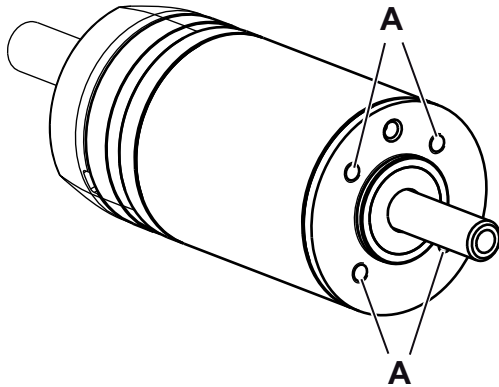
5.1.1 Vorbereitungen für Baureihe ALxx (Linearaktuatoren)

	HINWEIS
	<p>Durch unsachgemäße Montage kann der Linearaktuator beschädigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bauen Sie den Linearaktuator nur auf ebene, erschütterungsfreie und verwindungssteife Unterkonstruktionen. • Stellen Sie die Freigängigkeit der kundenseitigen Applikation sicher. • Richten Sie den Linearaktuator und die Applikation optimal zueinander aus, um Querkräfte und somit vorzeitigen Verschleiß der Gewindespindel zu vermeiden. • Vermeiden Sie Querkräfte und Biegemomente auf den Stößel sowie das Gehäuse. • Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf den Stößel.

	HINWEIS
	<p>Ein Überfahren des zulässigen Hubweges sowohl an der Minimal- als auch an der Maximal-Position führt zur Beschädigung der Gewindespindel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begrenzen Sie den Hub des Linearaktuators durch geeignete Maßnahmen (z.B. Anschläge, oder Puffer) für die ein- und ausgefahrene Endstellung. ① Diese Endanschläge müssen entsprechend dimensioniert und in der Lage sein, die kinetische Energie der bewegten Teile, die bei hohen Verfahrgeschwindigkeiten sehr groß sein kann, abzufangen.

5.2 Motor an eine Maschine anbauen

- Beachten Sie die Sicherheits- und Verarbeitungshinweise zum verwendeten Schraubensicherungsklebstoff.



- Streichen Sie die Befestigungsschrauben mit einem Schraubensicherungskleber ein.
- Befestigen Sie den Motor mit den Befestigungsschrauben über die Gewindebohrungen (A) an der Maschine.
 - ① Bauen Sie den Motor so ein, dass das Typenschild lesbar bleibt.
 - ① Verwenden Sie nur bei Motoren mit Aluminiumflansch Unterlegscheiben.
 - ① Vorgeschriebene Anzugsdrehmomente für Schrauben der Festigkeitsklasse A2-70 siehe Kapitel 9.1 "Anziehdrehmomente für gängige Gewindegrößen im allgemeinen Maschinenbau", Tabelle "TbI-9".

**HINWEIS**

Zu tief eingeschraubte Befestigungsschrauben können den Motor beschädigen.

- Drehen Sie Schrauben nur bis zur maximalen Einschraubtiefe ein.
- ① siehe Maßblatt (5007-...)

5.3 Anbauen an die Abtriebsseite


**HINWEIS**

Verspannungen bei der Montage können den Motor beschädigen.

- Montieren Sie Zahnräder und Zahnriemenscheiben gewaltfrei auf die Abtriebswelle.
- Versuchen Sie keinesfalls eine Montage durch Auftreiben oder Aufschlagen!
- Verwenden Sie für die Montage nur geeignete Werkzeuge oder Vorrichtungen.

Für ergänzende Informationen wenden Sie sich an unseren Vertrieb. Geben Sie hierbei immer die Produktidentifikationsnummer (PIN) an.

5.4 Elektrische Anschlüsse installieren

	⚠ GEFAHR
	<p>Spannungsführende Teile führen bei Berührung zu Stromschlägen, die schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Beachten Sie vor den elektrischen Installationsarbeiten die fünf Sicherheitsregeln der Elektrotechnik: <ul style="list-style-type: none"> - Freischalten. - Gegen Wiedereinschalten sichern. - Spannungsfreiheit feststellen. - Erden und kurzschließen. - Benachbarte und spannungsführende Teile abdecken. ● Prüfen Sie vor dem Wiedereinschalten der Spannung, ob alle spannungsführenden Teile mit einem geeigneten und beschädigungsfreien Berührschutz ausgestattet sind. ● Prüfen Sie, ob sich die Schutzkappen auf den Steckern befinden. Bei fehlenden Schutzkappen prüfen Sie die Stecker auf Beschädigung und Verschmutzung.

	⚠ GEFAHR
	<p>Elektroarbeiten bei Feuchtigkeit können zu Stromschlägen führen, die schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Führen Sie die Elektromontage nur in trockenen Räumen aus.

	<p>Unsachgemäß verlegte Kabel können beschädigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verlegen Sie die Zuleitung des Motors so, dass ein minimaler Biegeradius von 10 x Außendurchmesser (bewegt) oder 5 x Außendurchmesser (starr) eingehalten wird. ● Entnehmen Sie die Leitungsdaten dem Maßblatt (5007-...). ● Vermeiden Sie, dass die Kabel auf einer Länge von 1 m um mehr als ±30° tordiert werden. ● Entnehmen Sie die maximal zulässige Zugbelastung der Zuleitung der Tabelle "Tbl-4".
--	--

Baugröße	F _{max} [N]
cyber [®] dynamic 17	10
cyber [®] dynamic 22	15
cyber [®] dynamic 32	17
cyber [®] dynamic 40	20

Tbl-4: Maximal zulässige Zugbelastung

deutsch

english

italiano

français

español



deutsch

6 Inbetriebnahme und Betrieb

6.1 Sicherheitshinweise und Betriebsbedingungen

- Informieren Sie sich vor Beginn der Arbeiten über die allgemeinen Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 2.7 "Allgemeine Sicherheitshinweise").

	<p>Unsachgemäßes Betreiben kann zu einer Beschädigung des Motors führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Grenzwerte aus den nachfolgenden Unterkapiteln eingehalten werden. • Falls diese Vorgabe nicht eingehalten werden kann, wenden Sie sich an unseren Vertrieb. Geben Sie hierbei immer die Produktidentifikationsnummer (PIN) an. • Betreiben Sie den Motor nur fest montiert.
--	---

english

6.1.1 Feuchte / Temperatur

Für den dauerhaften Einsatz von Motoren gelten die Grenzwerte entsprechend der Klassifizierung 3K4 gemäß DIN EN 60721-3-3:1995, Tabelle 1 (siehe Tabelle "Tbl-5").

Temperaturbereich	relative Luftfeuchte	absolute Luftfeuchte	Temperaturänderungsgeschwindigkeit
0 ... 40°C ^a	5 ... 95%	1 ... 29 g/m ³	0,5 °C/min
^a erweitert gegenüber Normangabe			

Tbl-5: Grenzwerte für Temperatur und Feuchtigkeit

italiano

6.1.2 Vibration

Ausgehend von sinusförmigen Schwingungen im ortsfesten Einsatzbereich, gilt der Grenzwert in Anlehnung an DIN EN 60721-3-3:1995 und DIN EN 60068-2-6:2007.

Maximal zulässige Vibrationsbelastung (55-2000Hz)
10 m/s ²

Tbl-6: Grenzwert zur Vibrationsbelastung

français

6.1.3 Schock


Für die maximal zulässige Schockbelastung (kurzzeitige Beschleunigung) gelten die Grenzwerte in Anlehnung an DIN EN 60721-3-3:1995 und DIN EN 60068-2-27:2009.

Richtung	Maximal zulässige Schockbelastung (11ms)
axial	10 m/s ²
radial	150 m/s ²

Tbl-7: Grenzwerte zur Schockbelastung

español

6.2 Daten für elektrische Inbetriebnahme

	HINWEIS
	<p>Die Servocontroller der verschiedenen Hersteller verwenden in der Regel eine eigenständige Notierung der Daten.</p> <p>Bei Missachtung der Daten kann der Motor und/oder der Servocontroller beschädigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Beachten Sie genau die angegebenen Einheiten und prüfen Sie diese auf Übereinstimmung mit denen des Servocontrollers. ● Nehmen sie bei unterschiedlichen Einheiten entsprechende Anpassungen vor.

- ① In manchen Servocontrollern bestehen Abhängigkeiten zwischen einzelnen Parametern. Gerne unterstützen wir Sie bei der Findung der korrekten Eingaben.
- Für ergänzende Informationen wenden Sie sich an unseren Vertrieb. Geben Sie hierbei immer die Produktidentifikationsnummer (PIN) an.

6.3 Betrieb

	HINWEIS
	<p>Durch Luftsauerstoff, UV-Strahlung und durch Bewegung der Kabel kommt es zur Alterung der Lagerfette und Isoliermaterialien.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Im Falle einer erhöhten Belastung halten Sie Rücksprache mit unserem Vertrieb.

Umlaufende radiale Kräfte auf die Welle sind nicht zulässig.

- ① Falls diese Vorgabe nicht eingehalten werden kann, wenden Sie sich an unseren Vertrieb. Geben Sie hierbei immer die Produktidentifikationsnummer (PIN) an.

7 Wartung und Entsorgung

- Informieren Sie sich vor Beginn der Arbeiten über die allgemeinen Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 2.7 "Allgemeine Sicherheitshinweise").

7.1 Wartungsarbeiten

7.1.1 Reinigung

Reinigen Sie den Motor mit einem fettlösenden, nicht aggressiven Reinigungsmittel.

7.1.2 Sichtkontrolle

Führen Sie **monatlich** eine Sichtkontrolle durch:

- Prüfen Sie den Motor und bewegte Kabel auf Beschädigungen.
- Prüfen Sie die Kabelenden auf vollständige Kennzeichnung.

Optional ist der Motor mit einem Filzring ausgestattet.

- Prüfen Sie den Filzring alle 4000 Stunden auf Beschädigungen.
 - ⓘ Der Tausch des Filzringes alle 8000 Stunden wird empfohlen.

7.2 Inbetriebnahme nach einer Wartung

- Bauen Sie alle Sicherheitsvorrichtungen an.

7.3 Hinweise zum eingesetzten Schmierstoff




Ein Schmierstoffwechsel ist bei Motoren dieser Ausführung nicht notwendig. Alle Motorlager und Getriebe sowie die Gewindespindel sind werkseitig lebensdauer geschmiert.

7.4 Entsorgung

- Entsorgen Sie den Motor an den dafür vorgesehenen Entsorgungsstellen.
- Beachten Sie bei der Entsorgung die gültigen nationalen Vorschriften.

8 Störungen

	HINWEIS
	<p>Ein verändertes Betriebsverhalten kann Anzeichen für eine bereits bestehende Beschädigung des Motors sein, bzw. eine Beschädigung des Motors verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nehmen Sie den Motor erst nach Beseitigung der Fehlerursache wieder in Betrieb.

Fehler	mögliche Ursache	Abhilfe
Motor läuft nicht an	falsch angeschlossen	Prüfen Sie die Anschlüsse anhand der Signalliste
	Kontaktstift des Steckers eingedrückt	Prüfen Sie die Anschlüsse
	Parametersatz passt nicht zum Motor	Prüfen Sie den Motordatensatz in der Leistungselektronik
Erhöhte Betriebstemperatur	Motor stark verschmutzt	Reinigen Sie den Motor äußerlich
	Umgebungstemperatur zu hoch / geringer Luftdruck durch Höhenlage	Sorgen Sie für eine ausreichende Kühlung.
	Motor erwärmt sich stark	Überprüfen Sie die Leistungselektronik des Motors und die Versorgungsspannung, oder nehmen Sie Kontakt mit unserem Customer Service auf.
	Starker Verschleiß der Gewindespindel	Nehmen Sie Kontakt mit unserem Customer Service auf.
Erhöhte Betriebsgeräusche	Lagerschaden	Nehmen Sie Kontakt mit unserem Customer Service auf.
	Gewindespindel- oder Getriebeschaden	
Sporadischer Ausfall	Kabelbruch	Nehmen Sie Kontakt mit unserem Customer Service auf.

Tbl-8: Störungen

Die Kontaktdaten unseres Customer Service finden Sie am Anfang (Innendeckblatt) dieser Anleitung. Geben Sie immer die Produktidentifikationsnummer (PIN) an.

9 Anhang

9.1 Anziehdrehmomente für gängige Gewindegrößen im allgemeinen Maschinenbau

Die angegebenen Anziehdrehmomente für Schraubschrauben und Muttern sind rechnerische Werte und basieren auf folgenden Voraussetzungen:

- Berechnung nach VDI 2230 (Ausgabe Februar 2003)
- Reibungszahl für Gewinde und Auflageflächen $\mu=0,10$
- Ausnutzung der Streckgrenze 90%
- Drehmoment-Werkzeuge Typ II Klassen A und D nach ISO 6789

Die Einstellwerte sind auf handelsübliche Skalenteilungen oder Einstellmöglichkeiten gerundete Werte.

- Stellen Sie diese Werte auf der Skala **genau** ein.

	Anziehdrehmoment [Nm] bei Gewinde					
Festigkeitsklasse Schraube / Mutter	M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5
A2-70	0,109	0,227	0,460	0,806	1,86	3,68

Tbl-9: Anziehdrehmomente für Schraubschrauben und Muttern

Revisionshistorie

Revision	Datum	Kommentar	Kapitel
01	23.08.13	Neuerstellung	Alle
02	26.02.15	Technische Daten, Anziehdrehmoment, Layout	3, 5, 9.3, Alle
03	08.08.17	Sicherheit, Technische Daten	2 3, 4, 5, 7, 8, 9



cyber motor

WITTENSTEIN cyber motor GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany
Tel. +49 7931 493-15800 · info@wittenstein-cyber-motor.de

WITTENSTEIN Inc. · 1249 Humbracht Circle · Bartlett, IL 60103 · USA
Tel. +1 630 540 5300 · info@wittenstein-us.com

WITTENSTEIN S.P.A. · Via Giosuè Carducci 125 · 20099 Sesto San Giovanni MI · Italy
Tel. +39 02 241357-1 · info@wittenstein.it

WITTENSTEIN Ternary Co., Ltd. · 99-5, Kosato · Ueda · Nagano · 386-0005 Japan
Tel. +81 268 29 4620 · info-ternary@wittenstein-ternary.jp



WITTENSTEIN – eins sein mit der Zukunft

www.wittenstein-cyber-motor.de