WITTENSTEIN | cyber motor

Industrietaugliches Kleinservoantriebssystem

Die zweite Generation

konnektiv
dynamisch
kompakt

Kataloge, CAD-Daten und Betriebsanleitungen finden Sie in unserem Downloadcenter unter

https://cyber-motor.wittenstein.de/de-de/download/

WITTENSTEIN | cyber motor

Inhalt

Die Unternehmensgruppe 4

WITTENSTEIN cyber motor 6

Kleinservoantriebssystem 8
- Ein Plus an Performance 8
- Eine Fülle von Möglichkeiten 10
- Konnektiv auf allen Ebenen 12
- Software MotionGUI 2 14
- Lösungen für komplexe Antriebsaufgaben 16
- Anwendungen in der Praxis 18

cyber® simco® line – Servoregler 24
- Technische Daten 26

cyber® dynamic line – Bürstenlose Servomotoren 32
- Technische Daten 34

cyber® dynamic line – Linearaktuator 42
- Technische Daten 44
- Optionen 48

cyber® dynamic system – Servomotoren und Aktuatoren 50
- Technische Daten 52
- Optionen 60

cyber® power supply – Hutschienen-Netzteile 62
- Technische Daten 64

cyber® distribution box – Verteilermodul 66
- Technische Daten 68

Kabel 70

Zubehör 88

Informationen 90
- Bestellschlüssel 90
- Service-Konzept 100
- Antriebsauswahl und Auslegung 102
- Inbetriebnahme und Instandhaltung 103
- Glossar 104

GRUPPE

WITTENSTEIN | alpha

WITTENSTEIN alpha GmbH
Hochpräzise Servoantriebe und Linearsysteme

WITTENSTEIN alpha entwickelt, produziert und vertreibt mechanische und mechatronische Servo-Antriebssysteme für Bereiche, in denen ein Maximum an Präzision erforderlich ist. Unsere Produkte setzen weltweit immer wieder Maßstäbe.

Unser Produktportfolio haben wir in vier Segmente gegliedert, um so applikationsindividuellen Ansprüchen gerecht zu werden: In den Segmenten Premium und Advanced fokussieren wir uns auf Technologie und Performance, während in den Value- und Basic-Segmenten Preis und bedarfsgerechte Leistung im Vordergrund stehen.

WITTENSTEIN | galaxie

WITTENSTEIN galaxie GmbH
Überlegene Getriebe und Antriebssysteme

Das Unternehmen WITTENSTEIN galaxie entwickelt, produziert und vertreibt radikal innovative Getriebe und Antriebssysteme, deren Überlegenheit auf einem völlig neuen Wirkprinzip basiert. Mit unserem einzigartigen Knowhow sind wir auf dem Gebiet der rotativen mechatronischen Antriebstechniken weltweiter Technologieführer.

Unsere Innovationen ermöglichen es unseren Kunden, ihre Maschinen und Anlagen mit bisher unerreichbaren Leistungsparametern zu realisieren. Das hilft ihnen, im Wettbewerb auch in Zukunft vorn zu sein. Darüber hinaus tragen wir mit unseren Lösungen dazu bei, dass Produkte besonders ressourcenschonend und effizient hergestellt werden können.

WITTENSTEIN | cyber motor

WITTENSTEIN cyber motor GmbH
Hochdynamische Servomotoren und Antriebs-Elektroniken

WITTENSTEIN cyber motor entwickelt, produziert und vertreibt technologisch hochwertige Servomotoren mit anspruchsvollen Antriebselektroniken sowie komplette mechatronische Antriebssysteme mit höchster Leistungsdichte. Speziell bei Sondermotoren für Ultrahochvakuum, radioaktive Umgebung und Hochtemperaturbereich besitzen wir eine herausragende Expertise.

Bei individuellen Projekten setzen wir auf eine enge Partnerschaft mit unseren Kunden. Im Entwicklungsprozess tauschen wir uns aus, lernen voneinander und kommen gemeinsam auf neue Ideen. Die Lösungen, die dabei entstehen, helfen unseren Auftraggebern, sich vom Wettbewerb zu differenzieren.

WITTENSTEIN motion control GmbH
Antriebssysteme für extremste Umweltanforderungen

WITTENSTEIN motion control entwickelt, produziert und vertreibt aus Servomotoren, Getrieben, Elektronik und Software kundenspezifische Systeme für besonders kritische Umweltbedingungen. Unsere Entwicklungskompetenz sowie die hohe Fertigungstiefe der Komponenten stellen sicher, dass unsere Technologien die Anforderungen unserer Kunden erfüllen.

Unsere innovativen Lösungen fokussieren wir auf Felder, in denen Höchstleistung, Robustheit und Zuverlässigkeit entscheidend sind – die Luftfahrt, der Defense-Bereich, Simulator-Anwendungen sowie Subsea. Realtime Sicherheitssoftware rundet unser Portfolio ab.

attocube systems AG
Nanopräzise Antriebs- und Messtechniklösungen

attocube entwickelt, produziert und vertreibt Antriebs- und Messtechnik für anspruchsvollste Nanotechnologie-Anwendungen. Die Produktpalette reicht von Nanoantrieben und kompletten Mikroskopsystemen bis zu innovativen Sensorik-Lösungen, die bisherige Messtechnik in Präzision, Schnelligkeit und Kompaktheit bei weitem übertreffen und auch unter Extrembedingungen eingesetzt werden können.

Jahrelange Erfahrung und Expertise sowohl im wissenschaftlichen als auch im industriellen Marktsegment münden in ein Portfolio, das mit höchster Präzision und Anwenderfreundlichkeit begeistert. Die weit überlegene Technologie revolutioniert bestehende Anwendungen und sichert unseren Kunden nachhaltige Wettbewerbsvorteile.

baramundi software GmbH
Sicheres Managen von IT-Infrastruktur in Büro und Produktion

baramundi ermöglicht Unternehmen und Organisationen weltweit das effiziente, sichere und plattformübergreifende Management von vernetzten Endgeräten im Bereich IT und Manufacturing. Die Management Suite bietet unseren Kunden ein ganzheitliches, zukunftsorientiertes Unified Endpoint Management.

baramundi ist Vorreiter im Bereich des Unified Endpoint Managements der vernetzten Produktion. Diese Lösung entwickeln wir in enger Zusammenarbeit mit dem Digitalization Center von WITTENSTEIN.

WITTENSTEIN cyber motor GmbH

Umfassendes Produkt Know-how

- Rotative und lineare Servomotoren und Servoaktuatoren
- Antriebs-Elektroniken
- Mechatronische Antriebssysteme

Lösungen nach Maß

- Kundenspezifische Lösungen mit maximalem Kundennutzen
- Wir handeln ganzheitlich und betreten gerne Neuland
- Von der Konzeption über die Entwicklung zur Produktion und Qualifikation bis hin zur Serienlieferung

Entwicklung und Produktion in Deutschland

- Stark ausgeprägtes Entwicklungsteam mit tiefgreifenden Kompetenzen
- Hohe Fertigungstiefe einschließlich eigener Wickelei und zertifizierter Prüfstände
- Höchste Qualität durch innovative und beherrschbare Prozesse

Servomotoren

Antriebs-Elektronik

WITTENSTEIN – Einsatz ohne Grenzen

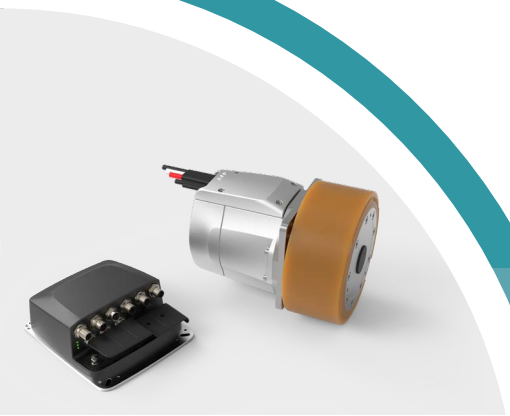
Verpackung

Pharma und Food

Montage- und Messtechnik

Handling und Robotik

Unsere Kernkompetenzen



Mechatronische Systeme

Kompetentes Projektmanagement

- Anfertigung von Studien zur Machbarkeit komplexer Antriebsaufgaben
- Definierter Produktentstehungsprozess begleitet von zertifizierten Projektmanagern
- Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001

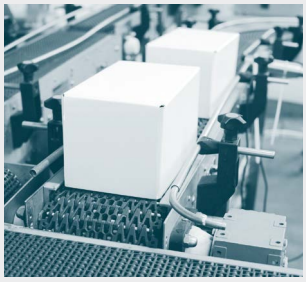
Von Standardindustrie bis zu rauen Umgebungsbedingungen

- Hohe und tiefe Temperaturen
- Radioaktivität
- Vakuum
- Druck
- Explosionsfähige Atmosphären
- Reinraum

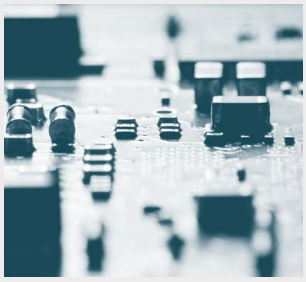
Erprobung, Zulassung und Zertifizierung

- CE
- UL
- IECEx (ATEX)
- EHEDG

Intralogistik



Halbleiter- / Elektronikfertigung



Elektromobilität

Öl- und Gasexploration

Ein Plus an Performance:

Kleinservoantriebssystem weitergedacht.

Konnektivität

Multi-Ethernet-Variante für maximale Flexibilität und mit einer Vielfalt von echtzeitfähigen Feldbusschnittstellen

Flexibilität

Baukastenprinzip ermöglicht vielfältige Lösungen für unterschiedlichste Applikationen

Kompaktheit

Baugröße der zweiten Reglergeneration
um etwa 30 % verringert

Präzision

Einsatz von Absolutwertegebern mit
einer Auflösung von 12 Bit in Verbindung
mit einer hohen Stromauflösung von 14 Bit
sorgt für eine hochgenaue Regelung

Dynamik

Realisierung von kurzen Zykluszeiten
dank massenträgheitsoptimierter Motoren,
dezentraler Regelungsintelligenz
und einer hohen Überlastfähigkeit

Kleinservoantriebssystem
Eine Fülle von Möglichkeiten

Ein Plus an Performance hinsichtlich Konnektivität, Kompaktheit und Konfigurierbarkeit garantiert die zweite Generation des industrietauglichen Kleinservoantriebssystems von WITTENSTEIN cyber motor:

Das System überzeugt in jeglicher Hinsicht.

Die cyber® simco® drive 2 Servoregler sind um die 30 % kompakter als die Vorgängerversion und bieten mit ihrer Multi-Ethernet-Schnittstelle maximale Konnektivität. Außerdem punkten sie mit CIP-Sync-Echtzeit-Funktionalität, dezetraler Intelligenz und STO-Sicherheitsfunktion. Diese Regler haben auch die Realisierung des Kompaktantriebssystems cyber® dynamic system möglich gemacht. Die motorintegrierte Ausführung überzeugt durch die dezentrale Intelligenz direkt an der Achse und sorgt für Platzersparnis im Schaltschrank.
Die Servomotoren der cyber® dynamic line und das Kompaktantriebssystem cyber® dynamic system gibt es optional auch mit Multiturn-Encoder (BG32/40), Haltebremse (BG40), Getriebe oder Spindeltrieb.

All das bietet Ihnen neue Freiheiten bei der Maschinenkonzeption.

konnektiv

Flexible Schnittstellen, intelligente Software- und Technologiefunktionen und die Anbindungsmöglichkeit an ganz unterschiedliche Steuerungen machen das Kleinantriebssystem zum Multitalent bei der Prozessgestaltung.

dynamisch

Massenträgheitsoptimierte Motoren, eine hohe Stromauflösung und abgestimmte Regelparameter ermöglichen eine hochgenaue und dynamische Regelung des Systems.

kompakt

Miniatursierung ist ein fester Bestandteil in der Produkt- und Entwicklungsstrategie von WITTENSTEIN cyber motor. Drehmomentdichte Servomotoren mit einem Durchmesser von 17 mm und die dezentrale Einsatzmöglichkeit der Elektronik für Platzersparnis im Schaltschrank sind nur einige Aspekte des Systems.

Durch die vielfältigen Schnittstellen bietet das Kleinservoantriebssystem maximale Flexibilität für die anspruchsvollsten Aufgaben im modularen Maschinenbau.

Das Kleinservoantriebssystem auf einen Blick:

Servoregler – cyber® simco® drive 2

Die Servoregler punkten mit einer Multi-Ethernet-Schnittstelle, CIP-Sync-Echtzeit-Funktionalität, dezentraler Intelligenz sowie STO-Sicherheitsfunktion. Sie sind wahlweise mit der Schutzart IP20 oder IP65 in einer sehr kompakten Bauform verfügbar.

Kompaktantriebssystem – cyber® dynamic system

Die motorintegrierte Variante bietet eine Multi-Ethernet-Schnittstelle und überzeugt durch dezentrale Intelligenz direkt an der Achse. Wahlweise ist das System mit verschiedenen Geber-Varianten sowie Planetengetrieben, Kugelgewindetrieb und Haltebremse verfügbar.

Servomotoren und Aktuatoren – cyber® dynamic line

Die industrietauglichen Servomotoren sind die professionelle Wahl für dynamische Applikationen mit begrenztem Bauraum. Mit hochwertigem Edelstahlgehäuse und Absolutwertgeber (Singleturn oder Multiturn) ausgestattet, bietet die Motorenbaureihe höchste Zuverlässigkeit und Präzision. Wahlweise können die Servomotoren mit einer Haltebremse, Planetengetriebe oder Kugelgewindetrieb ausgestattet werden.

Mehr Informationen zum Kleinservoantriebssystem

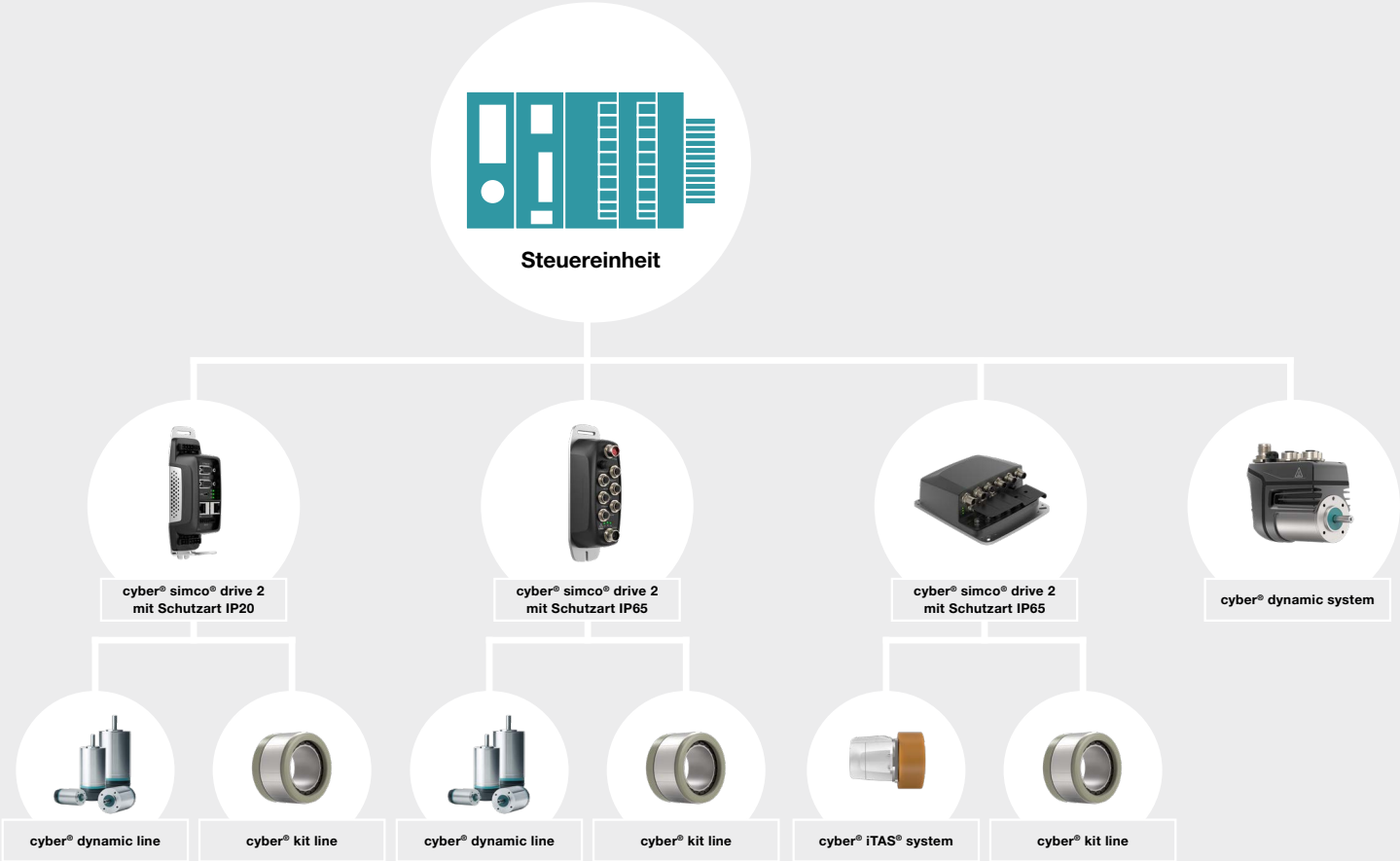
Kleinservoantriebssystem
Konnektiv auf allen Ebenen

Die Servoregler der cyber® simco® drive 2 Baureihe und das Kompaktantriebssystem cyber® dynamic system sind mit den flexiblen Feldbusschnittstellen EtherCAT, PROFINET RT / IRT, EtherNet/IP CIP Sync, Sercos III, CANopen und TCP/IP offen für die Anbindung an ganz unterschiedliche Steuerungen.

Die Multi-Ethernet-Schnittstelle der cyber® simco® drive 2 Servoregler und des Kompaktantriebssystems cyber® dynamic system setzen in diesem Marktsegment den neuen Benchmark. Sie ermöglicht es dem Anwender – mit ein und derselben Hardware – frei zwischen den Feldbusvarianten EtherCAT, PROFINET, EtherNet/IP CIP Sync und SERCOS III zu wählen. Dies gewährleistet bewährte, einfache und echtzeitfähige Konnektivität an unterschiedlichste Steuerungsumgebungen.

Ein und dieselbe Hardware bedeutet auch ein und dieselbe Materialnummer. Das heißt, dass das Multi-Ethernet Alleinstellungsmerkmal die sonst übliche Variantenvielfalt reduziert. Dies wiederum vermeidet Kosten und Aufwand in der elektrischen Konstruktion, in der Beschaffung, bei der Artikeladministration sowie bei Inbetriebnahme, Service und Wartung.

Profitieren Sie darüber hinaus von einer OPC UA-Schnittstelle für einen plattform- und herstellerunabhängigen Datenaustausch.



Mehr Informationen zum cyber® iTAS® system 2

Hohe Übertragungsraten durch echtzeitfähige Protokolle steigern die Produktivität der Maschine messbar.

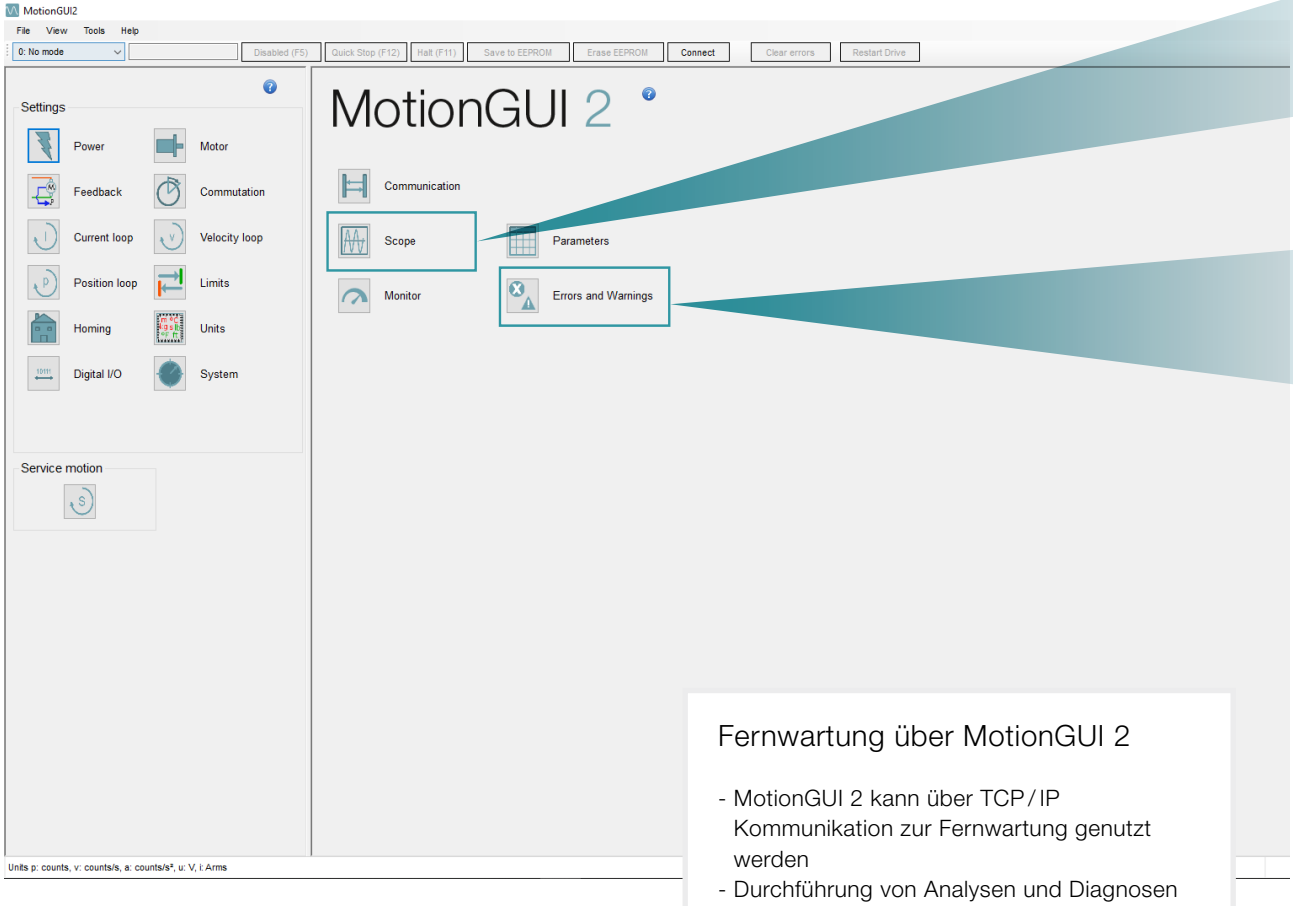
Feldbusschnittstellen	
PROFINET	- PROFINET RT/IRT Schnittstelle unterstützt Applikationsklassen 1, 3, 4 - Einfachste Einbindung in die SIEMENS-Software (TIA Portal / SIMOTION Scout) über das PROFIdrive Antriebsprofil - Nutzung aller Standard-Technologieobjekte von SIEMENS - Einfachste Konfiguration durch bereitgestellte GSDML-Datei – vereinfachte Achskonfiguration - Abweichung im Buszyklus von maximal 1 µs bei PROFINET IRT
EtherNet/IP	- Industrietaugliches Antriebssystem zur Anbindung an die Rockwell Steuerung - Realisierung unterschiedlicher Applikationen mit Zykluszeiten bis zu 1 ms - Einfache Inbetriebnahme und vollständige Nutzung der Rockwell Steuerung sparen Zeit und Kosten – kein zusätzliches Know-how notwendig - Vorgefertigte Add On Instructions zur Realisierung unterschiedlicher Applikationen
EtherCAT	- Feldbusschnittstelle EtherCAT (CoE) zur Anbindung des Reglers an eine Beckhoff Steuerung – die verwendeten Parameter gleichen damit dem CANopen-Standard - Zeiteinsparung und easy to use dank File over EtherCAT: Laden von Files über den EtherCAT-Bus von der Steuerung direkt auf den Regler. Daten können an beliebig viele Regler im Netzwerk gleichzeitig verteilt werden, z. B. bei Firmwareupdates keine zusätzliche Verdrahtung, Nutzung des vorhandenen Know-hows
sercos the automation bus	- Über das Antriebsprofil FSP Drive lassen sich synchrone Bewegungsprofile mit geringer Zykluszeit und Jitter realisieren - Es können die gewohnten Achsbausteine und Technologiefunktionen der Schneider Electric Steuerung genutzt werden, wodurch die Einbindung und Konfiguration der Servoregler besonders einfach ist.
CANopen	- Einbindung des Reglers mit CANopen nach dem Protokoll-Standard 402 - Realisierung einer Vielzahl von Betriebsarten, z. B. Profile Position, Profile Velocity, u.v.m. - Höchste Flexibilität zur Prozessgestaltung durch ein dynamisches PDO-Mapping: Prozessdaten können selbst während der Laufzeit über das dynamische PDO-Mapping geändert werden
TCP/IP	- Parametrierung von n-Achsen über die TCP/IP Schnittstelle (ohne Verbindung jedes einzelnen simco® drive mit einem PC) - Wegfall von Verkabelungsaufwand
Industrie 4.0-Schnittstellen	
OPC FOUNDATION	- OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture) für einen plattform- und herstellerunabhängigen Datenaustausch - offener Schnittstellenstandard für eine zuverlässige, sichere und serviceorientierte Architektur - optimale industrielle Kommunikation von der Fertigungsebene bis in das Produktionsplanungs- und ERP-System oder in die Cloud - optionaler OPC UA Server in Verbindung mit den Feldbusvarianten PROFINET und Ethernet/IP erhältlich - UPC UA Funktionen: Asset Management, Statusanzeige und Single Axis Motion

Kleinservoantriebssystem
Software MotionGUI 2

Intuitive Führung bei Inbetriebnahme und im Betrieb

Die grafische Benutzerschnittstelle MotionGUI 2 führt den Anwender intuitiv während der Inbetriebname und im Betrieb des Antriebssystems.

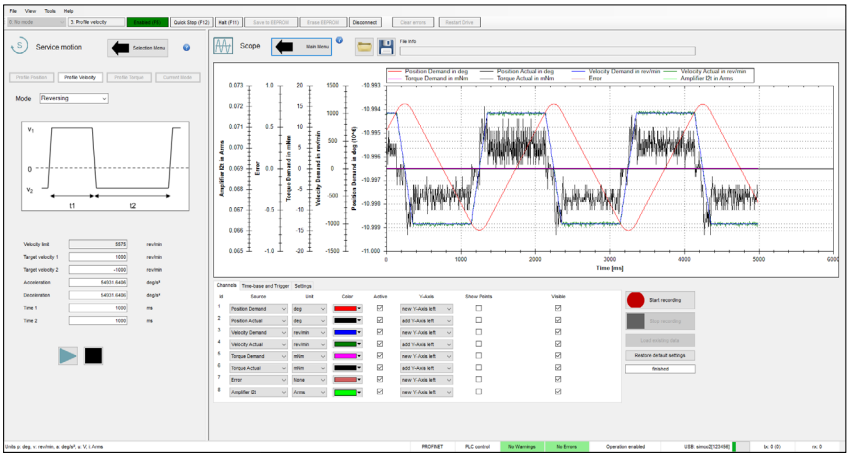
Über verschiedene Funktionen können Diagnosen, Optimierungen und die Parametrierung des Antriebes durchgeführt werden. Diagnose-Routinen und das Ereignislogging werden mittels Zeitstempel realisiert. Dadurch können ein Condition Monitoring sowie Integrations- und Wartungsarbeiten effizient und zeitsparend realisiert werden – jederzeit sichtbar in der Software MotionGUI 2.



Fernwartung über MotionGUI 2

- MotionGUI 2 kann über TCP / IP Kommunikation zur Fernwartung genutzt werden
- Durchführung von Analysen und Diagnosen im eingebauten Zustand (z. B. bei Maschinenstillständen)

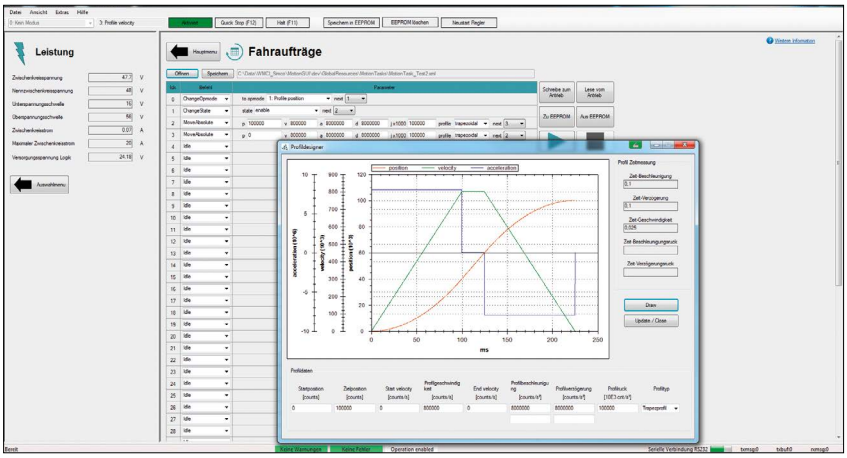
Diagnosefunktionen



- Oszilloskop Funktion
  Analyse von Applikationen und Bewegungsabläufen über die Oszilloskop Funktion – auch im Offline Betrieb möglich

- Fehler und Warnung
  Logging der Fehler und Warnungen zur schnellen Problembehandlung – Speicherung der Fehler in der Fehlerhistorie

Fahraufträge



- Erweiterte Fahrsatztabelle mit „dezentraler Intelligenz“ zur individuellen Modifikation und flexiblen Programmierung der Applikation
- Einfache Erstellung von Fahraufträgen mit reduziertem Programmieraufwand für den Fahrzeugbauer
- Auch komplexe Einzelachsbewegungen, wie z. B. Greifvorgänge oder die Ansteuerung von Hubmodulen, können dezentral generiert und ausgeführt werden
- Bei mehreren synchronisierten Achsen: Bewegungen können gleichzeitig über ein Synchronisierungssignal der Steuerung gestartet werden
- Realisierung von Stand-Alone Lösungen durch die Einsparung der Steuerung

Kleinservoantriebssystem
Lösungen für komplexe Antriebsaufgaben

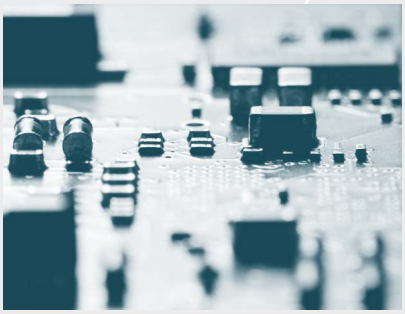
Präzise.
Kosteneffizient.
Flexibel.

Abfüllen

Exakte Abfüllung mit servomotorisch gesteuerten Füllventilen durch flexible Regelung des Füllvolumens.

Positionieren

Positionierung von empfindlichen Bauteilen mit höchster Genauigkeit und Dynamik.



Verstellen

Hochpräzise und dynamische Servomotoren für eine automatisierte und prozessüberwachte Format- oder Ventilverstellung.

Kleben und Dosieren

Bürstenlose Servomotoren mit einem Höchstmaß an Zuverlässigkeit für anspruchsvolle und präzise Klebe- und Dosiersysteme.

Greifen

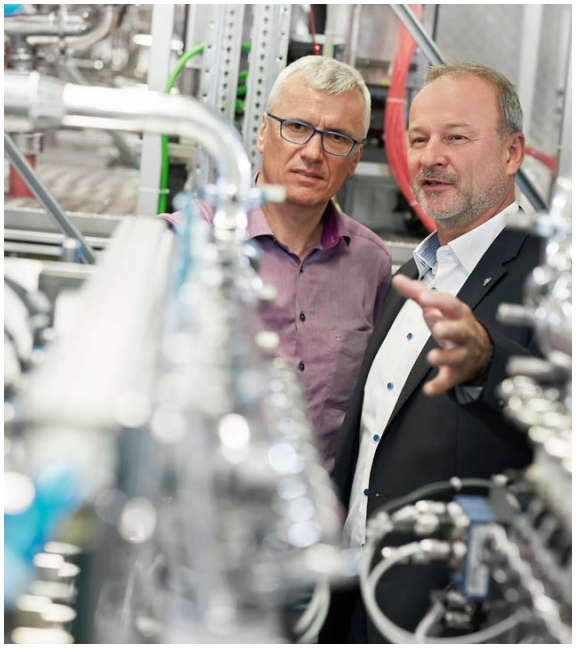
Servoelektrische Greifer mit hoher Leistungsdichte und minimalem Gewicht für anspruchsvolle Pick & Place Anwendungen.

Messen und Prüfen

Geräuscharme und zuverlässige Antriebe für innovative mess- und prüftechnische Lösungen mit Eignung für den industriellen Einsatz.

Anwendungen
in der Praxis

Exaktes Dosieren von Flüssigkeiten für Prozesssicherheit und Produktqualität



„Die wiederholbare Genauigkeit der Dosierung ist sowohl aus Prozesssicherheit als auch mit Blick auf die Produktqualität enorm wichtig.“

Hubert Rypalla, Projektleiter

Kunde:
Harro Höfliger GmbH aus Allmersbach

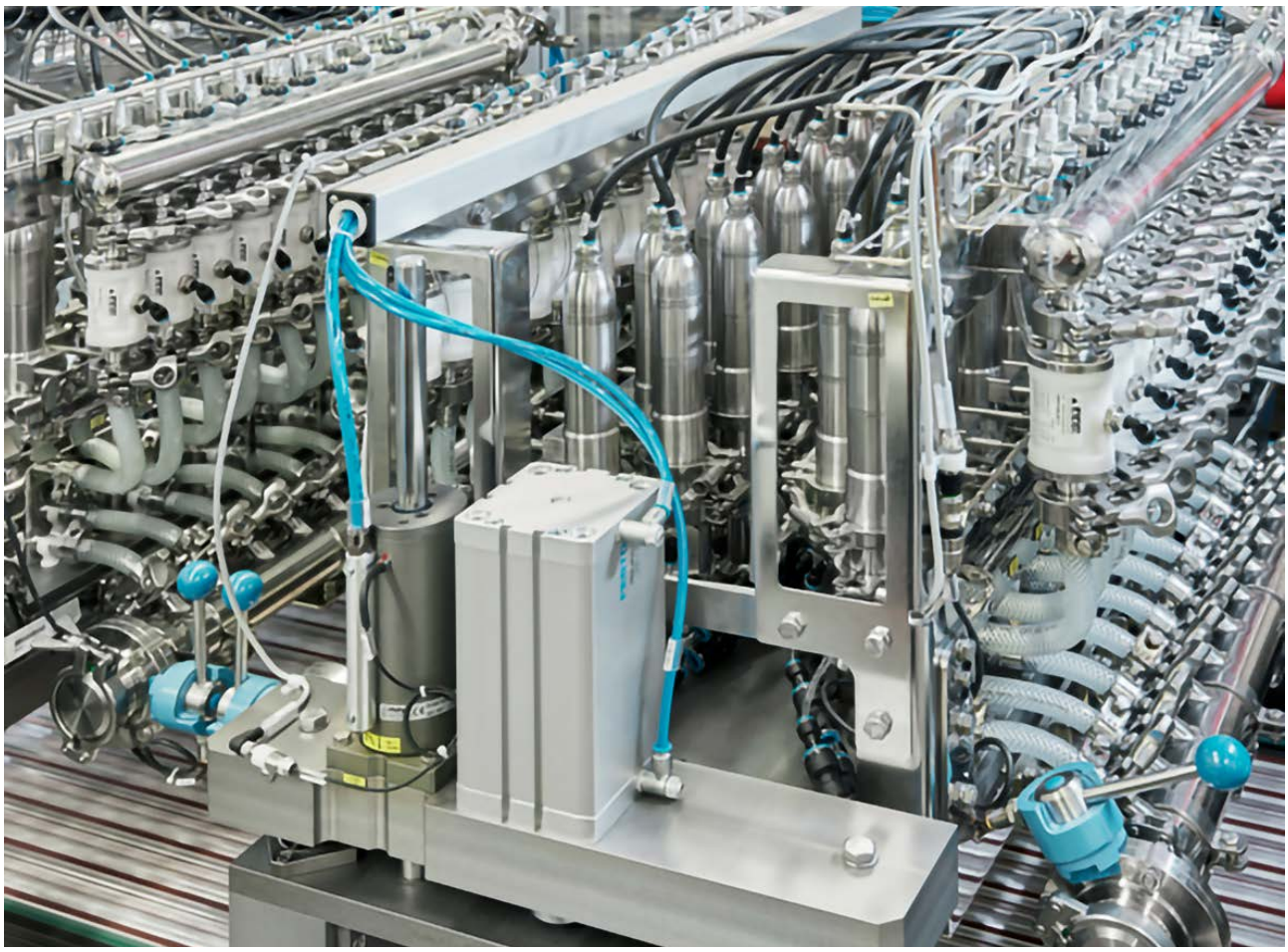
Branche:
Hightech-Verpackungsanlagen, Prozesslösungen und Services für Pharma- und Medizintechnik, Chemieindustrie, Nahrungsmittel- und Consumer-Goods-Branche

Aufgabenstellung:
Die Aufgabe war anspruchsvoll: In einer Produktformungsmaschine für Spülmittelpads der Harro Höfliger GmbH sollten Flüssigkeiten mit wechselnder Viskosität exakt und prozesssicher in Pads dosiert werden – bis zu sechs Millionen Mal pro Tag.

Lösung:
Um diese Herausforderung zu lösen, setzten die Entwickler von Harro Höfliger auf korrosionsbeständige Kleinservoantriebssysteme in Volledelstahl-Ausführung. Auch deren kompakte, platz- und gewichtssparende Baugröße überzeugte auf Anhieb. Zudem bietet ein in den Antriebsverstärker integrierter Webserver ständige Konnektivität, um für Optimierungs- oder Servicearbeiten auf die Dosierstationen und jeden einzelnen Dosierantrieb zugreifen zu können.

Beschreibung:
In zwei Dosierstationen der Produktformungsmaschine für Spülmittelpads kommen Inox-Kleinservoantriebe der cyber® dynamic line in Baugröße d40 (Außendurchmesser in mm) und Übersetzung i=30,67 sowie kompakte

Dynamisch und genau.
Wiederholbare Präzision.
Prozesssicherheit.

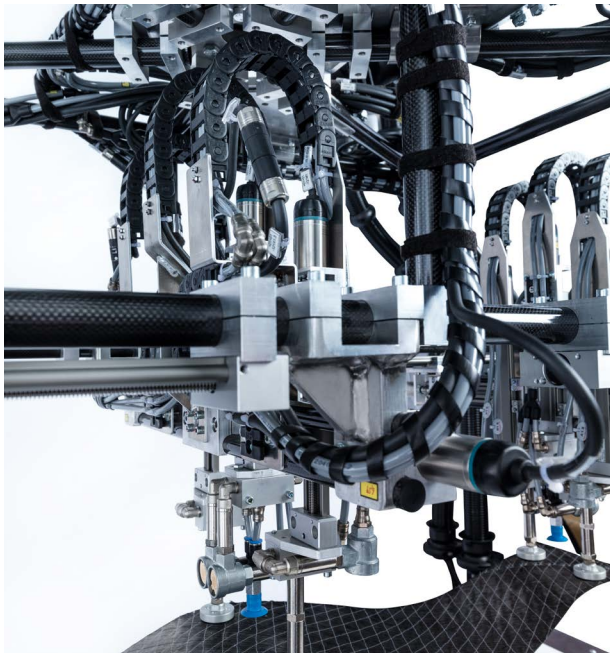


Servoregler der cyber® simco® line SIM2010D in Schutzart IP20 mit ProfiNet-Schnittstelle zum Einsatz. Die Wahl fiel auf Volledelstahl, weil die Spülmittelsubstanzen bei einem Produktaustritt korrosiv auf Oberflächen einwirken und die Anlagen zudem von außen gereinigt werden. Verbunden sind die Antriebe und Regler mit integrationsfreundlicher und schleppkettentauglicher Einkabeltechnik.

Besonderheit:
Die hohe Stromauflösung des Servoreglers ermöglicht es, die massenträgheitsoptimierten Kleinservomotoren dynamisch und hochgenau anzusteuern. Diese wirken unmittelbar auf die Dosierschnecken, die dadurch ihrerseits bei einer Füllmenge pro Pad von wenigen Gramm eine hohe, wiederholbare Dosierpräzision gewährleisten.
Die Verfügbarkeit von Motor und Regler aus einer Hand gewährleistet jederzeit technisch optimale Lösungen ohne Schnittstellenrisiken – und das auch in anderen Applikationen, unter anderem bei der Pulverdosierung oder als Antriebslösung zum Aufschrauben von Verschlusskappen. Unabhängig vom jeweiligen Einsatzfall und Aufstellungsort der Maschine können sich der Maschinenbauer und seine Endkunden auf den globalen Support durch das Servicenetz von WITTENSTEIN verlassen.

Anwendungen
in der Praxis

Leicht, flexibel, kosteneffizient – Greiftechnik einer neuen Generation



„Anders als z. B. die Pneumatik ermöglicht die Servotechnik, verschiedene Linearpositionen ohne mechanisches Umrüsten flexibel anzufahren. Das war für den Prozess entscheidend.“

Michael Schneiderbauer, Produktentwicklung

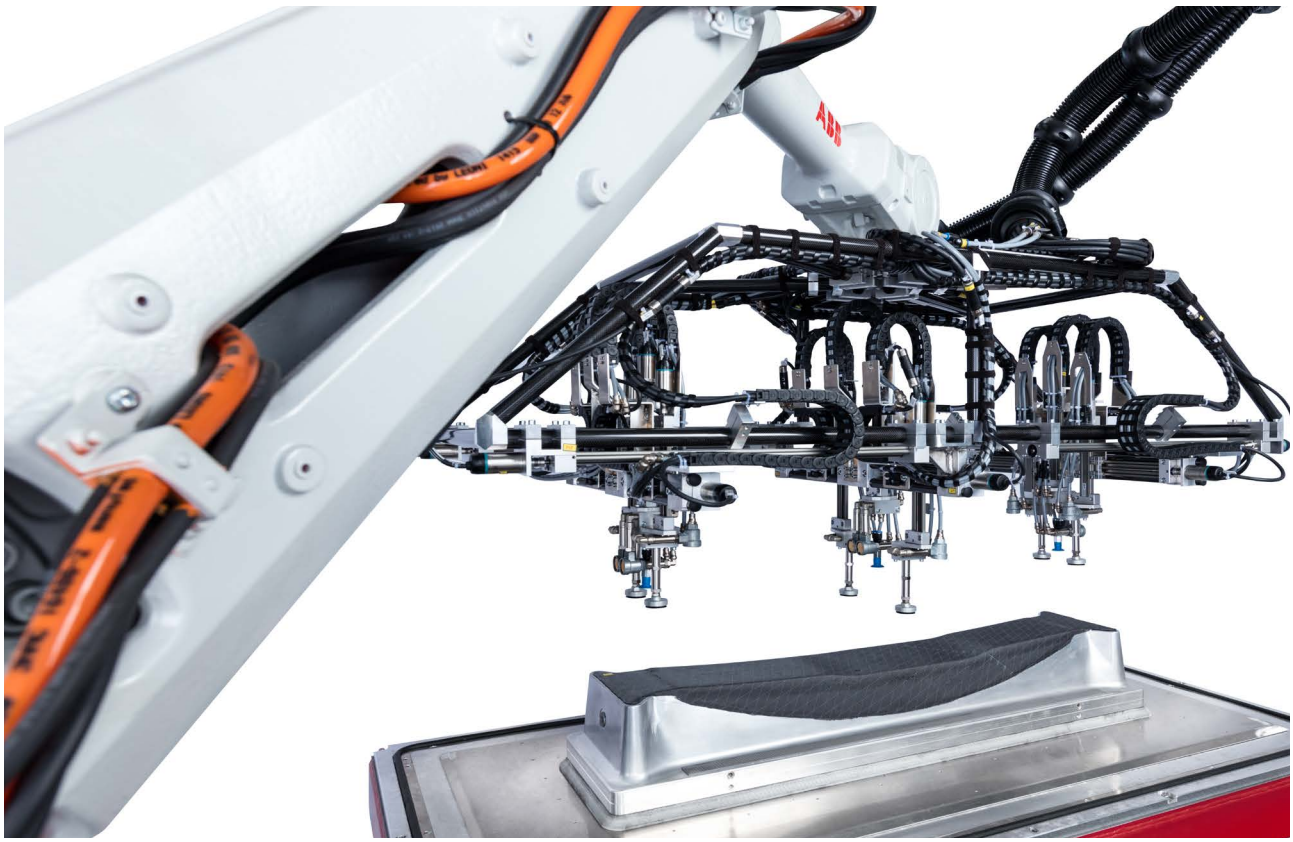
Kunde:
FILL, Gurten, Österreich

Branche:
Maschinen- und Anlagenbau

Aufgabenstellung:
Die Greiferspinne des österreichischen Maschinen und Anlagenbauers FILL ist ein innovatives Handlingsystem für das automatisierte Fertigen von CFK- und GFK-Bauteilen. Drei Ziele sollte die fertigungstechnische Prozessinnovation auf jeden Fall erreichen: höchste Flexibilität beim Greifen, deutliche Gewichtsreduzierung des Endeffektors und Kosteneffizienz bei Beschaffung und Betrieb des Handlingsystems. Der Schichtaufbau und das Aushärten der CFK- oder GFK-Bauteile sollten auf einem einzigen Werkzeug realisiert werden. Dazu muss das Greifsystem unterschiedlich dimensionierte Composite-Zuschnitte und PU-Kerne aufnehmen, teilweise vorformen und ablegen können.

Lösung:
FILL setzt in der neuen Handlingeinheit mehr als ein Dutzend industrietaugliche Kleinservomotoren der Baureihe cyber® dynamic line in Baugröße 32 mit jeweils einem cyber® simco® drive Servoregler in Schutzart IP20 ein. Entscheidend für die Auswahl der Kleinservoantriebssysteme waren die kompakte Bauform und das geringe Gewicht der Motoren sowie die Integrationsmöglichkeit der Servoregler in die PROFINET Feldbusumgebung des Handlingsystems.

Kompakte Bauform.
Geringes Gewicht.
Einfache Integration.



Beschreibung:
Durch den Einsatz von Carbonrohren für die tragende Struktur und den Kleinservomotoren von WITTENSTEIN konnten eine Gewichtsreduktion von mehr als 50 % sowie eine signifikante Energieeinsparung erreicht werden.

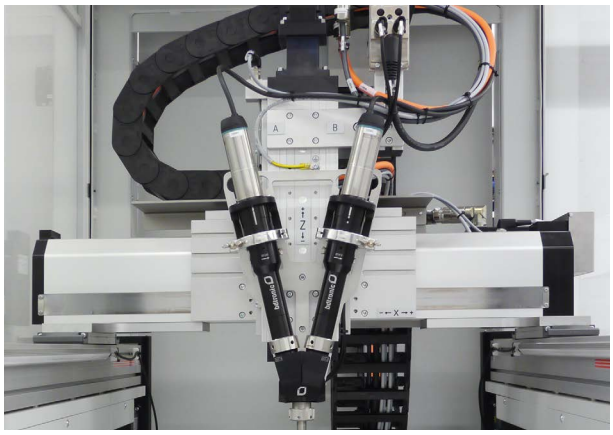
Als mechatronische Komplettlösung wurde für die Greiferspinne aufgrund der vorhandenen Siemens-Steuerung der Servoregler cyber® simco® drive mit Feldbus-Integrationsmöglichkeit und PROFINET-Interface gewählt.

Dazu hat FILL den Kleinservomotor der Baureihe cyber® dynamic line kombiniert. Die leichten und kompakten Servomotoren fügen sich optisch gut ein und ermöglichen äußerst präzise Bewegungsabläufe, die flexibel und unabhängig voneinander festgelegt und angepasst werden können.

Besonderheit:
Motor und Regler aus einer Hand – das war für FILL eindeutig die technisch optimale Lösung, denn durch die aufeinander abgestimmten Systemkomponenten waren Schnittstellenrisiken von Anfang an ausgeschlossen. Für den Maschinenbauer, aber auch für die Integratoren und Endanwender, bringt die einfache Anbindung an die vorhandene Siemens-Steuerung mit PROFINET eine ganze Reihe von Vorteilen: Die Bedienung und Inbetriebnahme ist mit der passenden Bediensoftware MotionGUI besonders einfach und intuitiv. Über verschiedene Funktionen können Diagnosen, Optimierungen und die Parametrierung des Antriebes durchgeführt werden. Diagnose-Routinen und das Ereignislogging werden mittels Echtzeituhr realisiert. Dadurch kann ein Condition Monitoring ebenso unkompliziert, schnell und zeitsparend durchgeführt werden wie eventuelle Wartungsarbeiten.

Anwendungen
in der Praxis

Prozessgenauigkeit beim Positionieren und Dosieren von kleinsten Mengen



„Der Markt stellt immer höhere Anforderungen an die Dosier- und Wiederholgenauigkeit.“

Markus Rieger, Vertriebsleiter Deutschland

Kunde:
bdtronic GmbH aus Weikersheim

Branche:
Anlagensysteme und Prozesslösungen
für Dosiertechnik und andere Spezialanwendungen

Aufgabenstellung:
Für die Verarbeitung von Reaktionsgießharzen wurde ein Kleinservoantriebssystem mit besonderen Leistungsschwerpunkten gesucht: Gefordert war eine antriebstechnische Komplettlösung, die höchste Dosier- und Wiederholgenauigkeit bei völlig unterschiedlichem Materialverhalten im Verarbeitungsprozess gewährleistet.

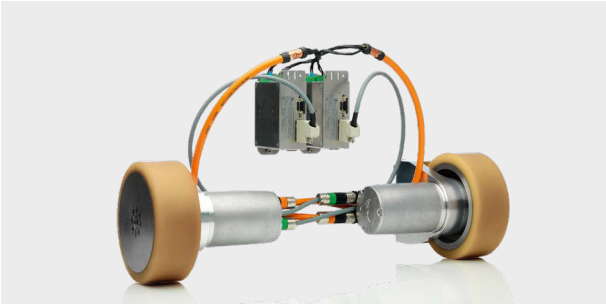
Lösung:
Das Performance-Paket aus cyber® simco® drive Antriebsverstärker und cyber® dynamic actuator R ermöglicht es, die sehr heterogenen Einflussfaktoren sicher zu bewältigen.

Beschreibung:
Die Komplettlösung von WITTENSTEIN schöpft das Leistungspotenzial der Antriebslösung optimal aus: Die Servomotoren vom Typ cyber® dynamic line Baugröße 40 arbeiten mit einem integrierten Planetengetriebe und treiben die Exzenterschneckenpumpen so an, dass auch kleinste Mengen im Mikroliter-Bereich exakt dosiert werden können. Die präzise Steuerung durch den Servoregler cyber® simco® drive ermöglicht außerdem, Dosiermengen individuell zu regeln und Mengentoleranzen zu minimieren. So können die Dosierergebnisse wiederholbar optimiert werden – bei voller Prozesskontrolle zu jedem Zeitpunkt.

Besonderheit:
Der Servoregler cyber® simco® drive zeichnet sich messtechnisch durch eine sehr hochauflösende Stromregelung und eine schnelle Strommessung aus. Dadurch können auch bei variablen Verfahrgeschwindigkeiten der Portalachsen kleinste Mengen mit hoher Exaktheit befördert werden.

Mehr Beispiele zu
Anwendungen finden Sie hier

Optimale Systemlösung mit dezentraler Steuerungseinheit



„Die Beratung aus einer Hand macht unsere Projekte planungssicher."

Joachim Walter, Geschäftsführung bei BeeWaTec AG

Kunde:
BeeWaTec AG aus Pfullingen bei Reutlingen

Branche:
Mini-FTS für die Fertigungs- und Lagerlogistik

Aufgabenstellung:
Der Hersteller von Fahrerlosen Transportsystemen suchte nach einer maßgeschneiderten Antriebslösung für sein modulares Mini-Fahrzeug, das gestapelte Warenbehälter transportiert.

Lösung:
cyber® iTAS® system mit TAS 004 plus cyber® simco® drive IP20 und als „perfect match" cyber® dynamic actuator R in Baugröße 40 mit cyber® simco® drive IP20.

Beschreibung:
Durch die individuelle Auswahl der Motor-Getriebe-Einheit in Kombination mit der passenden cyber® simco® drive Elektronik können extrem unterschiedliche Leistungsbereiche abgedeckt werden. Der Servoregler cyber® simco® drive kommt bei BeeWaTec außerdem als dezentrale Steuerungseinheit für die Handhabungseinrichtungen auf den Fahrzeugen zum Einsatz und ist intelligent abgestimmt auf die drehmomentstarken Kleinantriebe der cyber® dynamic line. Beide Antriebslösungen aus einer Hand zu beziehen, war für BeeWaTec ein entscheidendes Argument.

Besonderheit:
Eine besondere Anforderung beim BeeWaTec-Mini-Fahrzeug ist der Transport von Gesamtgewichten bis 150 kg, die nicht nur gezogen, sondern auch im Fahrzeug geklemmt werden müssen. Ermöglicht wird dies durch die innovative Lösung für den Klemmaktuator im Fahrzeug: Gesteuert wird das Klemmen dezentral über den Servoregler cyber® simco® drive. Zu dessen Anbindung an den Fahrzeugrechner dienen digitale Ein- und Ausgänge – die aufwändige Umsetzung mit einer Feldbusschnittstelle entfällt. Für das Klemmen hat BeeWaTec einen Motion Task erstellt. Dieser ist Teil des intuitiven Benutzerinterfaces MotionGUI und im cyber® simco® drive hinterlegt. Der Motion Task enthält in Listenform alle für das Klemmen notwendigen Parameter.

cyber® simco® line
Servoregler

Bauraumeinsparung
bis zu 30 %

Platzsparende Installation
Anreihbarkeit und
anwenderfreundliche Steckerbelegung

Vielfältige Feldbusschnittstellen und dezentrale Intelligenz
- Multi-Ethernet-Variante
- Echtzeitfähige Feldbusschnittstellen
- Vielfältige Geberschnittstellen
- SPS-Funktionalität

Schutzart
IP20 / IP65

Weitbereichseingang
12-60 V_{DC}

Integrierte Sicherheitsfunktion
STO nach SIL3 / PL e

Drehmomentregelung
Hochgenau und dynamisch

Elektronisches Typenschild
Automatische und sichere Parametrierung
des Motors

In Kombination mit verschiedenen Servomotoren und Servoaktuatoren ist der cyber® simco® drive 2 die ideale Lösung für schnelle und präzise Verfahr- und Positionieraufgaben. Mit einer Dauerleistung von bis zu 750 W und einer kurzzeitigen Spitzenleistung von 1,5 kW kann der Regler für hochgenaue Anwendungen, z.B. in der Werkzeugmaschinenindustrie, in der Elektronikindustrie oder in der Verpackungsbranche eingesetzt werden – als Schaltschrank-Variante mit Schutzart IP20 oder dezentral mit Schutzart IP65.

Konnektivität

Der cyber® simco® drive 2 Regler ist mit einer Multi-Ethernet-Schnittstelle verfügbar und ermöglicht mit ein und derselben Hardware – frei zwischen den Feldbusvarianten EtherCAT, PROFINET, EtherNet/IP CIP Sync und Sercos III zu wählen. Optional ist eine Variante mit CANopen erhältlich. Dieses Merkmal gewährleistet bewährte, einfache und echtzeitfähige Konnektivität an unterschiedlichste Steuerungsumgebungen. Die Multi-Ethernet-Version reduziert zudem die sonst übliche Variantenvielfalt und vermeidet hohen Aufwand in der elektrischen Konstruktion, in der Beschaffung, bei der Artikeladministration sowie bei Inbetriebnahme, Service und Wartung. Profitieren Sie darüber hinaus von einer OPC UA-Schnittstelle für einen plattform- und herstellerunabhängigen Datenaustausch.

Flexibilität

Die Multi-Ethernet-Variante bei der simco® drive 2 Baureihe bietet einen großen Umfang an Flexibilität bei der Auswahl der benötigten Schnittstellen. Darüber hinaus stehen verschiedene Leistungsklassen zur Verfügung, welche passgenau entsprechend der Applikation ausgewählt werden können. Die flexible Programmierung von Fahrsätzen und das Portfolio von IP20 und IP65 Varianten ermöglicht enorme Freiheiten bei der Maschinenkonzeption für Schaltschrank- oder dezentrale Anwendungen.

Dynamik und Präzision

Dynamik und Präzision sind zwei weitere Merkmale, die die cyber® simco® drive Regler ausmachen. Die echtzeitfähige und taktsynchrone Ethernet-Kommunikation, die hohe Stromauflösung von 14 Bit und eine Schaltfrequenz von 16 kHz ermöglichen eine hochgenaue Drehmomentregelung bei komplexen Motion-Control-Anwendungen.

Intelligenz

simco® drive „denkt“ vor und mit. Integration, Inbetriebnahme, Bedienbarkeit, Konfiguration, Kommunikation: Bei der cyber® simco® line ist alles auf Einfachheit, Intuition und Effizienz ausgelegt.
Die automatische Motorparametrierung dank elektronischem Typenschild und die integrierte SPS-Funktionalität belegen dies unter anderem. Das spart Zeit und Geld – und ist mehr als clever.

Sicherheit und Robustheit

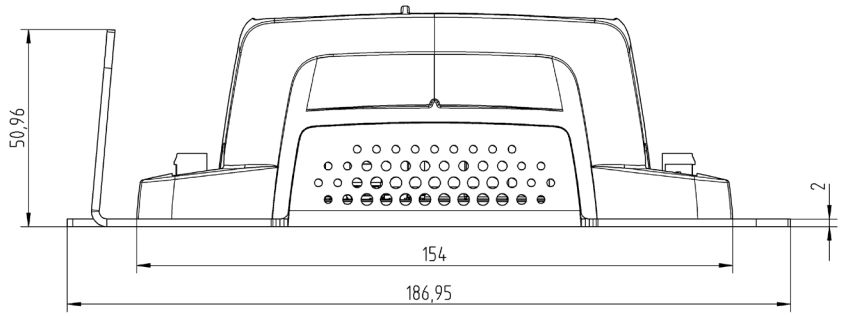
Industrietauglich – mit diesem Begriff lässt sich die Kombination aus robustem Design und integrierter Sicherheit am besten beschreiben. Mit der integrierten Safety-Funktion STO (Safe Torque Off) erfüllen alle Reglervarianten Sicherheitsanforderungen gemäß SIL3 / PL e. Außerdem besitzen die Antriebsregler versorgungsseitig einen 12 bis 60 V_{DC} Weitbereichseingang, wodurch sie etwaige Schwankungen der Spannungsquelle kompensieren können.
Zudem stehen die Regler mit der Schutzart bis IP65 zur Verfügung und eignen sich so auch für anspruchsvolle Einsatzbedingungen.

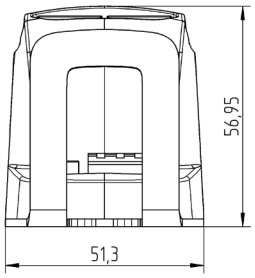
Kompaktheit und Einfachheit

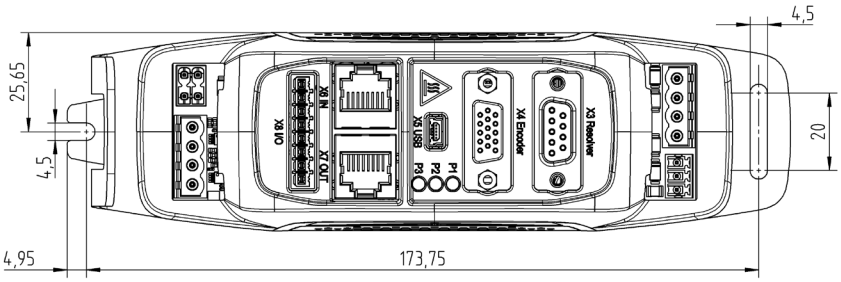
Die cyber® simco® drive 2 Regler überzeugen mit ihrem kompakten Design. Diese Baureihe ist um 30 % kompakter als die Vorgängerversion und ermöglichen mit den nach vorne angeordneten Anschlusselementen einfache Steckerbelegungen. Somit ist auch eine Anreihbarkeit der Regler im Schaltschrank möglich, welche Platz einspart bzw. Lösungen für engste Einbauverhältnisse bietet.

cyber® simco® drive 2
IP20

Leistungsvariante		SIM2007	SIM2015
Versorgungsspannung (Leistung / Logik / STO)	V_{DC}	+12 ... 60	
Bemessungsstrom	A_{eff}	7,5	15
Maximalstrom	A_{eff}	15	30
Nennleistung (bei 48 V_{DC})	W	375	750
Maximalleistung (bei 48 V_{DC})	W	750	1500
Kommunikation	-	EtherCat, PROFINET RT/IRT, EtherNet/IP CIP Sync, Sercos III, CANopen	
Geberschnittstellen	-	EnDat 2.2, BiSS-C, SSI, Resolver, Sin/Cos-Encoder	
Inbetriebnahme	-	USB	
Digitale Eingänge	-	4	
Digitale Ausgänge	-	2	
Sicherheitsfunktion	-	STO nach SIL 3	
Bremsenansteuerung	-	ja	
Bremschopper	-	integriert, Anschluss Bremswiderstand möglich	
Technologiefunktionen	-	Motion Task	
Gewicht	kg	0,36	
Umgebungstemperatur	°C	0 ... 45	
Schutzart	IP	20	
Zulassung	-	NRTL, CE, Funktionale Sicherheit	





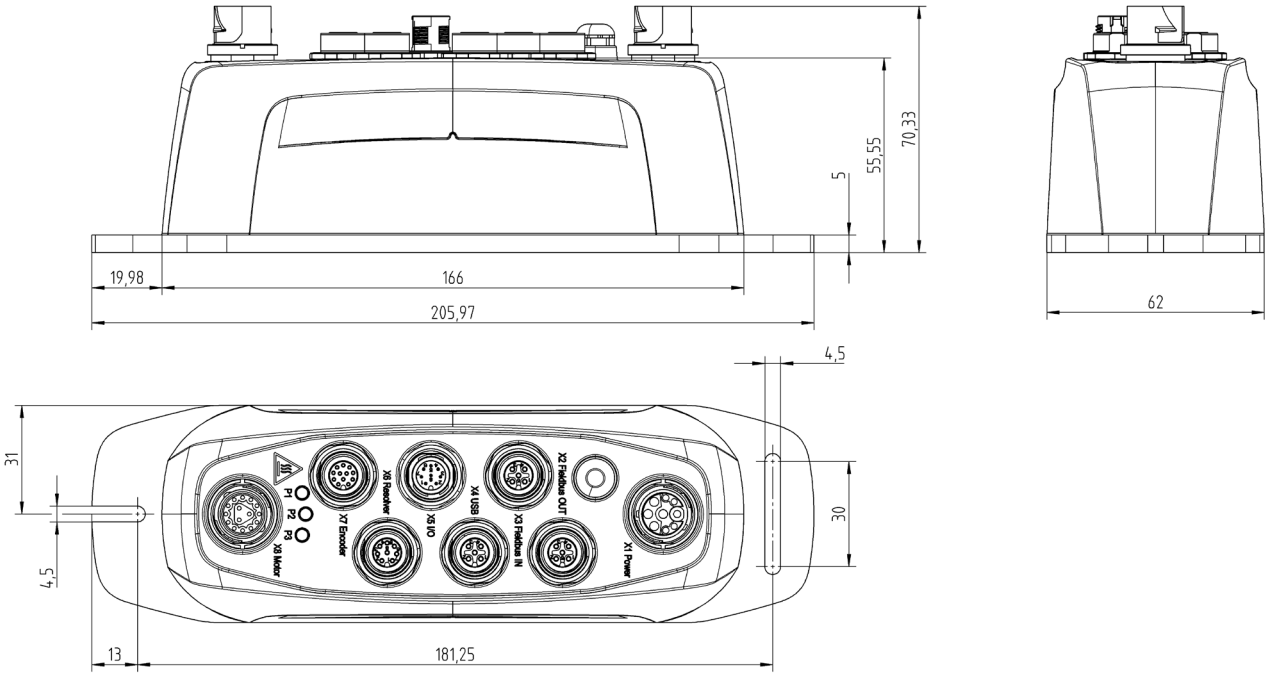


Nummer	Funktion	Steckverbinder am Gerät
X1	Spannungsversorgung	Dinkle 5EHDVC-04PL (wird mitgeliefert)
X2	Optionale Hilfsspannung Logik und STO	Dinkle ECH350V-03PL (wird mitgeliefert)
X3	Resolver- / Sin/Cos-Encoderschnittstelle	SUB-D 9-polige Buchse
X4	Encoderschnittstelle	SUB-D 15-polige Buchse
X5	Diagnoseschnittstelle USB	Mini USB-B Buchse
X6	Feldbusschnittstelle Input	RJ45 Buchse
X7	Feldbusschnittstelle Output	RJ45 Buchse
X8	Digitaleingänge und -ausgänge	Dinkle 0225 (wird mitgeliefert)
X9	Anschluss Temperatursensor Motor und Bremse	Dinkle 0159 (wird mitgeliefert)
X10	Motor (U, V, W, PE)	Dinkle 5EHDVC-04PL kodiert (wird mitgeliefert)

Schirmklemme als Zubehör erhältlich (siehe Seite 88)

cyber® simco® drive 2
IP65

Leistungsvariante		SIM2007	SIM2015
Versorgungsspannung (Leistung / Logik / STO)	V_{DC}	+12 ... 60	
Bemessungsstrom	A_{eff}	7,5	15
Maximalstrom	A_{eff}	15	30
Nennleistung (bei 48 V_{DC})	W	375	750
Maximalleistung (bei 48 V_{DC})	W	750	1500
Kommunikation	-	EtherCat, PROFINET RT/IRT, EtherNet/IP CIP Sync, Sercos III, CANopen	
Geberschnittstellen	-	EnDat 2.2, BiSS-C, SSI, Resolver, Sin/Cos-Encoder	
Inbetriebnahme	-	USB	
Digitale Eingänge	-	4	
Digitale Ausgänge	-	2	
Sicherheitsfunktion	-	STO nach SIL 3	
Bremsenansteuerung	-	ja	
Bremschopper	-	integriert, Anschluss Bremswiderstand möglich	
Technologiefunktionen	-	Motion Task	
Gewicht	kg	0,62	
Umgebungstemperatur	°C	0 ... 55	
Schutzart	IP	65	
Zulassung	-	NRTL, CE, Funktionale Sicherheit	

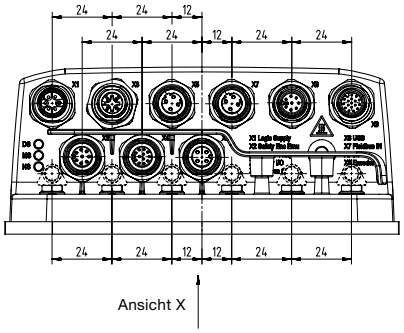


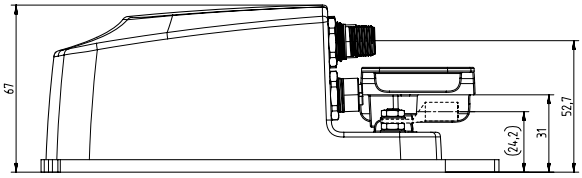
Nummer	Funktion	Steckverbinder am Gerät
X1	Spannungsversorgung (inklusive optionale Hilfsspannung Logik / STO)	Intercontec, itec 915, 9-polig, Stecker
X2	Feldbusschnittstelle Output	CAN: M12 5-polige Buchse A-kodiert Ethernet-basiert: M12 4-polige Buchse D-kodiert
X3	Feldbusschnittstelle Input	CAN: M12 5-poliger Stecker A-kodiert Ethernet-basiert: M12 4-polige Buchse D-kodiert
X4	Diagnoseschnittstelle USB	M12 4-polige Buchse A-kodiert
X5	Digitaleingänge und -ausgänge	M12 8-poliger Stecker A-kodiert
X6	Resolver- / Sin/Cos-Encoderschnittstelle	M12 8-polige Buchse, A-kodiert
X7	Encoderschnittstelle	M12 12-polige Buchse, A-kodiert
X8	Motor (U, V, W, PE, Anschluss Temperatursensor Motor und Bremse)	Intercontec, itec 915, 15-polig, Buchse

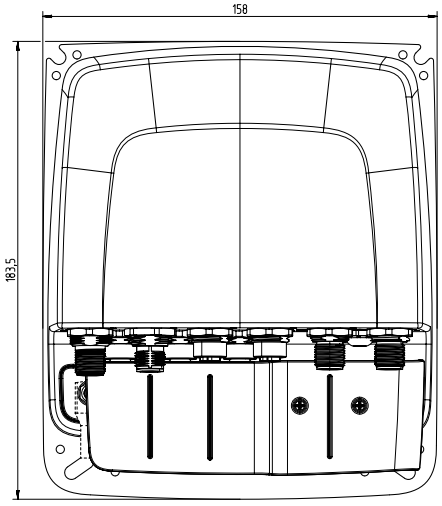
cyber® simco® drive 2
IP65

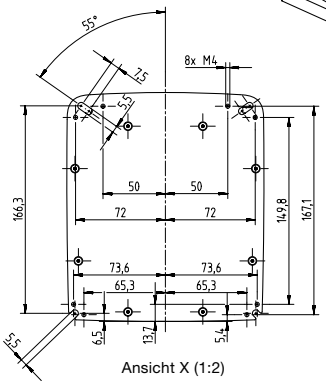
Leistungsvariante		SIM2050	SIM2100
Versorgungsspannung (Leistung / Logik / STO)	V_{DC}	+12 … +60	
Bemessungsstrom	A_{eff}	50	100
Maximalstrom	A_{eff}	100	200
Nennleistung (bei 48 V_{DC})	W	2.500	5.000
Maximalleistung (bei 48 V_{DC})	W	5.000	10.000
Kommunikation	-	EtherCat, PROFINET RT/IRT, EtherNet/IP CIP Sync, Sercos III, CANopen	
Geberschnittstellen	-	Ohne Sicherheitskarte: EnDat 2.2, BiSS-C, SSI, Resolver, Sin/Cos-Encoder, Inkrementalgeber mit Hall Mit Sicherheitskarte: EnDat 2.2 FS	
Inbetriebnahme	-	USB	
Digitale Eingänge	-	4	
Digitale Ausgänge	-	2	
Sicherheitsfunktion	-	Ohne Sicherheitskarte: STO nach SIL 3 Mit Sicherheitskarte: Sichere 1 V_{SS} Sinus / Cosinus Encoder-Emulation nach SIL 2, SBC nach SIL 3	
Bremsenansteuerung	-	ja	
Bremschopper	-	Nicht integriert	
Technologiefunktionen	-	Motion Task	
Gewicht	kg	1,52	
Umgebungstemperatur	°C	0 … 45	
Schutzart	IP	65	
Zulassung	-	NRTL, CE, Funktionale Sicherheit	

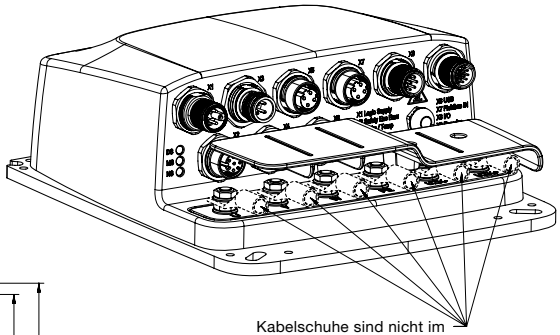
Mehr Informationen zum cyber® simco® drive in Verbindung mit Traktionsantrieben zum Einsatz in Fahrerlosen Transportsystemen











Kabelschuhe sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Nummer	Funktion	Steckverbinder am Gerät
X1	Spannungsversorgung (Logik / STO)	M12 6-poliger Stecker
X2	Safety Encoder-Emulation (nur mit Sicherheitskarte)	M12 8-polige Buchse A-kodiert
X3	Temperatursensor Motor und Bremse	M12 4-poliger Stecker A-kodiert
X4	Safety I/O (nur mit Sicherheitskarte)	M12 12-polige Buchse A-kodiert
X5	Feldbusschnittstelle Output	CAN: M12 5-polige Buchse A-kodiert Ethernet-basiert: M12 4-polige Buchse D-kodiert
X6	Diagnoseschnittstelle USB	M12 4-polige Buchse A-kodiert
X7	Feldbusschnittstelle Input	CAN: M12 5-poliger Stecker A-kodiert Ethernet-basiert: M12 4-polige Buchse D-kodiert
X8	Digitaleingänge und -ausgänge	M12 8-poliger Stecker A-kodiert
X9	Encoderschnittstelle	M12 17-poliger Stecker A-kodiert
	Motor (U, V, W, PE) und Spannungsversorgung (UZK+/UZK-)	Schraubanschlüsse M5 / Kabelschuh M5 bis 25mm²

cyber® dynamic line
Bürstenlose Servomotoren

Die bürstenlosen Servomotoren der cyber® dynamic line sind die professionelle Wahl für Applikationen mit begrenztem Bauraum. Mit hochwertigem Edelstahlgehäuse und Absolutwertgeber (Singleturn oder Multiturn) ausgestattet, bietet die Motorenbaureihe höchste Zuverlässigkeit und Präzision.

Wahlweise können die Motoren mit einer Haltebremse im Inox- und Hygienic Design, Planetengetriebe oder Spindeln erweitert werden.

Industrietauglichkeit

Die cyber® dynamic line eignet sich mit ihrer Schutzart bis zu IP69K auch für den Einsatz unter widrigen Bedingungen. Die schleppkettentaugliche Einkabellösung erleichtert die Integration in Maschinen, das Edelstahlgehäuse und die hochfeste Verbindung der Motor-Getriebe-Kombination gewährleisten ein hohes Maß an Sicherheit. Zudem ist standardmäßig ein Absolutwertgeber integriert. Optional kann die Baureihe mit einem Multiturnencoder (für Baugröße 32/40) oder einer Haltebremse (für Baugröße 40) augestattet werden.

Dynamik

Die cyber® dynamic line zeichnet sich durch einen hohen Dynamikfaktor aus (Maximalmoment M_{max}/ Massenträgheit J) und setzt kurze Bewegungen mit häufigen Geschwin-digkeitsänderungen optimal um (z. B. Pick & Place). So können auch höhere Beschleunigungen gefahren werden – und das bei kürzeren Nebenzeiten und Taktzeiten in der Maschine. Zusätzlich zu diesem Produktivitätssteigerungspotenzial kann die geringe Massenträgheit des Motors effektiv helfen, Energie zu sparen und die Effizienz zu erhöhen.

Drehmomentdichte

Die cyber® dynamic line verfügt dank ihres hohen Kupferfüllfaktors über ein vergleichsweise hohes Drehmoment bei geringer Baugröße. So erreichen die Direktantriebe ein Drehmoment von bis zu 1 Nm. Durch ihr geringes Gewicht und die kompakte Bauweise eignen sich die Motoren auch besonders gut für den Einsatz in bewegten Achsen. Aufgrund der Möglichkeit des Downsizings des gesamten Antriebsstrangs können messbar Kosten gespart werden.

Einfachheit

Die Motorparameter der cyber® dynamic line werden im simco® drive gespeichert und beim Einschalten automatisch durch die TID mit der Geberplatine abgeglichen. Durch dieses elektronische Typenschild kann die Inbetriebnahme besonders unkompliziert, schnell und sicher erfolgen.

cyber® dynamic motor
Servomotor

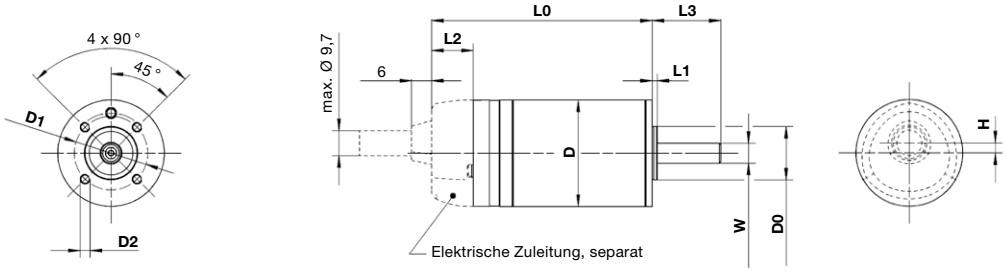
Baugröße			17	22	32	40
Zwischenkreisspannung	U_{Dc}	V_{DC}	48	48	48	48
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	0,03	0,08	0,33	1,02
Dauerstillstandsdrehmoment	M_0	Nm	0,01	0,03	0,14	0,38
Haltemoment Bremse (bei 120°C)	M_4	Nm	-	-	-	0,36
Leerlaufdrehzahl	n_0	min^{-1}	22.918	14.324	9.513	5.590
Dauerstillstandsstrom	I_0	A_{eff}	0,53	0,91	2,60	3,90
Massenträgheitsmoment	J_1	kgm^2*10^{-8}	6	12	56	250
Gewicht*	m	kg	0,11	0,15	0,33	0,54
Umgebungstemperatur	ϑ_U	°C	0 bis +40			
Geber	-	-	Absolutwertgeber Singleturn BiSS-C (HI) Absolutwertgeber Multiturn BiSS-C (HM) für BG32/40 Inkrementalgeber (HF)			

* Standardausführung inkl. 0,5 m Kabel und Stecker

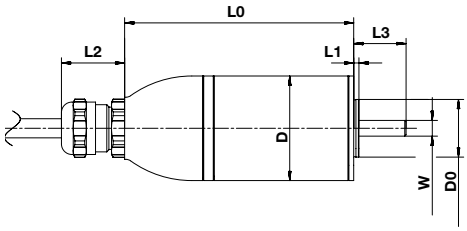
Ausführung

	Standard Design	Inox Design	Hygienic Design
Konstruktion	Standard mit Kunststoffkappe	Standard mit PG-Verschraubung	Hygienegerecht (nach den Richtlinien der EHEDG)
Baugröße (Außendurchmesser in mm)	17 / 22 / 32 / 40	17 / 22 / 32 / 40	40
Schutzart Wellendurchführung Kabelabgang	IP20 IP54	IP20 IP66/67	IP67S IP69K
Gehäusematerial	Korrosionsbeständiger Edelstahl (V2A) und Kunststoff (PA6)	Korrosionsbeständiger Edelstahl (V2A)	Korrosionsbeständiger Edelstahl (V2A)
Wellenmaterial	Stahl	Stahl	Korrosionsbeständiger Edelstahl (V2A)
Schmierung	Lebensdauergeschmiert Standardfett	Lebensdauergeschmiert Standardfett	Lebensdauergeschmiert Lebensmitteltauglich (NSF/H1)
Zertifizierung	CE	CE, UL (cRUus) für Baugröße 32 / 40	CE
Getriebe	optional	optional	optional
Gewindetrieb	optional	optional	nein

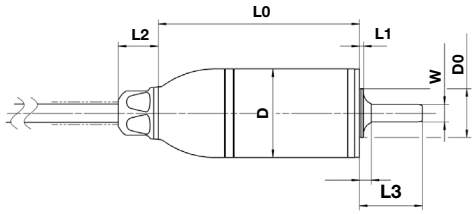
Standard:



Inox Design:



Hygienic Design:



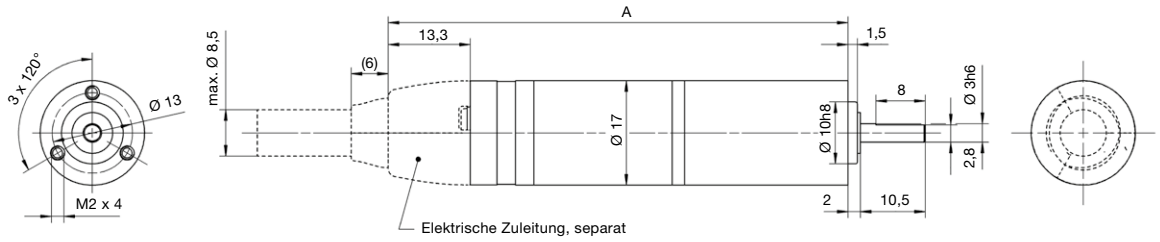
Baugröße	17		22		32		40		
Ausführung	Standard	Inox	Standard	Inox	Standard	Inox	Standard	Inox	Hygienic
D	17		22		32		40		
D0	10		13		16		22		
D1	12,5		17		22		32		30
D2	M1,6x2,5		M2x3,5		M3x4,5		M3x4,5		M3x4
W	3		4		6		6		8
L0 (ohne Bremse)	47	54,4	49,1	57,9	66,1	74,6	80,3	87,4	90,4
L0 (mit Bremse)	-	-	-	-	-	-	-	130,5	133,5
L1	1,2		1,5		1,5		2		
L2	13,3	20	12,4	20	12,5	22	14,5	22	18
L3	10		12		20,6		20		28,5
H	0		0		3		7,5		
Wellenform	Glatte Welle								

cyber® dynamic actuator R
Servoaktuator – Baugröße 17

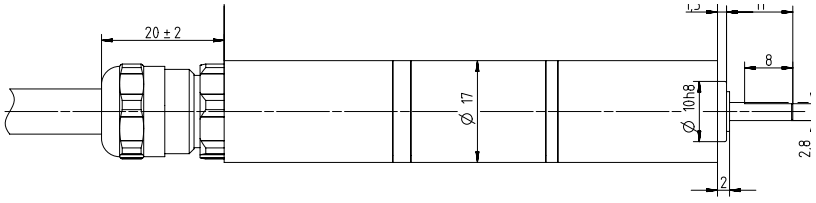
Anzahl Stufen			1	2			3		
Übersetzung	i	–	4	12	21	28	36	48	64
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	0,10	0,30	0,50	0,60	0,80	1,00	1,37
Dauerstillstandsdrehmoment	M_0	Nm	0,03	0,08	0,14	0,18	0,24	0,27	0,36
Bemessungsdrehmoment	M_n	Nm	0,02	0,05	0,10	0,11	0,14	0,15	0,21
Maximal zulässige Drehzahl	n_{max}	min^{-1}	2.500	833	476	357	287	208	156
Dauerhaft zulässige Drehzahl	$n_{max, S1}$	min^{-1}	1.500	500	286	214	167	125	94
Dauerstillstandsstrom	I_0	A_{eff}	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Gewicht*	m	kg	0,14	0,15			0,15		
Verdrehspiel	j_t	arcmin	20	35			50		
Max. Axialkraft**	F_{AMax}	N	10						
Max. Querkraft**	F_{max}	N	30						
Schmierung	-	-	Lebensdauergeschmiert (Standardfett)						
Schutzart Wellendurchführung Kabelabgang (Standard Design) Kabelabgang (Inox Design)	-	IP	 20 54 66/67						
Wellenform	-	-	D-Welle						

* Standardausführung inkl. 0,5 m Kabel und Stecker
** Bezogen auf Wellenmitte am Abtrieb

Standard:



Inox Design:



Übersetzung	Länge A [mm]	Länge A [mm] (Inox Design)
Einstufig, i4	64,5	71,9
Zweistufig, i12/21/28	69,5	76,9
Dreistufig, i36/48/64	74,5	81,9

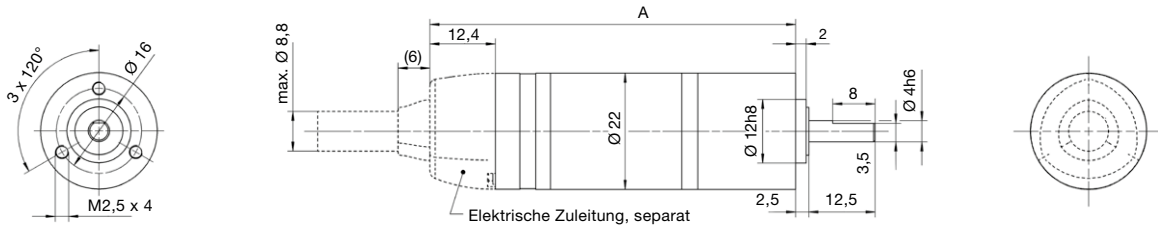
cyber® dynamic actuator R
Servoaktuator – Baugröße 22

WITTENSTEIN | cyber motor

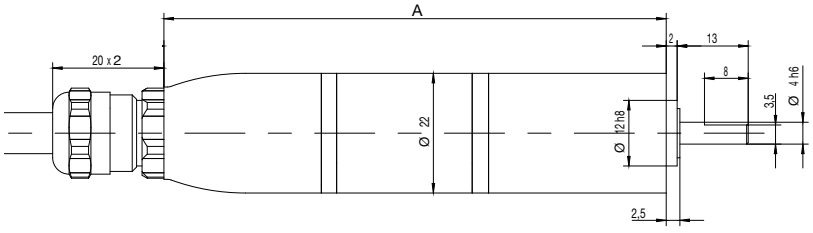
Anzahl Stufen			1	2			3
Übersetzung	i	–	4	16	20	28	64
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	0,20	1,00	1,00	1,00	1,50
Dauerstillstandsdrehmoment	M_0	Nm	0,10	0,41	0,50	0,50	1,43
Bemessungsdrehmoment	M_n	Nm	0,10	0,38	0,48	0,50	1,29
Maximal zulässige Drehzahl	n_{max}	min^{-1}	2.500	625	500	357	156
Dauerhaft zulässige Drehzahl	$n_{max, S1}$	min^{-1}	1.500	375	300	214	94
Dauerstillstandsstrom	I_0	A_{eff}	0,77	0,85	0,83	0,63	0,76
Gewicht*	m	kg	0,20	0,21			0,22
Verdrehspiel	j_t	arcmin	20	35			50
Max. Axialkraft**	F_{AMax}	N	24				
Max. Querkraft**	F_{max}	N	30				
Schmierung	-	-	Lebensdauergeschmiert (Standardfett)				
Schutzart Wellendurchführung Kabelabgang (Standard Design) Kabelabgang (Inox Design)	-	IP	 20 54 66/67				
Wellenform	-	-	D-Welle				

* Standardausführung inkl. 0,5 m Kabel und Stecker
** Bezogen auf Wellenmitte am Abtrieb

Standard:



Inox Design:



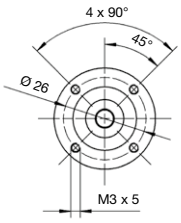
Übersetzung	Länge A [mm]	Länge A [mm] (Inox Design)
Einstufig, i4	69,1	77,9
Zweistufig, i16/20/28	76,1	84,9
Dreistufig, i64	83,1	91,9

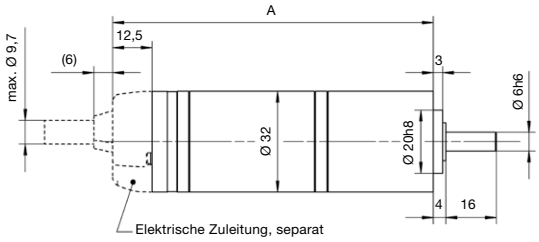
cyber® dynamic actuator R
Servoaktuator – Baugröße 32

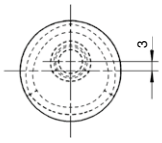
Anzahl Stufen			1	2			3		
Übersetzung	i	–	4	16	20,8	25	64	72	100
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	0,8	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0
Dauerstillstandsdrehmoment	M_0	Nm	0,4	1,5	2,0	2,0	6,0	6,0	6,0
Bemessungsdrehmoment	M_n	Nm	0,4	1,3	1,7	2,0	5,0	5,6	6,0
Maximal zulässige Drehzahl	n_{max}	min^{-1}	2.000	500	385	320	125	111	80
Dauerhaft zulässige Drehzahl	$n_{max, S1}$	min^{-1}	1.250	312	240	200	78	69	50
Dauerstillstandsstrom	I_0	A_{eff}	1,9	2,0	2,0	1,7	2,0	1,8	1,4
Gewicht*	m	kg	0,47	0,51			0,56		
Verdrehspiel	j_t	arcmin	20	35			50		
Max. Axialkraft**	F_{AMax}	N	65						
Max. Querkraft**	F_{max}	N	80						
Schmierung	-	-	Lebensdauergeschmiert (Standardfett)						
Schutzart Wellendurchführung Kabelabgang (Standard Design) Kabelabgang (Inox Design)	-	IP	20 54 66/67						
Wellenform	-	-	Glatte Welle						

* Standardausführung inkl. 0,5 m Kabel und Stecker
** Bezogen auf Wellenmitte am Abtrieb

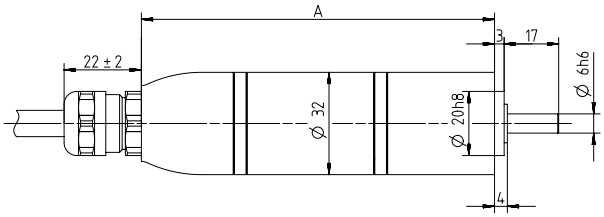
Standard:







Inox Design:



Übersetzung	Länge A [mm]	Länge A [mm] (Inox Design)
Einstufig, i4	92,6	101,1
Zweistufig, i16/20,8/25	101,6	110,1
Dreistufig, i64/72/100	110,6	119,1

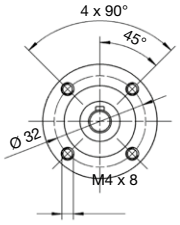
cyber® dynamic actuator R
Servoaktuator – Baugröße 40 (GCP)

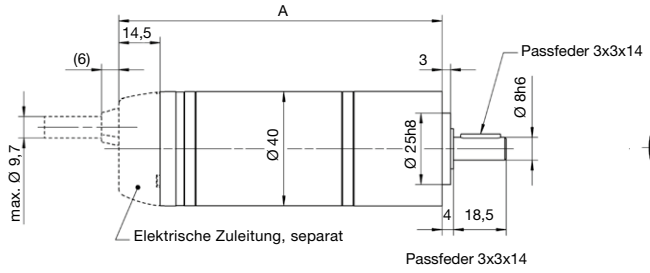
WITTENSTEIN | cyber motor

Anzahl Stufen			1	2				3		
Übersetzung	i	–	4	12,25	20	25	30,67	49	64	100
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	1,4	8,0	8,0	8,0	8,0	12,0	12,0	12,0
Dauerstillstandsdrehmoment	M_0	Nm	0,7	3,2	4,0	4,0	4,0	11,5	12,0	12,0
Haltemoment Bremse (bei 120°C)	M_4	Nm	1,6	4,8	7,8	9,8	12,0	19,2	25,1	39,2
Bemessungsdrehmoment	M_n	Nm	0,7	2,4	4,0	4,0	4,0	7,5	9,8	12,0
Maximal zulässige Drehzahl	n_{max}	min^{-1}	1.397	456	279	224	182	114	87	56
Dauerhaft zulässige Drehzahl	$n_{max, S1}$	min^{-1}	1.250	408	250	200	163	102	78	50
Dauerstillstandsstrom	I_0	A_{eff}	2,0	2,9	2,3	1,9	1,6	2,9	2,5	1,8
Gewicht* (ohne Bremse)	m	kg	0,8	0,89				0,95		
Verdrehspiel	j_t	arcmin	20	35				50		
Max. Axialkraft**	F_{AMax}	N	120							
Max. Querkraft**	F_{max}	N	150							
Schmierung	-	-	Lebensdauergeschmiert (Standardfett)							
Schutzart Wellendurchführung Kabelabgang (Standard Design) Kabelabgang (Inox Design)	-	IP	 20 54 66/67							
Wellenform	-	-	Passfedernut							

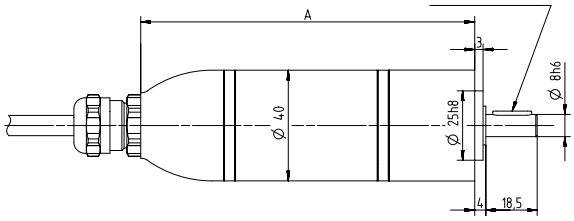
* Standardausführung inkl. 0,5 m Kabel und Stecker
** Bezogen auf Wellenmitte am Abtrieb

Standard:





Inox Design:



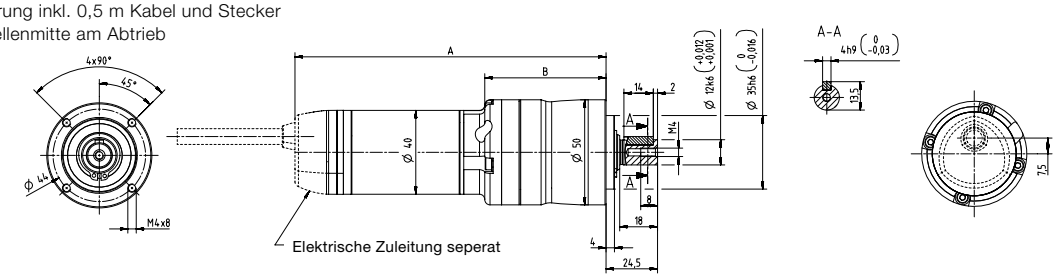
Übersetzung	Länge A [mm]	Länge A [mm] (Inox Design)	Zusatzlänge Bremse [mm]
Einstufig, i4	113,3	120,4	43,1
Zweistufig, i12,25/20/25/30,67	125,8	132,9	43,1
Dreistufig, i49/64/100	138,3	145,4	43,1

cyber® dynamic actuator R
Servoaktuator – Baugröße 40 (NP)

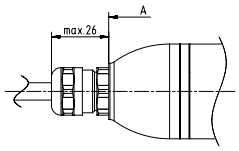
Anzahl Stufen			1		2
Übersetzung	i	–	5	10	25
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	4,9	9,9	22,0
Dauerstillstandsdrehmoment	M_0	Nm	1,6	3,4	6,5
Haltemoment Bremse (bei 120°C)	M_4	Nm	2,2	4,1	10,5
Maximal zulässige Drehzahl	n_{max}	min^{-1}	1.118	559	224
Dauerhaft zulässige Drehzahl	$n_{max, S1}$	min^{-1}	800	460	160
Bemessungsstrom	I_n	A_{eff}	3,7	3,7	3,0
Maximalstrom	I_{max}	A_{eff}	11,4	11,4	10,0
Maximales Verdrehspiel	j_t	arcmin	≤ 10		≤ 13
Max. Axialkraft**	F_{AMax}	N	700		
Max. Querkraft**	F_{rmax}	N	800		
Gewicht* (ohne Bremse)	m	kg	1,1	1,1	1,3
Schmierung	-	-	Lebensdauergeschmiert (Standardfett) Optional: Lebensmitteltauglich (NSF/H1) – Reduzierung der Abtriebsdrehmomente um 20%		
Schutzart Wellendurchführung Kabelabgang (Standard Design) Kabelabgang (Inox Design)	-	IP	 64 54 66/67		
Wellenform	-	-	Passfedernut		

* Standardausführung inkl. 0,5 m Kabel und Stecker
** Bezogen auf Wellenmitte am Abtrieb

Standard:



Inox Design:



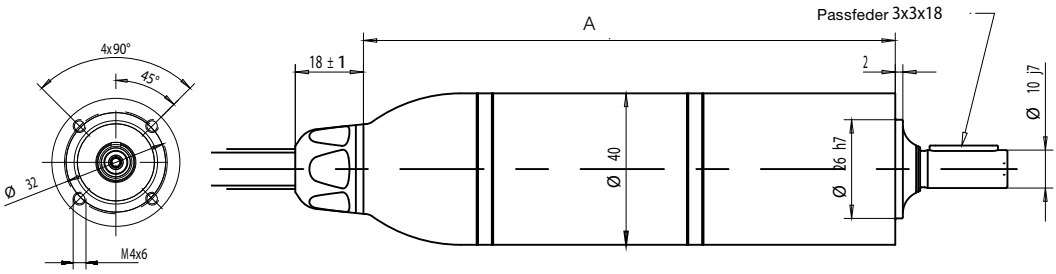
Übersetzung	Länge A [mm]	Länge A [mm] (Inox Design)	Zusatzlänge Bremse [mm]
Einstufig, i5, 10	148	155,1	43,1
Zweistufig, i25	163,5	170,6	43,1

cyber® dynamic actuator R
Servoaktuator – Hygienic Design

WITTENSTEIN | cyber motor

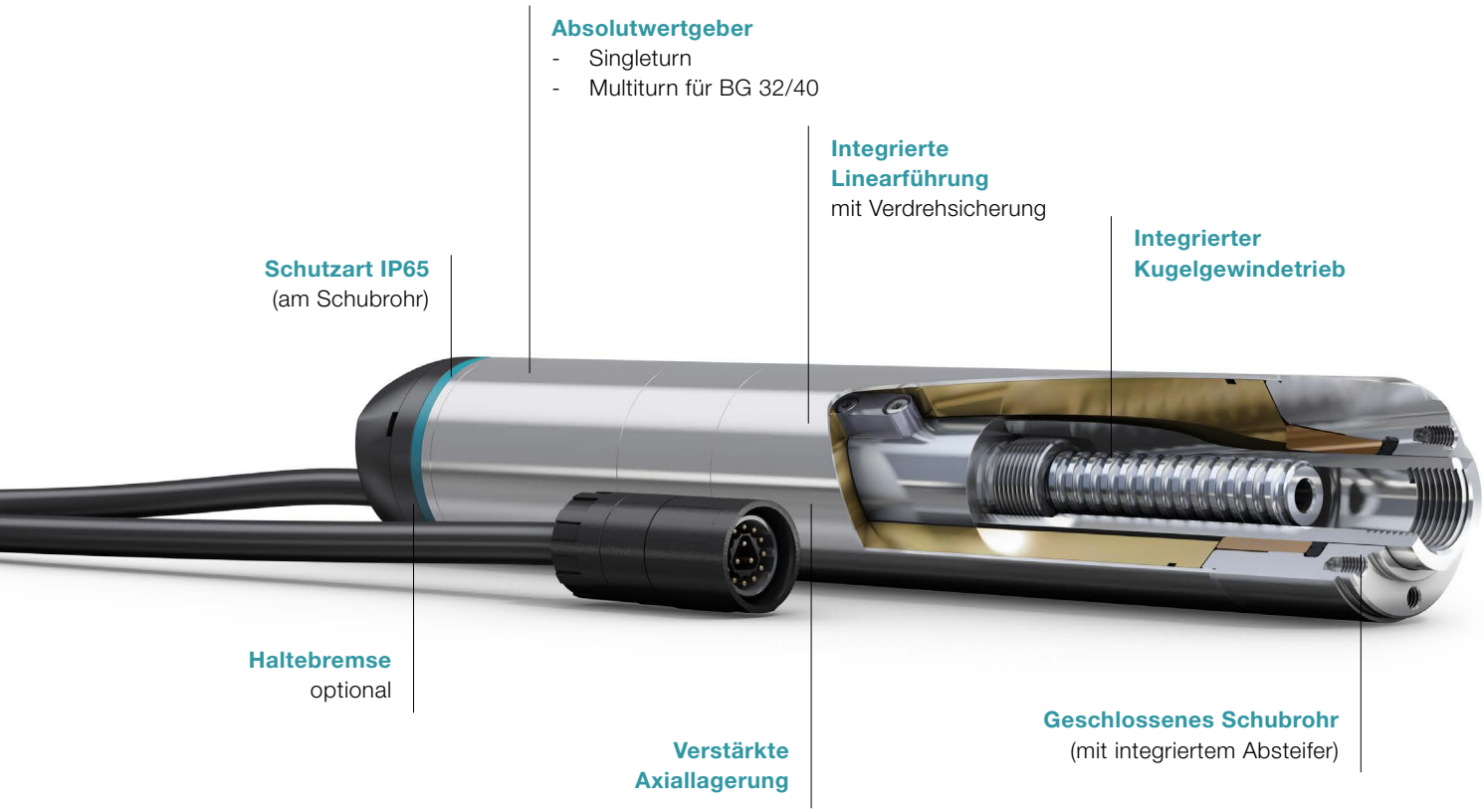
Anzahl Stufen			1		2	
Übersetzung	i	–	4	5	16	50
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	3,87	4,84	8,40	9,20
Dauerstillstandsdrehmoment	M_0	Nm	1,07	1,33	4,20	4,60
Haltemoment Bremse (bei 120°C)	M_4	Nm	1,60	2,10	6,60	20,50
Bemessungsdrehmoment	M_n	Nm	0,87	1,09	3,48	4,60
Maximal zulässige Drehzahl	n_{max}	min^{-1}	2000	1600	500	160
Dauerhaft zulässige Drehzahl	$n_{max, S1}$	min^{-1}	1000	800	250	80
Dauerstillstandsstrom	I_0	A_{eff}	3,17	3,17	3,13	1,39
Gewicht* (ohne Bremse)	m	kg	0,92		1,13	
Verdrehspiel	j_t	arcmin	20		25	
Max. Axialkraft**	F_{AMax}	N	230			
Max. Querkraft**	F_{max}	N	200			
Schmierung	-	-	Lebensdauergeschmiert Lebensmitteltauglich (NSF/H1)			
Schutzart Wellendurchführung Kabelabgang	-	IP	67S 69K			
Wellenform	-	-	Passfedernut			

* Standardausführung inkl. 0,5 m Kabel und Stecker
** Bezogen auf Wellenmitte am Abtrieb



Übersetzung	Länge A [mm]	Zusatzlänge Bremse [mm]
Einstufig, i4/5	124,6	43,1
Zweistufig, i16/50	140,1	43,1

cyber® dynamic line
Linearaktuatoren



Die industrietauglichen Servomotoren der cyber® dynamic line mit integrierter Spindel sind die ideale Lösung für dynamische Positioniervorgänge. Als Servomotoren mit integrierter Spindel stellen sie eine energieeffiziente und wartungsfreie Alternative zu Pneumatikzylindern dar.

Die Ausführung mit geschlossenem Schubrohr sowie integrierter Linearführung und Verdrehsicherung bildet eine hochkompakte Einheit. Wahlweise können die Motoren mit einer Haltebremse (BG40) im Inox- und Hygienic Design erweitert werden.

Industrietauglichkeit

Bei den Linearaktuatoren der cyber® dynamic line ist der Gewindetrieb vollständig in das Aktuatorgehäuse integriert – Servomotor, Spindeltrieb, Linearführung und Gebersystem bilden eine geschlossene, hoch integrierte und einbaufertige Einheit. Alle Baugrößen verfügen zudem über einen Absolutwertgeber und eine schleppkettentaugliche und EMV-sichere Einkabeltechnik. Dank dieser Eigenschaften eignen sich die Antriebe perfekt für den Einsatz im industriellen Umfeld.

Leistungsdichte & Dynamik

Die Kleinservomotoren mit integrierter Spindel überzeugen durch ihre hohe Leistungsdichte und Dynamik. Jede der vier Baugrößen verfügt über zwei verschiedene Spindelsteigungen, sodass sowohl kraft- als auch dynamikoptimierten Anwendungen optimal bedient werden können. Zudem verfügen die Linearaktuatoren über eine kompakte Bauweise, durch die die Massenträgheit deutlich geringer ist als z. B. bei Servomotoren mit angebauter Spindel.

Wartungsfreiheit

Die Linearaktuatoren verfügen über ein lebensdauertaugliches Schmiersystem und sind somit wartungsfrei. Das geschlossene Schubrohr mit einem integrierten Abstreifer verhindert, dass Schmutz an die Spindel gelangt. Zudem ermöglicht der Spindeltrieb in Verbindung mit der verstärkten Lagerung eine Kraftwirkung sowohl in Zug- als auch in Druckrichtung.

Prozesssicherheit

Im Gegensatz zu Pneumatikzylindern ermöglichen die Linearaktuatoren in jeder Anwendung präzise und flexibel regelbare Positioniervorgänge ohne Umrüstarbeiten an der Maschine. Sie eignen sich dadurch insbesondere für Anwendungen mit häufigen Formatwechseln. Die prinzipbedingt besser regelbare Servotechnik und die einfache Einbindung in die übergeordnete Steuerung ermöglichen reproduzierbare Prozesse, welche zudem sowohl weg- als auch kraftgesteuert dargestellt werden können.

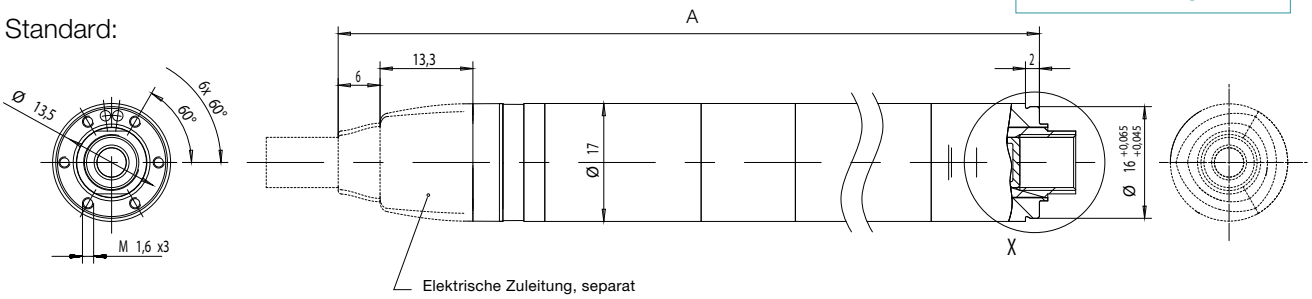
cyber® dynamic actuator L
Linearaktuator – Baugröße 17

			17	
Spindelsteigung	p_{SP}	mm	1	3
Maximale Axialkraft	F_{AMax}	kN	0,2	0,07
Dauerstillstandskraft	F_0	kN	0,05	0,02
Max. Verfahrgeschwindigkeit (ohne externe Last)	v_0	mm/s	100	300
Positioniergenauigkeit	-	mm	bis zu 0,05	
Wiederholgenauigkeit	-	mm	0,01	
Axialspiel	-	mm	0,05	
Umkehrspiel	-	mm	0,1	0,2
Maximaler Hub	s	mm	30/120	
Gewicht (in Abh. Hublänge)*	m	kg	0,23/0,33	
Schmierung	-	-	Lebensdauergeschmiert Lebensmitteltauglich (NSF/H1)	
Schutzart Schubrohr Kabelabgang (Standard Design) Kabelabgang (Inox Design)	-	IP	 65 54 66/67	

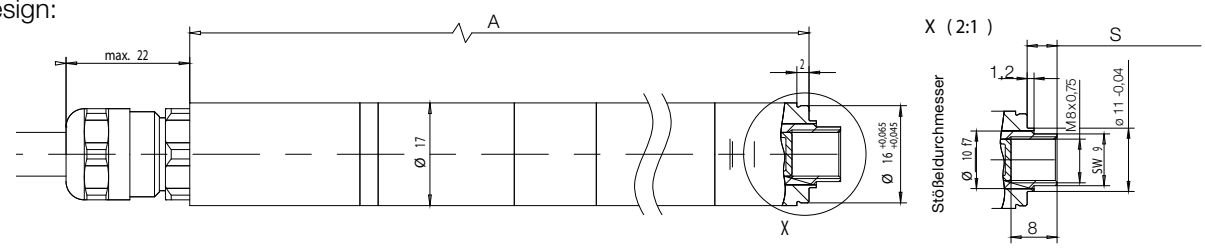
* Standardausführung inkl. 0,5 m Kabel und Stecker

Schlüsselfläche ist nicht zum Bohrbild ausgerichtet

Standard:



Inox Design:



Länge A [mm]	Länge A [mm] (Inox Design)	Hub S [mm]
140	147,4	5,2 – 35,2 (=30 mm)
230	237,4	5,2 – 125,2 (=120 mm)

cyber® dynamic actuator L
Linearaktuator – Baugröße 22

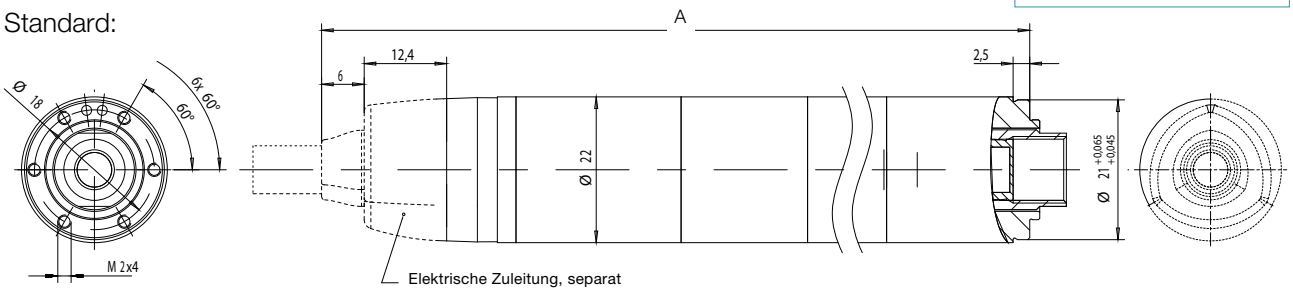
WITTENSTEIN | cyber motor

			22	
Spindelsteigung	p_{SP}	mm	1	6
Maximale Axialkraft	F_{AMax}	kN	0,4	0,07
Dauerstillstandskraft	F_0	kN	0,16	0,03
Max. Verfahrgeschwindigkeit (ohne externe Last)	v_0	mm/s	100	600
Positioniergenauigkeit	-	mm	bis zu 0,05	
Wiederholgenauigkeit	-	mm	0,01	
Axialspiel	-	mm	0,05	
Umkehrspiel	-	mm	0,1	0,2
Maximaler Hub	s	mm	35/140	
Gewicht (in Abh. Hublänge)*	m	kg	0,39/0,62	
Schmierung	-	-	Lebensdauergeschmiert Lebensmitteltauglich (NSF/H1)	
Schutzart Schubrohr Kabelabgang (Standard Design) Kabelabgang (Inox Design)	-	IP	 65 54 66/67	

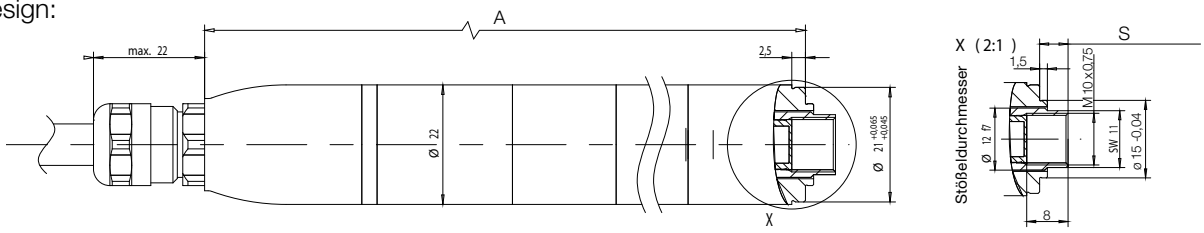
* Standardausführung inkl. 0,5 m Kabel und Stecker

Schlüsselfläche ist nicht zum Bohrbild ausgerichtet

Standard:



Inox Design:



Länge A [mm]	Länge A [mm] (Inox Design)	Hub S [mm]
164,5	172,9	5,5 – 40,5 (=35 mm)
269,5	277,9	5,5 – 145,5 (=140 mm)

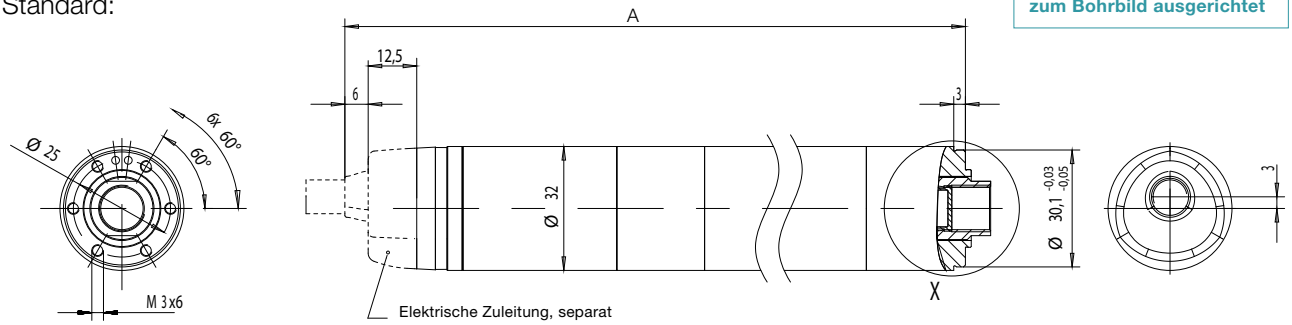
cyber® dynamic actuator L
Linearaktuator – Baugröße 32

			32	
Spindelsteigung	p_{SP}	mm	2	8
Maximale Axialkraft	F_{AMax}	kN	0,94	0,2
Dauerstillstandskraft	F_0	kN	0,35	0,09
Max. Verfahrgeschwindigkeit (ohne externe Last)	v_0	mm/s	200	800
Positioniergenauigkeit	-	mm	bis zu 0,05	
Wiederholgenauigkeit	-	mm	0,01	
Axialspiel	-	mm	0,05	
Umkehrspiel	-	mm	0,1	0,2
Maximaler Hub	s	mm	40/160	
Gewicht (in Abh. Hublänge)*	m	kg	1,0/1,6	
Schmierung	-	-	Lebensdauergeschmiert Lebensmitteltauglich (NSF/H1)	
Schutzart Schubrohr Kabelabgang (Standard Design) Kabelabgang (Inox Design)	-	IP	 65 54 66/67	

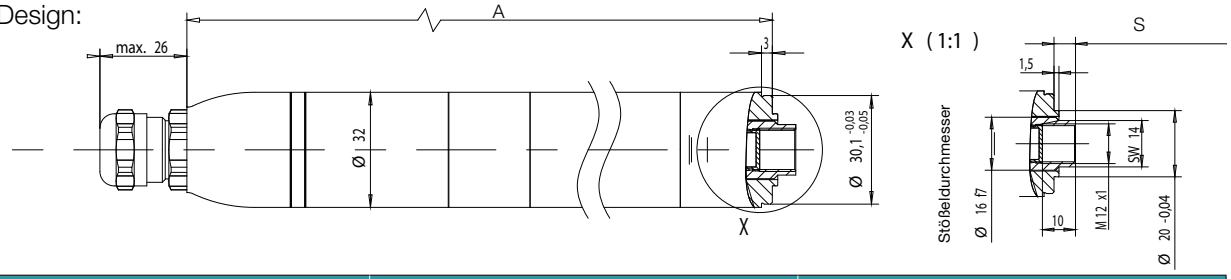
* Standardausführung inkl. 0,5 m Kabel und Stecker

Schlüsselfläche ist nicht zum Bohrbild ausgerichtet

Standard:



Inox Design:



Länge A [mm]	Länge A [mm] (Inox Design)	Hub S [mm]
199,1	205,6	6,5 – 46,5 (=40 mm)
319,1	325,6	6,5 – 166,5 (=160 mm)

cyber® dynamic actuator L
Linearaktuator – Baugröße 40

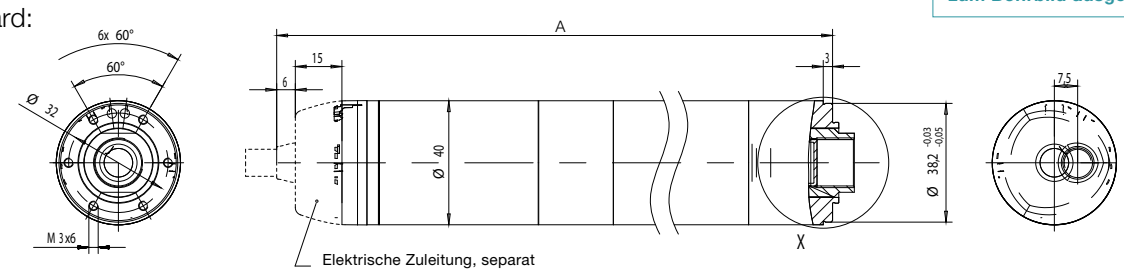
WITTENSTEIN | cyber motor

			40					
Spindelsteigung	p_{SP}	mm	3			10		
Maximale Axialkraft	F_{AMax}	kN	1,92	1,92	1,28	0,58	0,58	0,58
Dauerstillstandskraft	F_0	kN	0,64	0,64	0,64	0,17	0,17	0,19
Haltekraft Bremse (bei 120°C)	F_4	kN	0,83	0,83	0,83	0,25	0,25	0,25
Max. Verfahrgeschwindigkeit (ohne externe Last)	v_0	mm/s	279	279	140	932	932	467
Positioniergenauigkeit	-	mm	bis zu 0,05					
Wiederholgenauigkeit	-	mm	0,01					
Axialspiel	-	mm	0,05					
Umkehrspiel	-	mm	0,1			0,2		
Maximaler Hub	s	mm	50	200	300	50	200	300
Gewicht (ohne Bremse / in Abh. Hublänge)*	m	kg	1,8	3,2	3,0	1,8	3,2	3,0
Schmierung	-	-	Lebensdauergeschmiert Lebensmitteltauglich (NSF/H1)					
Schutzart Schubrohr Kabelabgang (Standard Design) Kabelabgang (Inox Design)	-	IP	65 54 66/67					

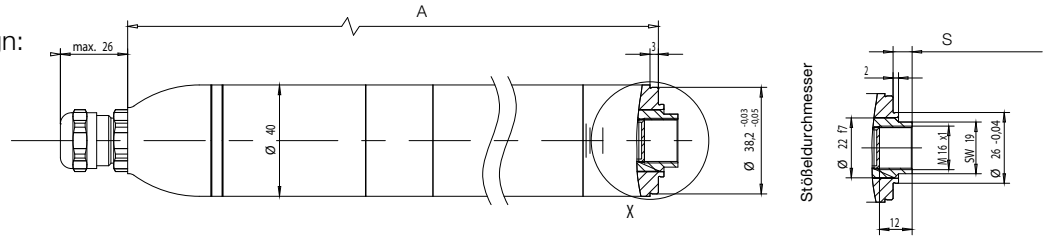
* Standardausführung inkl. 0,5 m Kabel und Stecker

Schlüsselfläche ist nicht zum Bohrbild ausgerichtet

Standard:



Inox Design:



Länge A [mm]	Länge A [mm] (Inox Design)	Hub S [mm]	Zusatzlänge Bremse [mm]
239,3	246,4	7 – 57 (=50 mm)	43,1
389,3	396,4	7 – 207 (=200 mm)	43,1
489,3	496,4	7 – 307 (=300 mm)	43,1

Haltebremse

Zum Festhalten der Motorwelle im stromlosen Zustand steht eine kompakte Permanentmagnetbremse zur Verfügung. Diese zeichnet sich durch verdrehspielfreies Halten, restmomentfreies Trennen und unbegrenzte Einschaltdauer im Stillstand aus.

Baugröße		40
Haltemoment statisch bei 120 °C	Nm	0,36
Versorgungsspannung	V_{DC}	24
Strom bei Nennspannung und 20 °C	A_{DC}	0,42
Schließzeit	ms	13
Öffnungszeit	ms	27
Gewicht	kg	0,18

Die in den Antrieben eingesetzte Haltebremse unterliegt verschiedenen Einflussfaktoren, z.B. der Oxidation von Abriebspartikeln, der Abplattung der Reibflächen bei häufigem Einfallen der Bremse in gleicher Position oder der verschleißbedingten Veränderung des Luftspalts. Dies kann zu einer Abnahme des verfügbaren Haltemoments führen. Die angegebenen Haltemomente gelten daher für den Idealzustand bei Auslieferung unter optimalen Bedingungen ohne schädliche Beeinflussung. Für kritische Anwendungen wird empfohlen, zur Berücksichtigung der genannten Unsicherheitsfaktoren eine ausreichende Auslegungssicherheit im Haltemoment anzusetzen.

Die in den Antrieben eingesetzte Bremse kann je nach konfigurierter Übersetzung im NOT-AUS-Fall ein dynamisches Bremsmoment am Abtrieb erzeugen, welches das zulässige Maximalmoment $M_{max\ act}$ des Getriebes übersteigt. In diesem Fall muss in der Applikation darauf geachtet werden, dass eine solche Überschreitung des Maximalmoments verhindert wird, da sonst eine Beschädigung am Getriebe erfolgen kann. Für die Linearantriebe ergibt sich das gleiche Verhalten durch äußere Krafteinwirkung.

Hinweis: Die Haltebremse ist für das cyber® dynamic system sowie für die cyber® dynamic line in Baugröße 40 in Verbindung mit einem Absolutwertgeber (HI/HM) und Inox/Hygiene Design verfügbar. Varianten mit Inkrementalgeber (HF) bzw. im Standard Design können nicht mit einer Haltebremse ausgeführt werden.

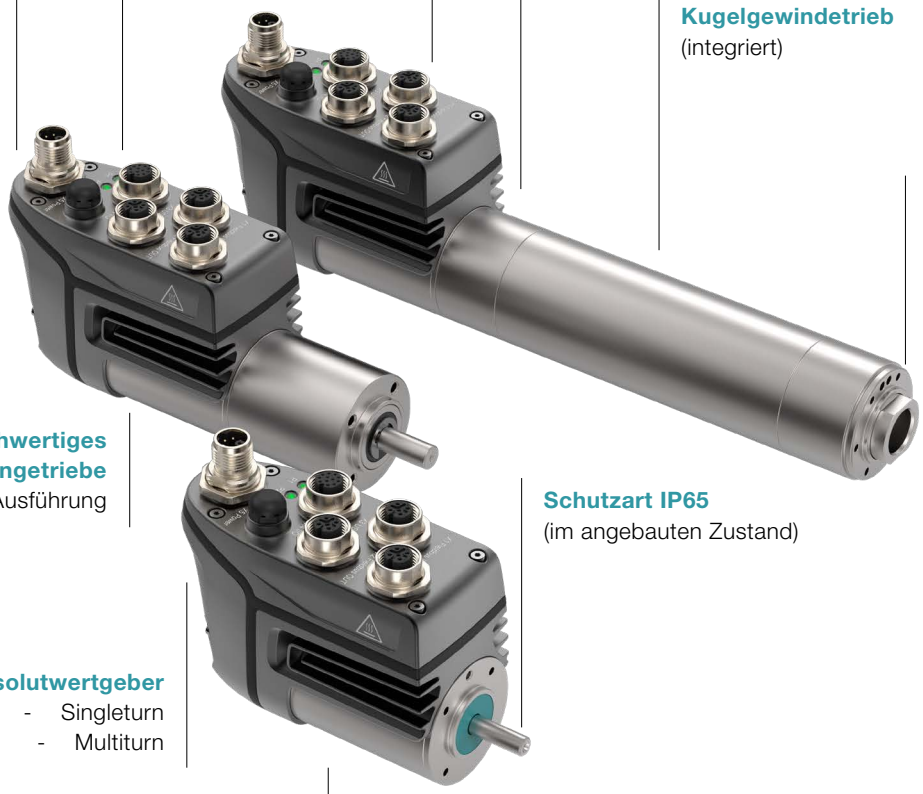
Drehgeber

Für die Positions- und Drehzahlerfassung steht eine Auswahl an Gebersystemen zur Verfügung:

- BiSS-C, Absolutwertgeber Singleturn (HI): Universell einsetzbar
- BiSS-C, Absolutwertgeber Multiturn (HM): Erhältlich für das cyber® dynamic system und die cyber® dynamic line in Baugröße 32/40 und Inox/Hygienic Design
- Inkrementalgeber (HF): Erhältlich für cyber® dynamic line

Geber	HI	HM	HF
Schnittstelle	BiSS-Interface C-Mode	BiSS-Interface C-Mode	TTL
Spannungsversorgung	5 V ± 10 %		
Max. Stromaufnahme (ohne Last)	50 mA	150 mA	50 mA
Max. Leistungsaufnahme (ohne Last)	275 mW	825 mW	275 mW
Auflösung	4.096 Positionen pro Umdrehung	4.096 Positionen pro Umdrehung (12 Bit) / 65.536 Umdrehungen (16 Bit)	1.024 Inkremente pro Umdrehung
Systemgenauigkeit	± 1°		
Wiederholgenauigkeit	± 0,2°		

cyber® dynamic system
Servomotoren und Aktuatoren



Das industrietaugliche Kompaktantriebssystem cyber® dynamic system (CDS) bietet mit der Multi-Ethernet-Schnittstelle maximale Konnektivität und punktet mit dezentraler Intelligenz. Die geringe Massenträgheit des Motors und die hohe Stromauflösung sorgen zudem für hochdynamische und präzise Bewegungen. Das System ist die professionelle Wahl für dezentrale Applikationen in fordernden Umgebungsbedingungen mit begrenztem Bauraum. Zudem ist das CDS mit der integrierten Safety Funktion STO (Safe Torque Off) ausgestattet und erfüllt die Sicherheitsanforderungen gemäß SIL3 / PL e.

Wahlweise ist dieses System mit verschiedenen Geber-Varianten sowie Planetengetrieben, Kugelgewindetrieb und Haltebremse verfügbar.

Konnektivität

Das cyber® dynamic system (CDS) ist mit einer Multi-Ethernet-Schnittstelle verfügbar und ermöglicht mit ein und derselben Hardware – frei zwischen den Feldbusvarianten EtherCAT, PROFINET, EtherNet/IP CIP Sync und Sercos III zu wählen. Optional ist eine Variante mit CANopen erhältlich. Dieses Merkmal gewährleistet bewährte, einfache und echtzeitfähige Konnektivität an unterschiedlichste Steuerungsumgebungen. Die Multi-Ethernet-Version reduziert zudem die sonst übliche Variantenvielfalt. Dank eines elektronischen Typenschildes ist zudem eine automatische Motorparametrierung möglich. Darüber hinaus ist eine schnelle Inbetriebnahme und Anbindung an die SPS möglich.
Profitieren Sie darüber hinaus von einer OPC UA-Schnittstelle für einen plattform- und herstellerunabhängigen Datenaustausch.

Dynamik

Die geringe Massenträgheit der CDS Motoren sorgen für maximale Beschleunigungen und tragen zu einer hohen Dynamik bei. Die echtzeitfähige und taktsynchrone Ethernet-Kommunikation unterstützen dies. Das cyber® dynamic system bietet ebenfalls eine dezentrale SPS-Funktionalität für eigenständige Positionierbetriebe und sorgt somit auch für eine Entlastung des Automatisierungssystems. Darüber hinaus können mit dem CDS synchrone wie dynamische Fahrprofile realisiert werden.

Flexibilität

Das Baukastenprinzip des Kleinservoantriebssystems ermöglicht optimale Lösungen für die unterschiedlichsten Applikationen. Dazu zählen auch die optionale Integration von Absolutwertgebern wie Singleturn oder Multiturn, einer Haltebremse sowie Planetengetrieben (GCP oder NP) oder eines Spindeltriebs. All das bietet Ihnen neue Freiheiten bei der Maschinenkonzeption.

Kompaktheit

Ein Motor in Baugröße 40 mm bildet zusammen mit einer speziellen Gehäuseausführung des Reglers eine ultrakompakte Einheit, die in engste Einbauverhältnisse passt und den Verkabelungsaufwand bis auf die Spannungsversorgung und Feldbuskommunikation eliminiert – ohne Abstriche bei Industrietauglichkeit, Konnektivität, Dynamik und Präzision. Das CDS spart somit als dezentrale Lösung wertvollen Platz im Schaltschrank ein.

Präzision

Die motorintegrierte Variante cyber® dynamic system ist mit einem Absolutwertgeber mit einer Geberauflösung von 12 Bit ausgestattet. Außerdem sorgt die hohe Stromauflösung von 14 Bit für eine hochgenaue Drehmomentregelung. Damit können niedrige Zykluszeiten für hochdynamische und präzise Anwendungen erzielt werden.

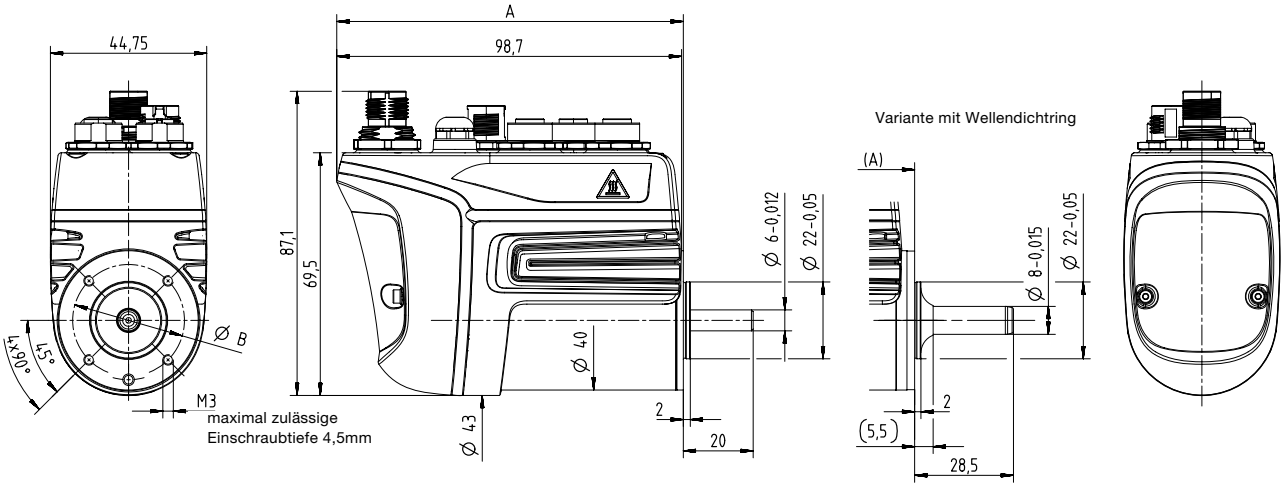
Robustheit und Sicherheit

Industrietauglich – mit diesem Begriff lässt sich die Kombination aus robustem Design und integrierter Sicherheit am besten beschreiben. Mit der integrierten Safety Funktion STO (Safe Torque Off) erfüllt das cyber® dynamic system Sicherheitsanforderungen gemäß SIL3 / PL e. Außerdem besitzen das CDS versorgungsseitig einen 12 bis 60 V_{DC} Weitbereichseingang, wodurch es etwaige Schwankungen der Spannungsquelle kompensieren kann. Zudem steht die motorintegrierte Variante mit der Schutzart IP65 zur Verfügung und eignet sich so auch für den dezentralen Einsatz in fordernden Umgebungsbedingungen mit begrenztem Bauraum.

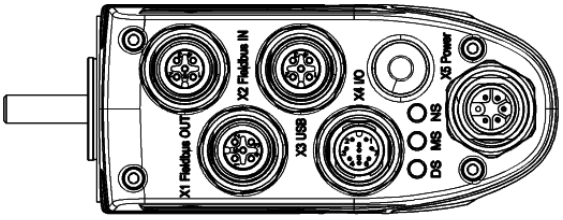
cyber® dynamic system
Servomotor

Baugröße			40
Versorgungsspannung (Leistung/Logik/STO)	U_{DC}	V_{DC}	+12…60
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	1,02
Dauerstillstandsmoment	M_0	Nm	0,32
Haltemoment Bremse (bei 120°C)	M_4	Nm	0,36
Leerlaufdrehzahl	n_0	min^{-1}	5.087
Bemessungsstrom	I_n	A_{eff}	2,9
Maximalstrom	I_{max}	A_{eff}	11,5
Nennleistung	P_n	W	137
Maximalleistung	P_{max}	W	329
Kommunikation	-	-	EtherCat, PROFINET RT/IRT, EtherNet/IP CIP Sync, Sercos III, CANopen
Inbetriebnahme	-	-	USB
Digitale Eingänge	-	-	4
Digitale Ausgänge	-	-	2
Sicherheitsfunktion	-	-	STO (Safe Torque Off) nach SIL 3 / PL e
Bremschopper	-	-	Nicht integriert
Technologiefunktion	-	-	Motion Task
Geber	-	-	Absolutwertgeber Singleturn BiSS-C (HI) Absolutwertgeber Multiturn BiSS-C (HM)
Max. Axialkraft*	F_{AMax}	N	0
Max. Querkraft*	F_{rmax}	N	150
Gewicht (ohne Bremse)	m	kg	0,63
Umgebungstemperatur	ϑ_U	°C	0 bis +40
Schmierung	-	-	Lebensdauergeschmiert Lebensmitteltauglich (NSF/H1)
Schutzart Gehäuse Wellendurchführung Inkl. Wellendichtring	-	IP	65 20 65 (optional)
Massenträgheitsmoment	J_1	kgm²	$2{,}5E^{-06}$
Zulassung	-	-	NRTL, CE, Funktionale Sicherheit

* Bezogen auf Wellenmitte am Abtrieb



	Länge A [mm]	Durchmesser B [mm]	Zusatzlänge Bremse [mm]
CDSR	99,2	32	43,1
CDSR mit Wellendichtring	102,4	30	43,1



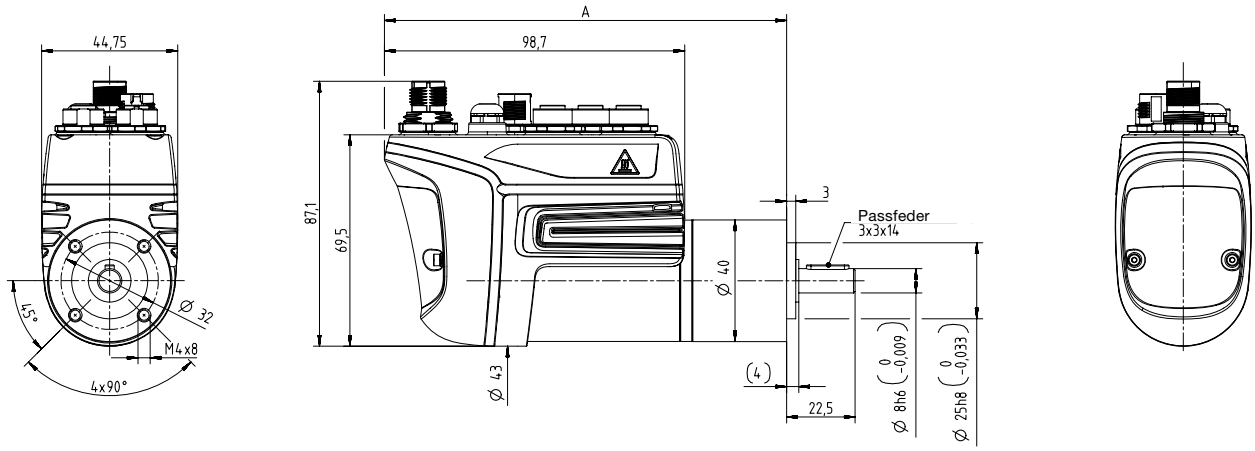
Nummer	Funktion	Steckverbindertyp am Gerät
X1	Feldbusschnittstelle Output	CAN: M12 5-polige Buchse A-kodiert Ethernet-basiert: M12 4-polige Buchse D-kodiert
X2	Feldbusschnittstelle Input	CAN: M12 5-poliger Stecker A-kodiert Ethernet-basiert: M12 4-polige Buchse D-kodiert
X3	Diagnoseschnittstelle USB	M12 4-polige Buchse A-kodiert
X4	Digitaleingänge und -ausgänge	M12 8-poliger Stecker A-kodiert
X5	Spannungsversorgung	M12 6-poliger Stecker M-Power

cyber® dynamic system
Servoaktuator – GCP

Anzahl Stufen			1	2				3		
Übersetzung	i	-	4	12,25	20	25	30,67	49	64	100
Versorgungsspannung (Leistung / Logik / STO)	U_{DC}	V_{DC}	+12…60							
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	1,4	8,0	8,0	8,0	8,0	12,0	12,0	12,0
Dauerstillstandsmoment	M_0	Nm	0,7	2,8	4,0	4,0	4,0	9,9	12,0	12,0
Haltemoment Bremse (bei 120°C)	M_4	Nm	1,6	4,8	7,8	9,8	12,0	19,2	25,1	39,2
Maximal zulässige Drehzahl	n_0	min^{-1}	1.272	415	254	203	166	104	79	51
Dauerhaft zulässige Drehzahl	$n_{max,S1}$	min^{-1}	1.250	408	250	200	163	102	78	50
Bemessungsstrom	I_n	A_{eff}	2,0	2,0	2,0	2,0	1,7	1,9	1,9	1,8
Maximalstrom	I_{max}	A_{eff}	3,9	7,3	4,4	3,6	2,9	3,1	2,5	1,8
Nennleistung	P_n	W	82	82	82	81	66	59	59	51
Maximalleistung	P_{max}	W	164	262	183	152	127	119	93	61
Kommunikation	-	-	EtherCat, PROFINET RT/IRT, EtherNet/IP CIP Sync, Sercos III, CANopen							
Inbetriebnahme	-	-	USB							
Digitale Eingänge	-	-	4							
Digitale Ausgänge	-	-	2							
Sicherheitsfunktion	-	-	STO nach SIL 3							
Bremschopper	-	-	Nicht integriert							
Technologiefunktion	-	-	Motion Task							
Geber	-	-	Absolutwertgeber Singleturn BiSS-C (HI) Absolutwertgeber Multiturn BiSS-C (HM)							
Max. Verdrehspiel	j_t	arcmin	≤ 20	≤ 35				≤ 50		
Max. Axialkraft*	F_{AMax}	N	120							
Max. Querkraft*	F_{rmax}	N	150							
Gewicht (ohne Bremse)	m	kg	0,9	1,0				1,1		
Umgebungstemperatur	ϑ_U	°C	0 bis +40							

Anzahl Stufen			1	2				3		
Übersetzung	i	-	4	12,25	20	25	30,67	49	64	100
Schmierung	-	-	Lebensdauergeschmiert (Standardfett)							
Schutzart Gehäuse Wellendurchführung	-	IP	65 54							
Massenträgheitsmoment	J_1	kgm²	$4{,}03E^{-05}$	$3{,}76E^{-04}$	$1{,}00E^{-03}$	$1{,}56E^{-03}$	$2{,}35E^{-03}$	$6{,}00E^{-03}$	$1{,}02E^{-02}$	$2{,}50E^{-02}$
Zulassung	-	-	NRTL, CE, Funktionale Sicherheit							

* Bezogen auf Wellenmitte am Abtrieb



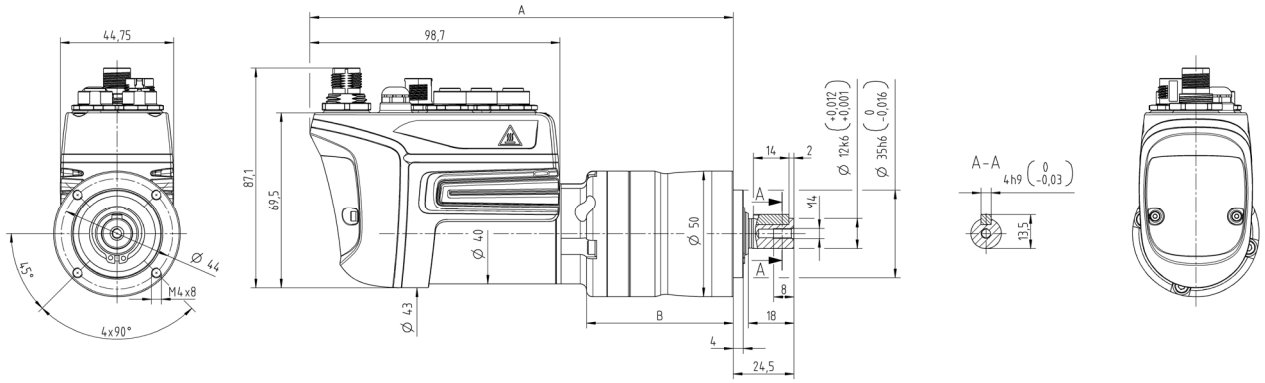
	Länge A [mm]	Zusatzlänge Bremse [mm]
Einstufig, i4	132,2	43,1
Zweistufig, i12,25/20/25/30,67	144,7	43,1
Dreistufig, i49/64/100	157,2	43,1

cyber® dynamic system
Servoaktuator – NP

Anzahl Stufen			1		2
Übersetzung	i	-	5	10	25
Versorgungsspannung (Leistung / Logik / STO)	U_{DC}	V_{DC}	+12…60		
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	4,9	9,9	22,0
Dauerstillstandsmoment	M_0	Nm	1,3	2,8	6,5
Haltemoment Bremse (bei 120°C)	M_4	Nm	2,2	4,1	10,5
Maximal zulässige Drehzahl	n_0	min^{-1}	1.017	509	203
Dauerhaft zulässige Drehzahl	$n_{max,S1}$	min^{-1}	800	460	160
Bemessungsstrom	I_n	A_{eff}	2,7	2,6	2,7
Maximalstrom	I_{max}	A_{eff}	11,4	11,4	10,0
Nennleistung	P_n	W	95	112	97
Maximalleistung	P_{max}	W	317	321	306
Kommunikation	-	-	EtherCat, PROFINET RT/IRT, EtherNet/IP CIP Sync, Sercos III, CANopen		
Inbetriebnahme	-	-	USB		
Digitale Eingänge	-	-	4		
Digitale Ausgänge	-	-	2		
Sicherheitsfunktion	-	-	STO nach SIL 3		
Bremschopper	-	-	Nicht integriert		
Technologiefunktion	-	-	Motion Task		
Geber	-	-	Absolutwertgeber Singleturn BiSS-C (HI) Absolutwertgeber Multiturn BiSS-C (HM)		
Max. Verdrehspiel	j_t	arcmin	≤ 10		≤ 13
Verdrehsteifigkeit	C_{t21}	Nm/ arcmin	1,2	0,85	1,2
Max. Axialkraft*	F_{AMax}	N	700		
Max. Querkraft*	F_{rmax}	N	800		
Max. Kippmoment	M_{Kmax}	Nm	23		
Gewicht (ohne Bremse)	m	kg	1,3	1,3	1,5
Umgebungstemperatur	ϑ_U	°C	0 bis +40		

Anzahl Stufen			1		2
Schmierung	-	-	Lebensdauergeschmiert (Standardfett) Optional: Lebensmitteltauglich (NSF/H1) – Reduzierung der Abtriebsdrehmomente um 20 %		
Schutzart Gehäuse Wellendurchführung	-	IP	65 64		
Massenträgheitsmoment	J_1	kgm²	6,55E^{-05}	2,52E^{-04}	1,57E^{-03}
Zulassung	-	-	NRTL, CE, Funktionale Sicherheit		

* Bezogen auf Wellenmitte am Abtrieb

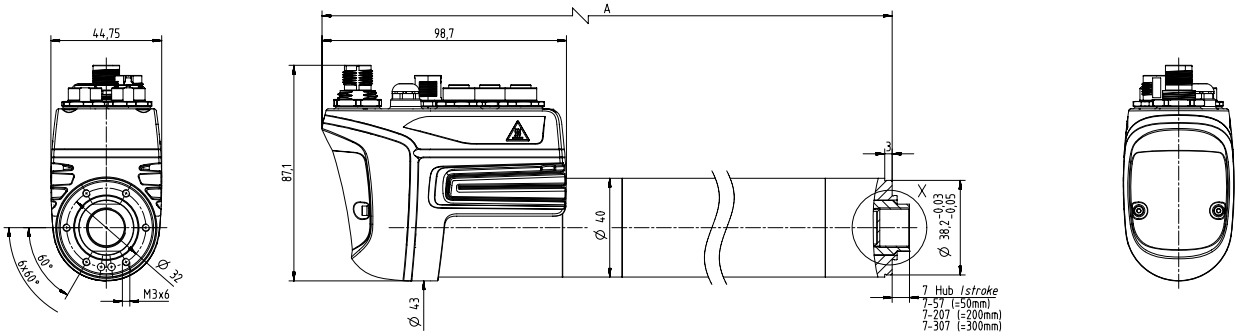


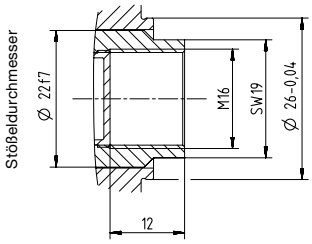
	Länge A [mm]	Länge B [mm]	Zusatzlänge Bremse [mm]
Einstufig, i5, 10	167,1	57,9	43,1
Zweistufig, i25	182,6	73,4	43,1

cyber® dynamic system
Linearaktuator

Baugröße			40					
Spindelsteigung	p_{sp}	mm	3			10		
Maximaler Hub	s	mm	50	200	300	50	200	300
Versorgungsspannung (Leistung / Logik / STO)	U_{DC}	V_{DC}	+12…60					
Maximale Axialkraft	F_{AMax}	kN	1,92		1,28	0,58		0,58
Dauerstillstandskraft	F_0	kN	0,55		0,55	0,16		0,16
Haltekraft Bremse (bei 120°C)	F_4	kN	0,83			0,25		
Max. Verfahrgeschwindigkeit (ohne externe Last)	v_0	mm/s	254		140	848		467
Bemessungsstrom	I_n	A_{eff}	2,4		2,7	2,4		2,7
Maximalstrom	I_{max}	A_{eff}	11,4		7,2	11,4		11,4
Nennleistung	P_n	W	106		70	106		70
Maximalleistung	P_{max}	W	296		179	296		268
Kommunikation	-	-	EtherCat, PROFINET RT/IRT, EtherNet/IP CIP Sync, Sercos III, CANopen					
Inbetriebnahme	-	-	USB					
Digitale Eingänge	-	-	4					
Digitale Ausgänge	-	-	2					
Sicherheitsfunktion	-	-	STO nach SIL 3					
Bremschopper	-	-	Nicht integriert					
Technologiefunktion	-	-	Motion Task					
Geber	-	-	Absolutwertgeber Singleturn BiSS-C (HI) Absolutwertgeber Multiturn BiSS-C (HM)					
Positioniergenauigkeit	-	mm	bis zu 0,05					
Wiederholgenauigkeit	-	mm	0,01					
Gewicht (ohne Bremse)	m	kg	2,0	3,3	3,1	2,0	3,3	3,1
Umgebungstemperatur	ϑ_U	°C	0 bis +40					
Schmierung	-	-	Lebensdauergeschmiert Lebensmitteltauglich (NSF/H1)					
Schutzart Gehäuse Schubrohr	-	IP	 65 65					
Zulassung	-	-	NRTL, CE, Funktionale Sicherheit					

Schlüsselfläche ist nicht zum Bohrbild ausgerichtet





Hub S [mm]	Länge A [mm]	Zusatzlänge Bremse [mm]
50	258,2	43,1
200	408,2	43,1
300	508,2	43,1

Haltebremse

Zum Festhalten der Motorwelle im stromlosen Zustand steht eine kompakte Permanentmagnetbremse zur Verfügung. Diese zeichnet sich durch verdrehspielfreies Halten, restmomentfreies Trennen und unbegrenzte Einschaltdauer im Stillstand aus.

Baugröße		40
Haltemoment statisch bei 120 °C	Nm	0,36
Versorgungsspannung	V_{DC}	24
Strom bei Nennspannung und 20 °C	A_{DC}	0,42
Schließzeit	ms	13
Öffnungszeit	ms	27
Gewicht	kg	0,18

Die in den Antrieben eingesetzte Haltebremse unterliegt verschiedenen Einflussfaktoren, z.B. der Oxidation von Abriebspartikeln, der Abplattung der Reibflächen bei häufigem Einfallen der Bremse in gleicher Position oder der verschleißbedingten Veränderung des Luftspalts. Dies kann zu einer Abnahme des verfügbaren Haltemoments führen. Die angegebenen Haltemomente gelten daher für den Idealzustand bei Auslieferung unter optimalen Bedingungen ohne schädliche Beeinflussung. Für kritische Anwendungen wird empfohlen, zur Berücksichtigung der genannten Unsicherheitsfaktoren eine ausreichende Auslegungssicherheit im Haltemoment anzusetzen.

Die in den Antrieben eingesetzte Bremse kann je nach konfigurierter Übersetzung im NOT-AUS-Fall ein dynamisches Bremsmoment am Abtrieb erzeugen, welches das zulässige Maximalmoment $M_{max\ act}$ des Getriebes übersteigt. In diesem Fall muss in der Applikation darauf geachtet werden, dass eine solche Überschreitung des Maximalmoments verhindert wird, da sonst eine Beschädigung am Getriebe erfolgen kann. Für die Linearantriebe ergibt sich das gleiche Verhalten durch äußere Krafteinwirkung.

Hinweis: Die Haltebremse ist für das cyber® dynamic system sowie für die cyber® dynamic line in Baugröße 40 in Verbindung mit einem Absolutwertgeber (HI/HM) und Inox/Hygiene Design verfügbar. Varianten mit Inkrementalgeber (HF) bzw. im Standard Design können nicht mit einer Haltebremse ausgeführt werden.

Drehgeber

Für die Positions- und Drehzahlerfassung steht eine Auswahl an Gebersystemen zur Verfügung:

- BiSS-C, Absolutwertgeber Singleturn (HI): Universell einsetzbar
- BiSS-C, Absolutwertgeber Multiturn (HM): Erhältlich für das cyber® dynamic system und die cyber® dynamic line in Baugröße 32/40 und Inox/Hygienic Design
- Inkrementalgeber (HF): Erhältlich für cyber® dynamic line

Geber	HI	HM	HF
Schnittstelle	BiSS-Interface C-Mode	BiSS-Interface C-Mode	TTL
Spannungsversorgung	5 V ± 10 %		
Max. Stromaufnahme (ohne Last)	50 mA	150 mA	50 mA
Max. Leistungsaufnahme (ohne Last)	275 mW	825 mW	275 mW
Auflösung	4.096 Positionen pro Umdrehung	4.096 Positionen pro Umdrehung (12 Bit) / 65.536 Umdrehungen (16 Bit)	1.024 Inkremente pro Umdrehung
Systemgenauigkeit	± 1°		
Wiederholgenauigkeit	± 0,2°		

cyber® power supply
Hutschienen-Netzteile

Hohe Effizienz
(Wirkungsgrad
bis zu 95%)

Robuster Weitbereichseingang
und vernachlässigbar
kleiner Einschaltstrom

1- und 3-phasige
Ausführung

Einfache Montage
dank Schnellanschlussklemmen

Kompakte Bauform

Lange Lebensdauer

Optimiertes Überlastverhalten
(kurzzeitige Überlastfähigkeit von
150%)

Die Hutschienen-Netzteile der cyber® power supply ergänzen das Kleinservoantriebssystem perfekt. Durch ein innovatives Schaltungsdesign und hochwertige Bauelemente verfügen die Netzteile über Wirkungsgrade von mehr als 95% und reduzieren damit die Wärmeentwicklung im Gesamtsystem. Ein abgestimmter Überlastbereich in Verbindung mit unseren Servoreglern ermöglicht zudem eine optimale Ausnutzung der verfügbaren Leistung.

Effizienz

Durch ein innovatives Schaltungsdesign und den Einsatz hochwertiger Bauelemente verfügen die Netzteile über einen Wirkungsgrad von bis zu 95%. Dies führt zu einer geringen Verlustleistung und damit weniger Wärmeentwicklung im Gesamtsystem.

Einfachheit

Die Installation der Netzteile ist dank ihrem Hutschienendesign sehr einfach und schnell. Die Geräte werden auf die Hutschiene gesteckt und anschließend verkabelt. Hierfür sind alle Anschlüsse an der Vorderseite der Geräte angebracht.

Zuverlässigkeit

Die Netzteile sind nach dem Cool Design Prinzip entwickelt. Das bedeutet, dass die lebensdauerbestimmten Bauelemente, wie z.B. Elektrolytkondensatoren an den kühlsten Stellen des Gerätes positioniert werden. In Kombination mit dem robusten Schaltungsdesign, dem Weitbereichseingang und den hervorragenden Wirkungsgraden ergibt sich so eine hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer der Geräte. Darüber hinaus verfügen die Netzteile über ein optimiertes Überlastverhalten, das in Verbindung mit unseren Servoreglern eine optimale Ausnutzung der verfügbaren Leistung ermöglicht.

Kompaktheit

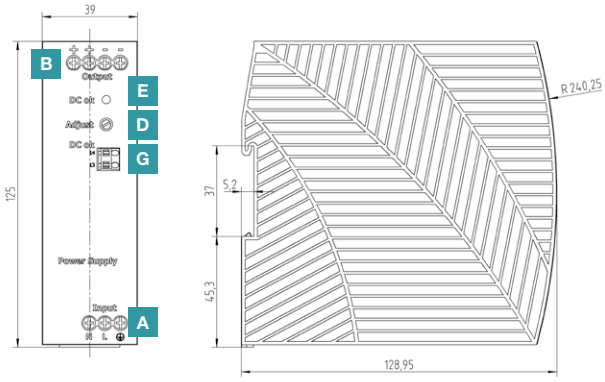
Dank der hohen Effizienz der Netzteile verfügen die Netzteile über eine hohe Kompaktheit, denn je weniger Wärme im Netzteil entsteht, desto kompakter können die Geräte gebaut werden. Dies sorgt für eine deutliche Platzersparnis im Schaltschrank.

cyber® power supply
Hutschienen-Netzteile

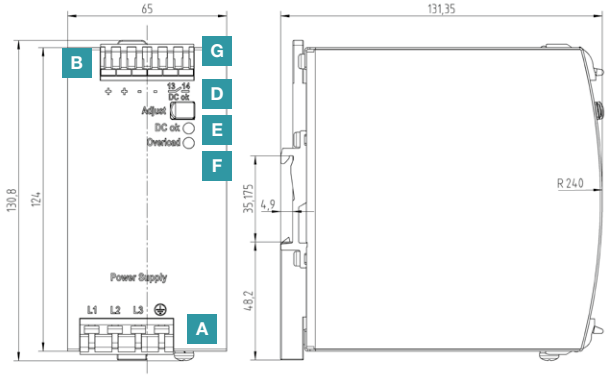
Leistungsvariante		CPS1005E	CPS2010D	CPS2010E	CPS2020D	CPS2020E
Eingangsspannung	V_{AC}	100-120 / 200-240	3 x 380-480	100-240	3 x 380-480	100-240
Eingangsstrom	A	1,72 / 1,05 bei 120 / 230 V_{AC}	0,79 / 0,65 bei 3x400 / 3x480 V_{AC}	4,56 / 2,48 bei 120 / 230 V_{AC}	1,58 / 1,3 bei 3x400 / 3x480 V_{AC}	8,6 / 4,5 bei 120 / 230 V_{AC}
Netzfrequenz	Hz	50-60				
Wirkungsgrad	%	91,2 / 92,3 bei 120 / 230 V_{AC}	95,4 / 95,0 bei 3x400 / 3x480 V_{AC}	92,8 / 94,3 bei 120 / 230 V_{AC}	95,4 / 95,2 bei 3x400 / 3x480 V_{AC}	93,9 / 95,0 bei 120 / 230 V_{AC}
Verlustleistung	W	11,6 / 10,0 bei 120 / 230 V_{AC}	23,1 / 25,3 bei 3x400 / 3x480 V_{AC}	37,2 / 29,0 bei 120 / 230 V_{AC}	46,3 / 48,4 bei 3x400 / 3x480 V_{AC}	62,4 / 50,5 bei 120 / 230 V_{AC}
Einschaltstrom	A	22,0 / 33,0 bei 120 / 230 V_{AC}	3,0 / 3,0 bei 3x400 / 3x480 V_{AC}	9,0 / 7,0 bei 120 / 230 V_{AC}	4,5 / 4,5 bei 3x400 / 3x480 V_{AC}	17,0 / 11,0 bei 120 / 230 V_{AC}
Ausgangsspannung	V_{DC}	24	48	48	48	48
Ausgangsspannung (Anpassungsbereich)	V_{DC}	24 – 28	48 - 55	48 – 55	48 – 54	48 – 54
Ausgangsstrom (Dauerbetrieb)	A	5 – 4,3	10 - 8,7	10 – 8,7	20 – 17,8	20 – 17,8
Ausgangsstrom (Kurzzeitbetrieb, bis zu 5s)	A	5 – 4,3	15 - 13	15 – 13,1	30 – 26,7	30 – 26,7
Ausgangsleistung (Dauerbetrieb)	W	120	480	480	960	960
Ausgangsleistung (Kurzzeitbetrieb, bis zu 5s)	W	120	720	720	1.440	1.440
Gewicht	kg	0,37	0,87	1,2	1,5	1,9
Umgebungstemperatur	°C	-10…+70	-25…+70	-25…+70	-25…+70	-25…+70
Schutzart	IP	20				
Zulassung	-	CE				

Nummer	Funktion	Steckverbinder am Gerät
A	Eingangsklemmen	Schraubklemmen oder Federzugklemmen
B	Ausgangsklemmen	Schraubklemmen oder Federzugklemmen (zwei Pins pro Pol)
C	Wahlschalter	–
D	Ausgangsspannungspotentiometer	–
E	DC-OK LED	–
F	Überlast LED	–
G	DC-OK Relaiskontakt	Push-In-Klemmen oder Federzugklemmen
H	Fernsteuerungseingang	Federzugklemmen

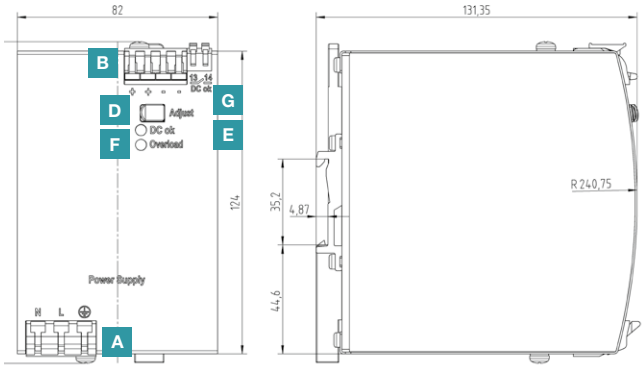
CPS1005E



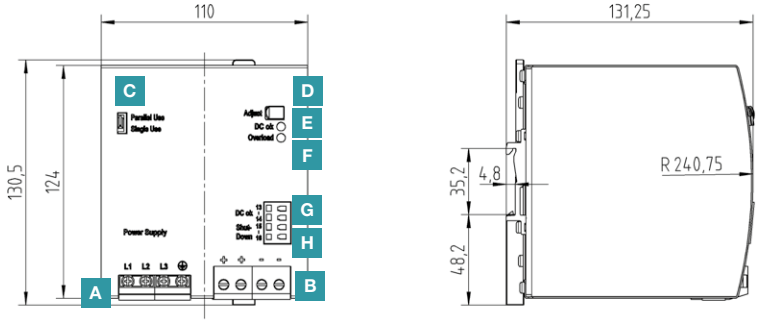
CPS2010D



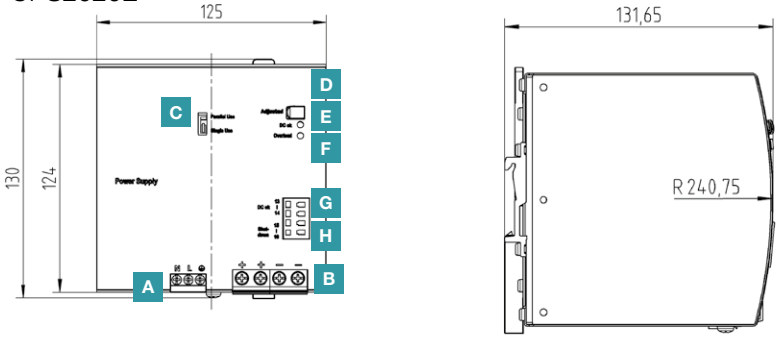
CPS2010E



CPS2020D



CPS2020E



cyber® distribution box
Verteilermodul

1 Eingang
Spannungsversorgung
(Bemessungsstrom 30 A /
Maximaler Strom 45 A)

6 Ausgänge
Spannungsversorgung
(Bemessungsstrom 15 A /
Maximaler Strom 30 A)

Einfacher Einbau in die Maschine
ohne zusätzliche Kapselung dank
Schutzart IP65

2 Ein- und 2 Ausgänge zur
Ethernet-Kommunikation

Das Verteilermodul cyber® distribution box ermöglicht eine vereinfachte Verkabelung von dezentralen Antriebssystemen im Spannungsbereich von 12 bis 60 V_{DC}. Es stehen 6 Ausgänge zur Spannungsversorgung zur Verfügung, um dezentrale Servoantriebe vom Typ cyber® simco® drive 2 und cyber® dynamic system oder weitere Verteilermodule anzuschließen. Dank der hohen Schutzart von IP65 kann das Verteilermodul direkt in das Maschinenlayout integriert werden. Dies reduziert die Leitungslängen und den Verdrahtungsaufwand erheblich, da mit Spannungsversorgung und Feldbuskommunikation nur zwei Leitungen vom Schaltschrank an die Maschine geführt bzw. vom Versorgungsmodul verlegt werden müssen.

Flexibilität

Das Verteilermodul ermöglicht in dezentral aufgebauten Maschinen mit einer Vielzahl darin verteilter Servoachsen eine aufwandsarme und kosteneffiziente Verkabelung von bis zu sechs Achsen. Oder auch von mehr, denn alternativ können statt Antrieben auch weitere Verteilermodule angeschlossen werden. Zudem bietet die cyber® distribution box zwei E/A-Ports für den ethernetbasierten Feldbusanschluss und sorgt somit für eine anwendergerechte Konnektivität. Bei einer Kaskadierung mehrerer Verteilermodule kann der Feldbus über Daisy Chain durchgeschleift werden.

Kompaktheit

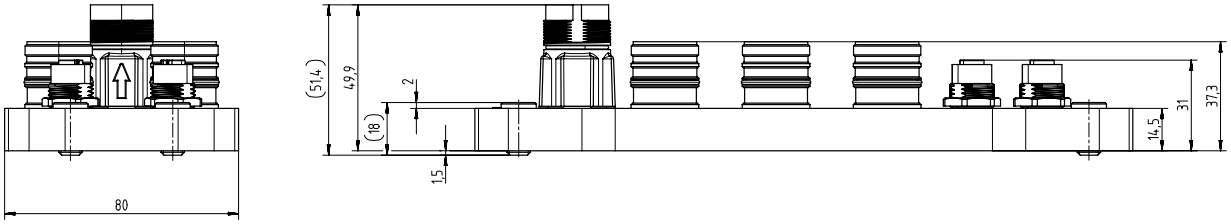
Dank der Schutzart IP65 ist eine einfache und direkte Integration des Verteilermoduls ohne zusätzliche Kapselung in das Maschinenlayout möglich. Dies spart Platz im Schaltschrank, reduziert den Kühlungsbedarf und reduziert die Leitungslängen und den Verkabelungsaufwand.

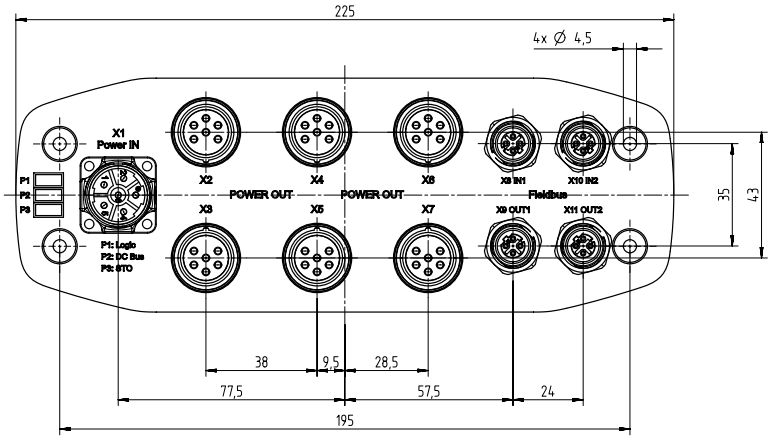
Einfachheit

Das Verteilermodul realisiert eine vereinfachte Verkabelung von dezentralen Antriebssystemen. Die cyber® distribution box ist somit die perfekte Lösung für die Realisierung von komplexen Maschinen mit einfachem Topologieaufbau. Durch die Kaskadierbarkeit des Moduls kann auch in anspruchsvollen Maschinenarchitekturen ein einfacher Topologieaufbau erreicht werden.

cyber® distribution box
Verteilermodul

Leistungsvariante		CDB2015D
Eingang Spannungsversorgung		1
Versorgungsspannung	V_{DC}	+ 12 … 60
Eingangsstrom (Dauerbetrieb)	A_{eff}	30
Eingangsstrom (Kurzzeitbetrieb, bis zu 5s)	A_{eff}	45
Ausgang Spannungsversorgung		6
Ausgangsstrom (Dauerbetrieb)	A_{eff}	15
Ausgangsstrom (Kurzzeitbetrieb, bis zu 5s)	A_{eff}	30
Ein- und Ausgang Feldbusschnittstelle		2 / 2
Kommunikation		Ethernet-basiert (EtherCat, PROFINET RT/IRT, EtherNet/IP CIP Sync, Sercos III)
Gewicht	Kg	0,75
Umgebungstemperatur	°C	0 … 55
Schutzart	IP	65
Zulassung		NRTL, CE





Nummer	Funktion	Steckverbinder am Gerät
X1	Spannungsversorgung Input	M23, 6-poliger Stecker
X2 – X7	Spannungsversorgung Output	M23, 6-polige Buchse
X8 / X10	Feldbusschnittstelle Input	M12, 4-polige Buchse D-kodiert
X9 / X11	Feldbusschnittstelle Output	M12, 4-polige Buchse D-kodiert

Kabel
Übersicht

Vorkonfektionierte Längen

Für die schnelle Inbetriebnahme des Antriebssystems stehen Ihnen folgende vorkonfektionierte Kabel zur Verfügung:

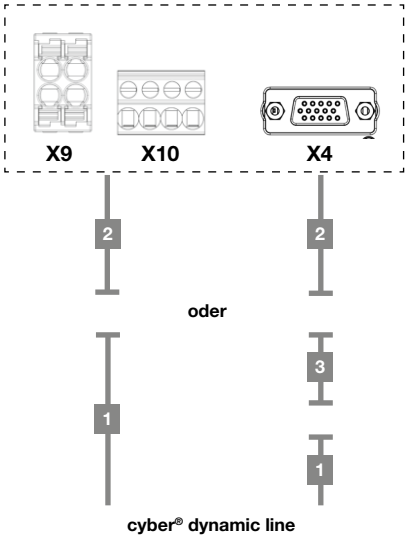
- Kabel für die Spannungsversorgung
- Feldbuskabel für CANopen und EtherNet/IP Kommunikation
- Kabel zur Inbetriebnahme
- Kabel für Digitale Ein- und Ausgänge
- Motorverbindungsleitungen für die Anbindung an den Servoregler.

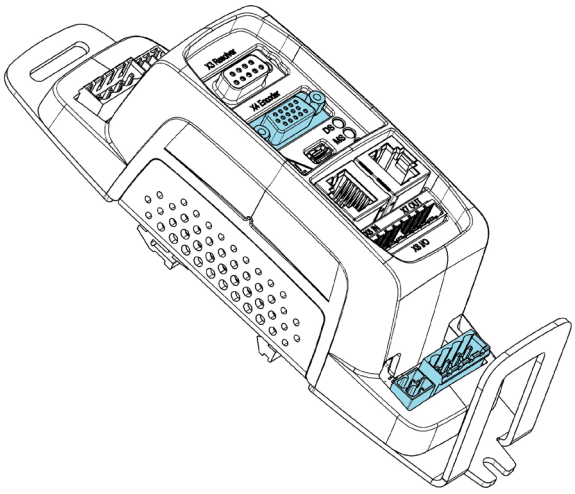
Weitere Kabellängen können auf Anfrage geliefert werden.

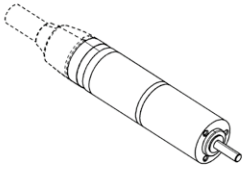
Motorverbindungsleitungen

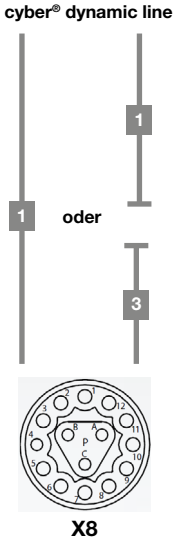
Nr.	Kabelart	Bezeichnung	Schnittstellen		Vorzugslängen / m
			Motor	Servoregler	
cyber® dynamic line					
1	Motoranschlusskabel	S/L-Kabel XXXHx-XXXX-BMSx-x/3	Direkter Kabelabgang	itec Serie 915	0,5; 3
2a	Adapterkabel für IP20 (ohne Bremsenlitzen)	S/L-Kabel XXXHI-XXXX-BJS0-6/3	itec Serie 915	Sub-D Stecker 15-polig	0,5; 3; 5; 10; 15; 20
2b	Adapterkabel für IP20 (mit Bremsenlitzen)	S/L-Kabel XXXHI-XXXX-BJS1-11/3	itec Serie 915	Sub-D Stecker 15-polig	0,5; 3; 5; 10; 15; 20
3a	Verlängerungskabel (ohne Bremsenlitzen)	S/L-Kabel XXXHx-XXXX-BVS0-11/3	itec Serie 915	itec Serie 915	0,5; 3; 5; 10; 15; 20
3b	Verlängerungskabel (mit Bremsenlitzen)	S/L-Kabel XXXHx-XXXX-BVS1-11/3	itec Serie 915	itec Serie 915	0,5; 3; 5; 10; 15; 20

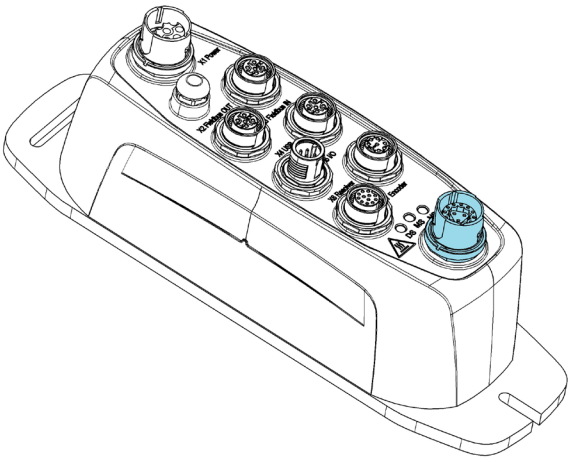
Übersicht Motoranschlussmöglichkeiten







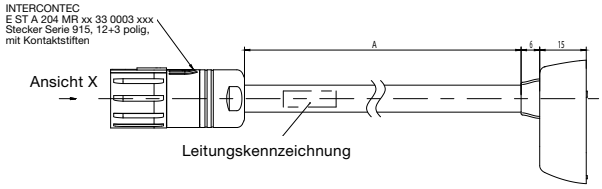




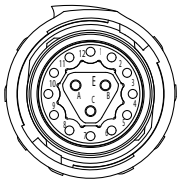
Kabel
cyber® dynamic line

Technische Details:
- Außenmaterial: PUR
- Min. Biegeradius (statisch): ≥ 3xD
- Min. Biegeradius (dynamisch): ≥ 10xD
- Temperaturbereich: -20 °C bis +80 °C
- Zulassung: UL AWM Style 20233, 80 °C, 300 V
- 2-fach geschirmt
- Schleppkettentauglich (1.000.000 Zyklen)

Motoranschlusskabel (Nr. 1)
Geber: HI / HM



Ansicht X (3:1)

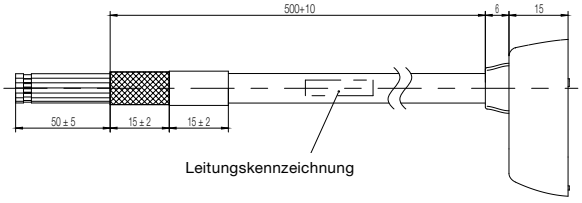


Die nicht kontaktierten Steckplätze sind mit Leerpins bestückt.

	Pinbelegung (ohne Bremse)	Pinbelegung (mit Bremse)
Mot.Ph. U	A	A
Mot.Ph. V	B	B
Mot.Ph. W	C	C
GND	1	1
5V	2	2
MA+ / Clock+	3	3
MA- / Clock-	4	4
SLO+ / Data+	5	5
SLO- / Data-	6	6
Bremse +	-	11
Bremse -	-	12

Motorbaugröße	Kabeldurchmesser in mm (ohne Bremse)	Kabeldurchmesser in mm (mit Bremse)
17	7,2	-
22	7,6	-
32	8,7	-
40	8,7	9,7

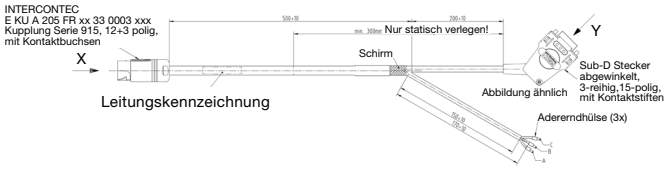
Geber: HF



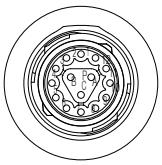
Motorbaugröße	Kabelaußendurchmesser in mm
17	8,5
22	8,8
32	9,7
40	9,7

	Farbbelegung	Schirm
Mot.Ph. U	Rot	Äußerer Schirm
Mot.Ph. V	Weiß	
Mot.Ph. W	Schwarz	
Hall A	Braun	
Hall B	Orange	
Hall C	Gelb	
GND	Blau	Innerer Schirm
5V	Rot	
A+	Rosa	
A-	Grün	
B+	Grau	
B-	Gelb	
Z+	Weiß	
Z-	Braun	

Adapterkabel für cyber® simco® drive IP20 (Nr. 2)

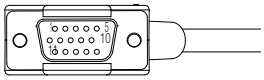


Ansicht X (3:1)



Die nicht kontaktierten Steckplätze sind mit Leerpins bestückt.

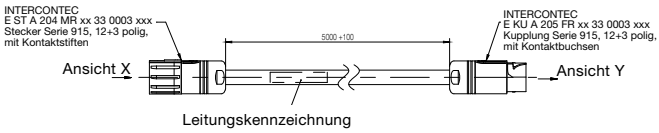
Ansicht Y (2:1)



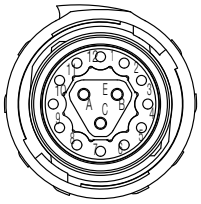
Kabeldurchmesser (ohne Bremse): 8,7mm
Kabeldurchmesser (mit Bremse): 9,7mm

	Pinbelegung (motorseitig)	Pin-/ Farbbelegung (reglerseitig)
Mot.Ph. U	A	Rot
Mot.Ph. V	B	Weiß
Mot.Ph. W	C	Schwarz
GND	1	1
5V	2	2
MA+ / Clock+	3	3
MA- / Clock-	4	4
SLO+ / Data+	5	5
SLO- / Data-	6	6
Bremse +	11	Gelb
Bremse -	12	Orange

Verlängerungskabel (Nr. 3)

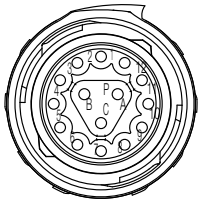


Ansicht X (3:1)



Die nicht kontaktierten Steckplätze sind mit Leerpins bestückt.

Ansicht Y (3:1)

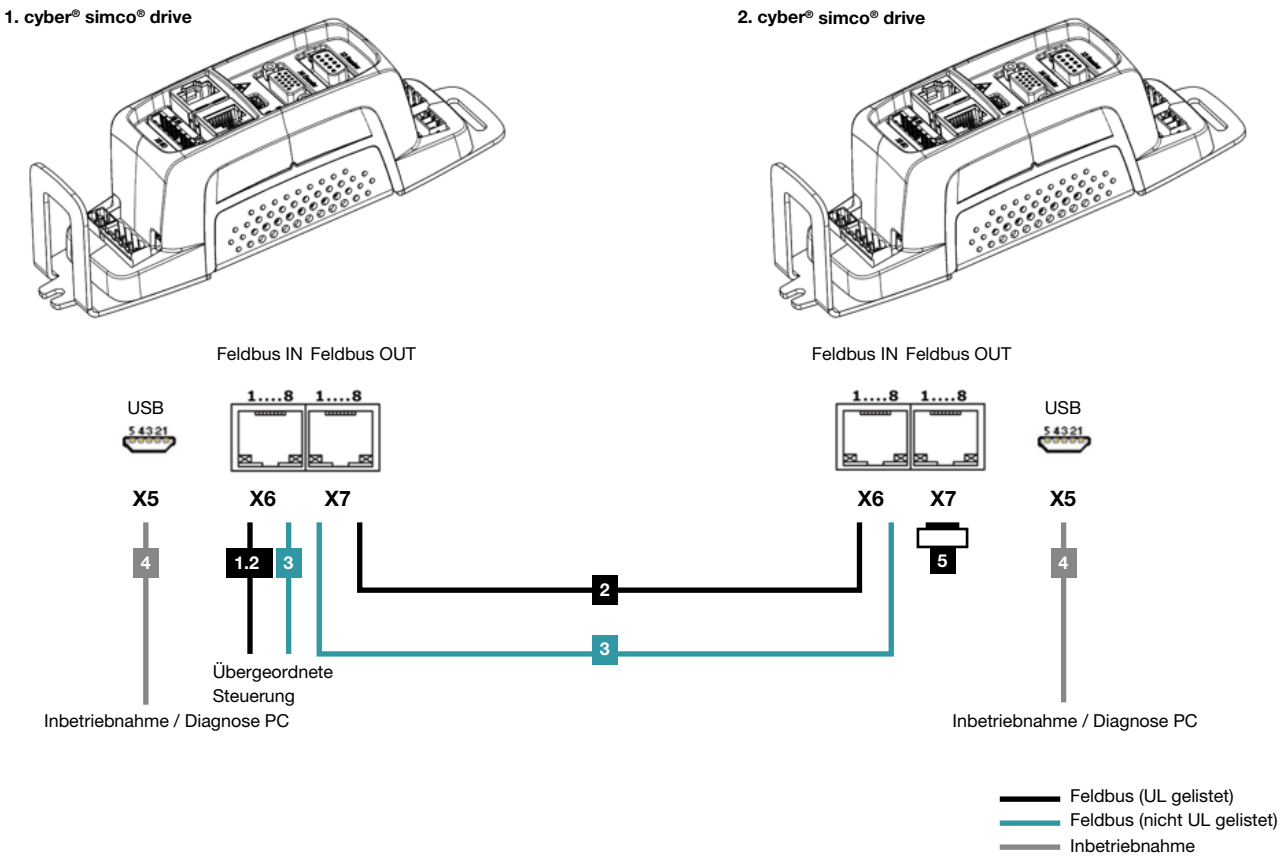


Die nicht kontaktierten Steckplätze sind mit Leerpins bestückt.

Kabelaußendurchmesser: 9,7 mm

	Pinbelegung (ohne Bremse)	Pinbelegung (mit Bremse)
Mot.Ph. U	A	A
Mot.Ph. V	B	B
Mot.Ph. W	C	C
Hall A	9	-
Hall B	10	-
Hall C	11	-
GND	1	1
5V	2	2
MA+ / Clock+ / A+	3	3
MA- / Clock- / A-	4	4
SLO+ / Data+ / B+	5	5
SLO- / Data- / B-	6	6
Z+	7	-
Z-	8	-
Bremse +	-	11
Bremse -	-	12

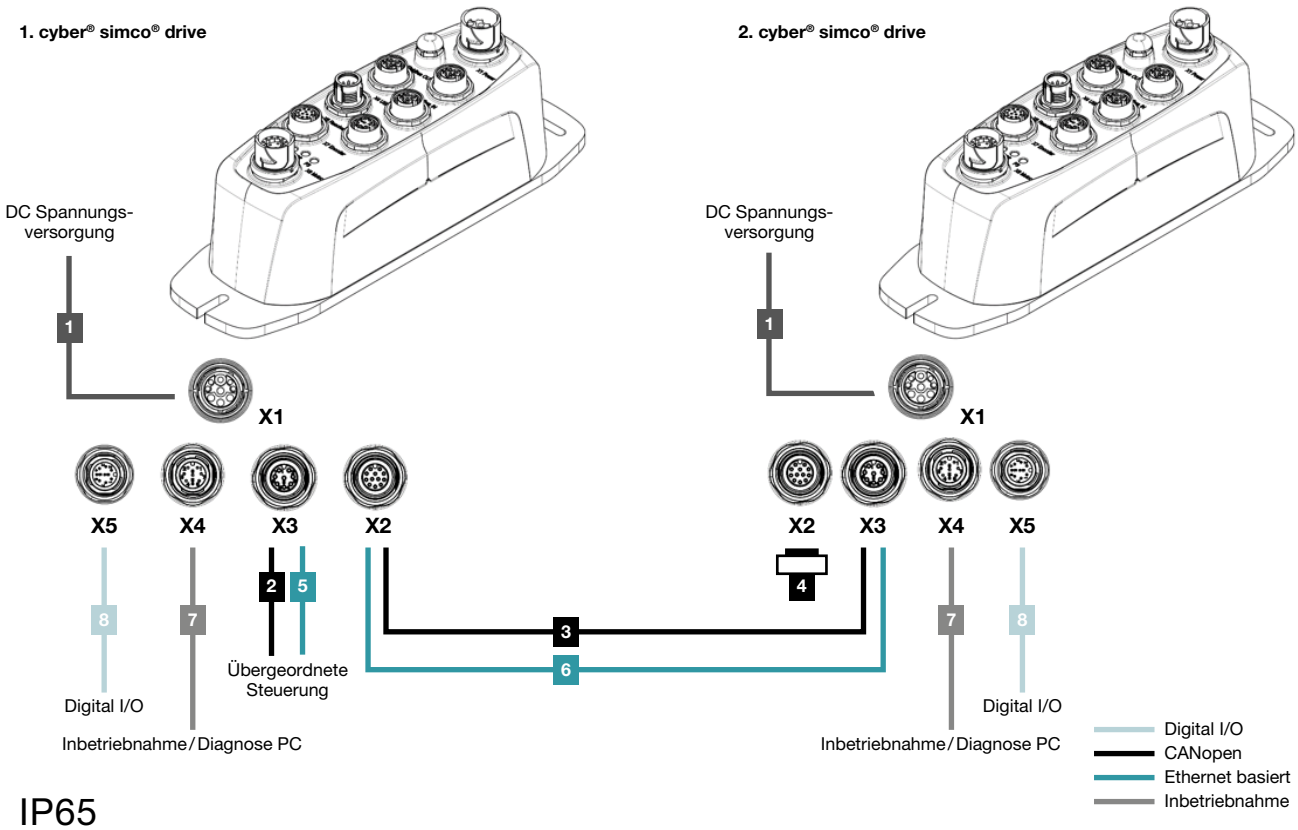
Kabel
cyber® simco® line



IP20

Nr.	Zubehörart	Bezeichnung	Schnittstellen		Beschreibung	Vorzugslängen
			1. simco® drive	PLC / PC / 2. simco® drive		
Feldbus Schaltschrank / Schleppkettentauglich (UL)						
1	Feldbuskabel	CAB-BUS-CAN-RJ45-FL-LXXXX	RJ45 Stecker	offene Kabelenden	Netzwerkverbindung zur Steuerung; Stecker konfektionierbar	1,5; 5 m
2	Feldbuskabel	CAB-BUS-UN2-RJ45-RJ45-LXXXX	RJ45 Stecker	RJ45 Stecker	Netzwerkverbindung zur Steuerung; zweitem simco® drive	0,3; 1; 2; 3 m
Feldbus Schaltschrank (nicht UL)						
3	Feldbuskabel	CAB-BUS-UN1-RJ45-RJ45-LXXXX	RJ45 Stecker	RJ45 Stecker	Netzwerkverbindung zur Steuerung; zweitem simco® drive	0,3; 1; 2; 3 m
Inbetriebnahme						
4	Verbindungskabel USB	CASIGN-USB/A-M/USB/B-L0300	Mini USB B	USB A Stecker	Verbindungskabel zu Diagnosezwecken, Inbetriebnahme mit MotionGUI 2	3 m
Sonstiges						
5	Abschlusswiderstand CANopen	CAB-BUS-CAN-RJ45-TERMINAT	-	RJ45 Stecker	Nur für CANopen Kommunikation notwendig	-

XXXX = Kabellänge in cm (Beispiel: 5 m = 0500)

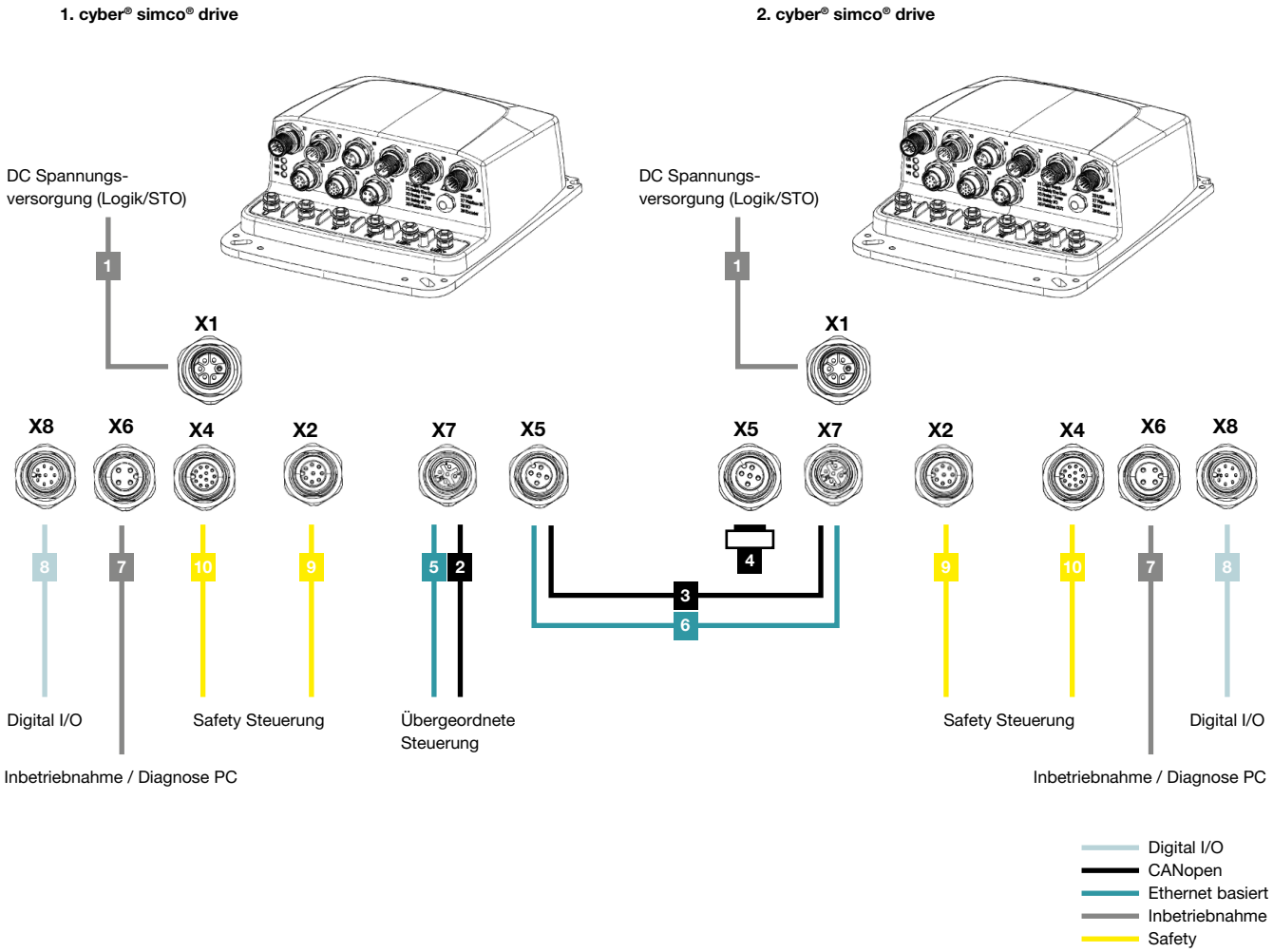


IP65

Nr.	Zubehörart	Bezeichnung	Schnittstellen		Beschreibung	Vorzugslängen
			1. simco® drive	PLC / PC / 2. simco® drive		
Spannungsversorgung						
1	Spannungsver-sorgungskabel	CAB-POW-E-S915-FL__-LXXXX	y tec Serie 915	offene Kabelenden	DC - Spannungsver-sorgungskabel	1; 2; 5; 10; 15 m
Feldbus CANopen						
2	Feldbuskabel SPS	CAB-BUS-CAN-M12M-FL__-LXXXX	M12 Buchse 5-polig A-kodiert	offene Kabelenden	Netzwerkverbindung zur Steuerung; Stecker konfektionierbar	1; 2; 5; 10; 15 m
3	Feldbuskabel Verlängerung	CASIGN-CAN-M12F-SA-M12MSA-LXXXX	M12 Stecker 5-polig A-kodiert	M12 Buchse 5-polig A-kodiert	Netzwerkverbindung zwischen simco® drives	1; 2; 5; 10; 15 m
4	Abschlusswiderstand CANopen	CAB-BUS-CAN-M12M-TERMINAT	-	M12 Stecker 5-polig A-kodiert	Nur für CANopen Kom-munikation notwendig	-
Industrial Ethernet (EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP / Sercos III)						
5	Netzwerkkabel SPS	TCC 002-025-XXXR-PUR	M12 Stecker 4-polig D-kodiert	RJ45 Stecker	Netzwerkverbindung zur Steuerung	1; 2; 5; 10; 15 m
6	Netzwerkkabel Verlängerung	TCC 002-026-XXXR-PUR	M12 Stecker 4-polig D-kodiert	M12 Stecker 4-polig D-kodiert	Netzwerkverbindung zwischen simco® drives	1; 2; 5; 10; 15 m
Inbetriebnahme						
7	Verbindungskabel USB	CASIGN M12-4p USB-A 2,0m PVC	M12 Stecker 4-polig A-kodiert (gerade)	USB A Stecker	Verbindungskabel zu Diagnosezwecken, Inbetriebnahme mit MotionGUI 2	2 m
Digitale Ein- und Ausgänge						
8	Kabel für Digital IO	CASIGN-I/O-M12FSA-M12FSA-L0500	M12 Buchse 8-polig A-kodiert (gerade)	M12 Buchse 8-polig A-kodiert (gerade)	Verbindungskabel zu I/O-Box	5 m

XXXX = Kabellänge in cm (Beispiel: 5 m = 0500)
XXX = Kabellänge in dm (Beispiel: 5 m = 050)

Kabel
cyber® simco® line



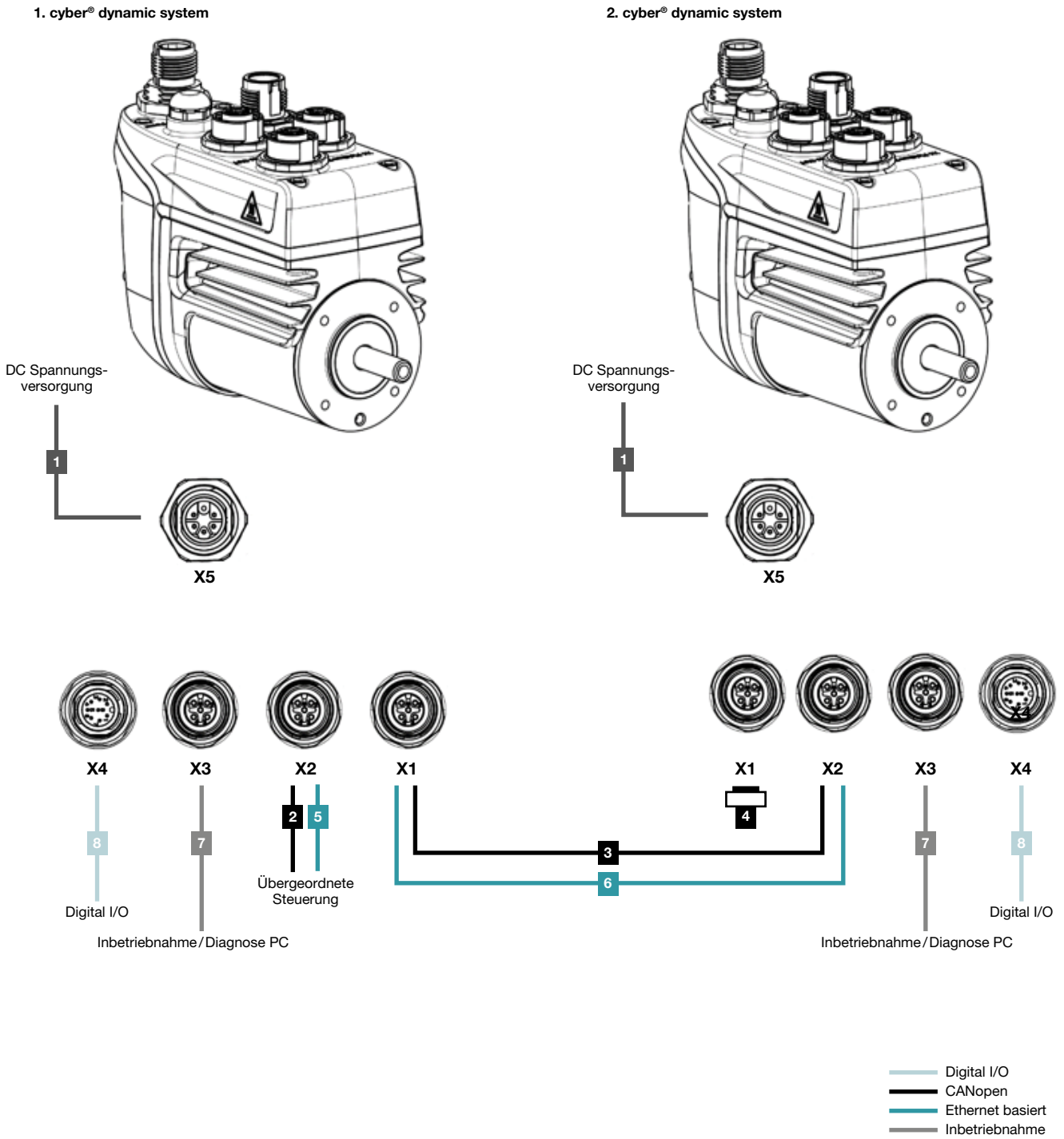
- Digital I/O
- CANopen
- Ethernet basiert
- Inbetriebnahme
- Safety

IP65

Nr.	Zubehörart	Bezeichnung	Schnittstellen		Beschreibung	Vorzugslängen
			1. simco® drive	PLC / PC / 2. simco® drive		
Spannungsversorgung Leistung / STO						
1	Spannungsversorgungskabel	CAPOWE-M12FSM-FL__-LXXXX	M12 Buchse 6-polig (gerade)	offene Kabelenden	DC - Spannungsversorgungskabel	1,5; 3; 5; 10 m
Feldbus CANopen						
2	Feldbuskabel SPS	CAB-BUS-CAN-M12M-FL__-LXXXX	M12 Buchse 5-polig A-kodiert (gerade)	offene Kabelenden	Netzwerkverbindung zur Steuerung; Stecker konfektionierbar	1; 2; 5; 10; 15 m
3	Feldbuskabel Verlängerung	CASIGN-CAN-M12F-SA-M12MSA-LXXXX	M12 Stecker 5-polig A-kodiert (gerade)	M12 Buchse 5-polig A-kodiert (gerade)	Netzwerkverbindung zwischen simco® drives	1; 2; 5; 10; 15 m
4	Abschlusswiderstand CANopen	CAB-BUS-CAN-M12M-TERMINAT	-	M12 Stecker 5-polig A-kodiert	Nur für CANopen Kommunikation notwendig	-
Industrial Ethernet (EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP / Sercos III)						
5	Netzwerkkabel SPS	TCC 002-025-XXXR-PUR	M12 Stecker 4-polig D-kodiert (gerade)	RJ45 Stecker	Netzwerkverbindung zur Steuerung	1; 2; 5; 10; 15 m
6	Netzwerkkabel Verlängerung	TCC 002-026-XXXR-PUR	M12 Stecker 4-polig D-kodiert (gerade)	M12 Stecker 4-polig D-kodiert (gerade)	Netzwerkverbindung zwischen simco® drives	1; 2; 5; 10; 15 m
Inbetriebnahme						
7	Verbindungskabel USB	CASIGN M12-4p USB-A 2,0m PVC	M12 Stecker 4-polig A-kodiert (gerade)	USB A Stecker	Verbindungskabel zu Diagnosezwecken, Inbetriebnahme mit MotionGUI 2	2 m
Digitale Ein- und Ausgänge						
8	Kabel für Digital IO	CASIGN-I/O-M12FSA-M12FSA-L0500	M12 Buchse 8-polig A-kodiert (gerade)	M12 Buchse 8-polig A-kodiert	Verbindungskabel zu I/O-Box	5 m
Safety Encoder-Emulation						
9	Kabel für Safety Encoder-Emulation	CASIGN-SAC-8P-M12MS-PUR-L1500	M12 Stecker 8-polig A-kodiert (gerade)	offene Kabelenden	Verbindung zur Safety-Steuerung; Stecker konfektionierbar	1,5 m
Safety I/O						
10	Kabel für Safety I/O	CASIGN-SAC-12P-M12MS-PUR-L1500	M12 Stecker 12-polig A-kodiert (gerade)	offene Kabelenden	Verbindung zur Safety-Steuerung; Stecker konfektionierbar	1,5 m
Encoder						
11	Kabel für Encoderschnittstelle	CASIGN-SAC-17P-M12FS-PUR-LXXXX	M12 Buchse 17-polig A-kodiert (gerade)	offene Kabelenden	Encoderkabel zu Motor; Stecker konfektionierbar	1; 3 m
Temperatursensor / Bremse						
12	Kabel für Temperatursensor Motor / Bremse	CASIGN-TempBr-M12FSA-FL_-L0100	M12 Buchse 4-polig A-kodiert (gerade)	offene Kabelenden	Temp.sensor- / Bremsenkabel zu Motor; Stecker konfektionierbar	1 m

XXXX = Kabellänge in cm (Beispiel: 5 m = 0500)
XXX = Kabellänge in dm (Beispiel: 5 m = 050)

Kabel
cyber® dynamic system



Nr.	Zubehörart	Bezeichnung	Schnittstellen		Beschreibung	Vorzugslängen
			1. cyber® dynamic system	PLC / PC / 2. cyber® dynamic system		
Spannungsversorgung						
1a	Spannungsversorgungskabel	CAPOWE-M12FSM-FL__-LXXXX	M12 Buchse 6-polig (gerade)	offene Kabelenden	DC - Spannungsversorgungskabel	1,5; 3; 5; 10 m
1b	Spannungsversorgungskabel	CAPOWE-M12FRM-FL__LXXXX	M12 Buchse 6-polig (gewinkelt)	offene Kabelenden	DC - Spannungsversorgungskabel	1,5; 3; 5; 10 m
Feldbus CANopen						
2a	Feldbuskabel SPS	CAB-BUS-CAN-M12M-FL__-LXXXX	M12 Buchse 5-polig A-kodiert (gerade)	offene Kabelenden	Netzwerkverbindung zur Steuerung; Stecker konfektionierbar	1; 2; 5; 10; 15 m
2b	Feldbuskabel SPS	CASIGN-CAN-M12MRA-FL__-LXXXX	M12 Buchse 5-polig A-kodiert (gewinkelt)	offene Kabelenden	Netzwerkverbindung zur Steuerung; Stecker konfektionierbar	1; 2; 5; 10; 15 m
3a	Feldbuskabel Verlängerung	CASIGN-CAN-M12F-SA-M12MSA-LXXXX	M12 Stecker 5-polig A-kodiert (gerade)	M12 Buchse 5-polig A-kodiert (gerade)	Netzwerkverbindung zwischen simco® drives	1; 2; 5; 10; 15 m
3b	Feldbuskabel Verlängerung	CASIGN-CAN-M12FRA-M12MRA-LXXXX	M12 Stecker 5-polig A-kodiert (gewinkelt)	M12 Buchse 5-polig A-kodiert (gewinkelt)	Netzwerkverbindung zwischen simco® drives	1; 2; 5; 10; 15 m
4	Abschlusswiderstand CANopen	CAB-BUS-CAN-M12M-TERMINAT	-	M12 Stecker 5-polig A-kodiert	Nur für CANopen Kommunikation notwendig	-
Industrial Ethernet (EtherCAT / PROFINET / EtherNet/IP / Sercos III)						
5a	Netzwerkkabel SPS	TCC 002-025-XXXR-PUR	M12 Stecker 4-polig D-kodiert	RJ45 Stecker	Netzwerkverbindung zur Steuerung	1; 2; 5; 10; 15 m
5b	Netzwerkkabel SPS	CASIGN-CAT-M12MRD-RJ45-LXXXX	M12 Stecker 4-polig D-kodiert (gewinkelt)	RJ45 Stecker	Netzwerkverbindung zur Steuerung	1; 2; 5; 10; 15 m
6a	Netzwerkkabel Verlängerung	TCC 002-026-XXXR-PUR	M12 Stecker 4-polig D-kodiert (gerade)	M12 Stecker 4-polig D-kodiert (gerade)	Netzwerkverbindung zwischen simco® drives	1; 2; 5; 10; 15 m
6b	Netzwerkkabel Verlängerung	CASIGN-CAT-M12MRD-M12MRD-LXXXX	M12 Stecker 4-polig D-kodiert (gewinkelt)	M12 Stecker 4-polig D-kodiert (gewinkelt)	Netzwerkverbindung zwischen simco® drives	1; 2; 5; 10; 15 m
Inbetriebnahme						
7a	Verbindungskabel USB	CASIGN M12-4p USB-A 2,0m PVC	M12 Stecker 4-polig A-kodiert (gerade)	USB A Stecker	Verbindungskabel zu Diagnosezwecken, Inbetriebnahme mit MotionGUI 2	2 m
7b	Verbindungskabel USB	CASIGN gew. M12-4p USB-A 2,0m	M12 Stecker 4-polig A-kodiert (gewinkelt)	USB A Stecker	Verbindungskabel zu Diagnosezwecken, Inbetriebnahme mit MotionGUI 2	2 m
Digitale Ein- und Ausgänge						
8a	Kabel für Digital IO	CASIGN-I/O-M12FSA-M12FSA-L0500	M12 Buchse 8-polig A-kodiert (gerade)	M12 Buchse 8-polig A-kodiert (gerade)	Verbindungskabel zu I/O-Box	5 m
8b	Kabel für Digital IO	CASIGN-I/O-M12FSA-M12FSA-L0500	M12 Buchse 8-polig A-kodiert (gewinkelt)	M12 Buchse 8-polig A-kodiert (gerade)	Verbindungskabel zu I/O-Box	5 m

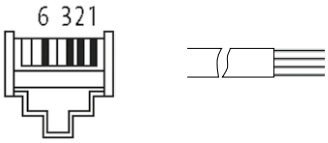
XXXX = Kabellänge in cm (Beispiel: 5 m = 0500)
XXX = Kabellänge in dm (Beispiel: 5 m = 050)

IP20

Technische Details:

	Feldbuskabel IP20 (Nr. 1, 2)	Feldbuskabel IP20 (Nr. 3)	Verbindungskabel USB IP20 (Nr. 4)
Schleppkettentauglich	max. 3 Mio. Zyklen	Nein	Nein
Zulassung	UL (AWM-Style 20233/11602), CSA; CE	CE	CE
Außenmaterial	PUR	FRNC	PVC
Schirmung	Ja	Ja	Ja
Temperaturbereich (statisch)	-40…+80 °C	0…+50 °C	-30 … +80°C
Temperaturbereich (dynamisch)	-30…+70 °C	-20…+60 °C	-5 … +70°C
Min. Biegeradius (statisch)	5 × Außen-Ø	7,5 × Außen-Ø	-
Min. Biegeradius (dynamisch)	12 × Außen-Ø	10 × Außen-Ø	-
Außendurchmesser	6,7 mm ±5 %	5 mm ±5 %	3,5 mm ± 0,2
Übertragungsparameter	CAT 5, Class D (ISO/IEC 11801:2002), (EN 50173-1)		-
Übertragungsrate	bis 100 Mbit/s Full Duplex		-

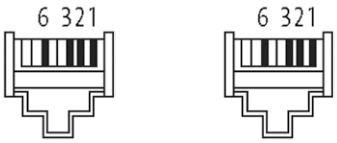
Feldbuskabel (Nr. 1)



Male

	RJ45 St. gerade Pinbelegung	Offene Kabelenden Farbbelegung
TD+	1	Gelb
TD-	2	Orange
RD+	3	Weiß
RD-	6	Blau

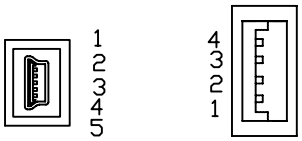
Feldbuskabel (Nr. 2 und 3)



Male Male

	RJ45 St. gerade Pinbelegung	RJ45 St. gerade Pinbelegung
TD+	1	1
TD-	2	2
RD+	3	3
RD-	6	6

Verbindungskabel USB (Nr. 4)



Male Male

	Mini USB-B Stecker Pinbelegung	USB-A Stecker Pinbelegung
VCC	1	1
D-	2	2
D+	3	3
GND	4	4

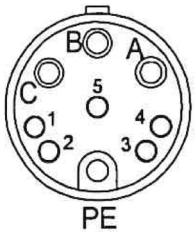
IP65

Technische Details:

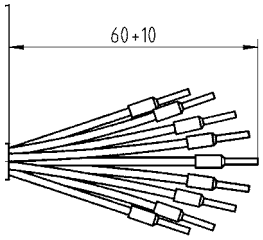
	Spannungs-versorgungskabel cyber® simco® drive (Nr. 1)	Spannungs-versorgungskabel cyber® dynamic system (Nr. 1)	Feldbuskabel IP65 (Nr. 2, 3)	Netzwerkkabel (Nr. 5, 6)	Verbindungskabel USB IP65 (Nr. 7)
Schleppkettentauglich	max. 5 Mio. Zyklen	Max. 2 Mio. Zyklen	max. 5 Mio. Zyklen	max. 3 Mio. Zyklen	Nein
Zulassung	CE	UL Listed (E468743)	UL (AWM-Style 20233/10578), CSA; CE	UL (AWM-Style 20233/11602), CSA; CE	CE
Außenmaterial	PUR	PUR	PUR	PUR	PVC
Schirmung	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Temperaturbereich (statisch)	-40...+80 °C	-25...+80 °C	-40…+80 °C	-40…+80 °C	-30 … +80°C
Temperaturbereich (dynamisch)	-30...+80 °C	-25...+80 °C	-30…+70 °C	-30…+70 °C	-5 … +70°C
Min. Biegeradius (statisch)	4 × Außen-Ø	5 x Außen-Ø	6 × Außen-Ø	5 × Außen-Ø	-
Min. Biegeradius (dynamisch)	7,5 × Außen-Ø	10 x Außen-Ø	10 × Außen-Ø	12 × Außen-Ø	-
Außendurchmesser	12,2 mm	10,4 mm ±0,3 mm	6,9 mm ±5 %	6,7 mm ±5 %	4,6 mm ± 5%
Übertragungsparameter	-	-	-	CAT 5, Class D (ISO/IEC 11801:2002), (EN 50173-1)	-
Übertragungsrate	-	-	-	bis 100 Mbit/s Full Duplex	-

	Kabel für Digital IO IP65 (Nr. 8)	Kabel für Safety Encoder-Emulation (Nr. 9)	Kabel für Safety I/O (Nr. 10)	Kabel für Encoderschnitt-stelle (Nr. 11)	Kabel für Temperatursensor Motor und Bremse (Nr. 12)
Schleppkettentauglich	max. 10 Mio. Zyklen	max. 4 Mio. Zyklen	max. 4 Mio. Zyklen	max. 1 Mio. Zyklen	Nein
Zulassung	CE	CE, UL, CSA, EAC	CE, UL, EAC	CE, UL, CSA	CE, UL, CSA, EAC
Außenmaterial	PUR	PUR	PUR	PUR	PVC
Schirmung	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja
Temperaturbereich (statisch)	-25...+80 °C	-25 … +80 °C	-40 … +80 °C	-40 … +80 °C	-30 … +80 °C
Temperaturbereich (dynamisch)	-25...+80 °C	-5 … +80 °C	-20 … +80 °C	-25 … +80 °C	-5 … +80 °C
Min. Biegeradius (statisch)	5 x Außen-Ø	5 x Außen-Ø	5 x Außen-Ø	8 x Außen-Ø	10 x Außen-Ø
Min. Biegeradius (dynamisch)	10 x Außen-Ø	10 x Außen-Ø	10 x Außen-Ø	12 x Außen-Ø	-
Außendurchmesser	5,8 mm ±5 %	5,9 mm ± 0,2 mm	7,2 mm	8,5 mm ± 0,25 mm	5,3 mm ± 5%
Übertragungsparameter	-	-	-	-	-
Übertragungsrate	-	-	-	-	-

Spannungsversorgungskabel cyber® simco® drive (Nr. 1)

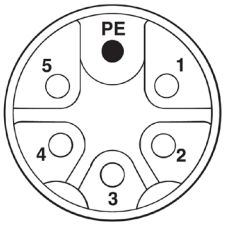


Female

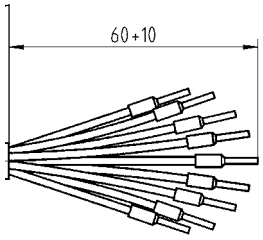


	INTERCONTEC Stecker, 9-polig Pinbelegung	Offene Kabelenden Beschriftung
DCBUS+	A	A
DCBUS-	B	B
CHOPPER	C	C
PE	PE	PE
Logic+	1	1
N.C.	2	2
STO	3	3
N.C.	4	4
STO GND	5	5

Spannungsversorgungskabel cyber® dynamic system (Nr. 1)

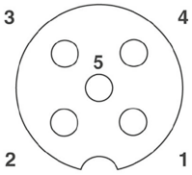


Female,
M-kodiert

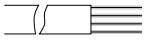


	M12 Buchse, Gerade Pinbelegung	Offene Kabelenden Beschriftung
DCBUS+	1	BK1
DCBUS-	2	BK2
Logic+	3	BK3
STO	4	BK4
STO GND	5	BK5
FE	6	GN/YE

Feldbuskabel CANopen (Nr. 2)

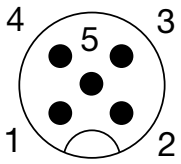


Female,
A-kodiert

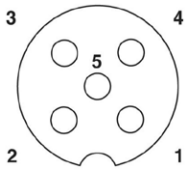


	M12 St. Gerade Pinbelegung	Offene Kabelenden Farbbelegung
Schirm	1	-
+	2	Rot
-	3	Schwarz
CAN-H	4	Weiß
CAN-L	5	Blau

Feldbuskabel CANopen (Nr. 3)



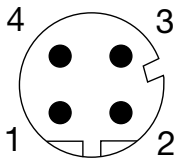
Male,
A-kodiert



Female,
A-kodiert

	M12 St. Gerade Pinbelegung	M12 St. Gerade Pinbelegung
Schirm	1	1
+	2	2
-	3	3
CAN-H	4	4
CAN-L	5	5

Netzwerkkabel Ethernet (Nr. 5)

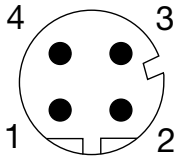


Male,
D-kodiert

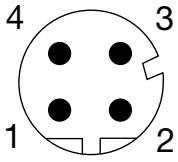
Male

	M12 St. Gerade Pinbelegung	RJ45 St. Gerade Pinbelegung
TD+	1	1
TD-	3	2
RD+	2	3
RD-	4	6

Netzwerkkabel Ethernet (Nr. 6)



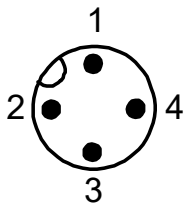
Male,
D-kodiert



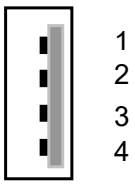
Male,
D-kodiert

	M12 St. Gerade Pinbelegung	M12 St. Gerade Pinbelegung
TD+	1	1
TD-	3	3
RD+	2	2
RD-	4	4

Verbindungskabel USB (Nr. 7)



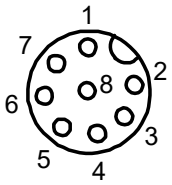
Male,
A-kodiert



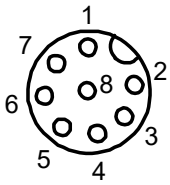
Male

	M12 St. Gerade Pinbelegung	USB-A Stecker Pinbelegung
VCC	1	1
D-	2	2
D+	3	3
GND	4	4

Kabel für Digital IO (Nr. 8)



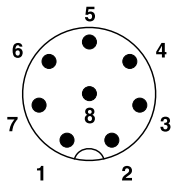
Female,
A-kodiert



Female,
A-kodiert

	M12 Buchse, Gerade Pinbelegung	M12 Buchse, Gerade Pinbelegung
DIN 2	1	1
DIN 4	2	2
DOUT 1	3	3
DOUT 2	4	4
VCC24	5	5
DIN 1	6	6
GND	7	7
DIN 3	8	8

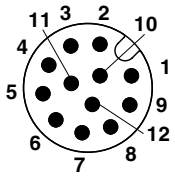
Kabel für Safety Encoder-Emulation (Nr. 9)



Male,
A-kodiert

	M12 St., Gerade Pinbelegung	Offene Kabel-enden Farbbelegung
GND	1	Weiß
SIN+	2	Braun
SIN-	3	Grün
COS+	4	Gelb
COS-	5	Grau
N.C.	6	Rosa
N.C.	7	Blau
N.C.	8	Rot

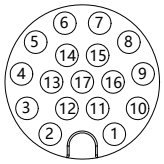
Kabel für Safety I/O (Nr. 10)



Male,
A-kodiert

	M12 St. Gerade Pinbelegung	Offene Kabel-enden Farbbelegung
STO_A	1	Braun
STO_B	2	Blau
N.C.	3	Weiß
N.C.	4	Grün
N.C.	5	Rosa
N.C.	6	Gelb
RESET	7	Schwarz
GND	8	Grau
VCC24	9	Rot
DOUT1	10	Violett
DOUT2	11	Grau/Rosa
N.C.	12	Rot/Blau

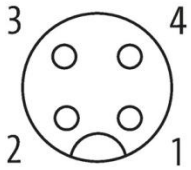
Kabel für Encoderschnittstelle (Nr. 11)



Female,
A-kodiert

	M12 St. Gerade Pinbelegung	Offene Kabel-enden Farbbelegung
GND RESOLVER REF-	1	Braun
5V3 RESOLVER REF+	2	Blau
CLOCK+ INC. A+	3	Weiß
CLOCK- INC. A-	4	Grün
DATA+ INC. B+	5	Rosa
DATA- INC. B-	6	Gelb
SIN/COS A+ RESOLVER COS+	7	Schwarz
SIN/COS A- RESOLVER COS-	8	Grau
SIN/COS B+ REOLVER SIN+	9	Rot
SIN/COS B- REOLVER SIN-	10	Violett
SIN/COS Z+ INC. Z+	11	Grau/Rosa
SIN/COS Z- INC. Z-	12	Rot/Blau
HALL U	13	Weiß/Grün
HALL V	14	Braun/Grün
HALL W	15	Weiß/Gelb
N.C.	16	N.C.
N.C.	17	N.C.

Kabel für Temperatursensor Motor und Bremse (Nr. 12)

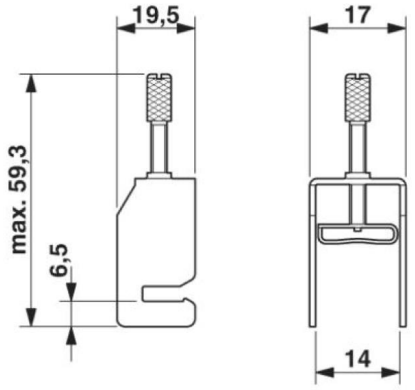


Female,
A-kodiert

	M12 St. Gerade Pinbelegung	Offene Kabel-enden Farbbelegung
Brake+	1	Braun
Brake-	2	Weiß
Temp_Mot+	3	Schwarz
Temp_Mot-	4	Blau

Schirmanschlussklemme IP20

- Schirmklemme für Schirmdurchmesser 3-14 mm
- Anschluss des Außenschirms der Motorleitung mittels Schraubverschluss

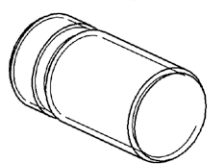
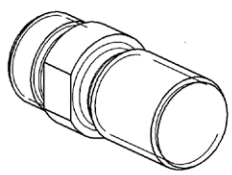
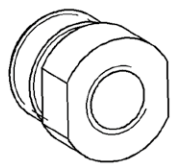
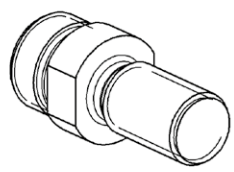


- Bei Bestellung eines Regelgeräts der cyber® simco® line in IP20 mit Schirmklemme wird der Regler mit montierter Schirmklemme geliefert
- Bestellbezeichnung: Schirmanschlussklemme SK 14

Anbauteile an die Schubstange

Für die Linearaktuatoren der cyber® dynamic line in Baugröße 40 sowie das cyber® dynamic system stehen vier verschiedene Anbauteile für die Schubstange zur Verfügung.

Bestellbezeichnung: cyber® dynamic Anbauteil Tip X

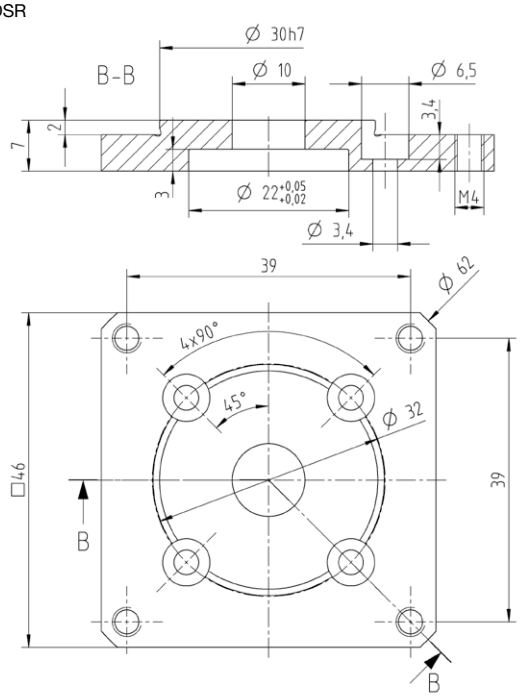
A	B	C	D
Außengewinde M16 x 1,5	Außengewinde M16 x 1,5 mit doppel D-Profil	Innengewinde M10 x 1,25 mit doppel D-Profil	Außengewinde M12 x 1,25 mit doppel D-Profil
			

Anbauadapter

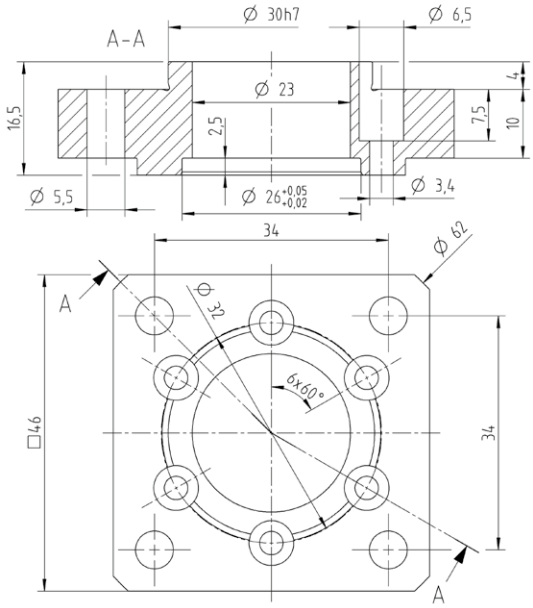
Für das cyber® dynamic system stehen Anbauadapter zur Verfügung, um eine einbaukompatible Lösung zu unserem Ternary Antriebssystem zu realisieren.

Bestellbezeichnung: Adapter CDSR bzw. Adapter CDSL

CDSR



CDSL



cyber® simco® line 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8
S	I	M	2	0	1	5	D	–	F	C	S	–	C	A	0	0	–	0	0	0	0	–	B	0	0	0	0

Baureihe
3 Zeichen
(Pos.1-3)

Zwischenkreisspannung
1 Zeichen (Pos. 4):
2 = 48 V

Nennausgangsstrom
3 Zeichen (Pos. 5-7):
007 = 7,5 A_{eff}
015 = 15 A_{eff}
050 = 50 A_{eff}
100 = 100 A_{eff}

Spannungsversorgung
1 Zeichen (Pos. 8):
D = Gleichspannung

Gehäuseausführung
1 Zeichen (Pos. 10):
C = Schaltschrankausführung IP20 (nur SIM2007 / SIM2015)
F = Dezentrale Ausführung IP65

Kühlung
1 Zeichen (Pos. 11):
C = Konvektion

Überlastfaktor
1 Zeichen (Pos. 12):
S = 2-fach Innen

Feldbusschnittstelle
2 Zeichen (Pos. 14-15):
CA = CANopen
ET = Ethernet-basiert

Anschlusstechnik
2 Zeichen (Pos. 17-18):
00 = Standard

Safety Ausführung
2 Zeichen (Pos. 19-20):
00 = STO nach SIL3 / PL e
01 = STO, SBC, SP (EnDatFS), Encoder-Emulation (nur SIM2050 / SIM2100)

Rückführungssystem Motorgeber
2 Zeichen (Pos. 21-22):
00 = EnDat 2.2 / BiSS-C / SSI / Resolver / Sin/Cos-Encoder (wenn SIM2007 / SIM2007)
01 = EnDat 2.2 / BiSS-C / SSI / Resolver / Sin/Cos-Encoder / Inkrementalgeber + Hall (wenn SIM2050 / SIM2100)

Gerätegeneration
1 Zeichen (Pos. 24):
B = 2. Generation

Sonderausführung
4 Zeichen (Pos. 25-28):
0000 = Standard
xxxx = Zählnummer Sonderversion

cyber® dynamic motor R

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
M	R	S	R	0	1	6	B	-	0	1	0	C	-	2	C	0	B	S	-	H	I	0	G	S	N	-	N	N	N

Baureihe
4 Zeichen (Pos. 1-4)
MRSR = cyber® dynamic motor

Baugröße
(Blechpaket-Außendurchmesser in mm)
3 Zeichen (Pos. 5-7)
016 = Baugröße 17
021 = Baugröße 22
030 = Baugröße 32
038 = Baugröße 40

Blechschnitt
1 Zeichen (Pos. 8)
B = B-Schnitt

Baulänge
(Länge des Motoraktivteils)
3 Zeichen (Pos. 10-12)
010 = 10 mm (wenn Baugröße 016 oder 021)
020 = 20 mm (wenn Baugröße 030)
030 = 30 mm (wenn Baugröße 038)

Kühlung
1 Zeichen (Pos. 13)
C = Konvektion

Spannungskonstante
3 Zeichen (Pos. 15-17)
siehe spezifische Kennlinie

Spannung
1 Zeichen (Pos. 18)
B = Zwischenkreisspannung bis 60 V_{DC}

Elektrischer Anschluss
1 Zeichen (Pos. 19)
S = Standard Design (elektrischer Anschluss abhängig vom Motoranschlusskabel)
U = Inox / Hygienic Design mit Intercontec Stecker
F = Inox / Hygienic Design mit offenen Kabelenden

Encoder
2 Zeichen (Pos. 21-22)
HI = Singleturn, BiSS C
HM = Multiturn, BiSS C
HF = Inkremental

Bremse
1 Zeichen (Pos. 23)
0 = ohne
1 = mit

Wellenausführung
1 Zeichen (Pos. 24)
G = Glatte Welle

Temperatursensor
1 Zeichen (Pos. 26)
N = ohne

Ausführung
1 Zeichen (Pos. 25)
S = Standard (wenn Standard / Inox Design)
L = Lebensmitteltauglich (wenn Hygienic Design)

cyber® dynamic actuator R

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
A	R	S	Q	0	1	6	B	-	0	1	0	C	-	8	C	1	B	S	-	H	I	0	D	S	N	-	X	U	N

Baureihe
4 Zeichen (Pos. 1-4)
ARSQ = cyber® dynamic actuator R

Baugröße
(Blechpaket-Außendurchmesser in mm)
3 Zeichen (Pos. 5-7)
016 = Baugröße 17
021 = Baugröße 22
030 = Baugröße 32
038 = Baugröße 40

Blechschnitt
1 Zeichen (Pos. 8)
B = B-Schnitt

Baulänge
(Länge des Motoraktivteils)
3 Zeichen (Pos. 10-12)
010 = 10 mm (wenn Baugröße 016 oder 021)
020 = 20 mm (wenn Baugröße 030)
030 = 30 mm (wenn Baugröße 038)

Kühlung
1 Zeichen (Pos. 13)
C = Konvektion

Spannungskonstante
3 Zeichen (Pos. 15-17)
siehe spezifische Kennlinie

Spannung
1 Zeichen (Pos. 18)
B = Zwischenkreisspannung bis 60 V_{DC}

Elektrischer Anschluss
1 Zeichen (Pos. 19)
S = Standard Design (elektrischer Anschluss abhängig vom Motoranschlusskabel)
U = Inox / Hygienic Design mit Intercontec Stecker
F = Inox / Hygienic Design mit offenen Kabelenden

Encoder
2 Zeichen (Pos. 21-22)
HI = Singleturn, BiSS C
HM = Multiturn, BiSS C
HF = Inkremental

Bremse
1 Zeichen (Pos. 23)
0 = ohne
1 = mit

Wellenausführung
1 Zeichen (Pos. 24)
G = Glatte Welle (wenn Baugröße 030)
P = Glatte Welle mit Passfeder (wenn Baugröße 038)
D = D-Welle (wenn Baugröße 016 / 021)

Ausführung
1 Zeichen (Pos. 25)
S = Standard (wenn Standard / Inox Design)
L = Lebensmitteltauglich (wenn Hygienic Design)

Temperatursensor
1 Zeichen (Pos. 26)
N = ohne

Getriebeübersetzung
1 Zeichen (Pos. 28)
X = siehe S. 93

Getriebeart und Getriebespiel
1 Zeichen (Pos. 29)
U = Planetengetriebe mit Standard Spiel

Getriebeausrichtung
1 Zeichen (Pos. 30)
N = Symmetrisch

cyber® dynamic actuator R – Getriebeübersetzung

Baugröße	17	22	32	40 (GCP)	40 (CP)	40 (NP)
A	64	4	4	4	-	-
B	4	16	-	12,25	-	-
C	12	28	-	20	-	-
D	21	64	25	25	-	-
E	28	-	-	64	-	-
F	36	-	64	-	-	-
G	48	-	-	-	-	-
H	-	20	-	-	-	-
L	-	-	16	-	-	-
M	-	-	20,8	-	-	-
P	-	-	72	30,67	-	-
R	-	-	100	-	-	-

Baugröße	17	22	32	40 (GCP)	40 (CP)	40 (NP)
Y	-	-	-	100	-	-
Z	-	-	-	49	-	-
AQ	-	-	-	-	5	-
BQ	-	-	-	-	4	-
CQ	-	-	-	-	50	-
DQ	-	-	-	-	16	-
FQ	-	-	-	-	-	10
GQ	-	-	-	-	-	25
JQ						5

Informationen
Bestellschlüssel

cyber® dynamic actuator L

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
A	L	S	R	0	1	6	B	-	0	1	0	C	-	1	2	7	B	S	-	H	I	0	S	S	N	-	X	B	N

Baureihe
4 Zeichen (Pos. 1-4)
ALSR = cyber® dynamic actuator L

Baugröße
(Blechpaket-Außendurchmesser in mm)
3 Zeichen (Pos. 5-7)
016 = Baugröße 17
021 = Baugröße 22
030 = Baugröße 32
038 = Baugröße 40

Blechschnitt
1 Zeichen (Pos. 8)
B = B-Schnitt

Baulänge
(Länge des Motoraktivteils)
3 Zeichen (Pos. 10-12)
010 = 10 mm (wenn Baugröße 016 oder 021)
020 = 20 mm (wenn Baugröße 030)
030 = 30 mm (wenn Baugröße 038)

Kühlung
1 Zeichen (Pos. 13)
C = Konvektion

Spannungskonstante
3 Zeichen (Pos. 15-17)
siehe spezifische Kennlinie

Spannung
1 Zeichen (Pos. 18)
B = Zwischenkreisspannung bis 60 V_{DC}

Elektrischer Anschluss
1 Zeichen (Pos. 19)
S = Standard Design (elektrischer Anschluss abhängig vom Motoranschlusskabel)
U = Inox / Hygienic Design mit Intercontec Stecker
F = Inox / Hygienic Design mit offenen Kabelenden

Encoder
2 Zeichen (Pos. 21-22)
HI = Singleturn, BiSS C
HM = Multiturn, BiSS C
HF = Inkremental

Bremse
1 Zeichen (Pos. 23)
0 = ohne
1 = mit

Wellenausführung
1 Zeichen (Pos. 24)
S = Schubrohr

Ausführung
1 Zeichen (Pos. 25)
S = Standard (wenn Standard / Inox Design)
L = Lebensmitteltauglich (wenn Hygienic Design)

Temperatursensor
1 Zeichen (Pos. 26)
N = ohne

Hublänge
1 Zeichen (Pos. 28)
X = siehe Zusatztabelle

Linearführung und Verdrehsicherung
1 Zeichen (Pos. 29)
B = mit Linearführung und Verdrehsicherung

Kraftsensor
1 Zeichen (Pos. 30)
N = ohne

Hublänge

Baugröße	17	22	32	40
C	30 mm	35 mm	40 mm	-
D	-	-	-	300 mm
E	120 mm	140 mm	160 mm	200 mm
F	-	-	-	50 mm

cyber® dynamic line Kabel

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
S	/	L	-	K	A	B	E	L	-	0	1	6	H	I	-	0	5	0	0	-	B	F	S	0	-	1	1	/	3

Baureihe
9 Zeichen (Pos. 1-9)
S/L-KABEL = Kabel cyber® dynamic line

Baugröße
3 Zeichen (Pos. 11-13)
016 = Baugröße 17
(wenn Motoranschlussleitung für dl17)
021 = Baugröße 22
(wenn Motoranschlussleitung für dl22)
030 = Baugröße 32
(wenn Motoranschlussleitung für dl32)
038 = Baugröße 40
(wenn Motoranschlussleitung für dl40)
XXX = universell
(wenn Verlängerungs- oder Adapterleitung)

Encoder
2 Zeichen (Pos. 14-15)
HI = HI / HM (wenn Adapterleitung cyber® simco® drive (IP20))
HF = HF
HX = universell (wenn Verlängerungsleitung)

Kabellänge in mm
4 Zeichen (Pos. 17-20)

Spannung
1 Zeichen (Pos. 22)
B = Zwischenkreisspannung bis 60 V_{DC}

Elektrischer Anschluss
1 Zeichen (Pos. 23)
J = Intercontec Kupplung / Sub-D Stecker (wenn Adapterleitung cyber® simco® drive (IP20))
V = Intercontec Kupplung / Intercontec Stecker (wenn Verlängerungsleitung)
F = Platinenstecker / freie Kabelenden (wenn Motoranschlussleitung)
M = Platinenstecker / Intercontec Stecker (wenn Motoranschlussleitung)

Umgebungsbedigungen
1 Zeichen (Pos. 24)
S = Standard (PUR)

Bremse
1 Zeichen (Pos. 25)
0 = ohne
1 = mit

Anzahl Signallitzen
2 Zeichen (Pos. 27-28)
06 = 6 (wenn HI / HM)
11 = 11 (wenn HF / Hx)
11 = 11 (wenn HI / HM mit Bremse)

Anzahl Leistungslitzen
1 Zeichen (Pos. 30)
3 = 3

cyber® dynamic system

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
C	D	S	L	-	0	4	0	C	H	I	1	-	K	0	1	0	A	-	0	L	0	-	E	T	N	-	A	0	0

Baureihe
3 Zeichen (Pos. 1-3)
CDS = cyber® dynamic system

Aktuatorausführung
1 Zeichen (Pos. 4)
R = Rotatorischer Aktuator ohne Getriebe
G = Rotatorischer Aktuator mit Getriebe
L = Linearer Aktuator

Baugröße
3 Zeichen (Pos. 6-8)
040 = 40 mm

Baulänge
1 Zeichen (Pos. 9)
C = 30 mm

Encoder
2 Zeichen (Pos. 10-11)
HI = Singleturn, BiSS C
HM = Multiturn, BiSS C

Bremse
1 Zeichen (Pos. 12)
0 = ohne
1 = mit

Getriebeart / Spindelart
1 Zeichen (Pos. 14)
0 = ohne Getriebe (wenn Aktuatorausführung R)
G = Getriebe GCP (wenn Aktuatorausführung G)
N = Getriebe NP (wenn Aktuatorausführung G)
K = Spindelart KGT (wenn Aktuatorausführung L)

Hublänge
1 Zeichen (Pos. 18)
0 = ohne
A = 50 mm
D = 200 mm
F = 300 mm

Wellendichtring
1 Zeichen (Pos. 20)
0 = ohne
1 = mit

Befettung
1 Zeichen (Pos. 21)
S = Standard (wenn Aktuatorausführung G)
L = Lebensmitteltauglich (wenn Aktuatorausführung R oder L)

Getriebeübersetzung / Spindelsteigung
1 Zeichen (Pos. 15)
000 = ohne
005 = Getriebeübersetzung 5 (wenn Aktuatorausführung G)
010 = Getriebeübersetzung 10 (wenn Aktuatorausführung G)
025 = Getriebeübersetzung 25 (wenn Aktuatorausführung G)
003 = Spindelsteigung 3 (wenn Aktuatorausführung L)
010 = Spindelsteigung 10 (wenn Aktuatorausführung L)

Wellenausführung
1 Zeichen (Pos. 22)
0 = ohne
L = Schubrohr (wenn Aktuatorausführung L)
G = glatte Welle (wenn Aktuatorausführung R)
P = glatte Welle mit Paßfeder (wenn Aktuatorausführung G)

Kommunikationsschnittstelle
2 Zeichen (Pos. 24-25)
CA = CANopen
ET = Ethernet-basierter Feldbus

Sensorik
1 Zeichen (Pos. 26)
N = ohne

Gerätegeneration
1 Zeichen (Pos. 28)
A = 1. Generation

Sonder
2 Zeichen (Pos. 29-30)
00 = ohne

cyber® simco® line / cyber® dynamic system Software

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7
C	Y	D	F	W	-	C	A	-	0	3	-	0	1	-	0	1

Baureihe
3 Zeichen (Pos.1-3)
CYD = cyber® drive

Software-Klasse
2 Zeichen (Pos.4-5)
FW = Firmware

Feldbusschnittstelle
2 Zeichen (Pos.7-8)
CA = CANopen
EC = EtherCAT
PN = Profinet
EI = EtherNet/IP
SC = SERCOS III
ME = Multi-Ethernet

Generation
2 Zeichen (Pos.10-11)
03 = 3.Generation

Version
2 Zeichen (Pos.13-14)
XX = Neuste Version
01 = Version 1
02 = Version 2

Subversion
2 Zeichen (Pos.16-17)
XX = Neuste Subversion
00 = Subversion 0
01 = Subversion 1

cyber® power supply

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
C	P	S	2	0	1	0	D	-	C	C	N	-	A	0	0

Baureihe
3 Zeichen (Pos. 1-3)
CPS = cyber® power supply

Nennausgangsspannung
1 Zeichen (Pos. 4)
1 = 24 V
2 = 48 V

Nennausgangsstrom
3 Zeichen (Pos. 5-7)
005 = 5 A
010 = 10 A
020 = 20 A

Eingangsspannung
1 Zeichen (Pos. 8)
E = 1-phasig
D = 3-phasig

Gehäuseausführung
1 Zeichen (Pos. 10)
C = Schaltschrankausführung IP20

Kühlung
1 Zeichen (Pos. 11)
C = Konvektion

Überlastfaktor
1 Zeichen (Pos. 12)
A = 0
N = 1,5-fach

Gerätegeneration
1 Zeichen (Pos. 14)
A = 1. Generation

Sonderausführung
2 Zeichen (Pos. 15-16)
00 = Standard
xx = Zählnummer Sonderversion

cyber® distribution box

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
C	D	B	2	0	1	5	D	-	F	C	S	-	E	T	6	4	-	A	0	0

Baureihe
3 Zeichen (Pos. 1-3)
CDB = cyber® distribution box

Überlastfaktor
1 Zeichen (Pos. 12)
S = 2-fach

Feldbusschnittstelle
2 Zeichen (Pos. 14-15)
ET = Ethernet-basiert

Zwischenkreisspannung
1 Zeichen (Pos. 4)
2 = 48 V

Kühlung
1 Zeichen (Pos. 11)
C = Konvektion

Gerätegeneration
1 Zeichen (Pos. 19)
A = 1. Generation

Nennausgangsstrom
3 Zeichen (Pos. 5-7)
015 = 15 A

Sonderausführung
2 Zeichen (Pos. 20-21)
00 = Standard

Spannungsversorgung
1 Zeichen (Pos. 8)
D = Gleichspannung

Anschlusstechnik
2 Zeichen (Pos. 16-17)
64 = 6 Ausgänge Spannungsversorgung / 4 Feldbus

Gehäuseausführung
1 Zeichen (Pos. 10)
F = IP65

PRE-SALES

Planung

Beratungskompetenz

- Beste Lösungen durch kompetente Applikationsberechnung und Antriebsauslegung
- Kundenspezifische Lösungen sowie höchste Innovationskraft

Kundenschulung und Webinare

- Individuell gestaltete Inhalte und spezifische Schulungsprogramme
- Aufzeichnungen der WITTENSTEIN Webinare, um Produkte und Lösungen kennenzulernen

CAD POINT

- Technische Datenblätter und 3D-Daten – mit ein paar Klicks zur gewünschten Information

Investition

cymex® Optimierung Ihres Antriebsstrangs

- cymex® – die bewährte Software zur Optimierung des Antriebssystems
- cymex® ermöglicht eine einfache Dimensionierung und Beurteilung des gesamten Antriebsstrangs (Applikation + Transformation + Motor + Getriebe)
- Unterstützung und langjährige Erfahrung in der Auslegung

Unsere Dienstleistungen im Überblick

AFTER-SALES

Nutzung

Professioneller Support für einen sicheren Start

- Unterstützung bei Installation und Inbetriebnahme
- Individuelle Schulung zur Inbetriebnahme
- Betriebsanleitungen mit Informationen zur Inbetriebnahme und zum Einbau
- Optimale Anbindung des Systems an Ihre Applikation

WITTENSTEIN Service Portal

- Unterstützung über den gesamten Lebenszyklus Ihres WITTENSTEIN-Produktes
- Sofortzugriff auf Produktinformationen
- Schnelle Montage und Inbetriebnahme
- Play IIoT mit Smart Services

Mehr Informationen zum WITTENSTEIN Service Portal

Reinvestition

Instandhaltung

- Proaktives Handeln minimiert das Ausfallrisiko
- Persönliche und unmittelbare Bearbeitung Ihrer zeitkritischen Reparaturanliegen
- Maßgeschneiderte Instandsetzung von höchster Qualität und Sorgfalt

Applikationsspezifisches Retrofitting

- Professionelles Retrofitting mechanischer Antriebssysteme
- Zuverlässige Kompatibilitätsprüfung aktueller Lösungen

Beratungshotline
Telefon: +49 7931 493-15800
Fax: +49 7931 493-10200
E-Mail: info@wittenstein-cyber-motor.de

Service-Hotline
Telefon: +49 7931 493-15900
Fax: +49 7931 493-10903
E-Mail: service@wittenstein-cyber-motor.de

Technical Support
Telefon: +49 7931 493-14800
E-Mail: wcm-support@wittenstein.de

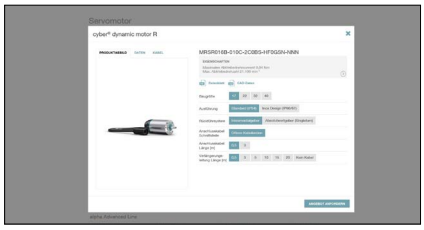
WITTENSTEIN Sizing Tools – mehrere Wege zum Ziel

Unser Softwareportfolio führt Sie zur optimalen Antriebsauswahl
Maßblätter und CAD- / CAE-Daten können Sie komfortabel herunterladen, das passende Produkt schnell und einfach auswählen oder komplexe Kinematikabläufe präzise bis ins Detail auslegen – unsere Softwarelösungen führen auf unterschiedlichen Wegen zu einer optimalen und zuverlässigen Antriebsauswahl in allen Achsen.

CAD Point
– Your smart catalog

- Leistungsdaten, Maßblätter und CAD-Daten zu allen Getrieben
- Übersichtliche Dokumentation der Auswahl
- Online verfügbar, ohne Login

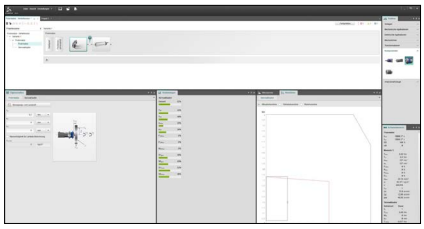
www.wittenstein-cad-point.de



cymex®5
– Calculate on the best

- Detaillierte Berechnung kompletter Antriebsstränge
- Exakte Nachbildung der Bewegungs- und Lastgrößen
- Software als Download für anspruchsvolle Auslegungen

www.wittenstein-cymex.de



Weitere Tools

CADENAS
Digitaler Produktkatalog

- 2D-, 3D-CAD und CAE-Modelle, Maß- sowie Datenblätter zu allen Produkten
- Multi-CAD /CAE: Unterstützung von etwa 150 nativen und neutralen Formaten
- Einbindung in die WITTENSTEIN Lösung CAD POINT
- Für Einfachheit, Schnelligkeit und Auswahlvielfalt beim Designprozess

https://wittenstein.partcommunity.com

EPLAN
Data Portal-Katalog

- Für einen reduzierten Projektierungsaufwand in Ihrer Elektrokonstruktion
- Umfassende Produktverfügbarkeit in EPLAN Katalog

https://dataportal.eplan.com

WITTENSTEIN Service Portal

Das webbasierte WITTENSTEIN Service Portal unterstützt Sie während des gesamten Lebenszyklus Ihres WITTENSTEIN-Produktes – von der Installation über die Inbetriebnahme bis zum Servicefall bzw. Austausch des Antriebs. Hier erhalten Sie die für Ihr Produkt relevanten und aktuellen Informationen, Erläuterungen, technischen Daten, Tutorial-Videos zur Montage & Inbetriebnahme, Dokumentationen, Firmware Files sowie die Kontaktdaten Ihrer Ansprechpartner. Auch die Anfrage von Ersatzprodukten sowie die Anmeldung von Rücksendungen zur Inspektion oder Reparatur sind im WITTENSTEIN Service Portal schnell und einfach möglich.

Schnell
Sie erhalten ohne Wartezeit oder Rechercheaufwand eindeutige Infos zum vorliegenden Produkt.

Einfacher Zugang
Sie gelangen über Desktop-PC und mobile Endgeräte ins WITTENSTEIN Service Portal und navigieren intuitiv.

Aktuell
Sie gewinnen Sicherheit, da Daten, Dokumentationen und Software auf neuestem Stand sind.

Persönlich
Für weiteren Support gelangen Sie direkt zum richtigen und kompetenten Ansprechpartner.

Nachvollziehbar
Sie erhalten Zugriff auf Firmware im Auslieferungszustand sowie auf die aktuellste Version.

International
Das Service Portal ist in sechs Sprachen verfügbar (EN, DE, ES, IT, FR, TR).

Axialspiel
Das Axialspiel bezeichnet die Hysterese am Schubrohr bei einem passiven Richtungswechsel von außen (Ziehen-Drücken an Schubrohr). Dieses ist konstruktionsbedingt vorhanden und beinhaltet das axiale Spiel der Wälzkörper in Spindeltrieb und Lagerung. Bei der Angabe handelt es sich um einen Worst-Case-Wert, der in der Realität meist deutlich besser ist. Zu beachten ist, dass sich der Wert durch mechanischen Verschleiß im Verlauf der Lebensdauer geringfügig ändern kann.

Betriebsspannung
Die Wicklungen der Motoren werden für eine bestimmte Betriebsspannung ausgeführt. Die Betriebsspannung (Zwischenkreisspannung) entspricht dem gleichgerichteten Spitzenwert der Versorgungsspannung aus dem Netz.

BiSS C
Protokoll zur Übertragung von Absolutwerten und Parametern, entwickelt von ICHaus. Der Name BiSS steht für „Bidirektional/Seriell/Synchron“.

cymex®
cymex® ist die Berechnungssoftware zur Auslegung von kompletten Antriebssträngen. Die Software ermöglicht eine exakte Nachbildung der Bewegungs- und Lastgrößen. Auf unserer Website steht die Software als Download zur Verfügung (www.wittenstein-cymex.de). Selbstverständlich schulen wir Sie auch gerne, damit Sie die Möglichkeiten unserer Software voll ausschöpfen können.

Drehgeber
Der Drehgeber ist ein wichtiger Teil des Servosystems und ermittelt für die Regelung die aktuelle Drehzahl und die aktuelle Position. Hierzu werden unterschiedliche Messverfahren angewendet: Elektromagnetische Induktion (Resolver) oder optisches Abtastverfahren einer Codescheibe (Absolutwertgeber).

Haltebremse
Die Haltebremse dient zum Fixieren einer Achse im Stillstand. Im Vergleich zu einer Betriebsbremse wird sie nicht für die Reduzierung der Geschwindigkeit verwendet, Notausfälle ausgeschlossen. Die Zahl der möglichen Notstopps kann aus den Angaben für Geschwindigkeit und bewegter Masse errechnet werden.

Isolierstoffklasse
Mit der Isolierstoffklasse des Motors werden die maximalen Einsatztemperaturen der verwendeten Isolierstoffe definiert.

Kippmoment (M_{2K})
Das Kippmoment M2K resultiert aus den angreifenden Axial- und Querkräften und deren Kraftangriffspunkten, bezogen auf das innere Radiallager der Abtriebsseite.

Kugelgewindetrieb
Ein Kugelgewindetrieb wandelt eine Rotationsbewegung in eine lineare Bewegung um. Dies geschieht durch eine Abwälzung von Kugeln in den Laufrillen zwischen einer Gewindespindel und einer Gewindemutter.

Massenträgheitsmoment (J)
Das Massenträgheitsmoment J [kgm^2] ist ein Maß für das Bestreben eines Körpers, seinen Bewegungszustand (ob in Ruhe oder bewegt) beizubehalten.

Motion Task
Bei einem Motion Task handelt es sich um einen Fahrauftrag, der in Form einer erweiterten Fahrsatztabelle im Regelgerät zur individuellen Modifikation und flexiblen Programmierung der Applikation genutzt werden kann.

Pinbelegung
Sie definiert die Belegung der einzelnen Pins in der Einbaudose. Über diese Pins werden die Versorgungsspannung des Motors und der Bremse, das Temperatursignal und die Motorgebersignale übertragen.

Positioniergenauigkeit
Die Positioniergenauigkeit beschreibt, wie genau eine beliebige Position aus beliebiger Richtung angefahren werden kann. Das Maß gibt an, wie groß die Abweichung der Ist-Position von der Soll-Position in Bewegungsrichtung ist. Die Positioniergenauigkeit setzt sich zusammen aus der Summe aller mechanischen Ungenauigkeiten sowie der Auflösung des Gebersystems. Bei der Angabe handelt es sich um einen Worst-Case-Wert, der in der Realität meist deutlich besser ist. Zu beachten ist, dass sich der Wert durch mechanischen Verschleiß im Verlauf der Lebensdauer geringfügig ändern kann.

SIL
Steht für die Sicherheitsanforderungsstufe aus dem Gebiet der funktionalen Sicherheit und wird gemäß der internationalen Normung IEC 61508/IEC61511 als Sicherheitsstufe oder Sicherheits-Integritätslevel (entlehnt aus dem Englischen „safety integrity level“, kurz SIL) bezeichnet. Es existieren 4 Level, bis zu Level 2 können die Hersteller die Gefährdungsbeurteilung in eigener Verantwortung übernehmen, ab Level 3 erfolgt dies durch eine akkreditierte unabhängige Stelle.

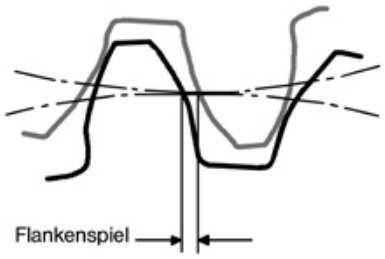
Trennzeit
Zeit vom Einschalten des Stroms bis zum Erreichen von 10% des Nennmoments der Haltebremse

Umgebungstemperatur
Sie beschreibt die Temperatur der Luft für den Betrieb des Servoaktuators gemäß DIN EN 60204-1.

Umkehrspiel
Das Umkehrspiel bezeichnet die Hysterese am Schubrohr bei einem aktiven Drehrichtungswechsel des Motors. Dieses ist konstruktionsbedingt vor-

handen und beinhaltet sämtliches axiales und radiales Spiel in Spindeltrieb, Lagerung und Verdrehsicherung. Bei der Angabe handelt es sich um einen Worst-Case-Wert, der in der Realität meist deutlich besser ist. Zu beachten ist, dass sich der Wert durch mechanischen Verschleiß im Verlauf der Lebensdauer geringfügig ändern kann.

Verdrehspiel (j_t)
Als Verdrehspiel jt [arcmin] wird der maximale Verdrehwinkel der Abtriebswelle zum Antrieb bezeichnet. Vereinfacht ausgedrückt, beschreibt das Verdrehspiel die Luft zwischen zwei Zahnflanken.



Verknüpfungszeit
Zeit vom Ausschalten des Stromes bis zum Erreichen von 90% des Nennmomentes der Haltebremse

Wiederholgenauigkeit
Die Wiederholgenauigkeit beschreibt, wie genau eine identische Position aus gleicher Richtung mit identischen Parametern angefahren werden kann. Das Maß gibt an, wie groß die Abweichung der Ist-Position von der Soll-Position in Bewegungsrichtung ist. Die Wiederholgenauigkeit basiert maßgeblich auf der Auflösung des Gebersystems. Bei der Angabe handelt es sich um einen Worst-Case-Wert, der in der Realität meist deutlich besser ist. Zu beachten ist, dass sich der Wert durch mechanischen Verschleiß im Verlauf der Lebensdauer geringfügig ändern kann.

Wirkungsgrad (η)
Der Wirkungsgrad [%] η ist das Verhältnis von Ausgangs- zu Eingangsleistung. Leistungsverluste in Form von Reibung bewirken, dass der Wirkungsgrad immer kleiner als 1 bzw. kleiner als 100 % ist.

$$\eta = P_{aus} / P_{ein} = (P_{ein} - P_{verlust}) / P_{ein}$$

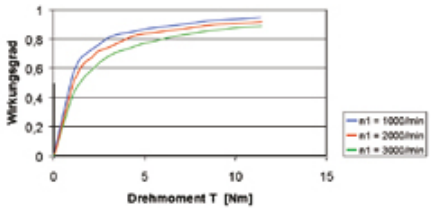


Abbildung: Beispielhafter Verlauf des Wirkungsgrads eines Planetengetriebes in Abhängigkeit vom Drehmoment
Wirkungsgrad

WITTENSTEIN gibt den Wirkungsgrad eines Getriebes/Servoaktuators immer in Bezug auf den Volllastbetrieb an. Bei niedrigerer Eingangsleistung bzw. niedrigerem Drehmoment wird der Wirkungsgrad, bedingt durch das konstant bleibende Leerlaufmoment, kleiner. Die Verlustleistung erhöht sich dabei nicht. Bei hohen Drehzahlen ist ebenfalls ein kleinerer Wirkungsgrad zu erwarten.

Motorkennlinie

Bezeichnung	Zeichen	Einheit	Erläuterung
Dauerdrehmoment	M_{S1}	Nm	Dauerhaft zulässiges Drehmoment des Motors.
Dauerleistung	P_{S1}	W	Dauerhaft zulässige Leistung des Motors.
Zwischenkreisspannung	U_{DC}	V	Gleichspannung am Zwischenkreis.
Drehmomentkonstante	k_m	Nm/A	Drehmomentkonstante berechnet aus Drehmoment und Effektivwert des Stroms. $k_m = \frac{M}{I}$
Spannungskonstante	k_e	Vs	Spannungskonstante berechnet aus Scheitelwert der zwischen zwei Phasen induzierten Spannung und der Drehzahl n bei fremdangetriebenem Motor: $k_e = \frac{\hat{U}_{tt}}{2p\,n}$
Motorkonstante	k_{mot}	$Nm/\sqrt{W}$	Effizienzfaktor berechnet aus Drehmoment und Verlustleistung. $k_{mot} = \sqrt{\frac{2}{3}} \times \frac{k_m}{\sqrt{R_{tt}}}$
Umgebungstemperatur	ϑ_u	°C	Maximal zulässige Umgebungstemperatur (bei Flüssigkeitskühlung maximale Eintrittstemperatur des Kühlmediums) ohne Leistungsreduktion.
Maximale Wicklungstemperatur	ϑ_{max}	°C	Maximal zulässige Wicklungstemperatur.
Wärmeübergangswiderstand	R_{th}	K/W	Wärmeübergangswiderstand, der zur Abfuhr der thermischen Verluste nicht überschritten werden darf.
Maximale Leistung	P_{max}	W	Maximale Leistung im Kurzzeitbetrieb.
Maximales Drehmoment	M_{max}	Nm	Maximales Drehmoment bei maximalem Strom I_{max}.
Maximaler Strom	I_{max}	A	Maximaler Strom, Effektivwert.
Dauerstillstandsdrehmoment	M_0	Nm	Dauerhaft zulässiges Drehmoment im Stillstand des Motors.
Dauerstillstandsstrom	I_0	A	Dauerhaft zulässiger Strom (Effektivwert), der zur erlaubten Erwärmung der Wicklung führt.
Leerlaufdrehzahl	n_0	min^{-1}	Maximale Drehzahl, die lastlos ohne Feldschwächung bei Betrieb mit U_{DC} erreicht wird.
Bemessungsleistung	P_n	W	Dauerhaft zulässige Leistung bei Drehzahl n_n.
Bemessungsdrehmoment	M_n	Nm	Dauerhaft zulässiges Drehmoment bei Drehzahl n_n.
Bemessungsstrom	I_n	A	Dauerhaft zulässiger Strom (Effektivwert) bei Drehzahl n_n.
Bemessungsdrehzahl	n_n	min^{-1}	Drehzahl, bis zu der M_n dauerhaft abgegeben wird.
Haltemoment Bremse	M_4	Nm	Haltemoment Bremse statisch (bei 120°C)

Bezeichnung	Zeichen	Einheit	Erläuterung
Anschlusswiderstand	R_{tt}	Ω	Widerstand zwischen zwei Phasen bei 20 °C.
Anschlussinduktivität	L_{tt}	mH	Induktivität zwischen zwei Phasen bei 20 °C.
Elektrische Zeitkonstante	t_e	ms	Elektrische Zeitkonstante, es gilt: $t_e = L_{tt} / R_{tt}$
Polpaarzahl	p		Anzahl der Polpaare des Motors.
Massenträgheitsmoment Motor	J	kgm^2	Massenträgheitsmoment des Motors ohne Bremse.
Masse Motor	m	kg	Masse des Motors ohne Bremse.

Alle angegebenen Werte unterliegen spezifischen Schwankungen, da die verwendeten Materialien sowohl in ihren Eigenschaften als auch in ihren Abmessungen Toleranzen aufweisen. Die angegebenen Werte sind Mittelwerte, wobei für Drehmomente, Ströme, Induktivitäten, Widerstände und Drehzahlen Abweichungen von ± 10 % zulässig sind. Bei der Induktivität kann zusätzlich eine winkelabhängige Schwankung auftreten.

Aktuatorkennlinie (rotativ)

Bezeichnung	Zeichen	Einheit	Erläuterung
Dauerdrehmoment	M_{S1}	Nm	Dauerhaft zulässiges Drehmoment des Aktuators.
Dauerleistung	P_{S1}	W	Dauerhaft zulässige Leistung des Aktuators.
Zwischenkreisspannung	U_{DC}	V	Gleichspannung am Zwischenkreis.
Drehmomentkonstante	$k_{m\ act}$	Nm/A	Drehmomentkonstante berechnet aus Drehmoment und Effektivwert des Stroms. $k_m = \frac{M}{I}$
Spannungskonstante	$k_{e\ act}$	Vs	Spannungskonstante berechnet aus Scheitelwert der zwischen zwei Phasen induzierten Spannung und der Drehzahl n bei fremdangetriebenem Aktuator: $k_e = \frac{\hat{U}_{tt}}{2p\,n}$
Aktuatorkonstante	k_{act}	$Nm/\sqrt{W}$	Effizienzfaktor berechnet aus Drehmoment und Verlustleistung. $k_{mot} = \sqrt{\frac{2}{3}} \times \frac{k_m}{\sqrt{R_{tt}}}$
Umgebungstemperatur	ϑ_u	°C	Maximal zulässige Umgebungstemperatur (bei Flüssigkeitskühlung maximale Eintrittstemperatur des Kühlmediums) ohne Leistungsreduktion.
Maximale Wicklungstemperatur	J_{max}	°C	Maximal zulässige Wicklungstemperatur.
Wärmeübergangswiderstand	R_{th}	K/W	Wärmeübergangswiderstand, der zur Abfuhr der thermischen Verluste nicht überschritten werden darf.
Maximale Leistung	$P_{max\ act}$	W	Maximale Leistung im Kurzzeitbetrieb.
Maximales Drehmoment	$M_{max\ act}$	Nm	Maximales Drehmoment bei maximalem Strom I_{max}.
Maximaler Strom	I_{max}	A	Maximaler Strom (Effektivwert).
Dauerstillstandsdrehmoment	$M_{0\ act}$	Nm	Dauerhaft zulässiges Drehmoment im Stillstand des Aktuators.
Dauerstillstandsstrom	I_0	A	Dauerhaft zulässiger Strom (Effektivwert), der zur erlaubten Erwärmung der Wicklung führt.
Leerlaufdrehzahl	$n_{0\ act}$	min^{-1}	Maximale Drehzahl, die lastlos ohne Feldschwächung bei Betrieb mit U_{DC} erreicht wird.
Bemessungsleistung	$P_{n\ act}$	W	Dauerhaft zulässige Leistung bei Drehzahl $n_{n\ act}$.
Bemessungsdrehmoment	$M_{n\ act}$	Nm	Dauerhaft zulässiges Drehmoment bei Drehzahl $n_{n\ act}$.
Bemessungsstrom	I_n	A	Dauerhaft zulässiger Strom (Effektivwert) bei Geschwindigkeit $n_{n\ act}$.
Bemessungsdrehzahl	$n_{n\ act}$	min^{-1}	Drehzahl, bis zu der $M_{n\ act}$ dauerhaft abgegeben wird.
Haltemoment Bremse	M_4	Nm	Haltemoment Bremse statisch (bei 120°C)
Anschlusswiderstand	R_{tt}	Ω	Widerstand zwischen zwei Phasen bei 20 °C.
Anschlussinduktivität	L_{tt}	mH	Induktivität zwischen zwei Phasen bei 20 °C.

Bezeichnung	Zeichen	Einheit	Erläuterung
Elektrische Zeitkonstante	t_e	ms	Elektrische Zeitkonstante, es gilt: $t_e = L_{tt} / R_{tt}$
Polpaarzahl	p		Anzahl der Polpaare des Motors.
Massenträgheitsmoment Aktuator	J_{act}	kgm^2	Massenträgheitsmoment des Aktuatorse ohne Bremse bezogen auf die Anwendungsseite.
Masse Aktuator	m_{act}	kg	Masse des Aktuators.
Übersetzungsverhältnis Getriebe	iG		Übersetzungsverhältnis des Getriebes.
Wirkungsgrad Getriebe	ηG	%	Wirkungsgrad des Getriebes.
Mechanische Drehzahlbegrenzung S1	$\eta_{limit,S1}$	min^{-1}	Maximal zulässige Drehzahl im Dauerbetrieb aufgrund mechanischer Begrenzungen.
Mechanische Drehzahlbegrenzung Max	$\eta_{limit,Max}$	min^{-1}	Maximal zulässige Drehzahl im Maximalbetrieb aufgrund mechanischer Begrenzungen.

Alle angegebenen Werte unterliegen spezifischen Schwankungen, da die verwendeten Materialien sowohl in ihren Eigenschaften als auch in ihren Abmessungen Toleranzen aufweisen. Die angegebenen Werte sind Mittelwerte, wobei für Drehmomente, Ströme und Drehzahlen Abweichungen von ± 10% zulässig sind.

Die Aktuatorkennlinie ist mit einem konstanten Getriebewirkungsgrad berechnet.
Bei Eingabe mechanischer Belastungsgrenzen wird der nutzbare Betriebsbereich eingeschränkt. Nicht mehr zulässige Bereiche der vom Motor bestimmten Maximalkennlinien werden als gestrichelte Linien im Diagramm dargestellt.

Aktuatorkennlinie (linear)

Bezeichnung	Zeichen	Einheit	Erläuterung
Dauerkraft	F_{S1}	kN	Dauerhaft zulässige Kraft des Aktuators.
Dauerleistung	P_{S1}	W	Dauerhaft zulässige Leistung des Aktuators.
Zwischenkreisspannung	U_{DC}	V	Gleichspannung am Zwischenkreis.
Kraftkonstante	$k_{m\ act}$	kN/A	Kraftkonstante berechnet aus Kraft und Effektivwert des Stroms. $k_{m_act} = \frac{F_{act}}{I}$
Spannungskonstante	$k_{e\ act}$	Vs/mm	Spannungskonstante berechnet aus Scheitelwert der zwischen zwei Phasen induzierten Spannung und der Geschwindigkeit v bei fremdangetriebenem Aktuator: $k_{e_act} = \frac{\hat{U}_{tt}}{v_{act}}$
Aktuatorkonstante	k_{act}	–	Effizienzfaktor berechnet aus Kraft und Verlustleistung. $k_{act} = \sqrt{\frac{2}{3}} \times \frac{k_{m_act}}{\sqrt{R_{tt}}}$
Maximale Leistung	$P_{max\ act}$	W	Maximale Leistung im Kurzzeitbetrieb.
Maximale Druckkraft	$F_{max\ act}$	kN	Maximale Druckkraft bei maximalem Strom $I_{max\ act}$.
Maximaler Strom	$I_{max\ act}$	A	Maximaler Strom (Effektivwert), limitiert durch mechanische Belastungsgrenzen.
Dauerstillstandskraft	$F_{0\ act}$	kN	Dauerhaft zulässige Kraft im Stillstand des Aktuators.
Dauerstillstandsstrom	I_0	A	Dauerhaft zulässiger Strom (Effektivwert), der zur erlaubten Erwärmung der Wicklung führt.
Leerlaufgeschwindigkeit	$v_{0\ act}$	mm/s	Maximale Verfahrgeschwindigkeit, die lastlos ohne Feldschwächung bei Betrieb mit U_{DC} erreicht wird.
Bemessungsleistung	$P_{n\ act}$	W	Dauerhaft zulässige Leistung bei Geschwindigkeit $v_{n\ act}$.
Bemessungskraft	$F_{n\ act}$	kN	Dauerhaft zulässige Kraft bei Geschwindigkeit $v_{n\ act.}$
Bemessungsstrom	I_n	A	Dauerhaft zulässiger Strom (Effektivwert) bei Geschwindigkeit $v_{n\ act}$.
Bemessungsgeschwindigkeit	$v_{n\ act}$	mm/s	Geschwindigkeit, bis zu der $F_{n\ act}$ dauerhaft abgegeben wird.
Haltekraft Bremse	F_4	kN	Haltekraft Bremse statisch (bei 120°C)
Masse Aktuator	m_{act}	kg	Masse des Aktuators.
Spindelsteigung	p_S	mm	Steigung der Spindel (Wegänderung pro Umdrehung).
Massenträgheitsmoment Aktuator	J_{act}	kgm^2	Massenträgheitsmoment des gesamten Aktuators.

Bezeichnung	Zeichen	Einheit	Erläuterung
Wirkungsgrad Spindel	η_S	%	Wirkungsgrad der Spindel.
Wirkungsgrad Getriebe	η_G	–	Wirkungsgrad des Getriebes.
Mech. Geschwindigkeitsbegrenzung	v_{limit}	mm/s	Maximal zulässige Geschwindigkeit aufgrund mechanischer Begrenzungen.
Mech. Kraftbegrenzung	F_{limit}	kN	Maximal zulässige Kraft aufgrund mechanischer Begrenzungen.

Alle angegebenen Werte unterliegen spezifischen Schwankungen, da die verwendeten Materialien sowohl in ihren Eigenschaften als auch in ihren Abmessungen Toleranzen aufweisen. Die angegebenen Werte sind Mittelwerte, wobei für Drehmomente, Ströme und Drehzahlen Abweichungen von ±10 % zulässig sind.

Die Linearaktuatorkennlinie ist mit einem konstanten Spindel- und Getriebewirkungsgrad (falls vorhanden) berechnet. Die Kennlinie macht keine Aussage darüber, welche Verfahrgeschwindigkeiten unter Berücksichtigung des Spindelhubes in der Anwendung und der Umgebungs-/Lastbedingungen tatsächlich erreichbar sind.

Bei Eingabe mechanischer Belastungsgrenzen wird der nutzbare Betriebsbereich eingeschränkt. Nicht mehr zulässige Bereiche der vom Motor bestimmten Maximalkennlinien werden als gestrichelte Linien im Diagramm dargestellt.

WITTENSTEIN | 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.cyber-motor@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 Co., Ltd. · 2-6-6 Shibadaimon Minato-ku · 105-0012 Tokyo · Japan
Tel. +81 3 6680 2835 · sales@wittenstein.jp

WITTENSTEIN (Hangzhou) Co., Ltd. · No. 355 Tianmushan West Road · 311122 Hangzhou · China
Tel. +86 571 8869 5852 / 5851 · info@wittenstein.cn

WITTENSTEIN – eins sein mit der Zukunft

www.wittenstein-cyber-motor.de

Katalog_Kleinservoantriebssystem_de_2024_II Änderungen vorbehalten!