

EWELLIX

Hub- und Verstellsysteme

EWELLIX-Linearantriebe, EWELLIX-Hubsäulen, EWELLIX-Steuereinheiten, EWELLIX-Bedienelemente

Katalog

We pioneer motion

SCHAEFFLER

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 5
1.1 Kerntechnologien ... 5
1.2 Produktübersicht ... 10
1.3 Engineering-Tools ... 14
1.4 Einrichtung des Linearantriebsystems ... 15
1.5 Produktprogrammvergleich ... 22
1.6 Produktvorteile ... 32
1.7 Möglichkeit zur kundenspezifischen Anpassung ... 37
2 Auswahlverfahren ... 43
3 EWELLIX-Linearantriebe ... 47
3.1 MATRIX ... 47
3.1.1 MAX1 ... 48
3.1.2 MAX3 ... 55
3.1.3 MAX7 ... 62
3.2 RUNNER ... 68
3.3 CAJA35C ... 75
3.4 ECOMAG ... 80
3.5 CAHB ... 85
3.5.1 CAHB-10 ... 87
3.5.2 CAHB-20A ... 95
3.5.3 CAHB-20E, CAHB-20S ... 102
3.5.4 CAHB-21E, CAHB-21S ... 114
3.5.5 CAHB-22E, CAHB-22S ... 126
3.5.6 Elektrische Spezifikation CAHB..E ... 138
3.5.7 Elektrische Spezifikation CAHB..S ... 141
3.5.8 Befestigungsmöglichkeit für CAHB..E und CAHB..S ... 145
3.5.9 Funktionsübersicht CAHB..S ... 150
3.5.10 CAHB-30A ... 152
3.5.11 CAHB-31N ... 158
3.5.12 CAHB – Prüfungen von Umgebungseinflüssen ... 164
3.6 CAR, CAP, CAT ... 171
3.6.1 CAR22 ... 171
3.6.2 CAP32 ... 176
3.6.3 CAT32B, CAP43B ... 186
3.6.4 CAT33, CAP43A ... 202
3.6.5 CAT33H ... 218
3.6.6 CAR40 ... 231
3.6.7 Ersatzteile ... 239
3.7 CAHM ... 247
4 EWELLIX-Hubsäulen ... 255
4.1 CPMA ... 255
4.2 CPMB ... 274
4.3 CPMT ... 292
4.4 TFG ... 301
4.5 THG ... 309

4.6 TLC ... 318
4.7 TLG ... 325
4.8 TLT ... 333
4.9 TXG ... 343
4.10 FRE ... 349

5 EWELLIX-Steuereinheiten ... 352
5.1 BCU ... 352
5.2 VCU ... 356
5.3 SCU ... 361
5.4 MCU ... 366
5.5 COMPACT ... 369
5.6 SEM ... 373

6 EWELLIX-Bedienelemente ... 376
6.1 Handschalter CAES ... 376
6.2 Handschalter EHA1 ... 378
6.3 Handschalter EHA3 ... 380
6.4 Handschalter EHE1 ... 383
6.5 Handschalter HSM, HSF ... 385
6.6 Pneumatischer Handschalter PHC ... 387
6.7 Fußschalter ST ... 389
6.8 Pneumatischer Fußschalter PFP ... 391
6.9 Tischschalter ST ... 393
6.10 Tischschalter STK ... 395
6.11 Pneumatischer Tischschalter PAM ... 397

7 Neue Lösung für medizinische Anwendungen ... 399
7.1 EWELLIX-Linearantrieb CAMT ... 399
7.2 EWELLIX-Linearantrieb EMA-80M ... 408

8 Glossar und Symbolbeschreibungen ... 416
8.1 Glossar ... 416
8.2 Beschreibung der Symbole ... 419

1 Einleitung

1.1 Kerntechnologien

1.1.1 Linearsysteme

Unsere umfangreiche Erfahrung und unser Wissen über Linearsysteme ermöglichen es uns, mit Linearantrieben, Hubsäulen und Steuereinheiten anspruchsvollste Anforderungen zu erfüllen.

EWELLIX-Linearantriebe

1 EWELLIX-Linearantriebe

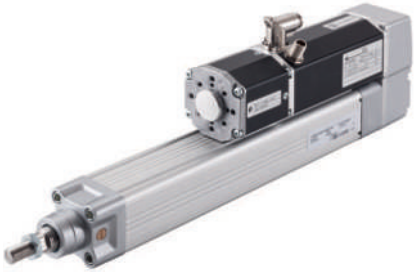


001D5B11

Wir bieten eine große Auswahl an Linearantrieben für geringe bis mittlere Beanspruchung und Konfigurationen für einfache industrielle Anwendungen oder spezifische Anwendungen im Gesundheitswesen. Unser vielseitiges Sortiment bietet alles von niedrigen bis hohen Tragzahlen und mittleren Betriebsgeschwindigkeiten bis hin zu leisen und ästhetisch gestalteten Systemen.

Elektromechanische EWELLIX-Linearantriebe

2 Elektromechanische EWELLIX-Linearantriebe



001D5B14

Unser Sortiment von elektromechanischen Linearantrieben erfüllt die Anforderungen anspruchsvoller Industrieanwendungen mit hohen Lasten und Geschwindigkeiten im Dauerbetrieb. Diese Linearantriebe bieten die beste Steuerbarkeit und Zuverlässigkeit für programmierbare Bewegungszyklen.

EWELLIX-Hubsäulen

3 EWELLIX-Hubsäulen



001D5B16

Wir bieten eine breite Palette an Optionen für verschiedene Anwendungen. Darüber hinaus sind unsere Hubsäulen leise, robust, leistungsfähig, widerstandsfähig gegen hohe Querlasten und verfügen über ein ansprechendes Design.

EWELLIX-Steuereinheiten

4 EWELLIX-Steuereinheiten



001D5B17

EWELLIX-Steuereinheiten sind ideal für Anwendungen mit Schwerpunkt Systemsteuerung und bieten Anschlüsse für Fußschalter und Handschalter oder Tischschalter

EWELLIX-Bedienelemente

Schaeffler bietet verschiedene Bedienelemente für die Ansteuerung Ihrer technischen Vorrichtungen. Das Sortiment umfasst:

- Handschalter
- Fußschalter
- Tischschalter

Diese Bedienelemente können mit Steuereinheiten zum Antrieb von Linearantrieben und Hubsäulen oder bei AC-Versionen direkt mit den Geräten verwendet werden.

1.1.2 Kugelgewindetriebe und Rollengewindetriebe

Für Anwendungen, bei denen Drehbewegungen in lineare Bewegungen umgewandelt werden müssen, bieten wir ein umfassendes Sortiment an Lösungen an, darunter gerollte Kugelgewindetriebe, Rollengewindetriebe und geschliffene Kugelgewindetriebe.

Miniatur-Kugelgewindetriebe

5 Miniatur-Kugelgewindetriebe



001D5B18

Die Miniatur-Kugelgewindetriebe sind sehr kompakt und arbeiten geräuscharm.

Gerollte Kugelgewindetriebe

6 Gerollte Kugelgewindetriebe



001D5B1B

Wir bieten mehrere hochpräzise Umlaufsysteme an, um die meisten Anwendungsanforderungen zu erfüllen und das Spiel zu reduzieren oder zu eliminieren.

Geschliffene Kugelgewindetriebe

Geschliffene Kugelgewindetriebe von Schaeffler bieten erhöhte Steifigkeit und Präzision.

Rollengewindetriebe

7 Rollengewindetriebe



001D5B1D

Rollengewindetriebe gehen weit über die Grenzen von Kugelgewindetrieben hinaus und bieten ultimative Präzision, Steifigkeit, hohe Geschwindigkeit und Beschleunigung. Außerdem kann das Spiel verringert oder beseitigt werden. Für sehr schnelle Bewegungen sind große Steigungen erhältlich.

1.1.3 Linearführungstechnologie

Um optimale Lösungen für alle Ihre Führungsanforderungen zu ermöglichen, bietet unser Produktprogramm entsprechende Wellenführungen, Profilschienenführungen und Präzisionsschienenführungen.

Linearkugellager

8 Linearkugellager



001D5B1E

Die kostengünstigen, einfachen und selbstausrichtenden Wellenführungen von Schaeffler bieten unbegrenzten Hub, einstellbare Vorspannung und ausgezeichnete Dichtleistung. Sie sind auch in korrosionsbeständigen Versionen erhältlich und als eine Einheit auf einem Aluminiumgehäuse vormontiert.

Präzisionsschienenführungen

9 Präzisionsschienenführungen



001D5B1F

Präzisionsschienenführungen bieten eine Reihe von modularen Optionen und verfügen über verschiedene Wälzkörper und Käfige. Diese Führungen zeichnen sich durch hohe Präzision, Tragfähigkeit und Steifigkeit aus und sind mit einem Kriechschutzsystem ausgestattet. Sie sind auch als montagefertiger Satz erhältlich.

Profilschienenführungen

10 Profilschienenführungen



001D5B20

Profilschienenführungen bieten unbegrenzten Hub durch Gelenkschienen und eine ausgezeichnete Steifigkeit, sodass sie Momentbelastungen in allen Richtungen standhalten können. Sie sind montagefertig und zeichnen sich durch einfache Wartung und hohe Zuverlässigkeit aus. Sie sind in Kugelversionen oder Rollenversionen sowie in Standardgrößen und Miniaturgrößen erhältlich.

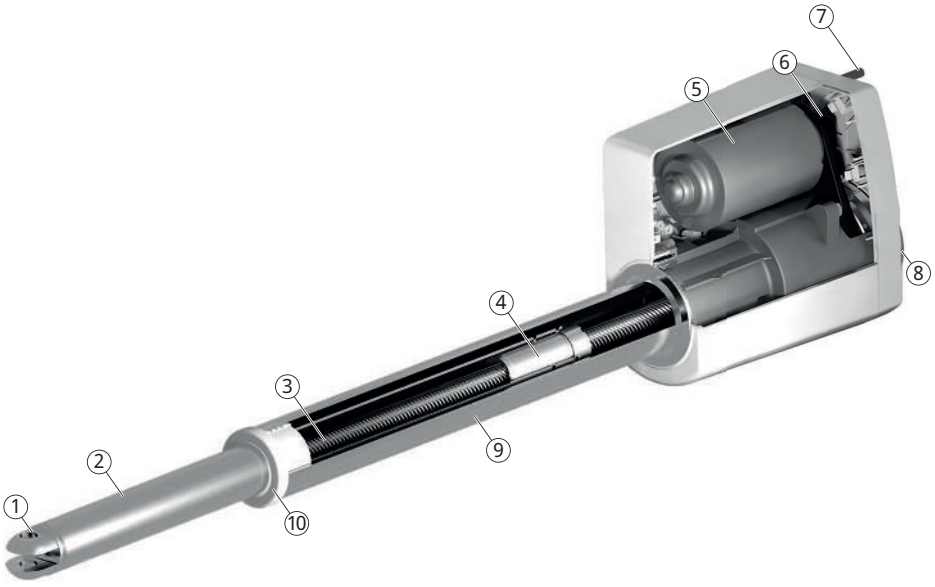
1.2 Produktübersicht

1.2.1 EWELLIX-Linearantriebe

Linearantriebe ermöglichen präzise, kontrollierte und wiederholbare Druckbewegungen und Zugbewegungen in Linearanwendungen. Linearantriebe dienen als effiziente, praktisch wartungsfreie und umweltfreundliche Alternativen zu Hydraulikzylindern oder Pneumatikzylindern.

Linearantriebe mit modularem Design und offener Architektur bieten die Möglichkeit, Komponenten auszuwählen und zu integrieren, um kundenspezifische Lösungen innerhalb bestehender Gehäuse zu realisieren. Das Anwendungspotenzial wird durch die Einführung von Technologien für spezifische Zwecke noch erweitert, z. B. Hall-Sensoren, Endschalter, Potentiometer, Reibungskupplungen oder Auffangmuttern. Ausgestattet mit einem Gleichstrom-Bürstenmotor oder einem Wechselstrom-Bürstenmotor ist die Einschaltdauer auf bis zu 20 % bzw. bis zu 40 % bei Ausstattung mit einem Wechselstrommotor ausgelegt.

11 EWELLIX-Linearantrieb



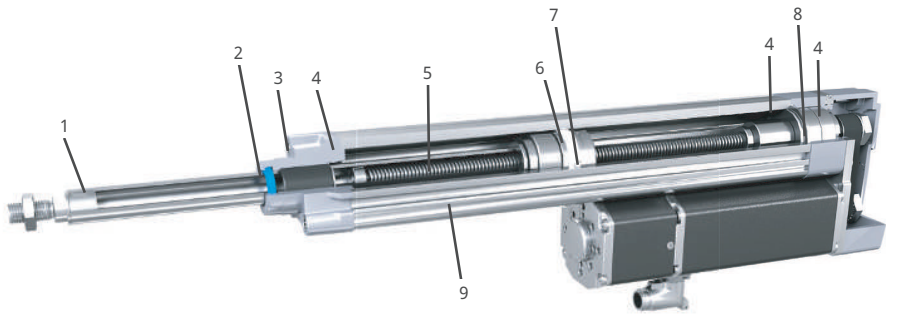
1	vordere Befestigung	2	Innenrohr oder Schubrohr
3	Gewindetrieb	4	Mutter
5	Elektromotor	6	Getriebe
7	Anschlusskabel	8	hintere Befestigung
9	Außenrohr und Schutzrohr	10	Dichtungssystem

1.2.2 Elektromechanische EWELLIX-Linearantriebe

Elektromechanische Linearantriebe ermöglichen präzise, kontrollierte und wiederholbare Druckbewegungen und Zugbewegungen in Linearanwendungen. Linearantriebe dienen als effiziente, praktisch wartungsfreie und umweltfreundliche Alternativen zu Hydraulikzylindern oder Pneumatikzylindern.

Linearantriebe mit modularem Design und offener Architektur bieten die Möglichkeit, Komponenten auszuwählen und zu integrieren, um kundenspezifische Lösungen innerhalb bestehender Gehäuse zu realisieren. Das Anwendungspotenzial wird durch die Einführung von Technologien für spezifische Zwecke noch erweitert, z. B. Hall-Sensoren, Endschalter, Potentiometer, Reibungskupplungen oder Auffangmuttern.

12 Elektromechanischer EWELLIX-Linearantrieb



1	Schubrohr, das die Last bewegt	2	Wellendichtung zum Schutz vor dem Eindringen von Verunreinigungen
3	Öffnung für die Linearantriebatmung (nicht sichtbar)	4	Flachdichtung zwischen den Gehäusen
5	Gewindetrieb mit Mutter, um die Drehbewegung in eine lineare Bewegung umzuwandeln	6	Magnetring für Näherungssensoren zur Positionserkennung
7	Verdrehsicherung	8	Lager zum Halten der Last
9	Schutzrohr		

1.2.3 EWELLIX-Hubsäulen

Hubsäulen ermöglichen präzise, kontrollierte und wiederholbare Hubbewegungen der Linearantriebsanwendungen, einschließlich solcher mit Torsionslasten und Querlasten.

Hubsäulen mit modularem Design und offener Architektur bieten die Möglichkeit, Komponenten wie Linearantriebe auszuwählen und zu integrieren, um individuelle Lösungen innerhalb bestehender Aluminiumprofilen zu realisieren. Das Anwendungspotenzial wird durch die Einführung von Technologien für spezifische Zwecke noch erweitert, z. B. Hall-Sensoren, Endschalter, aber auch integrierte Schaltungen für Schaltnetzteile und Motorsteuerung. Ausgestattet mit Bürsten-Gleichstrommotor oder -Wechselstrommotor, ist die Einschaltdauer auf bis zu 10 % bei max. Last ausgelegt.

13 EWELLIX-Hubsäule



001D5B28

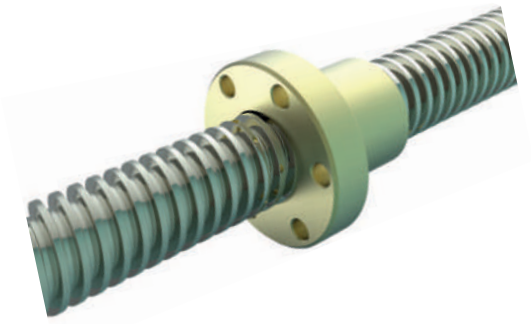
1	Außenrohr	2	Innenrohr
3	Gewindetrieb und Mutter	4	Kabeldurchführung
5	Spannungsversorgung	6	Elektromotor
7	Getriebe	8	Steuerplatine
9	Kabelanschluss		

1.2.4 Gewindetriebe

Kugelgewindetriebe und Rollengewindetriebe sind Schlüsselkomponenten für den Aufbau von elektromechanischen Linearantrieben. Sie setzen die Motordrehbewegung in lineare Bewegungen um. Ihre Effizienz und ihre Lasteigenschaften und Geschwindigkeitseigenschaften haben großen Einfluss auf die Leistung von elektromechanischen Linearantrieben. Dank jahrzehntelanger Erfahrung in der Herstellung von Kugelgewindetrieben und Rollengewindetrieben sowie kontinuierlicher Produktentwicklung und Prozessentwicklung baut Schaeffler mit Präzisionsgewindetrieblösungen, die in Bezug auf Effizienz, Präzision, Haltbarkeit und Wert auch anspruchsvollste Anwendungen erfüllen. Alle Gewindetriebe sind aus hochfesten Werkstoffen mit spezieller Wärmebehandlung gefertigt.

Trapezgewindetrieb

14 Trapezgewindetrieb

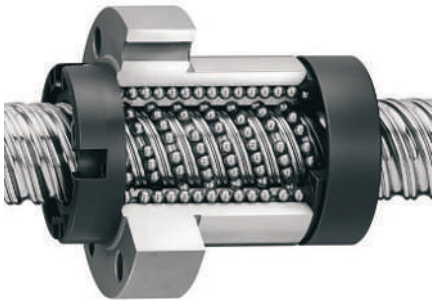


001D5B2B

Diese Gewindetriebe übertragen das Drehmoment durch direkte Gleitreibung in lineare Bewegung. Eine typische Baugruppe besteht aus einem Stahlgewindetrieb und einer Kunststoffmutter. Einige der elektromechanischen Linearantriebe sind mit Trapezgewindetrieben mit einem relativ hohen Reibungskoeffizienten ausgestattet, wodurch sie sich gut für selbstsichernde Anwendungen eignen. Trapezgewindetrieb-Linearantriebe bieten hohe statische Kräfte, halten starken Vibrationen stand, arbeiten leise und stellen kostengünstige Lösungen dar.

Gerollte Präzisions-Kugelgewindetriebe

15 Gerollte Präzisions-Kugelgewindetriebe



001D5B2D

Kugelgewindetrieb-Baugruppen von bieten Hochleistungslösungen für eine Vielzahl von Anwendungen, bei denen hohe Lasten, präziser Antrieb, Langlebigkeit und Wertigkeit erforderlich sind. Hightech-Maschinen, die mit einer präzisen Steuerung der Kaltumformung und metallurgischer Prozesse verbunden sind, ermöglichen die Herstellung von Gewindetrieben, die nahezu die gleiche Genauigkeit und Leistung wie geschliffene Kugelgewindetriebe bieten, jedoch zu geringeren Kosten. Die Standardsteigungspräzision beträgt G9 gemäß ISO 286-2:1988. Die Produktion erfüllt die Steigungspräzision G7 ab einem Nenndurchmesser der Gewindetriebachse von 20. Auf Anfrage kann Kugelgewindetriebe mit Steigungspräzision G5 gemäß ISO 3408-3:2006 liefern, die für Positionierungsgewindetriebe definiert sind und eine Steigungspräzision bieten, die der von geschliffenen G5-Kugelgewindetrieben entspricht.

1.3 Engineering-Tools

Um den Produktauswahlprozess zu vereinfachen, bietet Schaeffler eine Reihe kostenloser Web Tools, die eine schnelle und einfache Navigation durch das vollständige Angebot an Linearantriebskomponenten ermöglichen.

1.3.1 Aktuatoren-Auswahlassistent

Benutzer können die gewünschte Produktfamilie aus Säulen, Linearantrieben, Schwenkantrieben und Steuerungen auswählen. Nach der Eingabe einiger einfacher Parameter werden die Benutzer bei der Produktauswahl unterstützt.

Zu den besonderen Merkmalen zählen:

- 4 vollständige Produktlinien
- dynamisches Filtern der Ergebnisse
- Ergebnisrangfolge nach Anwendung
- Produktvergleich (jeweils bis zu 3)
- Anzeige der kompatiblen Steuereinheit für die ausgewählte Säule oder den ausgewählten Linearantrieb
- Kostenersparnis-Rechner
- direkter Link zu Produktzeichnung, technischem Datenblatt und Katalogen

Eine webbasierte Version des Tools ist verfügbar.

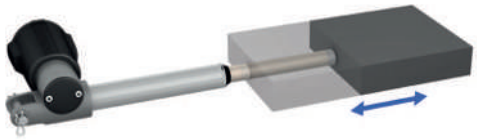
medias | Engineering Tool |
Aktuatoren-Auswahlassistent |
https://www.schaeffler.de/std/204A

1.4 Einrichtung des Linearantriebsystems

1.4.1 Definition und Typ des Linearantriebs

Elektromechanische Linearantriebe ermöglichen präzise, kontrollierte und wiederholbare Druckbewegungen und Zugbewegungen in Linearantriebsanwendungen.

16 Druck, Zug



001D5B2F

17 Spannen, Greifen



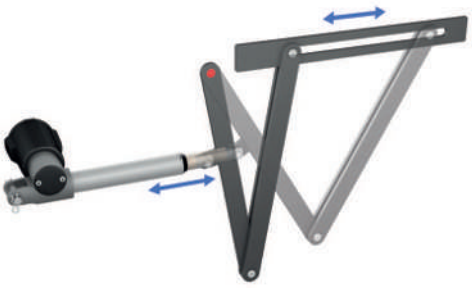
001D5B32

18 Anheben, Absenken



001D5B36

19 Öffnen, Schließen



001D5B38

Linearantriebe dienen als effiziente, praktisch wartungsfreie und umweltfreundliche Alternativen zu hydraulischen oder pneumatischen Typen.

Die Standardversionen können Lasten von bis zu 50 kN bewältigen, Geschwindigkeiten von über 150 mm/s erreichen und eine Bewegung von bis zu 700 mm ausführen. Es kann sich um geschlossene Systeme in Aluminium-, Zink- oder Polymergehäusen handeln, die für einen einfachen Plug-in-Betrieb sofort montagebereit sind.

Linearantriebe mit modularem Design und offener Architektur bieten die Möglichkeit, Komponenten auszuwählen und zu integrieren, um kundenspezifische Lösungen innerhalb bestehender Gehäuse zu realisieren. Das Anwendungspotenzial wird durch die Einführung von Technologien für spezifische Zwecke noch erweitert, z. B. Hall-Sensoren, Endschalter, Potentiometer, Reibungskupplungen, Kugelrastkupplungen oder Auffangmuttern.

Linearantriebe vom Gewindetriebtyp, die von einem elektrischen AC-Motor oder DC-Motor angetrieben werden, bestehen im Wesentlichen aus einem Trapezgewindetrieb (Gewindewelle/Gewindespindel) mit Antriebsmutter und Schubrohr mit Getriebe zwischen Motor und Gewindetrieb.

Wenn Strom zugeführt wird, dreht der Motor die Gewindespindel, wodurch sich die Antriebsmutter bewegt und das Schubrohr ausgefahren wird. Bei einer Umkehrung der Motordrehung wird das Schubrohr eingezogen

1.4.2 Kugelgewindetrieb und Trapezspindel-Gewindetrieb

Zu den herkömmlichen Arten von Trapezgewindetrieben gehören Kugelgewindetriebe und ACME-Gewindetriebe, deren Spezifikationen von der Konfiguration und den Lastanforderungen des jeweiligen Linearantriebs abhängen.

Kugelgewindetriebe

20 Kugelgewindetriebe



001D5B3B

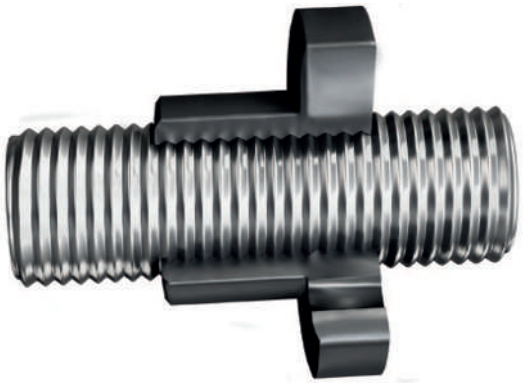
Kugelgewindetriebe aus Vollstahl bestehen aus einer Spindel und einer Kugelmutter mit Kugelumlaufsystem, um Drehbewegungen in gleichmäßige, genaue und umkehrbare lineare Bewegungen (oder Drehmoment in Schubkraft) umzuwandeln. Die Reihe der kreisförmigen Wälzelemente ist in einem geschlossenen System zwischen Mutter und Gewindetrieb untergebracht, um eine Ausführung mit extrem niedrigen Reibungskoeffizienten zu ermöglichen. Der geringe Reibungswiderstand minimiert den Verschleiß, verbessert die Effizienz und reduziert die Betriebstemperatur für eine längere Lebensdauer.

Kugelgewindetriebe können hohe Lasten mit einem sehr guten Wirkungsgrad bewältigen, hohe Arbeitszyklen erreichen, über einen großen Temperaturbereich arbeiten und die notwendige Präzision liefern, damit Linearantriebe über lange Zeiträume mit hohen Geschwindigkeiten arbeiten und eine hohe dynamische Leistungsfähigkeit erreichen können.

Bremsen werden in der Regel in Kugelgewindetrieb-Linearantrieben oder nicht selbstsichernden Getrieben eingesetzt, um ein Rücklaufen zu verhindern und eine hohe statische Last zu gewährleisten.

Trapezspindel-Gewindetriebe

21 Trapezspindel-Gewindetriebe



001D5B3E

Diese Gewindetriebe übertragen das Drehmoment durch direkte Gleitreibung in lineare Bewegung. Eine typische Baugruppe besteht aus einem Stahlgewindetrieb und einer Kunststoffmutter.

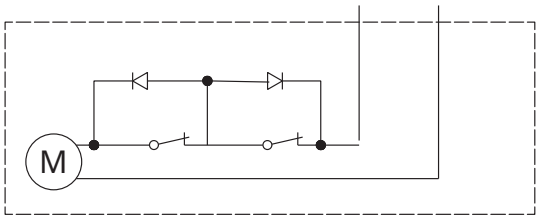
Einige der Produkte sind mit ACME-Gewindetrieben mit einem relativ hohen Reibungskoeffizienten ausgestattet, wodurch sie sich gut für selbstsichernde Anwendungen eignen. Linearantriebe mit ACME-Gewinde bieten hohe statische Kräfte, halten starken Vibrationen stand, arbeiten leise und stellen kostengünstige Lösungen dar. Es können Bremsen eingesetzt werden, um die Leistung bei statischer Last zu erhöhen.

1.4.3 Leistungsüberlegungen

Über die grundlegenden Funktionen eines Linearantriebs hinaus können Anwendungen eine Rückmeldung über die Position und/oder Richtung, eine Begrenzung der Bewegung oder des Wegs in einer bestimmten Richtung oder einen Schutz vor dynamischer Überlast erfordern. Für diese Zwecke wurden entsprechende Technologien entwickelt.

Endschalter

22 Endschalter

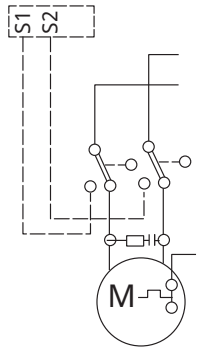


001D5B41

Sein Zweck besteht darin, die Bewegung oder den Verfahrweg des Linearantriebs in beide Richtungen zu begrenzen. Er wird bei DC- und AC-Ausführungen verwendet. Bei Aktivierung öffnet der Schalter in der Regel einen elektrischen Kontakt, der in den Stromkreis des Motors integriert ist. Durch Umkehrung der Spannung wird der Endschalterkreis überbrückt, der Motor läuft in die entgegengesetzte Richtung und der Schalter wird freigegeben. Der zweite Endschalter funktioniert auf die gleiche Weise, jedoch für die entgegengesetzte Richtung. Diese Geräte verhindern, dass Linearantriebe in die mechanischen Endanschläge gelangen.

Endanschlag-Signal

23 Endanschlag-Signal

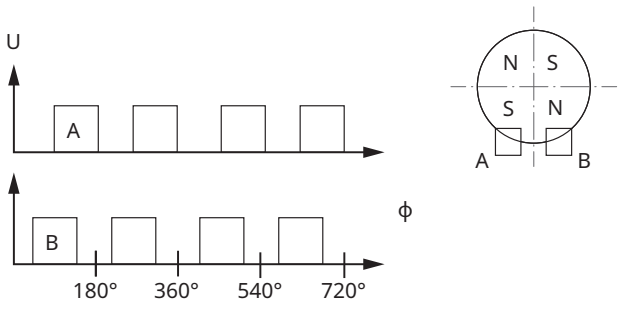


001D5B43

Er dient dazu, Informationen darüber zu liefern, wann der Linearantrieb eine Position in einer bestimmten Richtung erreicht. Bei Aktivierung öffnet oder schließt der Schalter einen elektrischen Kontakt. Wenn der Kontakt geschlossen ist, fließt Strom durch den Schalter; wenn der Kontakt geöffnet ist, fließt kein Strom durch den Schalter. Diese Geräte könnten in der Anwendung verwendet werden, um zu verhindern, dass Stellglieder in die mechanischen Endanschläge gelangen, und er möglichen die Einstellung der Hublänge. Ein Endanschlag-Ausgang kann beispielsweise von einer Schalttafel verwendet werden, um den Hub des Linearantriebs zu begrenzen.

Hall-Sensoren

24 Hall-Sensoren



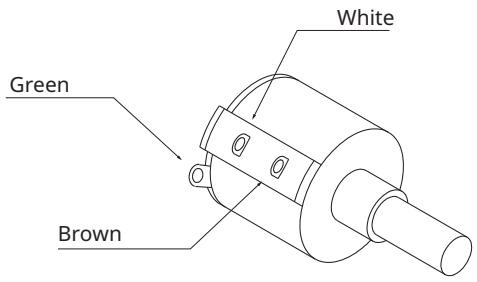
001CA420

U	V	Spannung
φ	°	Bewegungswinkel

Diese Dreh- oder Linearsensorgeräte sind inkrementelle kontakt lose Sensoren, die zur Bestimmung der relativen Position eines Linearantriebs verwendet werden. Zwei Sensoren erkennen das sich verändernde Magnetfeld, das durch einen drehenden Magneten erzeugt wird, und leiten dann entsprechende Ausgangsimpulse an eine Steuereinheit weiter, die Rückmeldung über den Verfahrweg gibt. Zwei Sensoren können auch zur Erkennung der Bewegungsrichtung eingesetzt werden. Nach einer Kalibrierung kann der Verfahrweg durch Impulszählung bestimmt werden.

Potentiometer

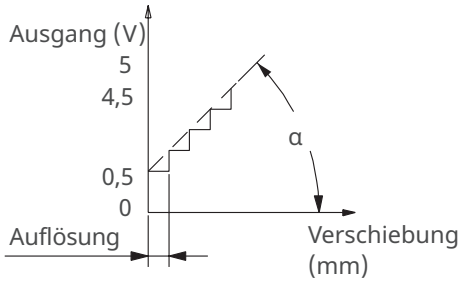
25 Potentiometer



Ein Potentiometer ist ein analoges Rückmeldegerät. Das Potentiometer kann als absoluter Sensor betrachtet werden, der in jeder Position einen eindeutigen Wert liefert. Manchmal wird es als variabler Widerstand bezeichnet, der ausgelesen und in ein Steuergerät zur Positionssteuerung der Anwendung eingegeben werden kann.

Absolutes analoges Positionsausgangssignal

26 Absolutes analoges Positionsausgangssignal

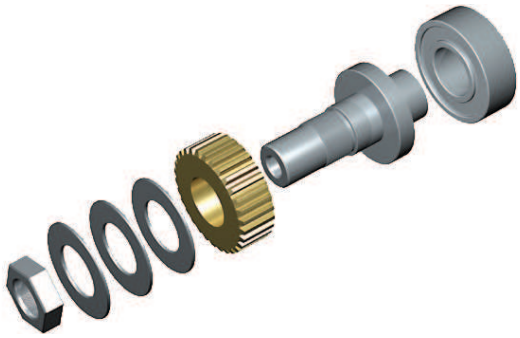


tan (α) = Ausgangsverhältnis zur Verschiebung (V/mm)

Ein absolutes analoges Positionsausgangssignal verwendet einen kontaktlosen Sensor, sodass kein Verschleiß vorhanden ist und die absolute Positionierung in jeder Position einen eindeutigen Wert von 0,5 V bis 4,5 V liefert. Die Eingangsspannung beträgt 5 V oder 10 bis 55 V, je nach Serie. Das Ausgangssignal kann ausgelesen und in eine Steuerung zur Positionssteuerung der Anwendung eingegeben werden. Es ist die beste der beiden Lösungen, ob Hall-Sensor oder Potentiometer.

Reibungskupplung

27 Reibungskupplung



001D5B46

Diese Funktion schützt den Linearantrieb vor mechanischen Schäden, wenn er eine seiner mechanischen Endstellungen erreicht oder wenn die max. dynamische Last kurzzeitig überschritten wird. Eine Reibungskupplung besteht aus einer Reihe von Stahlscheiben, die in eine Nabe greifen, und einer Reihe von Reibringen, die in ein Gehäuse greifen.

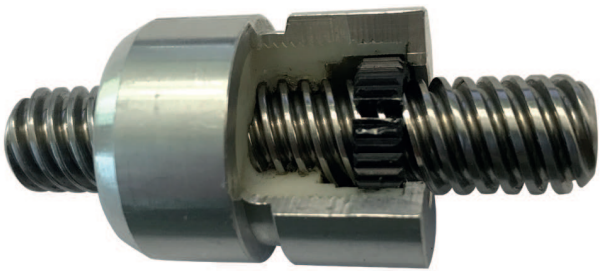
Druck wird auf die Scheiben und Ringe durch einen Einsteller ausgeübt, der durch eine Feder und eine Druckplatte wirkt. Die Reibungskupplung ist nicht als Lastbegrenzer vorgesehen, sondern dient nur zum Schutz des Linearantriebs und der Endanwenderausrüstung im Falle einer dynamischen Überlastung.

Kugelrastkupplung

Eine Kugelrastkupplung überträgt Kraft durch gehärtete Kugeln, die in Rastungen auf der Achse ruhen und mit Federn in Position gehalten werden. Bei Überdrehmoment/Belastung werden die Kugeln aus ihren Rasten gedrückt, wodurch der Trapezgewindetrieb vom Motor entkoppelt wird.

Auffangmutter

28 Auffangmutter



001D5B48

Sie verhindert, dass der Linearantrieb bei einem Defekt der Antriebsmutter ausfällt. Die Auffangmutter besteht in der Regel aus Metall und weist eine höhere Scherfestigkeit als die Antriebsmutter auf. Sie berührt nur das Gewinde der Spindel, wenn das Gewinde der Antriebsmutter versagt. Die Auffangmutter trägt die Last und kann die Last absenken (Signalmeldung bei Reparaturbedarf).

Haft-Gleit-Effekt

Der Zyklus aus abwechselndem Haften und Gleiten, wenn zwei Oberflächen aneinander reiben, führt zu Vibrationen und Geräuschen. In anderen Materialien können Resonanzen auftreten. Dieser Effekt ist manchmal zu hören, zu spüren oder zu sehen. Bei Linearantrieben und Säulen wurde ein Haft-Gleit-Effekt zwischen Delrin und Aluminium oder Stahl beobachtet, z. B. zwischen Antriebsmutter und Spindel sowie zwischen Gleitstück und Profil.

1.5 Produktprogrammvergleich

1.5.1 EWELLIX-Linearantriebe

29 EWELLIX-Linearantriebe



1 EWELLIX-Linearantriebe

Linear-antrieb	max. Last	max. Geschwindigkeit	Hub	Spannung	Verwendung	Details
	F_{max}	v_{max}	S	U		
	kN	mm/s	mm	V		
MATRIX	8	13	700	12, 24	Medizin	➤47|3.1
RUNNER	12	8	700	24	Medizin	➤68|3.2
CAJA35C	3,5	7,5	250	24	Medizin	➤75|3.3
ECOMAG	6	9	300	24	Medizin	➤80|3.4
CAHB	10	60	700	12, 24, 48	raue Umgebung	➤85|3.5
CAT, CAR	4	193	700	12, 24, 120, 230, 3×400	Industrie	➤171|3.6
CAHM	50	74	700	24, 230, 3×400	Industrie	➤247|3.7
EMA-80M	20	25	700	48, 220	Medizin	➤408|7.2
CAMT	6	6,5	250	24	Medizin	➤399|7.1

Einige Produkte wurden für eine bestimmte Anwendung entwickelt, sind aber auch für andere Anwendungen geeignet, die eine ähnliche Leistung erfordern.

Wenn Sie eine höhere Kraft als 12 kN benötigen, lesen Sie unseren Katalog HA 1.

Weitere Informationen

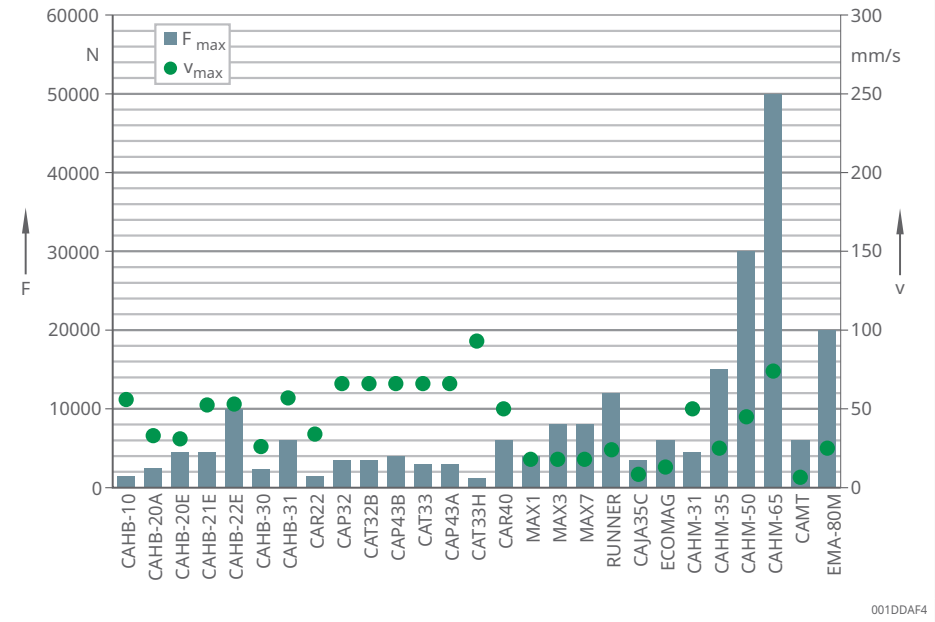
HA 1 | Hochleistungsaktuatoren |
https://www.schaeffler.de/std/2023

1.5.1.1 Kraft- und Geschwindigkeitseigenschaften

Das Diagramm bietet einen schnellen Überblick über die Nennlast und die Geschwindigkeit der Linearantriebe. Verwenden Sie dieses Diagramm, um schnell zu beurteilen, welcher Linearantrieb am besten für Ihre Anwendung geeignet ist.

Die Nennlast beschreibt das Gewicht, das der Linearantrieb im Nennlastzyklus ohne Überhitzung schieben oder ziehen kann. Die Geschwindigkeit ist die max. lineare Geschwindigkeit, die der Linearantrieb ohne Last erreichen kann, wenn er bei Nennspannung betrieben wird.

30 Nennlast und Geschwindigkeit Linearantriebe



F_{max}	max. Last	v_{max}	max. Geschwindigkeit

1.5.2 EWELLIX-Hubsäulen

31 EWELLIX-Hubsäulen



001D5B4E

Schaeffler bietet eine breite Palette von Hubsäulen in Bezug auf Druckkraft und Zugkraft, Querlast in Bewegung, Hublänge und Eingangsspannung. Die meisten sind als Komponente eines Medizinprodukts zugelassen, das IEC 60601-1 entspricht.

2 EWELLIX-Hubsäulen

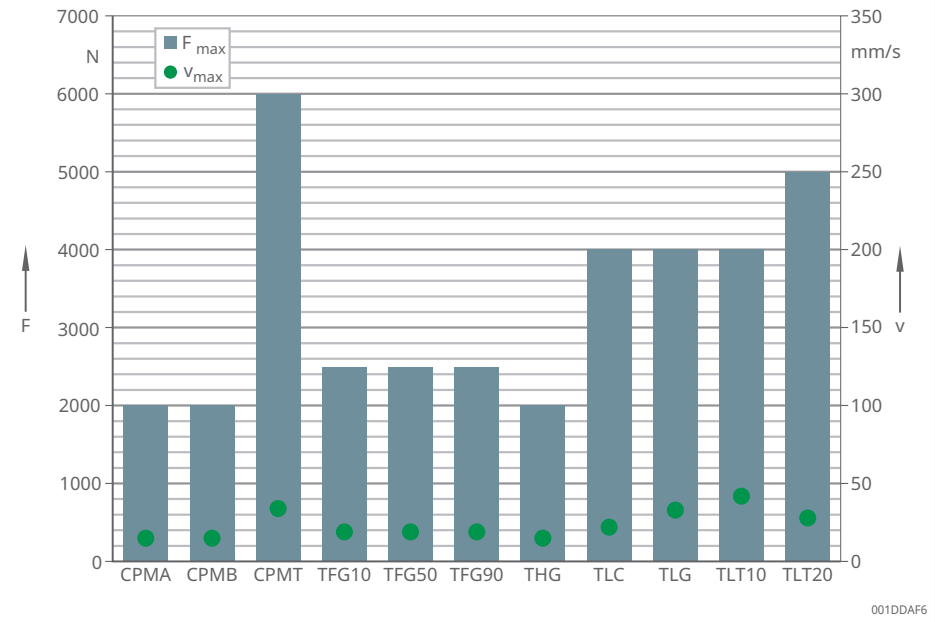
Hubsäule	max. Kraft	Querlast	max. Geschwindigkeit	Hub	Spannung		Verwendung	Details
	F_{max}		v_{max}	S	U			
	kN	Nm	mm/s	mm	V DC	V AC		
CPMA, CPMB	2	250	15	400	24 ... 30	100 ... 240	Medizin	➤274|4.2
CPMT	6	1400	34	600	24	–	Medizin	➤292|4.3
TFG	2,5	500	15	700	–	120, 230	Medizin	➤301|4.4
THG	2	1000	15	700	24	–	Medizin	➤309|4.5
TLC	4	2100	11	700	–	120, 230	Medizin	➤318|4.6
TLG	4	2800	10	700	24	–	Medizin	➤325|4.7
TLT	4	1000	25	700	24	–	Medizin	➤333|4.8
TXG	1,5	210	17	600	24	120, 230	Medizin	➤343|4.9
FRE	–	–	–	700	–	–	Medizin	➤349|4.10

1.5.2.1 Kraft- und Geschwindigkeitseigenschaften

Das Diagramm bietet einen schnellen Überblick über die Nennlast und die Geschwindigkeit der Linearantriebe. Verwenden Sie dieses Diagramm, um schnell zu beurteilen, welcher Linearantrieb am besten für Ihre Anwendung geeignet ist.

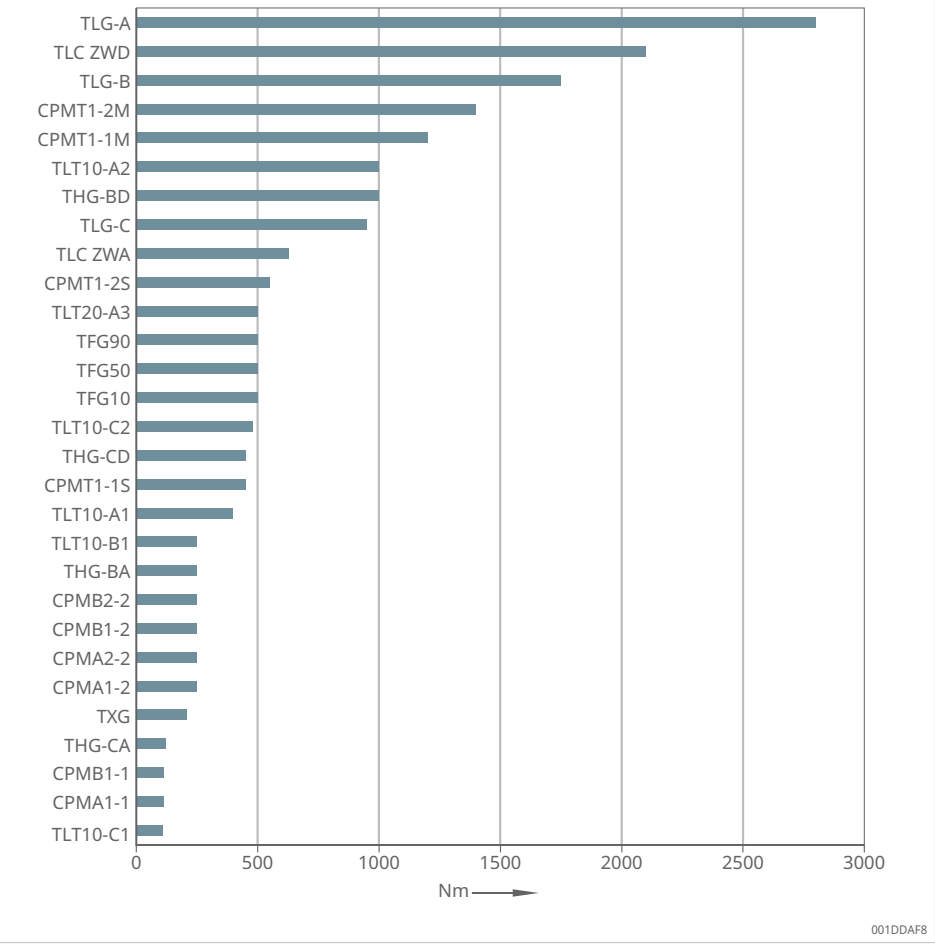
Die Nennlast beschreibt das Gewicht, das der Linearantrieb im Nennlastzyklus ohne Überhitzung schieben oder ziehen kann. Die Geschwindigkeit ist die max. lineare Geschwindigkeit, die der Linearantrieb ohne Last erreichen kann, wenn er bei Nennspannung betrieben wird. Einige Produkte wurden für eine bestimmte Anwendung entwickelt, sind aber auch für andere Anwendungen geeignet, die eine ähnliche Leistung erfordern.

32 Nennlast und Geschwindigkeit Hubsäule



F_{max}	max. Last	v_{max}	max. Geschwindigkeit

33 Querkraft bei einem Hub von 400 mm



1.5.3 EWELLIX-Steuereinheiten

34 EWELLIX-Steuereinheiten



001D5B50

Schaeffler bietet eine große Auswahl an Steuereinheiten in Bezug auf Anzahl der Anschlüsse, Funktionen und Eingangsspannungen. Sie sind kompatibel mit EWELLIX-Linearantrieben und EWELLIX-Hubsäulen. Die meisten sind als Komponenten für medizinische Geräte zugelassen, die IEC 60601-1 entsprechen.

Um das richtige Zubehör für Linearantriebe und Hubsäulen auszuwählen, verwenden Sie bitte die nachstehende Tabelle. Beginnen Sie mit der Auswahl des Linearantriebs oder der Hubsäule und suchen Sie horizontal nach kompatiblen Steuereinheiten, die durch einen schwarzen Punkt gekennzeichnet sind, und wählen Sie dann vertikal die entsprechenden Bedienelemente aus.

Einige Produkte benötigen keine Steuereinheiten. Suchen Sie daher horizontal nach den entsprechenden Bedienelementen.

3 Kombinationsmatrix für Systeme

System	Steuereinheiten						Bedienelemente		
	BCU	VCU	SCU	MCU	SEM	COMPACT	Hand-schalter	Tischschalter	Fußschalter
Linearantriebe									
CAHB-10	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–
CAJA	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
ECOMAG	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–
MAGDRIVE	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–
MAX1, MAX3	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–
MAX70	–	–	–	–	–	–	PHC	PAM	PFP
MAX72	–	–	–	–	–	–	EHA1	STA	STF
RUNNER	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–
Hubsäulen									
CPMA, CPMB	–	–	–	–	–	–	EHA4	STK	STL
CPMT	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
TFG10	✓	✓	✓	–	–	✓	–	–	–
TFG50, TFG90	–	–	–	–	–	–	EHA3	STE	STJ
THG	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–
TLC elektrisch	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TLC Nieder-spannung	–	–	–	–	–	–	EHA1	–	–
TLC pneumatisch	–	–	–	–	–	–	PHC	PAM	PFP
TLG	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–
TLT	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–
TXG10	–	–	–	–	–	✓	–	–	–
TXG40, TXG50, TXG80, TXG90	–	–	–	–	–	–	EHE	STA	STF
Bedienelemente									
Handschalter									
EHA1	–	–	–	✓	–	–			
EHA3	✓	✓	–	–	–	–			
EHE	–	–	–	–	✓	✓			
Tischschalter									
STA	–	–	–	✓	–	–			
STE	✓	✓	✓	–	–	–			
HSM	–	–	–	–	–	✓			
HSF	–	–	–	–	–	✓			
Fußschalter									
STF	–	–	–	✓	–	–			
STJ	✓	✓	✓	–	–	–			

✓ geeignet
– nicht geeignet

1.5.4 EWELLIX-Bedienelemente

35 EWELLIX-Bedienelemente



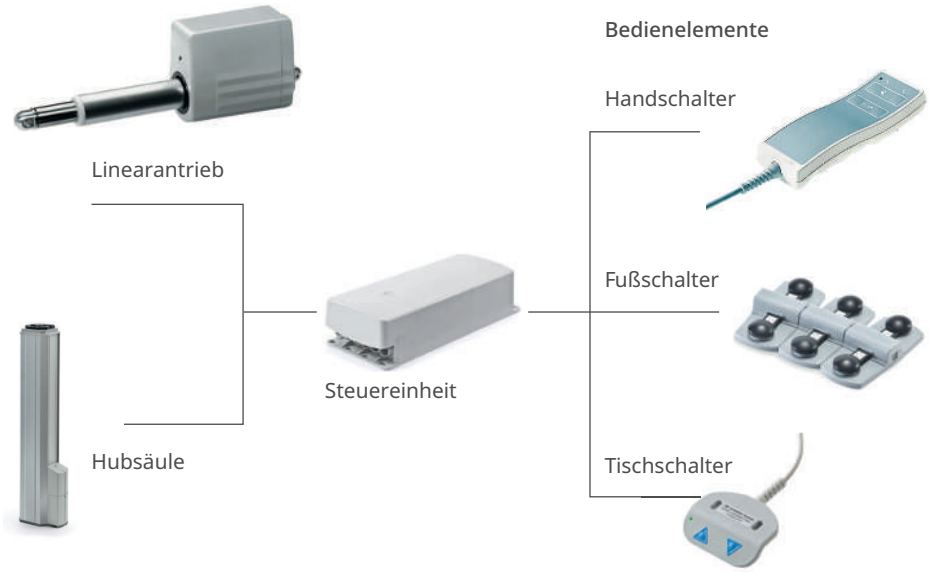
001CD09F

Schaeffler bietet eine große Auswahl an Bedienelementen für die Positionssteuerung Ihrer Anlagen an. Das Sortiment umfasst: Handschalter, Fußschalter, Tischschalter.

4 Kombinationsmatrix Steuereinheiten und Bedienelemente

Steuereinheit	Bedienelemente		
	Handschalter	Tischschalter	Fußschalter
BCU	EHA3	STE	STJ
VCU	EHA3	STE	STJ
SCU	EHA3	STE	STJ
MCU	EHA1	STA	STF
COMPACT	–	HSM, HSF	–
SEM	EHE	–	–

36 Kombinationsmatrix Steuereinheiten



001D62D6

1.5.5 Eingangsspannung

AC oder DC, dies ist die Spannung, die zur Stromversorgung des Systems oder des eigenständigen Linearantriebs oder der Hubsäule verwendet wird.

Ein Wechselstromsystem wird beispielsweise über ein an das Stromnetz angeschlossenes Kabel mit Wechselspannung versorgt, typischerweise AC 230 V in Europa und AC 120 V in den USA. AC-System, Linearantrieb oder Hubsäule bedeutet nicht, dass es sich bei dem Motor um einen Wechselstrommotor handeln muss.

Bei einem Linearantrieb oder einer Hubsäule kann die Motorspannung von der Netzspannung abweichen. Die Steuereinheit, die die DC-Hubsäule oder den Linearantrieb antreibt, ist mit einer Stromversorgung zur Spannungsumwandlung ausgestattet. Der Linearantrieb und die Hubsäule können auch über eine integrierte Stromversorgung verfügen. In diesem Fall wird die Vorrichtung über das Stromnetz mit Strom versorgt, aber der Motor und andere Geräte werden über ein Gleichstromkabel mit Strom versorgt. Dieses System ist einfach zu betreiben und zu steuern und daher am benutzerfreundlichsten.

37 Beispiel einer eigenständigen Hubsäule mit Wechselstrommotor: TLC



001D5B54

38 Beispiel eines eigenständigen Linearantriebs mit Gleichstrommotor und integriertem Netzteil: MAX7



001C129B

39 Beispiel einer eigenständigen Hubsäule mit Gleichstrommotor und integriertem Netzteil: CPMA



001CF0D7

40 Beispiel eines AC Systems mit DC Linearantrieb und Hubsäule: SCU, TLG, MATRIX



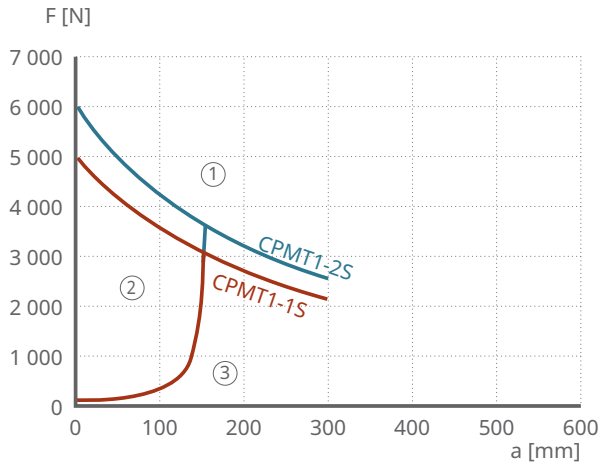
001D5B5E

1.5.6 Lesen von Leistungsdiagrammen

Im Produktprogrammkapitel ist eine technische Beschreibung für jede Systemfamilie verfügbar. Dazu gehören eine Leistungsübersicht, eine detaillierte Produktbeschreibung sowie Informationen zu Motoren und Adaptern. Darüber hinaus ist für jeden Produkttyp und jede Produktgröße eine spezielle Tabelle mit den wichtigsten technischen Daten angegeben. Das Querlastverhalten wird hier insbesondere im Hinblick auf die Hubsäule beschrieben.

Im Folgenden finden Sie eine allgemeine Beschreibung zum Lesen des Diagramms der Axialkraft/linearen Geschwindigkeit.

41 Querlastdiagramm CPMT1-1S, CPMT1-2S



F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich
3	Unterlastbereich		

Querlast im ausgefahrenen Zustand

Für CPMT1-2M

- 4500 N bei 200 mm:
  Die Hubsäule kann eine Last von 450 kg anheben und absenken, wobei sich der Schwerpunkt 200 mm vom Mittelpunkt der Säule entfernt befindet.
- 3000 N bei 300 mm:
  Die Hubsäule kann eine Last von 300 kg anheben und absenken, wobei sich der Schwerpunkt 300 mm vom Mittelpunkt der Säule entfernt befindet.
- 3000 N bei 450 mm:
  Die Hubsäule kann eine Last von 300 kg anheben und absenken, wobei sich der Schwerpunkt 450 mm vom Mittelpunkt der Säule entfernt befindet.
- 1000 N bei 450 mm:
  Die Hubsäule kann eine Last von 100 kg anheben, wobei sich der Schwerpunkt 450 mm vom Mittelpunkt der Säule entfernt befindet. Beim Absenken ist der Einzug je doch nicht optimal. Wir empfehlen, das Gewicht zu erhöhen oder den Lastabstand zu ändern. Um den Lastabstand zu vergrößern, können Sie den Schwerpunkt des angehobenen Teils ändern.

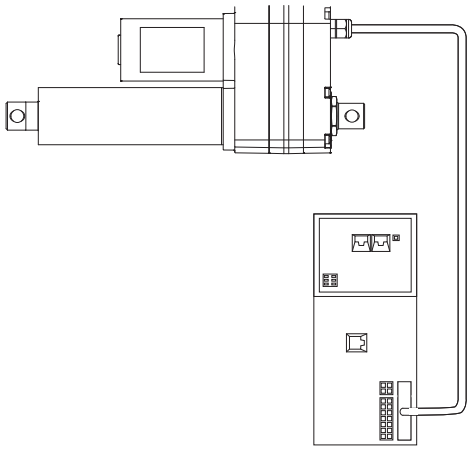
1

1.6 Produktvorteile

1.6.1 Austausch von Pneumatik und Hydraulik

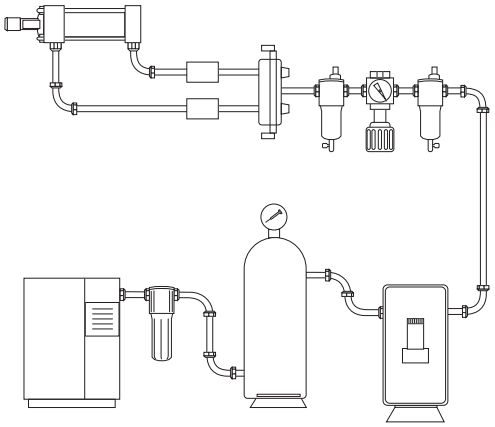
Linearbewegungen in modernen Anwendungen stellen hohe Anforderungen an Bewegungsprofile. Pneumatische und hydraulische Zylinder erreichen schnell ihre Leistungsgrenzen. Elektromechanische Linearantriebe von Schaeffler bieten eine verbesserte Leistung und eine einfachere Einrichtung bei Anwendungen, die traditionell pneumatische und hydraulische Zylinder enthalten.

42 Elektromechanisches Prinzip



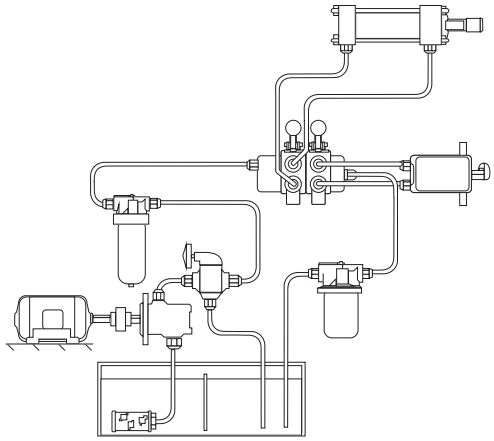
001D5B61

43 Pneumatisches Prinzip



001D5B63

44 Hydraulisches Prinzip



001D5B66

Neben der Beseitigung von Luft oder Öl in Anwendungen bieten die elektrischen Linearantriebe von Schaeffler viele Vorteile. Zu den wichtigsten Vorteilen zählen ein hohes Maß an Flexibilität, die Positioniergenauigkeit selbst bei jedem Zwischenziel, eine verbesserte Produktivität durch geringen Wartungsaufwand, neue Programmieroptionen und eine nahtlose Integration in Maschinensteuerungssysteme. Diese Vorteile ermöglichen neue und zuverlässige Konzepte, die in eine Vielzahl von Produktionsprozessen integriert werden können und letztendlich neue Anwendungsmöglichkeiten bieten.

Elektrische Linearantriebe mit Kugelgewindetrieben bieten eine energiesparende Alternative zu pneumatischen Typen.

Ersatz für Pneumatikzylinder

Pneumatikzylinder basieren auf einer Technologie, die im Jahr 1728 erfunden wurde. Der kommerzielle Einsatz dieser Technologie begann Anfang des 20. Jahrhunderts. Das Prinzip der Drucklufttechnik scheint einfach zu sein. Über Ventile auf einer der beiden Seiten eines Pneumatikzylinders wird Luft gepresst, die eine Bewegung des Schubrohrs bewirkt. Damit das pneumatische System funktioniert, ist eine Menge Ausrüstung erforderlich. Je mehr Zylinder in einem System vorhanden sind, desto geringer ist der Kostenaufwand pro Zylinder. Aber auch bereits bei einer geringen Anzahl von Zylindern in einem System sind die allgemeinen Ausrüstungskosten recht hoch. Die elektrischen Linearantriebe von Schaeffler, die von Motoren mit Positionsrückmeldung betrieben werden, sind vollständig steuerbar.

Ersatz für Hydraulikzylinder

Hydraulikzylinder werden traditionell bei Anwendungen mit hoher Last eingesetzt. Der Kraftbereich der elektrischen Schaeffler-Linearantriebe wurde erweitert. Tatsächlich können elektrische Linearantriebe von Schaeffler eine Kraft bis 12 kN für Gleichstrommotoren und bis 50 kN für Wechselstrommotoren liefern, wodurch mehr Anwendungen beim Wechsel von hydraulischen zu elektrischen Lösungen möglich sind. Elektrische Linearantriebe von Schaeffler sind zuverlässiger, einfacher zu steuern und sauberer zu bedienen als Hydraulikzylinder. Sie beseitigen typische Betriebsprobleme wie Verschmutzung, Ölleckagen, Flüssigkeitswartung und Entsorgungsverfahren und benötigen keine Zusatzausrüstung.

Die Technologie der Hydraulikzylinder basiert auf dem Pascalschen Gesetz der Hydrostatik und bietet nahezu „unbegrenzte“ Kraft. Es ist für viele Anwendungen die leistungsstärkste Technologie. Die Kosten für einen Hydraulikzylinder sind moderat, aber es ist eine Menge Installationsausrüstung erforderlich, um ihn in Betrieb zu nehmen. Die Betriebs- und Wartungskosten sind hoch, während die Abfallentsorgung problematisch ist.

Hydraulikzylinder erhalten ihre Kraft aus einem unter Druck stehenden Hydraulikmedium (typischerweise Öl). Die Installation erfordert teure Rohrleitungen, Filter, Pumpen und elektronische/ flüssige Verbindungen (Ventile). Die Steuerung ist ziemlich kompliziert, wenn es um bei Hysterese, Versorgungsdruck und Temperaturänderungen geht. Hydrauliksysteme sind bei guter Wartung der Hydraulikflüssigkeit zuverlässig. Bei mangelnder Wartung sind die Dichtungen jedoch anfällig für Leckagen, die zu Verunreinigungen führen können.

Elektrische Linearantriebe von Schaeffler sind die Lösung für viele der Probleme, die bei Hydraulikzylindern auftreten. Der Motor ist direkt mit der linearen Bewegung des Schubrohrs verbunden, was eine ausgezeichnete Positionsrückmeldung und volle Steuerbarkeit ermöglicht. Die Kraftübertragung erfolgt in der Regel mit einem rotierenden Gewindetrieb und einer Mutter mit oder ohne Wälzkörper, sodass bei AC-Motorversionen eine Lastaufnahme bis 50 kN möglich ist. Die Installation ist einfach, der Wartungsaufwand gering und es gibt weniger Geräuschentwicklung und keine Verunreinigungen. Aufgrund der Effizienz bis 50 % sind die Betriebskosten sehr niedrig.

Steuerbarkeit

Elektrische Antriebssysteme sind mit einem Gewindetrieb ausgestattet, der eine einfache Steuerbarkeit bietet, indem die Anzahl der Umdrehungen des Gewindetriebs oder anderer mechanisch verbundener Elemente gezählt wird. Sie können sowohl die Position, die Verschiebung als auch die Geschwindigkeit steuern.

Präzision

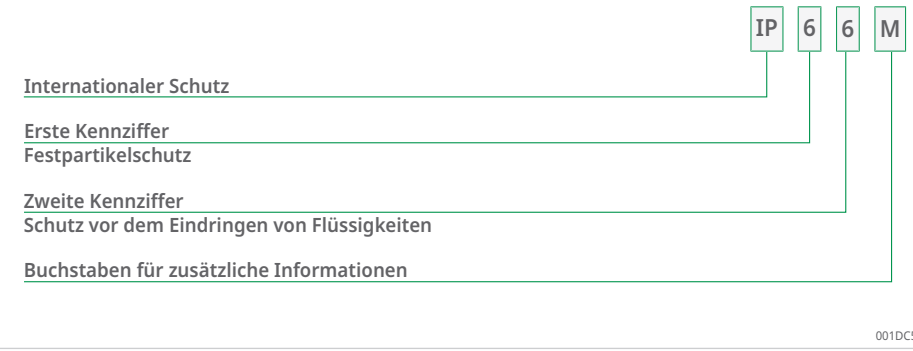
Die Präzision hängt von der Auflösung des Positions-Feedback Systems ab und davon, wie der Ausgang von der Steuerplatine verwendet wird. Das Spiel des Antriebsmechanismus beeinflusst, ob sich die Richtung der Last und der Bewegung ändert. Die Genauigkeit hängt auch von der Einrichtung und Kalibrierung des Systems ab.

Haltekraft

Elektrische Antriebssysteme bieten eine hohe Stabilität und Selbsthaltung, die ungeplante Bewegungen bei statischer Überlastung oder Stößen verhindern, selbst wenn sie nicht mit Strom versorgt werden. Zusätzlich zu der eingebauten Bremse und dem Kurzschluss im Stillstand der meisten verwendeten Bürsten-DC-Motor tragen alle mechanischen Antriebsteile zur Stabilität bei.

Schutzarten durch Gehäuse

45 IP-Schutzarten



Der IP-Code, die internationale Schutzkennzeichnung oder Norm IEC 60529, die manchmal auch als Ingress Protection Marking (Eindringschutzkennzeichnung) interpretiert wird, klassifiziert und bewertet den Grad des Schutzes gegen Eindringen (Körperteile wie Hände und Finger), Staub, zufällige Berührung und Wasser durch mechanische und elektrische Gehäuse. Diese Norm wird von der International Electrotechnical Commission (IEC) veröffentlicht. Die entsprechende europäische Norm ist DIN EN 60529.

Sicherheit und Umweltverträglichkeit

Die Sicherheit beginnt in der Regel mit der hohen Haltekraft im Vergleich zur Last, die während der normalen Nutzung der Anwendung aufgebracht wird, und die geringer sein sollte als die Nennlast des elektrischen Antriebssystems. Das Risiko einer anormalen Nutzung der Anwendung sollte ebenfalls berücksichtigt werden. Für einige Anwendungen oder Funktionen in der Medizinindustrie muss der Hersteller des Medizinprodukts eine Risikobewertung vornehmen und bestimmte Vorschriften wie IEC 60601-1, allgemeine Anforderungen an die grundlegende Sicherheit und die wesentlichen Leistungsmerkmale, einhalten. Als Bestandteil eines Medizinprodukts wurden einige elektrische Antriebssysteme von Schaeffler unter den gleichen Bedingungen getestet, um die Konformität mit IEC 60601-1 nachzuweisen, und sind von UL für die Kennzeichnung RU registriert. Die Aussage, dass der Sicherheitsfaktor des Komplettsystems bei 2 oder 2,5 oder 4 liegt, reicht nicht aus. Diese Norm erfordert, dass jede einzelne Komponente des Antriebssystems, die an einer gelagerten Masse verwendet wird, überprüft wird. Je nach Material, möglicher Veränderung, Sicherungssystem und Berechnungsmethode kann ein Zugsicherheitsfaktor bis 12 verlangt werden.

Bei elektrischen Zylindern treten keine Probleme mit austreten den Flüssigkeiten oder verunreinigter Luft auf. Da die Flüssigkeit nicht ständig unter hohem Druck steht, besteht auch kein Risiko für das Bedienpersonal, falls der Zylinder ausfällt.

Ohne Flüssigkeit, die bewegt oder in Position gehalten werden muss, und mit einer guten Schutzart bis IP66M (während der Bewegung) und IP69K (bei Stillstand des Zylinders) ist das Risiko von Leckagen und Verunreinigungen nahezu vernachlässigbar. Dank des statischen Schutzes vor eindringenden Medien kann der Linearantrieb einfach gereinigt werden. Aktuatoren mit Schutzart IP69K sind für die Reinigung bei hohem Druck und hohen Temperaturen geeignet, was zur späteren Beseitigung des Verschmutzungsrisikos beiträgt.

RoHS

Unsere Standardprodukte fallen unter Kategorie 11 in Anhang I der Richtlinie 2011/65/EU und müssen daher nicht die Bestimmungen der Richtlinie vor 22. Juli 2019 erfüllen. Dennoch sind die meisten unserer Standardprodukte bereits in einer Liste aufgeführt, in der wir erklären, dass die Produkte in keinem homogenen Teil des Produkts eine der beschränkten Substanzen enthalten, die die im Anhang II zur Richtlinie 2011/65/EU genannten Grenzwerte überschreitet.

REACH Verordnung (EG) 1907/2006

Schaeffler verfügt über Richtlinien, Verfahren und spezielle Ressourcen zur Einhaltung von Verordnung (EG) 1907/2006, der Verordnung über die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe.

CE-Kennzeichnung

Die meisten unserer Produkte verfügen über eine CE-Kennzeichnung mit einem vom Werk unterzeichneten Konformitätszertifikat.

Installation

Die Installation wurde vereinfacht. In den meisten Fällen erfordern die elektrischen Antriebssysteme nur die mechanische Verbindung der 2 Befestigungspunkte und das Einstecken des elektrischen Steckers. Dann ist das System einsatzbereit.

Praktisch wartungsfrei

Die Erfahrung von Schaeffler in der Herstellung der Hauptkomponenten von Linearantrieben, Gewindetrieben, Lager, Führungen, Dichtungen und Schmierung ermöglicht es uns, die Lebensdauer zu maximieren. Durch die spezielle Härtebehandlung der Gewindetriebe und Kugeln behalten die Linearantriebe ihre hohe Leistung und Effizienz während der gesamten Lebensdauer. Anders als ihre flüssigkeitsbetriebenen Alternativen sind die elektromechanischen Linearantriebssysteme wartungsfrei. Dank elektromechanischer Systemtechnik gehören Filterwechsel und Entlüftung der Vergangenheit an. Montieren Sie einfach das Betätigungselement, stecken Sie das Kabel in die SPS, und schon sind Sie in Rekordzeit einsatzbereit.

Prüfungen

Umwelt-, elektrische und mechanische Prüfungen werden in den Einrichtungen von Schaeffler oder von externen Labors durchgeführt und werden intern oder von externen Stellen, wie UL, erfasst.

1.7 Möglichkeit zur kundenspezifischen Anpassung

1.7.1 Kundenspezifische Anpassung der elektromechanischen Linearantriebe

Für die serienmäßige Produktpalette seiner elektromechanischer Linearantriebe bietet Schaeffler ein umfassendes Programm für die kundenspezifische Anpassung, das praktisch allen Anwendungsanforderungen gerecht wird. Es gibt 3 Stufen der kundenspezifischen Anpassung, die von spezifischen Anforderungen und der Komplexität der Implementierung abhängen.

Grundlegende kundenspezifische Anpassung

Diese grundlegenden Auslegungsoptionen können schnell und einfach implementiert werden:

- Hublänge
- Einbaulänge
- Befestigungsbohrungen und Montagebohrungen
- Farben
- Kabel und Stecker
- herabgesetzte Last

Erweiterte kundenspezifische Anpassung

Diese Auslegungsoptionen sind komplexer und erfordern ein spezielles Projekt in Zusammenarbeit mit dem Kunden:

- Werkstoffe
- Gehäuse
- Führungssystem (für Hubsäule)
- Getriebe (z. B. mit Handkurbel)
- Gewindetrieb (z. B. Steigung, Behandlungen)
- Gewindetriebmutter (z. B. zusätzliche Ersatzmutter)
- Lackierung und Oberflächenbehandlung
- Ausgangssignal

Vollständige kundenspezifische Anpassung

Falls das Standard-Produktangebot die technischen Anforderungen nicht vollständig erfüllen kann, kann Schaeffler vollständige kundenspezifische Lösungen anbieten, die für jeden Kunden maßgeschneidert sind.

Beispiele für grundlegende und erweiterte kundenspezifische Anpassungen

CPMA mit farbigen Führungsrohren

46 CPMA mit farbigen Führungsrohren



001D5B6A

Hubsäulen mit innenliegender Kabelführung geben dem Geräteentwickler die Möglichkeit, selbst dann auf eine Ummantelung oder Abdeckung zu verzichten, wenn der Führungsrohrsatz beidseitig verkabelt werden muss. Für eine optimale Integration in die bestehende Anwendung bietet EWELLIX für die inneren und äußeren Führungsrohre eine Farbgestaltung nach Kundenwunsch an. Dies wird in der Regel in Verbindung mit den Hubsäulen CPMA und CPMB empfohlen, kann aber auch für andere Hubsäulen oder Linearantriebe angefordert werden.

CAHB-10 mit mit kundenspezifischem Anschlusskabel

47 CAHB-10 mit kundenspezifischem Anschlusskabel

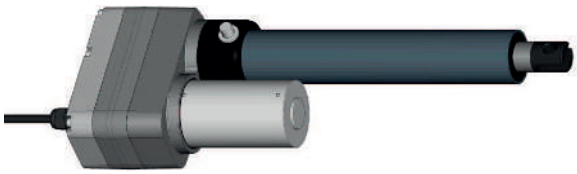


001D5B6C

Kabellänge und Kabel können auf Wunsch individuell angepasst werden, sodass sich die gewählte Lösung perfekt integrieren, rasch montieren und sofort in Betrieb nehmen lässt.

CAHB..E mit Drehzapfenbefestigung

48 CAHB..E mit Drehzapfenbefestigung



001D5B6E

Zur Optimierung der Anwendungskonstruktion oder zur Schaffung einer gebrauchsfertigen Lösung bietet Schaeffler eine individuelle Anpassung der Ein- und Ausfahrlänge sowie der Befestigungen an.

Hubsäule für hohe Querlasten

49 Hubsäule für hohe Querlasten

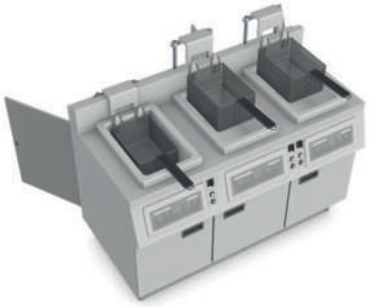


001D5B71

Präzise Bewegungen, Steifigkeit und Zuverlässigkeit gehören zu den wichtigsten Merkmalen von Patiententischen. Die Sonderhubsäulen von Schaeffler bieten Patienten dank ihrer hohen Genauigkeit einen problemlosen und sicheren Zugang bei maximaler Hubfunktion. Die benutzerfreundliche, offen ausgeführte Motorschnittstelle ermöglicht den Anschluss beliebiger Motoren auf Kundenseite und macht das System ausgesprochen flexibel und barrierefrei.

Kontaktgrill

50 Kontaktgrill



001D5B75

Kontaktgrills mit elektrischer Hebevorrichtung können mithilfe eines Linearantriebs automatisiert werden. Dies ermöglicht nicht nur eine punktgenaue Steakzubereitung auf Kundenseite, sondern auch ganz allgemein ein effizienteres Arbeiten.

Eine Anpassung des Motors ist möglich, wenn eine lange Lebensdauer erforderlich ist. Für die Zubereitung perfekter Pommes frites kann der Hubmechanismus des Fritteusenkorbs mit einem Linearantrieb automatisiert werden.

Der Bediener profitiert von der Einfachheit und dem Komfort und kann sich auf andere Vorbereitungen konzentrieren.

Spezialmotor und externe Schalter

51 Spezialmotor und externe Schalter



001D5B78

Für spezielle Anwendungen wie kommerzielle Küchengeräte, bei denen ein höherer Einschaltdauer und eine lange Lebensdauer gefordert sind, bietet Schaeffler spezifische Motoren wie eine bürstenlose DC-Version an. Schaeffler kann auch die Integration von externen Schaltern anbieten, um mehrere einstellbare Positionsrückmeldungen oder andere vollständige Systemintegration zu ermöglichen.

Sehr langer Hub und Rohr mit Skala

52 Sehr langer Hub und Rohr mit Skala



001D5B7A

Für medizinische Anwendungen wie fahrbare Abgabe- und Sammelsysteme für Flüssigkeiten, bei denen der Flüssigkeitsdruck von der Höhe des Beutels abhängt, bietet Schaeffler eine automatische Lösung mit Linearantrieb und einem 1 m langen, stabilen Innenrohr zum Aufhängen des Beutels an.

Das lasergravierte Skalenrohr liefert schnelle visuelle Informationen über die Höhe.

Markierung auf dem Schubrohr

53 Markierung auf dem Schubrohr



001D5B7C

Für medizinische Anwendungen wie fahrbare Abgabe- und Sammelsysteme für Flüssigkeiten, bei denen der Flüssigkeitsdruck von der Höhe des Beutels abhängt, bietet Schaeffler eine automatische Lösung mit Linearantrieb und einem 1 m langen, stabilen Innenrohr zum Aufhängen des Beutels an. Das lasergravierte Schubrohr liefert schnelle visuelle Informationen über die Höhe.

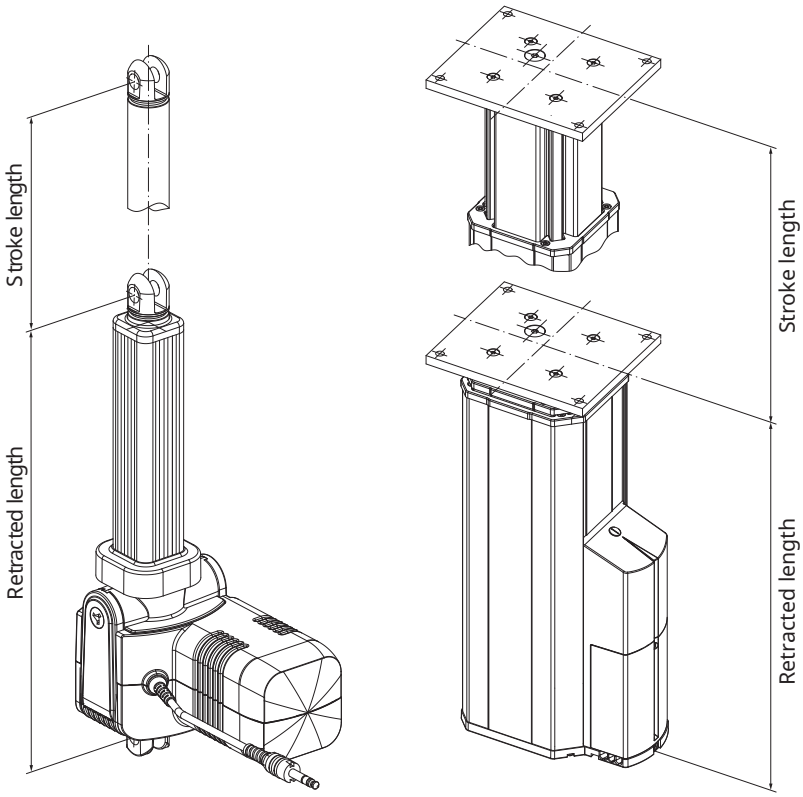
1.7.2 Anforderungsformular für kundenspezifische Anpassungen

Anforderung kundenspezifischer Anpassungen für Linearantrieb oder Säule

Unternehmen: Bevorzugte Art der Kontaktaufnahme:

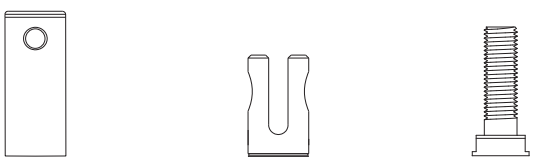
Land: ◯ Tel.:

Kontaktperson: ◯ E-Mail:



Bevorzugte Serie (falls bekannt)

1. Hublänge: mm
2. Einbaulänge: mm
3. Kabellänge: mm Anschluss: Pinning:

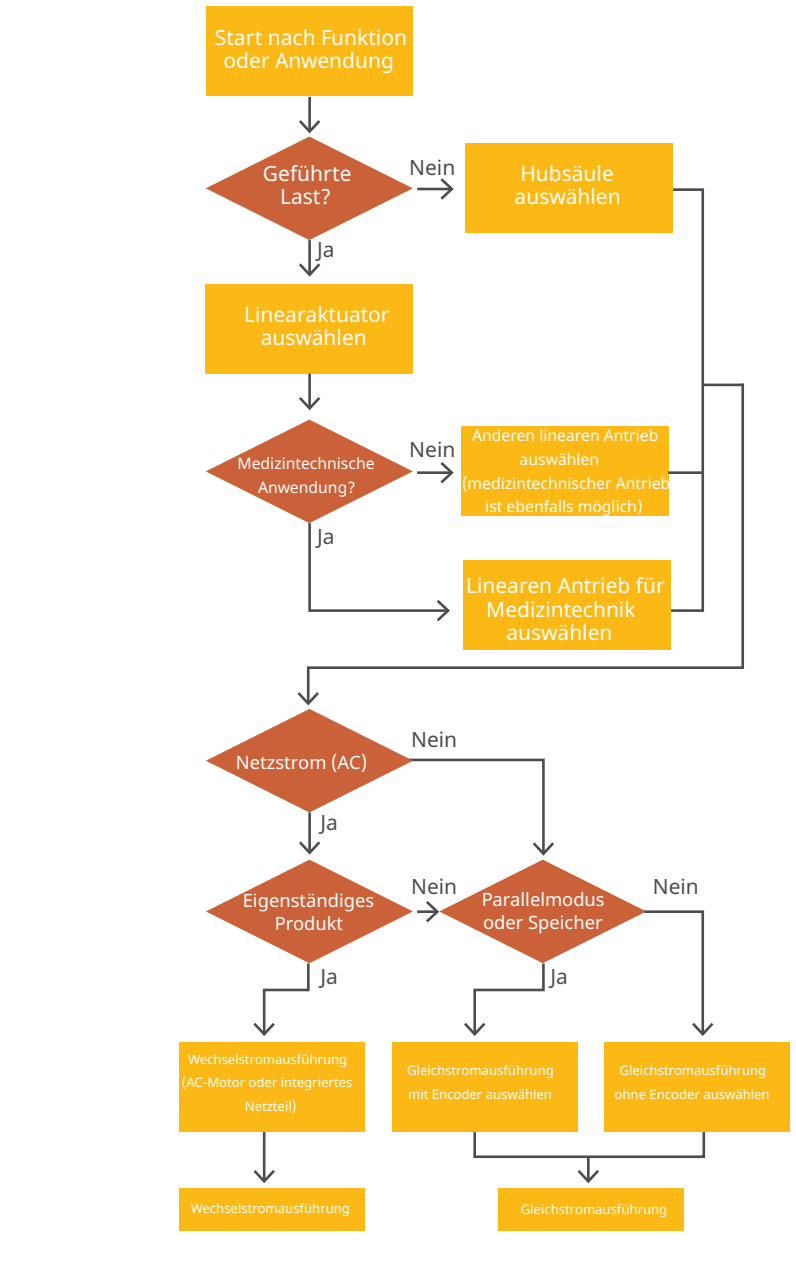


4. Hintere Befestigung: Stange mit Bohrung ◯ Gabelkopf mit Bohrung ◯ Gewinde ◯ Innendurchmesser, Breite
5. Vordere Befestigung: Stange mit Bohrung ◯ Gabelkopf mit Bohrung ◯ Gewinde ◯ Innendurchmesser, Breite
6. Max. Druck-/Zugkraft:
7. Farbe:
8. Wenn Sie weitere Informationen benötigen, beschreiben Sie diese hier:

2 Auswahlverfahren

Anhand des beschriebenen Ablaufs kann der Benutzer die richtige Lösung auf 2 der Grundlage von Linearantrieb, Hubsäule und Elektronik auswählen, die den Anforderungen der Anwendung entspricht. Wenn Sie weitere Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an Schaeffler, um umfassenden technischen Support zu erhalten.

54 Auswahlprozess



AC Version

- Auswahl nach Last und Richtung, Querlast (bei Hubsäule), Hub, Geschwindigkeit, Schutzart, Maß der selbstsichernden/haltenden/statischen Kraft.
- Umgebung und den Standard prüfen: Schutzklasse, Einschaltdauer, Temperatur, Standard.
- Ggf. Zubehör auswählen: Strom- oder Netzkabel, Anschlussplatten, Drähte, Einlass-/Auslassboxen.
- Wählen Sie kompatible Bedienelemente pro Anzahl der zu steuernden Funktionen aus.

DC Version

- Auswahl nach Last und Richtung, Querlast (bei Hubsäule), Hub, Geschwindigkeit, Schutzart, Maß der selbstsichernden/haltenden/statischen Kraft.
- Umgebung und den Standard prüfen: Schutzklasse, Einschaltdauer, Temperatur, Standard
- Auswahl der Steuereinheit: Kanal pro Motor, Ausgang pro Kanal, Summe der Ausgangsleistung (siehe Kompatibilitätsmatrix), Zubehör
- Wählen Sie kompatible Bedienelemente pro Anzahl der zu steuernden Funktionen aus.

Auswahl nach Last und Richtung, abgesetzte Last (wenn Hubsäule), Hub, Geschwindigkeit, selbstsichernde/haltende/ statische Kraft, Abmessungen

- Die Nennlast muss mit der max. Kraft übereinstimmen, die während der Bewegung auf den Antrieb ausgeübt wird. Berücksichtigen Sie das „Worst-Case-Szenario“ und auch die Richtung; „Schub“ ist die Ausfahrrichtung und „Zug“ ist die Einfahrrichtung.
- Für die Hubsäule sind die Last und die Querlast/der Abstand zu berücksichtigen.
- Die statische Last sollte mit der Kraft übereinstimmen, die auf den Linearantrieb ausgeübt wird, wenn der Linearantrieb statisch ist. Berücksichtigen Sie die dynamische Auswirkung von Vibrationen oder Unterlegkeilen auf die Anwendung.
- Die Hublänge des Linearantriebs einschließlich der Toleranz muss mit dem Verfahrweg der Anwendung übereinstimmen. Bei der Endschalter-Option sollte die zusätzliche Hublänge zum Erreichen des mechanischen Endanschlags des Linearantriebs für zusätzliche Sicherheit in Betracht gezogen werden.
- Die Drehzahl sollte der erwarteten Laufzeit entsprechen. Beachten Sie, dass sich die Drehzahl bei einem Gleichstrommotor in Abhängigkeit von der Last, aber auch von der Spannungsschwankung ändert; es sei denn, es handelt sich um ein Schaltnetzteil.
- Bei einigen Produkten können Sie die Anfügebemaßung und die Einbaulänge auswählen. Berücksichtigen Sie die Toleranz.

Umgebung und den Standard prüfen: Schutzklasse, Einschaltdauer, Temperatur, Standard

- Jedes Produkt muss eine Umgebungs- und Standardspezifikation aufweisen, die der Umgebung der Anwendung entsprechen sollte.
- Schutzart
- Umgebungstemperatur während des Betriebs, Lagerbedingungen
- Einschaltdauer % oder t_{ON} und t_{OFF} sind angegeben.
- Die längste Laufzeit darf die angegebene Einschaltzeit nicht überschreiten.
- Die kürzeste Ruhezeit sollte länger sein als die Laufzeit multipliziert mit dem Verhältniss t_{ON} / t_{OFF} oder die Laufzeit multipliziert mit (1-angegebene Einschaltdauer) und dividiert durch die Einschaltdauer.

Formel:

𝑓1 Berechnung Ruhezeit

$$R > \frac{N \cdot t_{ON}}{t_{OFF}}$$

N	s	Betriebsdauer unter Last
R	s	Ruhezeit
t_{ON}	s	Einschaltzeit
t_{OFF}	s	Ausschaltzeit

oder

𝑓2 Alternative Berechnung Ruhezeit

$$R > \frac{N \cdot \left(1 - D\right)}{D}$$

D	%	Einschaltdauer
N	s	Betriebsdauer unter Last
R	s	Ruhezeit

Beispiel:

- t_{ON} / t_{OFF} = 85 s / 340 s
  oder D 20 %
- die Laufzeit muss weniger als 85 s betragen.
- Wenn die Laufzeit 30 s beträgt, muss die Ruhezeit höher sein als mindestens120 s

𝑓3 Beispielrechnung Ruhezeit

$$\frac{30 \cdot 340}{85} = 120 \text{ s}$$

oder

𝑓4 Beispielrechnung alternative Ruhezeit

$$R > \frac{30 \cdot \left(1 - 20\right)}{20}$$

also

𝑓5 Beispielrechnung alternative Ruhezeit

$$R > \frac{30 \cdot \left(1 - 0{,}2\right)}{0{,}2}$$

Einige Produkte wurden für eine bestimmte Anwendung entwickelt, sind aber auch für andere Anwendungen geeignet, die eine ähnliche Leistung erfordern.

Auswahl der Steuereinheit: Kanal pro Motor, Ausgang pro Kanal, Summe der Ausgangsleistung ➤27|▦3

- Wählen Sie die Steuereinheit aus, die mit dem ausgewählten Linearantrieb oder der ausgewählten Säule kompatibel ist. Berücksichtigen Sie die Summe der von jedem Produkt angeforderten Kanäle; bei einigen Säulen können 2 erforderlich sein.
- Es kann Zubehör ausgewählt werden: Strom- oder Netzkabel, zusätzliche Drähte, Einlass- und Ausgangsgehäuse, Anschlussplatten.

Kompatible Bedienelemente pro Anzahl der zu steuernden Funktionen auswählen

- Wählen Sie die mit dem Bedienelement kompatible Steuereinheit aus.
- Die Art des Bedienelements muss ausgewählt werden: das Bedienelement kann eine unterschiedliche Anzahl von Tasten haben, je nach Anzahl der zu steuernden Funktionen (z. B. nur für die Aufwärts- und Abwärtsfunktion sind 2 Tasten erforderlich); die Anzahl der Tasten erhöht sich je nach Anzahl der zu steuernden Linearantriebe oder Hubsäulen oder wenn eine Speicherposition oder andere Funktionen benötigt werden.

3 EWELLIX-Linearantriebe

3.1 MATRIX

Die Baureihe MATRIX ist für medizinische Geräte entwickelt und umfasst leistungsstarke lineare AC-Antriebe und DC-Antriebe mit Gleichstrommotor.

EWELLIX-Linearantriebe MATRIX laufen sehr leise, beanspruchen wenig Platz und können in nahezu jedem Winkel in vertikaler oder horizontaler Lage installiert werden. Die Baureihe ist medizinisch zugelassen. Die Baureihe Matrix kann als Komplettsystem mit Steuerungen, Bedieneinheiten und Zubehör geliefert werden.

Eigenschaften

- entwickelt für Medizinprodukte
- medizinisch zugelassen
- komplettes System mit Steuerungen, Bedienelementen und Zubehör
- Auffangmutter serienmäßig
- Sicherheitsfaktor bis zu 4

Vorteile

- Synchronisation möglich
- geräuscharmer Betrieb mit ruhigem Lauf
- kompakt und ästhetisch
- optional erhältlich:
  - Einklemmschutz
  - inkrementelle Positionsrückmeldung
  - Notabsenkung

3.1.1 MAX1

55 Linearantrieb MAX1



001C0FFD

Vorteile

- Geräuscharmer Betrieb
- Komplettsystem mit Steuereinheit, Bedienelementen und Zubehör
- Synchronisierung möglich
- Kompakt und ästhetisch ansprechend
- Auffangmutter als Standard

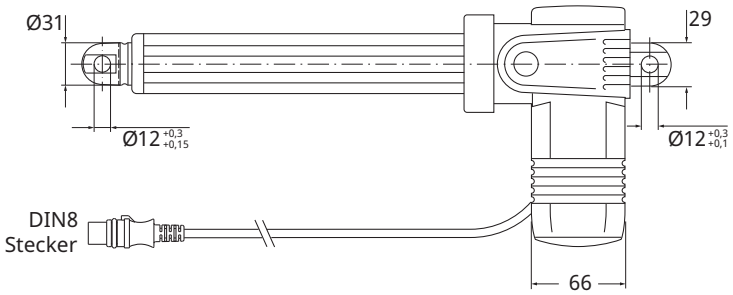
5 Technische Daten MAX1

Merkmal	Einheit	MAX1..-A	MAX1..-B	MAX1..-C
Nenndruckkraft	N	4000	2000	1500
Nennzugkraft	N	4000	2000	1500
min. Geschwindigkeit (Volllast)	mm/s	5	6	13
max. Geschwindigkeit (Leerlauf)	mm/s	7	9	18
min. Hub S	mm	50	50	50
max. Hub S	mm	700	700	700
Einbaulänge L	mm	S + 195 / 260 [1)]	S + 195 / 260 [1)]	S + 195 / 260 [1)]
Spannung	V DC	24	24	24
Leistungsaufnahme	W	120	120	120
Stromaufnahme	A	5	5	5
Einschaltdauer	%	10 ($^1/_9$)	10 ($^1/_9$)	10 ($^1/_9$)
min. Umgebungstemperatur	°C	0	0	0
max. Umgebungstemperatur	°C	+40	+40	+40
IP-Schutzart	–	IP66S	IP66S	IP66S
Masse (bei 200 mm Hub)	kg	4	3,7	3,6
Farbe	–	grau	grau	grau

1) Bei S ≤ 350 mm gilt: L = 195 + S
Bei S > 350 mm gilt: L = 260 + S

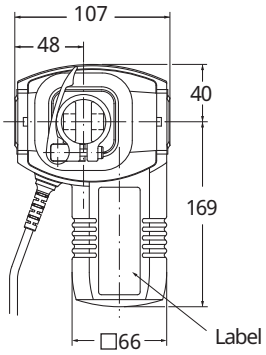
Maßzeichnungen

56 Seitenansicht



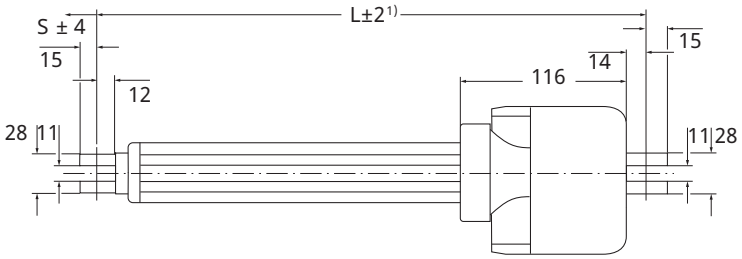
001C10A0

57 Vorderansicht



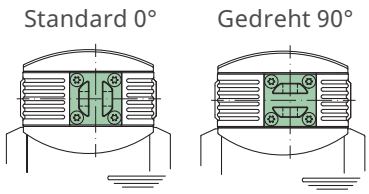
001C109D

58 Draufsicht



001C104B

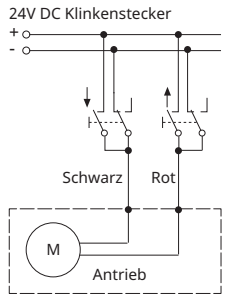
59 Befestigung hinten



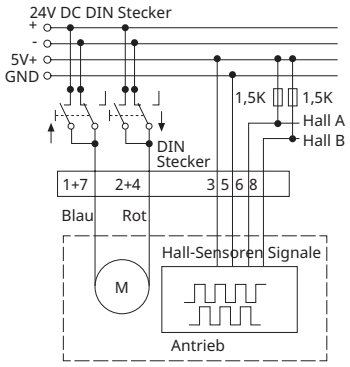
001C105D

Anschlusspläne

60 Klinkenstecker DC 24 V



61 DIN-Stecker DC 24 V



Nur gültig für MAX 11. MAX 10 muss mit einer BCU-, VCU-, SCU oder MCU-Steuereinheit betrieben werden.

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

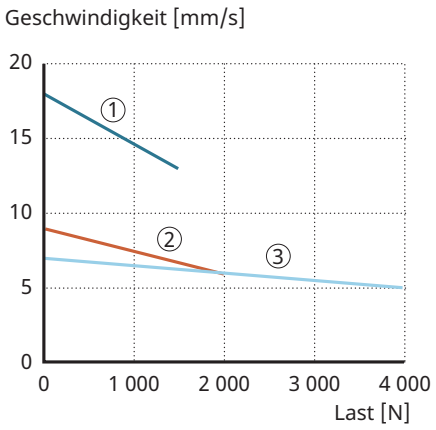
6 Geeignete Bedienelemente und Steuerungen

Bedien-elemente	Schalter	Steuerung			
		SCU	VCU	BCU	MCU
EHA1	M	–	–	–	✓
EHA3	M	✓	✓	✓	–
STJ	F	✓	✓	✓	–
STF	F	–	–	–	✓
STE	T	✓	✓	✓	–
STA	T	–	–	–	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

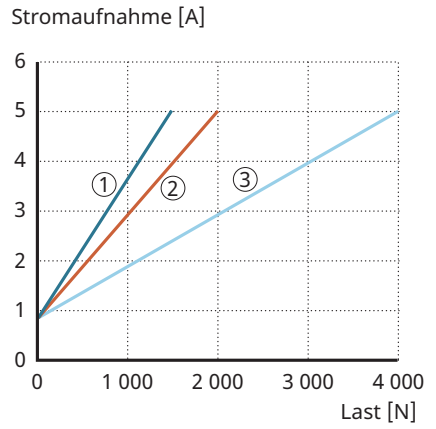
Leistungsdiagramme

62 Geschwindigkeit-Last-Diagramm



1	MAX1..-C	2	MAX1..-B
3	MAX1..-A		

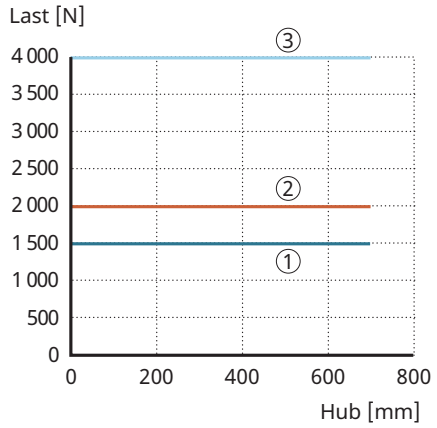
63 Strom-Last-Diagramm



1	MAX1..-C	2	MAX1..-B
3	MAX1..-A		

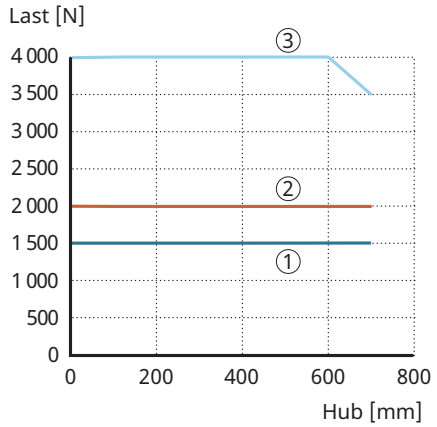
Belastungsgrenze

64 Belastungsgrenze (Zug und Druck) bei Sicherheitsfaktor SF = 1



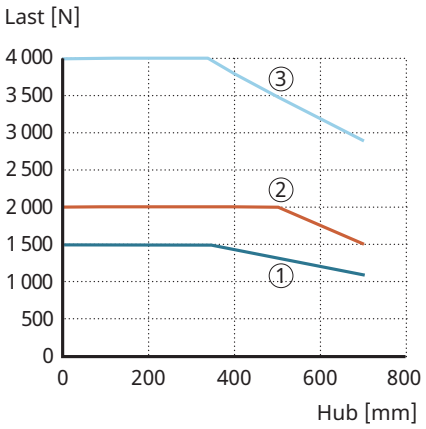
1	MAX1..-C	2	MAX1..-B
3	MAX1..-A		

65 Belastungsgrenze (Zug und Druck) bei Sicherheitsfaktor SF = 2



1	MAX1..-C	2	MAX1..-B
3	MAX1..-A		

66 Belastungsgrenze (Zug und Druck) bei Sicherheitsfaktor SF = 4 (EN 60601)



1	MAX1..-C	2	MAX1..-B
3	MAX1..-A		

Bestellbezeichnung

67 Bestellbezeichnung

MAX1 | 0 | – | A | 050 245 | A | 0B | 0 | 0 | 0 | 0 | 000

Typ

Spannung

0	DC 24 V
1	DC 24 V mit integrierter Stromabschaltung

Last

A	4000 N
B	2000 N
C	1500 N

Hub (S)

050 245	50 mm
100 295	100 mm
150 345	150 mm
200 395	200 mm
250 445	250 mm
300 495	300 mm
350 545	350 mm
400 660	400 mm
450 710	450 mm
500 760	500 mm
550 810	550 mm
600 860	600 mm
650 910	650 mm
700 960	700 mm
––––––	Andere Hublängen; 50 < S < 700 mm, auf Anfrage erhältlich

Kabel / Anschlussstecker

0B	Spiralkabel, 0,75 m (nicht auseinandergezogen) / DIN8-Stecker, auf Anfrage erhältlich
C5	Gerades Kabel 2,5 m / DIN8-Stecker
0A	Spiralkabel, 0,75 m (nicht auseinandergezogen) / Klinkenstecker
25	Gerades Kabel 2,5 m / Klinkenstecker
– –	Kabel in Sonderlängen, auf Anfrage erhältlich

Ausrichtung der hinteren Befestigung

0	Kein Gabelkopf (kundenspezifische Option)
1	Standard (gemäß Zeichnung)
2	Um 90° gedreht

Option 1

0	Keine Option, nur gültig für Linearantrieb „A“ (Druck und Zug)
E	Schnellverstellung +EKZm, Druck, Gabelkopfbohrung parallel zu Knopf (für Linearantrieb in Ausführung „C“ ist L = +115 mm)[1)]
F	Schnellverstellung +EKZm, Druck, Gabelkopfbohrung 90° zu Knopf (für Linearantrieb in Ausführung „C“ ist L = +115 mm)[1)]
M	Lastrichtung Druck, für Linearantrieb in Version „B“ und „C“
N	Lastrichtung Zug, für Linearantrieb in Version „B“ und „C“

Option 2

0	Keine Option
F	Dual-Hall-Encoder, DIN8-Stecker
M	Lebensdauerüberwachung, auf Anfrage erhältlich
P	Lebensdauerüberwachung, Dual-Hall-Encoder, DIN8-Stecker, auf Anfrage erhältlich

Option 3

–	Keine Option
V	Notabsenkung, Gabelkopfbohrung parallel zum Spannhebel (für Linearantrieb in Ausführung „A“, L+30 mm)
W	Notabsenkung, Gabelkopfbohrung 90° zum Spannhebel (für Linearantrieb in Ausführung „A“, L+30 mm), auf Anfrage erhältlich

Kundenspezifisch

[1)] EKZm: mechanischer Klemmschutz min. Hub 150 mm bis 300 mm

001DC4D7

3.1.2 MAX3

68 Linearantrieb MAX3



001C118D

Vorteile

- Geräuscharmer Betrieb
- Komplettsystem mit Steuereinheit, Bedienelementen und Zubehör
- Synchronisierung möglich
- Kompakt und ästhetisch ansprechend
- Auffangmutter als Standard

7 Technische Daten MAX3

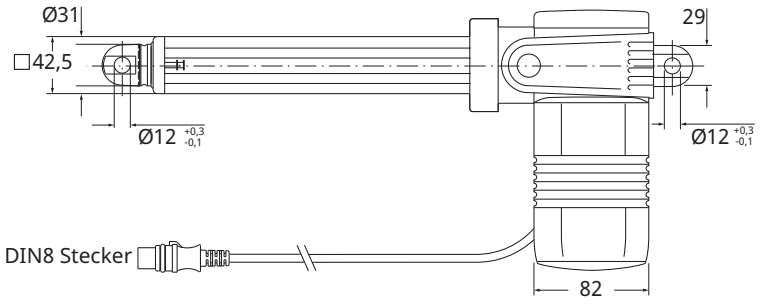
Merkmal	Einheit	MAX3..-A	MAX3..-B	MAX3..-C
Nenndruckkraft	N	8000	4000	3000
Nennzugkraft	N	6000 [1)]	4000	3000
min. Geschwindigkeit (Volllast)	mm/s	5	6	13
max. Geschwindigkeit (Leerlauf)	mm/s	7	9	18
min. Hub S	mm	50	50	50
max. Hub S	mm	700	700	700
Einbaulänge L	mm	S + 215 / 280 [2)]	S + 215 / 280 [2)]	S + 215 / 280 [2)]
Spannung	V DC	12 / 24	12 / 24	12 / 24
Leistungsaufnahme	W	120	120	120
Stromaufnahme	A	5	5,2	5,2
Einschaltdauer	%	10 ($^1/_9$)	10 ($^1/_9$)	10 ($^1/_9$)
min. Umgebungstemperatur	°C	0	0	0
max. Umgebungstemperatur	°C	+40	+40	+40
IP-Schutzart	–	IP66S	IP66S	IP66S
Masse (bei 200 mm Hub)	kg	4,5	4,2	4
Farbe	–	grau	grau	grau

1) Die max. Belastung für medizinische Anwendungen beträgt 5000 N.

2) Bei S ≤ 350 mm gilt: L = 215 + S
Bei S > 350 mm gilt: L = 280 + S

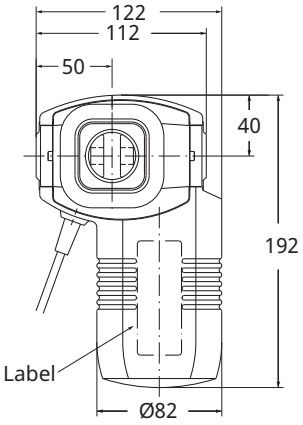
Maßzeichnungen

69 Seitenansicht



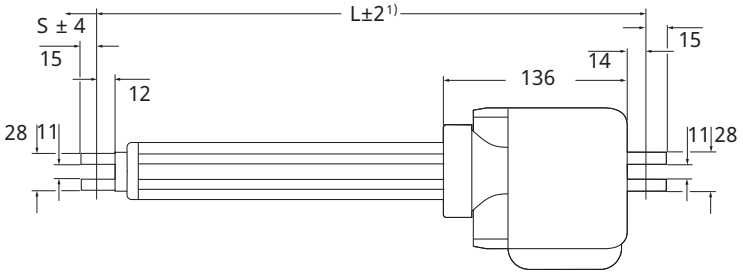
001C11A2

70 Vorderansicht



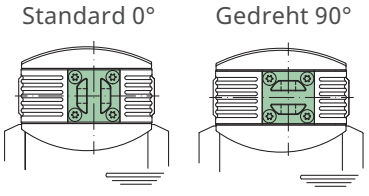
001C11A0

71 Draufsicht



001C119D

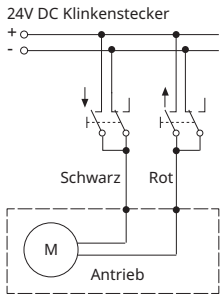
72 Befestigung hinten



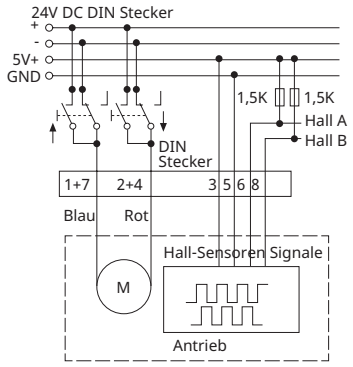
001C105D

Anschlusspläne

73 Klinkenstecker DC 24 V



74 DIN-Stecker DC 24 V



Nur gültig für MAX 31. MAX 30 muss mit einer BCU-, VCU-, SCU oder MCU-Steuereinheit betrieben werden.

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

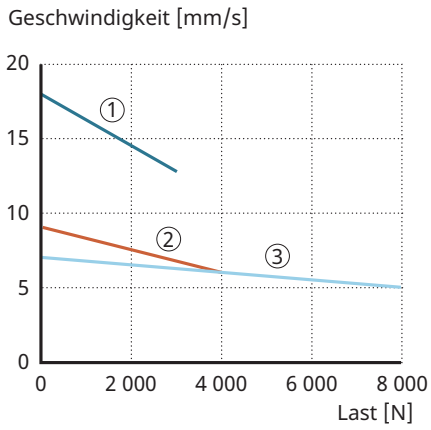
8 Geeignete Bedienelemente und Steuerungen

Bedien-elemente	Schalter	Steuerung			
		SCU	VCU	BCU	MCU
EHA1	M	–	–	–	✓
EHA3	M	✓	✓	✓	–
STJ	F	✓	✓	✓	–
STF	F	–	–	–	✓
STE	T	✓	✓	✓	–
STA	T	–	–	–	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

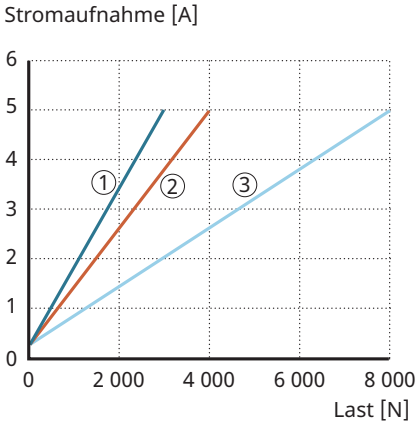
Leistungsdiagramme

75 Geschwindigkeit-Last-Diagramm



1	MAX3..-C	2	MAX3..-B
3	MAX3..-A		

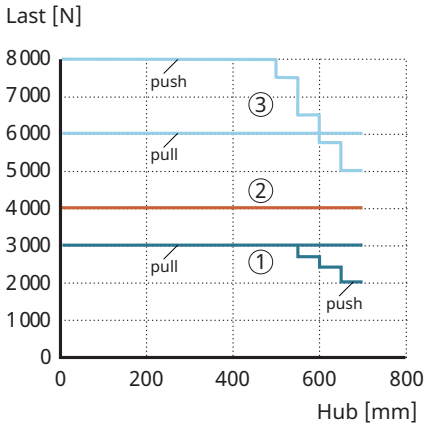
76 Strom-Last-Diagramm



1	MAX3..-C	2	MAX3..-B
3	MAX3..-A		

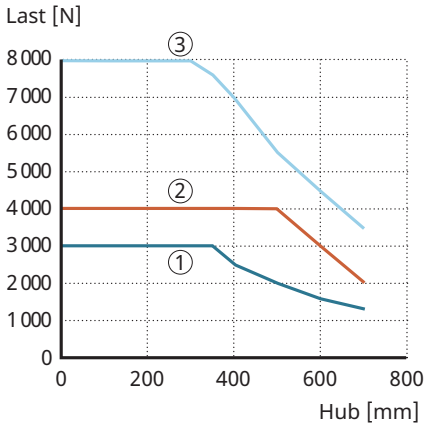
Belastungsgrenze

77 Belastungsgrenze (Zug und Druck) bei Sicherheitsfaktor SF = 1



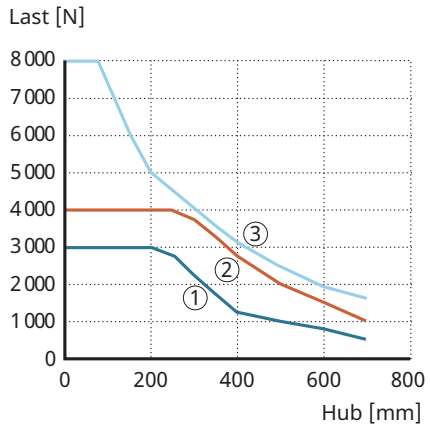
1	MAX3..-C	2	MAX3..-B
3	MAX3..-A		

78 Belastungsgrenze (Zug und Druck) bei Sicherheitsfaktor SF = 2



1	MAX3..-C	2	MAX3..-B
3	MAX3..-A		

79 Belastungsgrenze (Zug und Druck) bei Sicherheitsfaktor SF = 4 (EN 60601)



1	MAX3..-C	2	MAX3..-B
3	MAX3..-A		

Bestellbezeichnung

80 Bestellbezeichnung

MAX3 | 0 | – | A | 050 265 | A | 0B | 0 | 0 | 0 | 0 | 000

Typ

Spannung

0	DC 24 V
1	DC 24 V mit integrierter Stromabschaltung, auf Anfrage erhältlich
2	DC 12 V, auf Anfrage erhältlich

Last

A	8000 N
B	4000 N
C	3000 N

Hub (S)

050 265	50 mm
100 315	100 mm
150 365	150 mm
200 415	200 mm
250 465	250 mm
300 515	300 mm
350 565	350 mm
400 680	400 mm
450 730	450 mm
500 780	500 mm
550 830	550 mm
600 880	600 mm
650 930	650 mm
700 980	700 mm
––––––	Andere Hublängen; 50 < S < 700 mm, auf Anfrage erhältlich

Kabel / Anschlussstecker

0B	Spiralkabel, 0,75 m (nicht auseinandergezogen) / DIN8-Stecker, auf Anfrage erhältlich
C5	Gerades Kabel 2,5 m / DIN8-Stecker
0A	Spiralkabel, 0,75 m (nicht auseinandergezogen) / Klinkenstecker
25	Gerades Kabel 2,5 m / Klinkenstecker
––	Kabel in Sonderlängen, auf Anfrage erhältlich

Ausrichtung der hinteren Befestigung

0	Kein Gabelkopf (kundenspezifische Option)
1	Standard (gemäß Zeichnung)
2	Um 90° gedreht, auf Anfrage erhältlich

Option 1

0	Keine Option, nur gültig für Linearantrieb „A“ (Druck und Zug)
E	Schnellverstellung +EKZm, Druck, Gabelkopfbohrung parallel zu Knopf (für Linearantrieb in Ausführung „C“ ist L = +115 mm)[1)]
F	Schnellverstellung +EKZm, Druck, Gabelkopfbohrung 90° zu Knopf (für Linearantrieb in Ausführung „C“ ist L = +115 mm)[1)], auf Anfrage erhältlich
K	Elektrischer Klemmschutz, Motorrichtung Zug
L	Elektrischer Klemmschutz, Motorrichtung Druck
M	Lastrichtung Druck, für Linearantrieb in Version „B“ und „C“
N	Lastrichtung Zug, für Linearantrieb in Version „B“ und „C“

Option 2

0	Keine Option
F	Dual-Hall-Encoder, DIN8-Stecker
M	Lebensdauerüberwachung, auf Anfrage erhältlich
P	Lebensdauerüberwachung, Dual-Hall-Encoder, DIN8-Stecker, auf Anfrage erhältlich

Option 3

–	Keine Option
V	Notabsenkung, Gabelkopfbohrung parallel zum Spannhebel (für Linearantrieb in Ausführung „A“, L+30 mm)
W	Notabsenkung, Gabelkopfbohrung 90° zum Spannhebel, auf Anfrage erhältlich (für Linearantrieb in Ausführung „A“, L+30 mm)

Kundenspezifisch

[1)] EKZm: mechanischer Klemmschutz min. Hub 150 mm bis 300 mm

001DC4E7

3.1.3 MAX7

81 Linearantrieb MAX7



001C129B

Vorteile

- Weitspannungsnetzteil
- Betriebsbereitschaftsanzeige
- Plug-and-Play mit integrierter Steuereinheit
- Entwickelt für Medizinprodukte, entspricht IEC 60601-1

9 Technische Daten MAX7

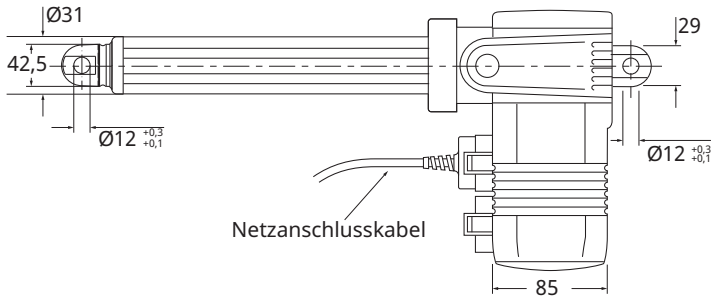
Merkmal	Einheit	MAX7..-A	MAX7..-B	MAX7..-C
Nenndruckkraft	N	8000	4000	3000
Nennzugkraft	N	6000 [1)]	4000	3000
min. Geschwindigkeit (Volllast)	mm/s	6	8	13
max. Geschwindigkeit (Leerlauf)	mm/s	7,5	10	18
min. Hub S	mm	50	50	50
max. Hub S	mm	700	700	700
Einbaulänge L	mm	S + 215 / 280 [2)]	S + 215 / 280 [2)]	S + 215 / 280 [2)]
Spannung	V AC	100 ... 240 bei 50/60 Hz	100 ... 240 bei 50/60 Hz	100 ... 240 bei 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	W	180	180	180
Stromaufnahme bei AC 100 V	A	3,2	3,2	3,2
Stromaufnahme bei AC 240 V	A	1,6	1,6	1,6
Einschaltdauer	%	10 ($^1/_9$)	10 ($^1/_9$)	10 ($^1/_9$)
min. Umgebungstemperatur	°C	0	0	0
max. Umgebungstemperatur	°C	+40	+40	+40
IP-Schutzart	–	IP66S	IP66S	IP66S
Masse (bei 200 mm Hub)	kg	4,8	4,5	4,2
Farbe	–	grau	grau	grau

1) Die max. Belastung für medizinische Anwendungen beträgt 5000 N.

2) Bei S ≤ 350 mm gilt: L = 215 + S
Bei S > 350 mm gilt: L = 280 + S

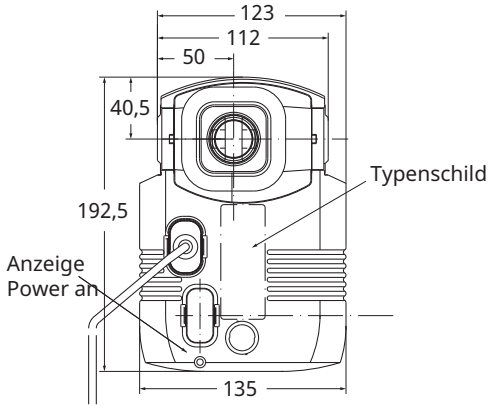
Maßzeichnungen

82 Seitenansicht



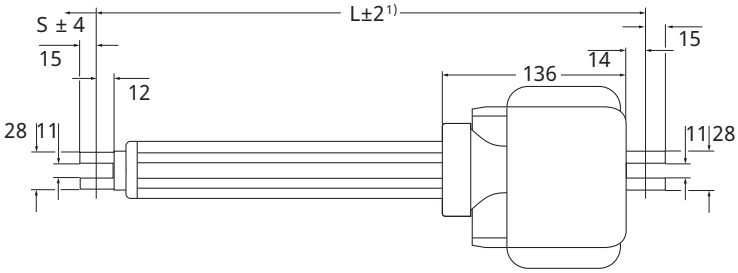
001C12E0

83 Vorderansicht



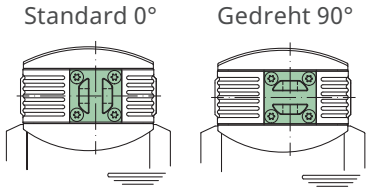
001C12DD

84 Draufsicht



001C12CD

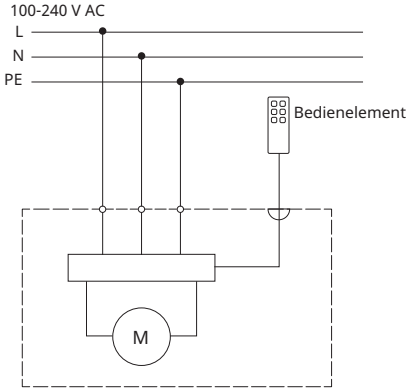
85 Befestigung hinten



001C105D

Anschlusspläne

86 Anschlussdiagramm AC 100 ... 240 V



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

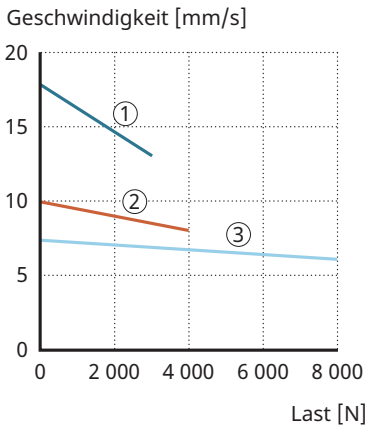
10 Geeignete Bedienelemente und Steuerungen

Bedienelemente	Schalter	MAX70	MAX72/74
EHA1	M	–	✓
PHC	M	✓	–
STF	F	–	✓
PFP	F	✓	–
STA	T	–	✓
PAM	T	✓	–

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

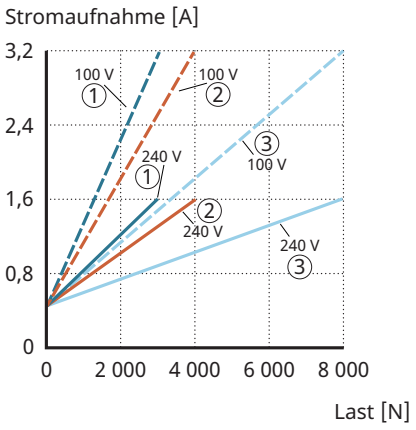
Leistungsdiagramme

87 Geschwindigkeit-Last-Diagramm



1	MAX7..-C	2	MAX7..-B
3	MAX7..-A		

88 Strom-Last-Diagramm

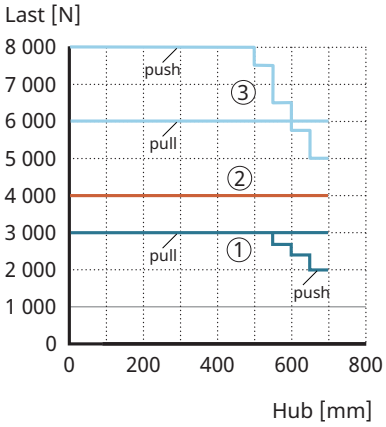


001C1321

1	MAX7..-C	2	MAX7..-B
3	MAX7..-A		

Belastungsgrenze

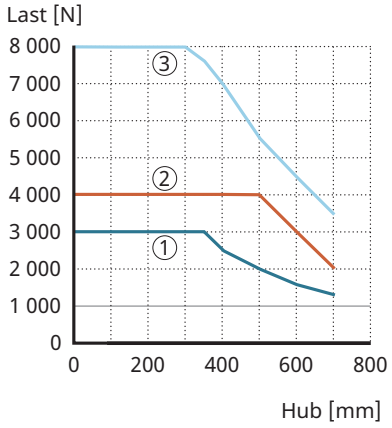
89 Belastungsgrenze (Zug und Druck) bei Sicherheitsfaktor SF = 1



001C1323

1	MAX7..-C	2	MAX7..-B
3	MAX7..-A		

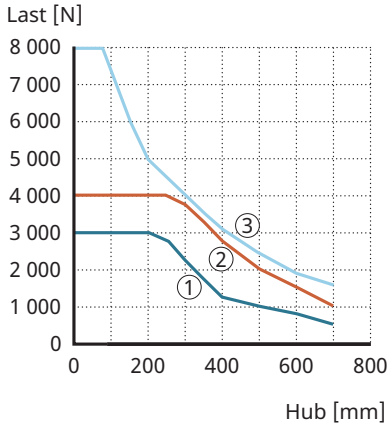
90 Belastungsgrenze (Zug und Druck) bei Sicherheitsfaktor SF = 2



001C1324

1	MAX7..-C	2	MAX7..-B
3	MAX7..-A		

91 Belastungsgrenze (Zug und Druck) bei Sicherheitsfaktor SF = 4 (EN 60601)



001C1327

1	MAX7..-C	2	MAX7..-B
3	MAX7..-A		

11 Zubehör

Zubehör	Stecker	Land	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Gerades Kabel 3,5 m	Schuko	DE	ZKA-140306-3500	0121723
Gerades Kabel 3,5 m	SEV	CH	ZKA-140316-3500	0121737
Gerades Kabel 3,5 m	UL	USA	ZKA-140355-3500	0121724
Gerades Kabel 3,5 m	Hospital Grade Stecker	USA	ZKA-140360-3500	0121732
Gerades Kabel 3,5 m	Britischer Stecker	UK	ZKA-140350-3500	0121743
Spiralkabel 1,2 m/2,2 m	Schuko	DE	ZKA-140342-1500	0121728
Gerades Kabel, Polyurethan, 3,5 m	SEV	CH	ZKA-140426-3500	0121740
Zugentlastung für Netzkabel	–	–	ZUB-952253	0102848
Werkzeug für Stecker (Klinke/D-Sub/Netz)	–	–	ZWS-140375	0125322

Bestellbezeichnung

92 Bestellbezeichnung

MAX7	0	–	A	050 245	A	0	0	0	0	V	000

Typ

Spannung

0	AC 100-240 V/50-60 Hz, integrierte pneumatische Steuerung
2	AC 100-240 V/50-60 Hz, integrierte Niederspannungssteuerung mit zusätzlichem 24-V-Ausgang
4	AC 100-240 V/50-60 Hz, integrierte Niederspannungssteuerung

Last

A	4000 N
B	2000 N
C	3000 N

Hub (S)

050 265	50 mm
100 315	100 mm
150 365	150 mm
200 415	200 mm
250 465	250 mm
300 515	300 mm
350 565	350 mm
400 680	400 mm
450 730	450 mm
500 780	500 mm
550 830	550 mm
600 880	600 mm
650 930	650 mm
700 980	700 mm
––––––	Andere Hublängen; 50 < S < 700 mm, auf Anfrage erhältlich

Kabel / Anschlussstecker

0	Kein Kabel

Ausrichtung der hinteren Befestigung

0	Kein Gabelkopf (kundenspezifische Option)
1	Standard (gemäß Zeichnung)
2	Um 90° gedreht, auf Anfrage erhältlich

Option 1

0	Keine Option, nur gültig für Linearantrieb „A“ (Druck und Zug)
E	Schnellverstellung +EKZm, Druck, Gabelkopfbohrung parallel zu Knopf (für Linearantrieb in Ausführung „C“ ist L = +115 mm)[1)]
F	Schnellverstellung +EKZm, Druck, Gabelkopfbohrung 90° zu Knopf (für Linearantrieb in Ausführung „C“ ist L = +115 mm)[1)], auf Anfrage erhältlich
K	Elektrischer Klemmschutz, Motorrichtung Zug, auf Anfrage erhältlich
L	Elektrischer Klemmschutz, Motorrichtung Druck, auf Anfrage erhältlich
M	Lastrichtung Druck, für Linearantrieb in Version „B“ und „C“
N	Lastrichtung Zug, für Linearantrieb in Version „B“ und „C“

Option 2

0	Keine Option

Option 3

-	Keine Option
V	Notabsenkung, Gabelkopfbohrung parallel zum Spannhebel (für Linearantrieb in Ausführung „A“, L+30 mm)
W	Notabsenkung, Gabelkopfbohrung 90° zum Spannhebel (für Linearantrieb in Ausführung „A“, L+30 mm), auf Anfrage erhältlich

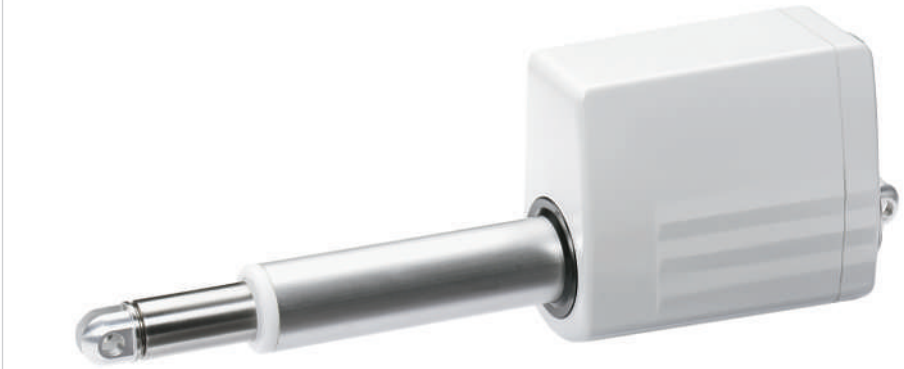
Kundenspezifisch

[1)] EKZm: mechanischer Klemmschutz min. Hub 150 mm bis 300 mm

001DC517

3.2 RUNNER

93 RUNNER



Vorteile

- hohe Druck-/Zuglast
- kompakt
- Auffangmutter als Standard
- hoher Sicherheitsfaktor
- geräuscharmer Betrieb

12 Technische Daten RU20 bis RU25

Merkmal	Einheit	RU20	RU21	RU22	RU23	RU24	RU25
Spannungsversorgung	–	DC	DC	DC	DC	DC	DC
Spannung	V	24	24	24	24	24	24
Leistungsaufnahme	W	–	–	–	–	–	–
Stromaufnahme	A	7	7	7	10	10	10
IP-Schutzart	–	IPX4S, IPX6S	IPX4S, IPX6S	IPX4S, IPX6S	IPX4S, IPX6S	IPX4S, IPX6S	IPX4S, IPX6S
Nenndruckkraft	N	8000	10000	12000 [1)]	8000	10000	12000 [1)]
Nennzugkraft	N	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Geschwindigkeit (Volllast bis Leerlauf)	mm/s	7 ... 10	5 ... 8	4 ... 7	8 ... 15	6 ... 12	5 ... 9
Hub S	mm	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700
Einbaulänge L [2)]	mm	S + 215 / 315	S + 215 / 315	S + 215 / 315	S + 215 / 315	S + 215 / 315	S + 215 / 315
Einschaltdauer	%	10	10	10	10	10	10
Umgebungstemperatur	°C	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40
Masse	kg	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Farbe	–	grau	grau	grau	grau	grau	grau

1) Die sichere Arbeitslast für medizinische Anwendungen beträgt 10000 N nach IEC 60601.

2) S ≤ 500 mm: L = S + 215
S > 500 mm: L = S + 315

13 Technische Daten RU30 bis RU35

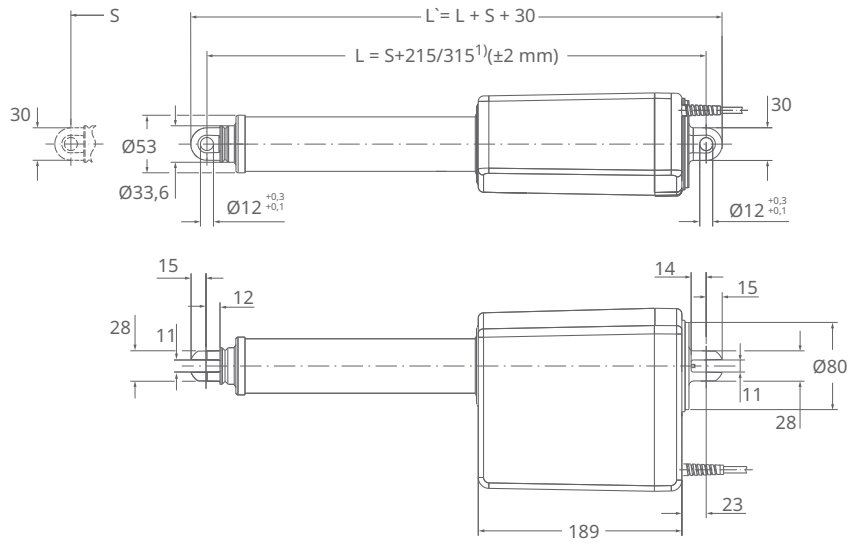
Merkmal	Einheit	RU30	RU31	RU32	RU33	RU34	RU35
Spannungsversorgung	–	DC	DC	DC	DC	DC	DC
Spannung	V	24	24	24	24	24	24
Leistungsaufnahme	W	–	–	–	–	–	–
Stromaufnahme	A	7	7	7	10	10	10
IP-Schutzart	–	IPX4S, IPX6S	IPX4S, IPX6S	IPX4S, IPX6S	IPX4S, IPX6S	IPX4S, IPX6S	IPX4S, IPX6S
Nenndruckkraft	N	8000	10000	12000 [3]	8000	10000	12000 [3]
Nennzugkraft	N	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Geschwindigkeit (Volllast bis Leerlauf)	mm/s	14 ... 15	11 ... 13	9 ... 10	17 ... 24	14 ... 20	11 ... 15
Hub S	mm	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700
Einbaulänge L [4]	mm	S + 215 / 315	S + 215 / 315	S + 215 / 315	S + 215 / 315	S + 215 / 315	S + 215 / 315
Einschaltdauer	%	10	10	10	10	10	10
Umgebungstemperatur	°C	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40
Masse	kg	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Farbe	–	grau	grau	grau	grau	grau	grau

3) Die sichere Arbeitslast für medizinische Anwendungen beträgt 10000 N nach IEC 60601.

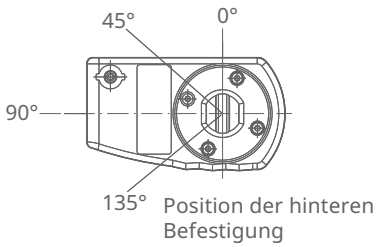
4) S ≤ 500 mm: L = S + 215
S > 500 mm: L = S + 315

Maßzeichnungen

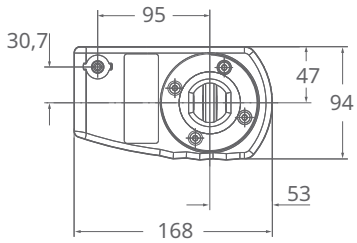
94 Abmessungen RUNNER



95 Positionen Befestigung hinten

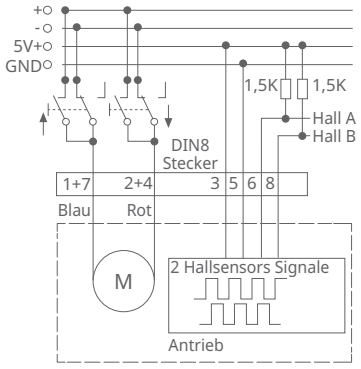


96 Abmessung Befestigung hinten

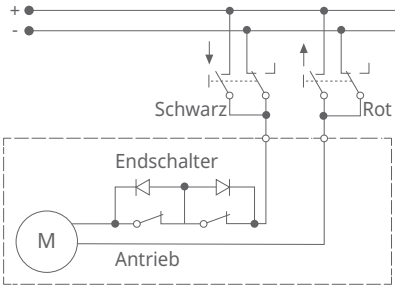


Anschlusspläne

97 DIN-Stecker DC 24 V und DC 36 V



98 Klinkenstecker DC 24 V



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

14 Geeignete Steuereinheiten

Linearantrieb	Steuereinheiten			
	SCU	VCU	BCU	MCU
RU20, RU21, RU22	✓	✓	✓	✓
RU23, RU24, RU25	✓	✓	–	✓

✓ geeignet
– nicht geeignet

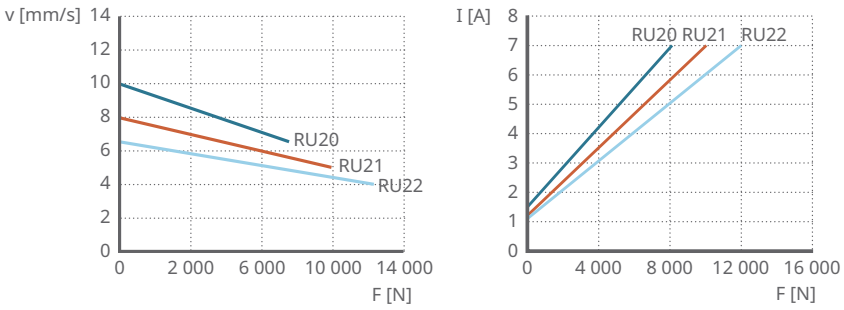
15 Geeignete Bedienelemente

Bedienelement		Steuerung			
Bezeichnung	**Schalter**	**SCU**	**VCU**	**BCU**	**MCU**
EHA1	M	–	–	–	✓
EHA3	M	✓	✓	✓	–
STJ	F	✓	✓	✓	–
STF	F	–	–	–	✓
STA	T	–	–	–	✓
STE	T	✓	✓	✓	–

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

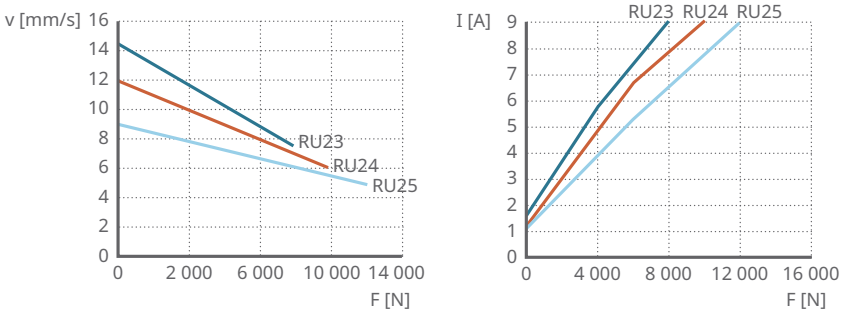
Leistungsdiagramme

99 Leistungsdiagramm RU20, RU21, RU22



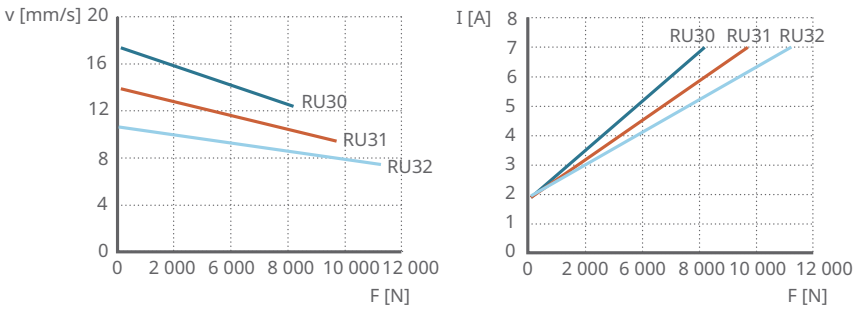
v	Geschwindigkeit	F	Last
I	Stromaufnahme		

100 Leistungsdiagramm RU23, RU24, RU25



v	Geschwindigkeit	F	Last
I	Stromaufnahme		

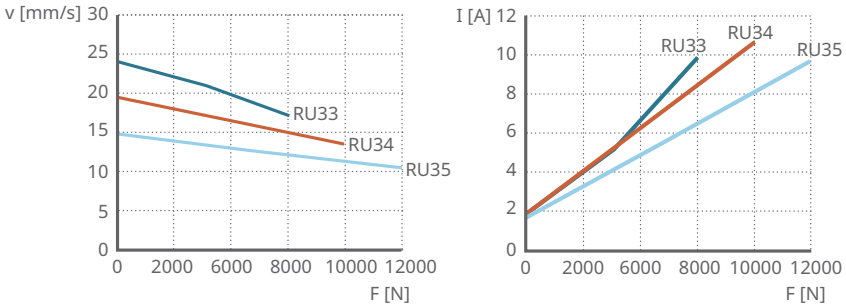
101 Leistungsdiagramm RU30, RU31, RU32



001CA4CD

v	Geschwindigkeit	F	Last
I	Stromaufnahme		

102 Leistungsdiagramm RU33, RU34, RU35

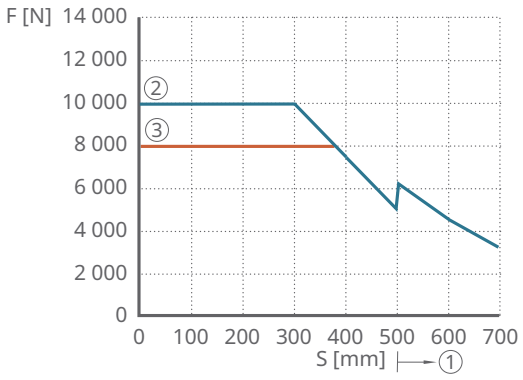


001CA4CF

v	Geschwindigkeit	F	Last
I	Stromaufnahme		

Belastungsgrenze

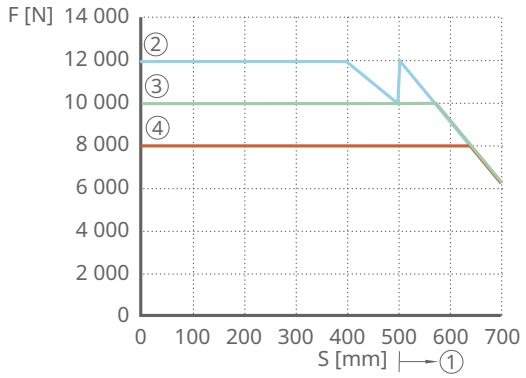
103 Druckbelastungsgrenze bei Sicherheitsfaktor SF = 4 nach IEC 60601, Notabsenkung optional SF = 2,5



001CA60F

1	verlängerte Einbaulänge bei S > 500 mm	2	RU21, RU22, RU24, RU25 ,RU31, RU32, RU34, RU35
3	RU20, RU23, RU30, RU33		
F	Last	S	Hub

104 Druckbelastungsgrenze bei Sicherheitsfaktor SF = 2 nach IEC 60601



001CA61F

1	verlängerte Einbaulänge bei S > 500 mm	2	RU22, RU25, RU32, RU35
3	RU21, RU24, RU31, RU34	4	RU20, RU23, RU30, RU33
F	Last	S	Hub

Bestellbezeichnung

105 Bestellbezeichnung RUNNER



Typ

Spannung

2	DC 24 V
3	DC 36 V, auf Anfrage erhältlich

Last / Geschwindigkeit

	DC 24 V	DC 36 V, auf Anfrage erhältlich
0	8000 N/7-10 mm/s	14 bis 15 mm/s
3	8000 N/8-15 mm/s	17 bis 24 mm/s
1	10000 N/5-8 mm/s	11 bis 13 mm/s
4	10000 N/6-12 mm/s	14 bis 20 mm/s
2	12000 N/4-7 mm/s	9 bis 10 mm/s
5	12000 N/5-9 mm/s	11 bis 15 mm/s

Hub (S) / Eingefahrene Länge (L)

050 315	50 mm/315 mm
100 315	100 mm/315 mm
150 365	150 mm/365 mm
200 415	200 mm/415 mm
250 465	250 mm/465 mm
300 515	300 mm/515 mm
350 565	350 mm/565 mm
400 615	400 mm/615 mm
450 665	450 mm/665 mm
500 715	500 mm/715 mm
550 865	550 mm/865 mm
600 915	600 mm/915 mm
650 965	650 mm/965 mm
700 XXX	700 mm/1 015 mm
SSS LLL	50 < S ≤ 500 mm/S + 215, auf Anfrage erhältlich
SSS LLL	500 < S < 700 mm/S + 315, auf Anfrage erhältlich
XXX XXX	S > 700 mm (kundenspezifisch), auf Anfrage erhältlich

Schutzart / Farbe

A	IPX4S, grau
B	IPX6S, grau

Kabel

15	Gerades Kabel 1,5 m, DIN8-Stecker
0D	Gerades Kabel 1,5 m, Klinkenstecker 180°, auf Anfrage erhältlich

Ausrichtung der hinteren Befestigung

0	0°
2	45°, auf Anfrage erhältlich
4	90°, auf Anfrage erhältlich
6	135°, auf Anfrage erhältlich

Option 1

0	Keine Option
K	Elektrischer Klemmschutz (Sicherheitsschalter), Lastrichtung Zug, L + 20 mm, auf Anfrage erhältlich
L	Elektrischer Klemmschutz (Sicherheitsschalter), Lastrichtung Druck, L + 20 mm, auf Anfrage erhältlich
M	Mechanischer Endanschlag, L + 25 mm, auf Anfrage erhältlich
N	Elektrischer Klemmschutz, Lastrichtung Zug, mit mechanischem Endanschlag, L + 45 mm, auf Anfrage erhältlich
P	Elektrischer Klemmschutz, Lastrichtung Druck, mit mechanischem Endanschlag, L + 45 mm, auf Anfrage erhältlich

Option 2

0	Keine Option
A	Dual-Hall-Encoder, 14 Impulse, DIN8-Stecker

Option 3

–	Keine Option
V	Not-Absenkung, L + 53 mm (nur für Lastrichtung Druck), auf Anfrage erhältlich

Kundenspezifisch

001D1305

3.3 CAJA35C

106 CAJA35C



001CF013

Vorteile

- Lösung zur Schnellverstellung für schnelles Eingreifen bei Herz-Lungen-Wiederbelebung
- abnehmbares Kabel für schnelle Montage und Wartung
- integrierte Bremse zur Gewährleistung von Selbsthaltung und Stabilität bei maximaler statischer Kompressionsbelastung

16 Technische Daten CAJA35C

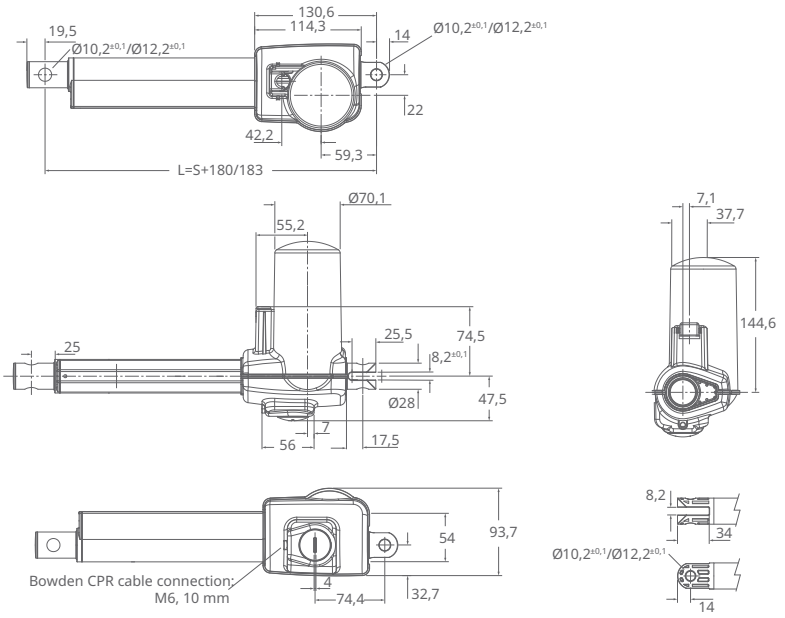
Merkmal	Einheit	CAJA35C
Nenndruckkraft	N	3500
Geschwindigkeit (Volllast ... keine Last)	mm/s	5,5 ... 8,5
Hub S	mm	30 ... 250
Einbaulänge L [1)]	mm	S + 180 [2)]
Spannung	V DC	24
Stromaufnahme	A	4
Einschaltdauer	%	10
Umgebungstemperatur	°C	+10 ... +40
IP-Schutzart	–	IP56
Masse	kg	2,5
Farbe	–	grau

1) Toleranz ±3 mm

2) Einbaulänge +3 mm, wenn U-Gabel als vordere Befestigung verwendet wird (L = S + 183)

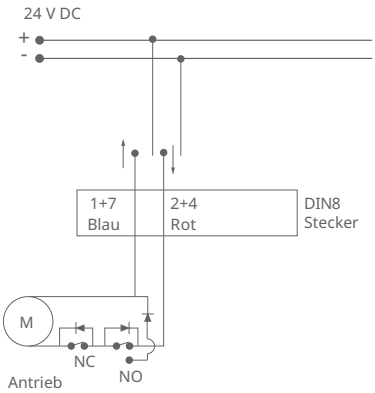
Maßzeichnungen

107 Abmessungen CAJA35C



Anschlusspläne

108 Anschlussdiagramm CAJA35C, DC-Version



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

17 Geeignete Bedienelemente

Bedienelement		Steuerung		
Bezeichnung	**Schalter**	**SCU**	**VCU**	**BCU**
EHA3	M	✓	✓	✓
STJ	F	✓	✓	✓
STE	T	✓	✓	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

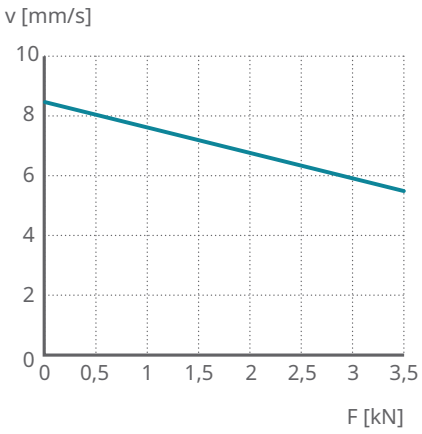
18 Geeignete Steuerungen

Linearantrieb	Steuerung		
	SCU	VCU	BCU
CAJA35C	✓	✓	✓

✓ geeignet

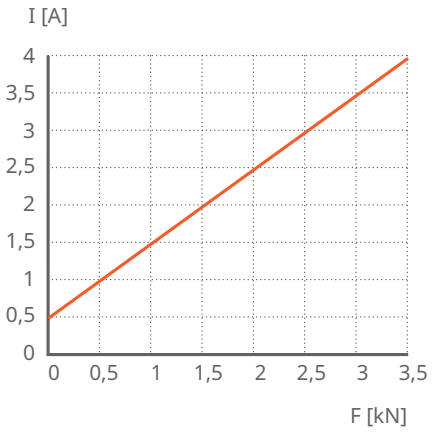
Leistungsdiagramme

109 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAJA35C



v	Geschwindigkeit	F	Last

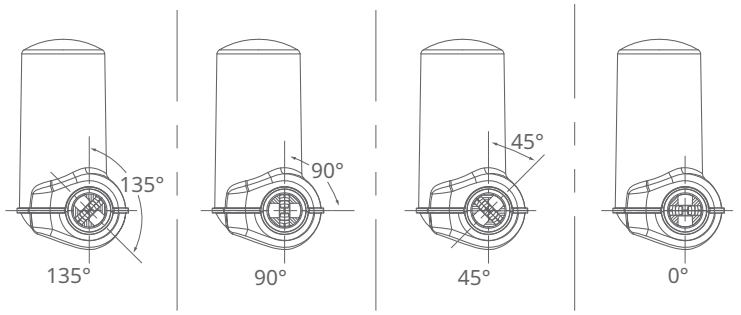
110 Strom-Last-Diagramm CAJA35C



I	Stromaufnahme	F	Last

Ausrichtung

111 Orientierung



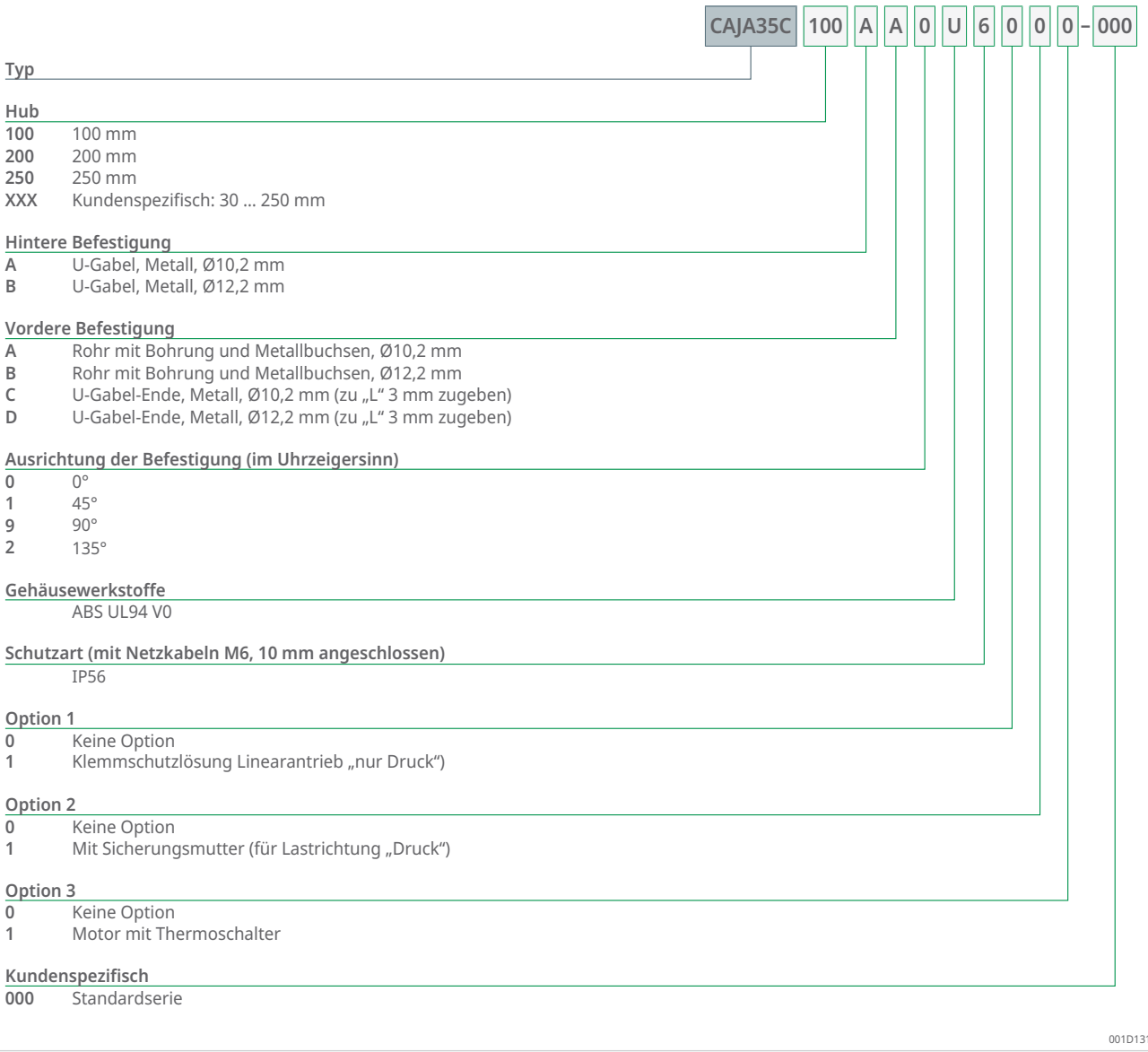
Zubehör

19 Zubehör CAJA35C

Gerades Motorkabel	**Länge**
	mm
G517C0-094001-0460	460
G517C0-094001-1350	1350
G517C0-094001-2650	2650

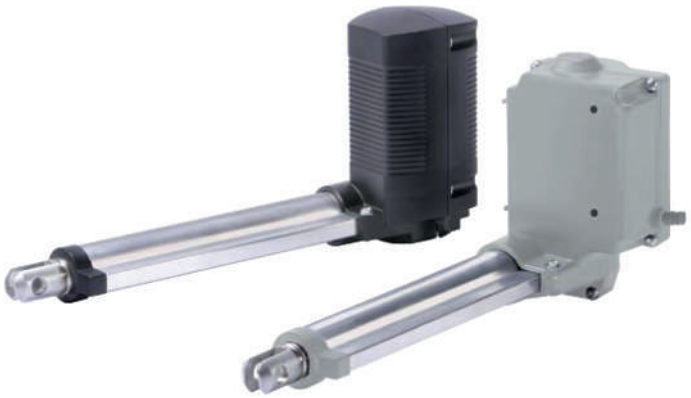
Bestellbezeichnung

112 Bestellbezeichnung CAJA35C



3.4 ECOMAG

113 ECOMAG



Vorteile

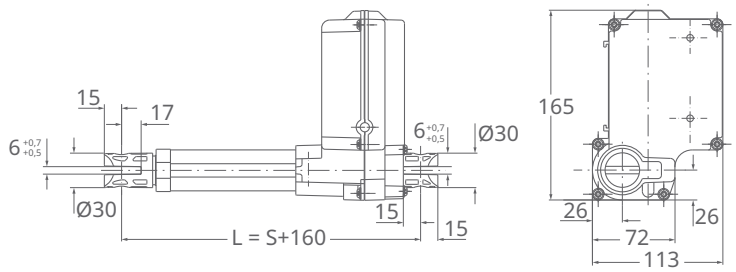
- kompakt
- kostengünstig
- geräuscharmer Betrieb
- Steuereinheit kann am Linearantriebe montiert werden

20 Technische Daten ECOMAG

Merkmal	Einheit	Druck-Varianten		Zug-Druck-Varianten	
		ECO2, ECO4	ECO6, ECO8	ECO3, ECO5	ECO7, ECO9
Nenndruckkraft	N	2000	6000	2000	6000
Nennzugkraft	N	0	0	2000	4000
Geschwindigkeit (Volllast bis Leerlauf)	mm/s	9 ... 13	4 ... 7	9 ... 13	4 ... 7
Hub S	mm	50 ... 300	50 ... 300	50 ... 300	50 ... 300
Einbaulänge L	mm	S + 160	S + 160	S + 160	S + 160
Spannung	DC V	24	24	24	24
Leistungsaufnahme	W	70	120	70	120
Stromaufnahme	A	4	6	4	6
Einschaltdauer	%	10	10	10	10
	min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min
Umgebungstemperatur	°C	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40
IP-Schutzart	–	IPX4S	IPX4S	IPX4S	IPX4S
Masse	kg	2,1	2,1	2,5	2,5
Farbe	–	schwarz oder grau	schwarz oder grau	schwarz oder grau	schwarz oder grau

Maßzeichnungen

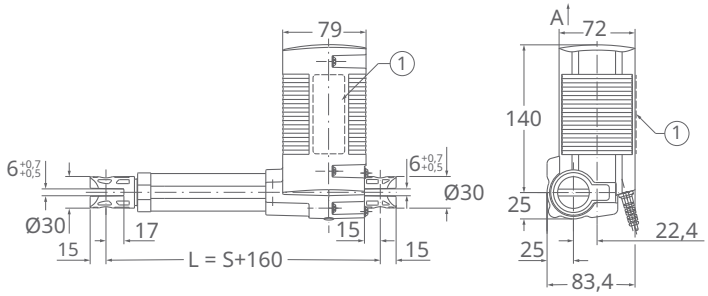
114 ECO2, ECO3, ECO6, ECO7



001C2816

S	Hub	L	Einbaulänge

115 ECO4, ECO5, ECO8, ECO9

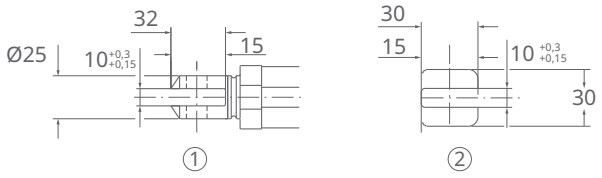


001C2CA1

S	Hub	L	Einbaulänge
1	Typenschild		

Befestigungen

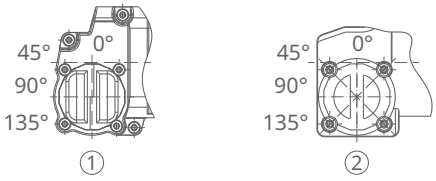
116 Befestigung



001C281B

1	vordere Befestigung	2	hintere Befestigung

117 Ausrichtung der Befestigung

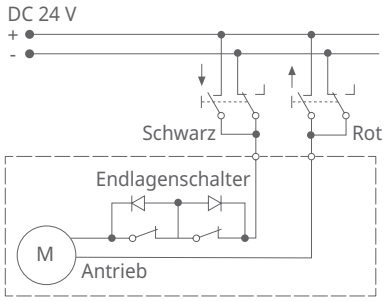


001C2C51

1	Druck-Varianten: ECO2, ECO4, ECO6, ECO8	2	Zug-Druck-Varianten: ECO3, ECO5, ECO7, ECO9

Anschlusspläne

118 Anschlussdiagramm



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

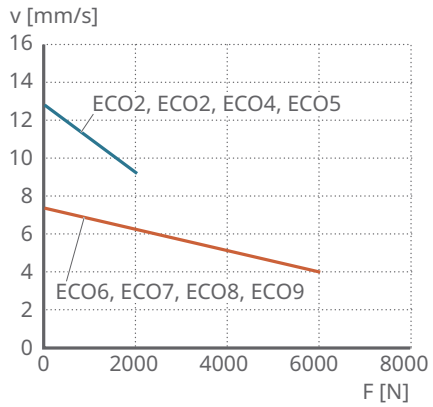
21 Geeignete Steuereinheiten und Bedienelemente für ECOMAG

Bedienelement		**Steuereinheit**				
Bezeichnung	**Schalter**	**SCU**	**VCU**	**BCU**	**MCU**	**SEM**
EHA1	M	–	–	–	✓	–
EHA3	M	✓	✓	✓	–	–
EHE	M	–	–	–	–	✓
STJ	F	✓	✓	✓	–	–
STF	F	–	–	–	✓	–
STA	T	–	–	–	✓	–
STE	T	✓	✓	✓	–	–

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

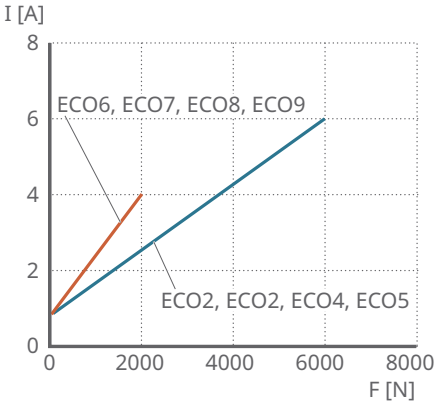
Leistungsdiagramme

119 Geschwindigkeit-Last-Diagramm



v	Geschwindigkeit	F	Last

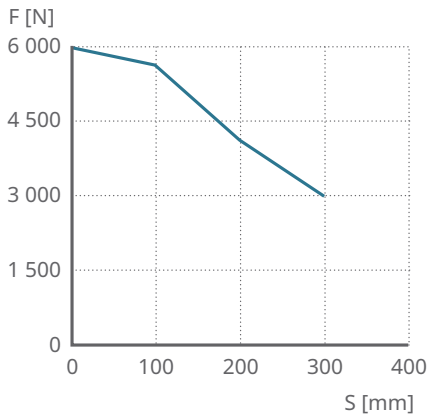
120 Strom-Last-Diagramm



I	Stromaufnahme	F	Last

Belastungsgrenze

121 Druckbelastungsgrenze bei Sicherheitsfaktor SF = 4



F	Last	S	Hub

Bestellbezeichnung

122 Bestellbezeichnung ECOMAG



Typ

Last / Gehäuse

	Druck	Zug	Gehäuse
2	2000 N	0 N	Groß
3	2000 N	2000 N	Groß
4	2000 N	0 N	Klein
5	2000 N	2000 N	Klein
6	6000 N	0 N	Groß
7	6000 N	4000 N	Groß
8	6000 N	0 N	Klein
9	6000 N	4000 N	Klein

Encoder

0	Kein Encoder, Spiralkabel, 2-poliger Mini-Fit-Stecker oder kundenspezifische Ausführung, auf Anfrage erhältlich
9	Kein Encoder, Spiralkabel, 8-poliger DIN-Stecker oder kundenspezifische Ausführung
F	Dual-Hall-Encoder, 8 Impulse, gerades Kabel, 8-poliger DIN-Stecker (nur kleines Gehäuse)

Stromabschaltung

0	Keine
1	Ja (nicht verfügbar für ECO4, ECO5, ECO8, ECO9), auf Anfrage erhältlich

Hub S

05	50 mm
10	100 mm
15	150 mm
20	200 mm
25	250 mm
30	300 mm
00	Andere Hublängen; 50 < S < 300 mm, auf Anfrage erhältlich

Vordere Befestigung (Nuttiefe 17 mm)

M	Bohrung Ø12 mm, Nutbreite 10 mm
X	Kundenspezifisch, auf Anfrage erhältlich

Hintere Befestigung (Nuttiefe 15 mm)

M	Bohrung Ø12 mm, Nutbreite 10 mm
X	Kundenspezifisch, auf Anfrage erhältlich

Ausrichtung der hinteren Befestigung

1	0°
3	45°
5	90°
7	135°, auf Anfrage erhältlich

Farbe

A	Schwarz (nur für kleines Gehäuse verfügbar)
B	Grau

Option

0	Keine Option
A	Auffangmutter (nur verfügbar für Antriebe mit 6 kN, obligatorisch für IEC 60601-1), nur für ECO7, ECO9, L = +23 mm

Kundenspezifisch

001D1325

3.5 CAHB

Die CAHB Serie mit 7 Familien von Linearantrieben ist praktisch wartungsfrei, selbstsichernd bis zum 2-fachen der Nennlast und verfügt über eine Schutzart bis IP69K/IP66M. Sie eignet sich für niedrige, mittlere und hohe Lasten in mobilen Anwendungen.

Zu den verfügbaren Zusatzoptionen gehören u. a. Endschalter, Rückmeldung über die aktuelle Position und Handbedienung.

Die Smart-Versionen CAHB..S bieten einzigartige Funktionen zu wettbewerbsfähigen Kosten mit integrierter Steuerung und erweiterten Funktionen.

Eigenschaften

Neue Smart-Version CAHB..S

- integrierte Steuerung mit E/A und CAN-Bus SAE J1939
- Bewegung mit Soft-Start/-Stopp und Parallelbewegung von 2 Linearantrieben
- Überwachung der Hauptfunktionen des Linearantriebs mit Diagnose

Für alle Versionen

- elektronischer oder mechanischer Überlastschutz und Überhitzungsschutz
- langer Hub und hohe Geschwindigkeit
- hohe Haltekraft bis 20000 N
- geringes Spiel
- Option für absolute oder inkrementelle Positionsrückmeldung und Endschalter
- Option für Handbedienung
- IP-Schutzart IP69K/IP66M mit Entlüftung
- Verdrehsicherung, frei drehend (Option für Ausführung E)
- Schubrohr aus Edelstahl mit Verdrehsicherung, frei drehender Befestigung und korrosionsgeschützten Metallteilen
- großer Temperaturbereich (–40 °C bis +85 °C)
- hoher Wirkungsgrad
- praktisch wartungsfrei
- mechanische, elektrische und klimatische Prüfungen

Vorteile

- höhere Produktivität mit schneller und gleichmäßiger Bewegung
- einfache und schnelle Integration in Geräte des Kunden
- höhere Zuverlässigkeit und Schutz
- kostengünstig und praktisch wartungsfrei
- Überwachung und Onboard-Diagnose

Leistungsübersicht CAHB

22 Leistungsübersicht CAHB

Familie	Version	Nenn-kraft	Geschwindig-keit (bis)	max. Hub	Spannungs-versorgung	Spannung				Integrierte Steuerung
		N	mm/s	mm		V				
CAHB-10...A	CAHB-10...1A	120	56	300	DC	12	24	–	–	nein
	CAHB-10...2A	240	30	300	DC	12	24	–	–	nein
	CAHB-10...3A	500	16	300	DC	12	24	–	–	nein
	CAHB-10...4A	750	10	300	DC	12	24	–	–	nein
	CAHB-10...5A	1000	8	300	DC	12	24	–	–	nein
	CAHB-10...6A	1500	8	300	DC	12	24	–	–	nein
CAHB-20...A	CAHB-20...1A	1500	33	610	DC	12	24	–	–	nein
	CAHB-20...2A	2500	17	610	DC	12	24	–	–	nein
CAHB-20...E/S	CAHB-20...1E, CAHB-20...1S	1500	31	700	DC	12	24	48	24 ... 48	ja
	CAHB-20...2E, CAHB-20...2S	2500	23	700	DC	12	24	48	24 ... 48	ja
	CAHB-20...3E, CAHB-20...3S	4500	13	700	DC	12	24	48	24 ... 48	ja
CAHB-21...E/S	CAHB-21...1E, CAHB-21...1S	1500	51	700	DC	12	24	48	24 ... 48	ja
	CAHB-21...2E, CAHB-21...2S	2500	41	700	DC	12	24	48	24 ... 48	ja
	CAHB-21...3E, CAHB-21...3S	4500	23	700	DC	12	24	48	24 ... 48	ja
CAHB-22...E/S	CAHB-22...1E, CAHB-22...1S	2300	57	700	DC	12	24	48	24 ... 48	ja
	CAHB-22...2E, CAHB-22...2S	3500	45	700	DC	12	24	48	24 ... 48	ja
	CAHB-22...3E, CAHB-22...3S	6800	22	610	DC	12	24	48	24 ... 48	ja
	CAHB-22...4E, CAHB-22...4S	10000	13	450	DC	12	24	48	24 ... 48	ja
CAHB-30...A	CAHB-30...1A	1500	26	610	AC	115 (60 Hz)		230 (50 Hz)		nein
	CAHB-30...2A	2300	13	610	AC	115 (60 Hz)		230 (50 Hz)		nein
CAHB-31...N	CAHB-31...1N	2300	57	610	AC	115 (60 Hz)		230 (50 Hz)		nein
	CAHB-31...2N	4500	28	610	AC	115 (60 Hz)		230 (50 Hz)		nein
	CAHB-31...3N	6000	15	610	AC	115 (60 Hz)		230 (50 Hz)		nein

3.5.1 CAHB-10

123 CAHB-10



001CF02A

Vorteile

- entwickelt und getestet unter anspruchsvollen Bedingungen
- zuverlässig und kostengünstig
- reduzierte Gesamteinlaufzeit
- praktisch wartungsfrei

Eigenschaften

- kompakte und robuste Bauweise, IP66S/IP69K, großer Temperaturbereich und korrosionsbeständig
- integrierte Endschalter, optionale absolute oder inkrementelle Positions-rückmeldung
- integrierter Überhitzungsschutz

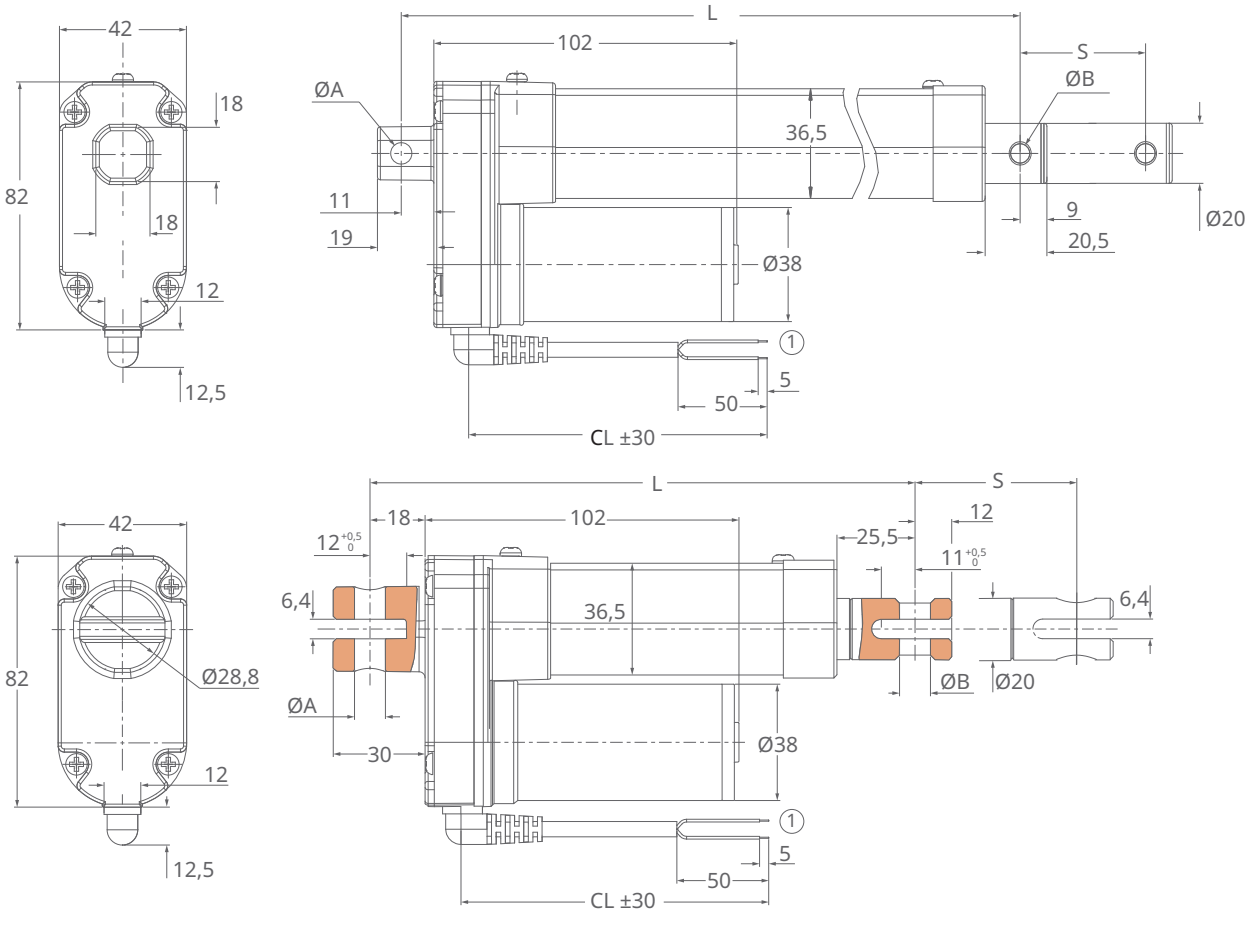
23 Technische Daten CAHB-10

Merkmal	Einheit	CAHB-10...1	CAHB-10...2	CAHB-10...3	CAHB-10...4	CAHB-10...5	CAHB-10...6
Nenndruckkraft	N	120	240	500	750	1000	1500
Nennzugkraft	N	120	240	500	750	1000	1500
Haltekraft [1)]	N	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Geschwindigkeit (Volllast ... keine Last)	mm/s	45 ... 56	24 ... 30	13 ... 16	8 ... 10	6 ... 8	5 ... 8
Hub S	mm	50 ... 300	50 ... 300	50 ... 300	50 ... 300	50 ... 300	50 ... 300
Spannung	V DC	12 / 24	12 / 24	12 / 24	12 / 24	12 / 24	12 / 24
Nennspannung DC 12 V	A	4	3,5	3,2	3	2,8	4,4
Nennspannung DC 24 V	A	2,2	2	1,8	1,8	1,6	2,8
Einschaltdauer	%	25	25	25	25	25	20
Umgebungstemperatur	°C	–40 ... +85	–40 ... +85	–40 ... +85	–40 ... +85	–40 ... +85	–40 ... +85
IP-Schutzart	-	IP66S, IP69K	IP66S, IP69K	IP66S, IP69K	IP66S, IP69K	IP66S, IP69K	IP66S, IP69K
Masse (bei 300 mm Hub)	kg	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Farbe	–	silber	silber	silber	silber	silber	silber
Endschalter	–	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Überhitzungsschutz	–	ja	ja	ja	ja	ja	ja

1) Die Haltekraft ist die höchste Last, die ein ausgeschalteter Antrieb statisch halten kann, ohne nach hinten zu rutschen.

Grundkonfiguration und optionaler Dual-Hall-Encoder

124 Abmessungen



24 Befestigung CAHB-10...1 bis CAHB-10...6

Vordere Befestigung, hintere Befestigung		Einheit	ØA	ØB
Stangenende mit Bohrung	A	mm	6,4 +0,1/0	6,4 +0,1/0
Stangenende mit Bohrung	B	mm	8,0 +0,1/0	8,0 +0,1/0
Gabelkopf mit Bohrung	C	mm	10,1 +0,1/0	10,1 +0,1/0

25 Toleranzen CAHB-10

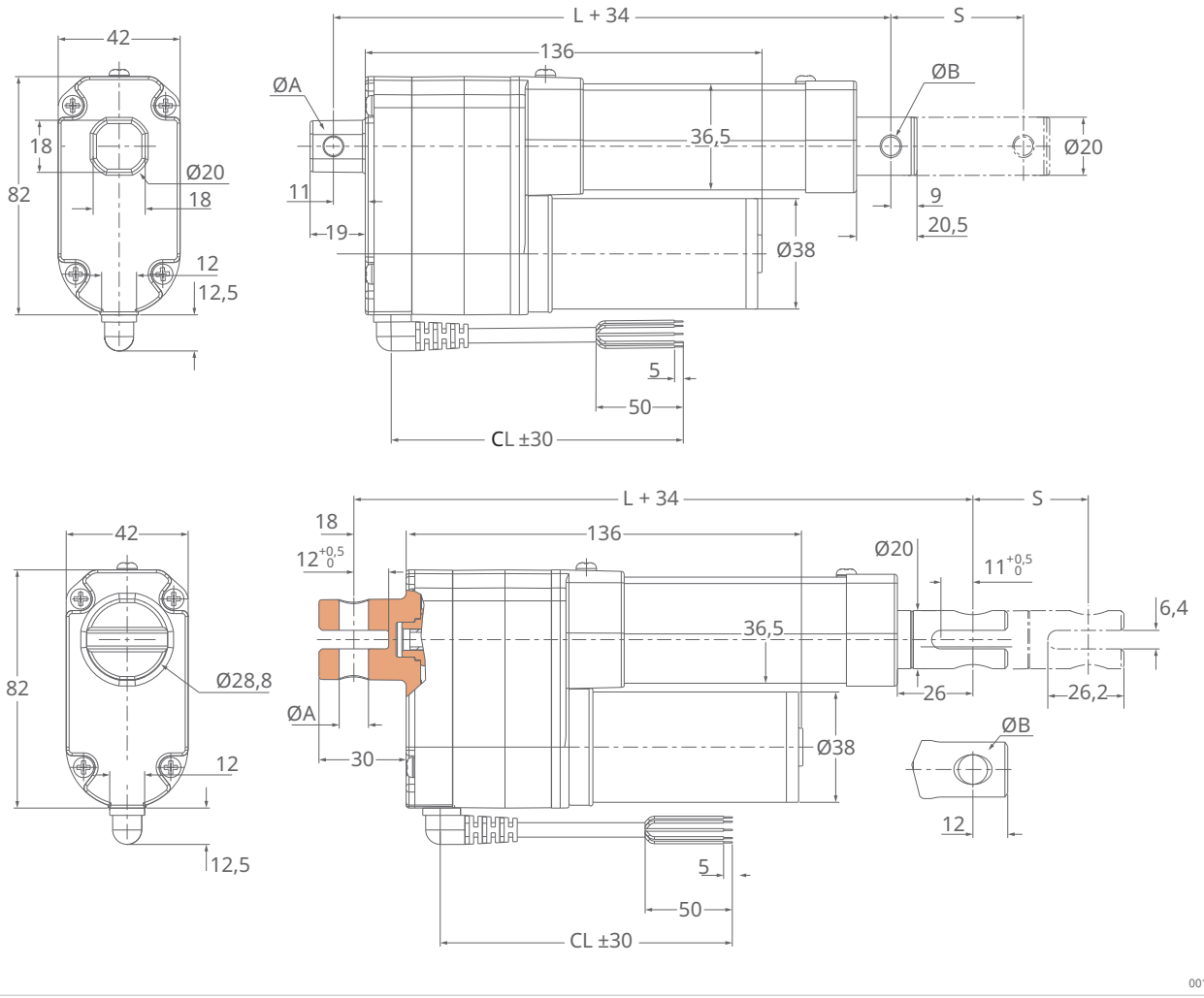
Ausführung	Toleranz Hub	Toleranz Einbaulänge
	mm	mm
CAHB-10...1, CAHB-10...2	+5/−1	+1/−5
CAHB-10...3, CAHB-10...4	+3/−3	+3/−3
CAHB-10...5, CAHB-10...6	+2/−4	+4/−2

26 Berechnung der Einbaulänge L, CAHB-10...1 bis CAHB-10...6

Hub	mm	50	100	150	200	250	300
Einbaulänge L mit Stangenende vorn + Stangenende hinten	mm	158	209	260	311	362	413
Einbaulänge L mit Stangenende vorn + Gabelkopf hinten	mm	165	216	267	318	369	420
Einbaulänge L mit Gabelkopf vorn + Stangenende hinten	mm	172	223	274	325	376	427
Einbaulänge L mit Gabelkopf vorn + Gabelkopf hinten	mm	179	230	281	332	383	434

Optionales Potentiometer und absoluter Analogwert

125 Abmessungen



27 Befestigung CAHB-10...1 bis CAHB-10...6

Vordere Befestigung, hintere Befestigung		Einheit	ØA	ØB
Stangenende mit Bohrung	A	mm	6,4 +0,1/0	6,4 +0,1/0
Stangenende mit Bohrung	B	mm	8,0 +0,1/0	8,0 +0,1/0
Gabelkopf mit Bohrung	C	mm	10,1 +0,1/0	10,1 +0,1/0

28 Toleranzen CAHB-10

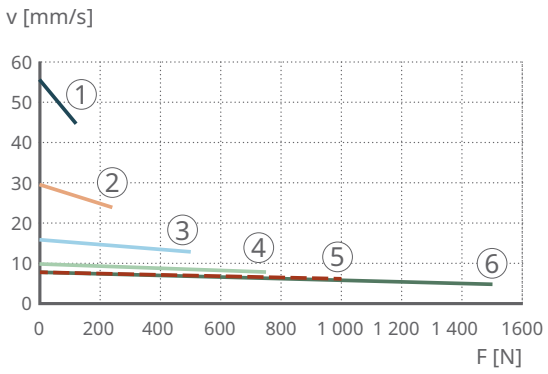
Ausführung	Toleranz Hub	Toleranz Einbaulänge
	mm	mm
CAHB-10...1, CAHB-10...2	+5/–1	+1/–5
CAHB-10...3, CAHB-10...4	+3/–3	+3/–3
CAHB-10...5, CAHB-10...6	+2/–4	+4/–2

29 Berechnung der Einbaulänge L, CAHB-10...1 bis CAHB-10...6

Hub	mm	50	100	150	200	250	300
Einbaulänge L mit Stangenende vorn + Stangenende hinten	mm	192	243	294	345	396	447
Einbaulänge L mit Stangenende vorn + Gabelkopf hinten	mm	199	250	301	352	403	454
Einbaulänge L mit Gabelkopf vorn + Stangenende hinten	mm	206	257	308	359	410	461
Einbaulänge L mit Gabelkopf vorn + Gabelkopf hinten	mm	213	264	315	366	417	468

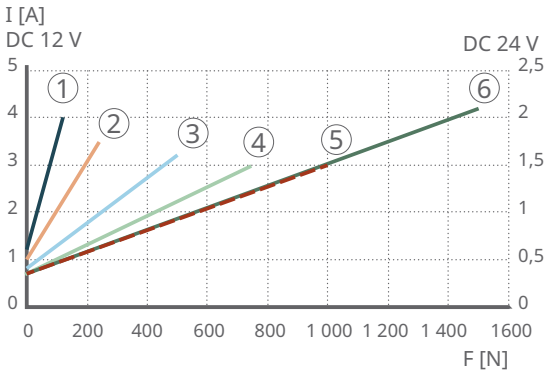
Leistungsdiagramme

126 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHB-10



1	CAHB-10...1	2	CAHB-10...2
3	CAHB-10...3	4	CAHB-10...4
5	CAHB-10...5	6	CAHB-10...6
v	Geschwindigkeit	F	Last

127 Strom-Last-Diagramm CAHB-10



1	CAHB-10...1	2	CAHB-10...2
3	CAHB-10...3	4	CAHB-10...4
5	CAHB-10...5	6	CAHB-10...6
I	Stromaufnahme	F	Last

Encoder Auflösung

30 Encoderauflösung

Merkmal	Einheit	CAHB-10...1	CAHB-10...2	CAHB-10...3	CAHB-10...4	CAHB-10...5	CAHB-10...6
Encoderauflösung	mm/Impuls	0,3	0,15	0,075	0,05	0,0375	0,0375

Potentiometerauflösung

31 Potentiometerauflösung CAHB-10...1 bis CAHB-10...6

Hub	mm	50 ... 80	80 ... 160	160 ... 300
Minimaler Widerstandswert des Potentiometers	Ω	700 ... 1300	700 ... 1300	700 ... 1300
Potentiometerauflösung	Ω/mm	100	50	16,6

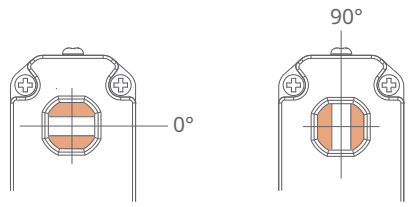
Absolutes analoges Ausgangssignal

32 Absolutes analoges Ausgangssignal CAHB-10...1 bis CAHB-10...6

Hub	mm	50 ... 80	80 ... 160	160 ... 300
Anfangswert versus L-Position	V	0,5	0,5	0,5
Auflösung	mm	0,024	0,049	0,146
Änderung der Positionsrückmeldung	V/mm	0,05	0,025	0,0083

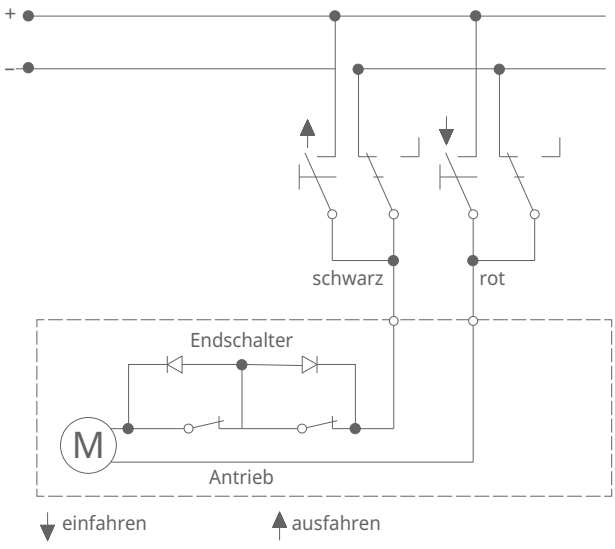
Ausrichtung der Befestigung (siehe Bestellbezeichnung „Ausrichtung der Befestigung“)

128 Ausrichtung der Befestigung

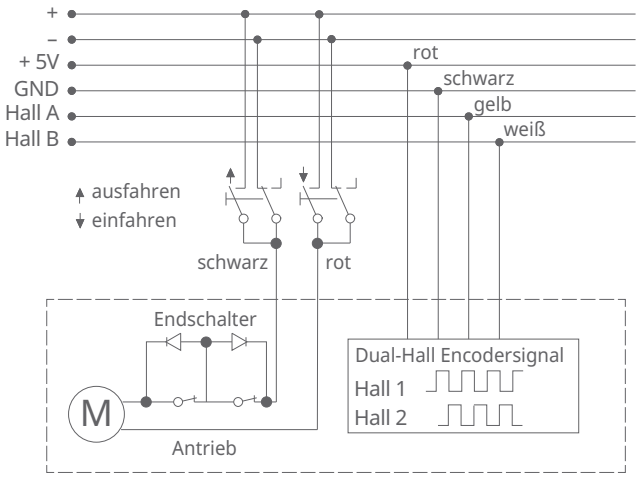


Anschlusspläne

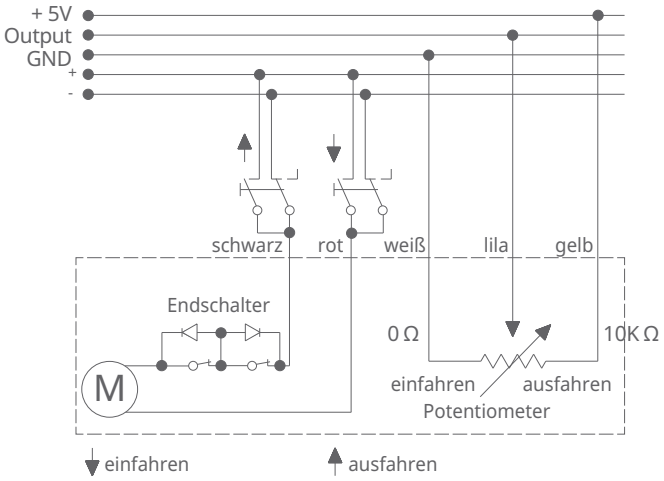
129 Grundkonfiguration DC 12 V, DC 24 V



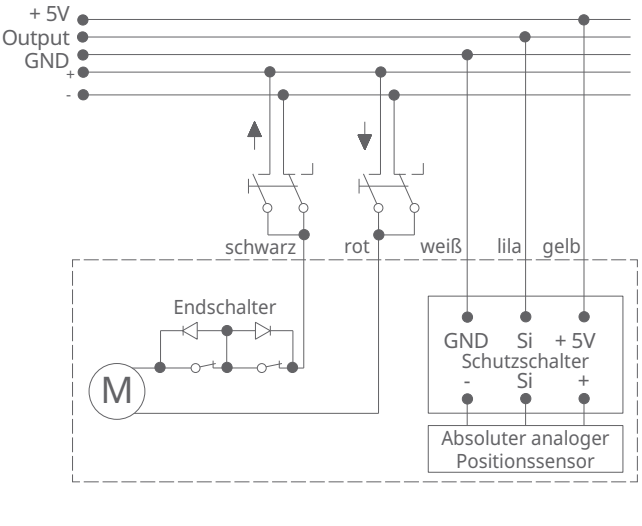
130 Dual-Hall-Encoder DC 12 V, DC 24 V



131 Potentiometer DC 12 V, DC 24 V



132 Absolutes analoges Ausgangssignal DC 12 V, DC 24 V



Bestellbezeichnung

133 Bestellbezeichnung CAHB-10



Typ

Spannung

A	DC 12 V
B	DC 24 V

Last

1	120 N
2	240 N
3	500 N
4	750 N
5	1000 N
6	1500 N

Konstruktion

A	TR12-Schraube
X	Kundenspezifisch

Hub und eingefahrene Länge (in mm)

Hub	Eingefahrene Länge Grund-konfiguration[1)]	mit Gabelkopf vorn C	mit Gabelkopf hinten C	mit Potentiometer oder absolutem Analogausgang A, P
050	**158**	+14	+7	+34
100	**209**	+14	+7	+34
150	**260**	+14	+7	+34
200	**311**	+14	+7	+34
250	**362**	+14	+7	+34
300	**413**	+14	+7	+34

Schutzart

A	Standard (IP66S/IP69K)

Vordere Befestigung

A	Stange mit Bohrung Ø6,4 mm +0,1/0 mm
B	Stange mit Bohrung Ø8 mm +0,1/0 mm
C	Gabelkopf mit Bohrung Ø10,1 mm +0,1/0 mm
X	Kundenspezifisch

Hintere Befestigung

A	Stange mit Bohrung Ø6,4 mm +0,1/0 mm
B	Stange mit Bohrung Ø8 mm +0,1/0 mm
C	Gabelkopf mit Bohrung Ø10,1 mm +0,1/0 mm
X	Kundenspezifisch

Richtung der Löcher der Befestigungen

A	0°
B	90°

Option 1: Positionsausgabe

0	Keine Option
A	Absolutes analoges Ausgangssignal
P	Potentiometer
H	Dual-Hall-Encoder

Kabellänge

A	600 mm ohne Steckverbinder
B	1000 mm ohne Steckverbinder
C	1500 mm ohne Steckverbinder
D	2000 mm ohne Steckverbinder
E	2500 mm ohne Steckverbinder
F	3000 mm ohne Steckverbinder

Kundenspezifisch

X

[1)] Grundkonfiguration: Eingefahrene Länge mit vorderer und hinterer Befestigung „Stange mit Bohrung“, ohne „Potentiometer“ und ohne „absolutes analoges Ausgangssignal“

001D1335

3.5.2 CAHB-20A

134 CAHB-20A



001CF036

Vorteile

- kompakte Bauform, geprüft für hohe Beanspruchung
- robust und zuverlässig
- Überhitzungsschutz und praktisch wartungsfrei

Eigenschaften

- integrierter Überlast- und Überhitzungsschutz
- robuste Ausführung
- IP66
- Potentiometer und Endschalter als Option

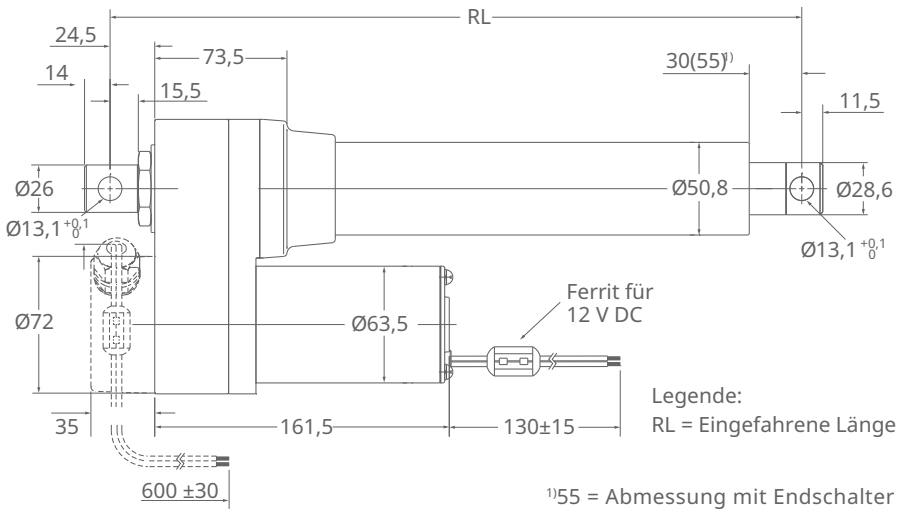
33 Technische Daten CAHB-20A

Merkmal	Einheit	CAHB-20...1A	CAHB-20...2A
Nenndruckkraft	N	1500	2500
Nennzugkraft	N	1500	2500
Haltekraft [1)]	N	10000	10000
Geschwindigkeit (Volllast bis keine Last)	mm/s	27 ... 33	13 ... 17
Hub S	mm	102 ... 610	102 ... 610
Spannung	V DC	12 / 24	12 / 24
Nennspannung DC 12 V	A	16	14
Nennspannung DC 24 V	A	8	7
Einschaltdauer	%	25	25
Umgebungstemperatur	°C	–40 ... +85	–40 ... +85
IP-Schutzart	-	IP66	IP66
Masse (bei 305 mm Hub)	kg	5,5	5,5
Farbe	–	schwarz	schwarz

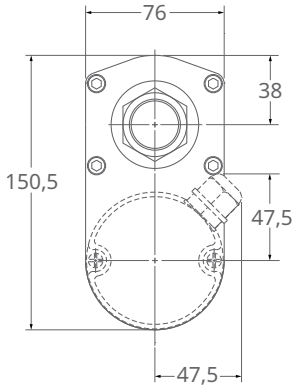
1) Die Haltekraft ist die höchste Last, die ein ausgeschalteter Antrieb statisch halten kann, ohne nach hinten zu rutschen.

Grundkonfiguration (gestrichelte Linie für optionalen Endschalter)

135 Seitenansicht Grundkonfiguration (gestrichelte Linie für optionalen Endschalter)



136 Rückansicht



Ohne Endschalter:

- ROT (+) und SCHWARZ (–) = Einfahren
- ROT (–) und SCHWARZ (+) = Ausfahren

Mit Endschalter:

- ROT (+) und SCHWARZ (–) = Ausfahren
- ROT (–) und SCHWARZ (+) = Einfahren

34 Berechnung der Einbaulänge (RL) für CAHB-20A Grundkonfiguration

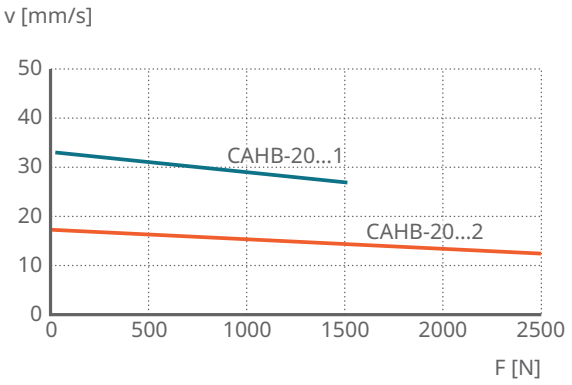
Hub	Einheit	Mit Endschalter 2)						Ohne Endschalter 3)					
mm		102	153	204	305	457	610	102	153	204	305	457	610
Einbaulänge (RL)	mm	338	389	440	592	744	897	262	313	364	465	668	821

2) Toleranz: S und RL = ±5,0 mm (wenn S ≥ 305 mm, S = ±7,5 mm)

3) Toleranz: S = ±2,5 mm und L = ±3,8 mm

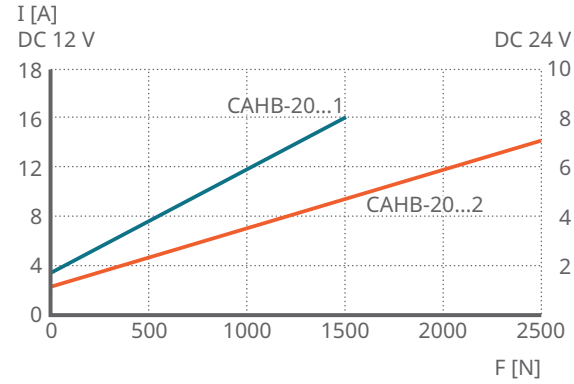
Leistungsdiagramme

137 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHB-20A



v	Geschwindigkeit	F	Last

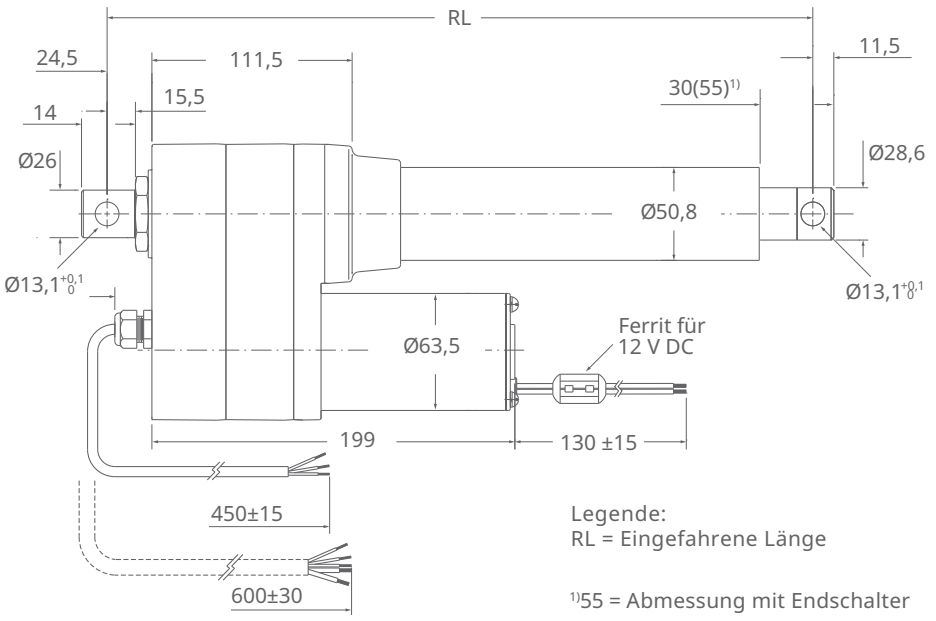
138 Strom-Last-Diagramm CAHB-20A



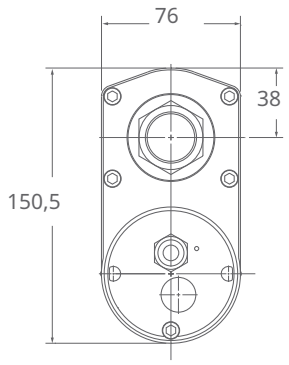
I	Stromaufnahme	F	Last

Optionales Potentiometer (gestrichelte Linie für optionalen Endschalter)

139 Seitenansicht optionales Potentiometer (gestrichelte Linie für optionalen Endschalter)



140 Rückansicht



Ohne Endschalter:

- ROT (+) und SCHWARZ (–) = Einfahren
- ROT (–) und SCHWARZ (+) = Ausfahren

Mit Endschalter:

- ROT (+) und SCHWARZ (–) = Ausfahren
- ROT (–) und SCHWARZ (+) = Einfahren

35 Berechnung der Einbaulänge (RL) für CAHB-20A Optionales Potentiometer

Hub	Einheit	Mit Endschalter [4]						Ohne Endschalter [5]					
mm		102	153	204	305	457	610	102	153	204	305	457	610
Einbaulänge (RL)	mm	376	427	478	630	782	935	300	351	402	503	706	859

4) Toleranz: S und RL = ±5,0 mm (wenn S ≥ 305 mm, S = ±7,5 mm)

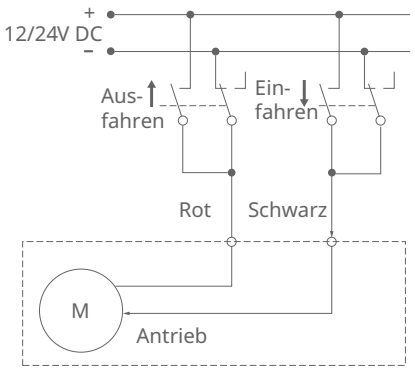
5) Toleranz: S = ±2,5 mm und L = ±3,8 mm

36 Auflösung Potentiomenter CAHB-20A

Hub	mm	102	153	204	305	457	610
Ω/mm	mm	59,0	59,0	29,5	29,5	9,84	9,84

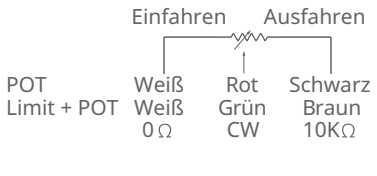
Anschlusspläne

141 Anschlussdiagramm CAHB-20A



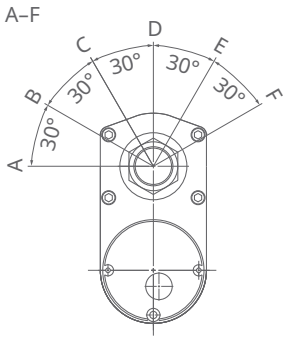
Schaltplan

142 Schaltplan CAHB-20A



Ausrichtung der Befestigung

143 Ausrichtung der Befestigung



001D2317

Bestellbezeichnung

144 Bestellbezeichnung CAHB-20A

CAHB – 20 – A 1 A – 102 262 – A A A 0 0 0 – 000

Typ

Spannung

A	DC 12 V
B	DC 24 V

Last

1	1500 N
2	2500 N

Konstruktion

A

Hub und eingefahrene Länge (in mm)

Hub	Eingefahrene Länge		
	Grund-konfiguration[1)]	mit Endschalter L	mit Potentiometer P
102	**262**	+76	+38
153	**313**	+76	+38
204	**364**	+76	+38
305	**465**	+127	+38
457	**668**	+76	+38
610	**821**	+76	+38

Schutzart

A	Standard: IP66

Durchmesser der Befestigung (vorn und hinten)

A	Standard (Bohrung: Ø13,1 mm)
X	Kundenspezifisch

Ausrichtung der Befestigung (vorn und hinten)

A	Standard (0°)
B	30°
C	60°
D	90°
E	120°
F	150°
X	Kundenspezifisch

Option 1

0	Keine
L	Endschalter (nur für Version mit Last 2500 N)

Option 2

0	Keine
P	Potentiometer

Option 3

0	Keine
T	Überhitzungsschutz

Kundenspezifisch

[1)] Grundkonfiguration: die eingefahrene Länge: ohne „Endschalter“, ohne „Potentiometer“

001D1345

Die Linearantriebe verfügen über Schutzkupplung und EMV-Filter.

3.5.3 CAHB-20E, CAHB-20S

145 CAHB-20E, CAHB-20S



001CF040

Vorteile

- hohe Produktivität
- Zuverlässigkeit und Sicherheit
- spart Entwicklungszeit
- Kosteneffizienz
- schnelle Markteinführung (für Smart-Version)

Eigenschaften

- Haltekraft
- Überlastschutz
- Korrosionsschutz und Edelstahlrohr
- Option für Handbedienung
- höhere Schutzart und praktisch wartungsfrei

Funktionen der Smart-Version S

- integrierte Steuerung mit vollständiger Bewegungssteuerung
- berührungsloser Sensor mit echter Absolutposition
- Überwachung und Onboard-Diagnose (Kraft, Spannung, Temperatur)
- Kommunikation mit E/A und CAN-Bus über SAE J1939

37 Technische Daten CAHB-20E

Merkmal	Einheit	CAHB-20E								
		12 V			24 V			48 V		
Nenndruckkraft	N	1500	2500	4500	1500	2500	4500	1500	2500	4500
Nennzugkraft	N	1500	2500	4500	1500	2500	4500	1500	2500	4500
Max. Zug-/Schubkraft [1]	N	2600	3800	6300	2600	3800	6300	2600	3800	6300
Haltekraft [2]	N	➤107|⧉150								
Geschwindigkeit ohne Last [3]	mm/s	27,0	23,5	13,5	29,0	22,0	13,0	31,0	23,0	13,0
Geschwindigkeit mit Nennkraft [3]	mm/s	24,5	17,5	10,5	25,5	19,0	11,0	27,5	20,0	11,0
Nennspannung	V DC	12	12	12	24	24	24	48	48	48
Nennstrom bei Nennlast [3]	A	12,5	15	17	5	6,5	8	2,6	3,8	4,2
Nennstrom (Kupplungs-ansteuerung)	A	18,4	21	22,4	6,8	8,8	10,4	4,3	5,6	5,8
Einschaltdauer	%	10	10	10	20	20	20	20	20	20
Zeit EIN / Zeit AUS	s	85 / 765	85 / 765	85 / 765	85 / 340	85 / 340	85 / 340	85 / 340	85 / 340	85 / 340
Hub	mm	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700
Spiel	mm	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Masse für 200 mm Hub	kg	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Farbe	–	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz
Umgebungstemperatur [4]	°C	–40 ... +85	–40 ... +85	–40 ... +85	–40 ... +85	–40 ... +85	–40 ... +85	–40 ... +85	–40 ... +85	–40 ... +85
IP-Schutzart	–	IP69K, IP66M								
Normen / EMV	–	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007/A1:2011								
Salzsprühtest	–	ISO 9227:2012, 250 h								

[1] Oberer Grenzwert der Zug-/Schubkraft, begrenzt durch die Kupplung. Der untere Grenzwert liegt geringfügig über der Nennkraft. Die Begrenzung der Kraft erfolgt zwischen diesen 2 Grenzwerten.

[2] Die Haltekraft ist die höchste Last, die ein ausgeschalteter Antrieb statisch halten kann, ohne nach hinten zu rutschen. Maximale statische Belastung, siehe Diagramme zu „Statische Belastung“.

[3] Die Daten von Geschwindigkeit und Strom in dieser Liste gelten bei +20 °C.

[4] Volle Leistung von 0 °C bis +40 °C, für Anwendung bei tiefen Temperaturen (–40 °C bis –25 °C) mit Schaeffler Rücksprache halten.

38 Technische Daten CAHB-20S

Merkmal	Einheit	CAHB-20S					
		12 V			24 V ... 48 V		
Nenndruckkraft	N	1500	2500	4500	1500	2500	4500
Nennzugkraft	N	1500	2500	4500	1500	2500	4500
Max. Zug-/Schubkraft [5)]	N	2600	3800	6300	2600	3800	6300
Haltekraft [6)]	N	➤107|151					
Geschwindigkeit ohne Last [7)]	mm/s	27,0	23,5	13,5	29,0	22,0	13,0
Geschwindigkeit mit Nennkraft [7)]	mm/s	24,5	17,5	10,5	25,5	19,0	11,0
Nennspannung [8)]	V DC	12	12	12	24 ... 48	24 ... 48	24 ... 48
Nennstrom [7)]	A	12,5	15	17	5,0 ... 2,5	6,5 ... 3,3	8,0 ... 4,0
Max. Strom, Nennstrom [9)]	A	31,3	31,3	31,3	20,7 ... 10,4	20,7 ... 10,4	20,7 ... 10,4
Einschaltdauer [10)]	%	10	10	10	20	20	20
Zeit EIN / Zeit AUS	s	85 / 765	85 / 765	85 / 765	85 / 340	85 / 340	85 / 340
Hub S	mm	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700
Spiel	mm	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Max. Drehmoment Handbedienung	Nm	1,5	1,2	1,0	1,5	1,2	1,0
Max. Drehzahl Handbedienung	min^{-1}	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Masse für 200 mm Hub	kg	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Farbe	–	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz
Umgebungstemperatur [11)]	°C	−40 ... +85	−40 ... +85	−40 ... +85	−40 ... +85	−40 ... +85	−40 ... +85
IP-Schutzart	–	IP69K, IP66M					
Normen / EMV	–	Siehe Leistungsdaten Umgebungsbedingungen – elektrische Prüfungen					
Salzsprühtest	–	ISO 9227:2012, 500 h					

5) Oberer Grenzwert der Zug-/Schubkraft, begrenzt durch die E-Kupplung.

6) Die Haltekraft ist die höchste Last, die ein ausgeschalteter Antrieb statisch halten kann, ohne nach hinten zu rutschen. Maximale statische Belastung, siehe Diagramme zu „Statische Belastung“.

7) Die Daten von Geschwindigkeit und Strom in dieser Liste gelten bei +20 °C, PWM 100 %

8) Version für 12 V mit DC 12 V-Motor, Version für 24 – 48 V mit DC 24 V-Motor.

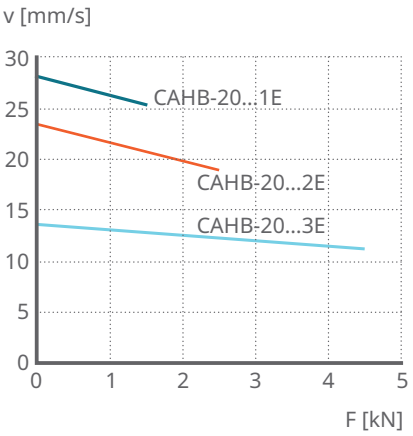
9) Max. Strom ist der obere Grenzwert des Eingangsstroms zum Antrieb. Der Strom ist unter keinen Umständen höher als der max. Strom.

10) Einschaltdauer gilt bei +20 °C.

11) Volle Leistung von 0 °C bis +40 °C, für Anwendung bei tiefen Temperaturen (−40 °C bis −25 °C) mit Schaeffler Rücksprache halten.

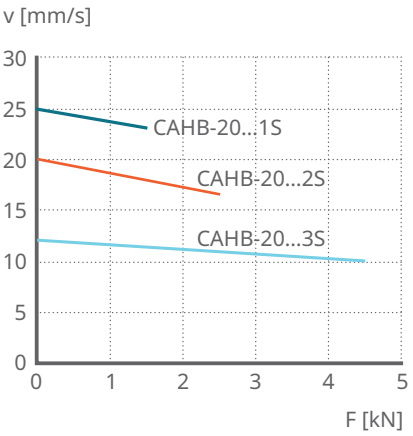
Leistungsdiagramme

146 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHB-20E



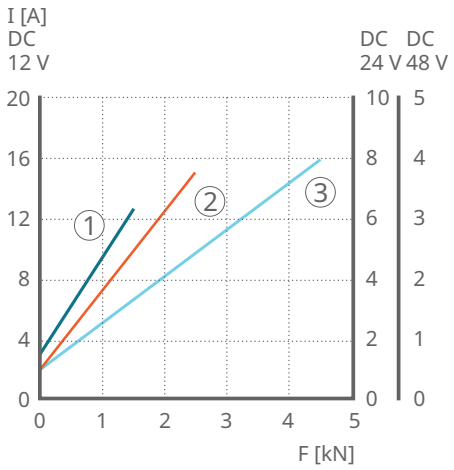
v	Geschwindigkeit	F	Last

147 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHB-20S



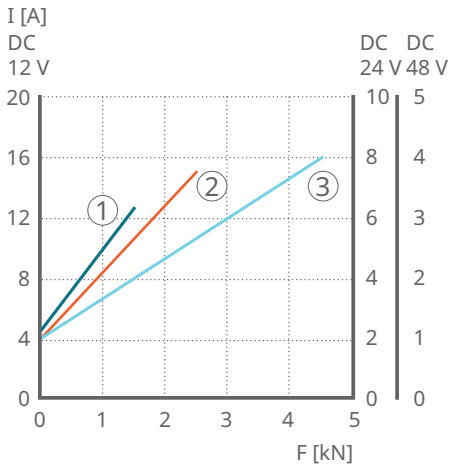
v	Geschwindigkeit	F	Last

148 Strom-Last-Diagramm CAHB-20E



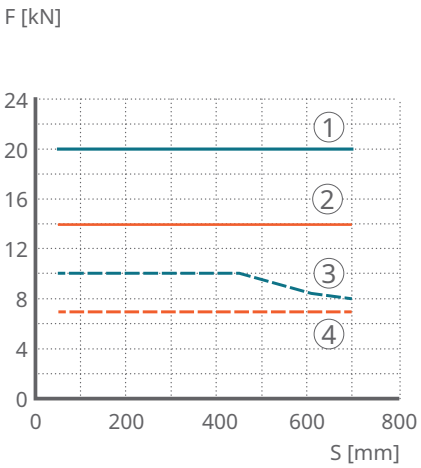
1	CAHB-20...1E	2	CAHB-20...2E
3	CAHB-20...3E		
I	Stromaufnahme	F	Last

149 Strom-Last-Diagramm CAHB-20S



1	CAHB-20...1S	2	CAHB-20...2S
3	CAHB-20...3S		
I	Stromaufnahme	F	Last

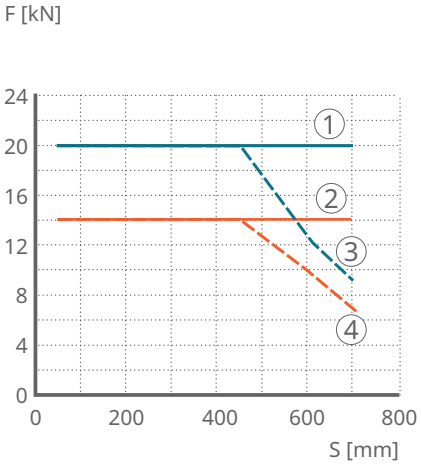
150 Statische Last-Hublänge CAHB-20E



001D1778

1	Grenzlast Zug	2	empfohlene Last Zug
3	Grenzlast Druck	4	empfohlene Last Druck
F	Last	S	Hub

151 Statische Last-Hublänge CAHB-20S

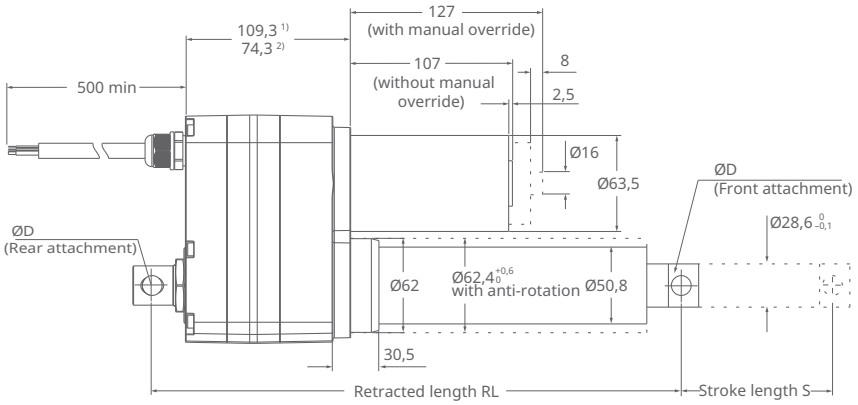


001D177D

1	Grenzlast Zug	2	empfohlene Last Zug
3	Grenzlast Druck	4	empfohlene Last Druck
F	Last	S	Hub

Maßzeichnungen

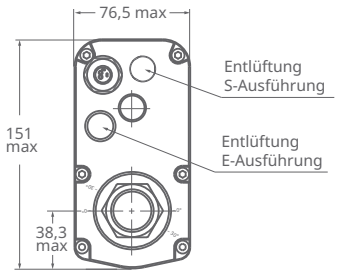
152 Seitenansicht Abmessungen CAHB-20E, CAHB-20S



1) 109,3 für E-Ausführung mit Positionsausgabe
2) 74,3 für E-Ausführung ohne Positionsausgabe und S-Ausführung

001D231D

153 Rückansicht Abmessungen CAHB-20E, CAHB-20S



001D231C

39 Toleranzen CAHB-20E, CAHB-20S

Ausführung	Toleranz Hub	Toleranz Einbaulänge
	mm	mm
CAHB-20E	±2	±2
CAHB-20S	±1	±1

Berechnung der Einbaulänge (RL)

40 Berechnung der Einbaulänge (RL)

Hub	Grundkonfiguration: Befestigung Stange mit Bohrung		Gabelkopf-Befestigung	Verdrehsicherungsrohr mit frei drehender Befestigung vorne		Stangenenden-Gelenklager mit Verdrehsicherungsrohr	
	50 ... 305	306 ... 700	50 ... 700	50 ... 305	306 ... 700	50 ... 305	306 ... 700
	mm	mm	mm	mm		mm	mm
CAHB-20E							
Einbaulänge (RL) keine Positionsausgabe [12)]	160+S	211+S	+12	+5	–11	+47	+19
Einbaulänge (RL) mit Positionsausgabe [13)]	195+S	246+S	+12	+5	–11	+47	+19
CAHB-20S							
Einbaulänge (RL)	167+S	202+S	+12	+0	+0	+43	+33

12) 160 + 50 (Hub) +12 (Gabelkopf-Befestigung) + 5 (Verdrehsicherungsrohr mit frei drehender Befestigung vorne) = 227

13) 246 + 400 (Hub) +19 (Stangenenden-Gelenklager mit Verdrehsicherungsrohr) = 665

Bestellbezeichnung

154 Bestellbezeichnung CAHB-20E, Teil 1

CAHB – 20 – A 1 E – 050 0210 – B A A 0 0 T – 000

Typ

Spannung

A	DC 12 V
B	DC 24 V
D	DC 48 V
E	DC 12 V mit Handbedienung
F	DC 24 V mit Handbedienung
H	DC 48 V mit Handbedienung

Last

1	1500 N
2	2500 N
3	4500 N

Konstruktion

E	Standard

Hub und eingefahrene Länge (in mm)

Hub	Eingefahrene Länge Grund-konfiguration[1)]	mit Gabelkopf F, G	mit Gelenklager[2)] I	mit Verdrehsicherung G bis L	mit Positions-ausgabe A, P, E
050	**0210**	+12	+42	+5	+35
100	**0260**	+12	+42	+5	+35
150	**0310**	+12	+42	+5	+35
200	**0360**	+12	+42	+5	+35
250	**0410**	+12	+42	+5	+35
300	**0460**	+12	+42	+5	+35
350	**0561**	+12	+30	-11	+35
400	**0611**	+12	+30	-11	+35
450	**0661**	+12	+30	-11	+35
500	**0711**	+12	+30	-11	+35
600	**0811**	+12	+30	-11	+35
700	**0911**	+12	+30	-11	+35

Schutzart

B	Standard: IP69K/IP66M und Ausstattung mit Entlüftung, integriertem Überhitzungsschutz, Schutzkupplung und EMV-Filter

Durchmesser der Befestigung (vorn und hinten)

A	Stangenende mit Bohrung Ø13,1 mm
B	Stangenende mit Bohrung Ø12,8 mm
C	Stangenende mit Bohrung Ø12,5 mm
D	Stangenende mit Bohrung Ø14 mm
E	Stangenende mit Bohrung Ø12,2 mm
F	Gabelkopf mit Bohrung Ø12,2 mm und Schlitz 8,2 mm
G	Gabelkopf mit Bohrung Ø12,8 mm und Schlitz 8,2 mm
I	Stangenenden-Gelenklager Ø12,7 mm, hinteres Ende mit Bohrung Ø12,8 mm (erfordert Option mit Verdrehsicherungsrohr)
X	Kundenspezifisch

Ausrichtung der Befestigung (vorn und hinten)

A	0° ohne Verdrehsicherungsrohr
B	30° ohne Verdrehsicherungsrohr
C	60° ohne Verdrehsicherungsrohr
D	90° ohne Verdrehsicherungsrohr
E	120° ohne Verdrehsicherungsrohr
F	150° ohne Verdrehsicherungsrohr
G	0°: mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
H	30° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
I	60° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
J	90° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
K	120° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
L	150° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
X	Kundenspezifisch

001D1355

155 Bestellbezeichnung CAHB-20E, Teil 2



Option 1: Endschalter

0	Nicht verfügbar

Option 2: Positionsausgabe

0	Keine Option
A	Absolutes analoges Ausgangssignal
P	Potentiometer
E	Encoder

Überhitzungsschutz

T	Standard: Integrierter Thermoschalter

Kundenspezifisch

Hublänge, eingefahrene Länge, Kabel, Verbinder, Befestigung vorne, Befestigung hinten, Farbe, herabgesetzte Last

[1] Grundkonfiguration: Eingefahrene Länge mit Befestigung „Stangenende mit Bohrung“, ohne „Verdrehsicherungsrohr“, ohne „Positionsausgabe“

[2] Bei einer Befestigung „Gelenklager“ ist die Option „Verdrehsicherungsrohr“ obligatorisch. Zur Berechnung der eingefahrenen Länge muss die Länge „mit Verdrehsicherung“ addiert werden.

001D1365

Standard-Linearantriebe haben IP-Schutzart IP69K/IP66M und sind ausgestattet mit Entlüftung, integriertem Überhitzungsschutz, Schutzkupplung und EMV-Filter.

156 Bestellbezeichnung CAHB-20S, Teil 1

CAHB – 20 – A 1 S – 050 0217 – 1 A G A C T – 000

Typ

Spannung

A	DC 12 V
B	DC 24 V ... 48 V
E	DC 12 V mit Handbedienung
F	DC 24 V ... 48 V mit Handbedienung

Last

1	1500 N
2	2500 N
3	4500 N

Konstruktion

S	Smart-Version

Hub und eingefahrene Länge (in mm)

Hub	Eingefahrene Länge Grund-konfiguration[1)]	mit Gabelkopf F, G	mit Gelenklager I
050	**0217**	+12	+43
100	**0267**	+12	+43
150	**0317**	+12	+43
200	**0367**	+12	+43
250	**0417**	+12	+43
300	**0467**	+12	+43
350	**0552**	+12	+33
400	**0602**	+12	+33
450	**0652**	+12	+33
500	**0702**	+12	+33
600	**0802**	+12	+33
700	**0902**	+12	+33

Parallelbetrieb selbstgesteuert

1	1 Linearantrieb wird unabhängig betrieben
2	2 Linearantriebe werden gleichzeitig im Parallelmodus betrieben

Durchmesser der Befestigung (vorn und hinten)

A	Stangenende mit Bohrung Ø13,1 mm
B	Stangenende mit Bohrung Ø12,8 mm
C	Stangenende mit Bohrung Ø12,5 mm
D	Stangenende mit Bohrung Ø14 mm
E	Stangenende mit Bohrung Ø12,2 mm
F	Gabelkopf mit Bohrung Ø12,2 mm und Schlitz 8,2 mm
G	Gabelkopf mit Bohrung Ø12,8 mm und Schlitz 8,2 mm
I	Stangenenden-Gelenklager Ø12,7 mm, hinteres Ende mit Bohrung Ø12,8 mm
X	Kundenspezifisch

Ausrichtung der Befestigung (vorn und hinten)

G	0°: mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
H	30° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
I	60° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
J	90° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
K	120° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
L	150° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
X	Kundenspezifisch

Option 1: Verdrahtungs- und E/A-Varianten

A	Analog-E/A (Bus, 2× Befehlseingang, 2× Endanschlag-Ausgang, absolutes analoges Positionsausgangssignal 0 V ... 10 V)
C	Analog-E/A (Bus, 2× Befehlseingang, 2× Endanschlag-Ausgang, absolutes analoges Positionsausgangssignal 0 V ... 5 V)
B	Bus (Bus, 2× Befehlseingang)

Option 2: BUS-Typ

C	Standard: CAN ohne Abschlusswiderstand
T	CAN mit Abschlusswiderstand

001D1375

157 Bestellbezeichnung CAHB-20S, Teil 2



Schutz

T	Standard: Fahrzeugchassis mit Minuspol verbunden, integrierter Überhitzungsschutz
U	Fahrzeugchassis mit Minuspol verbunden, verstärkter Lastabwurfschutz[2], integrierter Überhitzungsschutz
V	Fahrzeugchassis nicht verbunden, integrierter Überhitzungsschutz
W	Fahrzeugchassis nicht verbunden, verstärkter Lastabwurfschutz[2], integrierter Überhitzungsschutz

Kundenspezifisch

Hublänge, eingefahrene Länge, Kabel, Verbinder, Befestigung vorne, Befestigung hinten, Farbe, herabgesetzte Last

[1] Grundkonfiguration: eingefahrene Länge mit Befestigung „Stangenende mit Bohrung“
[2] Für Fahrzeuge ohne zentralen Lastabwurfschutz gilt Option nur für 12 V

001D1385

3.5.4 CAHB-21E, CAHB-21S

158 CAHB-21E, CAHB-21S



001CF041

Vorteile

- hohe Produktivität
- Zuverlässigkeit und Sicherheit
- spart Entwicklungszeit
- Kosteneffizienz
- schnelle Markteinführung (für Smart-Version)

Eigenschaften

- hohe Haltekraft
- hohe Geschwindigkeit
- Mechanischer Überlastschutz
- Korrosionsschutz und Edelstahlrohr
- Option für Handbedienung
- höhere Schutzart, praktisch, wartungsfrei

Funktionen der Smart-Version S

- integrierte Steuerung mit vollständiger Bewegungssteuerung
- berührungsloser Sensor mit echter Absolutposition
- Überwachung und Onboard-Diagnose (Kraft, Spannung, Temperatur)
- Kommunikation mit E/A und CAN-Bus über SAE J1939

41 Technische Daten CAHB-21E

Merkmal	Einheit	CAHB-21E								
		12 V			24 V			48 V		
Nenndruckkraft	N	1500	2500	4500	1500	2500	4500	1500	2500	4500
Nennzugkraft	N	1500	2500	4500	1500	2500	4500	1500	2500	4500
Max. Zug-/Schubkraft [1]	N	2500	3600	6300	2500	3600	6300	2500	3600	6300
Haltekraft [2]	N									
Geschwindigkeit ohne Last [3]	mm/s	49,5	37	24,0	52,5	38	22,5	51,5	41,0	23,5
Geschwindigkeit mit Nennkraft [3]	mm/s	43	31,5	19,0	50	31,5	21,0	46,0	33,5	19,0
Nennspannung	V DC	12	12	12	24	24	24	48	48	48
Nennstrom bei Nennlast [3]	A	14,5	16	19	7	7,5	10,5	4,0	4,5	5,0
Nennstrom (Kupplungs-ansteuerung)	A	19,2	20,2	24,8	9,1	9,3	13,7	5,6	6,1	6,4
Einschaltdauer [4]	%	10	10	10	20	20	20	20	20	20
Zeit EIN / Zeit AUS	s	85 / 765	85 / 765	85 / 765	85 / 340	85 / 340	85 / 340	85 / 340	85 / 340	85 / 340
Hub S	mm	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700
Spiel	mm	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Masse für 200 mm Hub	kg	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Farbe	–	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz
Umgebungstemperatur [5]	°C	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85
IP-Schutzart	–	IP69K, IP66M								
Normen / EMV	–	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007/A1:2011								
Salzsprühtest	–	ISO 9227:2012, 250 h								

1) Oberer Grenzwert der Zug-/Schubkraft, begrenzt durch die Kupplung. Der untere Grenzwert liegt geringfügig über der Nennkraft. Die Begrenzung der Kraft erfolgt zwischen diesen 2 Grenzwerten.

2) Die Haltekraft ist die höchste Last, die ein ausgeschalteter Antrieb statisch halten kann, ohne nach hinten zu rutschen. Maximale statische Belastung, siehe Diagramme zu „Statische Belastung“.

3) Die Daten von Geschwindigkeit und Strom in dieser Liste gelten bei +20 °C.

4) Einschaltdauer: Ausgangskraft und Bewegung des Linearantriebs sind in gleicher Wegrichtung, andernfalls ist Einschaltdauer 10 % (25 s EIN / 225 s AUS).

5) Volle Leistung von 0 °C bis +40 °C, für Anwendung bei tiefen Temperaturen (–40 °C bis –25 °C) mit Schaeffler Rücksprache halten.

42 Technische Daten CAHB-21S

Merkmal	Einheit	CAHB-21S					
		12 V			24 V ... 48 V		
Nenndruckkraft	N	1500	2500	4500	1500	2500	4500
Nennzugkraft	N	1500	2500	4500	1500	2500	4500
Max. Zug-/Schubkraft [6)]	N	2500	3600	6300	2500	3600	6300
Haltekraft [7)]	N	➤119|163					
Geschwindigkeit ohne Last [8)]	mm/s	49,5	37,0	24,0	52,5	38,0	22,5
Geschwindigkeit mit Nennkraft [8)]	mm/s	43,0	31,5	19,0	50,0	31,5	21,0
Nennspannung [9)]	V DC	12	12	12	24 ... 48	24 ... 48	24 ... 48
Nennstrom [8)]	A	14,5	16,0	19,0	7,0 ... 3,5	7,5 ... 3,8	10,5 ... 5,3
Max. Strom, Nennstrom [10)]	A	31,3	31,3	31,3	20,7 ... 10,4	20,7 ... 10,4	20,7 ... 10,4
Einschaltdauer [11)]	%	10	10	10	20	20	20
Zeit EIN / Zeit AUS	s	85 / 765	85 / 765	85 / 765	85 / 340	85 / 340	85 / 340
Hub S	mm	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700
Spiel	mm	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Max. Drehmoment Handbedienung	Nm	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Max. Drehzahl Handbedienung	min^{-1}	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Masse für 200 mm Hub	kg	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Farbe	–	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz
Umgebungstemperatur [10)]	°C	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85
IP-Schutzart	–	IP69K, IP66M					
Normen / EMV	–	Siehe Leistungsdaten Umgebungsbedingungen – elektrische Prüfungen					
Salzsprühtest	–	ISO 9227:2012, 500 h					

6) Oberer Grenzwert der Zug-/Schubkraft, begrenzt durch die E-Kupplung.

7) Die Haltekraft ist die höchste Last, die ein ausgeschalteter Antrieb statisch halten kann, ohne nach hinten zu rutschen. Maximale statische Belastung, siehe Diagramme zu „Statische Belastung“.

8) Die Daten von Geschwindigkeit und Strom in dieser Liste gelten bei +20 °C, PWM 100 %

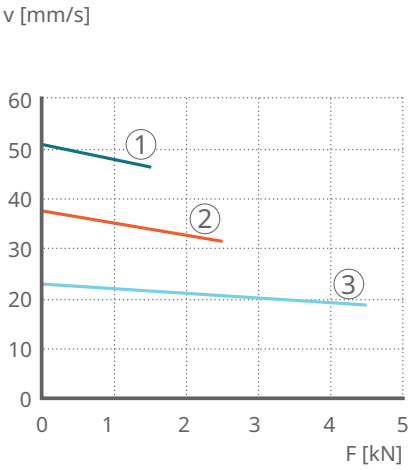
9) Version für 12 V mit DC 12 V-Motor, Version für 24 – 48 V mit DC 24 V-Motor.

10) Max. Strom ist der obere Grenzwert des Eingangsstroms zum Antrieb. Der Strom ist unter keinen Umständen höher als der max. Strom.

11) Einschaltdauer gilt für Temperatur von +20 °C und Richtung von Ausgangskraft des Linearantriebs gleich wie Bewegungsrichtung des Linearantriebs, andernfalls ist Einschaltdauer 10 % (25 s EIN / 225 s AUS)

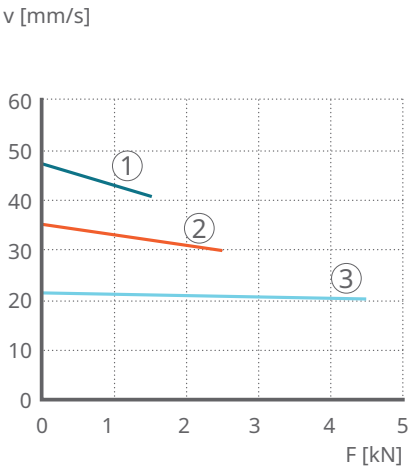
Leistungsdiagramme

159 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHB-21E



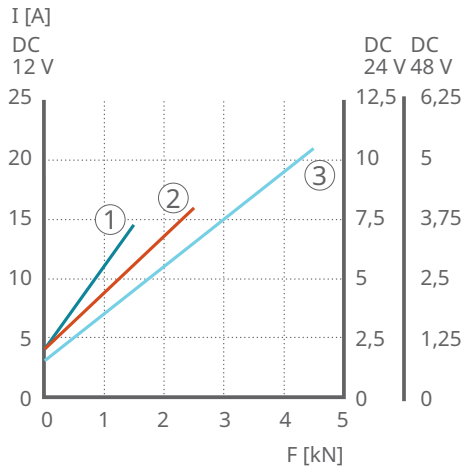
1	CAHB-21...1E	2	CAHB-21...2E
3	CAHB-21...3E		
v	Geschwindigkeit	F	Last

160 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHB-21S



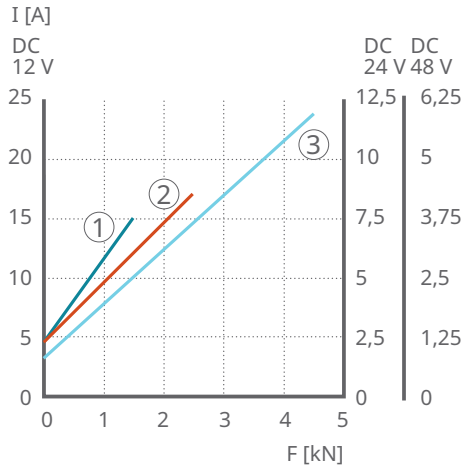
1	CAHB-21...1S	2	CAHB-21...2S
3	CAHB-21...3S		
v	Geschwindigkeit	F	Last

161 Strom-Last-Diagramm CAHB-21E



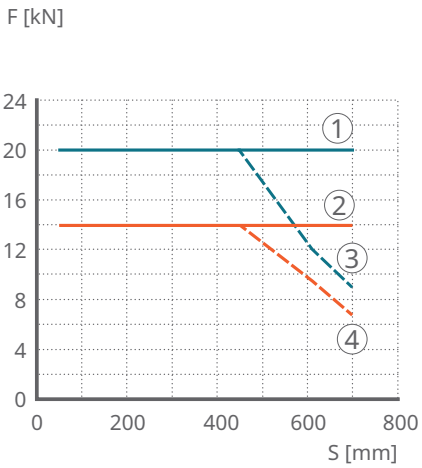
1	CAHB-21...1E	2	CAHB-21...2E
3	CAHB-21...3E		
I	Stromaufnahme	F	Last

162 Strom-Last-Diagramm CAHB-21S



1	CAHB-21...1S	2	CAHB-21...2S
3	CAHB-21...3S		
I	Stromaufnahme	F	Last

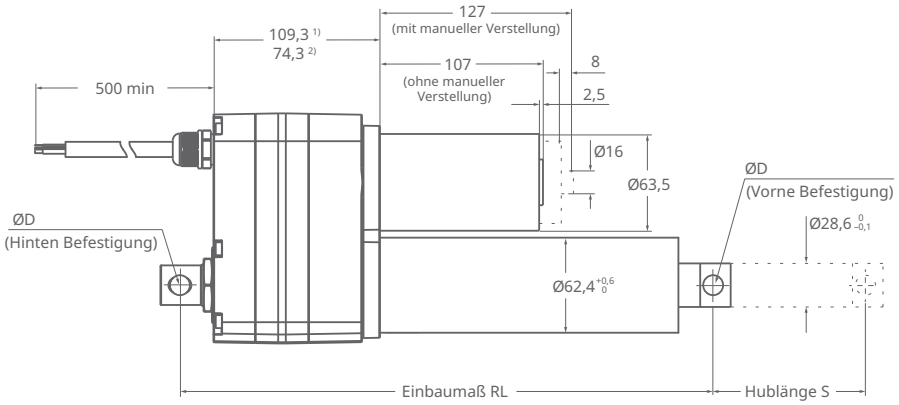
163 Statische Last-Hublänge CAHB-21E, CAHB-21S



1	Grenzlast Zug	2	empfohlene Last Zug
3	Grenzlast Druck	4	empfohlene Last Druck
F	Last	S	Hub

Maßzeichnungen

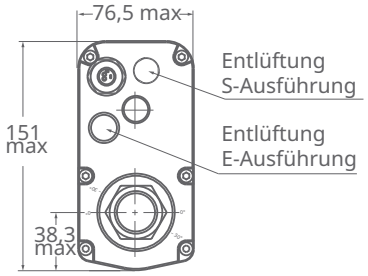
164 Seitenansicht Abmessungen CAHB-21E, CAHB-21S



1) 109,3 für E-Ausführung mit Positionsausgabe
2) 74,3 für E-Ausführung ohne Positionsausgabe und S-Ausführung

001D231F

165 Rückansicht Abmessungen CAHB-21E, CAHB-21S



001D231E

43 Toleranzen CAHB-21E und CAHB-21S

Ausführung	Toleranz Hub	Toleranz Einbaulänge
	mm	mm
CAHB-21E mit LS (S ≤ 305)	±2	±2
CAHB-21E ohne LS (S ≤ 305)	−0,5/−2	±2
CAHB-21E mit LS (S > 305)	±3	±2
CAHB-21E ohne LS (S ≤ 305)	−1/−3	±2
CAHB-21S	±1	±1

Berechnung der Einbaulänge (RL)

44 Berechnung der Einbaulänge (RL)

Hub	Grundkonfiguration: Befestigung Stange mit Bohrung		Gabelkopf-Befestigung	Verdrehsicherungsrohr mit frei drehender Befestigung vorne	Stangenenden-Gelenklager mit Verdrehsicherungsrohr	
	50 ... 305	306 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 305	306 ... 700
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
CAHB-21E						
Einbaulänge (RL) keine Option [12)]	182+S	217+S	+12	+1	+43	+31
Einbaulänge (RL) mit LS	191+S	226+S	+12	+1	+43	+31
Einbaulänge (RL) mit Positionsausgabe	217+S	252+S	+12	+1	+43	+31
Einbaulänge (RL) mit LS und Positionsausgabe [13)]	226+S	261+S	+12	+1	+43	+31
CAHB-21S						
Einbaulänge (RL)	182+S	217+S	+12	+0	+43	+33

12) 182 + 50 (Hub) + 12 (Gabelkopf-Befestigung) + 1 (Verdrehsicherungsrohr mit frei drehender Befestigung vorne) = 245

13) 261 + 400 (Hub) + 31 (Stangenenden-Gelenklager mit Verdrehsicherungsrohr) = 692

Bestellbezeichnung

166 Bestellbezeichnung CAHB-21E, Teil 1



Typ

Spannung

A	DC 12 V
B	DC 24 V
D	DC 48 V
E	DC 12 V mit Handbedienung
F	DC 24 V mit Handbedienung
H	DC 48 V mit Handbedienung

Last

1	1500 N
2	2500 N
3	4500 N

Konstruktion

E	Standard

Hub und eingefahrene Länge (in mm)

Hub	Eingefahrene Länge					
	Grund-konfiguration[1]	mit Gabelkopf F, G	mit Gelenklager[2] I	mit Verdreh-sicherung G bis L	mit Endschalter L	mit Positions-ausgabe A, P, E
050	**0232**	+12	+42	+1	+9	+35
100	**0282**	+12	+42	+1	+9	+35
150	**0332**	+12	+42	+1	+9	+35
200	**0382**	+12	+42	+1	+9	+35
250	**0432**	+12	+42	+1	+9	+35
300	**0482**	+12	+42	+1	+9	+35
350	**0567**	+12	+30	+1	+9	+35
400	**0617**	+12	+30	+1	+9	+35
450	**0667**	+12	+30	+1	+9	+35
500	**0717**	+12	+30	+1	+9	+35
600	**0817**	+12	+30	+1	+9	+35
700	**0917**	+12	+30	+1	+9	+35

Schutzart

B	Standard: IP69K/IP66M und Ausstattung mit Entlüftung, integriertem Überhitzungsschutz, Schutzkupplung und EMV-Filter

Durchmesser der Befestigung (vorn und hinten)

A	Stangenende mit Bohrung Ø13,1 mm
B	Stangenende mit Bohrung Ø12,8 mm
C	Stangenende mit Bohrung Ø12,5 mm
D	Stangenende mit Bohrung Ø14 mm
E	Stangenende mit Bohrung Ø12,2 mm
F	Gabelkopf mit Bohrung Ø12,2 mm und Schlitz 8,2 mm
G	Gabelkopf mit Bohrung Ø12,8 mm und Schlitz 8,2 mm
I	Stangenenden-Gelenklager Ø12,7 mm, hinteres Ende mit Bohrung Ø12,8 mm (erfordert Option mit Verdrehsicherungsrohr)
X	Kundenspezifisch

Ausrichtung der Befestigung (vorn und hinten)

A	0° ohne Verdrehsicherungsrohr
B	30° ohne Verdrehsicherungsrohr
C	60° ohne Verdrehsicherungsrohr
D	90° ohne Verdrehsicherungsrohr
E	120° ohne Verdrehsicherungsrohr
F	150° ohne Verdrehsicherungsrohr
G	0° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
H	30° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
I	60° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
J	90° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
K	120° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
L	150° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
X	Kundenspezifisch

001D13B5

167 Bestellbezeichnung CAHB-21E, Teil 2



Option 1: Endschalter

0	Keiner (obligatorisch für Version mit 1500 N, 2500 N und die Version mit DC 48 V)
L	Endschalter (gilt nur für Version mit Last von 4500 N bei DC 12 V oder DC 24 V)

Option 2: Positionsausgabe

0	Keine Option
A	Absolutes analoges Ausgangssignal
P	Potentiometer
E	Encoder

Überhitzungsschutz

T	Standard: Integrierter Thermoschalter

Kundenspezifisch

Hublänge, eingefahrene Länge, Kabel, Verbinder, Befestigung vorne, Befestigung hinten, Farbe, herabgesetzte Last

[1] Grundkonfiguration: Eingefahrene Länge mit Befestigung „Stangenende mit Bohrung“, ohne „Verdrehsicherungsrohr“, ohne „Positionsausgabe“

[2] Bei einer Befestigung „Gelenklager“ ist die Option „Verdrehsicherungsrohr“ obligatorisch. Zur Berechnung der eingefahrenen Länge muss die Länge „mit Verdrehsicherung“ addiert werden.

001D13C5

Standard-Linearantriebe haben IP-Schutzart IP69K/IP66M und sind ausgestattet mit Entlüftung, integriertem Überhitzungsschutz, Schutzkupplung und EMV-Filter.

168 Bestellbezeichnung CAHB-21S, Teil 1

CAHB – 21 – A 1 S – 050 0232 – 1 A G A C T – 000

Typ

Spannung

A	DC 12 V
B	DC 24 V ... 48 V
E	DC 12 V mit Handbedienung
F	DC 24 V ... 48 V mit Handbedienung

Last

1	1500 N
2	2500 N
3	4500 N

Konstruktion

S	Smart-Version

Hub und eingefahrene Länge (in mm)

Hub	Eingefahrene Länge Grund-konfiguration[1)]	mit Gabelkopf F, G	mit Gelenklager I
050	**0232**	+12	+43
100	**0282**	+12	+43
150	**0332**	+12	+43
200	**0382**	+12	+43
250	**0432**	+12	+43
300	**0482**	+12	+43
350	**0567**	+12	+33
400	**0617**	+12	+33
450	**0667**	+12	+33
500	**0717**	+12	+33
600	**0817**	+12	+33
700	**0917**	+12	+33

Parallelbetrieb selbstgesteuert

1	1 Linearantrieb wird unabhängig betrieben
2	2 Linearantriebe werden gleichzeitig im Parallelmodus betrieben

Durchmesser der Befestigung (vorn und hinten)

A	Stangenende mit Bohrung Ø13,1 mm
B	Stangenende mit Bohrung Ø12,8 mm
C	Stangenende mit Bohrung Ø12,5 mm
D	Stangenende mit Bohrung Ø14 mm
E	Stangenende mit Bohrung Ø12,2 mm
F	Gabelkopf mit Bohrung Ø12,2 mm und Schlitz 8,2 mm
G	Gabelkopf mit Bohrung Ø12,8 mm und Schlitz 8,2 mm
I	Stangenenden-Gelenklager Ø12,7 mm, hinteres Ende mit Bohrung Ø12,8 mm
X	Kundenspezifisch

Ausrichtung der Befestigung (vorn und hinten)

G	0° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
H	30° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
I	60° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
J	90° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
K	120° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
L	150° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
X	Kundenspezifisch

Option 1: Verdrahtungs- und E/A-Varianten

A	Analog-E/A (Bus, 2× Befehlseingang, 2× Endanschlag-Ausgang, absolutes analoges Positionsausgangssignal 0 V ... 10 V)
C	Analog-E/A (Bus, 2× Befehlseingang, 2× Endanschlag-Ausgang, absolutes analoges Positionsausgangssignal 0 V ... 5 V)
B	Bus (Bus, 2× Befehlseingang)

Option 2: BUS-Typ

C	Standard: CAN ohne Abschlusswiderstand
T	CAN mit Abschlusswiderstand

001D13D5

169 Bestellbezeichnung CAHB-21S, Teil 2



Schutz

T	Standard: Fahrzeugchassis mit Minuspol verbunden, integrierter Überhitzungsschutz
U	Fahrzeugchassis mit Minuspol verbunden, verstärkter Lastabwurfschutz[2], integrierter Überhitzungsschutz
V	Fahrzeugchassis nicht verbunden, integrierter Überhitzungsschutz
W	Fahrzeugchassis nicht verbunden, verstärkter Lastabwurfschutz[2], integrierter Überhitzungsschutz

Kundenspezifisch

Hublänge, eingefahrene Länge, Kabel, Verbinder, Befestigung vorne, Befestigung hinten, Farbe, herabgesetzte Last

[1] Grundkonfiguration: eingefahrene Länge mit Befestigung „Stangenende mit Bohrung“
[2] Für Fahrzeuge ohne zentralen Lastabwurfschutz gilt Option nur für 12 V

001D13E5

3.5.5 CAHB-22E, CAHB-22S

170 CAHB-22E, CAHB-22S



001CF044

Vorteile

- hohe Produktivität
- Zuverlässigkeit und Sicherheit
- spart Entwicklungszeit
- Kosteneffizienz
- schnelle Markteinführung (für Smart-Version)

Eigenschaften

- hohe Kraft
- hohe Geschwindigkeit
- hohe Haltekraft
- Mechanischer Überlastschutz
- Korrosionsschutz und Edelstahlrohr
- Option für Handbedienung
- höhere Schutzart, praktisch, wartungsfrei

Funktionen der Smart-Version S

- integrierte Steuerung mit vollständiger Bewegungssteuerung
- berührungsloser Sensor mit echter Absolutposition
- Überwachung und Onboard-Diagnose (Kraft, Spannung, Temperatur)
- Kommunikation mit E/A und CAN-Bus über SAE J1939

45 Technische Daten CAHB-22E

Merkmal	Einheit	CAHB-22E											
		12 V				24 V				48 V			
Nenndruckkraft	N	2300	3500	6800	10000	2300	3500	6800	10000	2300	3500	6800	10000
Nennzugkraft	N	2300	3500	6800	10000	2300	3500	6800	10000	2300	3500	6800	10000
Max. Zug-/Schubkraft [1]	N	3500	4900	9500	14000	3500	4900	9500	14000	3500	4900	9500	14000
Haltekraft [2]	N												
Geschwindigkeit ohne Last [3]	mm/s	55,0	45,0	22,0	13,0	53,0	45,0	22,0	13,0	57,0	45,0	22,0	13,0
Geschwindigkeit mit Nennkraft [3]	mm/s	42,0	36,0	15,5	10,2	42,0	37,0	17,0	10,2	50,0	37,0	18,5	10,2
Nennspannung	V DC	12	12	12	12	24	24	24	24	48	48	48	48
Nennstrom bei Nennlast [3]	A	18	19,5	19,5	19	8	9,5	9,5	8,5	4,5	5	5	4,3
Nennstrom (Kupplungsansteuerung)	A	24,3	25,5	25,5	25	10,6	12,3	12,3	10,9	6,5	7	7	5,5
Einschaltdauer [4]	%	10	10	10	10	20	20	20	20	20	20	20	20
Zeit EIN / Zeit AUS	s	85 / 765				85 / 340				85 / 340			
Hub S	mm	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 610	50 ... 450	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 610	50 ... 450	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 610	50 ... 450
Spiel	mm	1,0	1,0	0,6	0,6	1,0	1,0	0,6	0,6	1,0	1,0	0,6	0,6
Masse für 200 mm Hub	kg	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Farbe	–	schwarz				schwarz				schwarz			
Umgebungstemperatur [5]	°C	−25 ... +85	−25 ... +85	−25 ... +85	−25 ... +85	−25 ... +85	−25 ... +85	−25 ... +85	−25 ... +85	−25 ... +85	−25 ... +85	−25 ... +85	−25 ... +85
IP-Schutzart	–	IP69K, IP66M											
Normen / EMV	–	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007/A1:2011											
Salzsprühtest	–	ISO 9227:2012, 250 h											

1) Oberer Grenzwert der Zug-/Schubkraft, begrenzt durch die Kupplung. Der untere Grenzwert liegt geringfügig über der Nennkraft. Die Begrenzung der Kraft erfolgt zwischen diesen 2 Grenzwerten.

2) Die Haltekraft ist die höchste Last, die ein ausgeschalteter Antrieb statisch halten kann, ohne nach hinten zu rutschen. Maximale statische Belastung, siehe Diagramme zu „Statische Belastung“.

3) Die Daten von Geschwindigkeit und Strom in dieser Liste gelten bei +20 °C.

4) Einschaltdauer: Ausgangskraft und Bewegung des Linearantriebs sind in gleicher Wegrichtung, andernfalls ist Einschaltdauer 10 % (25 s EIN / 225 s AUS).

5) Volle Leistung von 0 °C bis +40 °C, für Anwendung bei tiefen Temperaturen (−40 °C bis −25 °C) mit Schaeffler Rücksprache halten.

46 Technische Daten CAHB-22S

Merkmal	Einheit	CAHB-22S							
		12 V				24 V ... 48 V			
Nenndruckkraft	N	2300	3500	6800	10000	2300	3500	6800	10000
Nennzugkraft	N	2300	3500	6800	10000	2300	3500	6800	10000
Max. Zug-/Schubkraft [6)]	N	3500	4900	9500	14000	3500	4900	9500	14000
Haltekraft [7)]	N	➤131|175							
Geschwindigkeit ohne Last [8)]	mm/s	55,0	45,0	22,0	13,0	53,0	45,0	22,0	13,0
Geschwindigkeit mit Nennkraft [8)]	mm/s	42,0	36,0	15,5	10,2	42,0	37,0	17,0	10,2
Nennspannung [9)]	V DC	12	12	12	12	24 ... 48	24 ... 48	24 ... 48	24 ... 48
Nennstrom [8)]	A	18,0	19,5	19,5	19,0	8,0 ... 4,0	9,5 ... 4,8	9,5 ... 4,8	8,5 ... 4,3
Max. Strom, Nennstrom [10)]	A	31,3	31,3	31,3	31,3	20,7 ... 10,4	20,7 ... 10,4	20,7 ... 10,4	20,7 ... 10,4
Einschaltdauer [11)]	%	10	10	10	10	20	20	20	20
Zeit EIN / Zeit AUS	s	85 / 765	85 / 765	85 / 765	85 / 765	85 / 340	85 / 340	85 / 340	85 / 340
Hub S	mm	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 610	50 ... 450	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 610	50 ... 450
Spiel	mm	1,0	1,0	0,6	0,6	1,0	1,0	0,6	0,6
Max. Drehmoment Handbedienung	Nm	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Max. Drehzahl Handbedienung	min^{-1}	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Masse für 200 mm Hub	kg	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Farbe	–	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz	schwarz
Umgebungstemperatur [10)]	°C	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85	–25 ... +85
IP-Schutzart	–	IP69K, IP66M							
Normen / EMV	–	Siehe Leistungsdaten Umgebungsbedingungen – elektrische Prüfungen							
Salzsprühtest	–	ISO 9227:2012, 500 h							

6) Oberer Grenzwert der Zug-/Schubkraft, begrenzt durch die E-Kupplung.

7) Die Haltekraft ist die höchste Last, die ein ausgeschalteter Antrieb statisch halten kann, ohne nach hinten zu rutschen. Maximale statische Belastung, siehe Diagramme zu „Statische Belastung“.

8) Die Daten von Geschwindigkeit und Strom in dieser Liste gelten bei +20 °C, PWM 100 %

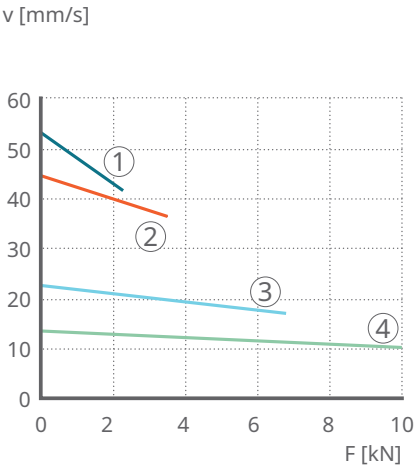
9) Version für 12 V mit DC 12 V-Motor, Version für 24 – 48 V mit DC 24 V-Motor.

10) Max. Strom ist der obere Grenzwert des Eingangsstroms zum Antrieb. Der Strom ist unter keinen Umständen höher als der max. Strom.

11) Einschaltdauer gilt für Temperatur von +20 °C und Richtung von Ausgangskraft des Linearantriebs gleich wie Bewegungsrichtung des Linearantriebs, andernfalls ist Einschaltdauer 10 % (25 s EIN / 225 s AUS)

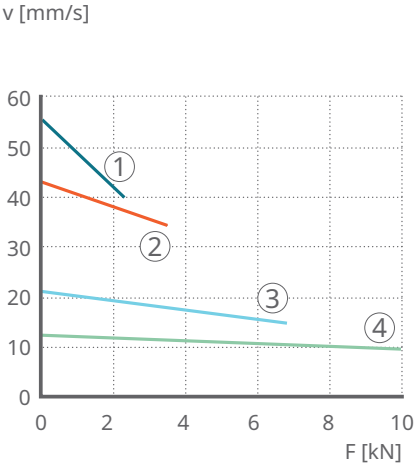
Leistungsdiagramme

171 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHB-22E



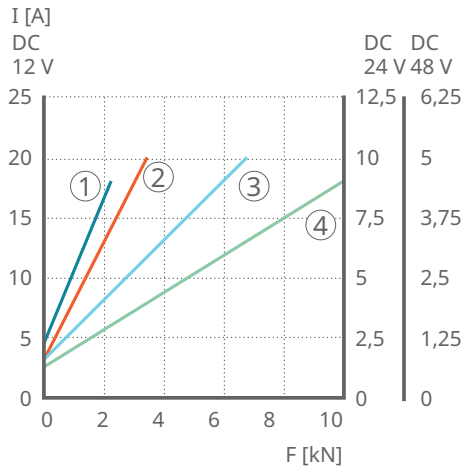
1	CAHB-22...1E	2	CAHB-22...2E
3	CAHB-22...3E	4	CAHB-22...4E
v	Geschwindigkeit	F	Last

172 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHB-22S



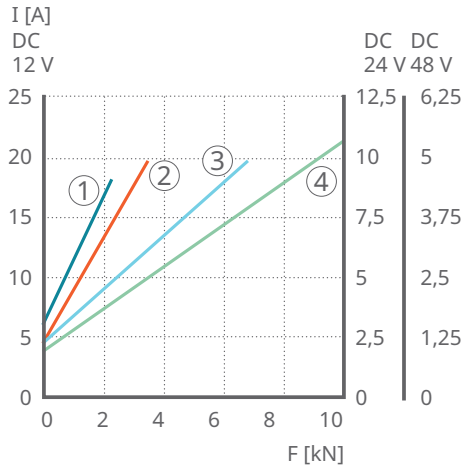
1	CAHB-22...1S	2	CAHB-22...2S
3	CAHB-22...3S	4	CAHB-22...4S
v	Geschwindigkeit	F	Last

173 Strom-Last-Diagramm CAHB-22E



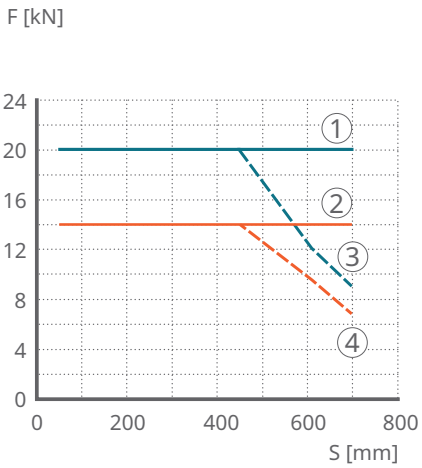
1	CAHB-22...1E	2	CAHB-22...2E
3	CAHB-22...3E	4	CAHB-22...4E
I	Stromaufnahme	F	Last

174 Strom-Last-Diagramm CAHB-22S



1	CAHB-22...1S	2	CAHB-22...2S
3	CAHB-22...3S	4	CAHB-22...4S
I	Stromaufnahme	F	Last

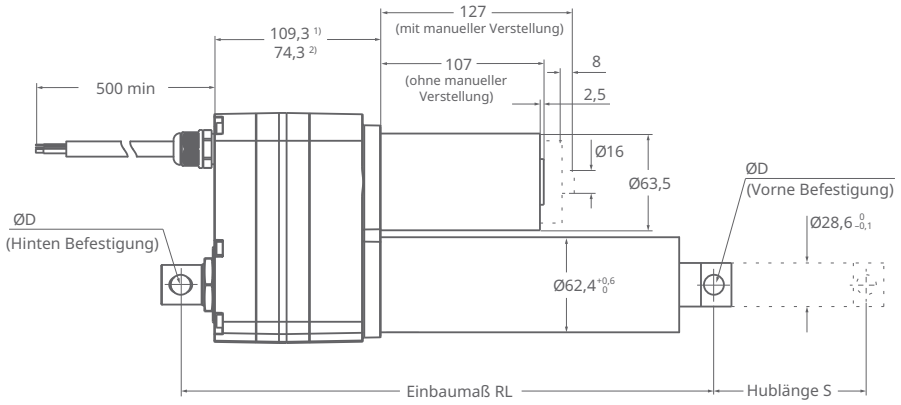
175 Statische Last-Hublänge CAHB-22E, CAHB-22S



1	Grenzlast Zug	2	empfohlene Last Zug
3	Grenzlast Druck	4	empfohlene Last Druck
F	Last	S	Hub

Maßzeichnungen

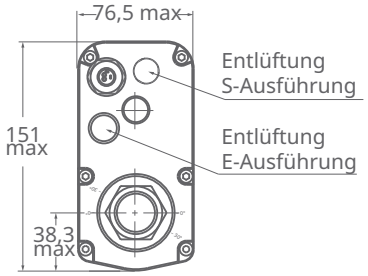
176 Seitenansicht Abmessungen CAHB-22E, CAHB-22S



1) 109,3 für E-Ausführung mit Positionsausgabe
2) 74,3 für E-Ausführung ohne Positionsausgabe und S-Ausführung

001D2326

177 Rückansicht Abmessungen CAHB-22E, CAHB-22S



001D2320

47 Toleranzen CAHB-22E, CAHB-22S

Ausführung	Toleranz Hub	Toleranz Einbaulänge
	mm	mm
CAHB-22E mit LS (S ≤ 305)	±2	+4/0
CAHB-22E ohne LS, 1E/2E (S ≤ 305)	−1,5/−3	+4/0
CAHB-22E ohne LS, 3E/4E (S ≤ 305)	−0,5/−2	+4/0
CAHB-22E mit LS (S > 305)	±3	+4/0
CAHB-22E ohne LS, 1E/2E (S > 305)	−2/−4	+4/0
CAHB-22E ohne LS, 3E/4E (S > 305)	−1/−3	+4/0
CAHB-22S	±1	±1

Berechnung der Einbaulänge (RL)

48 Berechnung der Einbaulänge (RL)

Hub	Grundkonfiguration: Befestigung Stange mit Bohrung		Gabelkopf-Befestigung	Verdrehsicherungsrohr mit frei drehender Befestigung vorne	Stangenenden-Gelenklager mit Verdrehsicherungsrohr	
	50 ... 305	306 ... 700	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 305	306 ... 700
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
CAHB-22E						
Einbaulänge (RL) keine Option [12)]	194+S	229+S	+12	+7	+49	+37
Einbaulänge (RL) mit LS	200+S	235+S	+12	+7	+49	+37
Einbaulänge (RL) mit Positionsausgabe	229+S	264+S	+12	+7	+49	+37
Einbaulänge (RL) mit LS und Positionsausgabe [13)]	235+S	270+S	+12	+7	+49	+37
CAHB-22S						
Einbaulänge (RL)	200+S	235+S	+12	+0	+43	+33

12) 194 + 50 (Hub) + 12 (Gabelkopf-Befestigung) + 7 (Verdrehsicherungsrohr mit frei drehender Befestigung vorne) = 263

13) 270 + 400 (Hub) + 37 (Stangenenden-Gelenklager mit Verdrehsicherungsrohr mit Verdrehsicherungsrohr) = 707

Bestellbezeichnung

178 Bestellbezeichnung CAHB-22E, Teil 1



Typ

Spannung

A	DC 12 V
B	DC 24 V
D	DC 48 V
E	DC 12 V mit Handbedienung
F	DC 24 V mit Handbedienung
H	DC 48 V mit Handbedienung

Last

1	2300 N
2	3500 N
3	6800 N
4	10000 N

Konstruktion

E	Standard

Hub und eingefahrene Länge (in mm)

Hub	Eingefahrene Länge					
	Grund-konfiguration[1]	mit Gabelkopf F, G	mit Gelenklager[2] I	mit Verdreh-sicherung G bis L	mit Endschalter L	mit Positions-ausgabe A, P, E
050	**0244**	+12	+42	+7	+6	+35
100	**0294**	+12	+42	+7	+6	+35
150	**0344**	+12	+42	+7	+6	+35
200	**0394**	+12	+42	+7	+6	+35
250	**0444**	+12	+42	+7	+6	+35
300	**0494**	+12	+42	+7	+6	+35
350	**0579**	+12	+30	+7	+6	+35
400	**0629**	+12	+30	+7	+6	+35
450	**0679**	+12	+30	+7	+6	+35
500	**0729**	+12	+30	+7	+6	+35
600	**0829**	+12	+30	+7	+6	+35
700	**0929**	+12	+30	+7	+6	+35

Schutzart

B	Standard: IP69K/IP66M und Ausstattung mit Entlüftung, integriertem Überhitzungsschutz, Schutzkupplung und EMV-Filter

Durchmesser der Befestigung (vorn und hinten)

A	Stangenende mit Bohrung Ø13,1 mm
B	Stangenende mit Bohrung Ø12,8 mm
C	Stangenende mit Bohrung Ø12,5 mm
D	Stangenende mit Bohrung Ø14 mm
E	Stangenende mit Bohrung Ø12,2 mm
F	Gabelkopf mit Bohrung Ø12,2 mm und Schlitz 8,2 mm
G	Gabelkopf mit Bohrung Ø12,8 mm und Schlitz 8,2 mm
I	Stangenenden-Gelenklager Ø12,7 mm, hinteres Ende mit Bohrung Ø12,8 mm (erfordert Option mit Verdrehsicherungsrohr)
X	Kundenspezifisch

001D13F5

179 Bestellbezeichnung CAHB-22E, Teil 2

CAHB – 22 – A 1 E – 050 0232 – B A A 0 0 T – 000

Ausrichtung der Befestigung (vorn und hinten)

A	0° ohne Verdrehsicherungsrohr
B	30° ohne Verdrehsicherungsrohr
C	60° ohne Verdrehsicherungsrohr
D	90° ohne Verdrehsicherungsrohr
E	120° ohne Verdrehsicherungsrohr
F	150° ohne Verdrehsicherungsrohr
G	0° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
H	30° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
I	60° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
J	90° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
K	120° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
L	150° mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
X	Kundenspezifisch

Option 1: Endschalter

0	Keiner (obligatorisch für Version mit 2300 N, 3500 N und die Version mit DC 48 V)
L	Endschalter (gilt nur Version mit Last von 6800 N und 10000 N)

Option 2: Positionsausgabe

0	Keine Option
A	Absolutes analoges Ausgangssignal
P	Potentiometer
E	Encoder

Überhitzungsschutz

T	Standard: Integrierter Thermoschalter

Kundenspezifisch

Hublänge, eingefahrene Länge, Kabel, Verbinder, Befestigung vorne, Befestigung hinten, Farbe, herabgesetzte Last

[1] Grundkonfiguration: Eingefahrene Länge mit Befestigung „Stangenende mit Bohrung“, ohne „Verdrehsicherungsrohr“, ohne „Positionsausgabe“

[2] Bei einer Befestigung „Gelenklager“ ist die Option „Verdrehsicherungsrohr“ obligatorisch. Zur Berechnung der eingefahrenen Länge muss die Länge „mit Verdrehsicherung“ addiert werden.

001D1405

Standard-Linearantriebe haben IP-Schutzart IP69K/IP66M und sind ausgestattet mit Entlüftung, integriertem Überhitzungsschutz, Schutzkupplung und EMV-Filter.

180 Bestellbezeichnung CAHB-22S, Teil 1

CAHB – 22 – A 1 S – 050 0250 – 1 A G A C T – 000

Typ

Spannung

A	DC 12 V
B	DC 24 V ... 48 V
E	DC 12 V mit Handbedienung
F	DC 24 V ... 48 V mit Handbedienung

Last

1	2300 N
2	3500 N
3	6800 N
4	10000 N

Konstruktion

S	Smart-Version

Hub und eingefahrene Länge (in mm)

Hub	Eingefahrene Länge		
	Grund-konfiguration[1)]	mit Gabelkopf F, G	mit Gelenklager I
050	**0250**	+12	+43
100	**0300**	+12	+43
150	**0350**	+12	+43
200	**0400**	+12	+43
250	**0450**	+12	+43
300	**0500**	+12	+43
350	**0585**	+12	+33
400	**0635**	+12	+33
450	**0685**	+12	+33
500	**0735**	+12	+33
600	**0835**	+12	+33
700	**0935**	+12	+33

Parallelbetrieb selbstgesteuert

1	1 Linearantrieb wird unabhängig betrieben
2	2 Linearantriebe werden gleichzeitig im Parallelmodus betrieben

Durchmesser der Befestigung (vorn und hinten)

A	Stangenende mit Bohrung Ø13,1 mm
B	Stangenende mit Bohrung Ø12,8 mm
C	Stangenende mit Bohrung Ø12,5 mm
D	Stangenende mit Bohrung Ø14 mm
E	Stangenende mit Bohrung Ø12,2 mm
F	Gabelkopf mit Bohrung Ø12,2 mm und Schlitz 8,2 mm
G	Gabelkopf mit Bohrung Ø12,8 mm und Schlitz 8,2 mm
I	Stangenenden-Gelenklager Ø12,7 mm, hinteres Ende mit Bohrung Ø12,8 mm
X	Kundenspezifisch

Ausrichtung der Befestigung (vorn und hinten)

G	0° (Standard) und frei drehend
H	30° und frei drehend
I	60° und frei drehend
J	90° und frei drehend
K	120° und frei drehend
L	150° und frei drehend

Option 1: Verdrahtungs- und E/A-Varianten

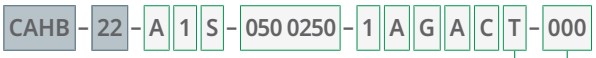
A	Analog-E/A (Bus, 2× Befehlseingang, 2× Endanschlag-Ausgang, absolutes analoges Positionsausgangssignal 0 V ... 10 V)
C	Analog-E/A (Bus, 2× Befehlseingang, 2× Endanschlag-Ausgang, absolutes analoges Positionsausgangssignal 0 V ... 5 V)
B	Bus (Bus, 2× Befehlseingang)

Option 2: BUS-Typ

C	Standard: CAN ohne Abschlusswiderstand
T	CAN mit Abschlusswiderstand

001D1415

181 Bestellbezeichnung CAHB-22S, Teil 2



Schutz

T	Standard: Fahrzeugchassis mit Minuspol verbunden, integrierter Überhitzungsschutz
U	Fahrzeugchassis mit Minuspol verbunden, verstärkter Lastabwurfschutz[2], integrierter Überhitzungsschutz
V	Fahrzeugchassis nicht verbunden, integrierter Überhitzungsschutz
W	Fahrzeugchassis nicht verbunden, verstärkter Lastabwurfschutz, integrierter Überhitzungsschutz

Kundenspezifisch

Hublänge, eingefahrene Länge, Kabel, Verbinder, Befestigung vorne, Befestigung hinten, Farbe, herabgesetzte Last

[1] Grundkonfiguration: eingefahrene Länge mit Befestigung „Stangenende mit Bohrung“

[2] Für Fahrzeuge ohne zentralen Lastabwurfschutz gilt Option nur für 12 V.

001D1425

3.5.6 Elektrische Spezifikation CAHB..E

Stromeingang: Spannungstoleranz

49 Toleranz der Eingangsspannung

Spannung	Toleranz
Version DC 12 V	DC 10 V ... DC 16 V
Version DC 24 V	DC 21 V ... DC 26 V
Version DC 48 V	DC 40 V ... DC 55 V

Verdrahtung ohne Positionsausgabe

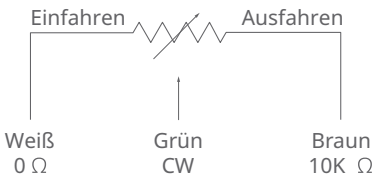
50 Verdrahtung ohne Positionsausgabe

Ader-Nr.	AWG	Farbe	Anwendung
1	14	Rot	Motor Versorgung (+) →Ausfahren, (–) →Einfahren
2	14	Schwarz	Motor Versorgung (–) →Ausfahren, (+) →Einfahren

Referenzstandard für Kabel: UL758, UL1581 und CSA C22.2 Nr. 210

Verdrahtung mit Positionsausgabe

182 Potentiometer



51 Verdrahtung mit Potentiometer

Ader-Nr.	AWG	Farbe	Anwendung
1	22	Grün	Siehe Beschreibung in Abbildung
2	22	Weiß	Siehe Beschreibung in Abbildung
3	22	Braun	Siehe Beschreibung in Abbildung
4	14	Rot	Motor Versorgung (+) →Ausfahren, (–) →Einfahren
5	14	Schwarz	Motor Versorgung (–) →Ausfahren, (+) →Einfahren

Referenzstandard für Kabel: UL758, UL1581 und CSA C22.2 Nr. 210

183 Encoder Signal Ausfahren



184 Encoder Signal Einfahren

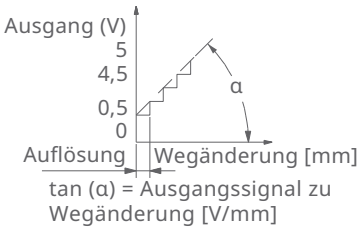


52 Verdrahtung mit Encoder

Ader-Nr.	AWG	Farbe	Anwendung	
1	26	Grün	Sensorsignal 1	Encoder
2	26	Gelb	Sensorsignal 2	Encoder
3	26	Schwarz	Sensor Versorgung GND	Encoder
4	26	Rot	Sensor Versorgung 5 V	Encoder
5	14	Rot	Motor Versorgung (+) →Ausfahren, (–) →Einfahren	
6	14	Schwarz	Motor Versorgung (–) →Ausfahren, (+) →Einfahren	

Referenzstandard für Kabel: UL758, UL1581 und CSA C22.2 Nr. 210

185 Verdrahtung mit absolutem analogem Ausgangssignal



001D232D

Absolutes analoges Positionsausgangssignal

- Eingangsspannung: DC 10 V ... DC 55 V
- Stromaufnahme: max. 15 mA
- Analoges Ausgangssignal (Spannung): DC 0 V ... DC 5 V
- Max. Stromausgang: 5 mA

Konfiguration absolutes analoges Ausgangssignal

- Eingefahren 0,5 V ±0,15 V
- Ausgefahren 4,5 V bis Maximum

53 Verdrahtung mit absolutem analogem Ausgangssignal

Ader-Nr.	AWG	Farbe	Anwendung
1	22	Grün	Ausgangssignal
2	22	Weiß	Sensor Versorgung GND
3	22	Braun	Sensor Versorgung DC +10 V ... DC 55 V
4	14	Rot	Motor Versorgung (+) →Ausfahren, (–) →Einfahren
5	14	Schwarz	Motor Versorgung (–) →Ausfahren, (+) →Einfahren

Referenzstandard für Kabel: UL758, UL1581 und CSA C22.2 Nr. 210

54 Ausgangssignal im Verhältnis zu Verfahrweg und Auflösung

Linearantrieb	Hall-Sensor	Potentiometer			Absolutes analoges Positions-ausgangssignal			Auflösung des absoluten analogen Positionsausgangs-signals		
	Impulse/mm	Ω/mm			V/mm			mm		
CAHB-20...E	2,76	59,06	wenn	S = 050 ... 125	0,0295	wenn	S = 050 ... 125	0,0413	wenn	S = 050 ... 125
		29,53	wenn	S = 126 ... 250	0,0148	wenn	S = 126 ... 250	0,0827	wenn	S = 126 ... 250
		9,84	wenn	S = 251 ... 700	0,0049	wenn	S = 251 ... 700	0,2480	wenn	S = 251 ... 700
CAHB-21...E	1,56	33,33	wenn	S = 050 ... 222	0,0167	wenn	S = 050 ... 222	0,0732	wenn	S = 050 ... 222
		16,67	wenn	S = 223 ... 444	0,0083	wenn	S = 223 ... 444	0,1465	wenn	S = 223 ... 444
		5,56	wenn	S = 445 ... 700	0,0028	wenn	S = 445 ... 700	0,4395	wenn	S = 445 ... 700
CAHB-22...1E	1,4	30	wenn	S = 050 ... 254	0,0150	wenn	S = 050 ... 254	0,0814	wenn	S = 050 ... 254
CAHB-22...2E	1,4	15	wenn	S = 255 ... 508	0,0075	wenn	S = 255 ... 508	0,1628	wenn	S = 255 ... 508
		5	wenn	S = 509 ... 700	0,0025	wenn	S = 509 ... 700	0,4883	wenn	S = 509 ... 700
CAHB-22...3E	2,8	60	wenn	S = 050 ... 127	0,030	wenn	S = 050 ... 127	0,0407	wenn	S = 050 ... 127
CAHB-22...4E	2,8	30	wenn	S = 128 ... 254	0,015	wenn	S = 128 ... 254	0,0814	wenn	S = 128 ... 254
		10	wenn	S = 255 ... 700	0,005	wenn	S = 255 ... 700	0,2441	wenn	S = 255 ... 700

S mm Hub

3.5.7 Elektrische Spezifikation CAHB..S

CAN-BUS + E/A

Kabel und E/A Option 1: Code A und Code C

- CAHB-20S ➤112|156
- CAHB-21S ➤124|168
- CAHB-22S ➤136|180

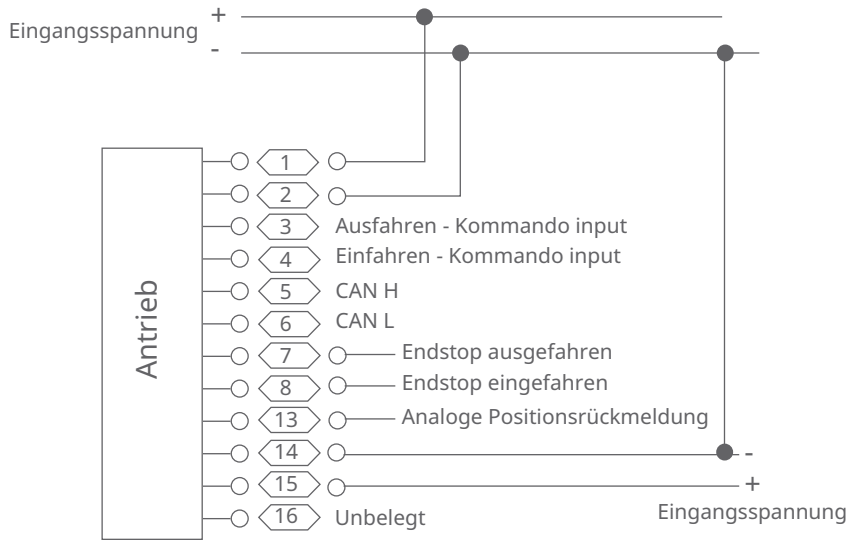
55 CAN-BUS + E/A

Ader-Nr.	AWG	Farbe	Anwendung
1	14	Rot	Versorgung (+) VCC an Plus anschließen DC 9 V ... DC 16 V (Version 12 V) DC 18 V ... DC 55 V (Version 24 V – 48 V)
2	14	Schwarz	Versorgung (-) GND an Minus anschließen
3	26	Rot	Eingang Befehl Ausfahren High-Pegel: DC 5 V ... DC 55 V Low-Pegel: DC 0 V ... DC 1,19 V Max. Stromaufnahme: 1 mA Verzögerung vor Bewegung und Stopp: 50 ms
4	26	Schwarz	Eingang Befehl Einfahren High-Pegel: DC 5 V ... DC 55 V Low-Pegel: DC 0 V ... DC 1,19 V Max. Stromaufnahme: 1 mA Verzögerung vor Bewegung und Stopp: 50 ms
5	26	Gelb	CAN H (CAN-Bus J1939)
6	26	Blau	CAN L (CAN-Bus J1939)
7	26	Grau	Endanschlagsignal (Digitalausgang, offener Kollektor) Normal (L): High-Z Ausgefahren (H): V Versorgung - 1,8 V. Max. Stromaufnahme: 10 mA
8	26	Orange	Endanschlagsignal (Digitalausgang, offener Kollektor) Normal (L): High-Z Eingefahren (H): V Versorgung - 1,8 V. Max. Stromaufnahme: 10 mA
13	26	Grün	Analoges Positionsausgangsignal Eingefahrene Position: 0,5 V ±0,02 V Ausgefahrene Position: 5 V / 10 V (Standard) Max. Stromausgang: 15 mA Welligkeit max.: 200 mV Transaktionsverzögerung: 20 ms Lineare Rückmeldung 0,5 % tan(α) = 4,5 / Hub (V/mm), Code A oder 9,5 / Hub (V/mm), Code C Auflösung: 10 V / 4000 / tan(α)
14	26	Weiß	Analoger Positionssensor Versorgung (-) GND Gemeinsame Masse mit Ader Nr. 2
15	26	Braun	Analoger Positionssensor Versorgung (+) Für Positionssensorausgang 0 V ... 5 V [1]: DC 8 V ... DC 27 V Für Positionssensorausgang 0 V ... 10 V [1]: DC 13 V ... DC 27 V Max. Stromaufnahme: 15 mA
16	26	Violett	Reserviert, darf nicht angeschlossen werden

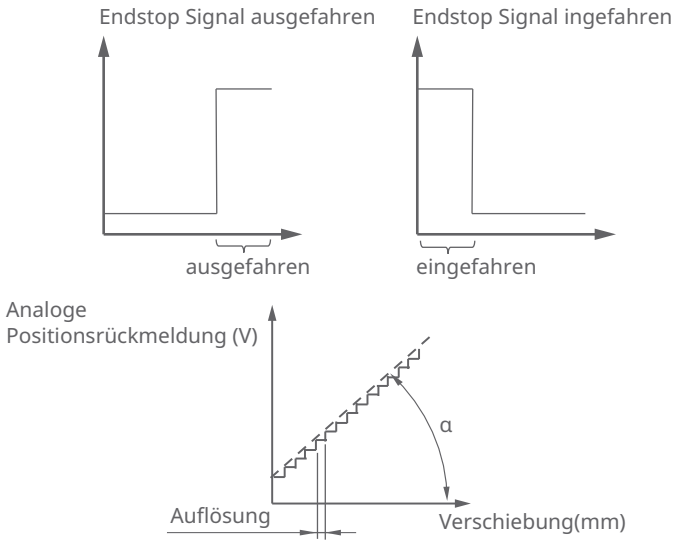
[1] Positionssensorausgang über die Bestellbezeichnung auswählen.

Referenzstandard für Kabel: UL758, UL1581 und CSA C22.2 Nr. 210

186 CAN-BUS + E/A Ausgang



187 CAN-BUS + E/A Ausgangsignale



CAN-Bus + Eingang

Kabel und E/A Option 1: Code B

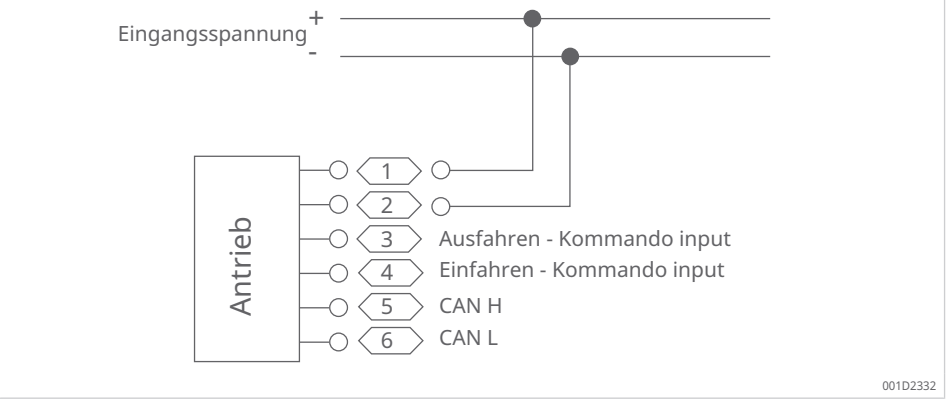
- CAHB-20S ➤112|156
- CAHB-21S ➤124|168
- CAHB-22S ➤136|180

56 CAN-Bus + Eingang

Ader-Nr.	AWG	Farbe	Anwendung
1	14	Rot	Versorgung (+) VCC an Plus anschließen DC 9 V ... DC 16 V (Version 12 V) DC 18 V ... DC 55 V (Version 24 V – 48 V)
2	14	Schwarz	Versorgung (-) GND an Minus anschließen
3	26	Rot	Eingang Befehl Ausfahren High-Pegel: DC 5 V ... DC 55 V Low-Pegel: DC 0 V ... DC 1,19 V Max. Stromaufnahme: 1 mA Verzögerung vor Bewegung und Stopp: 50 ms
4	26	Schwarz	Eingang Befehl Einfahren High-Pegel: DC 5 V ... DC 55 V Low-Pegel: DC 0 V ... DC 1,19 V Max. Stromaufnahme: 1 mA Verzögerung vor Bewegung und Stopp: 50 ms
5	26	Gelb	CAN H (CAN-Bus J1939)
6	26	Blau	CAN L (CAN-Bus J1939)

Referenzstandard für Kabel: UL758, UL1581 und CSA C22.2 Nr. 210

188 CAN-Bus + Eingang

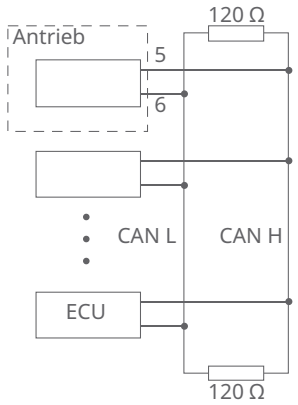


Option Abschlusswiderstand

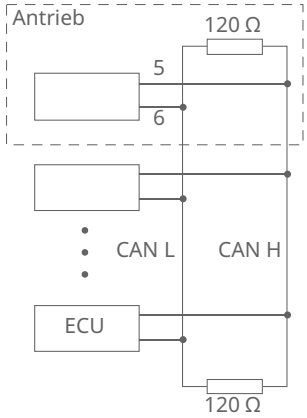
Bustyp Option 2

- CAHB-20S ➤112|156
- CAHB-21S ➤124|168
- CAHB-22S ➤136|180

189 Ohne Abschlusswiderstand (Code C)



190 Mit Abschlusswiderstand (Code T)

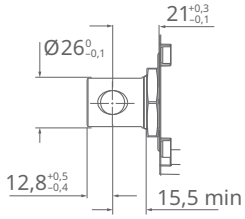


Das CAN-Bus-System des Fahrzeugs erfordert einen Abschlusswiderstand. CAHB-2XS kann mit einem Abschlusswiderstand ausgestattet werden.

3.5.8 Befestigungsmöglichkeit für CAHB..E und CAHB..S

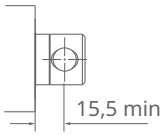
Befestigungstyp: Stangenende mit Bohrung (entsprechend Bestellbezeichnung, Befestigungsdurchmesser A – E)

191 Hintere Befestigung



001CF046

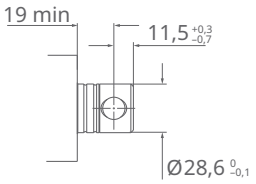
192 Vordere Befestigung ohne Verdrehsicherungsrohr



Ausrichtung der Befestigung: „A“ bis „F“

001D233A

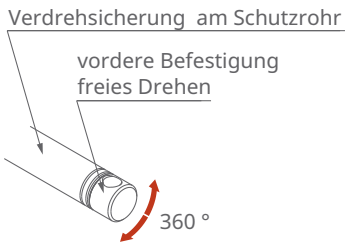
193 Vordere Befestigung mit Verdrehsicherungsrohr



Ausrichtung der Befestigung: „G“ bis „L“

001D233B

194 Verdrehsicherungsrohr Stangenende



001D233D

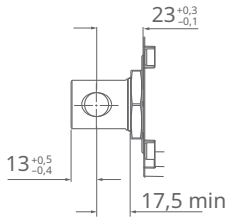
57 Stangenende mit Bohrung

Bohrungsversion	A	B	C	D	E
	mm	mm	mm	mm	mm
Bohrungsdurchmesser Ø	13,1	12,8	12,5	14	12,2
Toleranz	H11	H11	H11	H11	H11

3

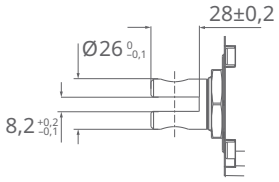
Befestigungstyp: Gabelkopf mit Bohrung (entsprechend Bestellbezeichnung, Befestigungsdurchmesser F – G)

195 Hintere Befestigung



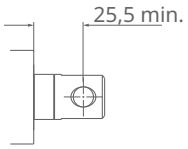
001CF047

196 Hintere Befestigung



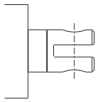
001CF04F

197 Vordere Befestigung ohne Verdrehsicherungsrohr



001CF048

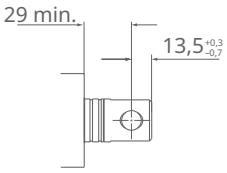
198 Vordere Befestigung ohne Verdrehsicherungsrohr



Ausrichtung der Befestigung: „A“ bis „F“

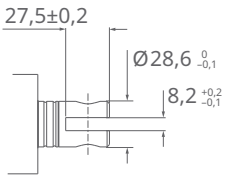
001D2344

199 Vordere Befestigung mit Verdrehsicherungsrohr



001CF04C

200 Vordere Befestigung mit Verdrehsicherungsrohr



Ausrichtung der Befestigung: „G“ bis „L“

001D2345

201 Verdrehsicherungsrohr Gabelkopf



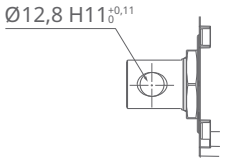
001D2341

58 Gabelkopf mit Bohrung

Bohrungsversion	F	G
	mm	mm
Bohrungsdurchmesser Ø	12,2	12,8
Toleranz	H11	H11

Befestigungstyp: Stangenenden-Gelenklager (entsprechend Bestellbezeichnung, Befestigungsdurchmesser I)

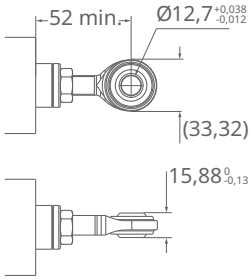
202 Hintere Befestigung



„I“ und „B“ haben die gleiche hintere Befestigung

001D2346

203 Vordere Befestigung mit Verdrehsicherungsrohr



Ausrichtung der Befestigung: „G“ bis „L“

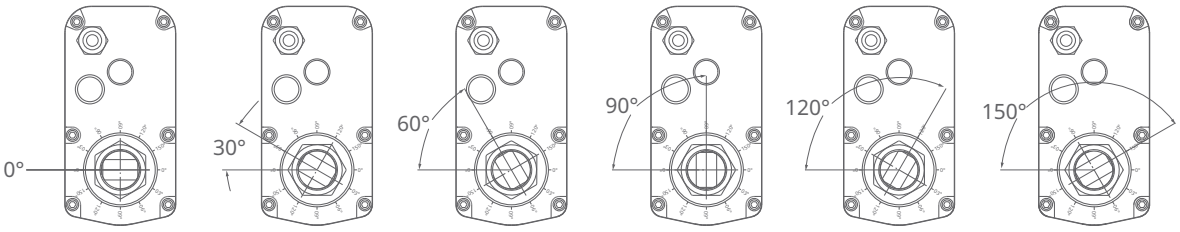
001D2347

59 Stangenenden-Gelenklager

Bohrungsversion	I (hintere Befestigung)	I (vordere Befestigung)
	mm	mm
Bohrungsdurchmesser Ø	12,8	12,7

Ausrichtung der Befestigung (siehe Bestellbezeichnung „Ausrichtung der Befestigung“)

204 Ausrichtung der Befestigung



Ausrichtung A / G Ausrichtung B / H Ausrichtung C / I Ausrichtung D / J Ausrichtung E / K Ausrichtung F / L

001D2349

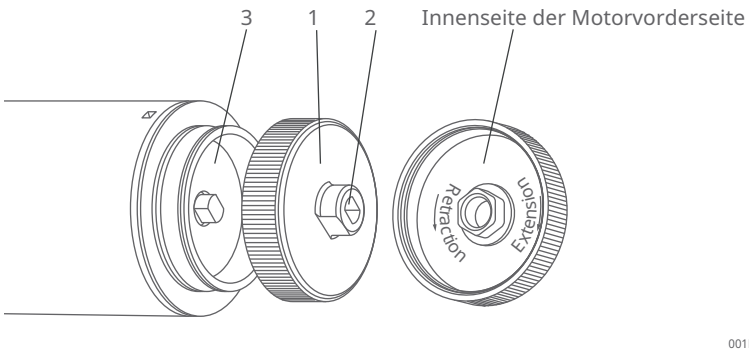
60 Ausrichtung der Befestigung

Ausrichtung der Befestigung	Bezeichnung	
A	0°	ohne Verdrehsicherungsrohr
B	30°	ohne Verdrehsicherungsrohr
C	60°	ohne Verdrehsicherungsrohr
D	90°	ohne Verdrehsicherungsrohr
E	120°	ohne Verdrehsicherungsrohr
F	150°	ohne Verdrehsicherungsrohr
G	0°	mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
H	30°	mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
I	60°	mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
J	90°	mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
K	120°	mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung
L	150°	mit Verdrehsicherungsrohr und frei drehender vorderer Befestigung

Manuelle Bedienung

Die Motorabdeckung (1) lösen. Am Schlitz (2) die Motorwelle (3) in die richtige Richtung drehen.

205 Manuelle Bedienung



1	Motorabdeckung	2	Schlitz
3	Motorwelle		

3.5.9 Funktionsübersicht CAHB..S

61 Funktionsübersicht CAHB-20S, CAHB-21S, CAHB-22S

Merkmal, Funktion		Nur CAHB-2...S	CAN-BUS + E/A Bestellbezeichnung Option 1, Code A oder C	CAN-Bus + Eingang Bestellbezeichnung Option 1, Code B
Schnittstelle	Spannungsversion	DC 12 V	✓	✓
		DC 24 V ... DC 48 V	✓	✓
	Kabel	Anz. Adern Versorgung	2	2
		Anz. Adern Schwachstrom	10	4
	BUS	CAN-Bus SAE J1939, 250 oder 500 Kbit/s [1)]	✓	✓
Funktionen	Bewegung	Soft-Start / Soft-Stopp	✓	✓
	E-Kupplung	Kraftbegrenzung (Kalibrierung, Temperaturkompensation)	✓	✓
	Verstellbare End-anschläge	Verstellbare eingefahrene und ausgefahrene Länge über E/A und CAN-Bus	–	–
	Parallelbewegung	Antrieb von Linearantrieb gleicher Länge bis zu	2 Stk.	2 Stk.
Befehl	Befehl-E/A	Bewegung Ausfahren / Einfahren	✓	✓
	CAN-Bus J1939	Bewegung Ausfahren / Einfahren	✓	✓
		Lauf zu Antriebslänge in 1/10 mm	✓	✓
		Geschwindigkeit, Befehl in %	✓	✓
		Max. Kraft, Befehl in N	✓	✓
Echtzeit-Rückmeldung	E/A-Signal Endanschlag	Endanschlag ausgefahren	✓	–
		Endanschlag eingefahren	✓	–
	Positionsrückmeldung über E/A	0 V ... 10 V oder 0 V ... 5 V, absolut, analog	✓	–
	Rückmeldung über CAN-Bus J1939	Antriebslänge in 1 /10 mm	✓	✓
		Kraft in N	✓	✓
		Geschwindigkeit in %	✓	✓
		Flag für Endanschlag eingefahren	✓	✓
		Flag für Endanschlag ausgefahren	✓	✓
		Flag für Lauf beim Einfahren	✓	✓
		Flag für Lauf beim Ausfahren	✓	✓
Diagnose über CAN-Bus (Onboard)	Anwendungs-überwachung	Spannung, oberer Grenzwert erreicht	✓	✓
		Temperatur, oberer Grenzwert erreicht	✓	✓
		Kraft, oberer Grenzwert erreicht	✓	✓
		Linearantrieb blockiert	✓	✓
	Integritätsüberwachung	Fehlercode	✓	✓
Vorschriften und Prüfung	Konformität	CE-Kennzeichnung, Einbauerklärung für unvollständige Maschine: RoHS, EMV + REACH	✓	✓
	Prüfung von Umgebungseinflüssen	Mechanik	Erweitert ➤164|3.5.12	Erweitert ➤164|3.5.12
		Klima	Erweitert ➤164|3.5.12	Erweitert ➤164|3.5.12
		Elektrik	Erweitert ➤164|3.5.12	Erweitert ➤164|3.5.12
		Lastabwurfschutz, Chassis angeschlossen an Minuspol	✓	✓
		Lastabwurfschutz, Gehäuse nicht verbunden	✓	✓
		Verstärkter Lastabwurfschutz [2)], Gehäuse verbunden mit Minuspol	Option für DC 12 V	Option für DC 12 V
		Verstärkter Lastabwurfschutz [2)], Gehäuse nicht verbunden	Option für DC 12 V	Option für DC 12 V

✓ verfügbar

1) Die Baudrate beträgt standardmäßig 250 Kbit/s. Um die CAN-Baudrate für die CAN-Nachricht zu ändern, muss das für die Einstellung verwendete Steuereinheit ECU sowohl 500 Kbit/s als auch 250 Kbit/s unterstützen.

2) für Fahrzeuge ohne zentralen Lastabwurfschutz

3.5.10 CAHB-30A

206 CAHB-30A



001CF052

Vorteile

- Versorgung mit Wechselspannung
- für raue Umgebungen ausgelegt und geprüft
- zuverlässig und kostengünstig
- kürzere Entwicklungs- und Anlaufzeiten
- praktisch wartungsfrei

Eigenschaften

- Potentiometer und Endschalter als Option
- selbstsichernd
- integrierter Überhitzungs- und Überlastschutz
- robuste Ausführung, IP65S, großer Temperaturbereich, korrosionsbeständig

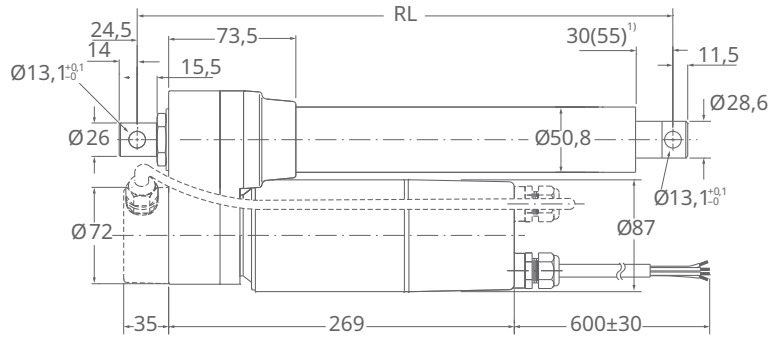
62 Technische Daten CAHB-30A

Merkmal		Einheit	CAHB-30...1A	CAHB-30...2A
Nenndruckkraft		N	1500	2300
Nennzugkraft		N	1500	2300
Haltekraft [1)]		N	10000	10000
Geschwindigkeit (Volllast ... keine Last)	AC 115 V / 60 Hz	mm/s	25 ... 26	12 ... 13
	AC 230 V / 50 Hz	mm/s	21 ... 22	11 ... 12
Hub S		mm	102 ... 610	102 ... 610
Spannung		V AC	115 / 230	115 / 230
Nennstrom	AC 115 V / 60 Hz	A	2,3	1,8
	AC 230 V / 50 Hz	A	1,35	1,4
Einschaltdauer		%	25	25
Zeit EIN / Zeit AUS		s	94 / 376	94 / 376
Umgebungstemperatur		°C	–26 ... +65	–26 ... +65
IP-Schutzart		–	IP65S	IP65S
Masse		kg	9	9
Farbe		–	schwarz	schwarz

1) Die Haltekraft ist die höchste Last, die ein ausgeschalteter Antrieb statisch halten kann, ohne nach hinten zu rutschen.

Grundkonfiguration (gestrichelte Linie für optionalen Endschalter)

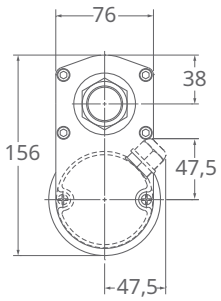
207 Seitenansicht Grundkonfiguration (gestrichelte Linie für optionalen Endschalter)



Legende:
RL = Eingefahrene Länge
1) 55 = Abmessung mit Endschalter

001D2350

208 Rückansicht



001CF053

63 Berechnung der Einbaulänge (RL): Grundkonfiguration

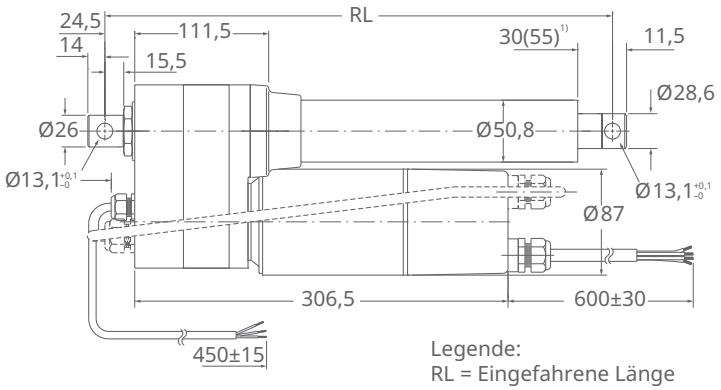
Hub	Einheit	Mit Endschalter [2]						Ohne Endschalter [3]					
		102	153	204	305	457	610	102	153	204	305	457	610
Einbaulänge (RL)	mm	440	440	440	592	744	897	380	415	415	465	668	821

[2] Toleranz: S und RL = ±5,0 mm (wenn S ≥ 305 mm, S = ±7,5 mm)

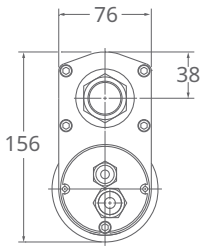
[3] Toleranz: S = ±2,5 mm und L = ±3,8 mm

Optionales Potentiometer (gestrichelte Linie für optionalen Endschalter)

209 Seitenansicht optionales Potentiometer (gestrichelte Linie für optionalen Endschalter)



210 Rückansicht



64 Berechnung der Einbaulänge (RL): Optionales Potentiometer

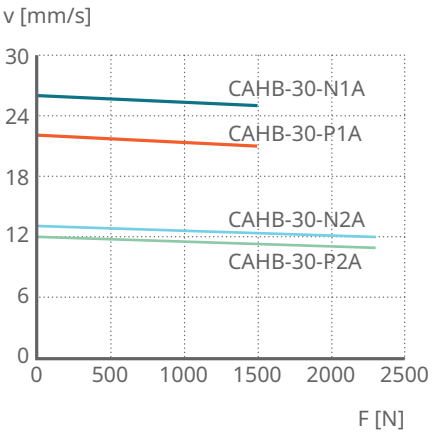
Hub	Einheit	Mit Endschalter [4]						Ohne Endschalter [5]					
		102	153	204	305	457	610	102	153	204	305	457	610
Einbaulänge (RL)	mm	478	478	478	630	782	935	418	453	453	503	706	859

[4] Toleranz: S und RL = ±5,0 mm (wenn S ≥ 305 mm, S = ±7,5 mm)

[5] Toleranz: S = ±2,5 mm und L = ±3,8 mm

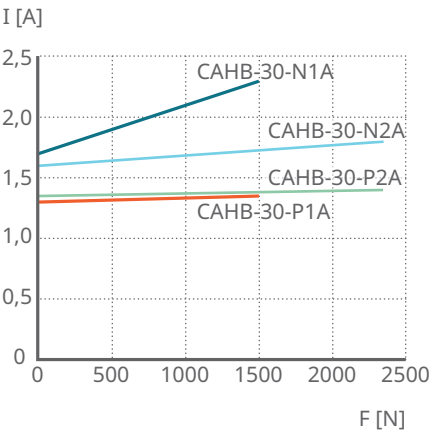
Leistungsdiagramme

211 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHB-30A



v	Geschwindigkeit	F	Last

212 Strom-Last-Diagramm CAHB-30A



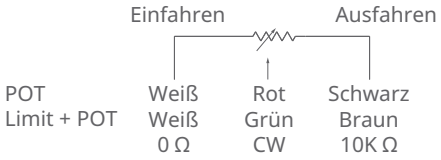
I	Stromaufnahme	F	Last

Elektrische Daten

65 Potentiometerauflösung CAHB-30A

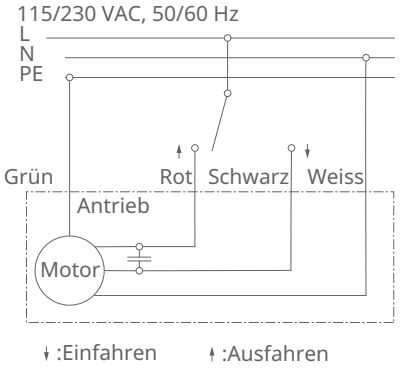
Hub	mm	102	153	204	305	457	610
Ω/mm	mm	59,0	59,0	29,5	29,5	9,84	9,84

213 Schaltplan CAHB-30A



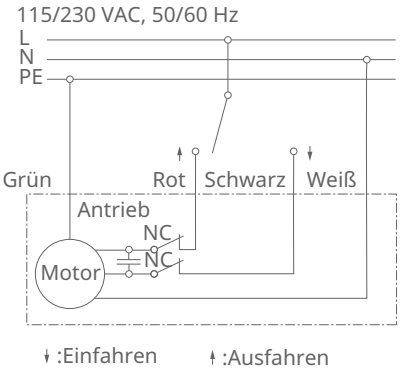
001D235B

214 Anschlussdiagramm CAHB-30A



001D2355

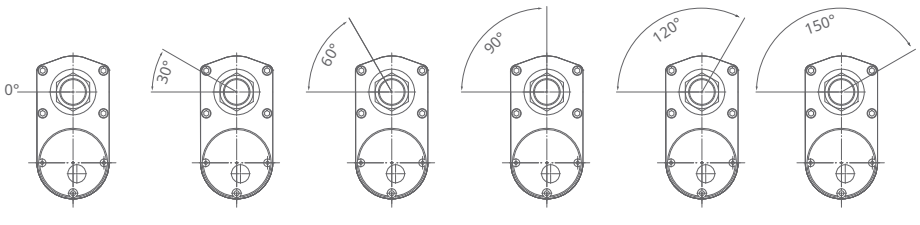
215 Anschlussdiagramm CAHB-30A mit Endschalter



001D2359

Ausrichtung der Befestigung

216 Orientierung der Befestigung CAHB-30A



001D2353

Bestellbezeichnung

217 Bestellbezeichnung CAHB-30A

CAHB – 30 – N 1 A – 102 380 – A A A 0 0 0 – 000

Typ

Spannung

N	AC 115 V
P	AC 230 V

Last

1	1500 N
2	2300 N

Gewindetrieb

A	Kugelgewindetrieb

Hub und eingefahrene Länge[1] (in mm)

Hub	Eingefahrene Länge Grund-konfiguration[2]	mit Endschalter L	mit Potentiometer P
102	**380**	+60	+38
153	**415**	+25	+38
204	**415**	+25	+38
305	**465**	+127	+38
457	**668**	+76	+38
610	**821**	+76	+38

Schutzart

A	Standard (IP65)

Durchmesser der Befestigung (vorn und hinten)

A	Standard (Bohrung: Ø13,1 mm)
X	Kundenspezifisch, auf Anfrage erhältlich

Ausrichtung der Befestigung (vorn und hinten)

A	Standard (0°)
B	30°
C	60°
D	90°
E	120°
F	150°
X	Kundenspezifisch, auf Anfrage erhältlich

Option 1

0	Keine
L	Endschalter (nur für Version mit Last 2300 N)

Option 2

0	Keine
P	Potentiometer

Kundenspezifisch

[1] Den Buchstaben „A“ als Entsprechung für „10“ verwenden, wenn die eingefahrene Länge größer als 999 mm ist, z. B.: 1002 mm wird zu A02

[2] Grundkonfiguration: die eingefahrene Länge: ohne „Endschalter“, ohne „Potentiometer“

001D1435

3.5.11 CAHB-31N

218 CAHB-31N



001CF056

Vorteile

- Versorgung mit Wechselspannung
- hoher Wirkungsgrad
- für raue Umgebungen ausgelegt und geprüft
- zuverlässig und kostengünstig
- kürzere Entwicklungs- und Anlaufzeiten
- praktisch wartungsfrei

Eigenschaften

- Potentiometer und Endschalter als Option
- Kugelgewindetrieb mit Bremse
- selbstsichernd
- integrierter Überhitzungs- und Überlastschutz
- robuste Ausführung, IP65, großer Temperaturbereich, korrosionsbeständig

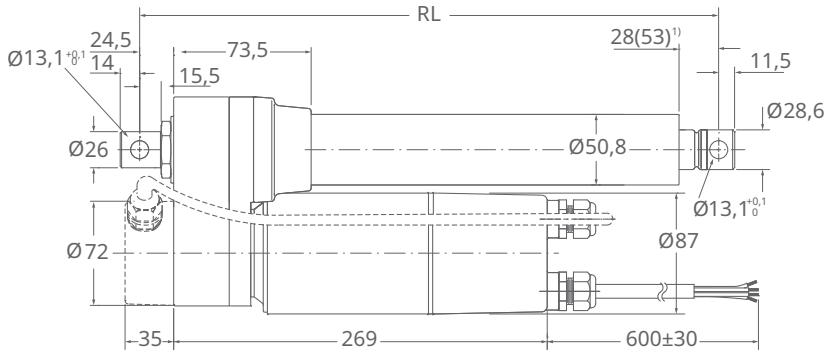
66 Technische Daten CAHB-31N

Merkmal		Einheit	CAHB-31...1N	CAHB-31...2N	CAHB-31...3N
Nenndruckkraft		N	2300	4500	6000
Nennzugkraft		N	2300	4500	6000
Haltekraft [1]		N	13600	13600	13600
Geschwindigkeit (Volllast ... keine Last)	AC 115 V / 60 Hz	mm/s	48 ... 57	22 ... 28	13 ... 15
	AC 230 V / 50 Hz	mm/s	40 ... 50	20 ... 24	11 ... 13
Hub S		mm	102 ... 610	102 ... 610	102 ... 610
Spannung		V AC	115 / 230	115 / 230	115 / 230
Nennstrom	AC 115 V / 60 Hz	A	3	2,6	2,2
	AC 230 V / 50 Hz	A	1,5	1,4	1,4
Einschaltdauer		%	25	25	25
Zeit EIN / Zeit AUS		s	94 / 376	94 / 376	94 / 376
Umgebungstemperatur		°C	−26 ... +65	−26 ... +65	−26 ... +65
IP-Schutzart		–	IP65S	IP65S	IP65S
Masse		kg	9,5	9,5	9,5
Farbe		–	schwarz	schwarz	schwarz

[1] Die Haltekraft ist die höchste Last, die ein ausgeschalteter Antrieb statisch halten kann, ohne nach hinten zu rutschen.

Grundkonfiguration (gestrichelte Linie für optionalen Endschalter)

219 Seitenansicht Grundkonfiguration (gestrichelte Linie für optionalen Endschalter)

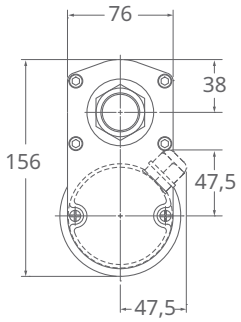


Legende:
RL = Eingefahrene Länge

[1] 53 = Abmessung mit Endschalter

001D235C

220 Rückansicht



001CF05A

67 Berechnung der Einbaulänge (RL): Grundkonfiguration

Hub	Einheit	Mit Endschalter [2]						Ohne Endschalter [3]					
		102	153	204	305	457	610	102	153	204	305	457	610
Einbaulänge (RL)	mm	444	444	495	659	811	964	380	419	419	521	735	888

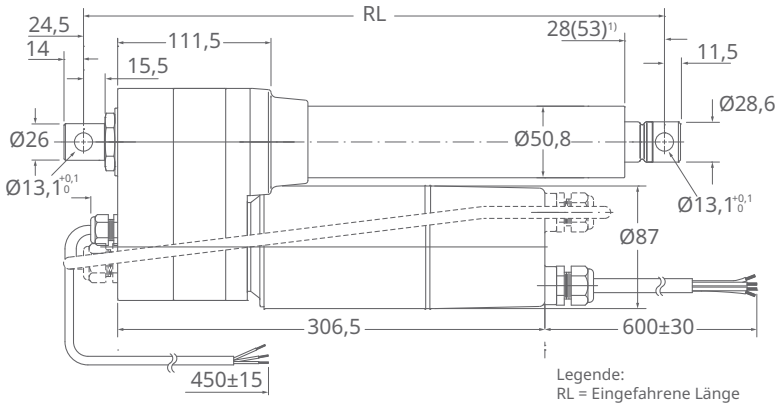
[2] Toleranz: S und RL = ±5,0 mm (wenn S ≥ 305 mm, S = ±7,5 mm)

[3] Toleranz: S = ±2,5 mm und L = ±3,8 mm

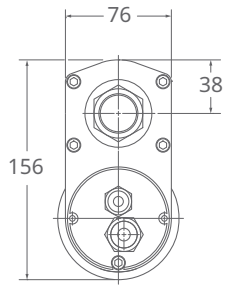
3

Optionales Potentiometer (gestrichelte Linie für optionalen Endschalter)

221 Seitenansicht optionales Potentiometer (gestrichelte Linie für optionalen Endschalter)



222 Rückansicht



68 Berechnung der Einbaulänge (RL): Optionales Potentiometer

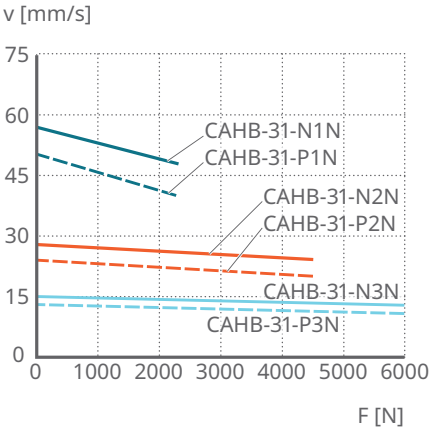
Hub	Einheit	Mit Endschalter [4]						Ohne Endschalter [5]					
		102	153	204	305	457	610	102	153	204	305	457	610
Einbaulänge (RL)	mm	482	482	533	697	849	1002 (Code A02)	418	457	457	559	773	926

[4] Toleranz: S und RL = ±5,0 mm (wenn S ≥ 305 mm, S = ±7,5 mm)

[5] Toleranz: S = ±2,5 mm und L = ±3,8 mm

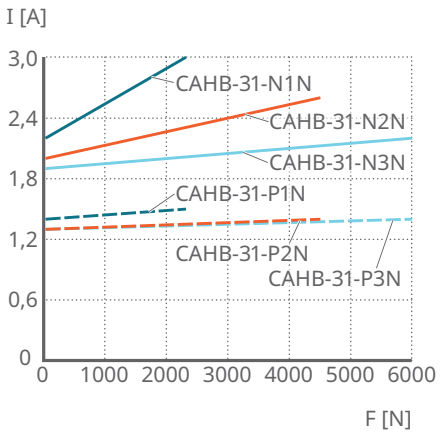
Leistungsdiagramme

223 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHB-31N



v	Geschwindigkeit	F	Last

224 Strom-Last-Diagramm CAHB-31N



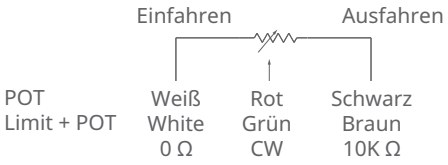
I	Stromaufnahme	F	Last

Elektrische Daten

69 Potentiometerauflösung CAHB-31N

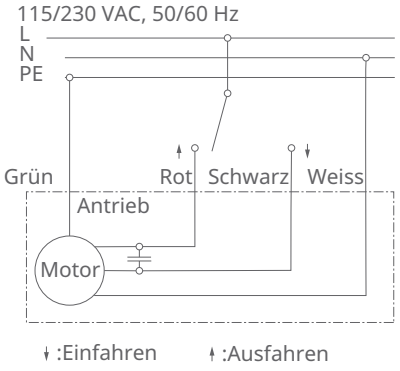
Hub	mm	102	153	204	305	457	610
Potentiometerauflösung	Ω/mm	59,0	59,0	29,5	29,5	9,84	9,84

225 Schaltplan CAHB-31N



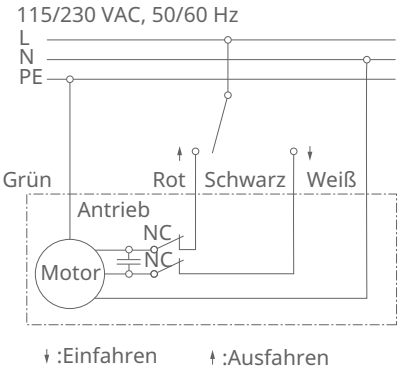
001D2368

226 Anschlussdiagramm CAHB-31N



001D2355

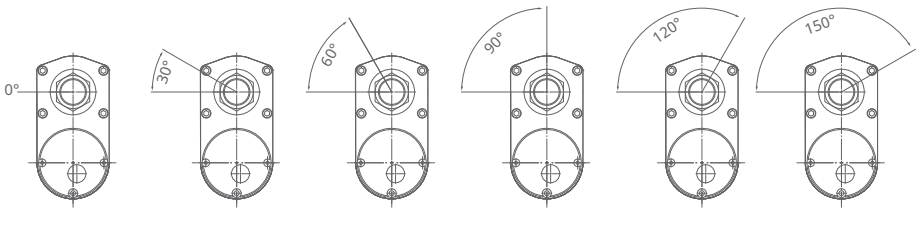
227 Anschlussdiagramm CAHB-31N mit Endschalter



001D2359

Ausrichtung der Befestigung

228 Orientierung der Befestigung CAHB-31N



001D2360

Bestellbezeichnung

229 Bestellbezeichnung CAHB-31N

CAHB – 31 – N 1 N – 102 380 – A A A 0 0 0 – 000

Typ

Spannung

N	AC 115 V
P	AC 230 V

Last

1	1500 N
2	2300 N
3	6000 N

Gewindetrieb

N	Kugelgewindetrieb

Hub und eingefahrene Länge[1] (in mm)

Hub	Eingefahrene Länge Grund-konfiguration[2]	mit Endschalter L	mit Potentiometer P
102	**380**	+64	+38
153	**419**	+25	+38
204	**419**	+76	+38
305	**521**	+138	+38
457	**735**	+76	+38
610	**888**	+76	+38

Schutzart

A	Standard (IP65)

Durchmesser der Befestigung (vorn und hinten)

A	Standard (Bohrung: Ø13,1 mm)
X	Kundenspezifisch, auf Anfrage erhältlich

Ausrichtung der Befestigung (vorn und hinten)

A	Standard (0°)
B	30°
C	60°
D	90°
E	120°
F	150°
X	Kundenspezifisch, auf Anfrage erhältlich

Option 1

0	Keine
L	Endschalter (nur für Version mit Last 6000 N)

Option 2

0	Keine
P	Potentiometer

Kundenspezifisch

[1] Den Buchstaben „A“ als Entsprechung für „10“ verwenden, wenn die eingefahrene Länge größer als 999 mm ist, z. B.: 1002 mm wird zu A02

[2] Grundkonfiguration: die eingefahrene Länge: ohne „Endschalter“, ohne „Potentiometer“

001D1445

3.5.12 CAHB – Prüfungen von Umgebungseinflüssen

70 Klimaprüfungen CAHB..E, CAHB-10, CAHB-30A, CAHB-31N

Prüfung und Norm	CAHB..E		CAHB-10		CAHB-30A, CAHB-31N	
	Leistungsmerkmal	**Bericht-Nr.**	**Leistungsmerkmal**	**Bericht-Nr.**	**Leistungsmerkmal**	**Bericht-Nr.**
Prüfung mit Kälte EN60068-2-1 (Ab)	Lagerung bei tiefer Temperatur	PH_TR0295	Lagerung bei tiefer Temperatur	„Tiefe Temperatur für CAHB-10“	Lagerung bei tiefer Temperatur	PH_TR0265
	Temperatur: −40 °C		Temperatur: −40 °C		Temperatur: −40 °C	
	Dauer: 6 h		Dauer: 96 h		Dauer: 8 h	
	Nicht verbunden		Nicht verbunden		Nicht verbunden	
	Geprüft bei Raum-temperatur.		Geprüft bei Raum-temperatur.		Geprüft bei Raum-temperatur.	
Prüfung mit Kälte EN60068-2-1 (Ad)	Lagerung bei tiefer Temperatur	PH_TR0295	Lagerung bei tiefer Temperatur	„Tiefe Temperatur für CAHB-10“	Lagerung bei tiefer Temperatur	PH_TR0265
	Temperatur: −30 °C		Temperatur: −20 °C		Temperatur: −26 °C	
	Dauer: 6 h		Dauer: 96 h		Dauer: 8 h	
	Linearantrieb wird nicht angesteuert/ ist nicht verbunden		Linearantrieb wird nicht angesteuert/ist nicht verbunden		Nicht verbunden	
	Geprüft bei tiefer Temperatur.		Geprüft bei tiefer Temperatur.		Geprüft bei Raum-temperatur.	
Trockene Wärme EN60068-2-2 (BB)	Lagerung bei hoher Temperatur	PH_TR0278	Lagerung bei hoher Temperatur	„Hohe Temperatur für CAHB-10“	–	–
	Temperatur: +90 °C		Temperatur: +85 °C			
	Dauer: 72 h		Dauer: 96 h			
	Linearantrieb wird nicht angesteuert/ ist nicht verbunden.		Linearantrieb wird nicht angesteuert/ ist nicht verbunden.			
	Geprüft bei Raum-temperatur		Geprüft bei Raum-temperatur			
Temperaturwechsel EN60068-2-14 (Na)	Schneller Temperaturwechsel	PH_TR0278	–	–	–	–
	Hohe Temperatur: +100 °C über 60 min					
	Tiefe Temperatur: −30 °C über 60 min					
	Übergangszeit: < 10 s					
	Dauer: 100 Zyklen					
	Linearantrieb wird nicht angesteuert/ ist nicht verbunden.					
	Geprüft bei Raum-temperatur.					
Salznebel EN60068-2-52 (KB)	Salzsprühtest	PH_TR0268	Salzsprühtest	„Salzsprüh-test für CAHB-10“	–	–
	Salzlösung: 5 % Natriumchlorid (NaCl)		Salzlösung: 5 % Natriumchlorid (NaCl)			
	4 Sprühperioden, jeweils 2 h.		4 Sprühperioden, jeweils 2 h.			
	Nach jedem Test Lagerung in feuchter Atmosphäre über 7 Tage		Nach jedem Test Lagerung in feuchter Atmosphäre über 7 Tage			
	Linearantrieb nicht angesteuert/ nicht verbunden.		Linearantrieb nicht angesteuert/ nicht verbunden.			
	Expositionsdauer: 250 h		Expositionsdauer: 96 h			

Prüfung und Norm	CAHB..E		CAHB-10		CAHB-30A, CAHB-31N	
	Leistungsmerkmal	Bericht-Nr.	Leistungsmerkmal	Bericht-Nr.	Leistungsmerkmal	Bericht-Nr.
Schutzart IEC 60529	1. Gegenstand der Prüfung: IP6XM	SHIN160703 6235PS	1. Gegenstand der Prüfung: IPX6S	COM12-GPE080184AN, COM12-GPE080183AN	–	–
	Prüfbedingung: Bewegung		Prüfbedingung: Statisch			
	In Prüfung verwendeter Staub: Talkumpuder		Art des Staubs: Talkumpuder			
	Staubkonzentration: 2 kg/m³					
	Kammervolumen, Staub wird während der Prüfung in Suspension gehalten					
	Prüfdauer: 8 h		Prüfdauer: 8 h			
Schutzarten IEC 60529	2. Gegenst. d. Prüfung: IPX6M	SHIN160703 6235PS	2. Gegenst. d. Prüfung: IPX6S	COM12-GPE080184AN, COM12-GPE080183AN	2. Gegenst. d. Prüfung: IPX5S	SHIN160804 2057MR
	Prüfbedingung: Bewegung		Prüfbedingung: Statisch		Prüfbedingung: Statisch	
	Fluss: 100 l/min		Fluss: 100 (1 ±5 %) l/min		Fluss: 12,5 l/min	
	Düsendurchmesser: Ø12,5 mm		Düsendurchmesser: Ø12,5 mm		Düsendurchmesser: Ø6,3 mm	
	Abstand: 2,5 ~ 3,0 m		Abstand: 2,5 ~ 3,0 m		Abstand: 2,5 ~ 3,0 m	
	Prüfdauer: 3 min		Prüfdauer: 3 min		Prüfdauer: 3 min	
Schutzarten ISO 20653:2013	3. Gegenst. d. Prüfung: IPX9K	SHIN160703 6235PS	3. Gegenst. d. Prüfung: IPX9K	SHIN151004 8959MR-01	–	–
	Prüfbedingung: Statisch		Prüfbedingung: Statisch			
	Wasserdurchfluss: 14~16 l/min		Wasserdurchfluss: 14~16 l/min			
	Wasserdruck: 8000~10000 kPa		Wasserdruck: 8000~10000 kPa			
	Wassertemperatur: 80 in −5 °C		Wassertemperatur: 80 bis −5 °C			
	Prüfwinkel: 0°, 30°, 60°, 90°		Prüfwinkel: 0°, 30°, 60°, 90°			
	Prüfabstand von Strahl zu Prüfling: 100~150 mm		Prüfabstand von Strahl zu Prüfling: 100~150 mm			
	Prüfdauer: 30 s/ Position		Prüfdauer: 30 s/ Position			
Beständigkeit gegen Chemikalien	–	–	Reagens auf der Oberfläche, 3 Tage	SHIN210402 0949MR-01	–	–
			100 h			
			0# Diesel			
			Mobile H46, Hydrauliköl mit Verschleißschutz			
			Bremsenöl Hydraulan DOT			
			Ethylenglykol-Lösung 50 %			
			Harnstoff, gesättigte Lösung			
			DEF			
			NPK (15-15-15)			

71 Klimaprüfungen CAHB..S

Prüfung und Norm	**CAHB..S**	
	Leistungsmerkmal	**Bericht-Nr.**
Prüfung mit Temperaturschock	–55 °C bis +95 °C, ≤15S	SHIN2007039234MR
	100 Zyklen	
Prüfung mit Temperaturwechsel	–40 °C bis +85 °C 18 h/Zyklus	SHIN2106042981PS
	10 Zyklen	
Heißlagerungstest (Betriebsfähigkeit)	+85 °C, 96 h	SHIN2012077900MR-01
Kaltlagerungstest (Betriebsfähigkeit)	–40 °C, 96 h	SUIN2101000352MR
Lagerungstemperatur	–55 °C bis +110 °C, 24 h	SUIN2012009686MR
Feuchte- und Temperaturzyklen ISO 16750-4:2010 Abschnitt 5.6	+25 °C, 95 %rF bis +55 °C, 95 %rF	SUIN2012009687MR
	24 h/Zyklus, 6 Zyklen	
Salznebel EN60068-2-52 (Kb)	500 h	PH_TR0404
Schutzarten IEC 60529	IP6XS, IP6XM	SHIN1607036235PS
Schutzarten ISO 20653: 2013	IPX9K	SHIN1607036235PS
Beständigkeit gegen Chemikalien	Reagens auf der Oberfläche, 3 Tage	SHIN2104020959MR
	100 h	
	0# Diesel	
	Mobile H46, Hydrauliköl mit Verschleißschutz	
	Bremsenöl Hydraulan DOT	
	Ethylenglykol-Lösung 50 %	
	Harnstoff, gesättigte Lösung	
	DEF	
	NPK (15-15-15)	

72 Mechanische Prüfungen CAHB..E, CAHB-10, CAHB-30A, CAHB-31N

Prüfung und Normen	CAHB..E			CAHB-10		CAHB-30A, CAHB-31N	
	Leistungsmerkmal		Bericht-Nr.	Leistungsmerkmal	Bericht-Nr.	Leistungs-merkmal	Bericht-Nr.
Schwingen EN60068-2-6 (Fdb) EN60068-w2-6 (Fc)	Gegenst. d. Prüfung: Zufalls-schwingung		SHIN16070 36235PS SHIN17020 07025PS	–	–	–	–
	Frequenz (Hz)	Spektrale					
	(g2/Hz)	Leistungs-dichte					
	10	0,005					
	200	0,02					
	300	0,01					
	350	0,002					
	Prüfrichtung: X-/Y-/Z-Achse						
	Prüfdauer: 2 h/Achse, ins-gesamt 6 h						
	Gegenst. d. Prüfung: Sinus-schwingung						
	Prüfbedingung:						
	Frequenzbereich: 5~25~200 Hz						
	Amplitude: 3,3 mm (p-p)						
	Beschleunigung: 4 g						
	Sweep-Geschwindigkeit: 10 ct/min						
	Prüfrichtung: X-/Y-/Z-Achse						
	Prüfdauer: 2 h/Achse, ins-gesamt 6 h						
Schwingungen von Schaeffler festgelegte Bedingungen	–		–	Gegenst. d. Prüfung:		SHIN18050 34119SC SHIN18050 32588SC	–	–
				Sollwert Schwingung (g eff)	Verweilzeit (min)			
				5	10			
				10	10			
				15	10			
				20	10			
				20	20			
				20	30			
				Bezeichnung der Prüf-vorrichtung				
				Halt Tester	Typhoon-2,5+			

73 Mechanische Prüfungen CAHB..S

Prüfung und Norm	CAHB..S	
	Leistungsmerkmal	Bericht-Nr.
Mechanischer Schock	245~500 m/s^2	SUIN2106004489MR
	3~100 Stöße/Achse	
Mechanischer Schock (Herabfallen)	Aus 1 m Höhe auf Beton	PH_TR0430
Zufallsschwingung für Radfahrzeug in Landwirtschaft/Bauwesen	24 h/Achse	SUIN2106004491MR
	5 Hz bei spektraler Beschleunigungsdichte von 5,29 $(m/s^2)^2/Hz$	
	100 Hz bei spektraler Beschleunigungsdichte von 14,44 $(m/s^2)^2/Hz$	
	1000 Hz bei spektraler Beschleunigungsdichte von 14,44 $(m/s^2)^2/Hz$	
	2000 Hz bei spektraler Beschleunigungsdichte von 3,66 $(m/s^2)^2/Hz$	
Festigkeit gegenüber Zufalls-schwingungen	6,9 g eff	SHIN2011076082PS
	2 h/Achse	

74 Elektrische Prüfungen CAHB..E, CAHB-10, CAHB-30A, CAHB-31N

Prüfung und Normen	CAHB..E		CAHB-10		CAHB-30A, CAHB-31N	
	Leistungsmerkmal	Bericht-Nr.	Leistungs-merkmal	Bericht-Nr.	Leistungs-merkmal	Bericht-Nr.
Stromversorgung DC 12 V ASAE EP455 (1990)	Betriebsspannungen: +10 V ~ +16 V	PH_TR0267 PH_TR0302	–	–	–	–
	Überspannung: +26 V / 5 min					
	Umgekehrte Polarität: –26 V / 5 min					
	Kurzschluss nach Masse: 16 V / 5 min					
	Kurzschluss nach Plus: 16 V					
Stromversorgung DC 24 V ASAE EP455 (1990)	Betriebsspannungen: +21 V ~ +26 V	PH_TR0267 PH_TR0302	–	–	–	–
	Überspannung: +36 V / 5 min					
	Umgekehrte Polarität: –36 V / 5 min					
	Kurzschluss nach Masse: 32 V / 5 min					
	Kurzschluss nach Plus: 32 V					
Sicherheit Niederspannungs-richtlinie EN 60335-1: 2012 + A11: 2014	–	–	–	–	Nennspannung: AC 230 V	UL 4787638796
					Nennfrequenz: 50 Hz	
					Nennstrom: 1,5 A	
					Schutzart: IP65	
EN 60335-2-97: 2006 + A11:	–	–	–	–	Nennspannung: AC 230 V	UL 4787638796
2008 + A2:2010 + A12:					Nennfrequenz: 50 Hz	
2015					Nennstrom: 1,5 A	
EN 62233: 2008					Schutzart: IP65	
EMV, HF-Stör-festigkeit EN 61000-6-1	–	–	Bestehen der Prüfung für 12 V / 24 V-Motor	70.888.12.1 063.02	–	–
EN 61000-6-2	Bestehen der Prüfung für 12 V / 24 V-Motor	7088816881 02-00				
EMV, Stör-aussendung EN 61000-6-3	–	–	Innerhalb der Grenzwerte für 12 V / 24 V-Motor	70.888.12.1 063.02	–	–
EN 61000-6-4	Innerhalb der Grenzwerte für 12 V / 24 V-Motor	7088816881 02-00	–	–	–	–
EN 50081-2 (1993) EN 55011 (1998)	–	–	–	–	Klasse B	EM99777 (IA4 = Serie CAHB-30 CAHB-31)
EMV, Störungen bei Kraft-fahrzeugen ISO 7637-2	ISO 7637 Lastabwurfprüfung nur zulässig an Leistungs-anschluss des Motors	7088816881 03-00	–	–	–	–
UL-Zertifizierung					UL 325 ANSI/ CAN/UL-Door	20190822-E507157
UL-Registrierung	Prüfung der Entflammbarkeit von Kabeln VW-1 (UL758, UL1581, CSA C22.2 Nr. 210)	BELDEN E357312-S 2C14 SHIEL-DED				
		BELDEN E357312-S 3C22 2C14				
		BELDEN E357312-S 2C14 4C26				

75 Elektrische Prüfungen CAHB..S

Prüfung und Norm	CAHB..S	
	Leistungsmerkmal	**Bericht-Nr.**
Elektrische Beanspruchung „Steady State“, DC 12 V ISO 16750-2, 3. Ausgabe	• Betriebsspannung: 14 ± 0,2 (Motor läuft), 12 ± 0,2 (Motor läuft nicht) • Überspannung: 18 V/60 min • Umgekehrte Polarität: −26 V/5 min • Kurzschluss nach Masse: 16 V/5 min • Kurzschluss nach Plus: 16 V/1 min/10 Mal • Starthilfe: 24 V/60±6 s • Bezugsmasse und Versorgungs-Offset: Offset Versorgungsleitung ±2 V, Offset Masseleitung ±1 V. • Trennung Bezugsmasse • Trennung Stromversorgung • Überlagerte Wechselspannung auf Versorgungsleitungen: 16 V/Upp 4 V/120 s/5 Mal • Startzyklus: Pegel I bis IV/Tol. −0,2 V/Dauer ±10 % • Langsame Verringerung und Erhöhung der Versorgungsspannung: Us-min 6 - 10 V, Us-max 16 - 21 V, 0,5 V/min • Momentaner Abfall der Versorgungsspannung: 100 ms/4,5 V • Rücksetzverhalten nach Spannungsabfall: Us-min 4,5 V Verringerung 0,5 V/10 s • Lastabwurf: Prüfung A (ohne zentralen Schutz) 100 V/400 ms/ 1 Ω (gültig für 12-V-Version, Schutzcode „U“)	WTU21U03019493V-2 (gültig für 12-V-Version, Schutzcode „T“ und „U“)
Elektrische Beanspruchung „Steady State“, DC 24 V ISO 16750-2, 3. Ausgabe	• Betriebsspannung: 28±0,2 (Motor läuft), 24±0,2 (Motor läuft nicht) • Überspannung: 36 V/60 min • Umgekehrte Polarität: −36 V/5 min • Kurzschluss nach Masse: 32 V/5 min • Kurzschluss nach Plus: 32 V/1 min/10 Mal • Starthilfe: 36 V/60±6 s • Bezugsmasse und Versorgungs-Offset: Offset Versorgungsleitung ±2 V, Offset Masseleitung ±1 V. • Trennung Bezugsmasse • Trennung Stromversorgung • Überlagerte Wechselspannung auf Versorgungsleitungen: 32 V/Upp 4 V/120 s/5 Mal • Startzyklus: Pegel I bis III/Spannungstol. −0,2 V/Dauer ±10 % • Langsame Verringerung und Erhöhung der Versorgungsspannung: Us-min 8 - 18 V, Us-max 32 V, 0,5 V/min • Momentaner Abfall der Versorgungsspannung: 100 ms/9 V • Rücksetzverhalten nach Spannungsabfall: Us-min 10 V Verringerung 0,5 V/10 s • Lastabwurf: Prüfung B (mit zentralem Schutz) 58 V/350 ms/2 Ω (gültig für 24-V-Version, Schutzcode „T“)	WTU21U03019492V-2 (gültig für 24-V-Version, Schutzcode „T“)
Sinusförmige Änderungen der Versorgungsspannung	12-V-Systeme: Prüfpegel: Vb1: 12 V, Vb2: 6 V, Vb3: 8 V 24-V-Systeme: Prüfpegel: Vb1: 24 V, Vb2: 8 V, Vb3: 10 V	WTU21U03019493V-2 (gültig für 12-V-Version, Schutzcode „T“) WTU21U03019492V-2 (gültig für 24-V-Version, Schutzcode „T“)
EMV, transiente leitungsgeführte Störungen ISO 7637-3	CCC, ICC	WTU21U03019493V-1 (gültig für 12-V-Version, Schutzcode „T“) WTU21U03019492V-1 (gültig für 24-V-Version, Schutzcode „T“)
EMV, leitungsgeführte Störungen auf Versorgungsleitungen ISO 7637-2	Transientenprüfungen, positive Induktivität, Impuls 2a 2b Kopplungsprüfungen, positiver und negativer Burst, Impuls 3a 3b Impuls 4, Prüfung Anlassen des Motors Prüfung Anlassen des Motors bei tiefen Temperaturen, Impuls 4	WTU21U03019493V-1 (gültig für 12-V-Version, Schutzcode „T“) WTU21U03019492V-1 (gültig für 24-V-Version, Schutzcode „T“)

Prüfung und Norm	CAHB..S	
	Leistungsmerkmal	Bericht-Nr.
EMV, leitungsgeführte Störaussendungen/ Interferenzen	Klasse 3	WTU21U08086163V (gültig für 12-V-Version, Schutzcode „T“)
EMV, leitungsgeführte Störaussendung EN 61000-6-4	0,15 MHz ... 0,5 MHz QP = 79, AV=66 (dBµV) 0,5 MHz ... 30 MHz QP = 73, AV=60 (dBµV)	EED39M000483 (gültig für 12-V-Version, Schutzcode „T“)
EMV, abgestrahlte Störaussendung, Interferenzprüfung CISPR 25-2008	Klasse 3	WTU21U08086163V (gültig für 12-V-Version, Schutzcode „T“)
EMV, abgestrahlte Störaussendung EN 61000-6-4	30 MHz ... 230 MHz QP = 50 (dBµV/m) 230 MHz ... 1000 MHz QP = 57 (dBµV/m)	EED39M000483 (gültig für 12-V-Version, Schutzcode „T“) EED39M000482 (gültig für 24-V-Version, Schutzcode „T“)
EMV, abgestrahlte Störaussendung EN55011	Klasse A	WTU21U09098252E (gültig für 24-V-Version, Schutzcode „V“)
EMV, Entladung statischer Elektrizität IEC61000- 4-2	Luftentladung: ±8 kV Kontaktentladung: ±4 kV	EED39M000483 (gültig für 12-V-Version, Schutzcode „T“) EED39M000482 (gültig für 24-V-Version, Schutzcode „T“)
EMV, Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Bursts (EFT) IEC61000-4-4	5 kHz, 5/50 ms, 15 ms, 300 ms Versorgungsleitung ±2 kV, Signalleitung ±1 kV	EED39M000483 (gültig für 12-V-Version, Schutzcode „T“) EED39M000482 (gültig für 24-V-Version, Schutzcode „T“)
EMV, Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen IEC61000-4-8	50 Hz, 1 min, XYZ, 30 A/m	EED39M000483 (gültig für 12-V-Version, Schutzcode „T“) EED39M000482 (gültig für 24-V-Version, Schutzcode „T“)
UL-Registrierung	Prüfung der Entflammbarkeit von Kabeln VW-1 (UL758, UL1581, CSA C22.2 Nr. 210)	BELDEN E357312-S 1PR14 1PR26 2C26 BELDEN E357312-S

3.6 CAR, CAP, CAT

Durch die modulare Bauweise der Serie CAR, CAP und CAT lassen sich wichtige Komponenten wie Motoren, Getriebe, Schrauben, Anbauteile usw. leicht austauschen. Kundenspezifische Linearantrieb können einfach und kostengünstig aus Standardteilen gebaut werden. Die CAT-Serie eignet sich dank ihrer hohen Flexibilität für eine Vielzahl von Anwendungen.

Vorteile

- zuverlässiger und robuster Linearantriebe für den industriellen Einsatz
- große Auswahl an Komponenten
- Rechts- und Linksausführung
- Option für Rückmeldung über inkrementelle oder absolute Position

Eigenschaften

- kompakt
- robust
- modular
- mit Lebensdauerschmierung
- hoher Wirkungsgrad

3.6.1 CAR22

230 CAR22



001CF05E

Vorteile

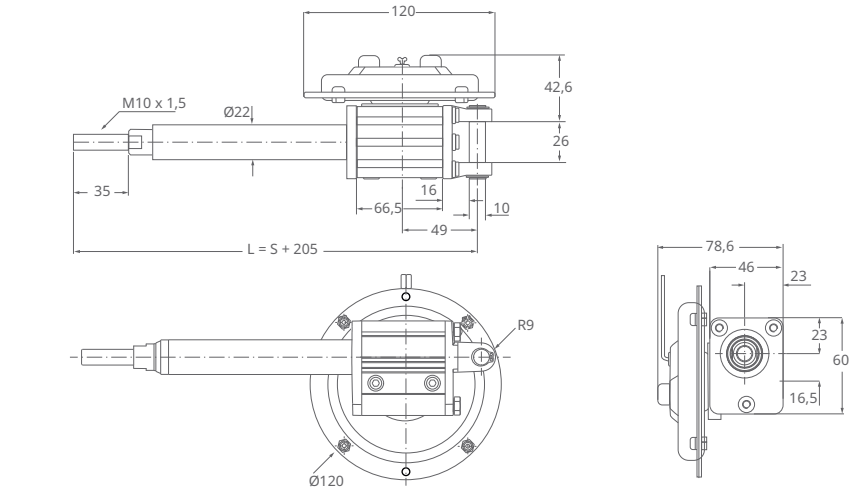
- zuverlässiger und robuster Linearantriebe für industrielle Anwendungen
- in Rechts- und Linksausführung
- wartungsfrei

76 Technische Daten CAR22

Merkmal			Einheit	CAR22
Nenndruckkraft			N	1000 ... 1500
Nennzugkraft			N	1000 ... 1500
Geschwindigkeit (Volllast ... keine Last)			mm/s	11 ... 34
Hub S			mm	50 ... 300
Einbaulänge L			mm	S + 205
Spannung	AC		V	12 / 24
Leistungsaufnahme			W	120
Stromaufnahme	DC	12 V	A	10
	DC	24 V	A	4
Einschaltdauer			%	25
Umgebungstemperatur			°C	–20 ... +70
IP-Schutzart			–	IP44
Masse			kg	1,2 ... 1,6

Maßzeichnungen

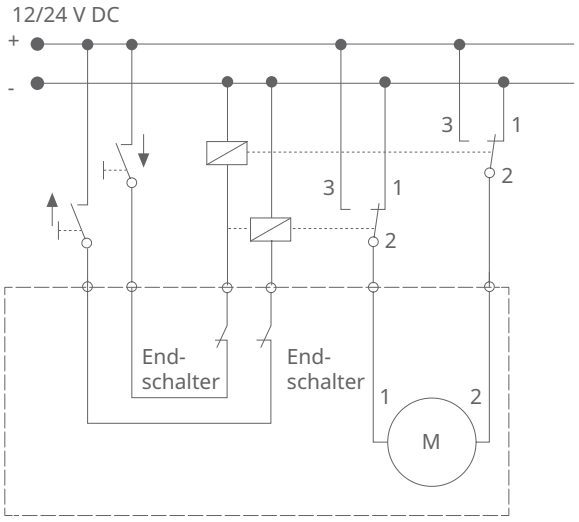
231 Abmessungen CAR22



S	mm	Hub
L	mm	Einbaulänge

Anschlusspläne

232 Anschlussdiagramm CAR22

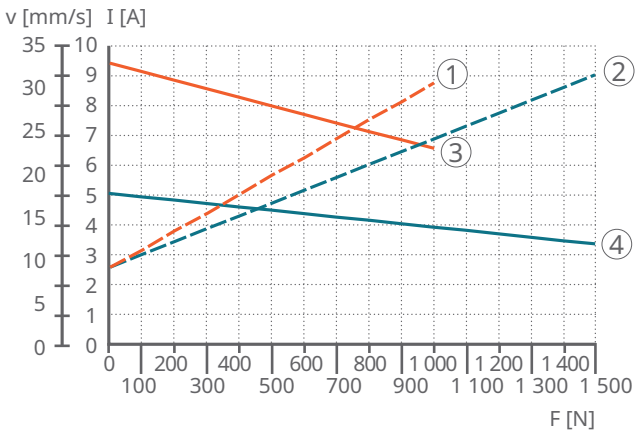


77 Geeignete Bedienelemente und Steuerungen CAR22

Linearantrieb	Endschalter
CAR22	**CAXE 22**
P12B	✓
P24B	✓
✓	geeignet

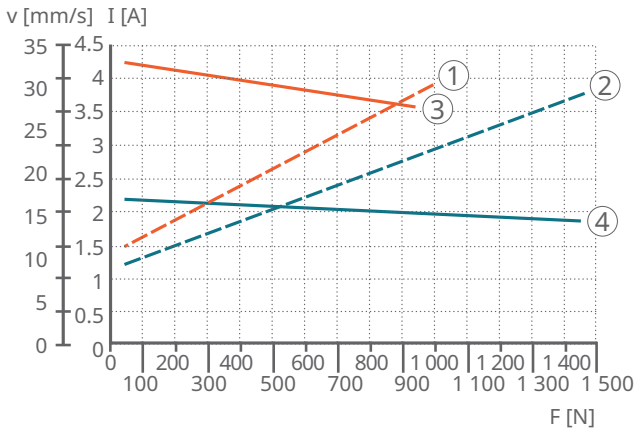
Leistungsdiagramme

233 Leistungsdiagramm CAR22.../P12B



1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	v (mm/s) Gang 1	4	v (mm/s) Gang 2
F	Last	v	Geschwindigkeit

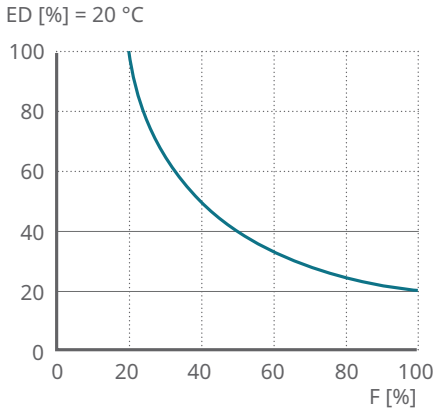
234 Leistungsdiagramm CAR22.../P24B



1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	v (mm/s) Gang 1	4	v (mm/s) Gang 2
F	Last	v	Geschwindigkeit

Einschaltdauer

235 EinschaltdauerCAR22.../P12B



F	Last	ED	Einschaltdauer

Bestellbezeichnung

236 Bestellbezeichnung CAR22

Last [N] / Geschwindigkeit bei Volllast [mm/s]		Motoroptionen	
1500/xx	1000/xx	Kein Motor	0000
1500/18–11	1000/34–21	DC 12 V, Flachmotor, IP44	P12B
1500/17–14.5	1000/33–28	DC 24 V, Flachmotor, IP44	P24B



Typ

Einbau des Motors

R	Rechts
L	Links

Hub (S)

050	50 mm
100	100 mm
150	150 mm
200	200 mm
300	300 mm
-	Andere Hublängen, auf Anfrage erhältlich

001D1455

CAR22 – Typenschlüssel für Zubehör und Ersatzteile

78 Zubehör und Ersatzteile für CAR22

Beschreibung	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Motor DC 12 V (Flachmotor)	P12B	M/0405516-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor)	P24B	M/0405517-V01
Endschalter für Hub = 50 mm	CAXE22X50	M/0412019
Endschalter für Hub = 100 mm	CAXE22X100	M/0412020
Endschalter für Hub = 150 mm	CAXE22X150	M/0412021
Endschalter für Hub = 200 mm	CAXE22X200	M/0412022
Endschalter für Hub = 300 mm	CAXE22X300	M/0412023
Näherungsschalter für CAXE	CAXE	M/0432369
Vordere Befestigungen, Typ Stangenende	575–22	M/0430575–22
Vordere Befestigungen, Typ Gabelkopf	576–22	M/0430576–22
Hintere Befestigungen, Typ einzelne Halterung mit Öse	580–22	M/0430580–22
Hintere Befestigungen, Typ Halterung mit Kugelgelenk	581–22	M/0430581–22

3.6.2 CAP32

237 CAP32



001CF069

Vorteile

- Kugelgewindetrieb mit hoher Effizienz
- Verlängerungsrohr (Edelstahl)
- Schutzrohr (Stahl)
- höhere Korrosionsbeständigkeit
- mechanischer Überlastschutz (Kupplung)
- mit Lebensdauerschmierung
- robust ausgelegt für raue Umgebungen
- kein Zurückfahren
- Motor mit Überhitzungsschutz

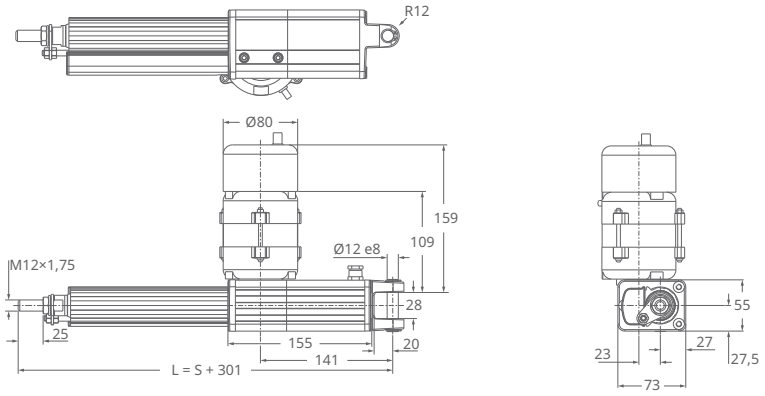
79 Technische Daten CAP32

Merkmal			Einheit	CAP32	
				AC	DC
Nenndruckkraft			N	1500 ... 3500	1000 ... 3500
Nennzugkraft			N	1500 ... 3500	1000 ... 3500
Geschwindigkeit (Volllast ... keine Last)			mm/s	6 ... 32 [1)]	6 ... 66 [1)]
Hub S			mm	50 ... 700	50 ... 700
Einbaulänge L			mm	S + 301	S + 301
Spannung	AC		V	120 / 230	–
	DC		V	–	12 / 24
Leistungsaufnahme	AC	120 V	W	98 (Bremse 133,2 W)	k.A
	AC	230 V	W	92 (Bremse 117,3 W)	–
	DC	12 V / 24 V	W	–	k.A
Stromaufnahme	AC	120 V	A	0,82 (Bremse +0,29 A)	–
	AC	230 V	A	0,4 (Bremse +0,11 A)	–
	DC	12 V	A	–	13
	DC	24 V	A	–	9
	DC	24 V	A	–	5 (für Motor P24CW)
Einschaltdauer			%	30	25
Umgebungstemperatur			°C	–20 ... +50	–20 ... +50
IP-Schutzart			–	IP20, IP54	IP20, IP54
Masse			kg	2,9 ... 5,0	2,9 ... 5,0

[1)] je nach ausgewähltem Motor

Maßzeichnungen

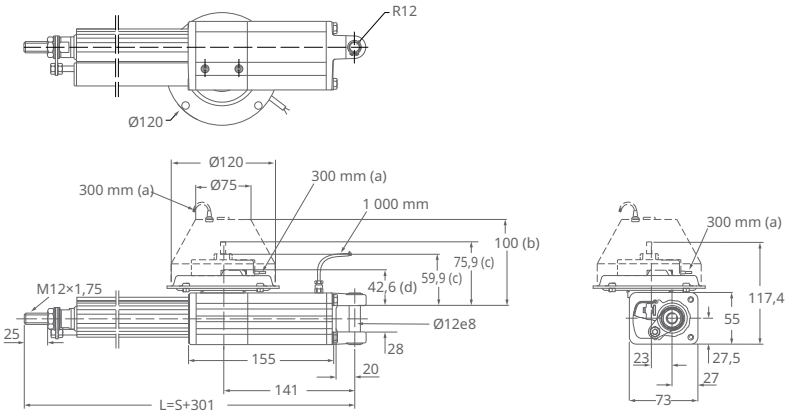
238 Abmessungen CAP32, AC



E110C, E110CB, E220C, E220CB
120 oder 230 V AC Motor

001DC5B7

239 Abmessungen CAP32, DC



D12C, P24C, P24CB, P24CS, P24CW

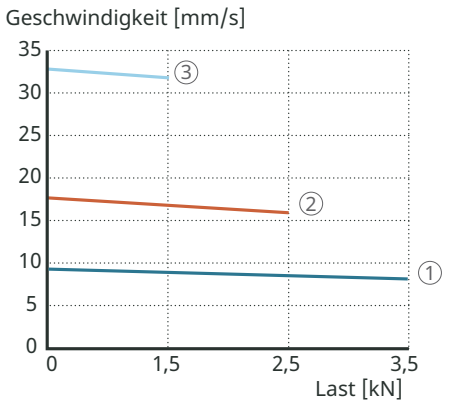
001DC5C7

S	mm	Hub
L	mm	Einbaulänge

Leistungsdiagramme

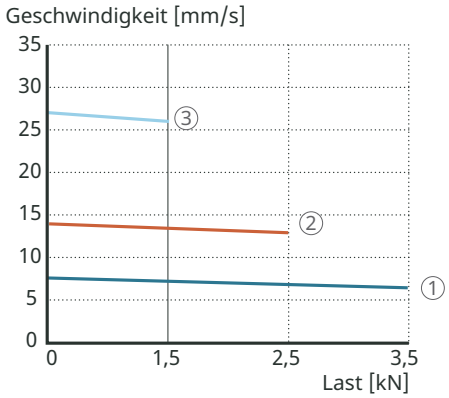
AC-Version

240 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAP32, AC 120 V



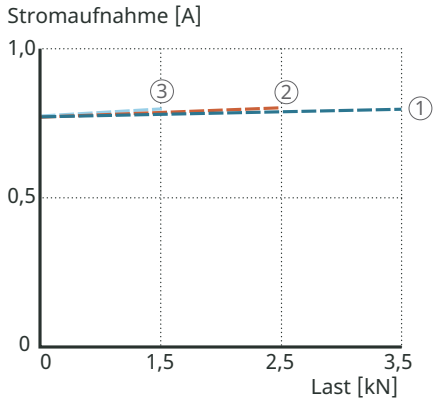
1	Gang 1	2	Gang 2
3	Gang 4		

241 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAP32, AC 230 V



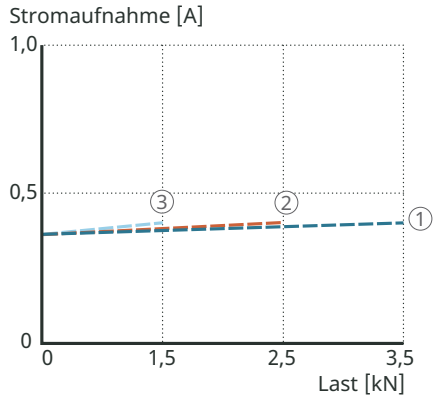
1	Gang 1	2	Gang 2
3	Gang 4		

242 Strom-Last-Diagramm CAP32, AC 120 V



1	Gang 1	2	Gang 2
3	Gang 4		

243 Strom-Last-Diagramm CAP32, AC 230 V

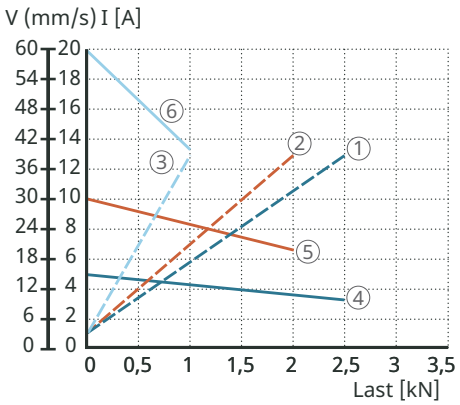


1	Gang 1	2	Gang 2
3	Gang 4		

Gegenüber den Werten im Diagramm können Abweichungen von ±10 % auftreten.

DC-Version

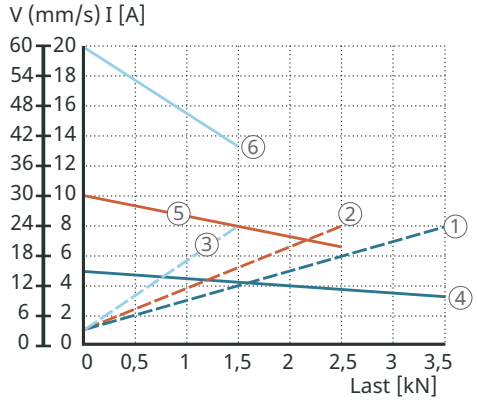
244 Leistungsdiagramm CAP32.../D12C



001DCCBC

1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	I (A) Gang 4	4	v (mm/s) Gang 1
5	v (mm/s) Gang 2	6	v (mm/s) Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme

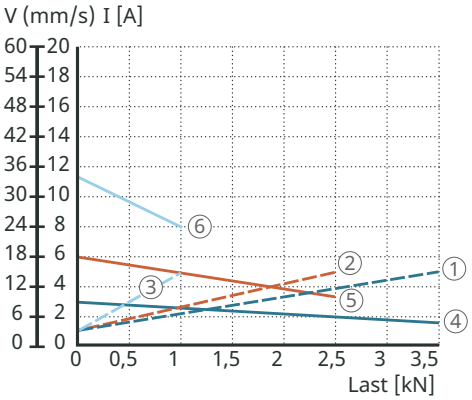
245 Leistungsdiagramm CAP32...//P24C/P24CS/P24CB



001DCCCD

1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	I (A) Gang 4	4	v (mm/s) Gang 1
5	v (mm/s) Gang 2	6	v (mm/s) Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme

246 Leistungsdiagramm CAP32.../P24CW



001DCCDD

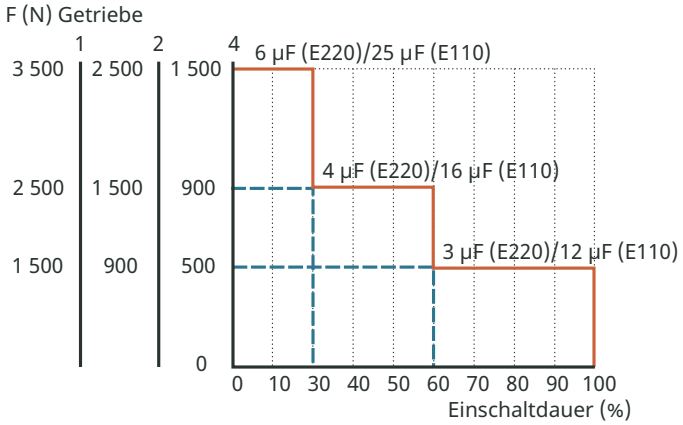
1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	I (A) Gang 4	4	v (mm/s) Gang 1
5	v (mm/s) Gang 2	6	v (mm/s) Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme

Gegenüber den Werten im Diagramm können Abweichungen von ±10 % auftreten.

Einschaltdauer

AC-Version

247 Einschaltdauer CAP32, AC 230/120 V

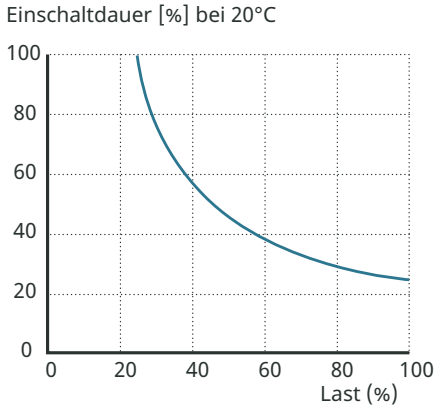


001D62DF

F	Last		

DC-Version

248 Einschaltdauer CAP32, DC

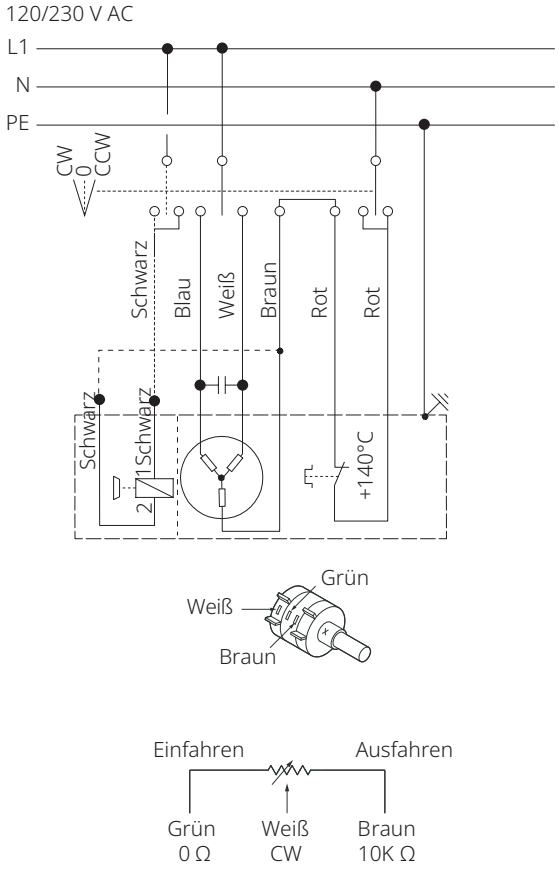


001D62E5

Anschlusspläne

AC-Version

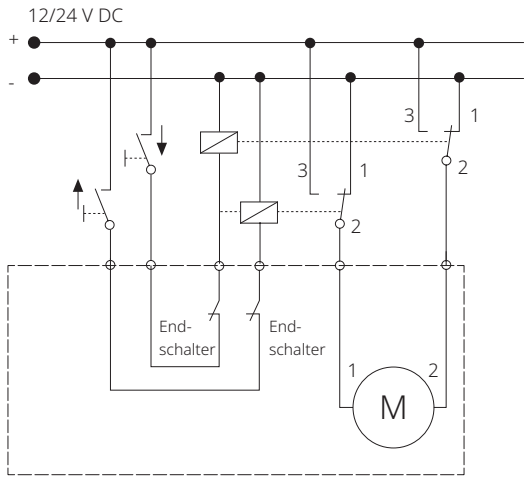
249 Anschlussdiagramm CAP32 AC-Version

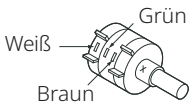


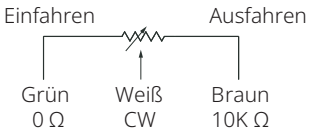
001D62E7

DC-Version

250 Anschlussplan CAP32 DC-Version







001D62E8

Bestellbezeichnung

251 Bestellbezeichnung CAP32

Dynamische Last [N] / Geschwindigkeit [mm/s]			Motoroptionen	
3500/xx	2500/xx	1500/xx	Kein Motor	0000
3500/B	2500/16	1500/32	AC 120 V/60 Hz, 1-phasig, IP54	E110C
3500/B	2500/16	1500/32	AC 120 V/60 Hz, 1-phasig, Bremse, IP20	E110CB
3500/6	2500/13	1500/26	AC 230 V/50 Hz, 1-phasig, IP54	E220C
3500/6	2500/13	1500/26	AC 230 V/50 Hz, 1-phasig, Bremse, IP20	E220CB
3500/xx	2500/xx	1500/xx	Kein Motor	0000
2500/15–10	2000/30–20	1000/60–40	DC 12 V, Flachmotor, IP44	D12C
3500/15–10	2500/30–20	1500/60–40	DC 24 V, Flachmotor, IP44	P24C
3500/10–6	2500/18–12	1500/36–26	DC 24 V, Flachmotor, niedrige Drehzahl, IP44	P24CW
3500/15–10	2500/30–20	1500/60–40	DC 24 V, Flachmotor, verlängerte Welle, IP44	P24CS
3500/15–10	2500/30–20	1500/60–40	DC 24 V, Flachmotor, Bremse, IP20	P24CB

1 2 4
Getriebe

CAP R 32 x 050 x 1 S / E110CB

Typ

Einbau des Motors

R	Rechts
L	Links

Hub (S)

050	50 mm
100	100 mm
200	200 mm
300	300 mm
400	400 mm
500	500 mm
700	700 mm
– – –	Andere Hublängen; 50 < S < 700 mm, auf Anfrage erhältlich

Kabel / Anschlussstecker

S	Auffangmutter

001DC457

CAP32 – Typenschlüssel für Zubehör und Ersatzteile

80 Zubehör und Ersatzteile für CAP32

Beschreibung	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Motor DC 12 V (Flachmotor)	D12C	M/0405518
Motor DC 24 V (Flachmotor)	P24C	M/0405519-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor mit Bremse)	P24CB	M/0405523-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor mit verlängerter Welle)	P24CS	M/0405522-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor mit niedriger Drehzahl)	P24CW	M/0405521-V01
Motor AC 120 V (zylindrischer Motor)	E110C	M/0405533
Motor AC 120 V (zylindrischer Motor mit Bremse)	E110CB	M/0405534
Motor AC 230 V (zylindrischer Motor)	E220C	M/0405531
Motor AC 230 V (zylindrischer Motor mit Bremse)	E220CB	M/0405532
Kondensatorwert 25 µF (AC 120 V)	Kondensator 25 µF	M/0430670-16
Kondensatorwert 6 µF (AC 230 V)	Kondensator 6 µF	M/0430670-03
Endschalter für Hub = 50 mm	CAXE32X50	M/0412030
Endschalter für Hub = 100 mm	CAXE32X100	M/0412031
Endschalter für Hub = 200 mm	CAXE32X200	M/0412033
Endschalter für Hub = 300 mm	CAXE32X300	M/0412034
Endschalter für Hub = 500 mm	CAXE32X500	M/0412036
Endschalter für Hub = 700 mm	CAXE32X700	M/0412037
Näherungsschalter für CAXE	CAXE	M/0432369
Vordere Befestigungen, Typ Stangenende	575–32	M/0430575–32
Vordere Befestigungen, Typ Gabelkopf	576–32	M/0430576–32
Hintere Befestigungen, Typ einzelne Halterung mit Öse	580–32	M/0430580–32
Hintere Befestigungen, Typ Universalgelenk	582–32	M/0431780–32

3.6.3 CAT32B, CAP43B

252 CAT32B, CAP43B



001D5B99

Vorteile

- kompakt
- robust
- modular
- mit Lebensdauerschmierung
- hoher Wirkungsgrad
- digitale Encoder-Rückmeldung

81 Technische Daten CAT32B und CAP43B

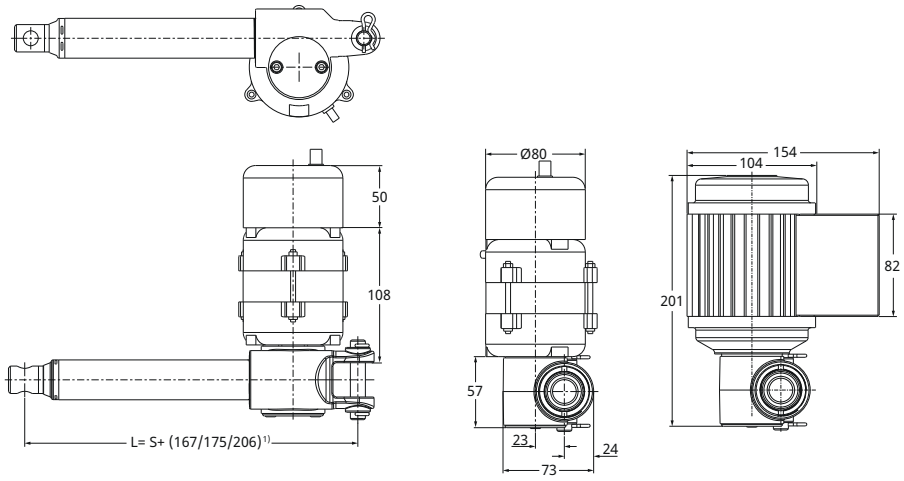
Merkmal			Einheit	CAT32B	CAT32B	CAP43B
				AC	DC	DC
Nenndruckkraft			N	1500 ... 3500	1000 ... 4000	1500 ... 4000
Nennzugkraft			N	1500 ... 3500	1000 ... 4000	1500 ... 4000
Geschwindigkeit (Volllast ... keine Last)			mm/s	6,5 ... 32 [1]	6 ... 66 [1]	6 ... 66 [1]
Hub S			mm	50 ... 700	50 ... 700	50 ... 700
Einbaulänge L			mm	S + 167/175/206 [2]	S + 167/175/206 [2]	S + 167/175/206 [2]
Spannung	AC		V	120, 230 / 400	–	–
	DC		V	–	12 / 24	24
Leistungsaufnahme	AC	120 V	W	98 (Bremse 133,2 W)	–	–
	AC	230 V	W	92 (Bremse 117,3 W)	–	–
	AC	400 V	W	80	–	–
	DC	12 V / 24 V	W	–	k.A	k.A
Stromaufnahme	AC	120 V	A	0,82 (Bremse 0,29 A)	–	–
	AC	230 V	A	0,4 (Bremse 0,11 A)	–	–
	AC	400 V	A	0,2	–	–
	DC	12 V	A	–	18	–
	DC	24 V	A	–	9	9
	DC	24 V	A	–	5 (für Motoren C24CW und P24CW)	5 (für Motoren C24CW und P24CW)
Einschaltdauer			%	30	20	20
Umgebungstemperatur			°C	–20 ... +50	–20 ... +50	–20 ... +50
IP-Schutzart			–	IP20, IP54	IP20, /IP44, IP66 [1]	IP44
Masse			kg	2 ... 3,5	2 ... 3,5	2,0 ... 2,7

[1] je nach ausgewähltem Motor

[2] Abmessung abhängig von der gewählten vorderen Befestigung

Maßzeichnungen

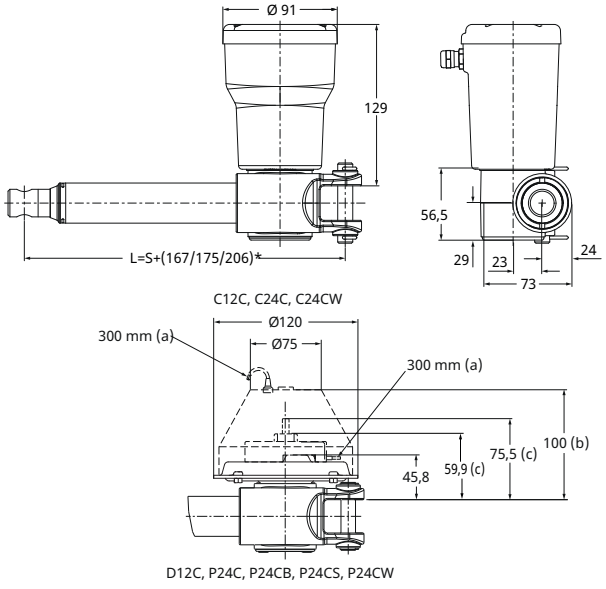
253 Abmessungen CAT32B,AC-Version



1) Abmessung abhängig von der gewählten vorderen Befestigung

S	mm	Hub
L	mm	Einbaulänge

254 Abmessungen CAT32B,DC-Version

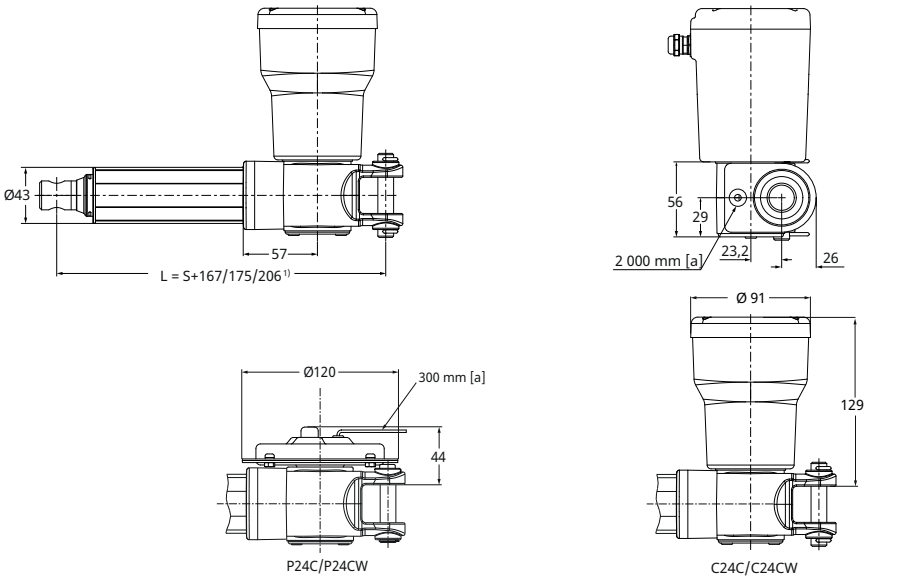


a	Kabellänge	b	Abdeckung für Bremse (P24CB)
c	verlängerte Welle (P24CS)	d	Motor (P24C)

1) Abmessung abhängig von der gewählten vorderen Befestigung

S	mm	Hub
L	mm	Einbaulänge

255 Abmessungen CAP43B



a	Kabellänge

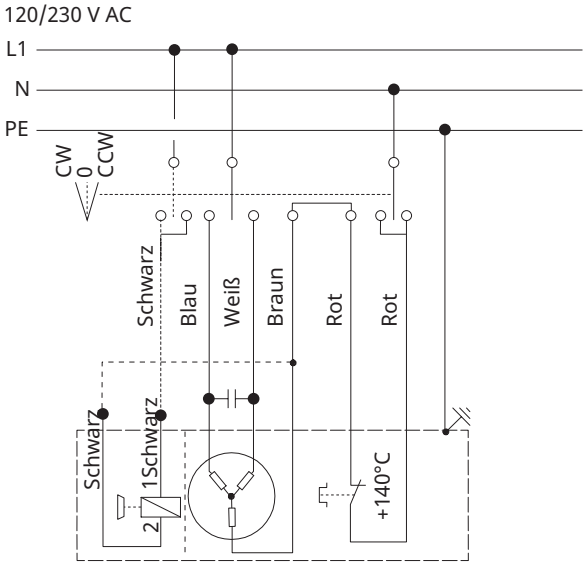
1) Abmessung abhängig von der gewählten vorderen Befestigung

S	mm	Hub
L	mm	Einbaulänge

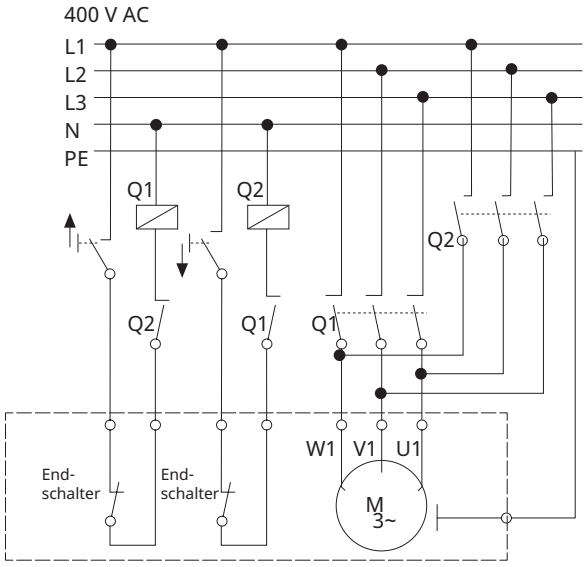
Anschlusspläne

AC-Version

256 Anschlussdiagramm CAT32B und CAP43B, AC 120/230 V

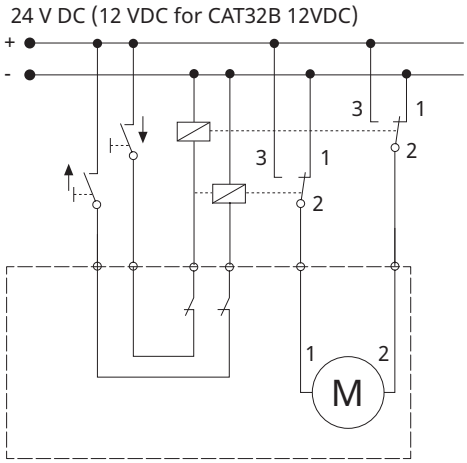


257 Anschlussdiagramm CAT32B und CAP43B, AC 400 V

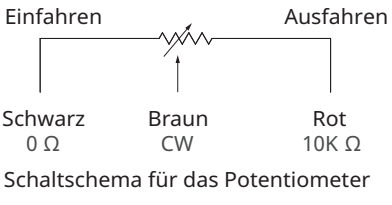


DC-Version

258 AnschlussdiagrammCAT32B und CAP43B, DC 24 V



259 Anschlussplan für lineares Potentiometer CAP43B



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

AC-Version

82 Geeignete Bedienelemente und Steuerungen CAT32B AC-Version

Linearantrieb	Endschalter	Encoder
CAT32B AC	**CAXE 32B**	**E2**
E110C	✓	✓
E110CB	✓	✓
E220C	✓	✓
E220CB	✓	✓
E380C	✓	✓

✓ geeignet

DC-Version

83 Geeignete Bedienelemente und Steuerungen CAT32B DC-Version und CAP43B

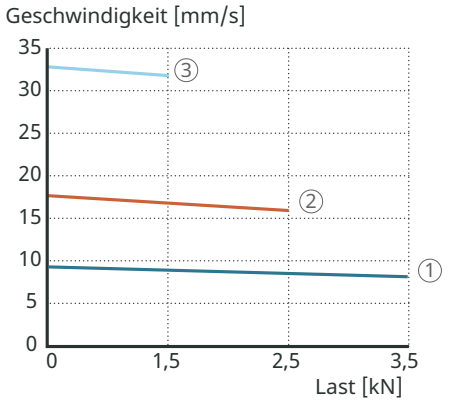
Linearantrieb	Endschalter	Encoder
CAT32B DC, CAP43B	**CAXE 32B**	**E2**
C12C	✓	✓
D12C	✓	✓
C24C	✓	✓
C24CW	✓	✓
P24C	✓	✓
P24CB	✓	✓
P24CS	✓	✓
P24CW	✓	✓

✓ geeignet

Leistungsdiagramme

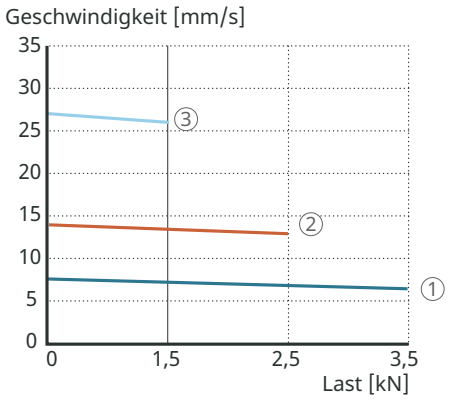
AC-Version

260 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAT32B, AC 120 V



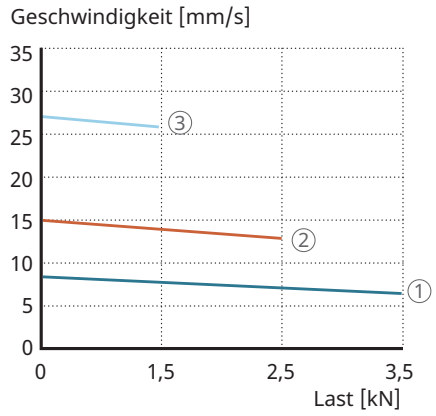
1	Gang 1	2	Gang 2
3	Gang 4		

261 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAT32B, AC 230 V



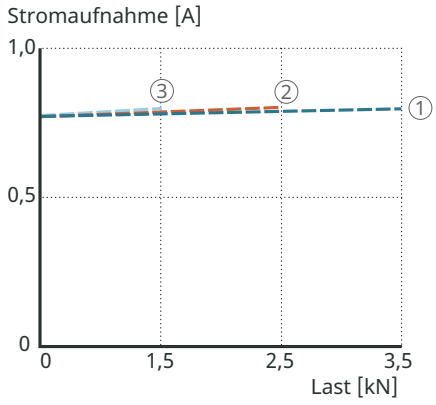
1	Gang 1	2	Gang 2
3	Gang 4		

262 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAT32B, AC 400 V



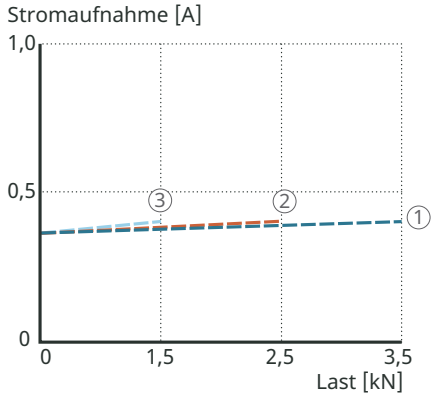
1	Gang 1	2	Gang 2
3	Gang 4		

263 Strom-Last-Diagramm CAT32B, AC 120 V



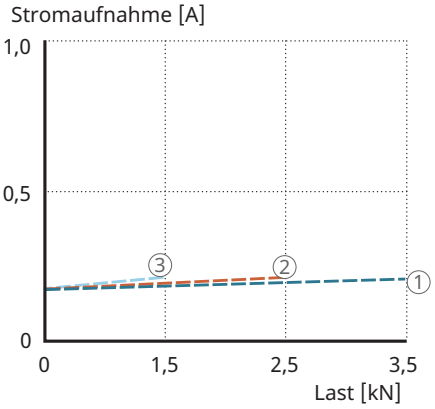
1	Gang 1	2	Gang 2
3	Gang 4		

264 Strom-Last-Diagramm CAT32B, AC 230 V



1	Gang 1	2	Gang 2
3	Gang 4		

265 Strom-Last-Diagramm CAT32B, AC 400 V

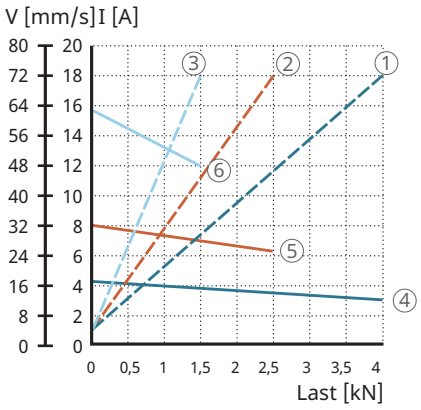


1	Gang 1	2	Gang 2
3	Gang 4		

Gegenüber den Werten im Diagramm können Abweichungen von ±10 % auftreten.

DC-Version

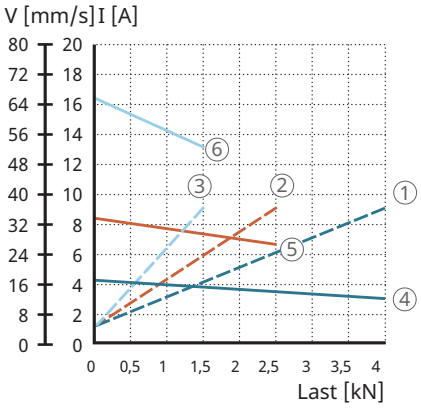
266 Leistungsdiagramm CAT32B.../C12C



001DCD0A

1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	I (A) Gang 4	4	v (mm/s) Gang 1
5	v (mm/s) Gang 2	6	v (mm/s) Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme

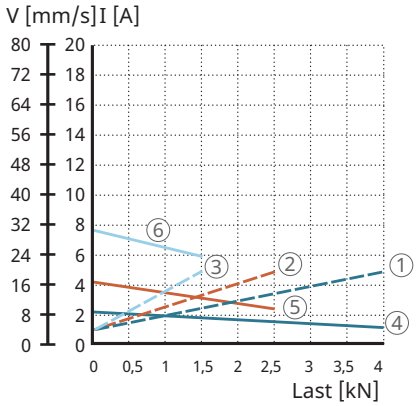
267 Leistungsdiagramm CAT32B.../C24C, CAP43B.../C24C



001DCD3D

1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	I (A) Gang 4	4	v (mm/s) Gang 1
5	v (mm/s) Gang 2	6	v (mm/s) Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme

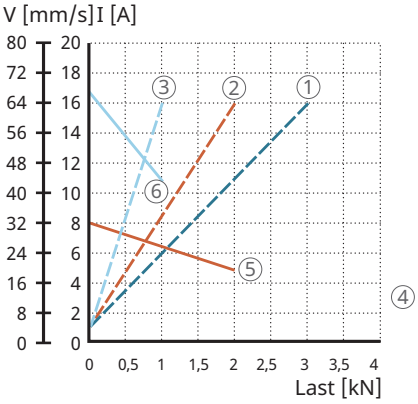
268 Leistungsdiagramm CAT32B.../C24CW, CAP43B.../C24CW



001DCD4D

1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	I (A) Gang 4	4	v (mm/s) Gang 1
5	v (mm/s) Gang 2	6	v (mm/s) Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme

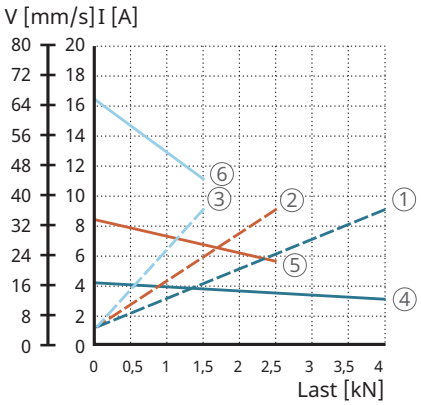
269 Leistungsdiagramm CAT32B.../D12C



001DCD5D

1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	I (A) Gang 4	4	v (mm/s) Gang 1
5	v (mm/s) Gang 2	6	v (mm/s) Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme

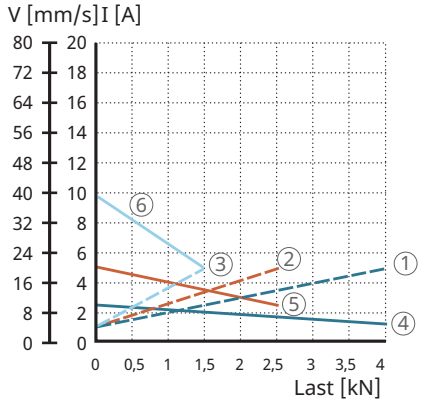
270 Leistungsdiagramm CAT32B.../P24C/P24CB/24CS, CAP43B.../P24C



001DCD6D

1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	I (A) Gang 4	4	v (mm/s) Gang 1
5	v (mm/s) Gang 2	6	v (mm/s) Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme

271 Leistungsdiagramm CAT32B.../P24CW, CAP43B.../P24CW



001DCD7D

1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	I (A) Gang 4	4	v (mm/s) Gang 1
5	v (mm/s) Gang 2	6	v (mm/s) Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme

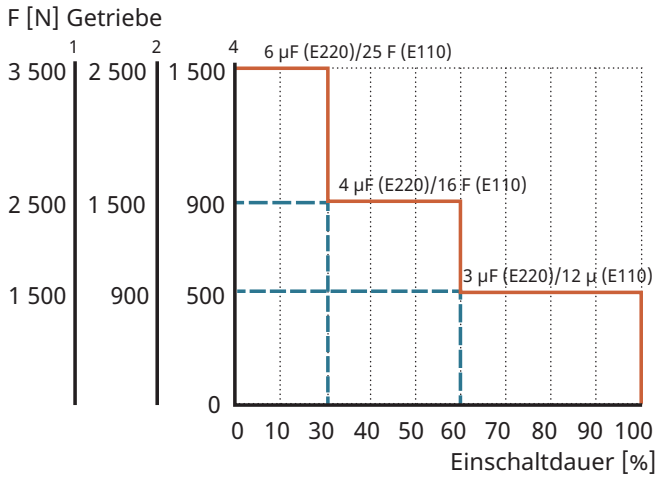
Gegenüber den Werten im Diagramm können Abweichungen von ±10 % auftreten.

3

Einschaltdauer

AC-Version

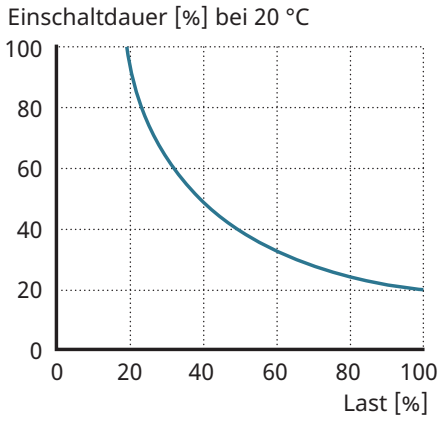
272 Einschaltdauer CAT32B, AC 230/120 V



F Last

DC-Version

273 Einschaltdauer CAT32B und CAP43B



CAT 32B – Typenschlüssel für Zubehör und Ersatzteile

84 Zubehör und Ersatzteile für CAT32B

Beschreibung	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Motor DC 12 V (Flachmotor)	D12C	M/0405518
Motor DC 24 V (Flachmotor)	P24C	M/0405519-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor mit Bremse)	P24CB	M/0405523-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor mit verlängerter Welle)	P24CS	M/0405522-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor mit niedriger Drehzahl)	P24CW	M/0405521-V01
Motor AC 120 V (zylindrischer Motor)	E110C	M/0405533
Motor AC 120 V (zylindrischer Motor mit Bremse)	E110CB	M/0405534
Motor AC 230 V (zylindrischer Motor)	E220C	M/0405531
Motor AC 230 V (zylindrischer Motor mit Bremse)	E220CB	M/0405532
Kondensatorwert 25 µF (AC 120 V)	Kondensator 25 µF	M/0430670-16
Kondensatorwert 6 µF (AC 230 V)	Kondensator 6 µF	M/0430670-03
Endschalter für Hub = 50 mm	CAXE32X50	M/0412030
Endschalter für Hub = 100 mm	CAXE32X100	M/0412031
Endschalter für Hub = 200 mm	CAXE32X200	M/0412033
Endschalter für Hub = 300 mm	CAXE32X300	M/0412034
Endschalter für Hub = 500 mm	CAXE32X500	M/0412036
Endschalter für Hub = 700 mm	CAXE32X700	M/0412037
Näherungsschalter für CAXE	CAXE	M/0432369
Vordere Befestigungen, Typ Stangenende	575–32	M/0430575–32
Vordere Befestigungen, Typ Gabelkopf	576–32	M/0430576–32
Hintere Befestigungen, Typ einzelne Halterung mit Öse	580–32	M/0430580–32
Hintere Befestigungen, Typ Universalgelenk	582–32	M/0431780–32

CAP 43B – Typenschlüssel für Zubehör und Ersatzteile

85 Zubehör und Ersatzteile für CAP43B

Beschreibung	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Motor DC 24 V (zylindrischer Motor)	C24C	M/0405536
Motor DC 24 V (zylindrischer Motor mit niedriger Drehzahl)	C24CW	M/0405537
Motor DC 24 V (Flachmotor)	P24C	M/0405519-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor mit niedriger Drehzahl)	P24CW	M/0405521-V01
Vordere Befestigungen, Typ Stangenende	575–32	M/0430575–32
Vordere Befestigungen, Typ Gabelkopf	576–32	M/0430576–32
Hintere Befestigungen, Typ einzelne Halterung mit Öse	580–32	M/0430580–32
Hintere Befestigungen, Typ Universalgelenk	582–32	M/0431780–32

Bestellbezeichnung

274 Bestellbezeichnung CAT32B

Last [N] / Geschwindigkeit bei Volllast [mm/s]			Motoroptionen	
4000/xx	2000/xx	1500/xx	Kein Motor	0000
3000/17-11	2000/34-19	1000/67-43	DC 12 V, Flachmotor, IP44	D12C
3500/8	2000/16	1500/32	AC 120 V /60 Hz, 1-phasig, IP54	E110C
3500/8	2000/16	1500/32	AC 120 V/60 Hz, 1-phasig, Bremse, IP20	E110CB
3500/6,5	2000/13	1500/26	AC 230 V/50 Hz, 1-phasig, IP54	E220C
3500/6,5	2000/13	1500/26	AC 230 V/50 Hz, 1-phasig, Bremse, IP20	E220CB
3500/7	2000/14	1500/32	AC 400 V/50 Hz, 3-phasig, IP55	E380C
4000/xx	2000/xx	1 500/xx	kein Motor	0000
4000/17-12	2500/32-25	1500/63-48	DC 12 V, IP66	C12C
4000/17-13	2500/33-26	1500/65-52	DC 24 V, IP66	C24C
4000/9-5	2500/17-10	1500/31-24	DC 24 V, Motor mit niedriger Drehzahl, IP66	C24CW
4000/16-12	2500/33-22	1500/65-44	DC 24 V, Flachmotor, IP44	P24C
4000/16-12	2500/33-22	1500/65-44	DC 24 V, Flachmotor, Bremse, IP20	P24CB
4000/16-12	2500/33-22	1500/65-44	DC 24 V, Flachmotor, verl. Welle, IP44	P24CS
4000/16-6	2500/18-12	1500/36-26	DC 24 V, Flachmotor, niedrige Drehzahl, IP44	P24CW

1 2 4
Getriebe

CAT R 32B x 050 1 A1 G1 E2 F E110CB T2

Typ

Einbau des Motors
R Rechts
L Links

Hub (S)
050 50 mm
100 100 mm
200 200 mm
300 300 mm
400 400 mm
500 500 mm
700 700 mm
– – – Andere Hublängen, auf Anfrage erhältlich

Hintere Befestigung
A1 Gabelkopf, Ø12,0 mm
A2 Gabelkopf, Ø12,7 mm
K1 Einzelne Halterung mit Öse, Ø12,0 mm
K2 Einzelne Halterung mit Öse, Ø12,7 mm

Kabel / Anschlussstecker
G1 Bohrung, Ø12,0 mm
G2 Bohrung, Ø12,7 mm
G3 Außengewinde, M12
G4 Innengewinde, M12
G5 Gabelkopf, Ø10,1 mm

Rückmeldung
Kein Encoder (kein Schlüssel)
E2 Encoder (für alle Standardmotoren)

Option
F Reibkupplung (nicht verfügbar mit optionalem Encoder)
Z Keine Reibkupplung
S Auffangmutter

Option für CxxC-Motoren
T2 Gerades Kabel 2,0 m, kein Stecker
T2P Gerades Kabel 2,0 m, Klinkenstecker
T6 Gerades Kabel 6,0 m, kein Stecker

001DC4B7

275 Bestellbezeichnung CAP43B

Last [N] / Geschwindigkeit bei Volllast [mm/s]			Motoroptionen	
4000/xx	2500/xx	1500/xx	Kein Motor	0000
4000/17-13	2500/33-26	1500/65-52	DC 24 V, IP44	C24C
4000/9-5	2500/17-10	1500/31-24	DC 24 V, niedrige Drehzahl, IP44	C24CW
4000/17-11	2500/34-19	1500/66-38	DC 24 V, Flachmotor, IP44	P24C
4000/10-6	2500/18-12	1500/36-26	DC 24 V, Flachmotor, niedrige Drehzahl, IP44	P24CW

1 2 4
Getriebe

CAP	R	43B	x	100	x	1	A1	G1	F	/	C24CW	T2

Typ

Einbau des Motors

R	Rechts
L	Links

Hub (S)

100	100 mm
200	200 mm
300	300 mm
400	400 mm
500	500 mm
700	700 mm

Hintere Befestigung

A1	Gabelkopf, Ø12,0 mm
A2	Gabelkopf, Ø12,7 mm
K1	Einzelne Halterung mit Öse, Ø12,0 mm
K2	Einzelne Halterung mit Öse, Ø12,7 mm

Vordere Befestigung

G1	Bohrung, Ø12,0 mm
G2	Bohrung, Ø12,7 mm
G3	Außengewinde, M12
G4	Innengewinde, M12
G5	Gabelkopf, Ø10,1 mm

Option

F	Reibkupplung
S	Auffangmutter

Kabeloption für Motoren C24C[W]

T2	Gerade, 2,0 m
T6	Gerades Kabel 6,0 m, kein Stecker

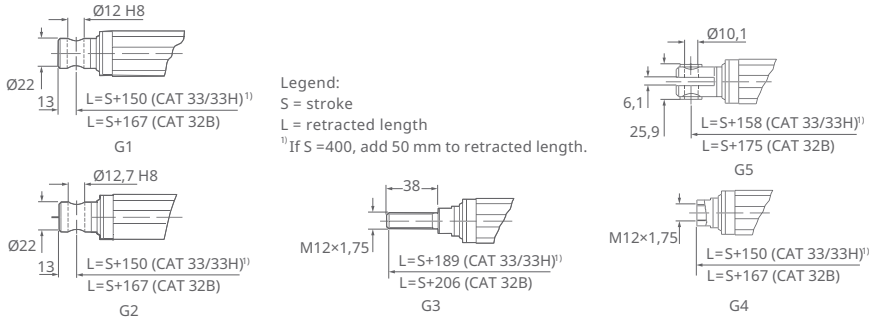
001DC4A1

3

Detaillierte Zeichnungen der vorderen und hinteren Befestigungen für CAT und CAP und Motoroptionen für CAT

Vordere Befestigungen und Einbaulänge

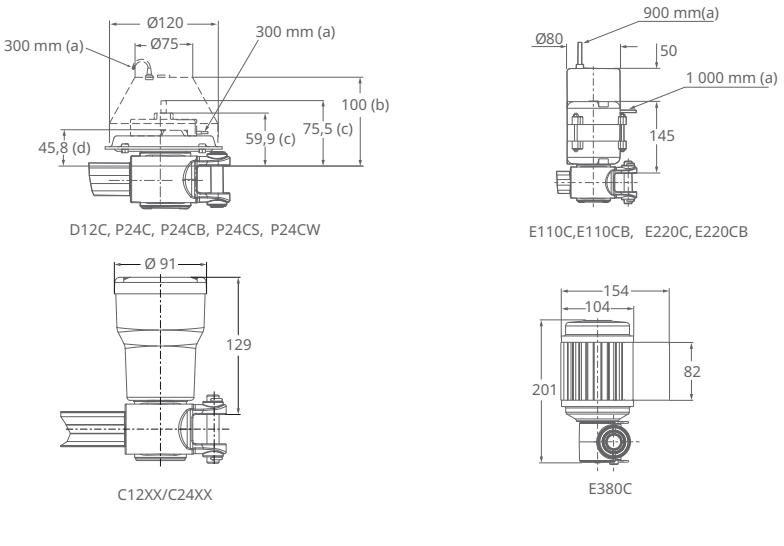
276 Vordere Befestigungen und Einbaulänge



S	mm	Hub
L	mm	Einbaulänge

Motoroptionen für CAT

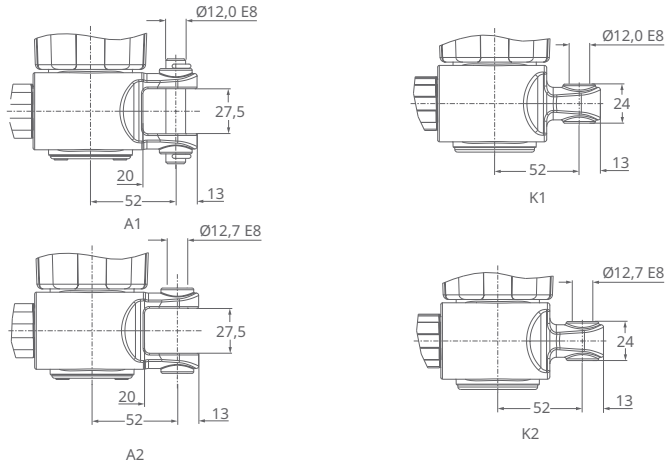
277 Motoroptionen für CAT



a	Kabellänge	b	Abdeckung für Bremse
c	verlängerte Welle	d	Motor

Hintere Befestigungen

278 Hintere Befestigungen



001DCAC7

3.6.4 CAT33, CAP43A

279 CAT33, CAP43A



Vorteile

- klein
- robust
- hocheffizient
- mit Lebensdauerschmierung
- digitale Encoder-Rückmeldung

86 Technische Daten CAT33 und CAP43A

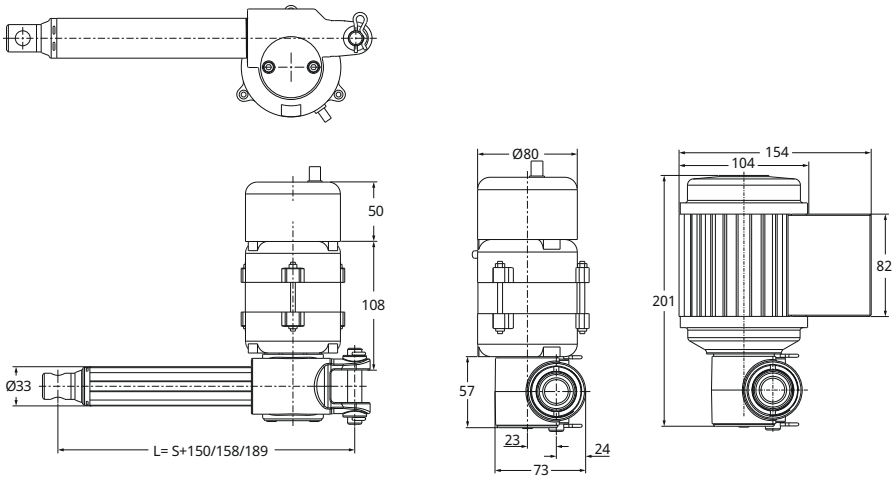
Merkmal			Einheit	CAT33		CAP43A
				AC	DC	DC
Nenndruckkraft			N	800 ... 3000	800 ... 3000	1000 ... 3000
Nennzugkraft			N	800 ... 3000	800 ... 3000	1000 ... 3000
Geschwindigkeit (Volllast ... keine Last)			mm/s	5 ... 24 [1]	6 ... 66 [1]	6 ... 66 [1]
Hub S			mm	100 ... 400	100 ... 400	100 ... 400
Einbaulänge L			mm	S + 150/158/189 [2]	S + 150/158/189 [2]	S + 150/158/189 [2]
Spannung	AC		V	120, 230 / 400	–	–
	DC		V	–	12 / 24	24
Leistungsaufnahme	AC	120 V	W	98 (Bremse 133,2 W)	–	–
	AC	230 V	W	92 (Bremse 117,3 W)	–	–
	AC	400 V	W	80	–	–
	DC	12 V / 24 V	W	–	k.A	k.A
Stromaufnahme	AC	120 V	A	0,82 (Bremse +0,29 A)	–	–
	AC	230 V	A	0,4 (Bremse +0,11 A)	–	–
	AC	400 V	A	0,2	–	–
	DC	12 V	A	–	18	–
	DC	24 V	A	–	9	9
	DC	24 V	A	–	5 (für Motoren C24CW und P24CW)	5 (für Motoren C24CW und P24CW)
Einschaltdauer			%	30	15	15
Umgebungstemperatur			°C	–20 ... +50	–20 ... +50	–20 ... +50
IP-Schutzart			–	IP20, IP54, IP55	IP20, /IP44, IP66 [1]	IP44
Masse			kg	2 ... 2,7	2 ... 2,7	2 ... 2,7

[1] je nach ausgewähltem Motor

[2] Abmessung abhängig von der gewählten vorderen Befestigung

Maßzeichnungen

280 Abmessungen CAT33,AC-Version



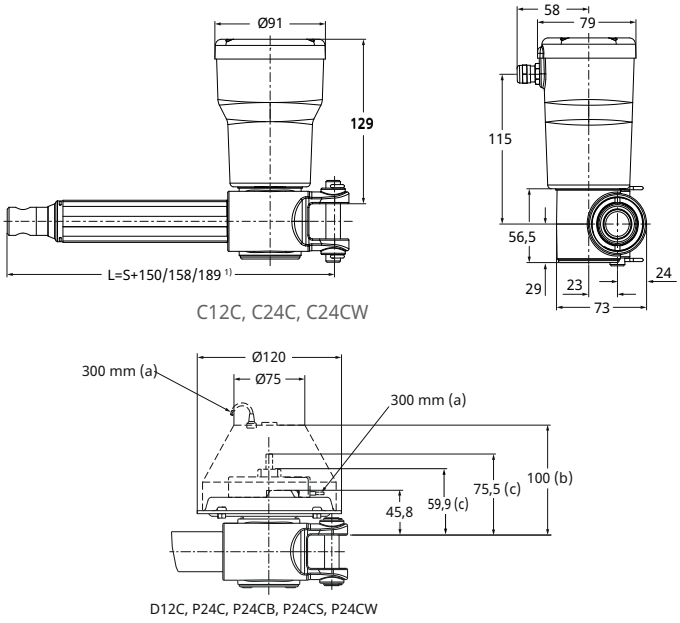
E110C, E110CB, E220C, E220CB
AC Motor: 120V, 230V

E380C
AC Motor: 400V

001DCAFC

S	mm	Hub
L	mm	Einbaulänge

281 Abmessungen CAT33,DC-Version



C12C, C24C, C24CW

D12C, P24C, P24CB, P24CS, P24CW

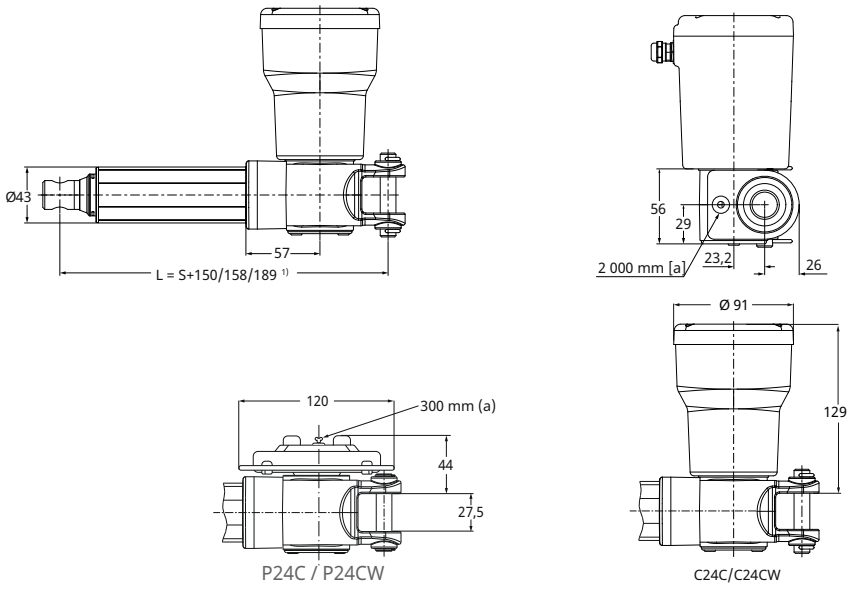
001DCB09

a	Kabellänge	b	Abdeckung für Bremse (P24CB)
c	verlängerte Welle (P24CS)	d	Motor (P24C)

1) Abmessung abhängig von der gewählten vorderen Befestigung

S	mm	Hub
L	mm	Einbaulänge

282 Abmessungen CAP43A

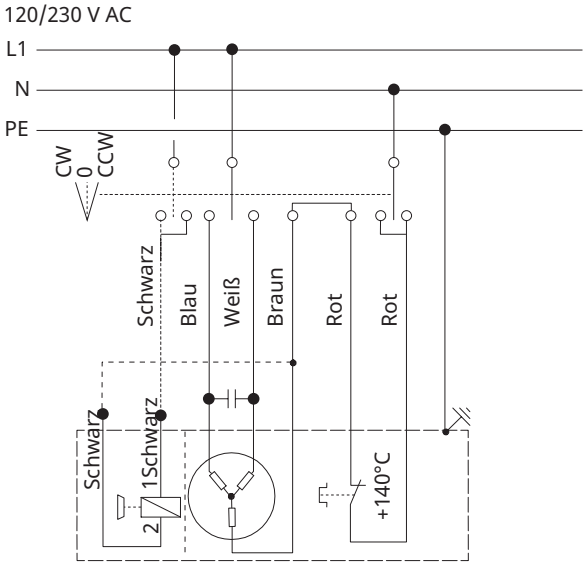


1) Abmessung abhängig von der gewählten vorderen Befestigung

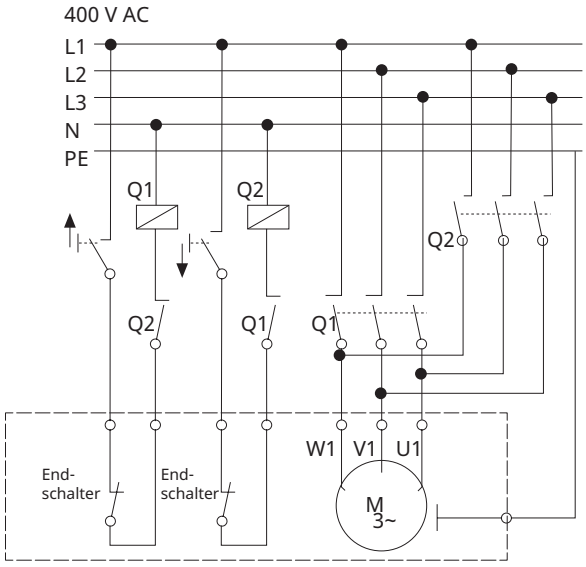
Anschlusspläne

AC-Version

283 Anschlussdiagramm CAT33, AC 120/230 V

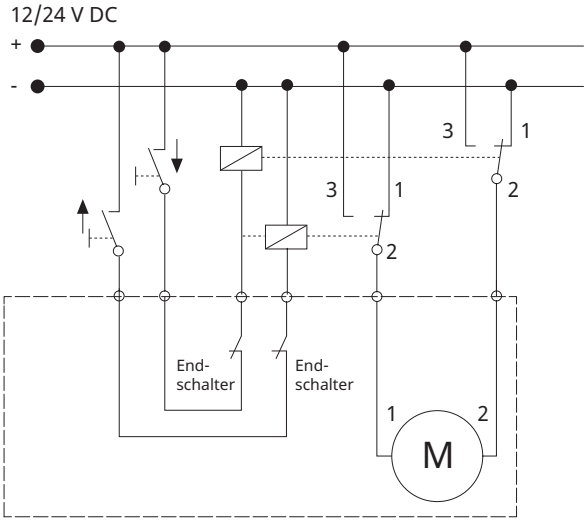


284 Anschlussdiagramm CAT33, AC 400 V

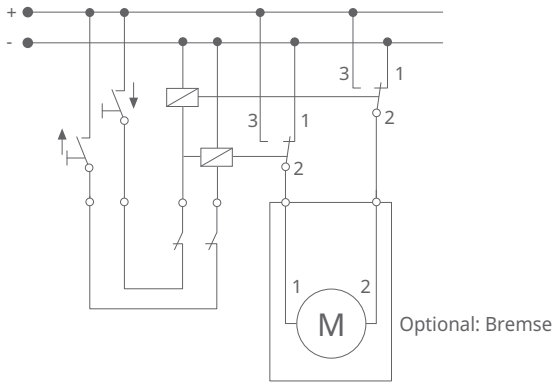


DC-Version

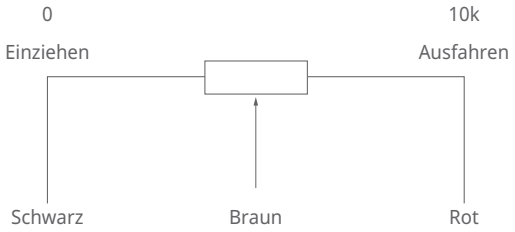
285 AnschlussdiagrammCAT33, DC 12/24 V



286 Anschlussdiagramm CAP43A



287 Anschlussplan für lineares Potentiometer



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

AC-Version

87 Geeignete Bedienelemente und Steuerungen CAT33 AC-Version

Linearantriebe	Endschalter	Encoder
CAT33 AC	**CAXD33**	**E2**
E110C	✓	✓
E110CB	✓	✓
E220C	✓	✓
E220CB	✓	✓
E380C	✓	✓

✓ geeignet

DC-Version

88 Geeignete Bedienelemente und Steuerungen CAT33 DC-Version und CAP43A

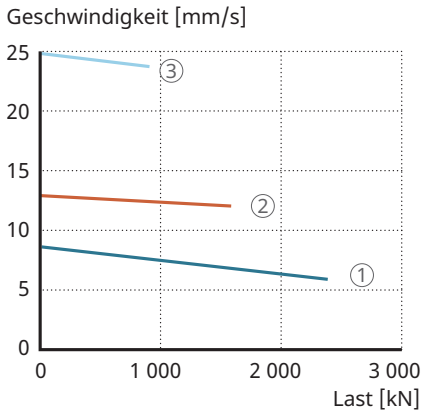
Linearantriebe	Encoder
CAT33 DC, CAP43A	**E2**
C12C	✓
D12C	✓
C24C	✓
C24CW	✓
P24C	✓
P24CB	✓

Linearantriebe	Encoder
CAT33 DC, CAP43A	**E2**
P24CS	✓
P24CW	✓
✓	geeignet

Leistungsdiagramme

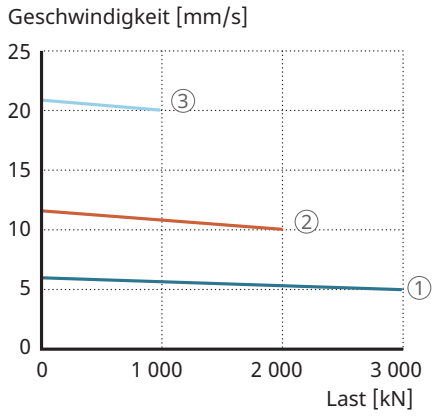
AC-Version

288 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAT33, AC 120 V



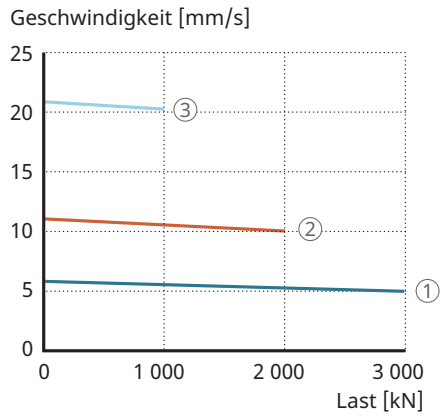
1	Gang 1	2	Gang 2
3	Gang 4		

289 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAT33, AC 230 V



1	Gang 1	2	Gang 2
3	Gang 4		

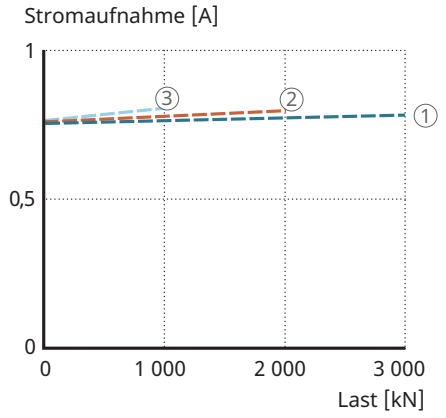
290 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAT33, AC 400 V



001DCCAC

1	Gang 1	2	Gang 2
3	Gang 4		

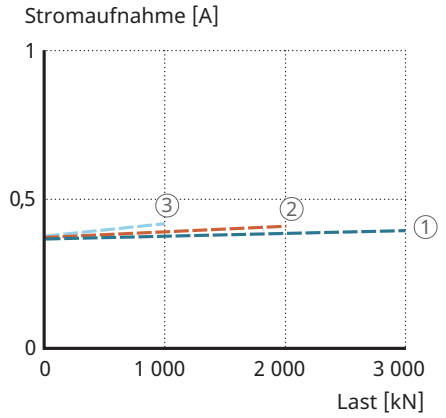
291 Strom-Last-Diagramm CAT33, AC 120 V



001DD5FE

1	Gang 1	2	Gang 2
3	Gang 4		

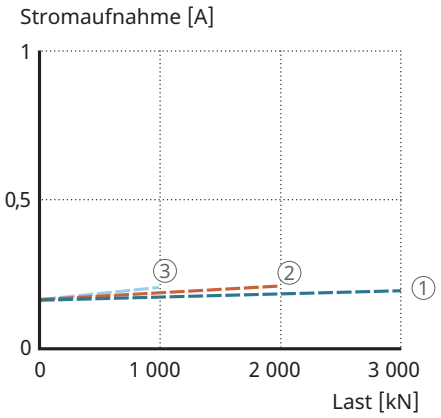
292 Strom-Last-Diagramm CAT33, AC 230 V



001DD60E

1	Gang 1	2	Gang 2
3	Gang 4		

293 Strom-Last-Diagramm CAT33, AC 400 V

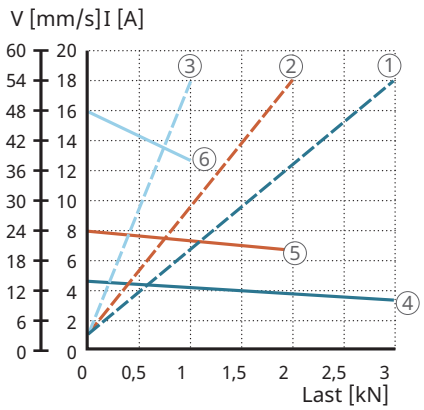


1	Gang 1	2	Gang 2
3	Gang 4		

Gegenüber den Werten im Diagramm können Abweichungen von ±10 % auftreten.

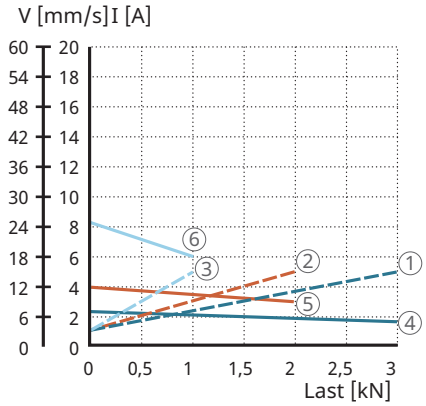
DC-Version

294 Leistungsdiagramm CAT33.../C12C



1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	I (A) Gang 4	4	v (mm/s) Gang 1
5	v (mm/s) Gang 2	6	v (mm/s) Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme

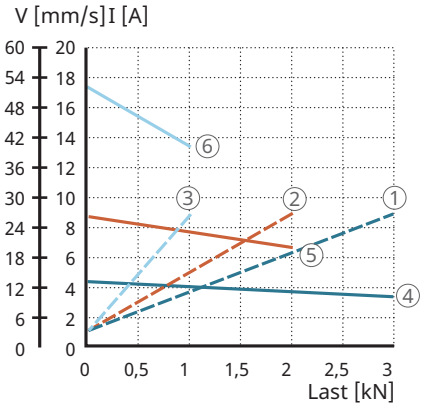
295 Leistungsdiagramm CAT33.../C24C, CAP43A.../C24C



001DCDAD

1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	I (A) Gang 4	4	v (mm/s) Gang 1
5	v (mm/s) Gang 2	6	v (mm/s) Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme

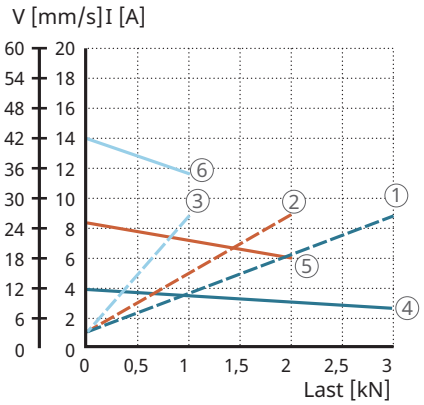
296 Leistungsdiagramm CAT33.../C24CW, CAP43A.../C24CW



001DCD9D

1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	I (A) Gang 4	4	v (mm/s) Gang 1
5	v (mm/s) Gang 2	6	v (mm/s) Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme

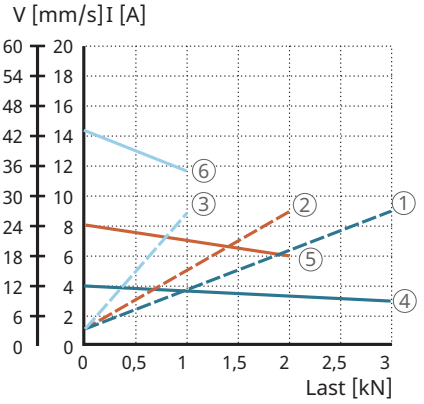
297 Leistungsdiagramm CAT33.../D12C



001DCDBD

1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	I (A) Gang 4	4	v (mm/s) Gang 1
5	v (mm/s) Gang 2	6	v (mm/s) Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme

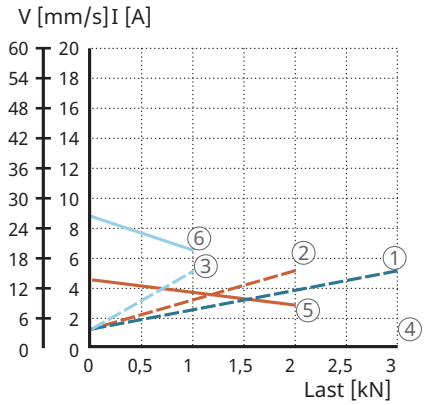
298 Leistungsdiagramm CAT33.../P24C/P24CB/P24CS, CAP43A.../P24C



001DCCED

1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	I (A) Gang 4	4	v (mm/s) Gang 1
5	v (mm/s) Gang 2	6	v (mm/s) Gang 4
1	I [A] Gang 1	2	I [A] Gang 2
3	I [A] Gang 4	4	v [mm/s] Gang 1
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme

299 Leistungsdiagramm CAT33.../P24CW, CAP43A.../P24CW



001DCCFD

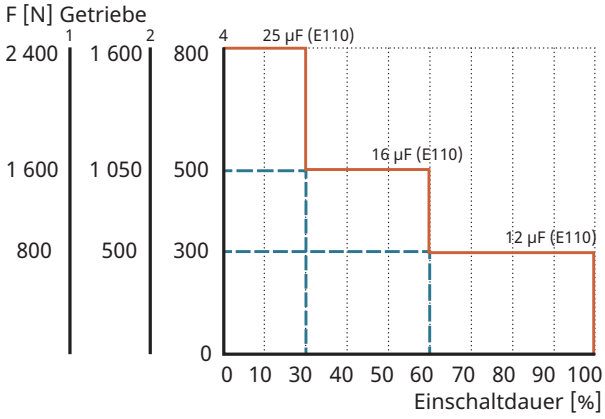
1	I (A) Gang 1	2	I (A) Gang 2
3	I (A) Gang 4	4	v (mm/s) Gang 1
5	v (mm/s) Gang 2	6	v (mm/s) Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme

Gegenüber den Werten im Diagramm können Abweichungen von ±10 % auftreten.

Einschaltdauer

AC-Version

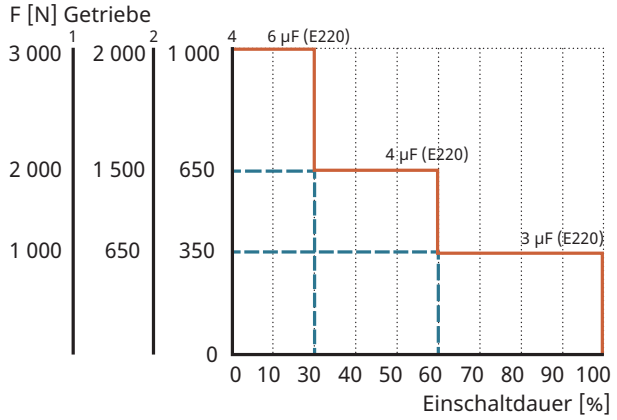
300 Einschaltdauer CAT33, AC 120 V



001D631E

F	Last

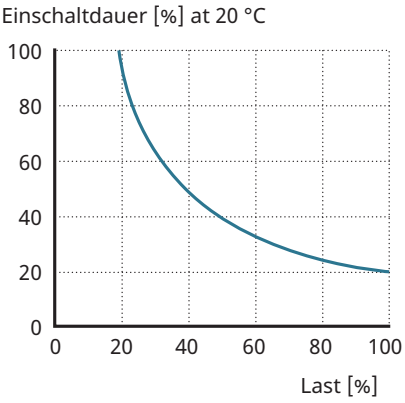
301 Einschaltdauer CAT33, AC 230 V



F	Last

DC-Version

302 Einschaltdauer CAT33 und CAP43A, DC-Version



CAT33 – Typenschlüssel für Zubehör und Ersatzteile

89 Zubehör und Ersatzteile für CAT33

Beschreibung	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Motor DC 12 V (zylindrischer Motor)	C12C	M/0405535
Motor DC 12 V (Flachmotor)	D12C	M/0405518
Motor DC 24 V (zylindrischer Motor)	C24C	M/0405536
Motor DC 24 V (zylindrischer Motor mit niedriger Drehzahl)	C24CW	M/0405537
Motor DC 24 V (Flachmotor)	P24C	M/0405519-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor mit Bremse)	P24CB	M/0405523-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor mit verlängerter Welle)	P24CS	M/0405522-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor mit niedriger Drehzahl)	P24CW	M/0405521-V01
Motor AC 120 V (zylindrischer Motor)	E110C	M/0405533
Motor AC 120 V (zylindrischer Motor mit Bremse)	E110CB	M/0405534
Motor AC 230 V (zylindrischer Motor)	E220C	M/0405531
Motor AC 230 V (zylindrischer Motor mit Bremse)	E220CB	M/0405532
Motor AC 400 V (zylindrischer Motor)	E380C	M/0411607
Kondensatorwert 25 µF (AC 120 V)	Kondensator 25 µF	M/0430670-16
Kondensatorwert 6 µF (AC 230 V)	Kondensator 6 µF	M/0430670–03
Endschalter für jeden Hub, Öffner	CAXD33, NC	M/0440054
Endschalter für jeden Hub, Schließer	CAXD33, NO	M/0440053
Vordere Befestigungen, Typ Stangenende	575–32	M/0430575–32
Vordere Befestigungen, Typ Gabelkopf	576–32	M/0430576–32
Hintere Befestigungen, Typ einzelne Halterung mit Öse	580–32	M/0430580–32
Hintere Befestigungen, Typ Universalgelenk	582–32	M/0431780–32

CAP43A – Typenschlüssel für Zubehör und Ersatzteile

90 Zubehör und Ersatzteile für CAP43A

Beschreibung	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Motor DC 24 V (zylindrischer Motor)	C24C	M/0405536
Motor DC 24 V (zylindrischer Motor mit niedriger Drehzahl)	C24CW	M/0405537
Motor DC 24 V (Flachmotor)	P24C	M/0405519-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor mit niedriger Drehzahl)	P24CW	M/0405521-V01
Vordere Befestigungen, Typ Stangenende	575–32	M/0430575–32
Vordere Befestigungen, Typ Gabelkopf	576–32	M/0430576–32
Hintere Befestigungen, Typ einzelne Halterung mit Öse	580–32	M/0430580–32
Hintere Befestigungen, Typ Universalgelenk	582–32	M/0431780–32

Bestellbezeichnung

303 Bestellbezeichnung CAT33

Last [N] / Geschwindigkeit bei Volllast [mm/s]			Motoroptionen	
3000/xx	2000/xx	1000/xx	Kein Motor	0000
2400/6	1600/12	800/24	AC 120 V/60 Hz, 1-phasig, IP54	E110C
2400/6	1600/12	800/24	AC 120 V/60 Hz, 1-phasig, Bremse, IP20	E110CB
3000/5	2000/10	1000/20	AC 230 V/50 Hz, 1-phasig, IP54	E220C
3000/5	2000/10	1000/20	AC 230 V/50 Hz, 1-phasig, Bremse, IP20	E220CB
3000/5	2000/10	1000/20	AC 400 V/50 Hz, 3-phasig, IP55	E380C
3000/xx	2000/xx	1000/xx	Kein Motor	0000
3000/13–10	2000/24-20	1000/48-38	DC 12 V, IP66	C12C
2400/ 11–7	1600/21-15	800/39-21	DC 12 V, Flachmotor, IP44	D12C
3000/13–10	2000/26-20	1000/52-40	DC 24 V, IP66	C24C
3000/7–5	2000/13-9	1000/25-18	DC 24 V, niedrige Drehzahl, IP66	C24CW
3000/17–11	2000/34-19	1000/66-38	DC 24 V, Flachmotor, IP44	P24C
3000/12–9	2000/25-18	1000/43-35	DC 24 V, Flachmotor, Bremse, IP20	P24CB
3000/17–11	2000/34-19	1000/66-38	DC 24 V, Flachmotor, IP44, verl. Welle	P24CS
3000/10–16	2000/18-12	1000/36-26	DC 24 V, Flachmotor, niedrige Drehzahl, IP44	P24CW

1 2 4
Getriebe

CAT	R	33	x	100	x	1	A1	G1	E2	F	/	E110CB	T2

Typ

Einbau des Motors
R Rechts
L Links

Hub (S)
100 100 mm
200 200 mm
300 300 mm
400 400 mm
– – – Andere Hublängen, auf Anfrage erhältlich

Hintere Befestigung
A1 Gabelkopf, Ø12,0 mm
A2 Gabelkopf, Ø12,7 mm
K1 Einzelne Halterung mit Öse, Ø12,0 mm
K2 Einzelne Halterung mit Öse, Ø12,7 mm

Vordere Befestigung
G1 Bohrung, Ø12,0 mm
G2 Bohrung, Ø12,7 mm
G3 Außengewinde, M12
G4 Innengewinde, M12
G5 Gabelkopf, Ø10,1 mm

Rückmeldung
– Kein Encoder (kein Schlüssel)
E2 Encoder (für alle Standardmotoren)

Option
F Reibkupplung (nicht verfügbar mit optionalem Encoder)
Z Keine Reibkupplung

Option für CxxC-Motoren
T2 Gerades Kabel 2,0 m, kein Stecker
T2P Gerades Kabel 2,0 m, Klinkenstecker
T6 Gerades Kabel 6,0 m, kein Stecker

001DC4C7

304 Bestellbezeichnung CAP43A

Last [N] / Geschwindigkeit bei Volllast [mm/s]			Motoroptionen	
3000/xx	2000/xx	1000/xx	Kein Motor	0000
3000/13-10	2000/26-20	1000/52-40	DC 24 V, IP44	C24C
3000/7-5	2000/13-9	1000/25-18	DC 24 V, IP44	C24CW
3000/17-11	2000/34-19	1000/66-38	DC 24 V, Flachmotor, IP44	P24C
3000/7-5	2000/13-8	1000/26-19	DC 24 V, Flachmotor, niedrige Drehzahl, IP44	C24CW

1 2 4
Getriebe

CAP R 43A x 100 x 1 A1 G1 F / C24CW T2

Typ

Einbau des Motors
R Rechts
L Links

Hub (S)
100 100 mm
200 200 mm
300 300 mm
400 400 mm

Hintere Befestigung
A1 Gabelkopf, Ø12,0 mm
A2 Gabelkopf, Ø12,7 mm
K1 Einzelne Halterung mit Öse, Ø12,0 mm
K2 Einzelne Halterung mit Öse, Ø12,7 mm

Vordere Befestigung
G1 Bohrung, Ø12,0 mm
G2 Bohrung, Ø12,7 mm
G3 Außengewinde, M12
G4 Innengewinde, M12
G5 Gabelkopf, Ø10,1 mm

Option
F Reibkupplung

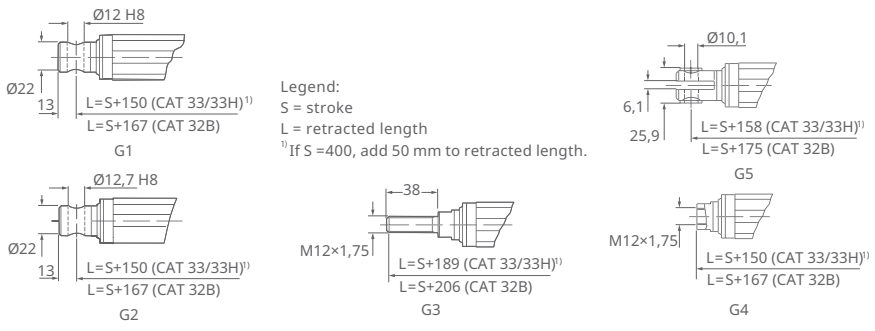
Kabeloption für Motoren C24C[W]
T2 Gerade, 2,0 m
T6 Gerades Kabel 6,0 m, kein Stecker

001DC467

Detaillierte Zeichnungen der vorderen und hinteren Befestigungen für CAT und CAP und Motoroptionen für CAT

Vordere Befestigungen und Einbaulänge

305 Vordere Befestigungen und Einbaulänge

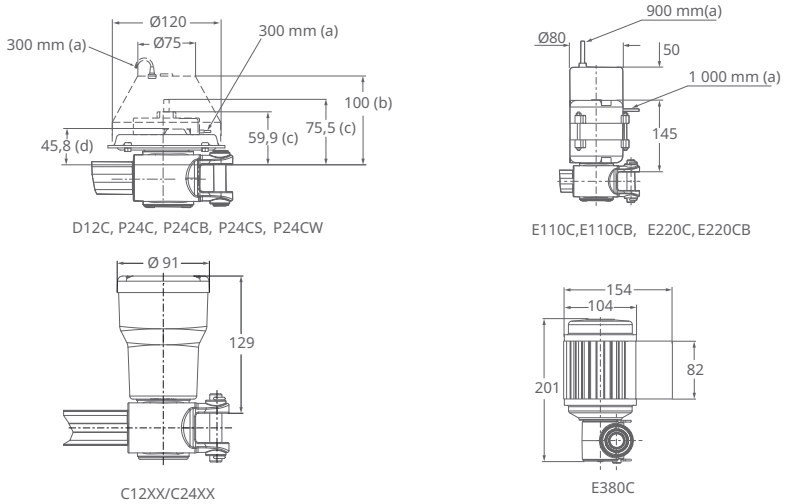


001DCAD5

S	mm	Hub
L	mm	Einbaulänge

Motoroptionen für CAT

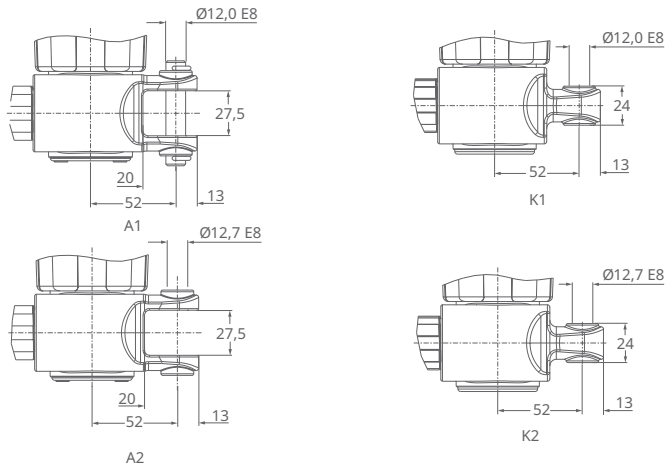
306 Motoroptionen für CAT



a	Kabellänge	b	Abdeckung für Bremse
c	verlängerte Welle	d	Motor

Hintere Befestigungen

307 Hintere Befestigungen



3.6.5 CAT33H

308 CAT33H



001D5C19

Vorteile

- kompakt
- robust
- modular
- mit Lebensdauerschmierung
- hoher Wirkungsgrad
- digitale Encoder-Rückmeldung

91 Technische Daten CAT33H

Merkmal			Einheit	CAT33H	
				AC	DC
Nenndruckkraft			N	500 ... 1200	400 ... 1200
Nennzugkraft			N	500 ... 1200	400 ... 1200
Geschwindigkeit (Volllast ... keine Last)			mm/s	20 ... 90 [1)]	17 ... 93 [1)]
Hub S			mm	100 ... 400	100 ... 400
Einbaulänge L			mm	S + 150/158/189 [2)]	S + 150/158/189 [2)]
Spannung	AC		V	120, 230 / 400	–
	DC		V	–	12 / 24
Leistungsaufnahme	AC	120 V	W	98 (Bremse 133,2 W)	–
	AC	230 V	W	92 (Bremse 117,3 W)	–
	AC	400 V	W	80	–
	DC	12 V / 24 V	W	–	k.A
Stromaufnahme	AC	120 V	A	0,82 (Bremse +0,29 A)	–
	AC	230 V	A	0,4 (Bremse +0,11 A)	–
	AC	400 V	A	0,2	–
	DC	12 V	A	–	18
	DC	24 V	A	–	9
	DC	24 V	A	–	5 (für Motoren C24CW und P24CW)
Einschaltdauer			%	30	20

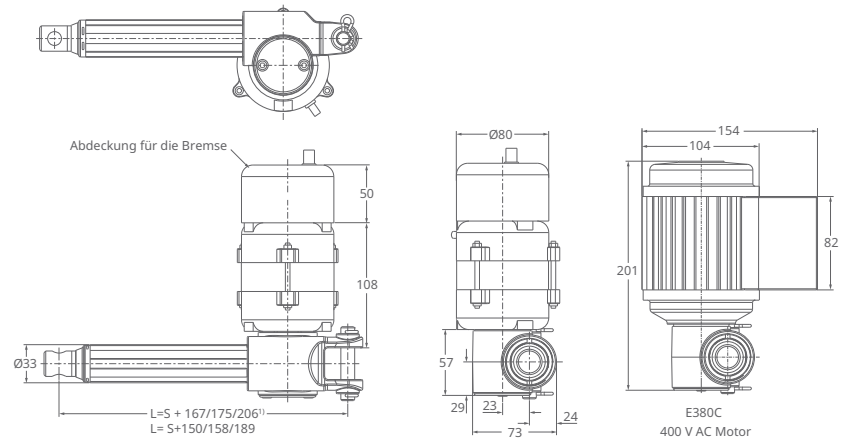
Merkmal	Einheit	CAT33H	
		AC	DC
Umgebungstemperatur	°C	–20 … +50	–20 … +50
IP-Schutzart	–	IP20, IP54, IP55	IP20, /IP44, IP66 [1]
Masse	kg	2 … 2,7	2 … 2,7

[1] je nach ausgewähltem Motor

[2] Abmessung abhängig von der gewählten vorderen Befestigung

Maßzeichnungen

309 Abmessungen CAT33H – AC-Version



Legende:
S = Hub
L = Eingefahrene Länge

E110C, E110CB, E220C, E220CB
120 or 230 V AC Motor

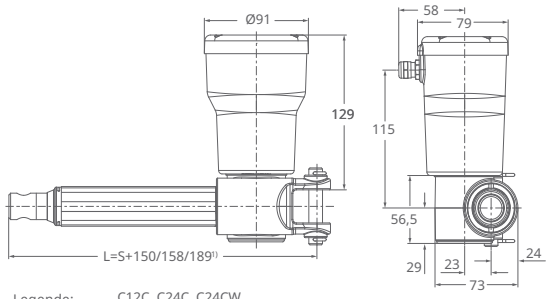
E110C, E110CB, E220C, E220CB
120 or 230 V AC Motor

E380C
400 V AC Motor

[1] Abmessung abhängig von der gewählten vorderen Befestigung

001DCB16

310 Abmessungen CAT33H – DC-Version

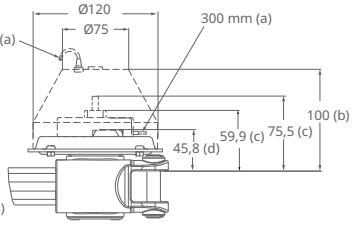


Legende:
S = Hub
L = eingefahrene Länge

C12C, C24C, C24CW

C12C, C24C, C24CW

[1] Maße hängen vom gewählten Frontadapter ab



Legende:
(a) = Kabellänge
(b) = Abdeckung für Bremse (P24CB)
(c) = herausgeführte Welle (P24CS)
(d) = motor (D12C, P24C, P24CW)

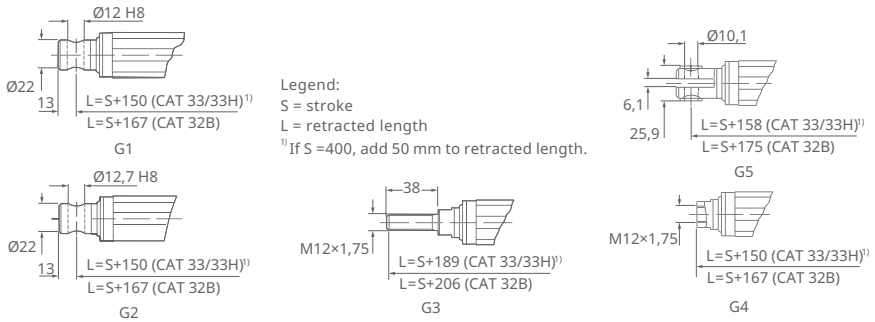
D12C, P24C, P24CB, P24CS, P24CW

001DCB23

3

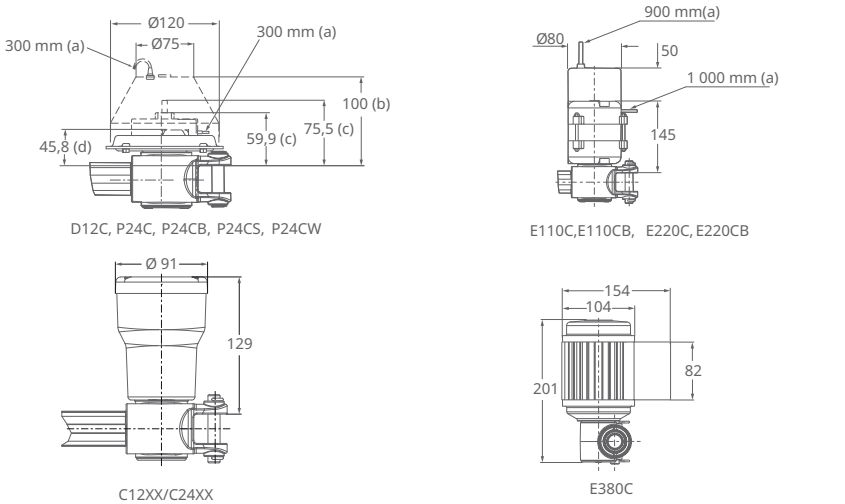
Detaillierte Zeichnungen der vorderen und hinteren Befestigungen für CAT und CAP43 und Motoroptionen für CAT

311 Vordere Befestigungen und Einbaulänge



001DCAD5

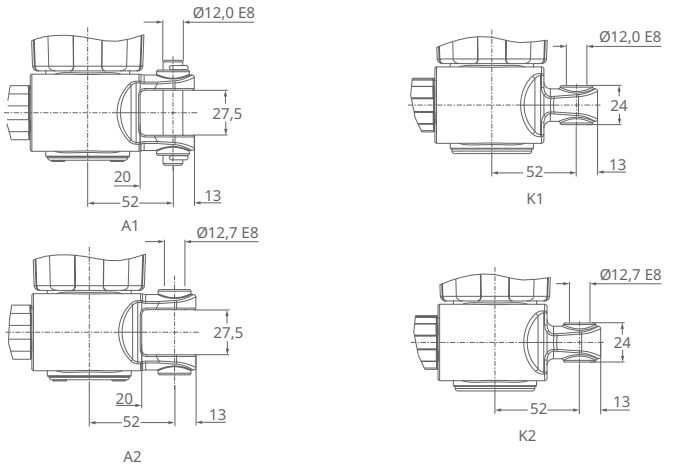
312 Motoroptionen für CAT



001DCABA

a	Kabellänge	b	Abdeckung für Bremse
c	verlängerte Welle	d	Motor

313 Hintere Befestigungen

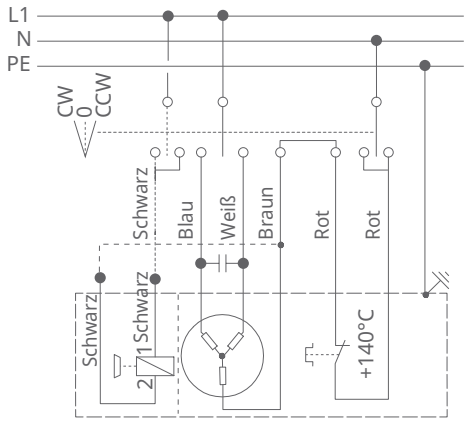


001DCAC7

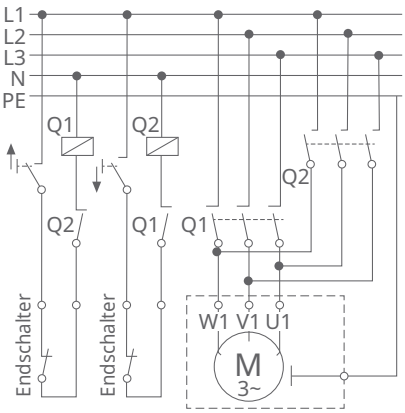
Anschlusspläne

AC-Version

314 AC Einphasenwechselstrom : 120 V, 230 V

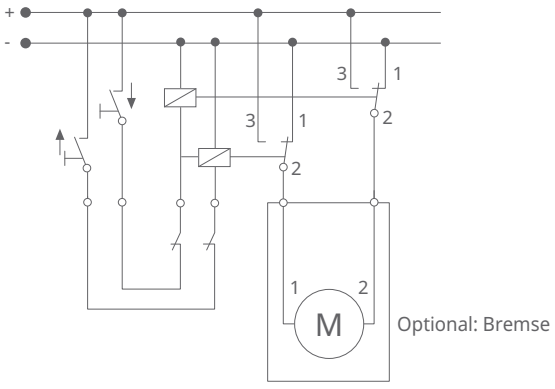


315 AC Dreiphasenwechselstrom: 400 V



DC-Version

316 DC: 12 V, 24 V



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

AC-Version

92 Geeignete Bedienelemente und Steuerungen CAT33H AC-Version

Linearantrieb	Encoder
CAT33H AC	**E2**
E110C	✓
E110CB	✓
E220C	✓
E220CB	✓
E380C	✓
✓	geeignet

DC-Version

93 Geeignete Bedienelemente und Steuerungen CAT33H DC-Version

Linearantrieb	Encoder
CAT33H DC	**E2**
C12C	✓
D12C	✓
C24C	✓
C24CW	✓
P24C	✓
P24CB	✓
P24CS	✓
P24CW	✓
✓	geeignet

CAT 33H – Typenschlüssel für Zubehör und Ersatzteile

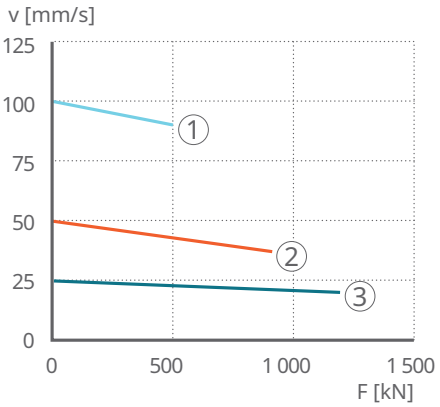
94 Zubehör und Ersatzteile für CAT33H

Beschreibung	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Motor DC 12 V (zylindrischer Motor)	C12C	M/0405535
Motor DC 12 V (Flachmotor)	P24C	M/0405518-V01
Motor DC 24 V (zylindrischer Motor)	C24C	M/0405536
Motor DC 24 V (zylindrischer Motor mit niedriger Drehzahl)	C24CW	M/0405537
Motor DC 24 V (Flachmotor)	P24C	M/0405519-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor mit Bremse)	P24CB	M/0405523-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor mit verlängerter Welle)	P24CS	M/0405522-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor mit niedriger Drehzahl)	P24CW	M/0405521-V01
Motor AC 120 V (zylindrischer Motor)	E110C	M/0405533
Motor AC 120 V (zylindrischer Motor mit Bremse)	E110CB	M/0405534
Motor AC 230 V (zylindrischer Motor)	E220C	M/0405531
Motor AC 230 V (zylindrischer Motor mit Bremse)	E220CB	M/0405532
Motor AC 400 V (zylindrischer Motor)	E380C	M/0411607
Kondensatorwert 25 µF (AC 120 V)	Kondensator 25 µF	M/0430670-16
Kondensatorwert 6 µF (AC 230 V)	Kondensator 6 µF	M/0430670–03
Vordere Befestigungen, Typ Stangenende	575–32	M/0430575–32
Vordere Befestigungen, Typ Gabelkopf	576–32	M/0430576–32
Hintere Befestigungen, Typ einzelne Halterung mit Öse	580–32	M/0430580–32
Hintere Befestigungen, Typ Universalgelenk	582–32	M/0431780–32

Leistungsdiagramme

AC-Version

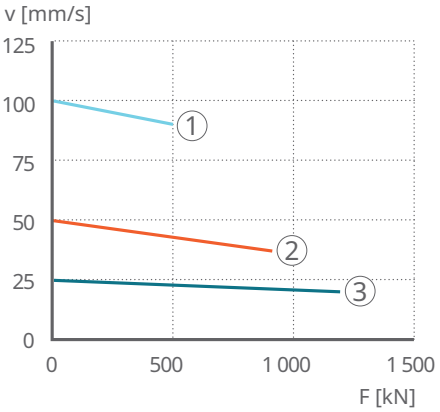
317 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAT33H, AC 120 V



001D17AD

1	Gang 1	2	Gang 3
3	Gang 2	F	Last
v	Geschwindigkeit		

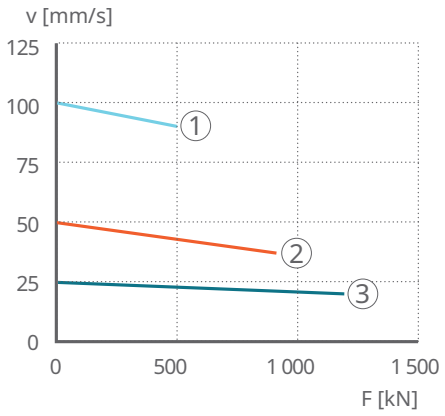
318 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAT33H, AC 230 V



001D17AF

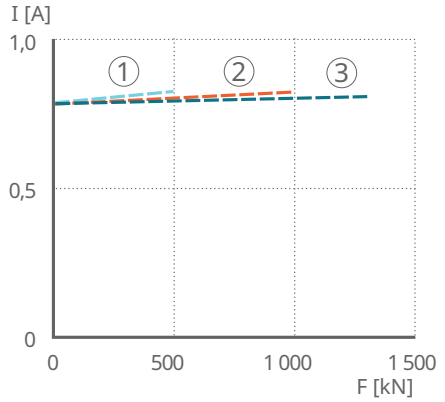
1	Gang 1	2	Gang 3
3	Gang 2	F	Last
v	Geschwindigkeit		

319 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAT33H, AC 400 V



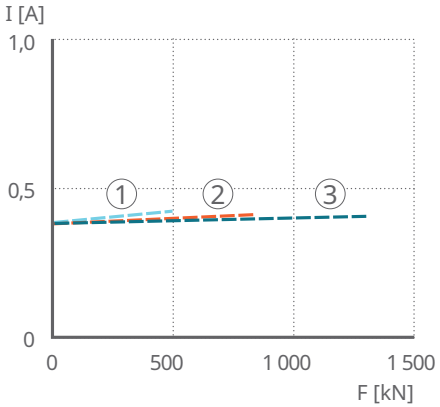
1	Gang 1	2	Gang 3
3	Gang 2	F	Last
v	Geschwindigkeit		

320 Strom-Last-Diagramm CAT33H, AC 120 V



1	Gang 1	2	Gang 3
3	Gang 2	F	Last
I	Stromaufnahme		

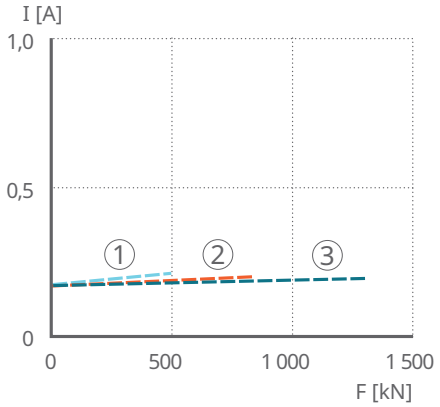
321 Strom-Last-Diagramm CAT33H, AC 230 V



001D17B4

1	Gang 1	2	Gang 3
3	Gang 2	F	Last
I	Stromaufnahme		

322 Strom-Last-Diagramm CAT33H, AC 400 V



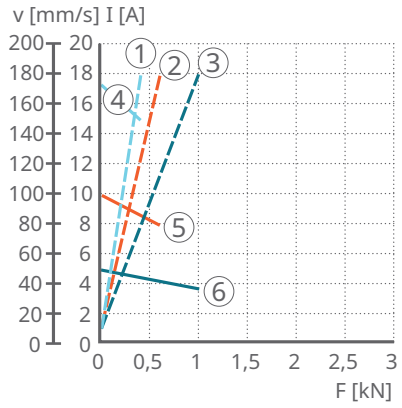
001D17BA

1	Gang 1	2	Gang 3
3	Gang 2	F	Last
I	Stromaufnahme		

Gegenüber den Werten im Diagramm können Abweichungen von ±10 % auftreten.

DC-Version

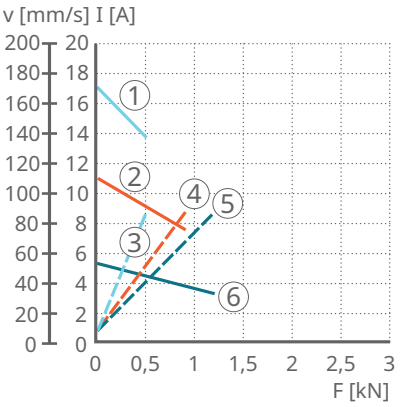
323 Leistungsdiagramm CAT33H.../C12C



001D17BC

1	I [A] Gang 1	2	I [A] Gang 2
3	I [A] Gang 4	4	v [mm/s] Gang 1
5	v [mm/s] Gang 2	6	v [mm/s] Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme
F	Last		

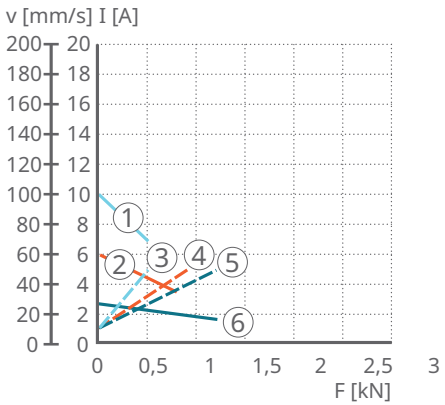
324 Leistungsdiagramm CAT33H.../C24C



001D17BE

1	I [A] Gang 1	2	I [A] Gang 2
3	I [A] Gang 4	4	v [mm/s] Gang 1
5	v [mm/s] Gang 2	6	v [mm/s] Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme
F	Last		

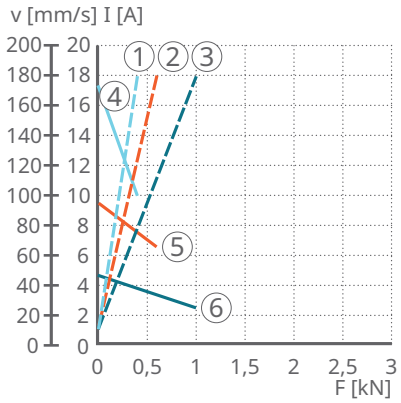
325 Leistungsdiagramm CAT33H.../C24CW



001D17C1

1	I [A] Gang 1	2	I [A] Gang 2
3	I [A] Gang 4	4	v [mm/s] Gang 1
5	v [mm/s] Gang 2	6	v [mm/s] Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme
F	Last		

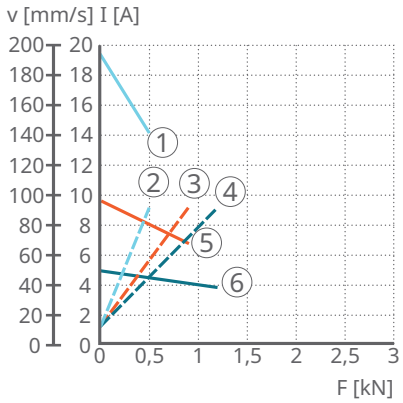
326 Leistungsdiagramm CAT33H.../D12C



001D17C3

1	I [A] Gang 1	2	I [A] Gang 2
3	I [A] Gang 4	4	v [mm/s] Gang 1
5	v [mm/s] Gang 2	6	v [mm/s] Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme
F	Last		

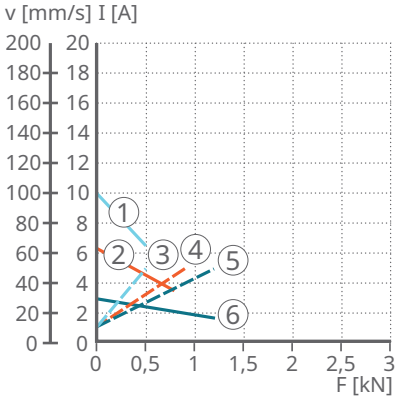
327 Leistungsdiagramm CAT33H.../P24...



001D17C4

1	I [A] Gang 1	2	I [A] Gang 2
3	I [A] Gang 4	4	v [mm/s] Gang 1
5	v [mm/s] Gang 2	6	v [mm/s] Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme
F	Last		

328 Leistungsdiagramm CAT33H.../P24CW



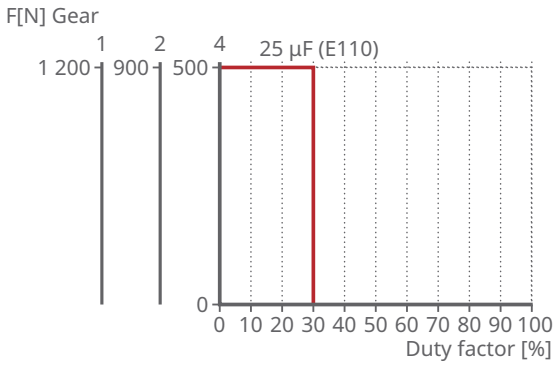
001D17C8

1	I [A] Gang 1	2	I [A] Gang 2
3	I [A] Gang 4	4	v [mm/s] Gang 1
5	v [mm/s] Gang 2	6	v [mm/s] Gang 4
v	Geschwindigkeit	I	Stromaufnahme
F	Last		

Gegenüber den Werten im Diagramm können Abweichungen von ±10 % auftreten.

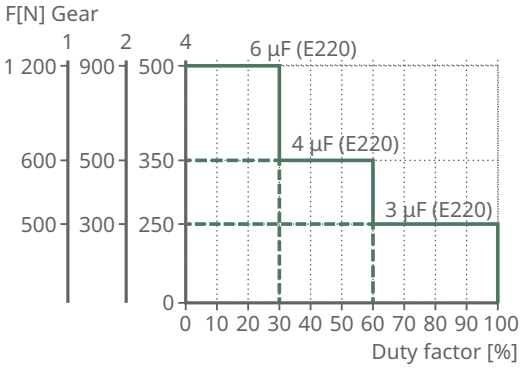
Einschaltdauer

329 CAT33H AC: 120 V



001C36DC

330 CAT33H AC: 230 V



001C36DE

Bestellbezeichnung

331 Bestellbezeichnung CAT33H

Last [N] / Geschwindigkeit bei Volllast [mm/s]			Motoroptionen	
1200/xx	900/xx	600/xx	Kein Motor	0000
1200/20	900/37	500/90	AC 120 V/60 Hz, 1-phasig, IP54	E110C
1200/20	900/37	500/90	AC 120 V/60 Hz, 1-phasig, Bremse, IP20	E110CB
1200/20	900/37	500/90	AC 230 V/50 Hz, 1-phasig, IP54	E220C
1200/20	900/37	500/90	AC 230 V/50 Hz, 1-phasig, Bremse, IP20	E220CB
1200/20	900/37	500/90	AC 400 V/50 Hz, 3-phasig, IP55	E380C
1200/xx	900/xx	600/xx	Kein Motor	0000
1200/50-38	600/100-80	400/174-150	DC 12 V, IP66	C12C
1200/47-25	600/95-65	400/170-100	DC 12 V, Flachmotor, IP44	D12C
1200/56-36	900/113-79	500/174-140	DC 24 V, IP66	C24C
1200/27-17	900/60-35	500/100-69	DC 24 V, Motor mit niedriger Drehzahl, IP66	C24CW
1200/48-37	900/95-65	500/193-140	DC 24 V, Flachmotor, IP44	P24C
1200/48-37	900/95-65	500/193-140	DC 24 V, Flachmotor, Bremse, IP20	P24CB
1200/48-37	900/95-65	500/193-140	DC 24 V, Flachmotor, verl. Welle, IP44	P24CS
1200/30-17	900/63-35	500/100-65	DC 24 V, Flachmotor, niedrige Drehzahl, IP44	P24CW

1 2 4
Getriebe

CAT	R	33	H	x	100	x	1	A1	G1	E2	F	/	E110CB	T2P

Typ

Einbau des Motors

R	Rechts
L	Links

Hub (S)

100	100 mm
200	200 mm
300	300 mm
400	400 mm
-	Andere Hublängen, auf Anfrage erhältlich

Hintere Befestigung

A1	Gabelkopf, Ø12,0 mm
A2	Gabelkopf, Ø12,7 mm
K1	Einzelne Halterung mit Öse, Ø12,0 mm
K2	Einzelne Halterung mit Öse, Ø12,7 mm

Vordere Befestigung

G1	Bohrung, Ø12,0 mm
G2	Bohrung, Ø12,7 mm
G3	Außengewinde, M12
G4	Innengewinde, M12
G5	Gabelkopf, Ø10,1 mm

Rückmeldung

-	Kein Encoder (kein Schlüssel)
E2	Encoder (für alle Standardmotoren)

Option

F	Reibkupplung (nicht verfügbar mit optionalem Encoder)
Z	Keine Reibkupplung

Option für CxxC-Motoren

T2	Gerades Kabel, 2,0 m, kein Stecker
T2P	Gerades Kabel, 2,0 m, Klinkenstecker
T6	Gerades Kabel, 6,0 m, kein Stecker

001D1465

3.6.6 CAR40

332 CAR40



001CF094

Vorteile

- zuverlässiger und robuster Linearantriebe für industrielle Anwendungen
- große Auswahl an Komponenten
- in Rechts- und Linksausführung

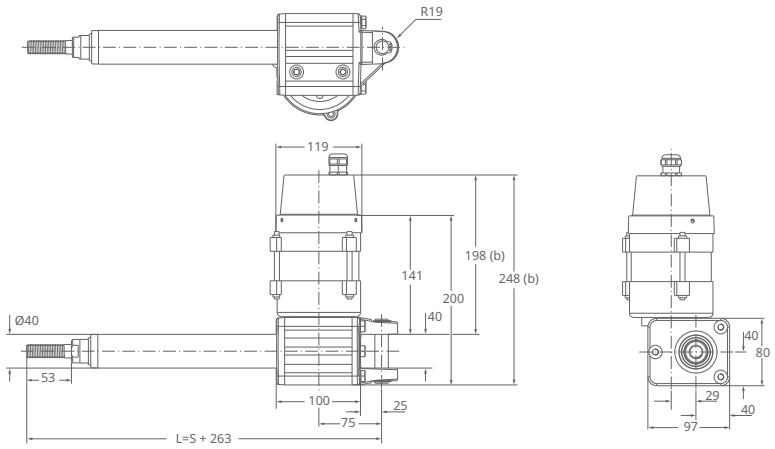
95 Technische Daten CAR40

Merkmal			Einheit	CAR40	
				AC	DC
Nenndruckkraft			N	2000 ... 6000	2000 ... 6000
Nennzugkraft			N	2000 ... 6000	2000 ... 6000
Geschwindigkeit (Volllast ... keine Last)			mm/s	9 ... 40 [1)]	8 ... 50
Hub S			mm	100 ... 700	100 ... 700
Einbaulänge L			mm	S + 263	S + 263
Spannung	AC		V	120 / 230	–
	DC		V	–	24
Leistungsaufnahme	AC	120 V	W	360	–
	AC	230 V	W	299	–
	DC	24 V	W	–	k.A
Stromaufnahme	AC	120 V	A	3 (Bremse +0,29 A)	–
	AC	230 V	A	1,3 (Bremse +0,11 A)	–
	DC	24 V	A	–	16
Einchaltdauer			%	40	25
Umgebungstemperatur			°C	–20 ... +70	–20 ... +70
IP-Schutzart			–	IP20, IP54	IP20, IP54
Masse			kg	5,8 ... 8,4	5,8 ... 8,4

1) je nach ausgewähltem Motor

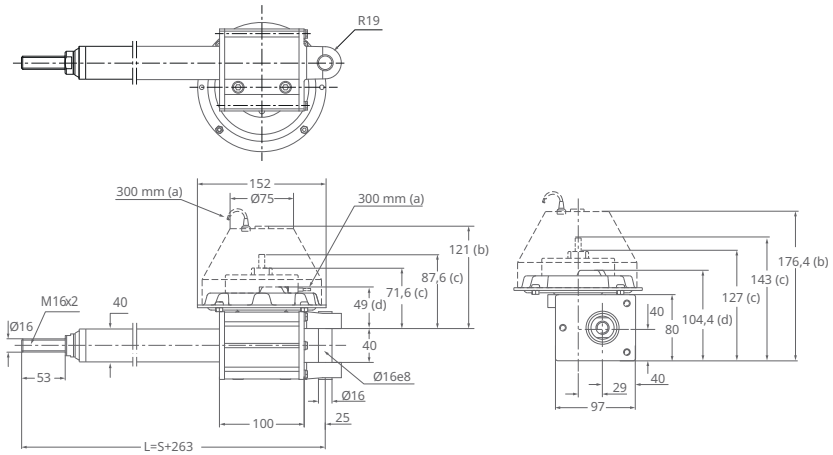
Maßzeichnungen

333 Abmessungen CAR40 – AC-Version



S	mm	Hub
L	mm	Einbaulänge

334 Abmessungen CAR40 – DC-Version

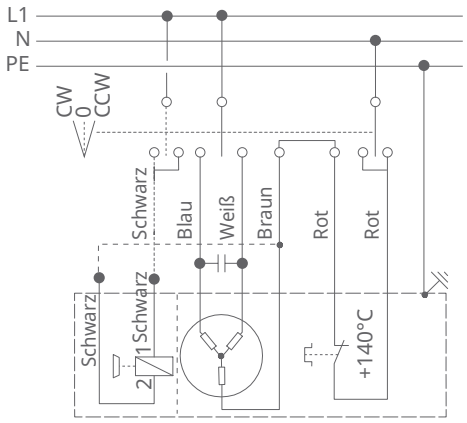


S	mm	Hub
L	mm	Einbaulänge

Anschlusspläne

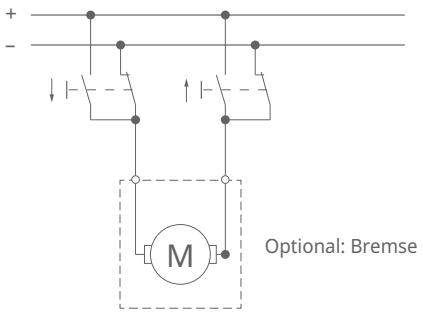
AC-Version

335 AC Einphasenwechselstrom : 120 V, 230 V



DC-Version

336 DC: 12 V, 24 V



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

AC-Version

96 Geeignete Bedienelemente und Steuerungen CAR40 AC-Version

Linearantrieb	**Endschalter**
CAR40 AC	**CAXE40**
E110D	✓
E110DB	✓
E220D	✓
E220DB	✓
✓	geeignet

DC-Version

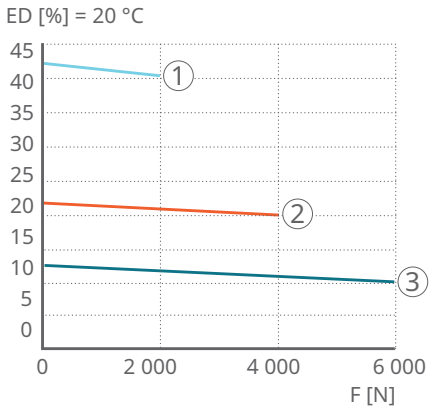
97 Geeignete Bedienelemente und Steuerungen CAR40 DC-Version

Linearantrieb	Endschalter
CAR40 DC	**CAXE40**
P24D	✓
P24DS	✓
P24DB	✓
✓	geeignet

Leistungsdiagramme

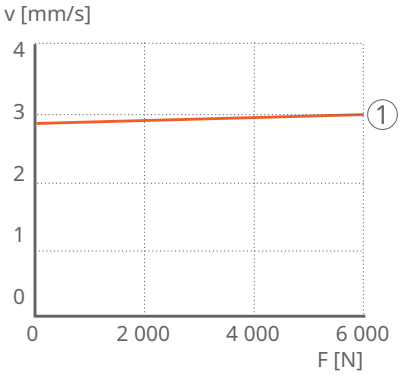
AC-Version

337 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAR40, AC 120 V



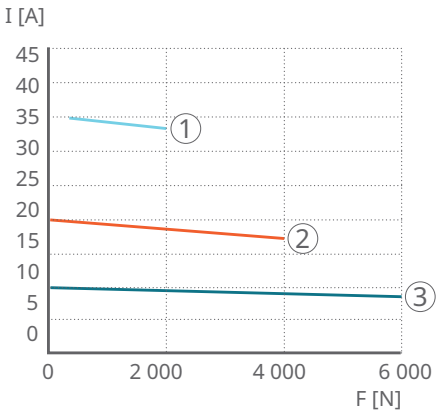
1	Gang 1	2	Gang 3
3	Gang 2	F	Last
ED	Einschaltdauer		

338 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAR40, AC 230 V



1	CAR40	F	Last
v	Geschwindigkeit		

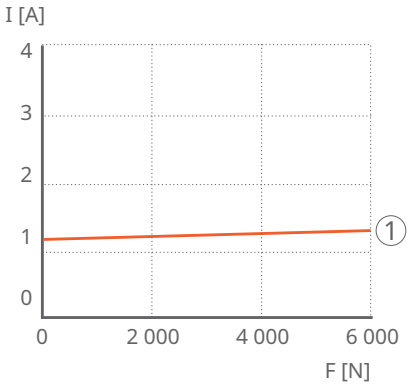
339 Strom-Last-Diagramm CAR40, AC 120 V



001D17CF

1	Gang 1	2	Gang 3
3	Gang 2	F	Last
I	Stromaufnahme		

340 Strom-Last-Diagramm CAR40, AC 230 V

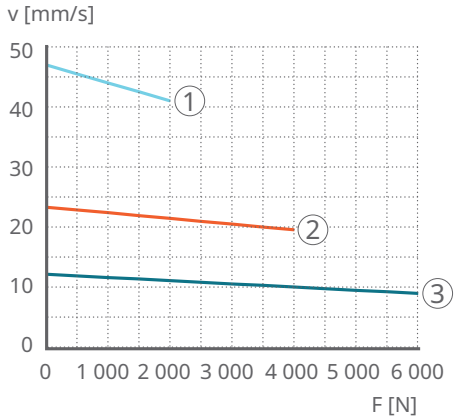


001D17D1

1	CAR40	F	Last
I	Stromaufnahme		

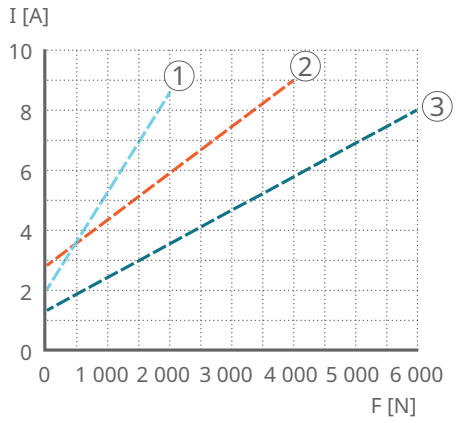
DC-Version

341 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAR40, DC 24 V



1	Gang 1	2	Gang 3
3	Gang 2	F	Last
v	Geschwindigkeit		

342 Strom-Last-Diagramm CAR40, DC 24 V



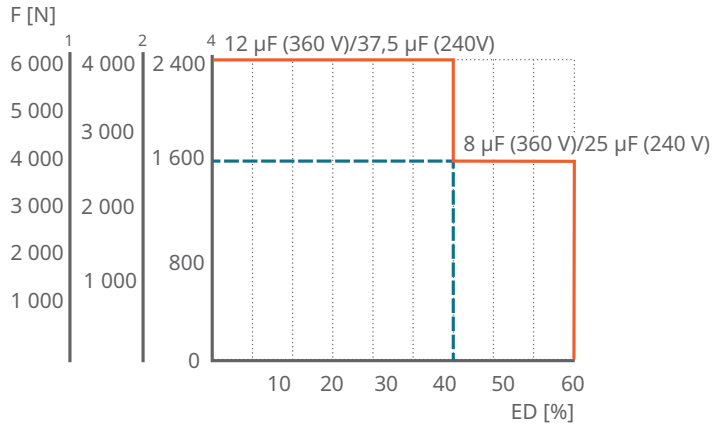
1	Gang 1	2	Gang 3
3	Gang 2	F	Last
I	Stromaufnahme		

Gegenüber den Werten im Diagramm können Abweichungen von ±10 % auftreten.

Einschaltdauer

AC-Version

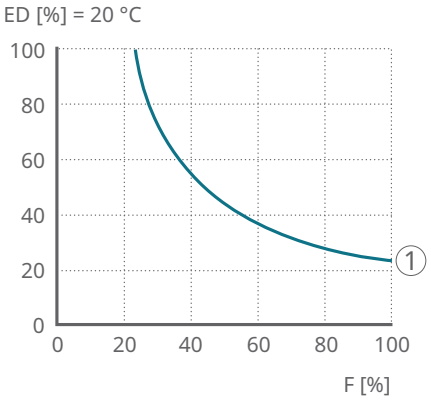
343 Einschaltdauer CAR40, AC



ED	Einschaltdauer	F	Last

DC-Version

344 Einschaltdauer CAR40, DC



1	CAR40	ED	Einschaltdauer
F	Last		

CAR 40 – Typenschlüssel für Zubehör und Ersatzteile

98 Zubehör und Ersatzteile für CAR40

Beschreibung	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Motor DC 24 V (Flachmotor)	P24D	M/0405524-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor mit verlängerter Welle)	P24DS	M/0405525-V01
Motor DC 24 V (Flachmotor mit Bremse)	P24DB	M/0405526-V01
Motor AC 120 V (zylindrischer Motor)	E110D	M/0405529
Motor AC 120 V (zylindrischer Motor mit Bremse)	E110DB	M/0405530
Motor AC 230 V (zylindrischer Motor)	E220D	M/0405527
Motor AC 230 V (zylindrischer Motor mit Bremse)	E220DB	M/0405528
Kondensatorwert 12 µF (Motor AC 230 V)	Kondensator 12 µF	M/0430670–04
Endschalter für Hub = 100 mm	CAXE40X100	M/0412051
Endschalter für Hub = 300 mm	CAXE40X300	M/0412054
Endschalter für Hub = 500 mm	CAXE40X500	M/0412056
Endschalter für Hub = 700 mm	CAXE40X700	M/0412057
Näherungsschalter für CAXE	CAXE	M/0432369
Vordere Befestigungen, Typ Stangenende	575–40	M/0430575–40
Vordere Befestigungen, Typ Gabelkopf	576–40	M/0430576–40
Hintere Befestigungen, Typ einzelne Halterung mit Öse	590–40	M/0430590–40
Hintere Befestigungen, Typ Halterung mit Kugelgelenk	581–40	M/0430581–40

Bestellbezeichnung

345 Bestellbezeichnung CAR40

Dynamische Last [N] / Geschwindigkeit [mm/s]			Motoroptionen	
6000/xx	4000/xx	2000/xx	Kein Motor	0000
6000/10	4000/20	2000/40	AC 120 V/60 Hz, 1-phasig, IP54	E110D
6000/10	4000/20	2000/40	AC 120 V/60 Hz, 1-phasig, Bremse, IP20	E110DB
6000/9	4000/17	2000/34	AC 230 V/50 Hz, 1-phasig, IP54	E220D
6000/9	4000/17	2000/34	AC 230 V/50 Hz, 1-phasig, Bremse, IP20	E220DB
6000/xx	4000/xx	2000/xx	Kein Motor	0000
6000/13–8	4000/25-18	2000/50-38	DC 24 V, Flachmotor, IP44	P24D
6000/13–8	4000/25-18	2000/50-38	DC 24 V, Flachmotor, verlängerte Welle, IP44	P24DS
6000/13–8	4000/25-18	2000/50-38	DC 24 V, Flachmotor, Bremse, IP20	P24DB

1 2 4
Getriebe

CAR R 40 x 100 x 1 F S / E110DB

Typ

Einbau des Motors
R Rechts
L Links

Hub (S)
100 100mm
300 300 mm
500 300 mm
700 500 mm
- Andere Hublängen, auf Anfrage erhältlich

Option 1
F Reibkupplung
Z Keine Reibkupplung

Option 2
- Keine Auffangmutter
S Auffangmutter

001D1475

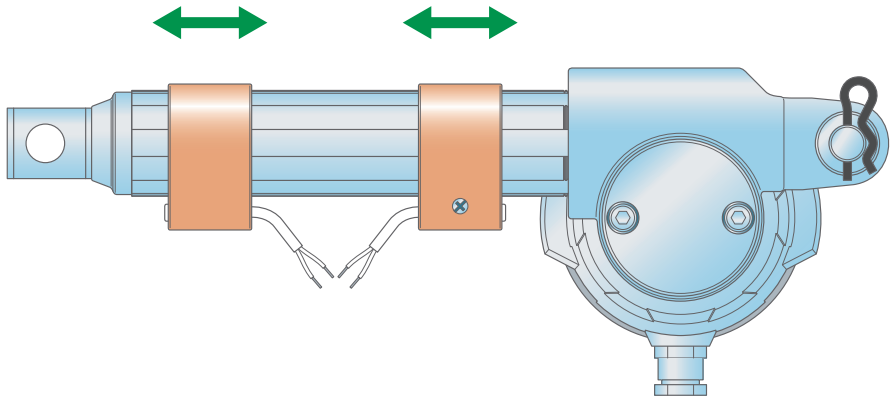
3.6.7 Ersatzteile

3.6.7.1 EWELLIX-Endschalter CAXD

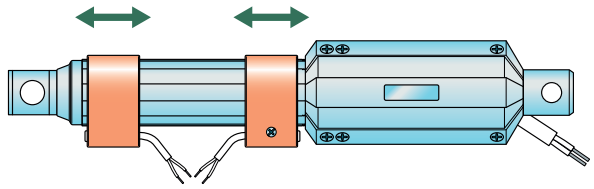
CAXD ist ein elektronisch gesteuerter Endschalter auf Basis der Reed-Technologie. Er wird am Schutzrohr montiert, um die Positionen des Stellantriebs anzuzeigen. Endschalter in Kombination mit Stellantriebssteuerungen ermöglichen es, den Hub auf jede gewünschte Länge einzustellen.

- CAXD– entwickelt für die folgenden Linearantriebe
  - CAT33
  - CALA36A
- Für jede Endlage wird ein CAXD benötigt
- Die Verwendung von Endschaltern verringert den Nutzhub bei CAT33 um 20 mm bei CALA36A um 25 mm (betrifft die eingefahrene Position)

346 EWELLIX-Linearantrieb CAT



347 EWELLIX-Linearantrieb CALA36A



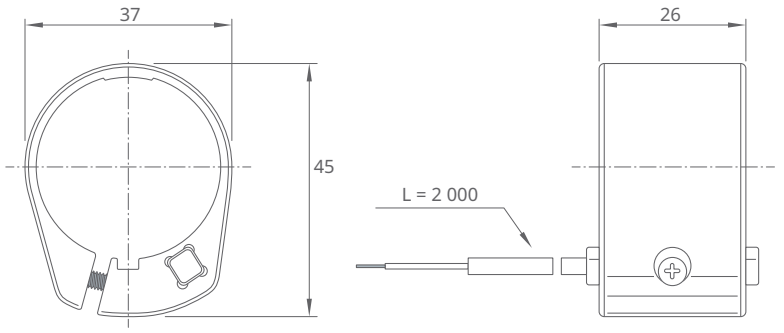
99 Technische Daten, CAXD

Merkmal	Einheit	CAXD
Spannungsversorgung	–	DC
Betriebsspannung	V	5 ... 30
Strom max.	mA	100
Spannungsabfall	V	< 5
Elektrische Funktion	–	NC: Normal geschlossen NO: Normal offen
Ansprechzeit	ms	0,3
Abfallzeit	ms	0,6
Betriebstemperatur	°C	–20 ... +50
Schutzart Sensorelement	–	IP67
Vibration / Schock Sensorelement	–	gemäß IEC 90947-5-2
Kabellänge L	mm	2000

Merkmal	Einheit	CAXD
Kabeldurchmesser D	mm	3
Kabelmaterial	–	PUR
Kabelquerschnitt	mm^2	2 × 0,14
Gehäusefarbe	–	schwarz

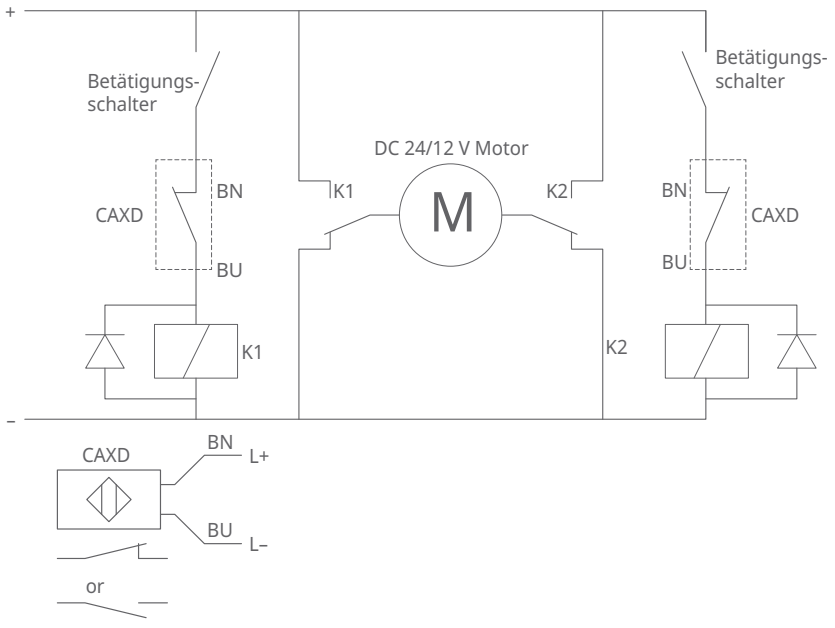
Maßzeichnungen

348 Abmessungen



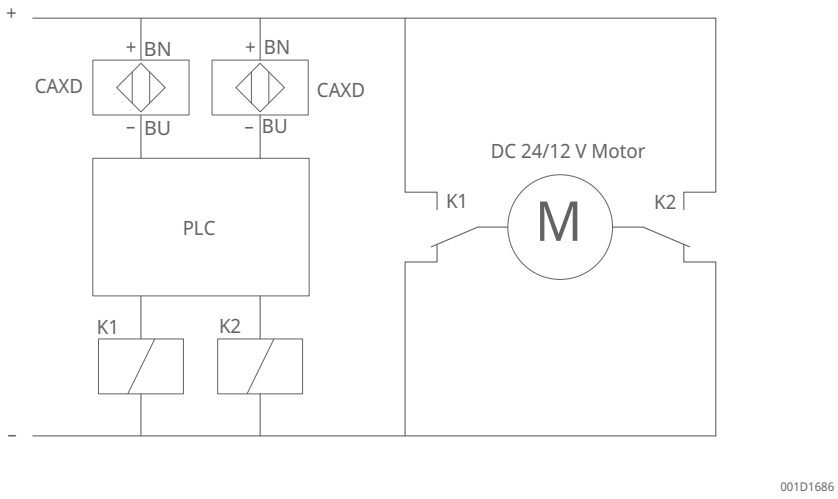
Anschlusspläne

349 Anschlussdiagramm



BN	Kabelfarbe Braun	BU	Kabelfarbe Blau

350 Anschlussdiagramm bei Nutzung SPS



BN	Kabelfarbe Braun	BU	Kabelfarbe Blau

Schließen Sie die Endschalter niemals an eine AC Stromversorgung an.

Bestellbezeichnung

100 Bestellbezeichnung Endschalter CAXD

Code	Bezeichnung
CAXD 33 LIMIT SWITCH, NC	Öffner (Normally Closed, NC)
CAXD 33 LIMIT SWITCH, NO	Schließer (Normally Open, NO)

3.6.7.2 EWELLIX-Endschalter CAXE

Der EWELLIX-Endschalter CAXE basiert auf 2 komplementären (NO / NC) Reedschaltern, die auf einem speziellen Schutzrohr montiert sind, um die Endpositionen des Antriebs anzuzeigen. Endschalter in Kombination mit Steuereinheiten oder anderen SPS-Steuerungen ermöglichen es, den Hub auf jede gewünschte Länge einzustellen.

- CAXE – entwickelt für die folgenden Linearantriebe
  - CAR22
  - CAR32
  - CAR40
  - CAT32B
  - CARN32
- Es wird empfohlen, den Endschalter in einem Abstand von mindestens 10 mm vom Endanschlag anzuordnen, um mechanische Defekte zu vermeiden.
- Für diese Option muss die vordere Befestigung G3 ausgewählt werden.

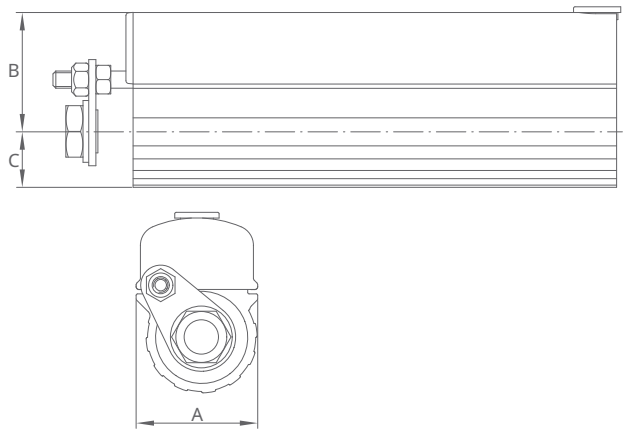
101 Technische Daten, CAXE

Merkmal	Einheit	CAXE
Spannungsversorgung	–	DC
Betriebsspannung	V	5 ... 30
Strom max.	mA	100
Schutzklasse	-	III
Spannungsabfall	V	< 5
Elektrische Funktion	–	NC: Normal geschlossen NO: Normal offen
Ansprechzeit	ms	0,3
Abfallzeit	ms	0,6
Betriebstemperatur	°C	–20 ... +70
IP-Schutzart Sensorelement	–	IP67
Vibration / Schock Sensorelement	–	gemäß IEC 60947-5-1
Kabellänge L	mm	2000
Kabeldurchmesser D	mm	3
Kabelmaterial	–	PUR
Kabelquerschnitt	mm^2	3 × 0,14

Der Sensor verfügt über keinen Überlastschutz und keinen Verpolungsschutz.

Maßzeichnungen

351 Abmessungen

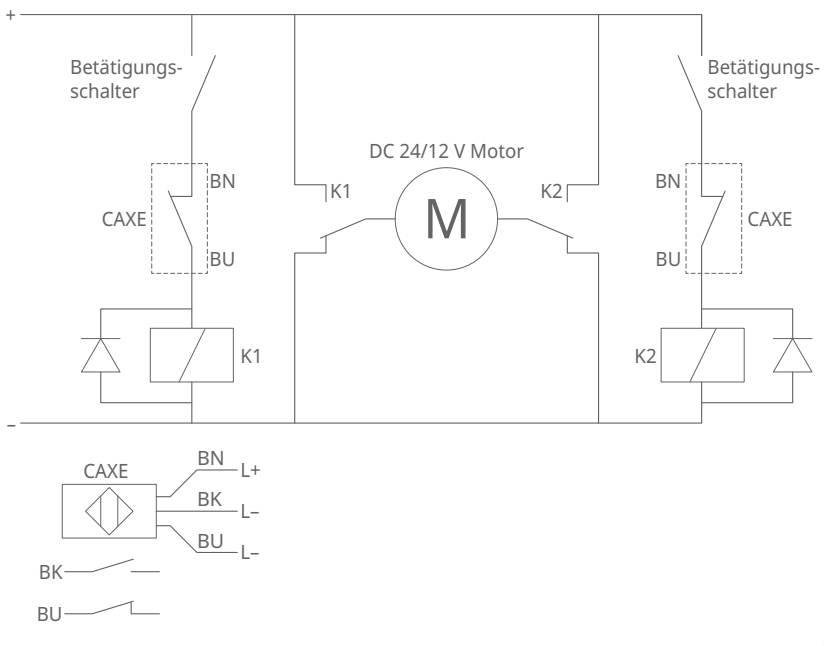


102 Abmessungen

Endschalter	A	B	C
CAXE 22	42,5	37	14
CAXE 32	47,5	40	20
CAXE 32B	47,5	40	20
CAXE 40	46	46	23

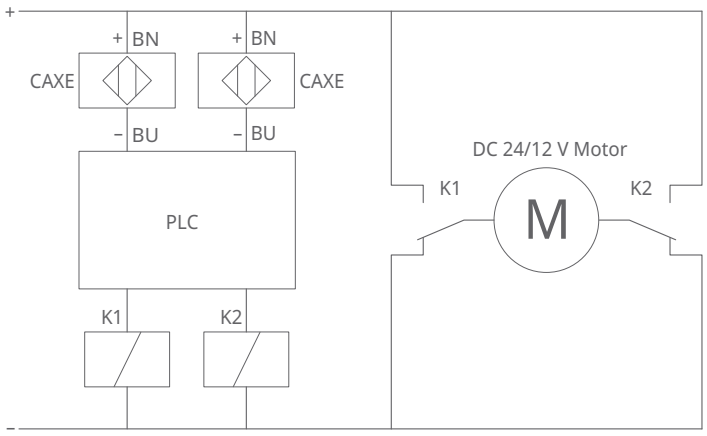
Anschlusspläne

352 Anschlussdiagramm



BK	Kabelfarbe Schwarz	BN	Kabelfarbe Braun
BU	Kabelfarbe Blau		

353 Anschlussdiagramm bei Nutzung SPS



BN	Kabelfarbe Braun	BU	Kabelfarbe Blau

Schließen Sie die Endschalter niemals an eine AC Stromversorgung an.

Bestellbezeichnung

354 Bestellbezeichnung CAXE



Typ

022	CAXE32	CAR 22
032	CAXE32	CAR 32, CARN 32
32B	CAXE32B	CAT 32B
040	CAXE40	CAR 40

Hub Linearantrieb (mm)

050	050	CAR 22, 32 CARN 32 und CAT 32B
100	100	CAR 22, 32, 40, CARN 32 und CAT 32B
150	150	CAR 22
200	200	CAR 22, 32 CARN 32 und CAT 32B
300	300	CAR 22, 32, 40, CARN 32 und CAT 32B
400	400	CAT 32B
500	500	CAR 32, 40, CARN 32 und CAT 32B
700	700	CAR 32, 40, CARN 32 und CAT 32B

001D1485

3.6.7.3 Rückmeldung für EWELLIX-Linearantrieb CAT – EWELLIX-Encoder E2

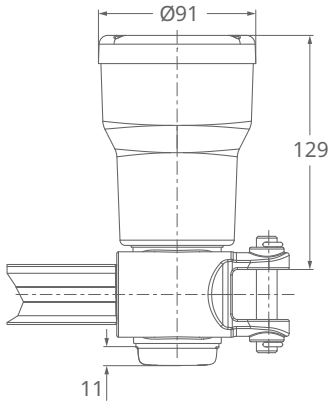
- kann an alle Standardmotoren angebaut werden
- Hall-Effekt, zwei Kanäle, um 90° versetzt
- angeordnet am Getriebegehäuse
- 2 Impulse/Kanal und Motorumdrehung
- Versorgungsspannung: DC 5 V bis DC 24 V
- Endgültige Auflösung gemäß Übersetzungsverhältnis und Grundtyp des Linearantriebs

103 Rückmeldung EWELLIX-Encoder E2

EWELLIX-Linearantrieb	Getriebe	Impulse bei 1 mm Hub	Auflösung (mm) pro Impuls
CAT33	1	16,67	0,06
	2	8,33	0,12
	4	4,17	0,24
CAT33H	1	4,00	0,25
	2	2,00	0,50
	4	1,00	1,00
CAT32B	1	12,50	0,08
	2	6,25	0,16
	4	3,13	0,32

Maßzeichnungen

355 Abmessungen EWELLIX-Encoder E2

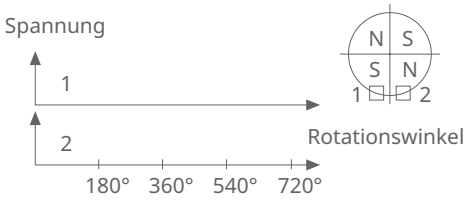


Encoder Option E2

001D2397

Anschlusspläne

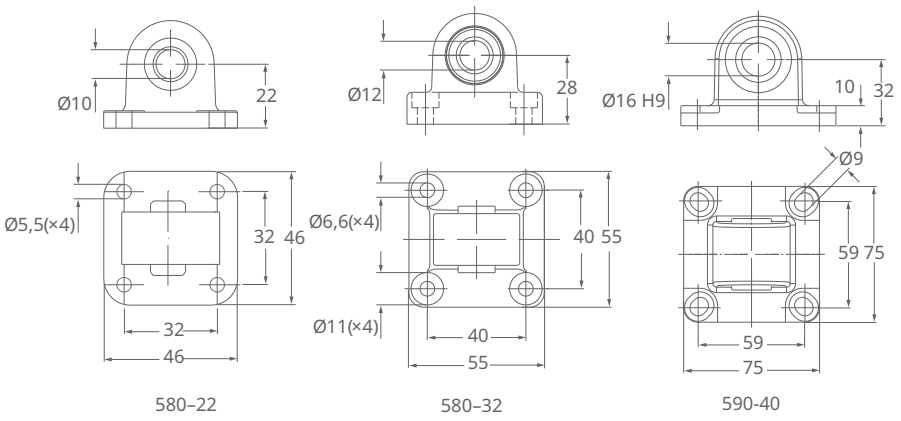
356 Anschlussdiagramm



001D2396

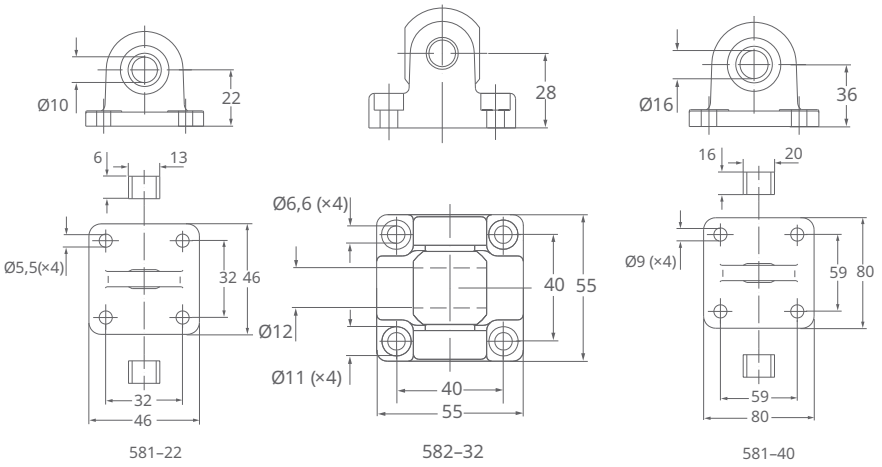
Befestigungen

357 Befestigungen 580-22, 580-32, 590-40



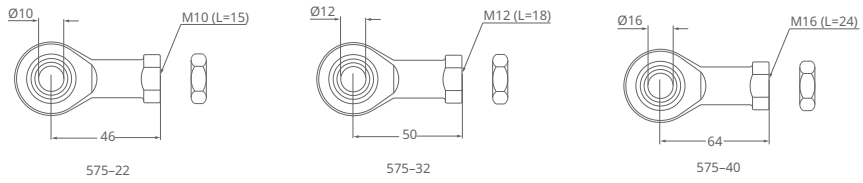
001DCB4A

358 Befestigungen 581-22, 582-32, 581-40



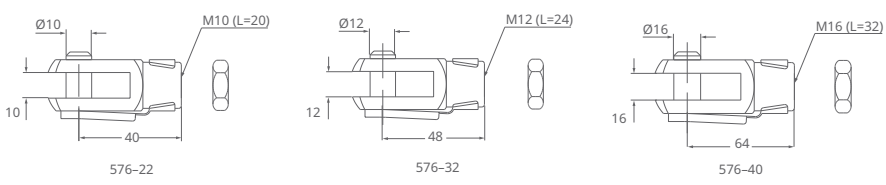
001DCB84

359 Befestigungen 575-22, 575-32, 575-40



001DCB91

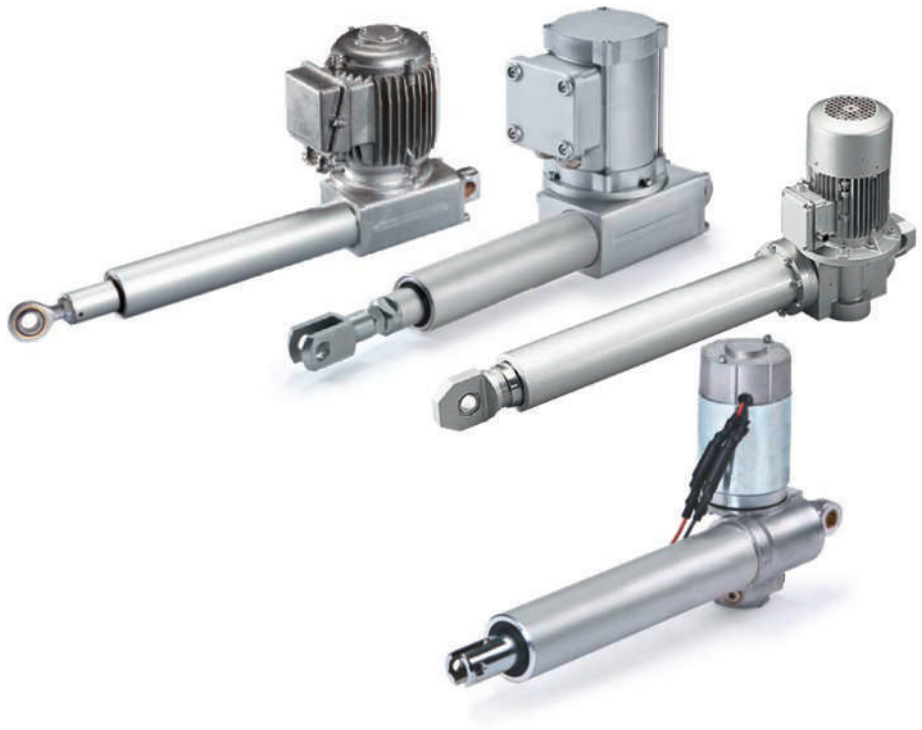
360 Befestigungen 576-22, 576-32, 576-40



001DCB9E

3.7 CAHM

361 CAHM



Die CAHM Serie besteht aus Spindelhub-Linearantrieben mit Schneckengetriebe. Sie erfüllen die höchsten Anforderungen für Anwendungen in der Industrie und weiteren Bereichen. Die Linearantriebe sind in mehreren verschiedenen Motorausführungen erhältlich. Die CAHM Serie bietet starke (bis zu 50000 N), schnelle und leise Bewegungen mit hoher Sicherheit und hoher Einschaltdauer. Die Linearantriebe verfügen über viele Schnittstellenoptionen, z. B. Hall-Encoder, Endschalter, verlängerte Welle usw.

Vorteile

- modular
- robust
- zuverlässig
- hohe Geschwindigkeit und/oder hohe Last
- Vollmetallausführung

Eigenschaften

- ideal für Anwendungen mit hohen Lasten
- großer Geschwindigkeits-/Kraftbereich
- robuste Ausführung

Wenn Sie eine höhere Kraft als 12 kN benötigen, finden Sie die entsprechenden Informationen im Katalog HA 1 für Hochleistungsaktuatoren.

HA 1 | Hochleistungsaktuatoren |
https://www.schaeffler.de/std/2023

104 Technische Daten DC 12 V und DC 24 V

Merkmal	Einheit	CAHM-31...D1	CAHM-31...D3	CAHM-35...D2
Spannung	V DC	12	24	24
Gewindetriebtyp	–	LN und LS	LN und LS	LN und LS
Max. Nenndruckkraft	N	1000 ... 4000	1000 ... 4000	10000 ... 15000
Max. Nennzugkraft	N	1000 ... 4000	1000 ... 4000	10000 ... 15000
Max. Geschwindigkeit (bei Volllast)	mm/s	5 ... 50	5 ... 45	3 ... 27
Hub S	mm	100 ... 700	100 ... 700	100 ... 700
Einbaulänge L	mm	S+230	S+230	–
Leistungsaufnahme	W	168 ... 192	144 ... 192	528 ... 840
Stromaufnahme	A	14 ... 16	6 ... 8	22 ... 35
Einschaltdauer	%	10	10	10
Umgebungstemperatur	°C	–10 ... +40	–10 ... +40	–10 ... +40
IP-Schutzart	IP	IP44	IP44	IP54

105 Technische Daten AC 230 V

Merkmal	Einheit	CAHM-31...A2	CAHM-35...A2
Spannung	AC V	230	230
Gewindetriebtyp	–	LN und LS	LS
Max. Nenndruckkraft	N	500 ... 2600	5000 ... 15000
Max. Nennzugkraft	N	500 ... 2600	5000 ... 15000
Max. Geschwindigkeit (bei Volllast)	mm/s	5 ... 50	2 ... 12
Hub S	mm	100 ... 700	100 ... 700
Einbaulänge L	mm	S+230	–
Leistungsaufnahme	W	200 ... 230	700 ... 750
Stromaufnahme	A	1 ... 11	3,3 ... 3,5
Einschaltdauer	%	25	10 ... 15
Umgebungstemperatur	°C	–10 ... +40	–10 ... +40
IP-Schutzart	-	IP54	IP54

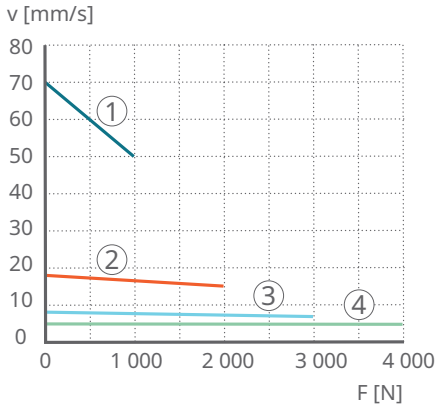
106 Technische Daten 3 × AC 400 V

Merkmal	Einheit	CAHM-31...A4	CAHM-35...A4	CAHM-50...A4	CAHM-65...A4
Spannung	AC V	3 × 400	3 × 400	3 × 400	3 × 400
Gewindetriebtyp	–	LN und LS	LS und BN	BN	BN
Max. Nenndruckkraft	N	1000 ... 4500	10000 ... 15000	15000 ... 30000	18000 ... 50000
Max. Nennzugkraft	N	1000 ... 4500	10000 ... 15000	15000 ... 30000	18000 ... 50000
Max. Geschwindigkeit (bei Volllast)	mm/s	5 ... 50	2 ... 25	9 ... 45	9 ... 74
Hub S	mm	100 ... 700	100 ... 700	100 ... 700	100 ... 700
Einbaulänge L	mm	S+230	–	S+465	S+446
Leistungsaufnahme	W	210 ... 280	500 ... 920	1200 ... 1650	1900 ... 3000
Stromaufnahme	A	0,5 ... 0,6	1,4 ... 1,8	2,8 ... 3,5	3,6 ... 3,9
Einschaltdauer	%	40	10 ... 25	10	10
Umgebungstemperatur	°C	–10 ... +40	–10 ... +40	–10 ... +40	–10 ... +40
IP-Schutzart	-	IP54	IP54	IP54	IP54

Leistungsdiagramme

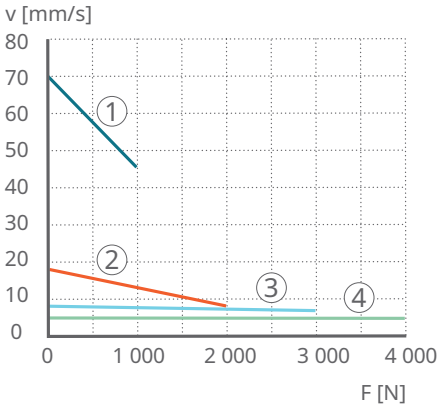
CAHM-31 DC-Version

362 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHM-31 DC-Version, Motor D1 12 V



1	CAHM 3110-LN	2	CAHM 3130-LN
3	CAHM 3110-LS	4	CAHM 3150-LS
F	Last	v	Geschwindigkeit

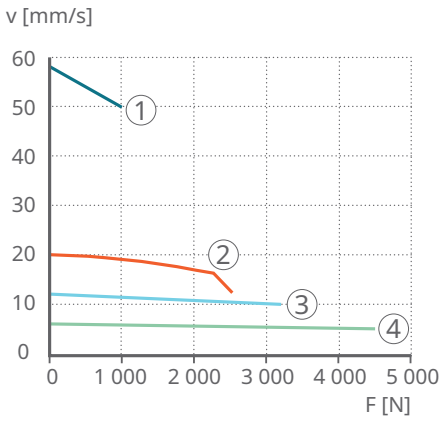
363 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHM-31 DC-Version, Motor D2 24 V



1	CAHM 3110-LN	2	CAHM 3130-LN
3	CAHM 3110-LS	4	CAHM 3150-LS
F	Last	v	Geschwindigkeit

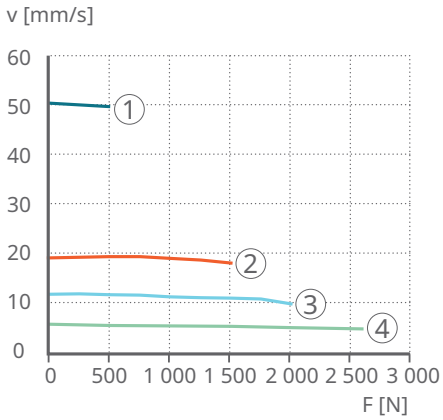
CAHM-31 AC-Version

364 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHM-31 AC-Version, Motor A4 3 × 400 V



1	CAHM 3110-LN	2	CAHM 3130-LN
3	CAHM 3110-LS	4	CAHM 3150-LS
F	Last	v	Geschwindigkeit

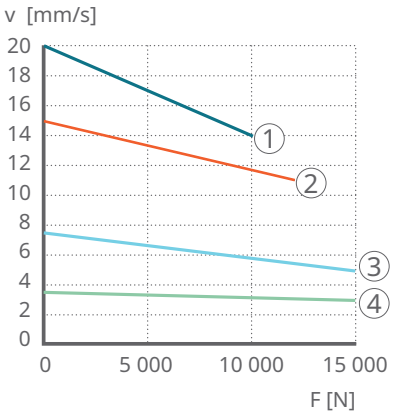
365 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHM-31 AC-Version, Motor A2 230 V



1	CAHM 3110-LN	2	CAHM 3130-LN
3	CAHM 3110-LS	4	CAHM 3150-LS
F	Last	v	Geschwindigkeit

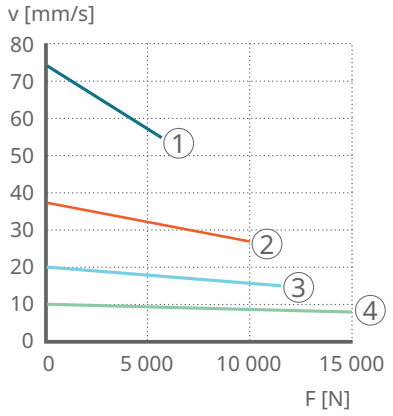
CAHM-35 DC-Version

366 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHM-35 DC-Version, Motor D2 24 V, LS 20 × 4



1	CAHM-3507	2	CAHM-3510
3	CAHM-3520	4	CAHM-3540
F	Last	v	Geschwindigkeit

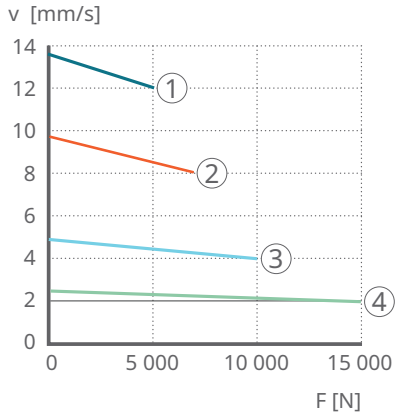
367 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHM-35 DC-Version, Motor D2 24 V, BN 25 × 10



1	CAHM-3507	2	CAHM-3510
3	CAHM-3520	4	CAHM-3540
F	Last	v	Geschwindigkeit

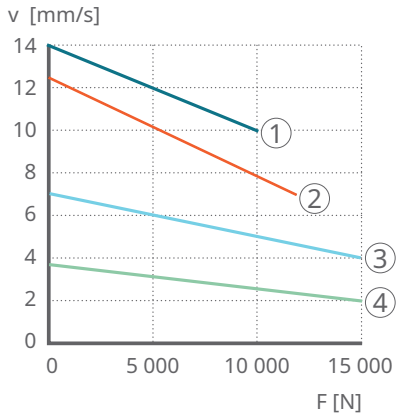
CAHM-35 AC-Version

368 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHM-35 AC-Version, Motor A2 230 V, LS 20 × 4



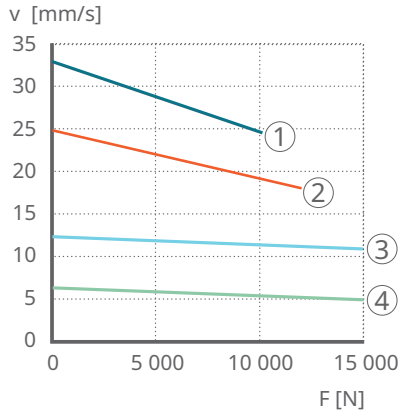
1	CAHM-3507	2	CAHM-3510
3	CAHM-3520	4	CAHM-3540
F	Last	v	Geschwindigkeit

369 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHM-35 AC-Version, Motor A4 3 × 400 V, LS 20 × 10



1	CAHM-3507	2	CAHM-3510
3	CAHM-3520	4	CAHM-3540
F	Last	v	Geschwindigkeit

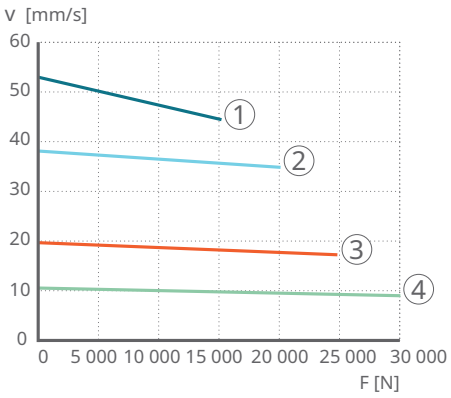
370 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHM-35 AC-Version, Motor A4 3 × 400 V, BN 25 × 10



1	CAHM-3507	2	CAHM-3510
3	CAHM-3520	4	CAHM-3540
F	Last	v	Geschwindigkeit

CAHM-50 AC-Version

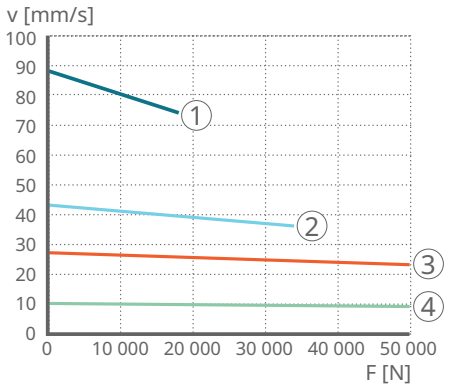
371 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHM-50 AC-Version, Motor A4 3 × 400 V



1	CAHM-5004	2	CAHM-5012
3	CAHM-5006	4	CAHM-5023
F	Last	v	Geschwindigkeit

CAHM-65 AC-Version

372 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAHM-65 AC-Version, Motor A4 3 × 400 V



1	CAHM-6506	2	CAHM-6520
3	CAHM-6513	4	CAHM-6550
F	Last	v	Geschwindigkeit

4 EWELLIX-Hubsäulen

4.1 CPMA

Für Geräte in der Ophthalmologie

373 CPMA



001CF0D7

Vorteile

- Weitspannungsnetzteil
- „Plug and Play“-Konzept
- Steuerung mit Soft-Start und Soft-Stopp
- Zubehör für Mehrfach-Ausgangsbuchsen
- Kabelführung durch die Säule

Normen

- IEC 60601-1

107 Technische Daten CPMA

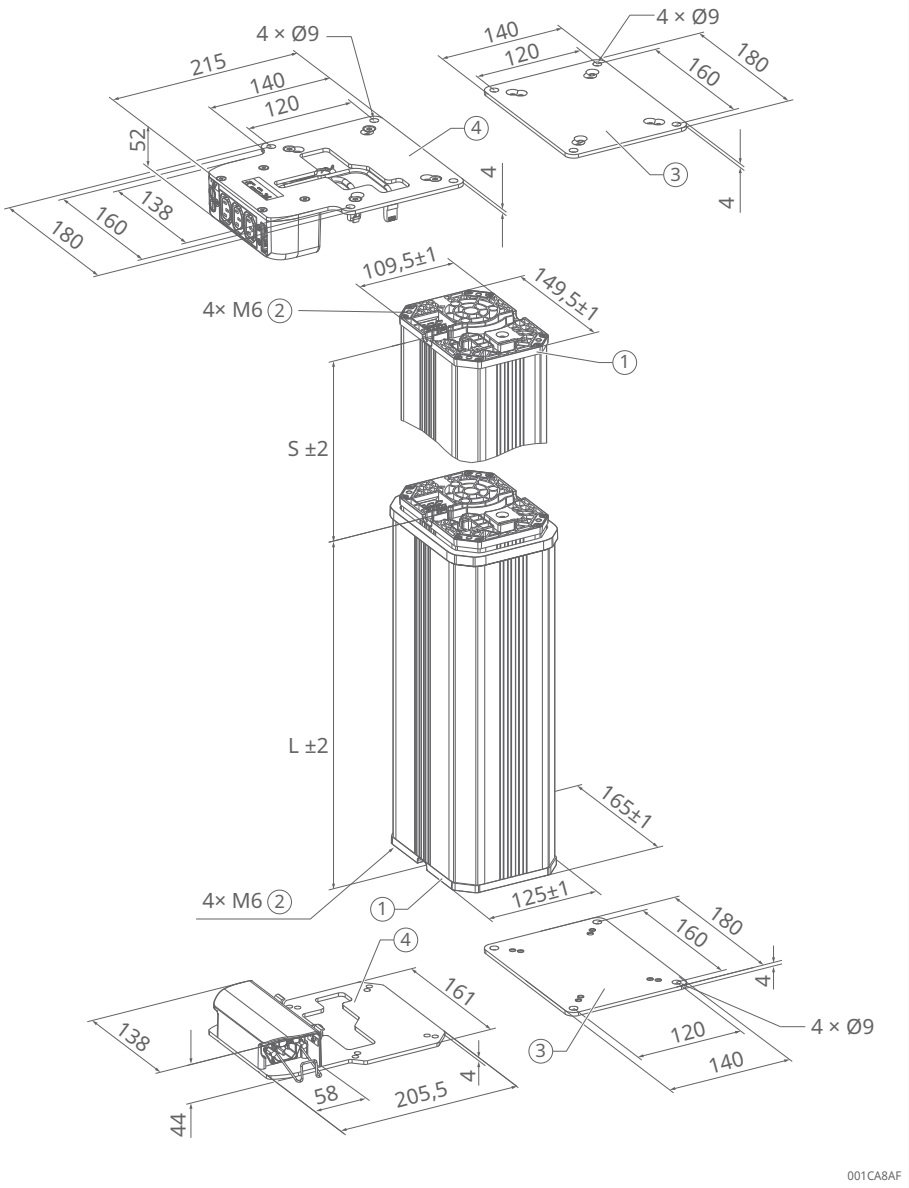
Merkmal	Einheit	CPMA1-1	CPMA1-2	CPMA2-2
Nenndruckkraft	N	1000	2000	2000
Nennzugkraft	N	0	0	0
statische Belastung in Druckrichtung	N	8000	8000	8000
dynamische Querlast	Nm	≤ 115 [1]	≤ 250 [1]	≤ 250 [1]
statische Querlast	Nm	≤ 500	≤ 500	≤ 500
Geschwindigkeit (Volllast bis Leerlauf)	mm/s	14 ... 15	11 ... 15	11 ... 15
Version der Hubsäule (Anzahl der Führungsrohre)	–	2-teilig	2-teilig	2-teilig
Hub S	mm	230 ... 400	230 ... 400	200 ... 400
Einbaulänge L	mm	S + 160	S + 160	S + 160
Spannung	V	AC 100 V ... 240 V	AC 100 V ... 240 V	DC 24 V
Netzfrequenz	Hz	50 ... 60	50 ... 60	–
Leistungsaufnahme (Standby)	W	1 [2] ... 2,1	1 [2] ... 2,1	–
Stromaufnahme	A	1,5	1,6	5
Einschaltdauer, intermittierender Betrieb	min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min
Umgebungstemperatur bei Betrieb	°C	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40
	°F	+50 ... +104	+50 ... +104	+50 ... +104
IP-Schutzart	–	IP20	IP20	IP20
Schutzklasse IEC 61140	–	I	I	–
Art der Ansteuerung	–	elektrisch	elektrisch	elektrisch
Geräuschpegel	dB(A)	45	45	45
Masse	kg	8 ... 11	9 ... 12	8 ... 11

[1] Details siehe Querlastdiagramm

[2] Der niedrigste Wert gilt bei Betrieb mit der niedrigsten Spannung.

Maßzeichnungen

374 Abmessungen CPMA, CPMB



S	Hub	L	Einbaulänge
1	Basisplatte	2	Gewinde für Befestigungsschrauben
3	Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang	4	Anschlussbox für Eingänge oder Ausgänge, nicht im Lieferumfang

Befestigungsplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

Alternativ zu Befestigungsplatten Anschlussboxen verwenden. Anschlussboxen sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat als Zubehör bestellt werden.

Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Mehr Flexibilität mit Designoptionen der CPMA-Serie

- hygienischeres Design, leicht zu reinigen bei Außenrohr oben
- ästhetisch ansprechenderes Design mit Außenrohr unten

375 Einbau mit Außenrohr oben: Positionen A oder B für Motor (M)



001CCFDF

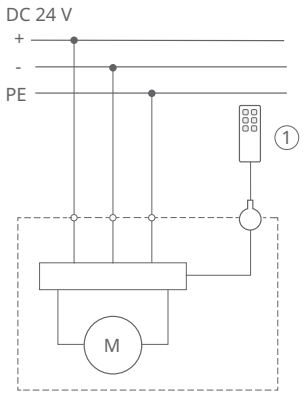
376 Einbau mit Außenrohr unten: Positionen A oder B für Motor (M)



001CCFE0

Anschlusspläne

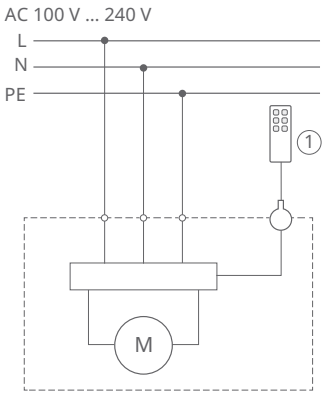
377 Anschlussdiagramm DC 24 V



001CE352

1	Bedienelement

378 Anschlussdiagramm AC 100 V bis AC 240 V



001CE362

1	Bedienelement

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

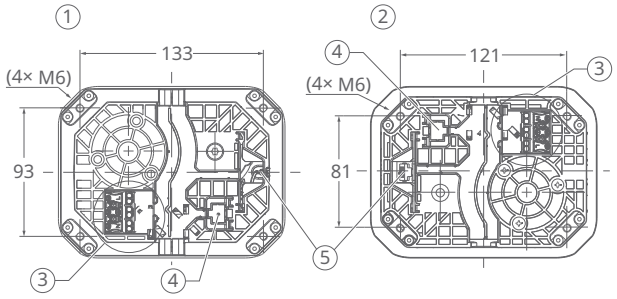
108 Geeignete Bedienelemente und Zubehör, CPMA

Zubehör			Hubsäulen		
			CPMA1-1	CPMA1-2	CPMA2-2
Bedienelement	M	EHA4	✓	✓	✓
	F	STL	✓	✓	✓
	T	STK	✓	✓	✓
Anschlussbox für Eingänge		ZDV-348220-002	✓	✓	–
Anschlussbox für Ausgänge		ZDV-348221-002	✓	✓	–
Externe Stromversorgung DC 24 V			–	–	✓
Netzkabel		ZKA-140449-2500	✓	✓	–
		ZKA-140450-2500	✓	✓	–
		ZKA-140451-2500	✓	✓	–
		ZKA-140452-2500	✓	✓	–
		ZKA-140458-2500	✓	✓	–
		ZKA-140460-2500	✓	✓	–
Steckbares Netzkabel		ZKA-140453-2500	–	–	–
		ZKA-140454-2500	–	–	–
		ZKA-140455-2500	–	–	–
		ZKA-140456-2500	–	–	–
		ZKA-140459-2500	–	–	–
		ZKA-140461-2500	–	–	–

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

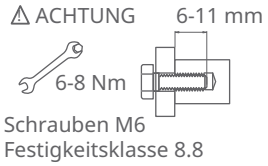
Anschlüsse und Befestigung

379 Basisplatten des Außenrohrs und Innenrohrs



1	Basisplatte des Außenrohrs	2	Basisplatte des Innenrohrs
3	Netzanschluss, Klemmleiste	4	RJ45 LAN-Anschluss
5	RJ45-Betrieb		

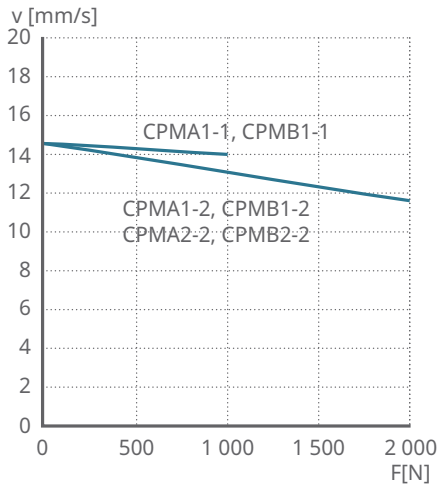
380 Befestigung



Die Hubsäule muss auf einer ebenen und starren Oberfläche mit 4 Schrauben M6 befestigt werden, die 6 mm bis 11 mm tief in die Hubsäule eingeschraubt werden. Die Gesamtlänge der Schraube muss auf die Höhe der Befestigung abgestimmt werden.

Leistungsdiagramme

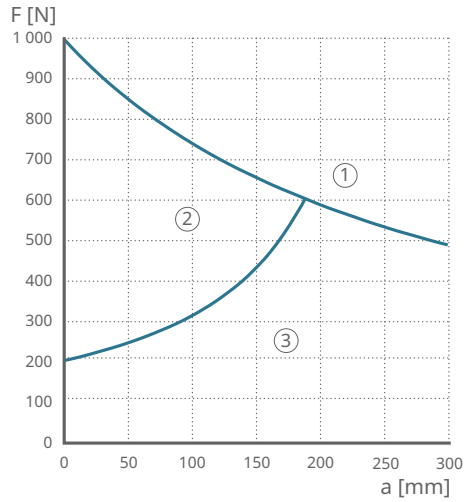
381 Geschwindigkeit-Last-Diagramm



v	Geschwindigkeit	F	Last

Querlastdiagramme

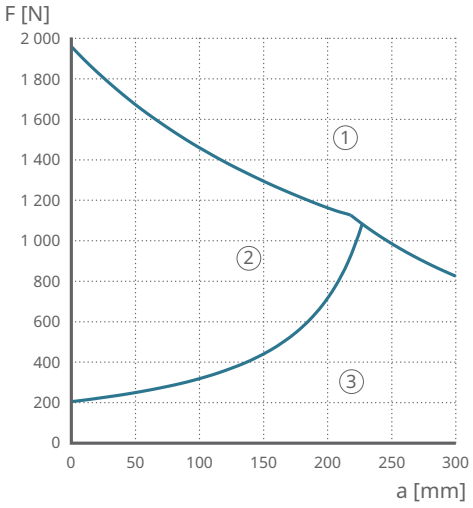
382 Querlastdiagramm bei 300 mm Hub: CPMA1-1, CPMB1-1



F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich
3	Unterlastbereich		

Lastabstand bei voll ausgefahrener Säule in idealer Achse

383 Querlastdiagramm bei 300 mm Hub: CPMA1-2, CPMB1-2, CPMA2-2, CPMB2-2



F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich
3	Unterlastbereich		

Lastabstand bei voll ausgefahrener Säule in idealer Achse

4.1.1 Anschlussbox für Eingänge – ZDV

384 Anschlussbox für Eingänge – ZDV



001CF0D9

Vorteile

- Multifunktionszubehör „Plug and Play“
- Steckbares Netzkabel
- austauschbare Sicherungen
- LAN-Anschluss
- einfache Handhabung
- Zugentlastung für Kabel

Normen

- IEC 60601-1

Technische Daten

- 3 IEC-Netzeingangsbuchse mit Halterung
- 1 RJ45 für Bedienelement
- 1 RJ45 für LAN
- 2 austauschbare Sicherungen 8 A
- Platte mit Bohrungen passend zu Platten der Hubsäule CPMA
- kann am Innen- und Außenrohr befestigt werden

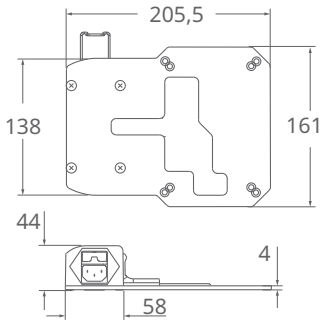
109 Geeignete Kombinationen mit Anschlussbox für Eingänge, ZDV-348220-002

Kombinationen			Anschlussbox für Eingänge
			ZDV-348220-002
Hubsäule		CPMA1-1, CPMB1-1	✓
		CPMA1-2, CPMB1-2	✓
		CPMA2-2, CPMB2-2	–
Bedienelement	M	EHA41-13N10N-000	✓
	F	STL01-GW1000-X190	✓
	T	STK01-SW3000-X100	✓
	T	STK01-UW3000-X100	✓
Netzkabel		ZKA-140449-2500	–
		ZKA-140450-2500	–
		ZKA-140451-2500	–
		ZKA-140452-2500	–
		ZKA-140458-2500	–
		ZKA-140460-2500	–
Steckbares Netzkabel		ZKA-140453-2500	✓
		ZKA-140454-2500	✓
		ZKA-140455-2500	✓
		ZKA-140456-2500	✓
		ZKA-140459-2500	✓
		ZKA-140461-2500	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

Maßzeichnungen

385 Abmessungen Anschlussbox für Eingänge – ZDV



4.1.2 Anschlussbox für Ausgänge – ZDV

386 Anschlussbox für Ausgänge – ZDV



001CF0E1

Vorteile

- Multifunktionszubehör „Plug and Play“
- 3 IEC-Ausgangsbuchsen
- austauschbare Sicherungen
- integrierte Montageplatte
- LAN-Anschluss
- einfache Handhabung

Normen

- IEC 60601-1

Technische Daten

- 3 IEC-Netzeingangsbuchsen
- 1 RJ45 für Bedienelement
- 1 RJ45 für LAN
- 2 austauschbare Sicherungen 8 A
- integrierte Montageplatte mit 4 Bohrungen, Durchmesser 9 mm
- 4 Schrauben zur Befestigung an Säule CPMA
- kann am Innen- und Außenrohr befestigt werden

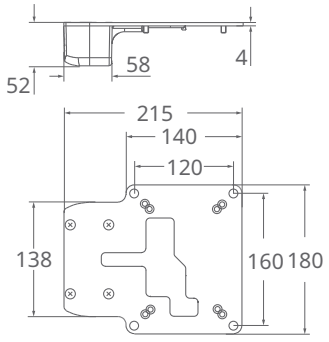
110 Geeignete Kombinationen mit Anschlussbox für Ausgänge, ZDV-348221-002

Kombinationen			Anschlussbox für Ausgänge
			ZDV-348221-002
Hubsäule		CPMA1-1, CPMB1-1	✓
		CPMA1-2, CPMB1-2	✓
		CPMA2-2, CPMB2-2	–
Bedienelement	M	EHA41-13N10N-000	✓
	F	STL01-GW1000-X190	✓
	T	STK01-SW3000-X100	✓
	T	STK01-UW3000-X100	✓
Netzkabel		ZKA-140449-2500	–
		ZKA-140450-2500	–
		ZKA-140451-2500	–
		ZKA-140452-2500	–
		ZKA-140458-2500	–
		ZKA-140460-2500	–
Steckbares Netzkabel		ZKA-140453-2500	–
		ZKA-140454-2500	–
		ZKA-140455-2500	–
		ZKA-140456-2500	–
		ZKA-140459-2500	–
		ZKA-140461-2500	–

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

Maßzeichnungen

387 Abmessungen Anschlussbox für Ausgänge – ZDV



4.1.3 Befestigungsplatte – ZPL

388 Montageplatte – ZPL



001CF0ED

Vorteile

- einfache Handhabung

Technische Daten

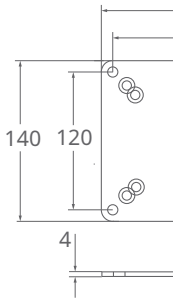
- kann am Innen- und Außenrohr befestigt werden
- Montageplatte mit 4 Bohrungen, Durchmesser 9 mm

111 Eignung Befestigungsplatte ZPL

Befestigungsplatte	Hubsäulen		
	CPMA1-1, CPMB1-1	CPMA1-2, CPMB1-2	CPMA2-2, CPMB2-2
ZPL-348382	✓	✓	✓

Maßzeichnungen

389 Abmessungen Befestigungsplatte – ZPL



001CF0EE

4.1.4 Netzkabel und Steckbares Netzkabel – ZKA

390 Netzkabel gerade, 2,5 m – ZKA



001CD05F

391 Steckbares Netzkabel gerade, 2,5 m – ZKA



001CD06F

Vorteile

- einfache Handhabung
- Kennzeichnung mit Produktetikett

Normen

- IEC 60601-1

112 Eignung Netzkabel ZKA

Netzkabel	Hubsäulen			Anschlussboxen	
	CPMA1-1, CPMB1-1	CPMA1-2, CPMB1-2	CPMA2-2, CPMB2-2	ZDV-348220-002	ZDV-348221-002
ZKA-140449-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140450-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140451-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140452-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140458-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140460-2500	✓	✓	–	–	–

113 Eignung Steckbares Netzkabel ZKA

Steckbares Netzkabel	Hubsäulen			Anschlussboxen	
	CPMA1-1, CPMB1-1	CPMA1-2, CPMB1-2	CPMA2-2, CPMB2-2	ZDV-348220-002	ZDV-348221-002
ZKA-140453-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140454-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140455-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140456-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140459-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140461-2500	✓	✓	–	–	–

4.1.5 Tischschalter – STK

392 Tischschalter STK



001CD07F

Vorteile

- einfach und präzise
- attraktives Design
- Tasten mit Druckpunkt und Fingerführung
- 2-farbige LED für Statusanzeige von Stromversorgung und Rückmeldung

Normen

- IEC 60601-1

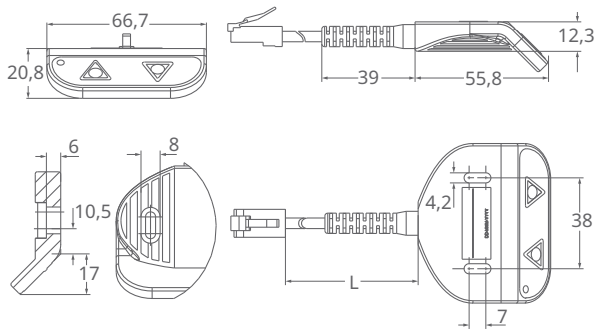
114 Eignung Tischschalter STK

Tischschalter	Hubsäulen			Anschlussboxen	
	CPMA1-1, CPMB1-1	CPMA1-2, CPMB1-2	CPMA2-2, CPMB2-2	ZDV-348220-002	ZDV-348221-002
STK01-SW3000-X100	✓	✓	✓	✓	✓
STK01-UW3000-X100	✓	✓	✓	✓	✓

Technische Daten und Bestellbezeichnung ➤273|4.1.9

Maßzeichnungen

393 Abmessungen STK



115 Abmessungen Tischschalter – STK

Bezeichnung	Einheit	L
STK01-SW3000-X100	mm	500
STK01-UW3000-X100	mm	1000

4.1.6 Handschalter – EHA

394 Handschalter EHA4



001CD09F

Vorteile

- robustes, ergonomisches Design
- Tasten mit Druckpunkt
- einfach zu montierende Halterung
- 2-farbige LED für Statusanzeige von Stromversorgung und Rückmeldung

Normen

- IEC 60601-1

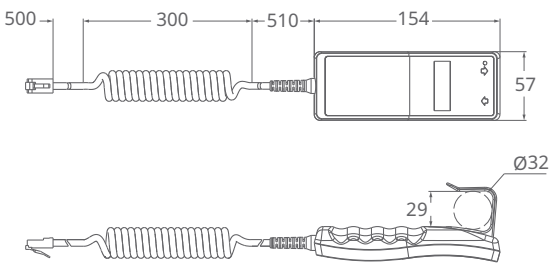
116 Eignung Handschalter EHA

Handschalter	Hubsäulen			Anschlussboxen	
	CPMA1-1, CPMB1-1	CPMA1-2, CPMB1-2	CPMA2-2, CPMB2-2	ZDV-348220-002	ZDV-348221-002
EHA	✓	✓	✓	✓	✓

Technische Daten und Bestellbezeichnung ➤273|4.1.9

Maßzeichnungen

395 Abmessungen EHA4



001CD10F

4.1.7 Fußschalter – STL

396 Fußschalter STL



001CD11F

Vorteile

- einfache Handhabung
- ergonomisches Design

Normen

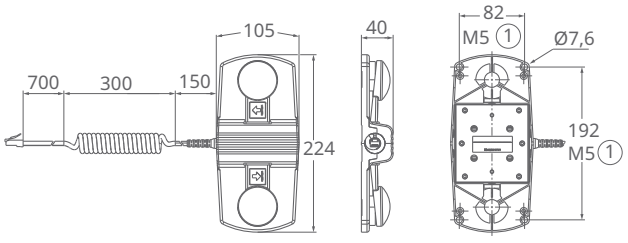
- IEC 60601-1

117 Eignung Fußschalter STL

Fußschalter	Hubsäulen			Anschlussboxen	
	CPMA1-1, CPMB1-1	CPMA1-2, CPMB1-2	CPMA2-2, CPMB2-2	ZDV-348220-002	ZDV-348221-002
STL01	✓	✓	✓	✓	✓

Maßzeichnungen

397 Abmessungen STL



001CD138

1	Position

4.1.8 Zubehör

Technische Daten der Bedienelemente

118 Technische Daten der Bedienelemente

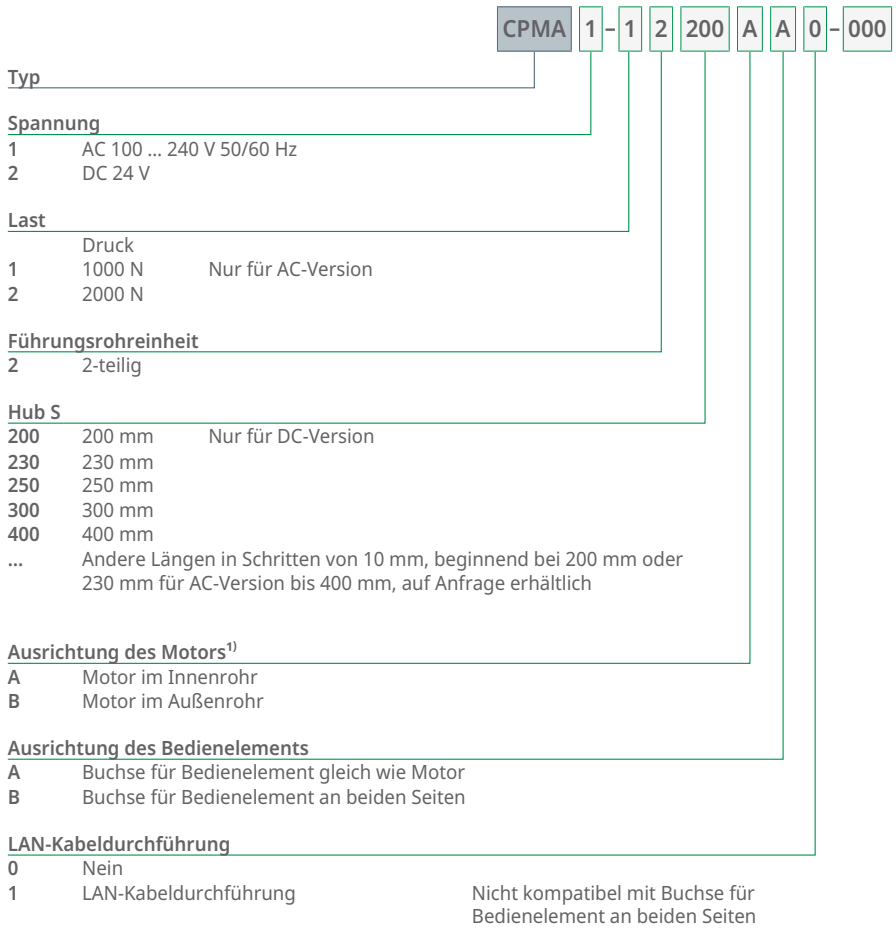
Merkmal	Einheit	EHA4	STL	STK
max. Anzahl Betriebskanäle	–	1	1	1
Stromversorgung Betrieb	DCV/mA	5/20	5/20	5/20
IP-Schutzart	–	IP67	IPX2	–
Farbe	–	grau	grau und anthrazit	grau
Anzeige	–	2-farbige LED für Statusanzeige von Stromversorgung und Rückmeldung	–	2-farbige LED für Statusanzeige von Stromversorgung und Rückmeldung
Stecker	–	RJ45	RJ45	RJ45
Halterung	–	mit Halterung	–	–
Symbole	–	mit Pfeilen [Auf]/[Ab]	mit Pfeilen [Auf]/[Ab]	mit Pfeilen [Auf]/[Ab]

119 Zugelassenes Zubehör

Bezeichnung	Kabellänge	Stecker	Land	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Netzkabel					
Netzkabel gerade	2,5 m	Schuko	DE, FR, ...	ZKA-140449-2500	0130015
		Britischer Standard	UK	ZKA-140451-2500	0130017
		NEMA	USA, JP, ...	ZKA-140452-2500	0130018
		SEV	CH	ZKA-140458-2500	0130256
		AS 3112	PRC, AUS, ...	ZKA-140460-2500	0130391
Steckbares Netzkabel gerade	2,5 m (zum Einstecken in die Anschlussbox für Eingänge)	Schuko	DE, FR. ...	ZKA-140453-2500	0130019
		NEMA	USA, JP, ...	ZKA-140456-2500	0130022
		SEV	CH	ZKA-140459-2500	0130257
		AS 3112	PRC, AUS, ...	ZKA-140461-2500	0130392
Bedienelemente					
Tischschalter mit LED	0,5 m	–	–	STK01-SW3000-X100	0130025
Tischschalter mit LED	1 m	–	–	STK01-UW3000-X100	0130026
Handschalter mit LED	Spiralkabel 1,3 m	–	–	EHA41-13N00N-000	0131033
Fußschalter	Spiralkabel 1,3 m	–	–	STL01-GW1000-X100	0131873
Sonstiges					
Anschlussbox für Eingänge: IEC, RJ45 LAN, RJ45 Bedienelement	–	–	–	ZDV-348220-002	0130030
Anschlussbox für Ausgänge: 3× IEC, RJ45 LAN, RJ45 Bedienelement	–	–	–	ZDV-348221-002	0130032
Befestigungsplatte	–	–	–	ZPL-348382	0130024

4.1.9 Bestellbezeichnung

398 Bestellbezeichnung CPMA



1) Hubsäule kann mit Außenrohr oben oder unten aufgestellt werden

001D1495

4.2 CPMB

Für Inkubatoren und Wärmebetten

399 CPMB



001CF110

Vorteile

- Weitspannungsnetzteil
- „Plug and Play“-Konzept
- Steuerung mit Soft-Start und Soft-Stopp
- niedriger Geräuschpegel
- Kabelführung durch die Säule
- Erdungskontinuität

Normen

- IEC 60601-1

120 Technische Daten CPMB

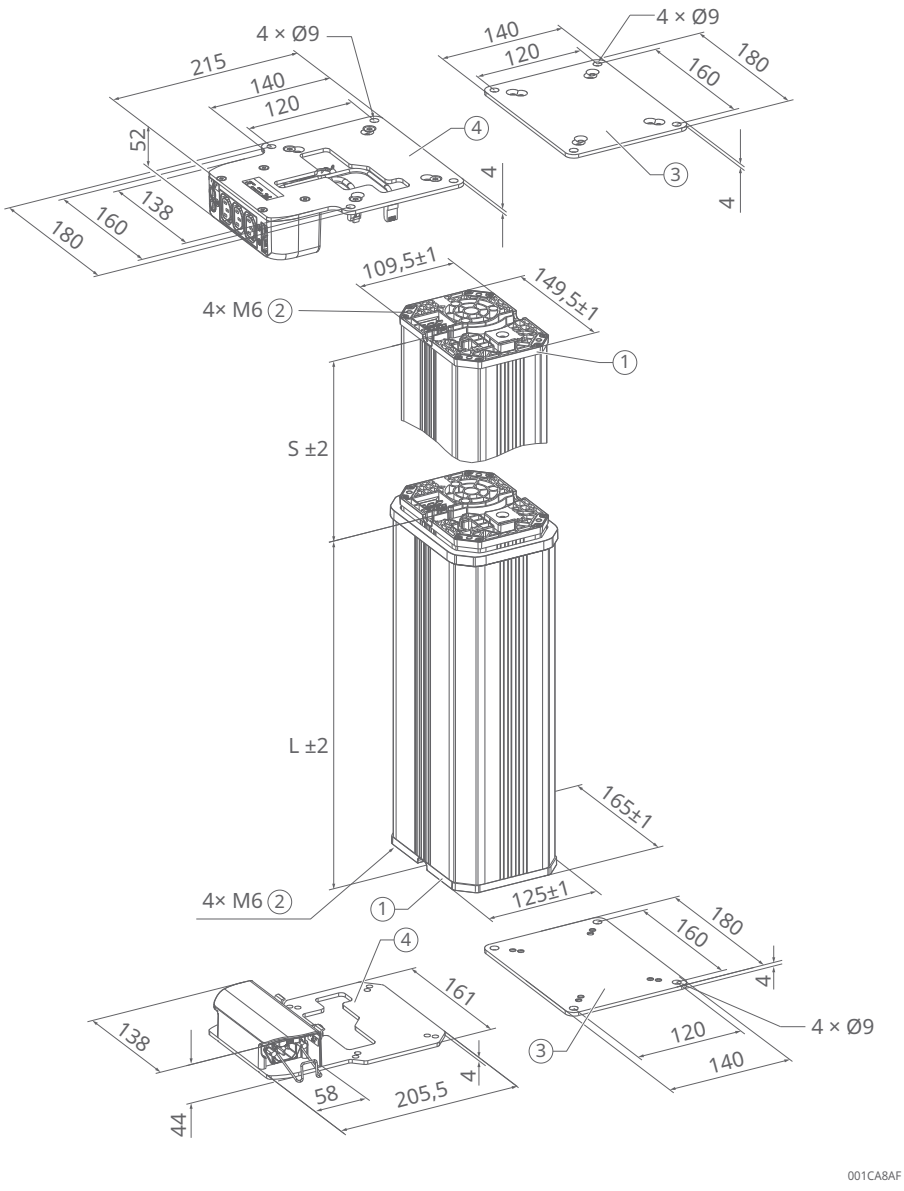
Merkmal	Einheit	CPMB1-1	CPMB1-2	CPMB2-2
Nenndruckkraft	N	1000	2000	2000
Nennzugkraft	N	0	0	0
statische Belastung in Druckrichtung	N	8000	8000	8000
dynamische Querlast	Nm	≤ 115 [1]	≤ 250 [1]	≤ 250 [1]
statische Querlast	Nm	≤ 500	≤ 500	≤ 500
Geschwindigkeit (Volllast bis Leerlauf)	mm/s	14 … 15	11 … 15	11 … 15
Version der Hubsäule (Anzahl der Führungsrohre)	–	2-teilig	2-teilig	2-teilig
Hub S	mm	230 … 400	230 … 400	200 … 400
Einbaulänge L	mm	S + 160	S + 160	S + 160
Spannung	V	AC 100 V … 240 V	AC 100 V … 240 V	DC 24 V
Netzfrequenz	Hz	50 … 60	50 … 60	–
Leistungsaufnahme (Standby)	W	1 [2] … 2,1	1 [2] … 2,1	–
Stromaufnahme	A	1,5	1,6	5
Einschaltdauer, intermittierender Betrieb	min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min
Umgebungstemperatur bei Betrieb	°C	+10 … +40	+10 … +40	+10 … +40
	°F	+50 … +104	+50 … +104	+50 … +104
IP-Schutzart	–	IP20	IP20	IP20
Schutzklasse IEC 61140	–	I	I	–
Art der Ansteuerung	–	elektrisch	elektrisch	elektrisch
Geräuschpegel	dB(A)	45	45	45
Masse	kg	8 … 11	9 … 12	8 … 11

[1] Details siehe Querlastdiagramm

[2] Der niedrigste Wert gilt bei Betrieb mit der niedrigsten Spannung.

Maßzeichnungen

400 Abmessungen CPMA, CPMB



S	Hub	L	Einbaulänge
1	Basisplatte	2	Gewinde für Befestigungsschrauben
3	Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang	4	Anschlussbox für Eingänge oder Ausgänge, nicht im Lieferumfang

Befestigungsplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

Alternativ zu Befestigungsplatten Anschlussboxen verwenden. Anschlussboxen sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen separat als Zubehör bestellt werden.

Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Mehr Flexibilität mit Designoptionen der CPMB-Serie

- hygienischeres Design, leicht zu reinigen bei Außenrohr oben
- ästhetisch ansprechenderes Design mit Außenrohr unten

401 Einbau mit Außenrohr oben: Positionen A oder B für Motor (M)

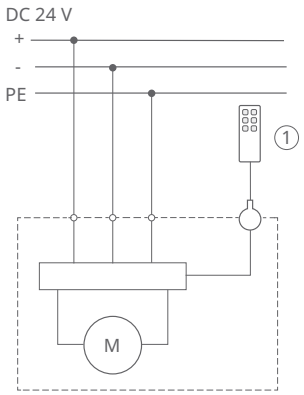


402 Einbau mit Außenrohr unten: Positionen A oder B für Motor (M)



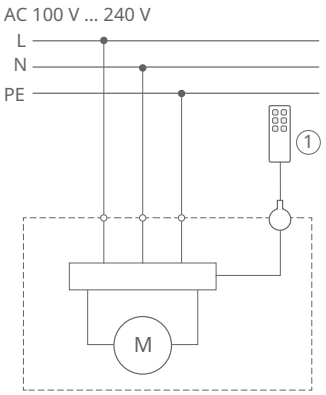
Anschlusspläne

403 Anschlussdiagramm DC 24 V



1	Bedienelement

404 Anschlussdiagramm AC 100 V bis AC 240 V



001CE362

1	Bedienelement		

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

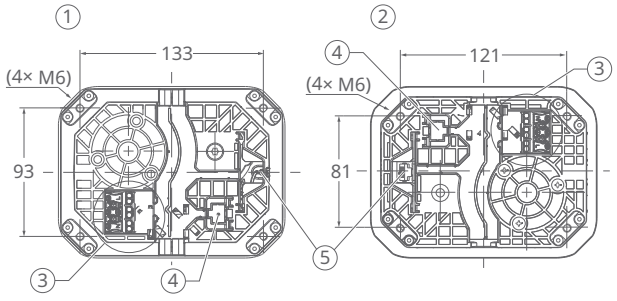
121 Geeignete Bedienelemente und Zubehör, CPMB

Zubehör			Hubsäulen		
			CPMB1-1	CPMB1-2	CPMB2-2
Externe Stromversorgung DC 24 V			–	–	✓
Bedienelement	M	EHA4	✓	✓	✓
	F	STL	✓	✓	✓
	T	STK	✓	✓	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

Anschlüsse und Befestigung

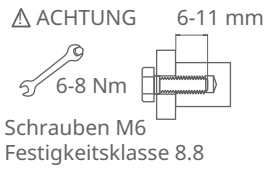
405 Basisplatten des Außenrohrs und Innenrohrs



001CA8BF

1	Basisplatte des Außenrohrs	2	Basisplatte des Innenrohrs
3	Netzanschluss, Klemmleiste	4	RJ45 LAN-Anschluss
5	RJ45-Betrieb		

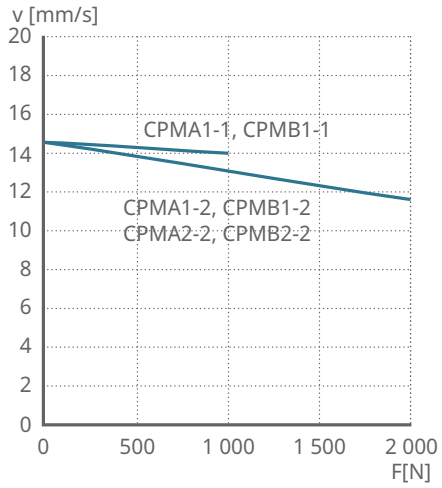
406 Befestigung



Die Hubsäule muss auf einer ebenen und starren Oberfläche mit 4 Schrauben M6 befestigt werden, die 6 mm bis 11 mm tief in die Hubsäule eingeschraubt werden. Die Gesamtlänge der Schraube muss auf die Höhe der Befestigung abgestimmt werden.

Leistungsdiagramme

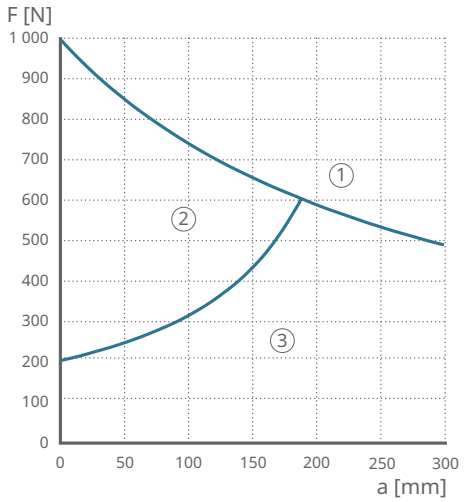
407 Geschwindigkeit-Last-Diagramm



v	Geschwindigkeit	F	Last

Querlastdiagramme

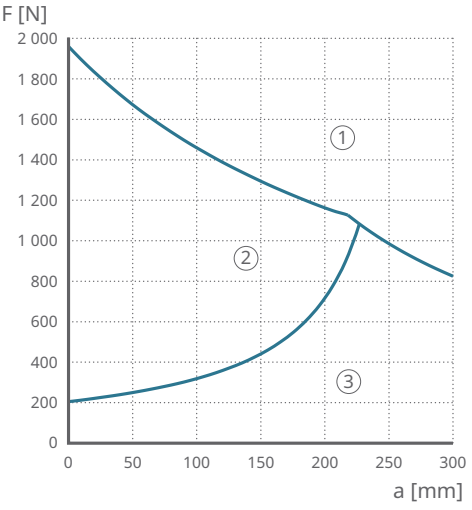
408 Querlastdiagramm bei 300 mm Hub: CPMA1-1, CPMB1-1



F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich
3	Unterlastbereich		

Lastabstand bei voll ausgefahrener Säule in idealer Achse

409 Querlastdiagramm bei 300 mm Hub: CPMA1-2, CPMB1-2, CPMA2-2, CPMB2-2



F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich
3	Unterlastbereich		

Lastabstand bei voll ausgefahrener Säule in idealer Achse

4.2.1 Anschlussbox für Eingänge – ZDV

410 Anschlussbox für Eingänge – ZDV



001CF0D9

Vorteile

- Multifunktionszubehör „Plug and Play“
- Steckbares Netzkabel
- austauschbare Sicherungen
- LAN-Anschluss
- einfache Handhabung
- Zugentlastung für Kabel

Normen

- IEC 60601-1

Technische Daten

- 3 IEC-Netzeingangsbuchse mit Halterung
- 1 RJ45 für Bedienelement
- 1 RJ45 für LAN
- 2 austauschbare Sicherungen 8 A
- Platte mit Bohrungen passend zu Platten der Hubsäule CPMA
- kann am Innen- und Außenrohr befestigt werden

122 Geeignete Kombinationen mit Anschlussbox für Eingänge, ZDV-348220-002

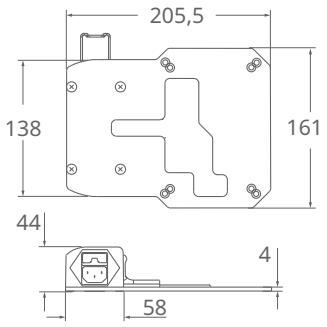
Kombinationen			**Anschlussbox für Eingänge**
			ZDV-348220-002
Hubsäule		CPMA1-1, CPMB1-1	✓
		CPMA1-2, CPMB1-2	✓
		CPMA2-2, CPMB2-2	–
Bedienelement	M	EHA41-13N10N-000	✓
	F	STL01-GW1000-X190	✓
	T	STK01-SW3000-X100	✓
	T	STK01-UW3000-X100	✓
Netzkabel		ZKA-140449-2500	–
		ZKA-140450-2500	–
		ZKA-140451-2500	–
		ZKA-140452-2500	–
		ZKA-140458-2500	–
		ZKA-140460-2500	–

Kombinationen		Anschlussbox für Eingänge
		ZDV-348220-002
Steckbares Netzkabel	ZKA-140453-2500	✓
	ZKA-140454-2500	✓
	ZKA-140455-2500	✓
	ZKA-140456-2500	✓
	ZKA-140459-2500	✓
	ZKA-140461-2500	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

Maßzeichnungen

411 Abmessungen Anschlussbox für Eingänge – ZDV



001CF0DA

4.2.2 Anschlussbox für Ausgänge – ZDV

412 Anschlussbox für Ausgänge – ZDV



001CF0E1

Vorteile

- Multifunktionszubehör „Plug and Play“
- 3 IEC-Ausgangsbuchsen
- austauschbare Sicherungen
- integrierte Montageplatte
- LAN-Anschluss
- einfache Handhabung

Normen

- IEC 60601-1

Technische Daten

- 3 IEC-Netzeingangsbuchsen
- 1 RJ45 für Bedienelement
- 1 RJ45 für LAN
- 2 austauschbare Sicherungen 8 A
- integrierte Montageplatte mit 4 Bohrungen, Durchmesser 9 mm
- 4 Schrauben zur Befestigung an Säule CPMA
- kann am Innen- und Außenrohr befestigt werden

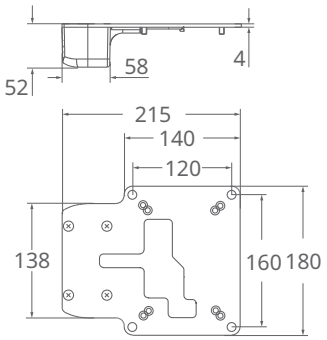
123 Geeignete Kombinationen mit Anschlussbox für Ausgänge, ZDV-348221-002

Kombinationen			**Anschlussbox für Ausgänge**
			ZDV-348221-002
Hubsäule		CPMA1-1, CPMB1-1	✓
		CPMA1-2, CPMB1-2	✓
		CPMA2-2, CPMB2-2	–
Bedienelement	M	EHA41-13N10N-000	✓
	F	STL01-GW1000-X190	✓
	T	STK01-SW3000-X100	✓
	T	STK01-UW3000-X100	✓
Netzkabel		ZKA-140449-2500	–
		ZKA-140450-2500	–
		ZKA-140451-2500	–
		ZKA-140452-2500	–
		ZKA-140458-2500	–
		ZKA-140460-2500	–
Steckbares Netzkabel		ZKA-140453-2500	–
		ZKA-140454-2500	–
		ZKA-140455-2500	–
		ZKA-140456-2500	–
		ZKA-140459-2500	–
		ZKA-140461-2500	–

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

Maßzeichnungen

413 Abmessungen Anschlussbox für Ausgänge – ZDV



001CF0E3

4.2.3 Befestigungsplatte – ZPL

414 Montageplatte – ZPL



001CF0ED

Vorteile

- einfache Handhabung

Technische Daten

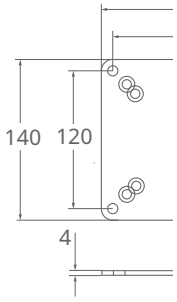
- kann am Innen- und Außenrohr befestigt werden
- Montageplatte mit 4 Bohrungen, Durchmesser 9 mm

124 Eignung Befestigungsplatte ZPL

Befestigungsplatte	Hubsäulen		
	CPMA1-1, CPMB1-1	CPMA1-2, CPMB1-2	CPMA2-2, CPMB2-2
ZPL-348382	✓	✓	✓

Maßzeichnungen

415 Abmessungen Befestigungsplatte – ZPL



001CF0EE

4.2.4 Netzkabel und Steckbares Netzkabel – ZKA

416 Netzkabel gerade, 2,5 m – ZKA



001CD05F

417 Steckbares Netzkabel gerade, 2,5 m – ZKA



001CD06F

Vorteile

- einfache Handhabung
- Kennzeichnung mit Produktetikett

Normen

- IEC 60601-1

125 Eignung Netzkabel ZKA

Netzkabel	Hubsäulen			Anschlussboxen	
	CPMA1-1, CPMB1-1	CPMA1-2, CPMB1-2	CPMA2-2, CPMB2-2	ZDV-348220-002	ZDV-348221-002
ZKA-140449-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140450-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140451-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140452-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140458-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140460-2500	✓	✓	–	–	–

126 Eignung Steckbares Netzkabel ZKA

Steckbares Netzkabel	Hubsäulen			Anschlussboxen	
	CPMA1-1, CPMB1-1	CPMA1-2, CPMB1-2	CPMA2-2, CPMB2-2	ZDV-348220-002	ZDV-348221-002
ZKA-140453-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140454-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140455-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140456-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140459-2500	✓	✓	–	–	–
ZKA-140461-2500	✓	✓	–	–	–

4.2.5 Tischschalter – STK

418 Tischschalter STK



001CD07F

Vorteile

- einfach und präzise
- attraktives Design
- Tasten mit Druckpunkt und Fingerführung
- 2-farbige LED für Statusanzeige von Stromversorgung und Rückmeldung

Normen

- IEC 60601-1

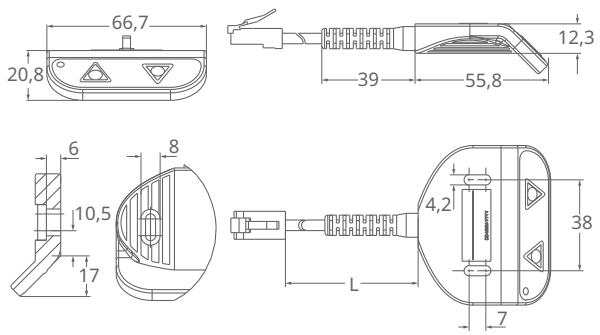
127 Eignung Tischschalter STK

Tischschalter	Hubsäulen			Anschlussboxen	
	CPMA1-1, CPMB1-1	CPMA1-2, CPMB1-2	CPMA2-2, CPMB2-2	ZDV-348220-002	ZDV-348221-002
STK01-SW3000-X100	✓	✓	✓	✓	✓
STK01-UW3000-X100	✓	✓	✓	✓	✓

Technische Daten und Bestellbezeichnung ➤273|4.1.9

Maßzeichnungen

419 Abmessungen STK



128 Abmessungen Tischschalter – STK

Bezeichnung	Einheit	L
STK01-SW3000-X100	mm	500
STK01-UW3000-X100	mm	1000

4.2.6 Handschalter – EHA

420 Handschalter EHA4



001CD09F

Vorteile

- robustes, ergonomisches Design
- Tasten mit Druckpunkt
- einfach zu montierende Halterung
- 2-farbige LED für Statusanzeige von Stromversorgung und Rückmeldung

Normen

- IEC 60601-1

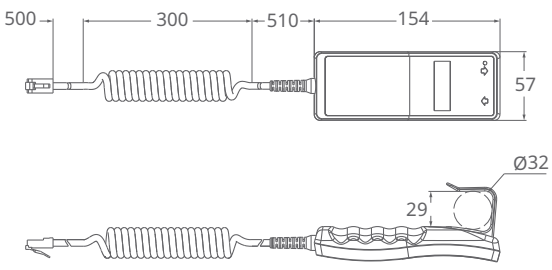
129 Eignung Handschalter EHA

Handschalter	Hubsäulen			Anschlussboxen	
	CPMA1-1, CPMB1-1	CPMA1-2, CPMB1-2	CPMA2-2, CPMB2-2	ZDV-348220-002	ZDV-348221-002
EHA	✓	✓	✓	✓	✓

Technische Daten und Bestellbezeichnung ➤273|4.1.9

Maßzeichnungen

421 Abmessungen EHA4



001CD10F

4.2.7 Fußschalter – STL

422 Fußschalter STL



001CD11F

Vorteile

- einfache Handhabung
- ergonomisches Design

Normen

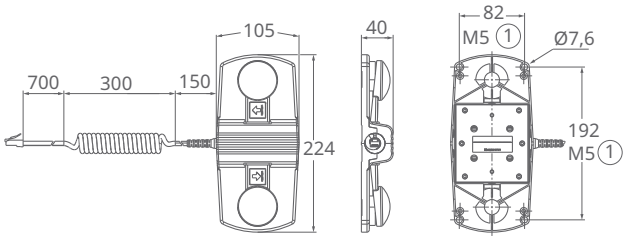
- IEC 60601-1

130 Eignung Fußschalter STL

Fußschalter	Hubsäulen			Anschlussboxen	
	CPMA1-1, CPMB1-1	CPMA1-2, CPMB1-2	CPMA2-2, CPMB2-2	ZDV-348220-002	ZDV-348221-002
STL01	✓	✓	✓	✓	✓

Maßzeichnungen

423 Abmessungen STL



001CD138

1	Position

4.2.8 Zubehör

Technische Daten der Bedienelemente

131 Technische Daten der Bedienelemente

Merkmal	Einheit	EHA4	STL	STK
max. Anzahl Betriebskanäle	–	1	1	1
Stromversorgung Betrieb	DCV/mA	5/20	5/20	5/20
IP-Schutzart	–	IP67	IPX2	–
Farbe	–	grau	grau und anthrazit	grau
Anzeige	–	2-farbige LED für Statusanzeige von Stromversorgung und Rückmeldung	–	2-farbige LED für Statusanzeige von Stromversorgung und Rückmeldung
Stecker	–	RJ45	RJ45	RJ45
Halterung	–	mit Halterung	–	–
Symbole	–	mit Pfeilen [Auf]/[Ab]	mit Pfeilen [Auf]/[Ab]	mit Pfeilen [Auf]/[Ab]

132 Zugelassenes Zubehör

Bezeichnung	Kabellänge	Stecker	Land	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Netzkabel					
Netzkabel gerade	2,5 m	Schuko	DE, FR, ...	ZKA-140449-2500	0130015
		Britischer Standard	UK	ZKA-140451-2500	0130017
		NEMA	USA, JP, ...	ZKA-140452-2500	0130018
		SEV	CH	ZKA-140458-2500	0130256
		AS 3112	PRC, AUS, ...	ZKA-140460-2500	0130391
Steckbares Netzkabel gerade	2,5 m (zum Einstecken in die Anschlussbox für Eingänge)	Schuko	DE, FR. ...	ZKA-140453-2500	0130019
		NEMA	USA, JP, ...	ZKA-140456-2500	0130022
		SEV	CH	ZKA-140459-2500	0130257
		AS 3112	PRC, AUS, ...	ZKA-140461-2500	0130392
Bedienelemente					
Tischschalter mit LED	0,5 m	–	–	STK01-SW3000-X100	0130025
Tischschalter mit LED	1 m	–	–	STK01-UW3000-X100	0130026
Handschalter mit LED	Spiralkabel 1,3 m	–	–	EHA41-13N00N-000	0131033
Fußschalter	Spiralkabel 1,3 m	–	–	STL01-GW1000-X100	0131873
Sonstiges					
Anschlussbox für Eingänge: IEC, RJ45 LAN, RJ45 Bedienelement	–	–	–	ZDV-348220-002	0130030
Anschlussbox für Ausgänge: 3× IEC, RJ45 LAN, RJ45 Bedienelement	–	–	–	ZDV-348221-002	0130032
Befestigungsplatte	–	–	–	ZPL-348382	0130024

4.2.9 Bestellbezeichnung

424 Bestellbezeichnung CPMB



Typ

Spannung

1	AC 100 ... 240 V 50/60 Hz	
2	DC 24 V	

Last

	Druck	
1	1000 N	Nur für AC-Version
2	2000 N	

Führungsrohreinheit

2	2-teilig	

Hub S

200	200 mm	Nur für DC-Version
230	230 mm	
250	250 mm	
300	300 mm	
400	400 mm	
...	Andere Längen in Schritten von 10 mm, beginnend bei 200 mm oder „a“ mm für AC-Version bis 400 mm, auf Anfrage erhältlich	

Ausrichtung des Motors[1)]

A	Motor im Innenrohr
B	Motor im Außenrohr

Ausrichtung des Bedienelements

A	Buchse für Bedienelement gleich wie Motor
B	Buchse für Bedienelement an beiden Seiten

[1)] Hubsäule kann mit Außenrohr oben oder unten aufgestellt werden

001D14A5

4.3 CPMT

Für medizinische Geräte

425 CPMT



001CF13F

Vorteile

- niedrige Einbauhöhe
- großer Hub
- hohe Tragfähigkeit
- hohe Sicherheit und Zuverlässigkeit
- flexible Konstruktionsmöglichkeiten

Normen

- IEC 60601-1

133 Technische Daten CPMT

Merkmal	Einheit	CPMT1-1S	CPMT1-1M	CPMT1-2S	CPMT1-2M
Nenndruckkraft	N	5000	5000	6000	6000
Nennzugkraft	N	4000	4000	4000	4000
statische Druckbelastung [1)]	N	15000	15000	15000	15000
Sicherheitsfaktor unter Lastbedingungen [2)]	–	4	4	4	4
dynamische Querlast	Nm	≤ 450 [3)]	≤ 1200 [3)]	≤ 550 [3)]	≤ 1400 [3)]
statische Querlast	Nm	≤ 1000	≤ 3000	≤ 1000	≤ 3000
Geschwindigkeit (Volllast bis Leerlauf)	mm/s	14 … 34	14 … 34	12 … 26	12 … 26
Version der Hubsäule (Anzahl der Führungsrohre)	–	3-teilig	3-teilig	3-teilig	3-teilig
Hub S	mm	400 … 600	300 … 600	400 … 600	300 … 600
Einbaulänge L	mm	S/2 + 120	S/2 + 240	S/2 + 120	S/2 + 240
Spannung	V DC	24 … 30	24 … 30	24 … 30	24 … 30
Stromaufnahme bei Druck	A	≤ 12	≤ 12	≤ 10	≤ 10
Stromaufnahme bei Zug	A	≤ 10	≤ 10	≤ 7	≤ 7

Merkmal	Einheit	CPMT1-1S	CPMT1-1M	CPMT1-2S	CPMT1-2M
Einschaltdauer, intermittierender Betrieb	min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min
Umgebungstemperatur bei Betrieb	°C	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40
	°F	+50 ... +104	+50 ... +104	+50 ... +104	+50 ... +104
IP-Schutzart	–	IP20	IP20	IP20	IP20
Masse	kg	16,5 ... 20	19 ... 23,5	16,5 ... 20	19 ... 23,5

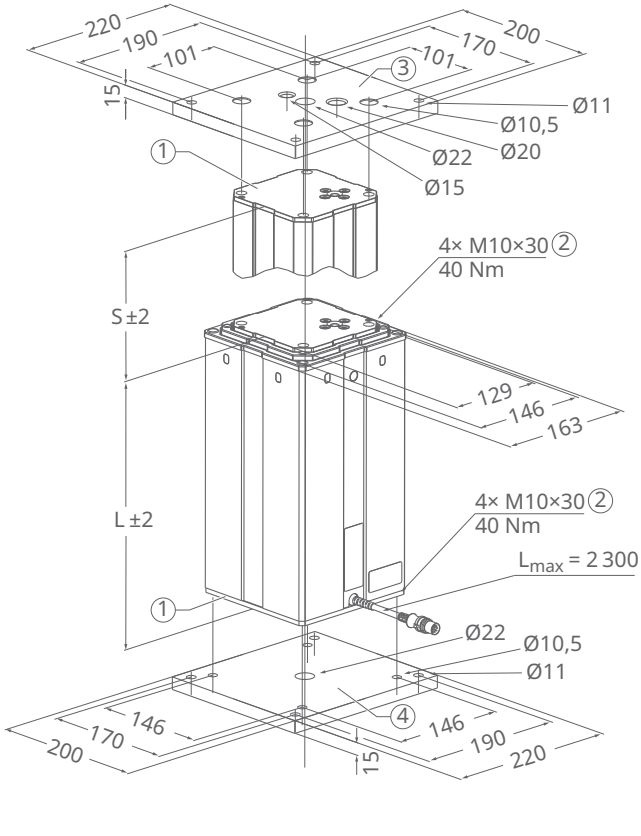
1) konform mit statischer Belastung nach IEC 60601-2-46

2) statischer Zugsicherheitsfaktor zur Vermeidung mechanischer Gefahren gemäß IEC 60601-1

3) Details siehe Querlastdiagramm

Maßzeichnungen

426 Abmessungen CPMT



001CA74F

S	Hub	L	Einbaulänge
1	Basisplatte	2	Gewinde für Befestigungsschrauben
3	obere Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang	4	untere Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang

Befestigungsplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

Konfigurationsoptionen

427 CPMT Konfigurationsoptionen Option S



001CF142

428 CPMT Konfigurationsoptionen Option M



001CF145

429 8-poliger DIN-Stecker und Kabel mit offenen Kabelenden



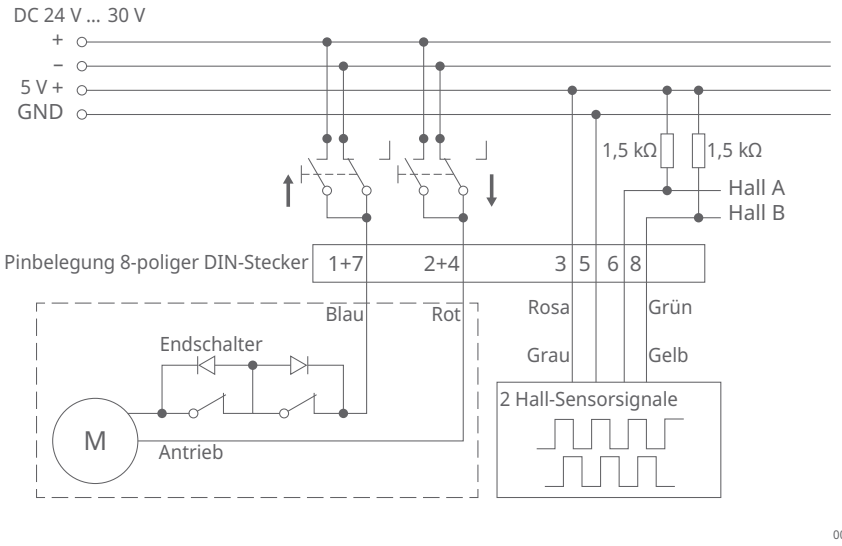
001CA72F

134 Kabel mit offenen Kabelenden und 8-poliger DIN-Stecker: Anschlussbelegung

Farbe der Litze	Pin	Anschlussbelegung
blau	1 + 7	+ Motor-Stromversorgung (DC 24 V ... 30 V)
rot	2 + 4	– Motor-Stromversorgung (DC 24 V ... 30 V)
rosa	3	DC 5 V Hall-Encoder
grau	5	GND Hall-Encoder
gelb	6	Hall-Sensorsignal A
grün	8	Hall-Sensorsignal B

Anschlusspläne

430 Anschlussdiagramm DC 24 V bis 30 V



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

135 Geeignete Steuereinheiten und Bedienelemente für CPMT

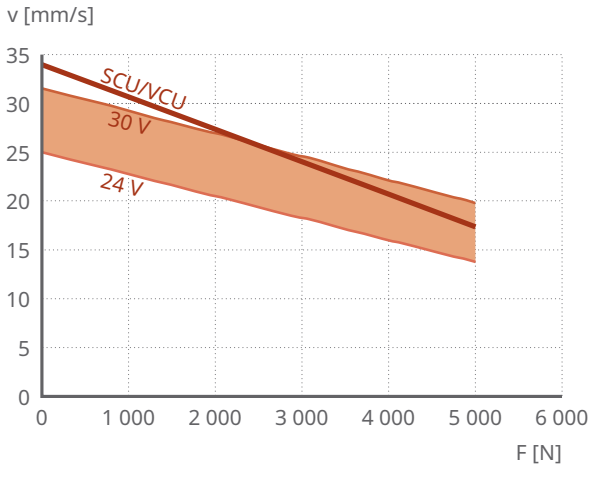
Bedienelement		Steuereinheit		
Bezeichnung	**Schalter**	**SCU**	**VCU**	**BCU** [4]
EHA3	M	✓	✓	✓
STJ	F	✓	✓	✓
STE	T	✓	✓	✓

[4] geringere Tragfähigkeit: CPMT1-1 ≤ 3000 N. CPMT1-2 ≤ 4000 N

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet

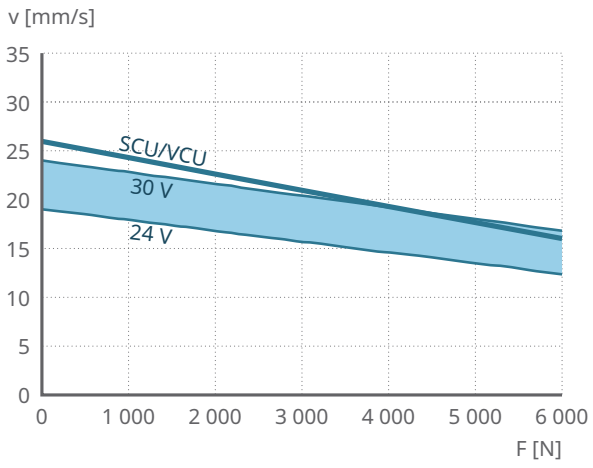
Leistungsdiagramme

431 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CPMT1-1



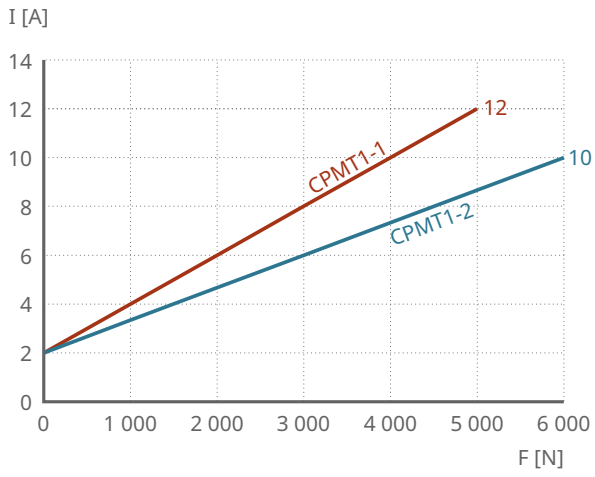
v	Geschwindigkeit	F	Last

432 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CPMT1-2



v	Geschwindigkeit	F	Last

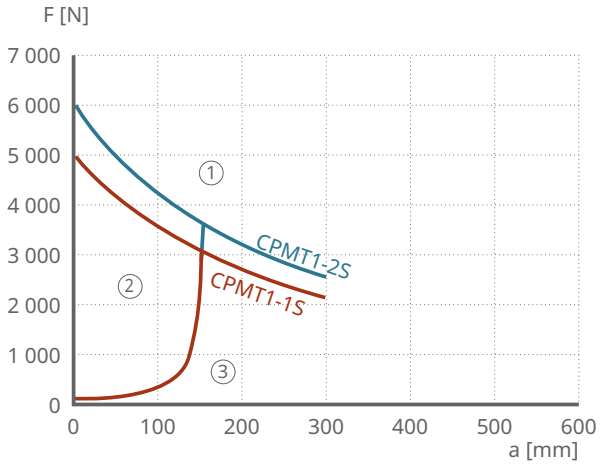
433 Strom-Last-Diagramm



I	Stromaufnahme	F	Last

Querlastdiagramme

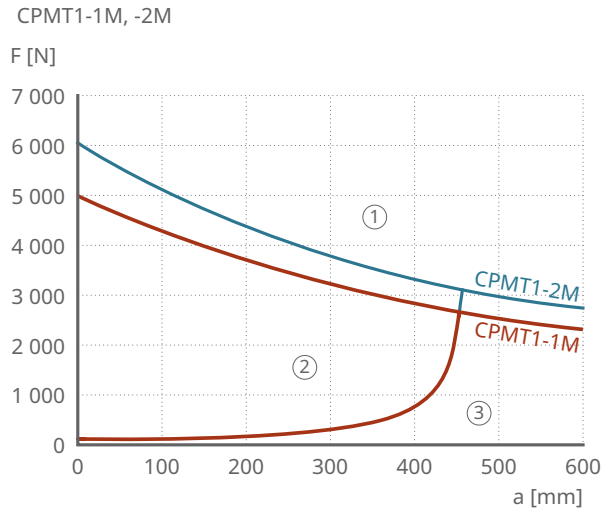
434 Querlastdiagramm CPMT1-1S, CPMT1-2S



F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich
3	Unterlastbereich		

Querlast im ausgefahrenen Zustand

435 Querlastdiagramm CPMT1-1M, CPMT1-2M



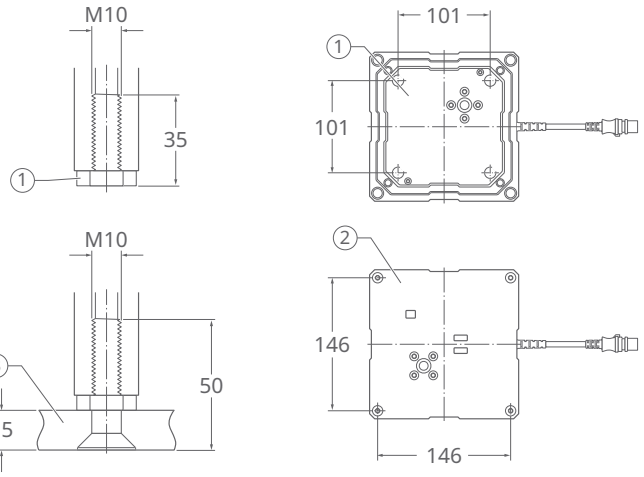
001CA771

F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich
3	Unterlastbereich		

Querlast im ausgefahrenen Zustand

Montagehinweise

436 Mechanische Verbindungen



001CA711

1	Basisplatte des Innenrohrs	2	Basisplatte des Außenrohrs
3	Befestigungsplatte (Zubehör)		

Die Hubsäule muss auf einer ebenen und starren Oberfläche mit 4 Schrauben M10 (Zubehör) befestigt werden, die 25 mm bis 35 mm tief in die Hubsäule eingeschraubt werden.

Zusätzliche Befestigungsmöglichkeiten

437 Zusätzliche Befestigungsmöglichkeiten CPMT



001CF148

Für zusätzliche Befestigungsmöglichkeiten können optionale Gewinde am Außenrohrabschnitt konfiguriert werden. Für weitere Informationen bitte an Schaeffler wenden.

- Wahlmöglichkeiten für Größe und Position
- hohe Festigkeit zur Abstützung angebauter Linearantrieb

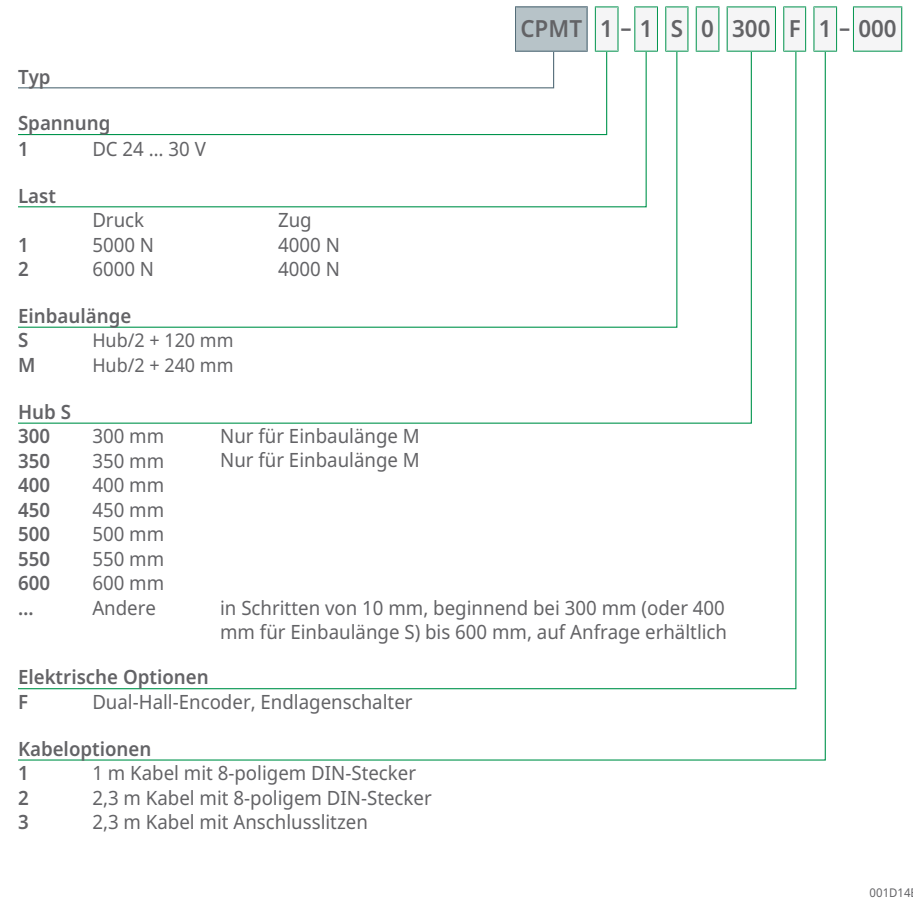
Zubehör

136 Zubehör

Bezeichnung	Bestellbezeichnung
Steuereinheiten	
Steuereinheit SCU, 3 oder 6 Anschlüsse	SCUXX-003XXX-000
Steuereinheit VCU, 3 oder 5 Anschlüsse	VCUXX-003XX0-000
Steuereinheit BCU, 3 Anschlüsse	BCUX3-XX3100-0000
Bedienelemente	
Handschalter EHA3, 1 ... 5 Kanäle	EHA3X-23MXXN-000
Fußschalter STJ0, 1 ... 3 Kanäle	STJ0X-XXXXXX-XX00
Tischschalter STE, 1 ... 5 Kanäle	STEXX-XXXXXX-XX00
Montagematerial	
Obere Befestigungsplatte	ZPL–290268
Untere Befestigungsplatte	ZPL–290265
Befestigungsschraube für Befestigungsplatte (4 Schrauben/Platte erforderlich)	ZBE–510707

Bestellbezeichnung

438 Bestellbezeichnung CPMT



4.4 TFG

439 TFG



001CF14A

Vorteile

- Last in Druckrichtung oder Zugrichtung
- kompakte Bauform
- schnelle Bewegung
- leistungsstark
- „Plug and Play“-Konzept

Normen

- IEC 60601-1

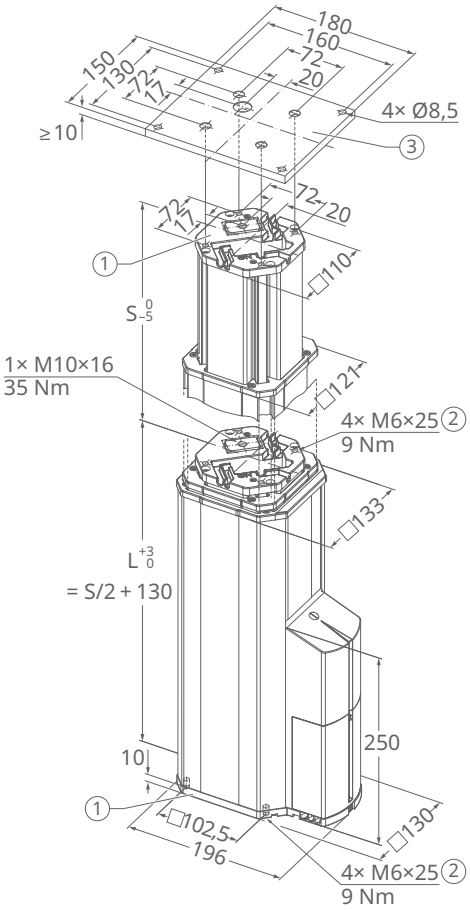
137 Technische Daten TFG

Merkmal	Einheit	TFG10	TFG50	TFG90
Nenndruckkraft	N	2500	2500	2500
Nennzugkraft	N	2500	2500	2500
Querlast	Nm	≤ 500 [1)]	≤ 500 [1)]	≤ 500 [1)]
Geschwindigkeit (Volllast bis Leerlauf)	mm/s	15 ... 19	15 ... 19	15 ... 19
Version der Hubsäule (Anzahl der Führungsrohre)	–	3-teilig	3-teilig	3-teilig
Hub S	mm	200 ... 700	200 ... 700	200 ... 700
Einbaulänge L	mm	S/2 + 130	S/2 + 130	S/2 + 130
Spannung	V	DC 24 V	AC 120 V	AC 230 V
Netzfrequenz	Hz	–	50 ... 60	50
Leistungsaufnahme	W	120	160	160
Stromaufnahme	A	5	1,8	1
Einschaltdauer, intermittierender Betrieb	min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min
Einschaltdauer, Kurzzeitbetrieb	min	3 min	3 min	3 min
Umgebungstemperatur bei Betrieb	°C	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40
	°F	+50 ... +104	+50 ... +104	+50 ... +104
IP-Schutzart	–	IP30	IP30	IP30
Schutzklasse IEC 61140	–	SELV	I	I
Art der Ansteuerung	–	elektrisch	elektrisch	elektrisch
Masse	kg	8 ... 19	8 ... 19	8 ... 19

1) Details siehe Querlastdiagramm

Maßzeichnungen

440 Abmessungen TFG



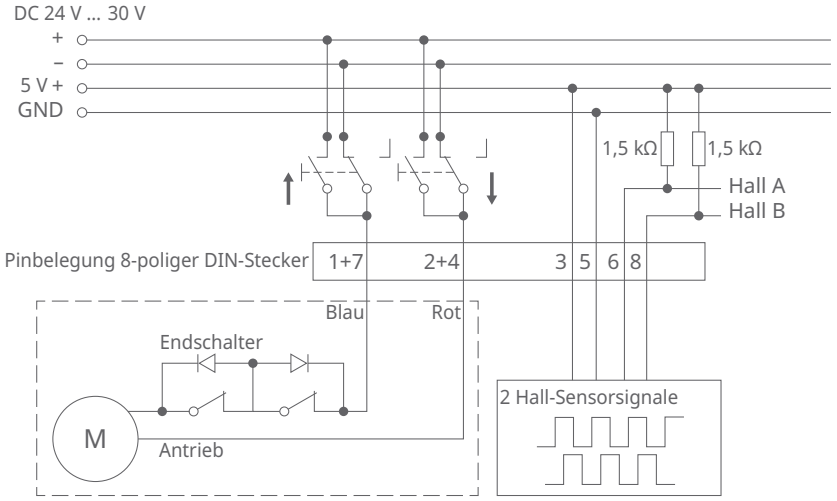
S	Hub	L	Einbaulänge, ohne Befestigungsplatten
1	Basisplatte	2	Gewinde für Befestigungsschrauben
3	Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang		

Befestigungsplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

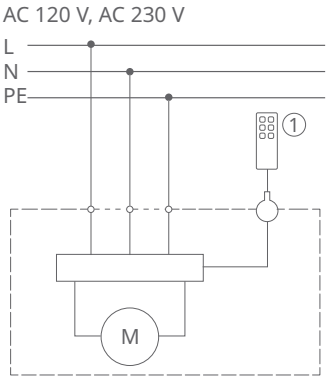
Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

Anschlusspläne

441 Anschlussdiagramm DC 24 V, 8-poliger DIN-Stecker



442 Anschlussdiagramm AC 120 V bis AC 230 V



1	Bedienelement

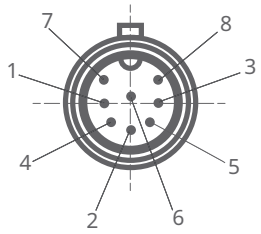
Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

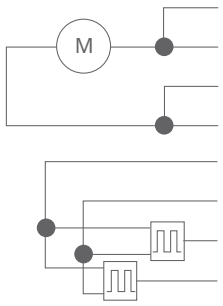
138 Geeignete Steuereinheiten und Bedienelemente für TFG

Bedienelement		**Steuereinheit**			
Bezeichnung	**Schalter**	**SCU**	**VCU**	**BCU**	**COMPACT**
EHA3	M	✓	✓	✓	–
STJ	F	✓	✓	✓	–
STE	T	✓	✓	✓	–
HSM	T	–	–	–	✓
HSF	T	–	–	–	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

443 TFG10: Pinbelegung für fest montiertes Kabel mit 8-poligem DIN-Stecker, Kabellänge 1,5 m





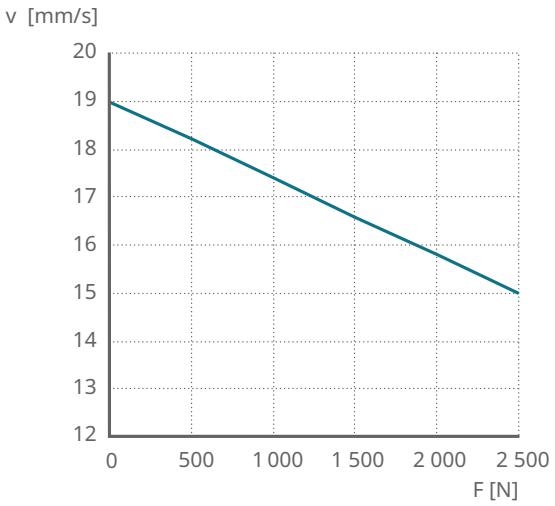
	Polarität (DC 24 V)	
	Ausfahren	Einfahren
1 7	(+)	(–)
2 4	(–)	(+)

3	(+) DC 4,5 ... 24 V
5	(GND) Masse
6	Hall-Sensor 1
8	Hall-Sensor 2

001D23DF

Leistungsdiagramme

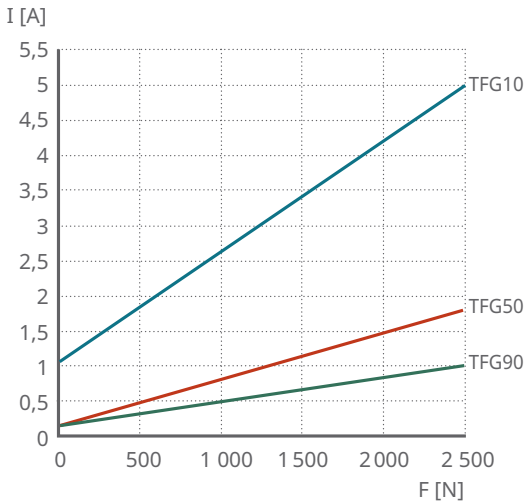
444 Geschwindigkeit-Last-Diagramm



001D1806

v	Geschwindigkeit	F	Last

445 Strom-Last-Diagramm TFG



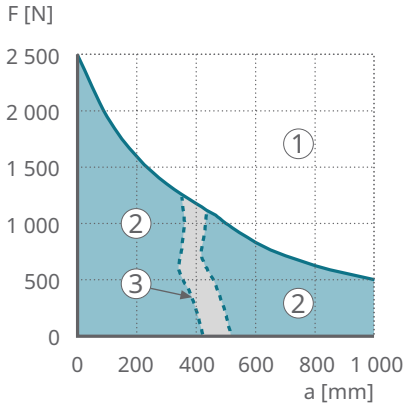
001D1809

I	Stromaufnahme	F	Last

4

Querlastdiagramme

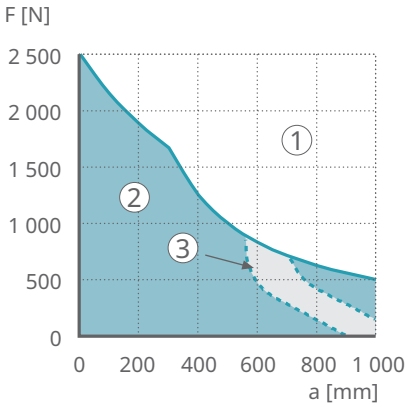
446 Querlastdiagramm TFG, 200 mm Hub



001D3919

F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich
3	Haftgleiteffekt		

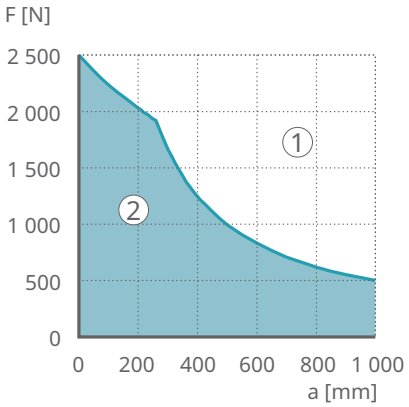
447 Querlastdiagramm TFG, 300 mm Hub



001D391A

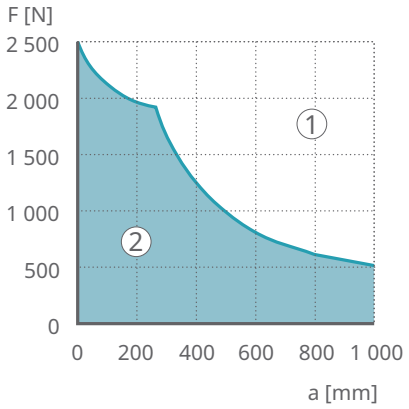
F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich
3	Haftgleiteffekt		

448 Querlastdiagramm TFG, 400 mm Hub



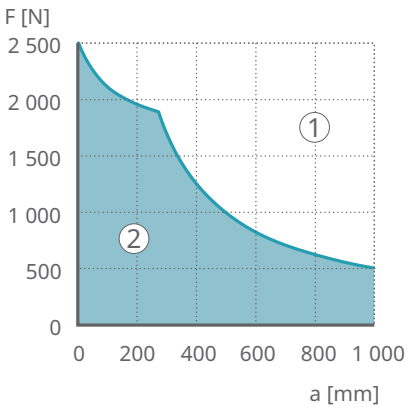
F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich

449 Querlastdiagramm TFG, 500 mm Hub



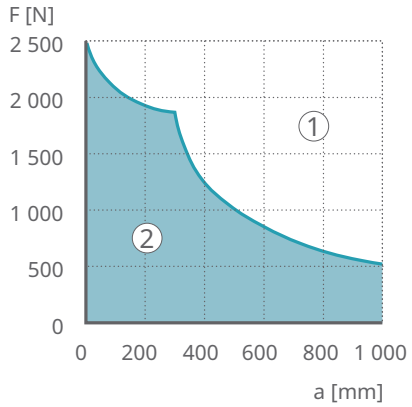
F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich

450 Querlastdiagramm TFG, 600 mm Hub



F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich

451 Querlastdiagramm TFG, 700 mm Hub



F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich

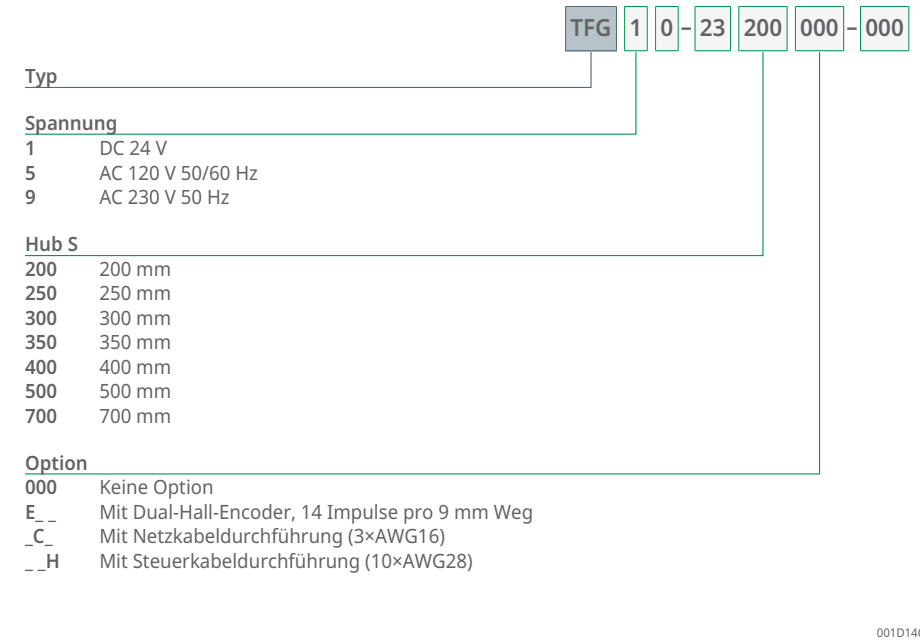
Zubehör

139 Zubehör TFG

Zubehör	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Obere Befestigungsplatte	ZPL-333360	0124808
Untere Befestigungsplatte	ZPL-264363	0124814
Befestigungsschraube für Schubrohr, M10×25 (1 Schraube erforderlich)	ZBE-510978	0125359
Befestigungsschraube für obere Befestigungsplatte, M6×30 (4 Schrauben/Platte erforderlich)	ZBE–510709	0125560
Befestigungsschraube für untere Befestigungsplatte, M6×30 (4 Schrauben/Platte erforderlich)	ZBE–510709	0125560
Netzkabel mit SEV-Stecker, 3000 mm, schwarz, 3 × 0,75 mm²	ZKA-304345-3000	0128699
Netzkabel mit Schuko-Stecker, 3000 mm, schwarz, 3 × 0,75 mm²	ZKA-304346-3000	0121729
Netzkabel mit US-Stecker, 3000 mm, schwarz, 3 × 0,75 mm²	ZKA-304347-3000	0121762

Bestellbezeichnung

452 Bestellbezeichnung TFG



4.5 THG

453 THG



001CF14C

Vorteile

- kompakte Bauform
- robust

Normen

- IEC 60601-1

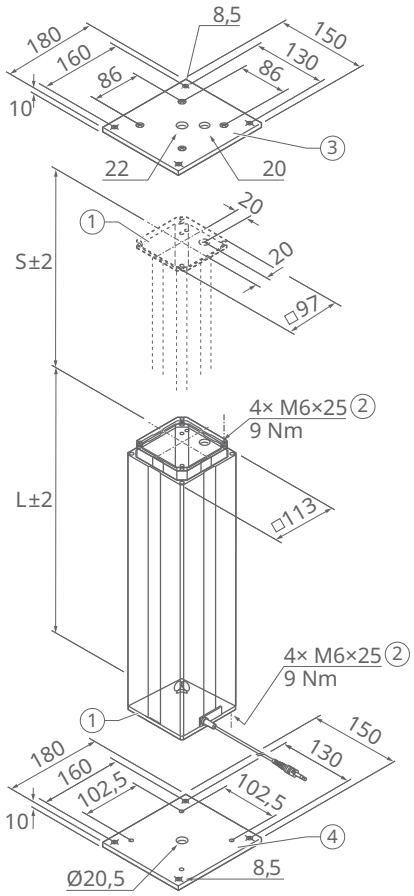
140 Technische Daten THG

Merkmal	Einheit	THG10–BA, THG11–BA	THG10–CA, THG11–CA	THG10–BD, THG11–BD	THG10–CD, THG11–CD
Nenndruckkraft	N	2000	1000	2000	1000
Nennzugkraft	N	0	0	0	0
Querlast	Nm	≤ 250 [1)]	≤ 120 [1)]	≤ 1000 [1)]	≤ 450 [1)]
Geschwindigkeit (Volllast bis Leerlauf)	mm/s	5 … 7	12 … 15	5 … 7	12 … 15
Version der Hubsäule (Anzahl der Führungsrohre)	–	2-teilig	2-teilig	3-teilig	3-teilig
Hub S	mm	200 … 700	200 … 700	200 … 700	200 … 700
Einbaulänge L	mm	S + 270	S + 270	S + 180	S + 180
Spannung	V DC	24	24	24	24
Leistungsaufnahme	W	120	120	120	120
Stromaufnahme	A	5	5	5	5
Einschaltdauer, intermittierender Betrieb	min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min
Umgebungstemperatur bei Betrieb	°C	+10 … +40	+10 … +40	+10 … +40	+10 … +40
	°F	+50 … +104	+50 … +104	+50 … +104	+50 … +104
IP-Schutzart	–	IP30	IP30	IP30	IP30
Schutzklasse IEC 61140	–	SELV	SELV	SELV	SELV
Art der Ansteuerung	–	elektrisch	elektrisch	elektrisch	elektrisch
Masse	kg	8 … 14	8 … 14	8 … 14	8 … 14

[1)] Details siehe Querlastdiagramm

Maßzeichnungen

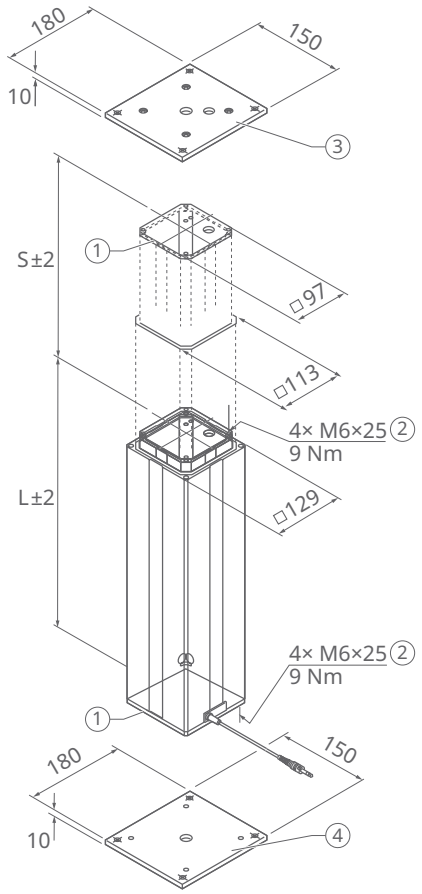
454 Abmessungen THG, 2-teilige Führungsrohreinheit



001CF151

S	Hub	L	Einbaulänge, ohne Befestigungsplatten
1	Basisplatte	2	Gewinde für Befestigungsschrauben
3	obere Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang	4	untere Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang

455 Abmessungen THG, 3-teilige Führungsrohreinheit



001CF153

S	Hub	L	Einbaulänge, ohne Befestigungsplatten
1	Basisplatte	2	Gewinde für Befestigungsschrauben
3	obere Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang	4	untere Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang
restliche Abmessungen wie bei Variante mit 2-teiliger Führungsrohreinheit			

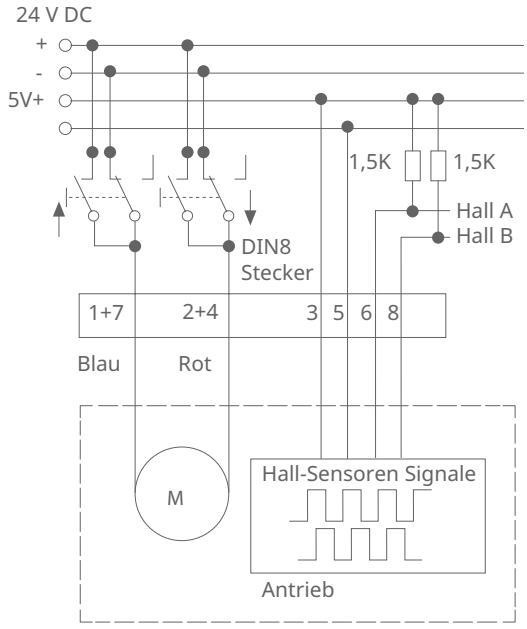
Befestigungsplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

Anschlusspläne

Das Anschlussdiagramm ist nur gültig für THG11. THG10 muss mit einer Steuereinheit BCU, MCU, SCU oder VCU betrieben werden.

456 Anschlussdiagramm THG



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

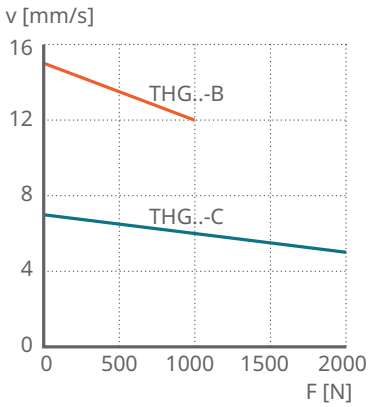
141 Geeignete Steuereinheiten und Bedienelemente

Bedienelement		Steuereinheit			
Bezeichnung	**Schalter**	**SCU**	**VCU**	**BCU**	**MCU**
EHA1	M	–	–	–	✓
EHA3	M	✓	✓	✓	–
STF	F	–	–	–	✓
STJ	F	✓	✓	✓	–
STA	T	–	–	–	✓
STE	T	✓	✓	✓	–

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

Leistungsdiagramme

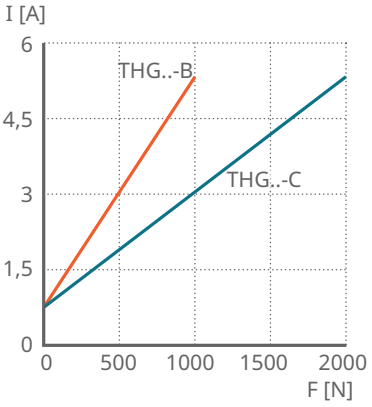
457 Geschwindigkeit-Last-Diagramm THG



001D180A

v	Geschwindigkeit	F	Last

458 Strom-Last-Diagramm THG

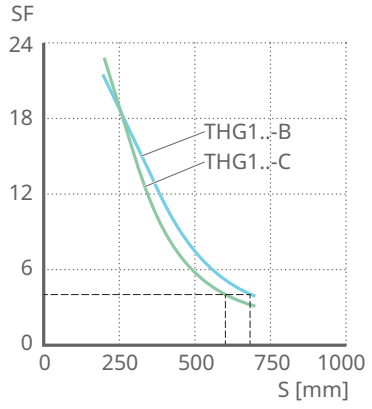


001D180D

I	Stromaufnahme	F	Last

Sicherheitsfaktor unter Lastbedingungen

459 Sicherheitsfaktor unter Lastbedingungen



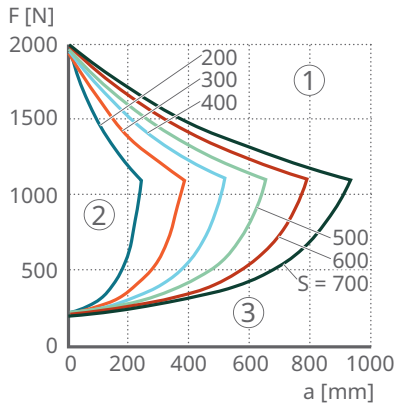
001D180F

SF	Sicherheitsfaktor	S	Hub

Ablesebeispiel für Sicherheitsfaktor SF = 4

Querlastdiagramme

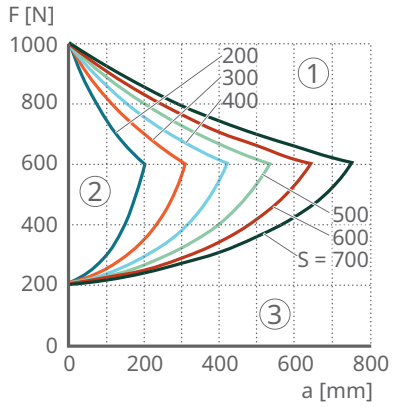
460 Querlastdiagramm THG1..–BD



001D3928

F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
S	Hub in mm	1	Überlastbereich
2	idealer Lastbereich	3	Unterlastbereich

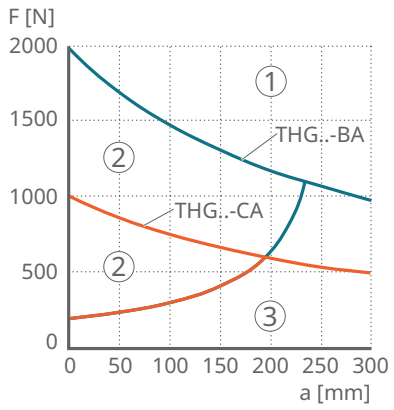
461 Querlastdiagramm THG1..–CD



001D3929

F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
S	Hub in mm	1	Überlastbereich
2	idealer Lastbereich	3	Unterlastbereich

462 Querlastdiagramm THG1..–BA, THG1..–CA



F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich
3	Unterlastbereich		

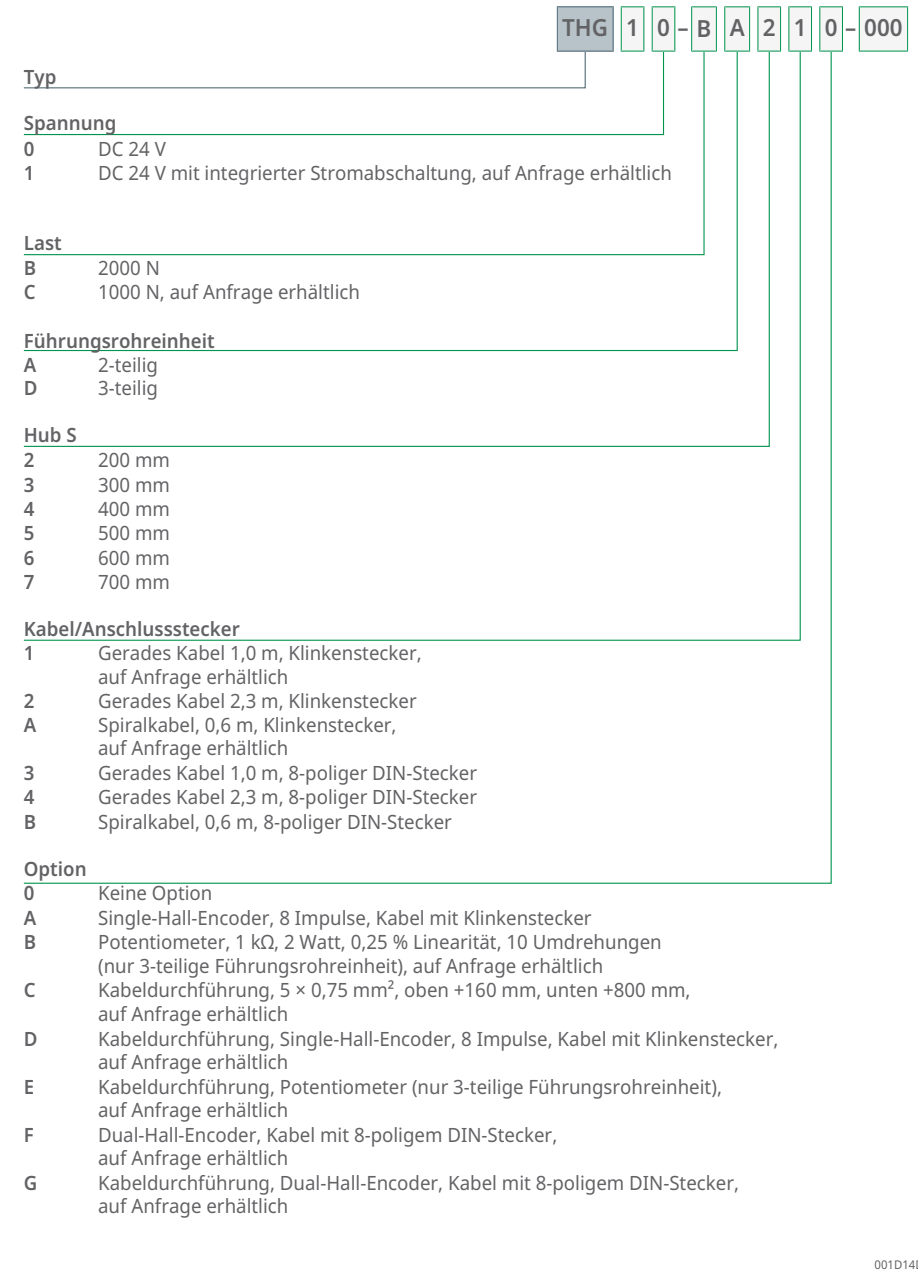
Zubehör

142 Zubehör THG

Zubehör	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Obere Befestigungsplatte für 2-teilige Führungsrohreinheit	SPL-264265	0125688
Untere Befestigungsplatte für 2-teilige Führungsrohreinheit	SMT-264363	0124814
Obere Befestigungsplatte für 3-teilige Führungsrohreinheit	SPL-264265	0125688
Untere Befestigungsplatte für 3-teilige Führungsrohreinheit	SPL-264237	0125622
Befestigungsschraube für Befestigungsplatte, M6×30 (4 Schrauben/ Platte erforderlich)	ZBE–510709	0125560

Bestellbezeichnung

463 Bestellbezeichnung THG



4.6 TLC

464 TLC



001CF154

Vorteile

- Last in Druckrichtung oder Zugrichtung
- hohe Querlast
- leise
- leistungsstark
- „Plug and Play“-Konzept

Normen

- IEC 60601-1

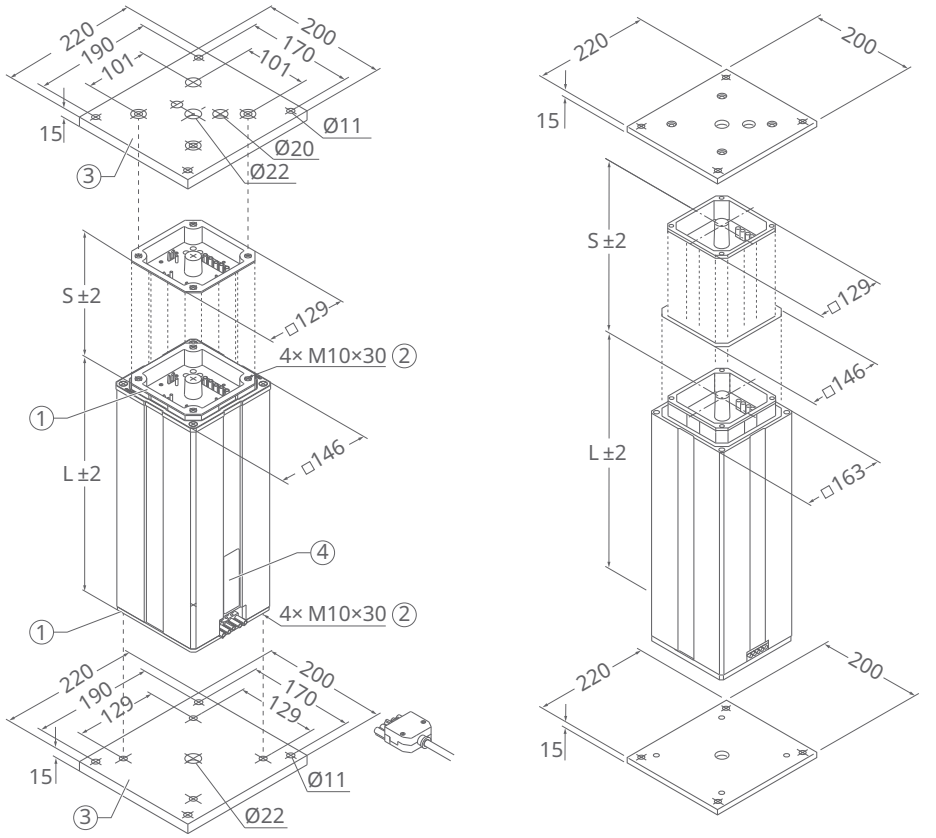
143 Technische Daten TLC

Merkmal		Einheit	TLC12ZWAS	TLC12ZWAK	TLC12ZWDS	TLC12ZWDK
Nenndruckkraft		N	4000	4000	4000	4000
Nennzugkraft		N	4000	4000	4000	4000
Querlast		Nm	≤ 630 [1)]	≤ 630 [1)]	≤ 2100 [1)]	≤ 2100 [1)]
Geschwindigkeit (Volllast bis Leerlauf)	AC 120 V	mm/s	16 ... 22	16 ... 22	16 ... 22	16 ... 22
	AC 230 V	mm/s	11 ... 17	11 ... 17	11 ... 17	11 ... 17
Version der Hubsäule (Anzahl der Führungsrohre)		–	2-teilig	2-teilig	3-teilig	3-teilig
Hub S		mm	100 ... 700	100 ... 700	255 ... 700	255 ... 700
Einbaulänge L	Druck-Variante	mm	S + 175	S + 175	S + 60	S + 60
	Zug-Variante	mm	S + 185	S + 185	S + 70	S + 70
Spannung		V AC	120 oder 230	120 oder 230	120 oder 230	120 oder 230
Netzfrequenz	AC 120 V	Hz	60	60	60	60
	AC 230 V	Hz	50	50	50	50
Leistungsaufnahme	AC 120 V	W	1200	1200	1200	1200
	AC 230 V	W	890	890	890	890
Stromaufnahme	AC 120 V	A	10	10	10	10
	AC 230 V	A	4,1	4,1	4,1	4,1
Einschaltdauer, intermittierender Betrieb	AC 120 V	min	EIN: 0,8 min / AUS: 37 min	EIN: 0,8 min / AUS: 37 min	EIN: 0,8 min / AUS: 37 min	EIN: 0,8 min / AUS: 37 min
	AC 230 V	min	EIN: 1 min / AUS: 37 min	EIN: 1 min / AUS: 37 min	EIN: 1 min / AUS: 37 min	EIN: 1 min / AUS: 37 min
Einschaltdauer, Kurzzeitbetrieb	AC 120 V	min	1,2	1,2	1,2	1,2
	AC 230 V	min	2	2	2	2
Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40
		°F	+50 ... +104	+50 ... +104	+50 ... +104	+50 ... +104
IP-Schutzart		–	IP20, IP30	IP20, IP30	IP20, IP30	IP20, IP30
Schutzklasse IEC 61140		–	I	I	I	I
Art der Ansteuerung		–	elektrisch	pneumatisch	elektrisch	pneumatisch
Masse		kg	15,2 ... 24,5	15,2 ... 24,5	18,3 ... 30,5	18,3 ... 30,5

[1)] Details siehe Querlastdiagramm

Maßzeichnungen

465 Abmessungen TLC



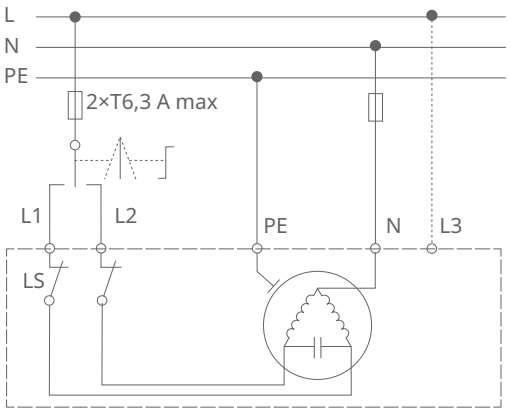
Links: 2-teilige Führungsrohreinheit		Rechts: 3-teilige Führungsrohreinheit	
S	Hub	L	Einbaulänge
1	Basisplatte	2	Gewinde für Befestigungsschrauben
3	Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang	4	Position des Typenschilds

Befestigungsplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

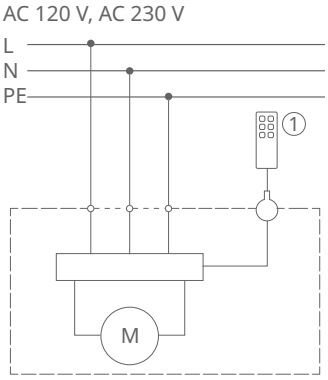
Anschlusspläne

466 Anschlussdiagramm, elektrische Ansteuerung



001C53AA

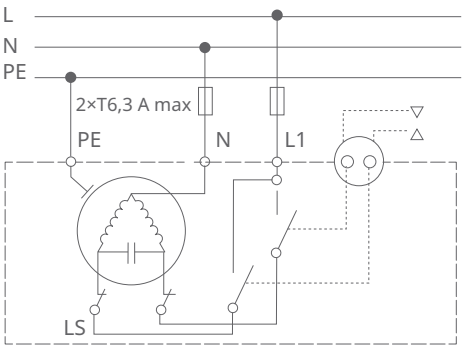
467 Anschlussdiagramm AC 120 V, AC 230 V, Niederspannungsansteuerung



001DCBAB

1	Bedienelement

468 Anschlussdiagramm, pneumatische Ansteuerung



001C53AF

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

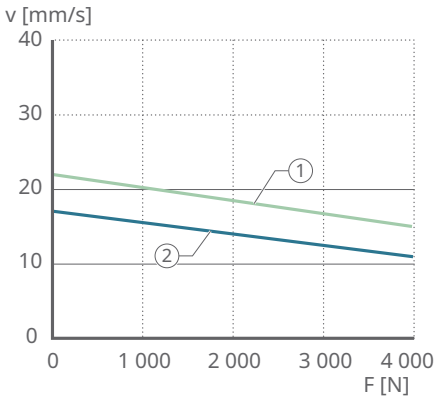
144 Geeignete Steuereinheiten und Bedienelemente für TLC, pneumatisch

Bedienelement		Steuereinheit:
Bezeichnung	**Schalter**	**pneumatische Hubsäulen TLC12ZWAK, TLC12ZWDK mit integrierter Steuerung**
PHC	M	✓
PFP	F	✓
PAM	T	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet

Leistungsdiagramme

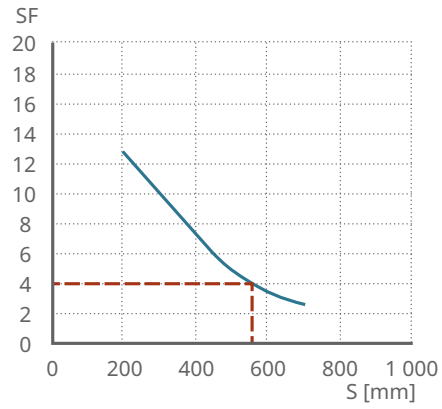
469 Geschwindigkeit-Last-Diagramm



v	Geschwindigkeit	F	Last
1	Version AC 120 V	2	Version AC 230 V

Sicherheitsfaktor unter Lastbedingungen

470 Sicherheitsfaktor unter Lastbedingungen

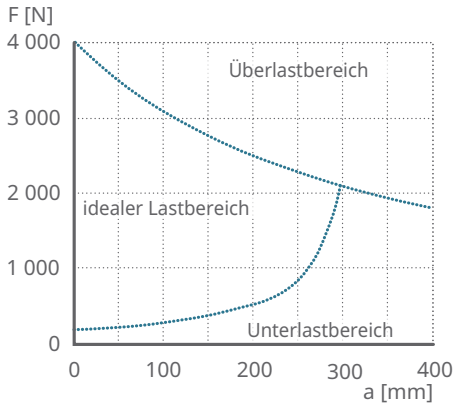


SF	Sicherheitsfaktor	S	Hub

Ablesebeispiel für Sicherheitsfaktor SF = 4

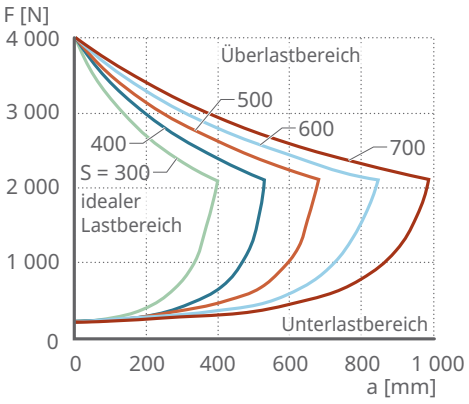
Querlastdiagramme

471 Querlastdiagramm, 2-teilige Führungsrohreinheit



F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte

472 Querlastdiagramm, 3-teilige Führungsrohreinheit



F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
S	Hub in mm		

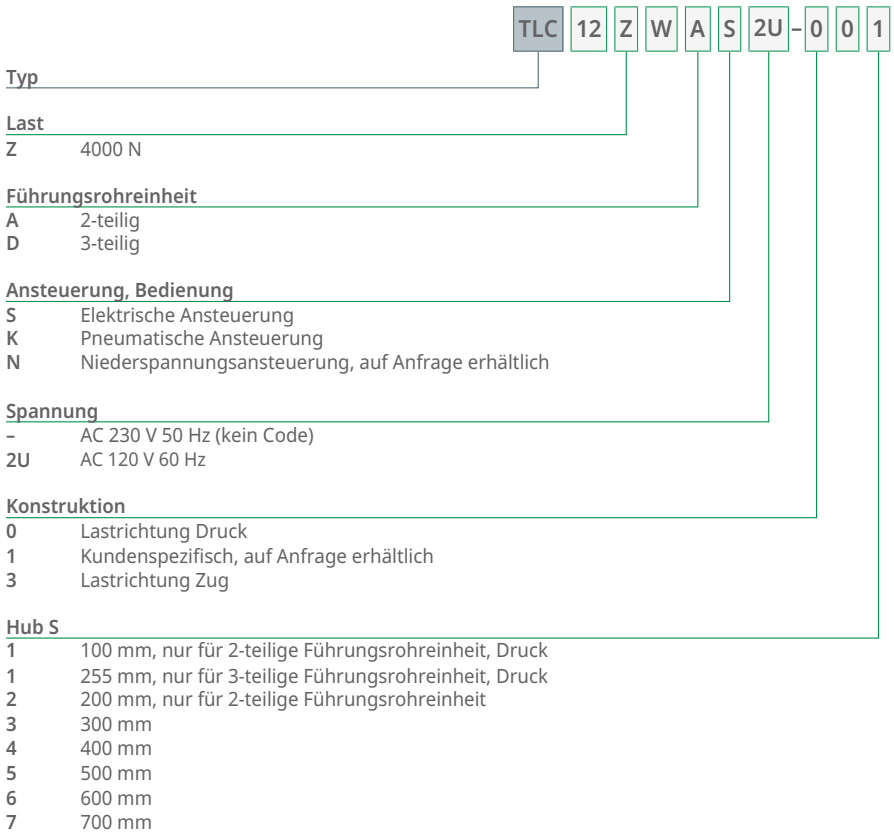
Zubehör

145 Zubehör

Bezeichnung		Bestell-bezeichnung	Bestellnummer
Obere Befestigungsplatte	für 2-teilige Führungsrohr-einheit	ZPL–290268	0125624
Obere Befestigungsplatte	für 3-teilige Führungsrohr-einheit	ZPL–290268	0125624
Untere Befestigungsplatte	für 2-teilige Führungsrohr-einheit	ZPL–290351	0125625
Untere Befestigungsplatte	für 3-teilige Führungsrohr-einheit	ZPL–290265	0125623
Befestigungsschraube für Befestigungsplatte	4 Schrauben/Platte erforderlich	ZBE–510707	0125360
Stecker AC TLC	3-polig	ZEL–265518	0124866
Stecker AC TLC	5-polig	ZEL–265519	0124864

Bestellbezeichnung

473 Bestellbezeichnung TLC



4.7 TLG

474 TLG



001CF158

Vorteile

- hohe Querlast
- leistungsstark

Normen

- IEC 60601-1

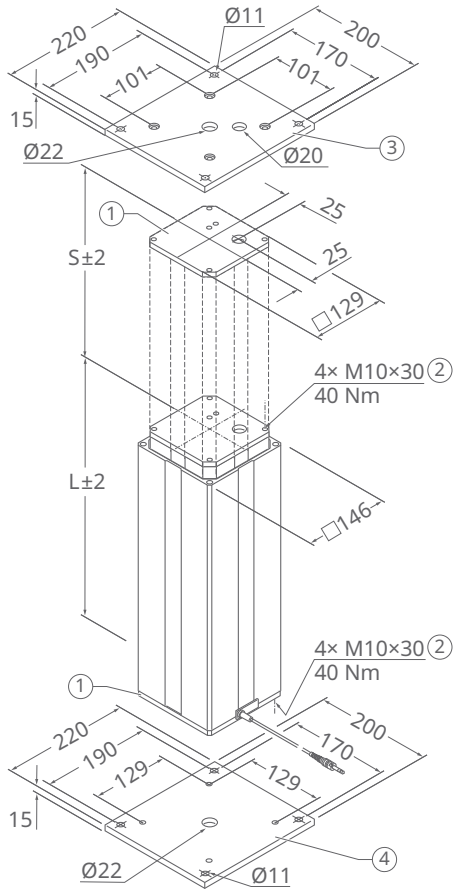
146 Technische Daten TLG

Merkmal	Einheit	TLG10-A, TLG11-A	TLG10-B	TLG10-C, TLG11-C
Nenndruckkraft	N	4000	2500	1500
Nennzugkraft	N	0	0	0
Querlast	Nm	≤ 2800 [1)]	≤ 1750 [1)]	≤ 950 [1)]
Geschwindigkeit (Volllast bis Leerlauf)	mm/s	10 ... 14	13 ... 17	25 ... 33
Version der Hubsäule (Anzahl der Führungsrohre)	–	2-teilig oder 3-teilig	2-teilig oder 3-teilig	2-teilig oder 3-teilig
Hub S	mm	200 ... 700	200 ... 700	200 ... 700
Einbaulänge L	mm	S + 180	S + 180	S + 180
Spannung	V DC	24	24	24
Leistungsaufnahme	W	156	156	156
Stromaufnahme	A	6	6	6
Einschaltdauer, intermittierender Betrieb	min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min
Umgebungstemperatur bei Betrieb	°C	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40
	°F	+50 ... +104	+50 ... +104	+50 ... +104
IP-Schutzart	–	IP30	IP30	IP30
Schutzklasse IEC 61140	–	SELV	SELV	SELV
Art der Ansteuerung	–	elektrisch	elektrisch	elektrisch
Masse	kg	15 ... 30	15 ... 30	15 ... 30

1) Details siehe Querlastdiagramm

Maßzeichnungen

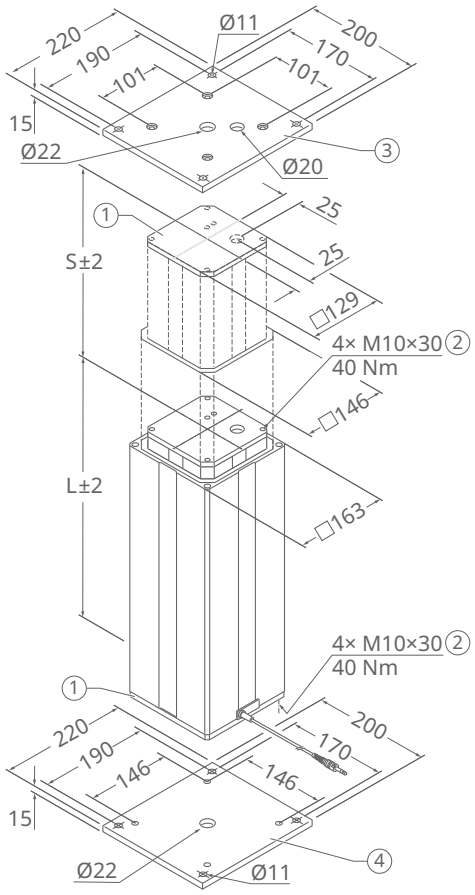
475 Abmessungen TLG, 2-teilige Führungsrohreinheit



001D23ED

S	Hub	L	Einbaulänge
1	Basisplatte	2	Gewinde für Befestigungsschrauben
3	obere Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang	4	untere Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang

476 Abmessungen TLG, 3-teilige Führungsrohreinheit



S	Hub	L	Einbaulänge
1	Basisplatte	2	Gewinde für Befestigungsschrauben
3	obere Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang	4	untere Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang

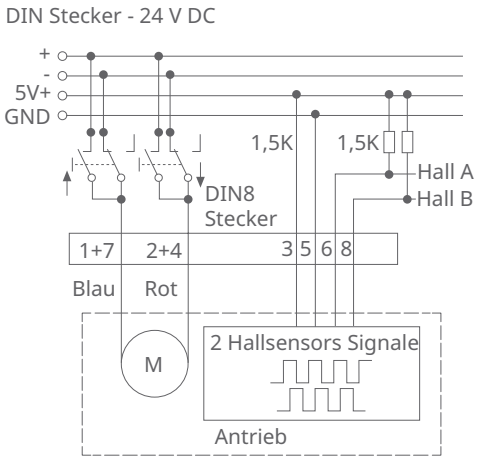
Befestigungsplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

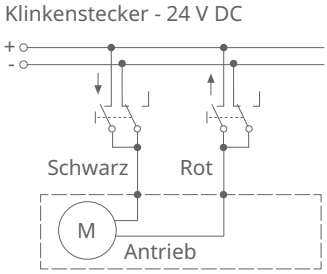
Anschlusspläne

Die Anschlussdiagramme sind nur gültig für TLG11. TLG10 muss mit einer Steuereinheit BCU, MCU, SCU oder VCU betrieben werden.

477 Anschlussdiagramm DC 24 V, 8-poliger DIN-Stecker



478 Anschlussdiagramm DC 24 V, Klinkenstecker



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

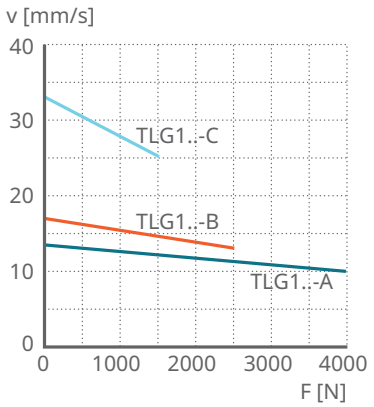
147 Geeignete Steuereinheiten und Bedienelemente

Bedienelement		Steuereinheit			
Bezeichnung	**Schalter**	**SCU**	**VCU**	**BCU**	**MCU**
EHA1	M	–	–	–	✓
EHA3	M	✓	✓	✓	–
STF	F	–	–	–	✓
STJ	F	✓	✓	✓	–
STA	T	–	–	–	✓
STE	T	✓	✓	✓	–

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

Leistungsdiagramme

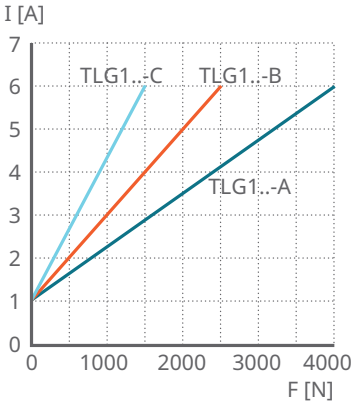
479 Geschwindigkeit-Last-Diagramm TLG



001D1813

v	Geschwindigkeit	F	Last

480 Strom-Last-Diagramm TLG

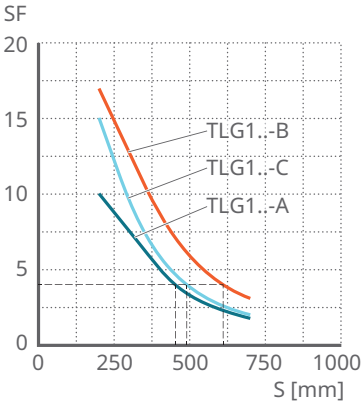


001D1817

I	Stromaufnahme	F	Last

Sicherheitsfaktor unter Lastbedingungen

481 Sicherheitsfaktor unter Lastbedingungen



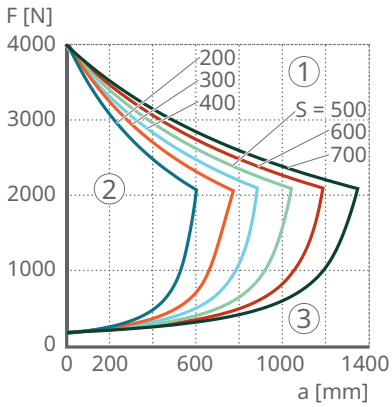
001D1819

SF	Sicherheitsfaktor	S	Hub

Ablesebeispiel für Sicherheitsfaktor SF = 4

Querlastdiagramme

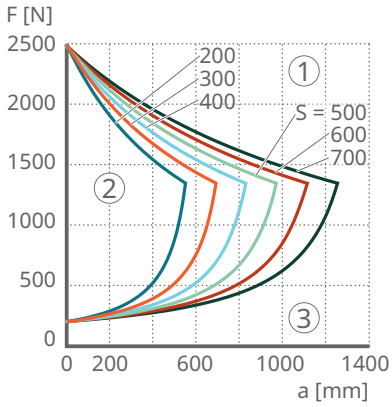
482 Querlastdiagramm TLG1..-AD



001D3935

F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
S	Hub in mm	1	Überlastbereich
2	idealer Lastbereich	3	Unterlastbereich

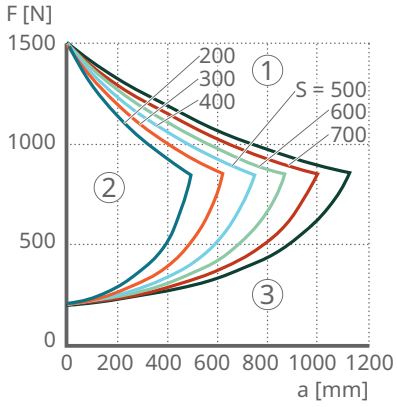
483 Querlastdiagramm TLG1..-BD



001D3937

F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
S	Hub in mm	1	Überlastbereich
2	idealer Lastbereich	3	Unterlastbereich

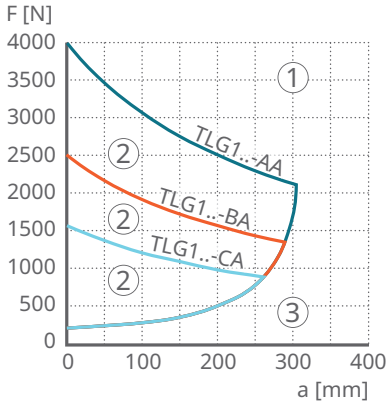
484 Querlastdiagramm TLG1..-CD



001D3939

F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
S	Hub in mm	1	Überlastbereich
2	idealer Lastbereich	3	Unterlastbereich

485 Querlastdiagramm TLG1..-AA, TLG1..-BA, TLG1..-CA



001D393D

F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich
3	Unterlastbereich		

Zubehör

148 Zubehör TLG

Zubehör	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Obere Befestigungsplatte für 2-teilige Führungsrohreinheit	ZPL–290268	0125624
Untere Befestigungsplatte für 2-teilige Führungsrohreinheit	ZPL–290351	0125625
Obere Befestigungsplatte für 3-teilige Führungsrohreinheit	ZPL–290268	0125624
Untere Befestigungsplatte für 3-teilige Führungsrohreinheit	ZPL–290265	0125623
Befestigungsschraube für Befestigungsplatte (4 Schrauben/Platte erforderlich)	ZBE–510707	0125360

Bestellbezeichnung

486 Bestellbezeichnung TLG



Typ

Spannung

1	DC 24 V
2	DC 24 V mit integrierter Stromabschaltung (nur für Version mit Last von 4000 N und 1500 N), auf Anfrage erhältlich

Last

A	4000 N
B	2500 N
C	1500 N

Führungsrohreinheit

A	2-teilig
D	3-teilig

Hub S

2	200 mm
3	300 mm
4	400 mm
5	500 mm
6	600 mm
7	700 mm

Kabel/Anschlussstecker

1	Gerades Kabel 1,0 m, Klinkenstecker, auf Anfrage erhältlich
2	Gerades Kabel 2,3 m, Klinkenstecker
A	Spiralkabel, 0,6 m, Klinkenstecker, auf Anfrage erhältlich
3	Gerades Kabel 1,0 m, 8-poliger DIN-Stecker
4	Gerades Kabel 2,3 m, 8-poliger DIN-Stecker
B	Spiralkabel, 0,6 m, 8-poliger DIN-Stecker

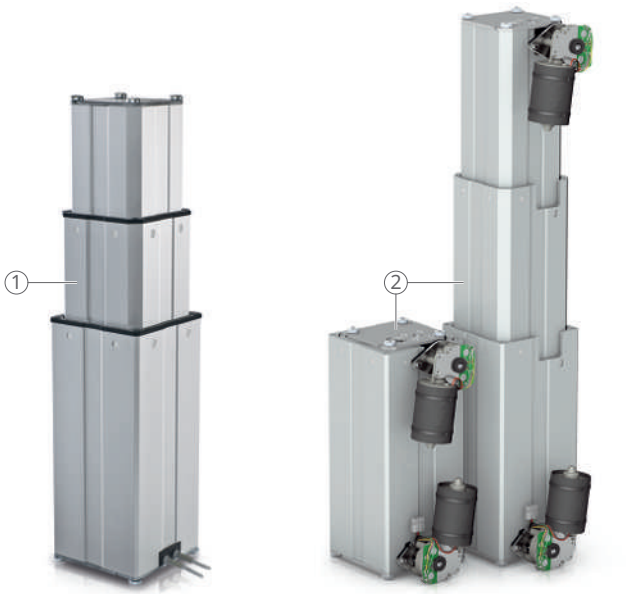
Option

0	Keine Option
A	Single-Hall-Encoder, 8 Impulse, Kabel mit Klinkenstecker
B	Potentiometer, 1 kΩ, 2 Watt, 0,25 % Linearität, 10 Umdrehungen, auf Anfrage erhältlich
C	Kabeldurchführung, 5×0,75 mm², LED-Ausgabe, oben +160 mm, unten +800 mm, auf Anfrage erhältlich
D	Kabeldurchführung, Single-Hall-Encoder, 8 Impulse, Kabel mit Klinkenstecker, auf Anfrage erhältlich
E	Kabeldurchführung, Potentiometer, auf Anfrage erhältlich
F	Dual-Hall-Encoder, Kabel mit 8-poligem DIN-Stecker
G	Kabeldurchführung, Dual-Hall-Encoder, Kabel mit 8-poligem DIN-Stecker, auf Anfrage erhältlich

001D14F5

4.8 TLT

487 EWELLIX- Hubsäulen TLT1, TLT20



1	TLT1	2	TLT20

Vorteile

- sehr kleines Einbaumaß
- leistungsstark

Normen

- IEC 60601-1

149 Technische Daten TLT1

Merkmal	Einheit	TLT10–A1	TLT10–A2	TLT10–B1	TLT10–C1	TLT10–C2
Nenndruckkraft	N	3000	4000	2000	1000	2000
Nennzugkraft	N	0	0	0	0	0
Querlast	Nm	≤ 400 [1)]	≤ 1000 [1)]	≤ 250 [1)]	≤ 110 [1)]	≤ 480 [1)]
Geschwindigkeit (Volllast bis Leerlauf)	mm/s	11 … 16	13 … 19	13 … 19	25 … 36	25 … 42
Version der Hubsäule (Anzahl der Führungsrohre)	–	3-teilig	3-teilig	3-teilig	3-teilig	3-teilig
Hub S	mm	300 … 700	300 … 700	300 … 700	300 … 700	300 … 700
Einbaulänge L	mm	S/2 + 170	S/2 + 240	S/2 + 170	S/2 + 170	S/2 + 240
Spannung	V DC	24	24	24	24	24
Leistungsaufnahme	W	168	168	192	192	216
Stromaufnahme	A	2 × 3,5	2 × 3,5	2 × 4,5	2 × 4,5	2 × 4,5
Einschaltdauer, intermittierender Betrieb	min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min
Umgebungstemperatur bei Betrieb	°C	+10 … +40	+10 … +40	+10 … +40	+10 … +40	+10 … +40
	°F	+50 … +104	+50 … +104	+50 … +104	+50 … +104	+50 … +104
IP-Schutzart	–	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
Schutzklasse IEC 61140	–	SELV	SELV	SELV	SELV	SELV
Art der Ansteuerung	–	elektrisch	elektrisch	elektrisch	elektrisch	elektrisch
Masse	kg	15 … 30	15 … 30	15 … 30	15 … 30	15 … 30

1) Details siehe Querlastdiagramm

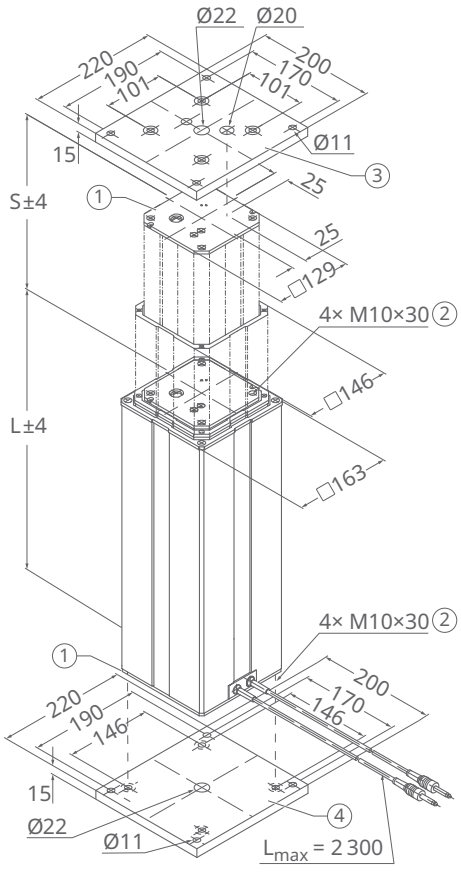
150 Technische Daten TLT20

Merkmal	Einheit	TLT20–A3
Nenndruckkraft	N	5000
Nennzugkraft	N	0
Querlast	Nm	≤ 500 [2)]
Geschwindigkeit (Volllast bis Leerlauf)	mm/s	18 ... 28
Version der Hubsäule (Anzahl der Führungsrohre)	–	3-teilig
Hub S	mm	300 ... 700
Einbaulänge L	mm	S/2 + 130
Spannung	V DC	24
Leistungsaufnahme	W	312
Stromaufnahme	A	2 × 6,5
Einschaltdauer, intermittierender Betrieb	min	EIN: 1 min / AUS: 9 min
Umgebungstemperatur bei Betrieb	°C	+10 ... +40
	°F	+50 ... +104
IP-Schutzart	–	IP00
Schutzklasse IEC 61140	–	SELV
Art der Ansteuerung	–	elektrisch
Masse	kg	15 ... 30

2) Details siehe Querlastdiagramm

Maßzeichnungen

488 Abmessungen TLT1



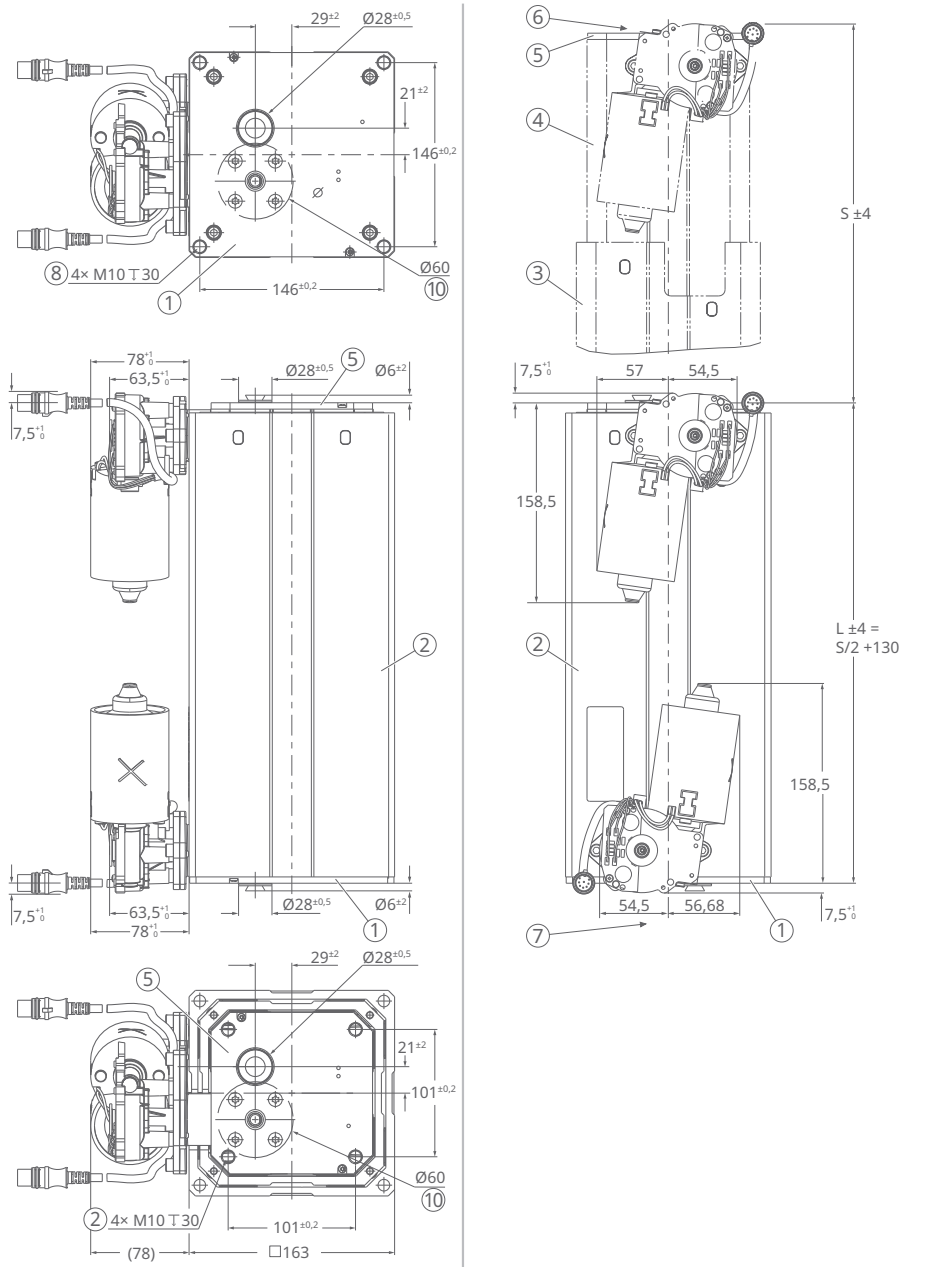
001D23F2

S	Hub	L	Einbaulänge
1	Basisplatte	2	Gewinde für Befestigungsschrauben
3	obere Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang	4	untere Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang

Befestigungsplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

489 Abmessungen TLT20



1	Basisplatte des Außenrohrs	2	Außenrohr
3	Mittelrohr	4	Innenrohr
5	Basisplatte des Innenrohrs	6	obere Befestigungsplatte, optional (nicht dargestellt)
7	untere Befestigungsplatte, optional (nicht dargestellt)	8	Transportschrauben / Befestigungs-schrauben
10	Kraftverteilungsbereich (muss voll unterstützt werden)		
S	Hub	L	Einbaulänge

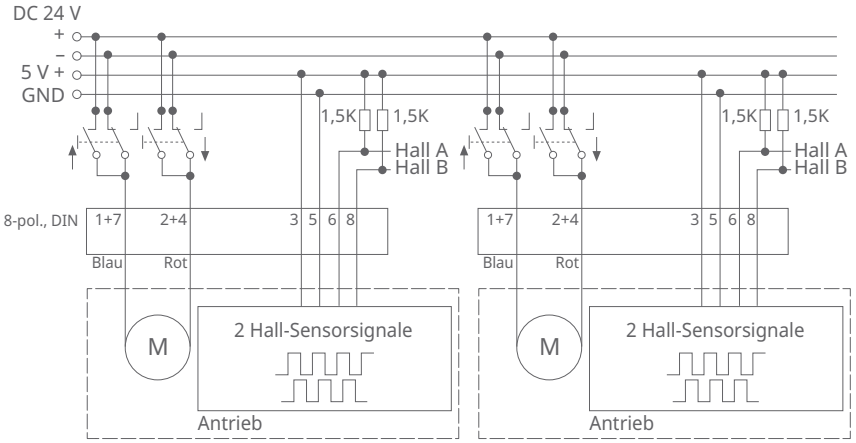
Befestigungsplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

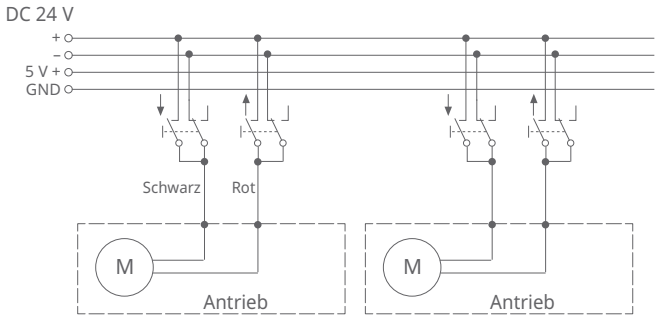
Anschlusspläne

Die Anschlussdiagramme TLT1 sind nur gültig für TLT11. TLT10 muss mit einer Steuereinheit BCU, MCU, SCU oder VCU betrieben werden.

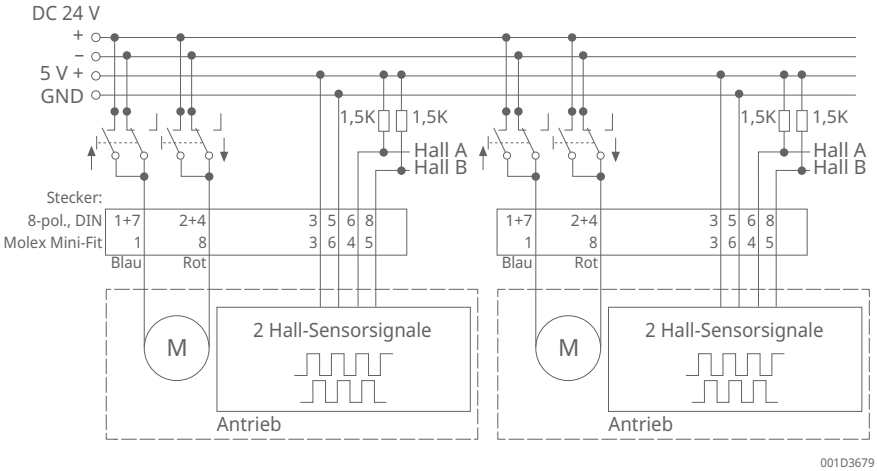
490 Anschlussdiagramm DC 24 V, TLT1, 8-poliger DIN-Stecker



491 Anschlussdiagramm DC 24 V, TLT1, Klinkenstecker



492 Anschlussdiagramm DC 24 V, TLT20



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

151 Geeignete Steuereinheiten und Bedienelemente

Bedienelement		Steuereinheit			
Bezeichnung	**Schalter**	**SCU**	**VCU**	**BCU**	**MCU**
EHA1	M	–	–	–	✓
EHA3	M	✓	✓	✓	–
STF	F	–	–	–	✓
STJ	F	✓	✓	✓	–
STA	T	–	–	–	✓
STE	T	✓	✓	✓	–

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

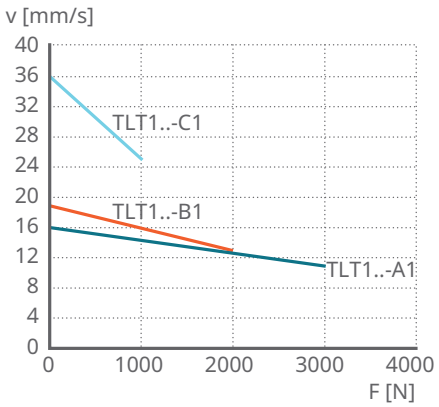
152 Geeignete Steuereinheiten und Bedienelemente für TLT20

Bedienelement		Steuereinheit		
Bezeichnung	**Schalter**	**SCU1, SCU5, SCU9**	**VCU5, VCU8, VCU9**	**BCU5, BCU8**
EHA3	M	✓	✓	✓
STJ	F	✓	✓	✓
STE	T	✓	✓	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet

Leistungsdiagramme

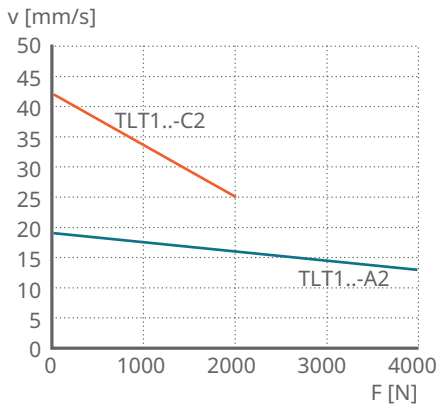
493 Geschwindigkeit-Last-Diagramm TLT1..–A1, TLT1..–B1, TLT1..–C1



v	Geschwindigkeit	F	Last

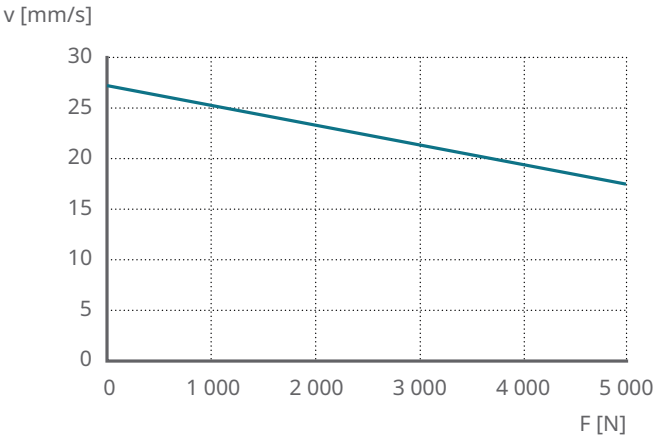
4

494 Geschwindigkeit-Last-Diagramm TLT1..–A2, TLT1..–C2



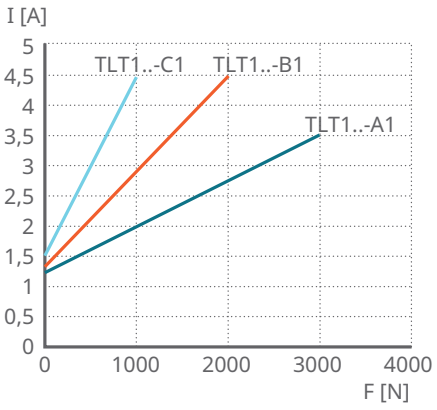
v	Geschwindigkeit	F	Last

495 Geschwindigkeit-Last-Diagramm TLT20



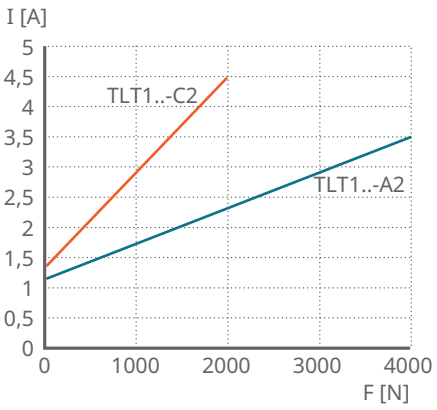
v	Geschwindigkeit	F	Last

496 Strom-Last-Diagramm TLT1..–A1, TLT1..–B1, TLT1..–C1



I	Stromaufnahme	F	Last

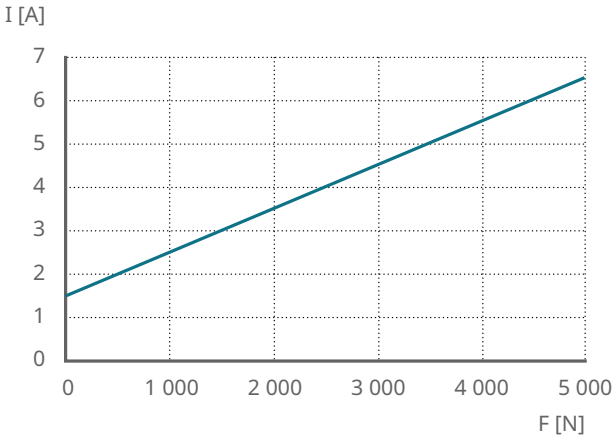
497 Strom-Last-Diagramm TLT1..–A2, TLT1..–C2



001D181F

I	Stromaufnahme	F	Last

498 Strom-Last-Diagramm TLT20

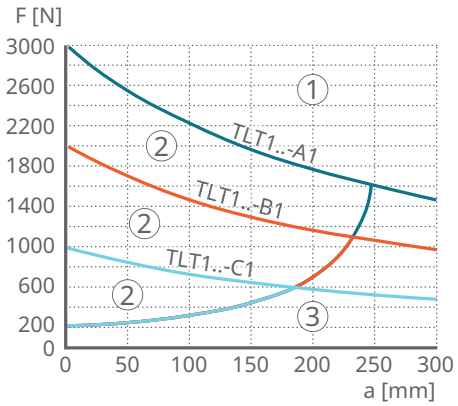


001DD986

I	Stromaufnahme	F	Last

Querlastdiagramme

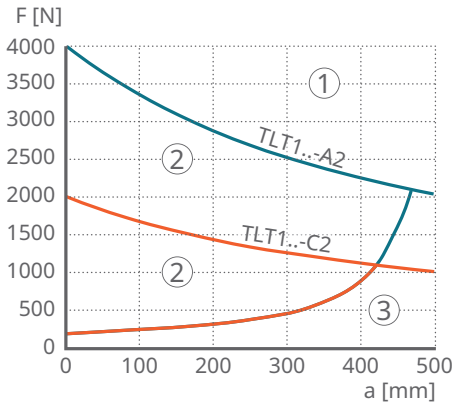
499 Querlastdiagramm TLT1..–A1, TLT1..–B1, TLT1..–C1



001D393F

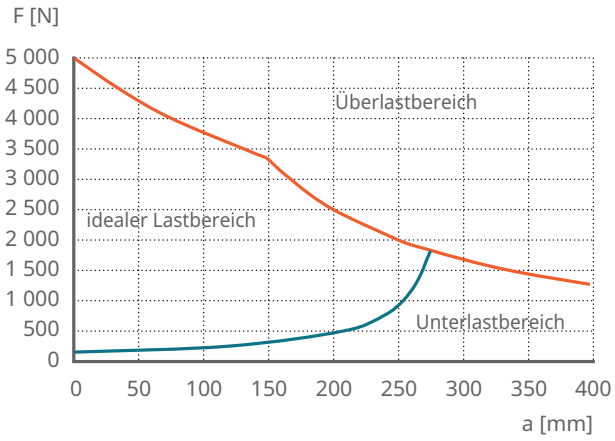
F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich
3	Unterlastbereich		

500 Querlastdiagramm TLT1..–A2, TLT1..–C2



F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte
1	Überlastbereich	2	idealer Lastbereich
3	Unterlastbereich		

501 Querlastdiagramm TLT20



F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte

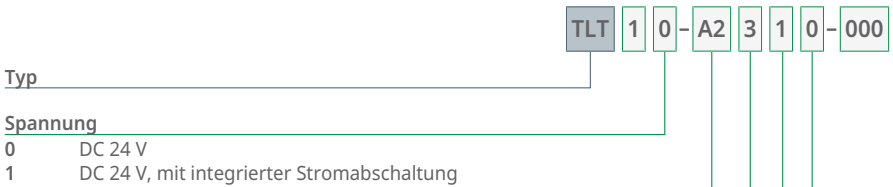
Zubehör

153 Zubehör TLT

Zubehör	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Obere Befestigungsplatte	ZPL–290268	0125624
Untere Befestigungsplatte	ZPL–290265	0125623
Befestigungsschraube für Befestigungsplatte (4 Schrauben/Platte erforderlich)	ZBE–510707	0125360

Bestellbezeichnung

502 Bestellbezeichnung TLT1



Typ

Spannung

0	DC 24 V
1	DC 24 V, mit integrierter Stromabschaltung (nur für A2 und C2), auf Anfrage erhältlich

Last / Geschwindigkeit

A1	3000 N / 11 bis 16 mm/s
A2	4000 N / 13 bis 19 mm/s
B1	2000 N / 13 bis 19 mm/s
C1	1000 N / 25 bis 36 mm/s
C2	2000 N / 25 bis 42 mm/s

Hub S

3	300 mm
4	400 mm
5	500 mm
6	600 mm, verringerter Sicherheitsfaktor
7	700 mm, verringerter Sicherheitsfaktor

Kabel / Anschlussstecker

1	Gerades Kabel 1,0 m, Klinkenstecker, auf Anfrage erhältlich
2	Gerades Kabel 2,3 m, Klinkenstecker
A	Spiralkabel, 0,6 m, Klinkenstecker, auf Anfrage erhältlich
3	Gerades Kabel 1,0 m, 8-poliger DIN-Stecker
4	Gerades Kabel 2,3 m, 8-poliger DIN-Stecker
B	Spiralkabel, 0,6 m, 8-poliger DIN-Stecker, auf Anfrage erhältlich

Option

0	Ohne Option
A	Single-Hall-Encoder, 8 Impulse, Kabel mit Klinkenstecker
C	Kabeldurchführung, 3×1,5 mm^2, LED-Ausgabe, oben +160 mm, unten +800 mm, auf Anfrage erhältlich
D	Kabeldurchführung, Single-Hall-Encoder, 8 Impulse, Kabel mit Klinkenstecker, auf Anfrage erhältlich
F	Dual-Hall-Encoder, Kabel mit 8-poligem DIN-Stecker, auf Anfrage erhältlich

001D1505

503 Bestellbezeichnung TLT20



Typ

Spannung

0	DC 24 V, mit 2 externen Motoren

Last / Geschwindigkeit

A3	5000 N / 20 mm/s

Hub S

3	300 mm
4	400 mm
5	500 mm
6	600 mm, verringerter Sicherheitsfaktor
7	700 mm, verringerter Sicherheitsfaktor
...	weitere auf Anfrage erhältlich

Kabel / Anschlussstecker

D	Gerades Kabel 1,0 m, 8-poliger DIN-Stecker
M	Gerades Kabel 0,05 m, 8-poliger Stecker Molex Mini-Fit

Option

0	Ohne Option
F	Dual-Hall-Encoder

001DD62E

4.9 TXG

504 TXG



001CF15B

Vorteile

- leistungsstarkes, schnelles Heben
- ästhetisches Design

Normen

- IEC 60601-1

154 Technische Daten TXG

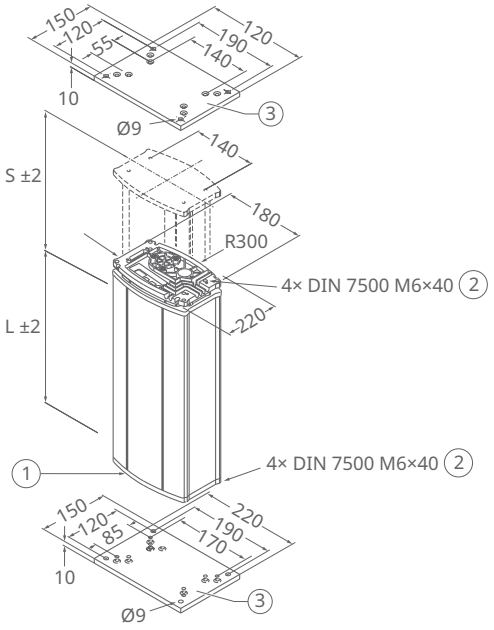
Merkmal	Einheit	TXG10	TXG40, TXG50	TXG80, TXG90
Nenndruckkraft	N	1500	1500	1500
Nennzugkraft	N	0	0	0
Querlast	Nm	≤ 210 [1)]	≤ 210 [1)]	≤ 210 [1)]
Geschwindigkeit (Volllast bis Leerlauf)	mm/s	17 ... 23	17 ... 23	17 ... 23
Version der Hubsäule (Anzahl der Führungsrohre)	–	2-teilig	2-teilig	2-teilig
Hub S	mm	200 ... 600	200 ... 600	200 ... 600
Einbaulänge L	mm	S + 180	S + 180	S + 180
Spannung	V	DC 24 V	AC 120 V	AC 230 V
Netzfrequenz	Hz	–	50 ... 60	50 ... 60
Stromaufnahme	A	5	1,8	0,9
Einschaltdauer, intermittierender Betrieb	min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min
Umgebungstemperatur bei Betrieb	°C	+10 ... +40	+10 ... +40	+10 ... +40
	°F	+50 ... +104	+50 ... +104	+50 ... +104
IP-Schutzart	–	IP30	IP30	IP30
Schutzklasse IEC 61140	–	III (SELV)	II / (I) [2)]	II / (I) [2)]
Art der Ansteuerung	–	elektrisch	elektrisch	elektrisch
Masse	kg	8 ... 13	9 ... 14	9 ... 14

1) Details siehe Querlastdiagramm

2) obligatorisch für die Kabeldurchführung

Maßzeichnungen

505 Abmessungen TXG



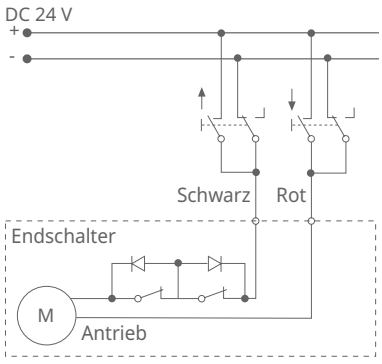
S	Hub	L	Einbaulänge, ohne Befestigungsplatten
1	Basisplatte	2	Gewinde für Befestigungsschrauben
3	Befestigungsplatte, nicht im Lieferumfang		

Befestigungsplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten und separat als Zubehör erhältlich.

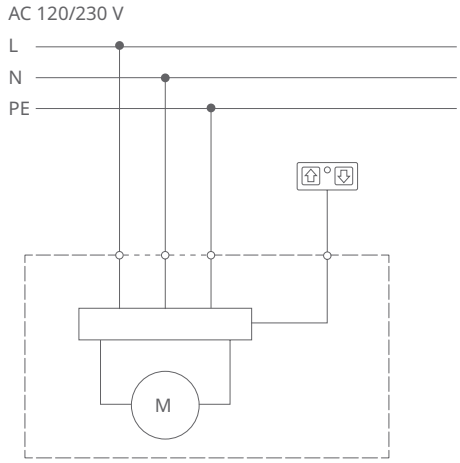
Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Anschlusspläne

506 Anschlussdiagramm DC 24 V



507 Anschlussdiagramm AC 120 V, AC 230 V



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

155 Geeignete Steuereinheiten und Bedienelemente für TXG10

Bedienelement		Steuereinheit
Bezeichnung	**Schalter**	**COMPACT**
HSM	T	✓
HSF	T	✓

T Tischschalter
✓ geeignet

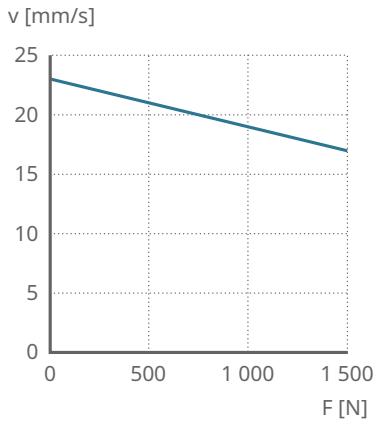
156 Geeignete Bedienelemente für TXG40, TXG50, TXG80, TXG90

Bedienelement		Hubsäulen (mit integrierter Steuerung)			
Bezeichnung	**Schalter**	**TXG40**	**TXG50**	**TXG80**	**TXG90**
EHE1	M	✓	✓	✓	✓
STF	F	✓	✓	✓	✓
STA	T	✓	✓	✓	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet

Leistungsdiagramme

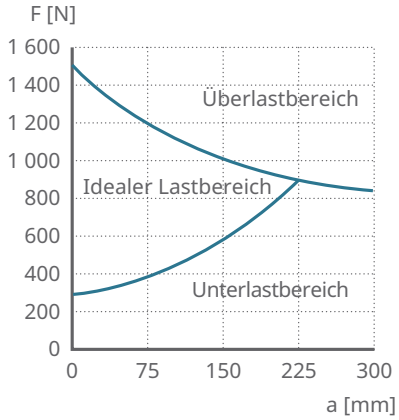
508 Geschwindigkeit-Last-Diagramm



v	Geschwindigkeit	F	Last

Querlastdiagramme

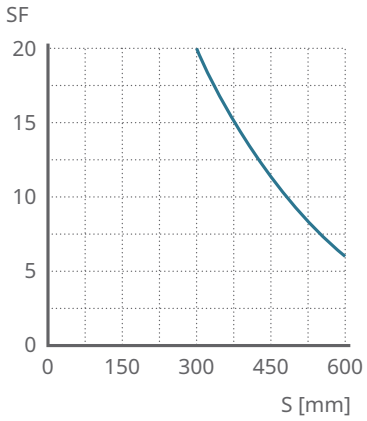
509 Querlastdiagramm TXG



F	Last	a	Lastabstand von der Säulenmitte

Sicherheitsfaktor unter Lastbedingungen

510 Sicherheitsfaktor unter Lastbedingungen



SF	Sicherheitsfaktor	S	Hub

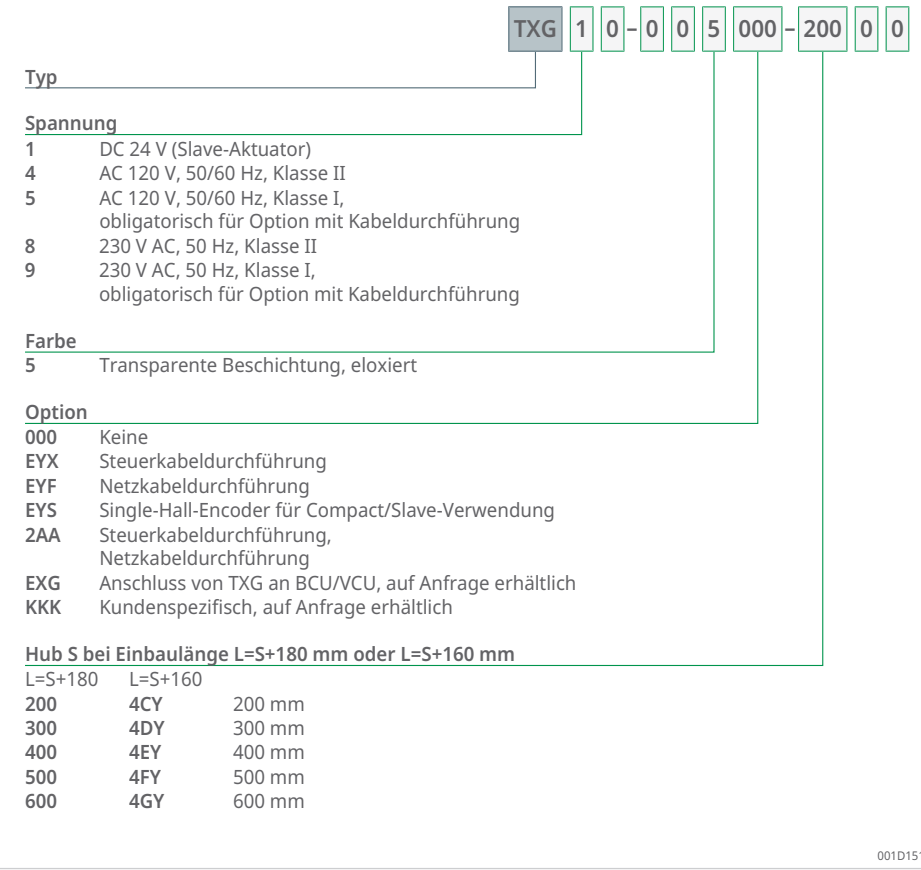
Zubehör

157 Zubehör

Bezeichnung		Stecker	Land	Bestellnummer
Netzkabel, gerade, 3 m	2-polig	Euro	General	0121730
Netzkabel, gerade, 3 m	3-polig	Schuko	General	0121729
Netzkabel, gerade, 3 m	3-polig	SEV	CH	0128699
Netzkabel, gerade, 3 m	2-polig	UL	USA	0126322
Netzkabel, gerade, 3 m	3-polig	UL	USA	0121762
Obere oder untere Befestigungsplatte		–	–	0124874

Bestellbezeichnung

511 Bestellbezeichnung TXG



4.10 FRE

512 FRE



001CF179

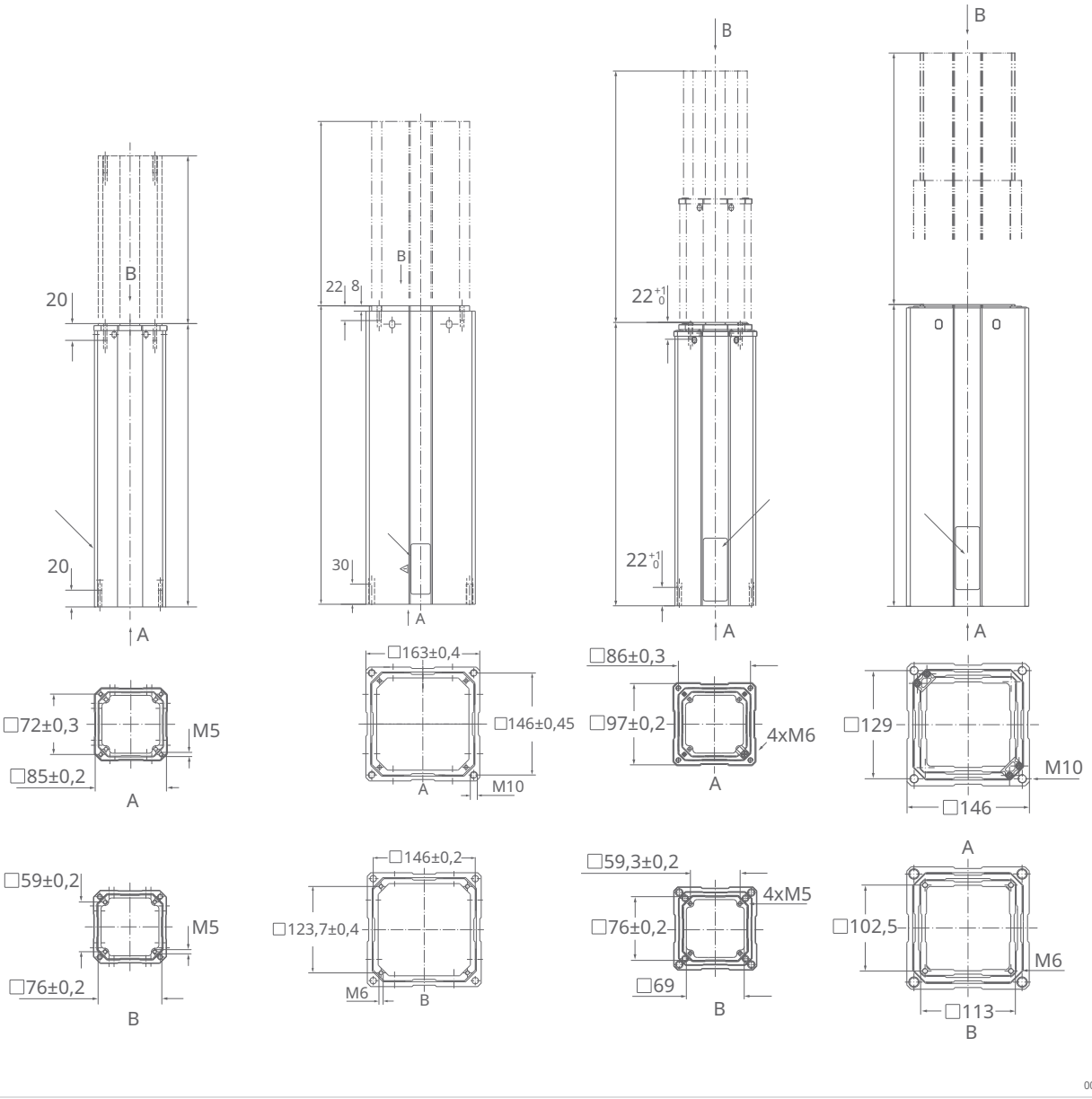
Vorteile

- attraktives Design
- standfest
- universeller Einsatz

4

Maßzeichnungen

513 Abmessungen FRE



158 Typen FRE

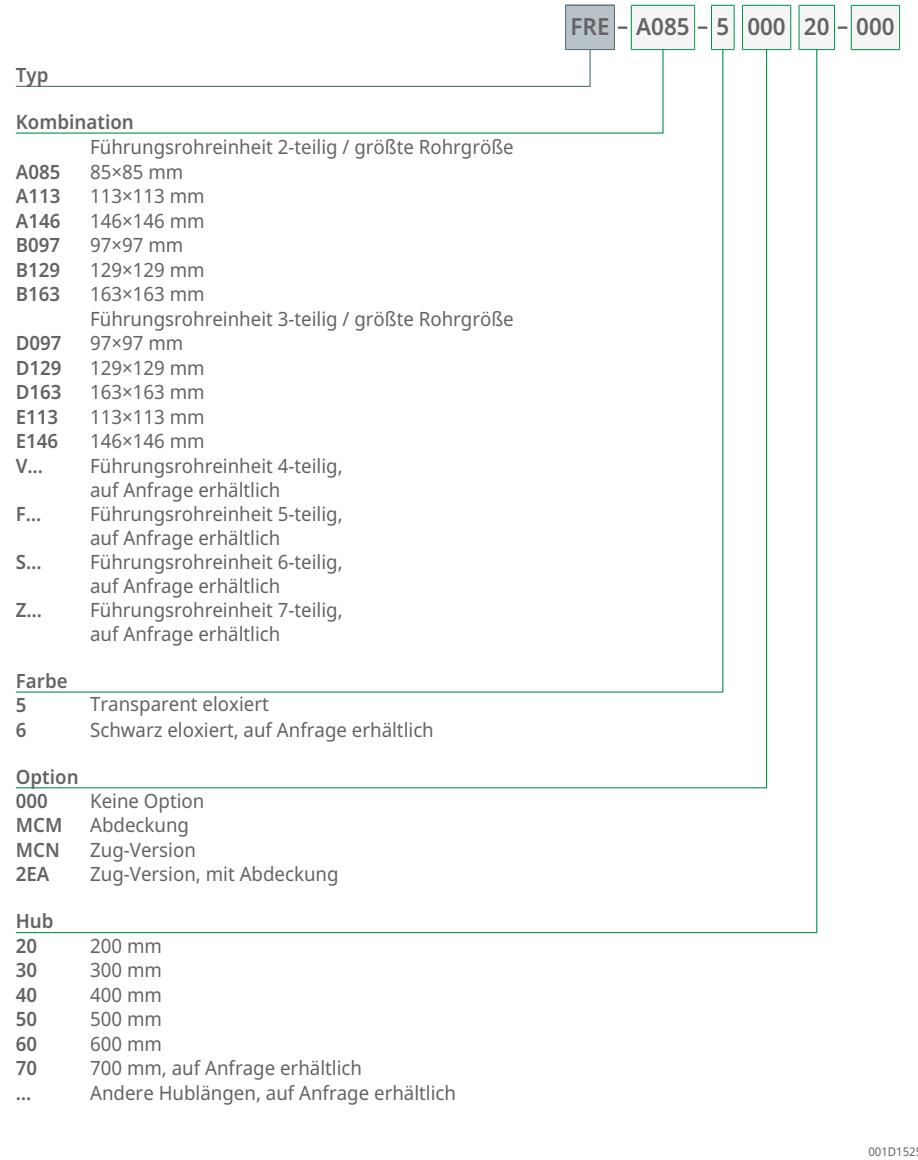
Typ	Führungsrohreinheit (Anzahl der Führungsrohre)		Profilabmessungen in mm							Einbaulänge
	2-teilig	3-teilig	76 × 76	85 × 85	97 × 97	113 × 113	129 × 129	146 × 146	163 × 163	mm
FRE–A085	✓		x	x						Hub + 138
FRE–A113	✓				x	x				Hub + 148
FRE–A146	✓						x	x		Hub + 168
FRE–D097		✓	x	x	x					Hub + 38
FRE–D129		✓			x	x	x			Hub + 53
FRE–D163		✓					x	x	x	Hub + 53
FRE–B097 [1)]	✓			x	x					k.A.
FRE–B129 [1)]	✓					x	x			k.A.

Typ	Führungsrohreinheit (Anzahl der Führungs-rohre)		Profilabmessungen in mm							Einbaulänge
	2-teilig	3-teilig	76 × 76	85 × 85	97 × 97	113 × 113	129 × 129	146 × 146	163 × 163	mm
FRE–B163 [1]	✓							x	x	k.A.
FRE–E113 [1]		✓		x	x	x				k.A.
FRE–E146 [1]		✓				x	x	x		k.A.

[1] Optionen sind nur auf Anfrage erhältlich. Bitte wenden Sie sich an Schaeffler.

Bestellbezeichnung

514 Bestellbezeichnung FRE



5 EWELLIX-Steuereinheiten

5.1 BCU

515 BCU



001CF17B

Vorteile

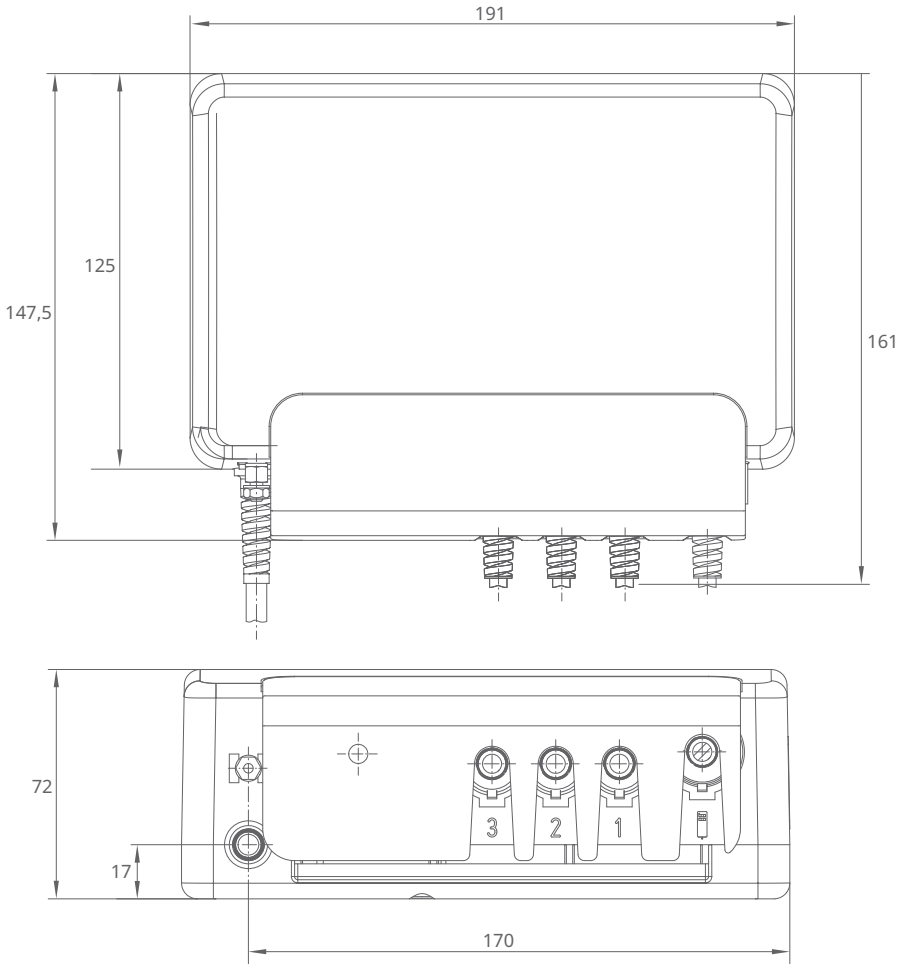
- kompakte 3-Kanal-Linearantrieb-Steuereinheit
- Einzelfehlersicherheit
- Überlast- und Übertemperaturschutz
- zugelassen für medizinische Anwendungen
- leicht zu reinigen
- niedriger Standby-Strom

159 Technische Daten

Merkmal	Einheit	BCU5	BCU8
Anschlussbuchsen Antrieb (DIN 8)	–	3	3
Anschlussbuchsen Bedienelement (HD15)	–	1	1
Erstfehlersicherheit	–	ja	ja
Positionsgeber Signalverarbeitung	–	nein	nein
Eingangsspannung	V AC	120	230
Frequenz	Hz	60	50
Eingangsstrom, max.	A	2,5	1,3
Leistungsaufnahme im Standby	W	1,2	1,5
Ausgangsspannung	V DC	24	24
Ausgangsstrom	A	7	7
Einschaltdauer: intermittierend	min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min
Einschaltdauer: Kurzzeit	min	2	2
Umgebungstemperatur Betrieb	°C	0 ... +40	0 ... +40
Luftfeuchtigkeit	%	5 ... 85	5 ... 85
IP-Schutzart	–	IPX4	IPX4
Zulassungen	–	IEC 60601-1	IEC 60601-1
Masse	kg	2,3	2,3

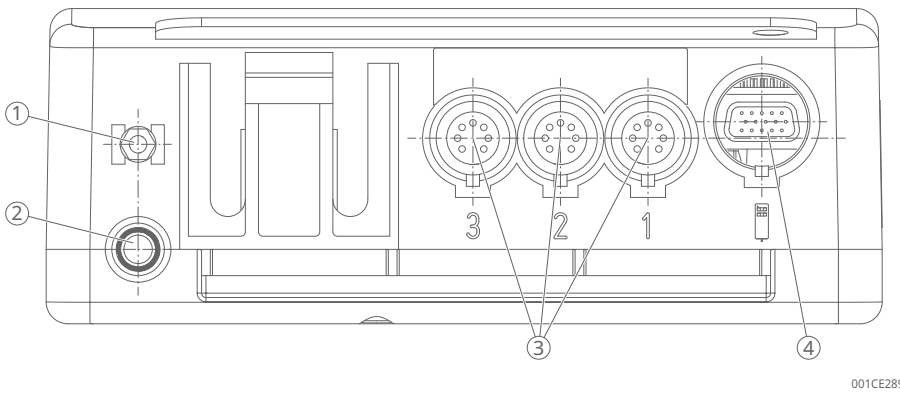
Maßzeichnungen

516 Abmessungen



Anschlusspläne

517 Anschlüsse, ohne Schutzabdeckung



1	optional: Erdungsanschluss	2	Netzkabel
3	Anschluss für 3 Antriebe	4	Anschluss für Bedienelement

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

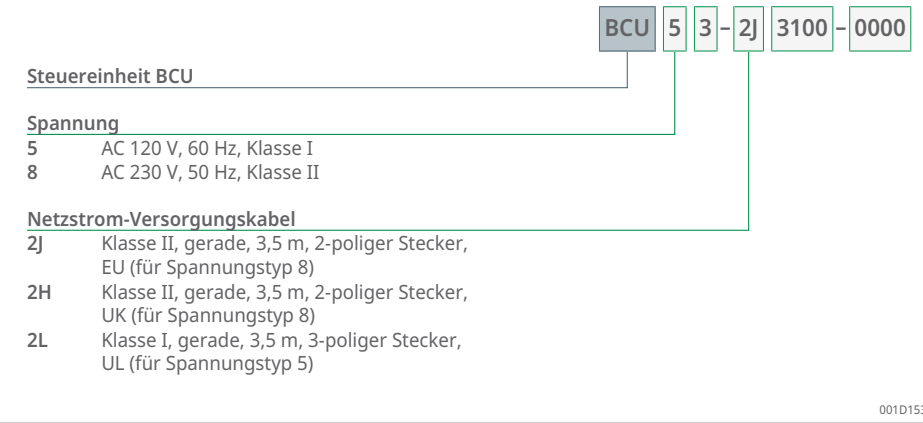
160 Geeignete Linearantriebe, Hubsäulen und Bedienelemente

Produkt			Steuereinheit	
			BCU5	BCU8
Linearantrieb		CARE33A	✓	✓
		RU20, RU21, RU22	✓	✓
		MAX10, MAX30	✓	✓
		ECOMAG	✓	✓
Hubsäule		THG10	✓	✓
		TLG10	✓	✓
		TLT10	✓	✓
		TFG10	✓	✓
		CPMT1	✓	✓
		TXG10	✓	✓
Bedienelement	M	EHA3	✓	✓
	F	STJ	✓	✓
	T	STE	✓	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

Bestellbezeichnung

518 Bestellbezeichnung BCU



Jede BCU benötigt einen BCP.

519 Bestellbezeichnung BCP

BCP 11 – A 000 – 0 000

BCU-Parametrierung

Funktion

11	Alle Kanäle einzeln
21	Kanal 2+1
30	Alle Kanäle gleichzeitig
T1	Trendelenburg

Motor

A	ECO2, ECO3, ECO4, ECO5	3,7 A	Aktuator 1	-
C	TLT10[1], TXG10 (EXG)	4,7 A	Aktuator 1	-
E	TFG, ECO6, ECO8, ECO9	5,7 A	Aktuator 1	-
M	MAX10, MAX30, THG10, TLG10	6,7 A		
R	RU20, RU21, RU22	8,5 A		
S	CPMT1–1[2]	8,5 A		
T	CPMT1–2[2]	8,5 A		

Soft-Start/-Stopp

0	Hart
3	Mittel
6	Weich (auf Anfrage)

[1] TLT ist ein 2-Motor-Aktuator. Wenn ein gleichzeitiger Lauf erforderlich ist, wird BCP21-CC... empfohlen.

[2] Verminderte Hubkräfte: CPMT-1 bis zu 3000 N, CPMT1-2 bis 4000 N.

001D1545

5.2 VCU

520 VCU



001CF186

Vorteile

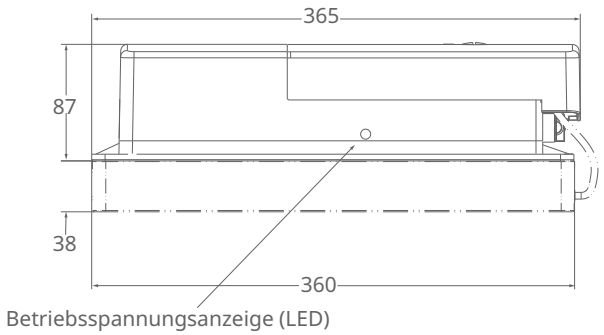
- kompakte 5-Kanal-Linearantrieb-Steuereinheit
- Einzelfehlersicherheit
- Überlast- und Übertemperaturschutz
- zugelassen für medizinische Anwendungen
- leicht zu reinigen
- niedriger Standby-Strom

161 Technische Daten

Merkmal	Einheit	VCU5	VCU8	VCU9
Anschlussbuchsen Antriebe (DIN 8)	–	3 oder 5	3 oder 5	3 oder 5
Anschlussbuchsen Bedienelemente (HD15)	–	2	2	2
Anschlussbuchsen Batterie (Akku)	–	1	1	1
Anschlussbuchsen Endschalter	–	2	2	2
Erstfehlersicherheit	–	ja	ja	ja
Inkrementaldrehgeber Verarbeitung	–	nein	nein	nein
Eingangsspannung AC	V	120	230	230
Frequenz	Hz	60	50	50
Eingangsstrom, max.	A	2,5 ... 6,5	1,3 ... 3,3	1,3 ... 3,3
Leistungsaufnahme im Standby	W	2,6 ... 3,9	2,6 ... 3,9	2,6 ... 3,9
Ausgangsspannung DC	V	24	24	24
Ausgangsstrom, max.	A	7 ... 18	7 ... 18	7 ... 18
Einschaltdauer: intermittierend	min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min
Einschaltdauer: Kurzzeit	min	2	2	2
Umgebungstemperatur	°C	+5 ... +40	+5 ... +40	+5 ... +40
Luftfeuchtigkeit	%	5 ... 85	5 ... 85	5 ... 85
IP-Schutzart	–	IPX4	IPX4	IPX4
Zulassungen	–	IEC 60601-1	IEC 60601-1	IEC 60601-1
Masse ohne Akku	kg	2,4 ... 3,8	2,4 ... 3,8	2,4 ... 3,8
Masse mit Akku	kg	5,4 ... 8,8	5,4 ... 8,8	5,4 ... 8,8

Maßzeichnungen

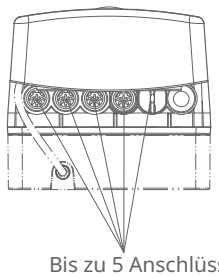
521 Abmessungen VCU



001D23FF

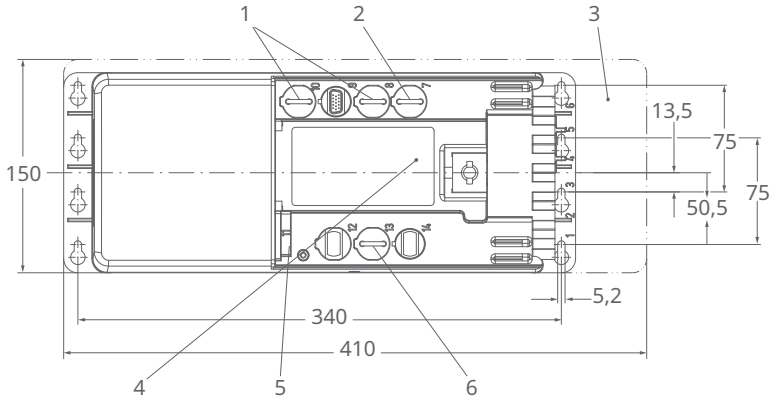
Anschlusspläne

522 Anschlussdiagramm 1 VCU



001D23FD

523 Anschlussdiagramm 2 VCU

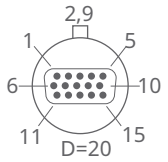


1. Zwei HD15-Anschlüsse für Bediengeräte
2. HD15-Anschluss für Endschalter
3. Zusätzlicher Platz für Montage
4. Datenschild für Software
5. Netzanschluss
6. D-Sub 9-Batterieanschluss (optional)

001D23FE

Pinbelegung des HD15-Anschlusses für Endschalter

524 Anschlussplan VCU



001CF184

525 Anschlussplan VCU



001D2404

162 Pinbelegung des HD15-Anschlusses für Endschalter VCU

Funktion	Pin	Aderfarbe (ZKA-160627-2500)
24 V DC (gemeinsame Masse)	1, 3, 5, 7, 9	Weiß/Gelb, Weiß/Grün, Grau-Pink, Schwarz, Blau
Schalter 1	2	Braun-Grün
Schalter 2	4	Rot-Blau
NC	6, 8, 10, 11, 12, 14	Violett, Rot, Pink, Grau, Gelb, Braun
DC 20–40 V max. 50 mA	13	Grün
GND	15	Weiß

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

163 Geeignete Linearantriebe, Hubsäulen und Bedienelemente

Linearsystem			Steuereinheit		
			VCU5	VCU8	VCU8
Linearantrieb		RU20, RU21, RU22	✓	✓	✓
		RU23, RU24, RU25	✓	✓	✓
		MAX10, MAX30	✓	✓	✓
		ECOMAG	✓	✓	✓
Hubsäule		THG10	✓	✓	✓
		TLG10	✓	✓	✓
		TLT10	✓	✓	✓
		TFG10	✓	✓	✓
		CPMT1	✓	✓	✓
		TXG10	✓	✓	✓
Bedienelement	M	EHA3	✓	✓	✓
	F	STJ	✓	✓	✓
	T	STE	✓	✓	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

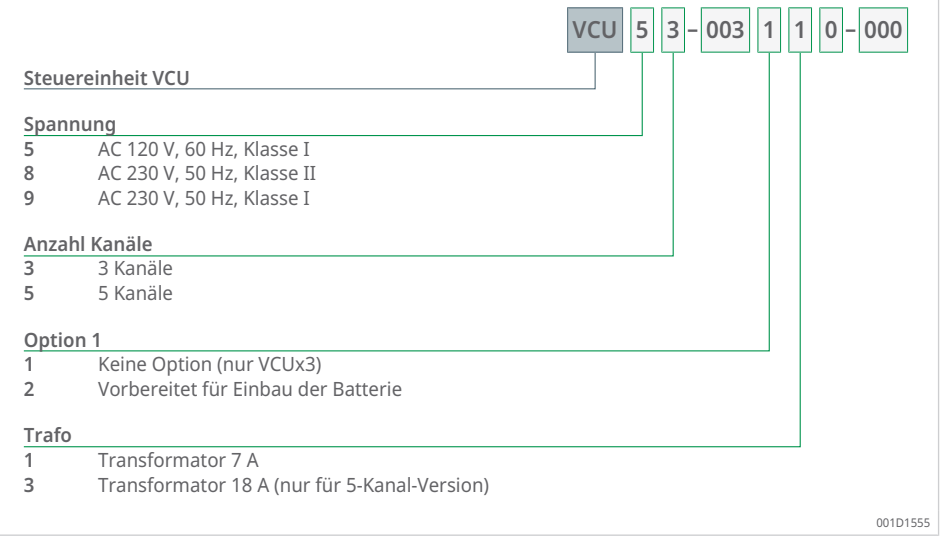
Zubehör

164 Zubehör VCU

Beschreibung	Stecker	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Netzkabel, 2-polig	Euro	ZKA-160608-3500	0105726
Netzkabel, 3-polig	Schuko	ZKA-160637-3500	0118821
Netzkabel, 3-polig	SEV	ZKA-160638-3500	0118822
Netzkabel, 3-polig	UL	ZKA-160639-3500	0105588
Netzkabel, 3-polig	UK	ZKA-160609-3500	0105631
Netzkabel, 3-polig	UL, für den medizinischen Einsatz	ZKA-160640-3500	0118823
Netzkabel, 3-polig	Australien, China	ZKA-160661-3500	0129953
Batteriepack 2,7 Ah		ZBA-160208-0400	0118806
Halter für 4,5-Ah-Batterie		ZBA-160207-1000	0121266
Herausnehmbare Batterie 4,5 Ah		ZBA-160209	0126155

Bestellbezeichnung

526 Bestellbezeichnung VCU



527 Bestellbezeichnung VCP

VCP 11 – A 0 – 0 000

VCU-Parametrierung

Funktion

11	Alle Kanäle einzeln
21	2 Kanäle gleichzeitig + 1 oder 3 einzeln
22	2 + 2 Kanäle gleichzeitig + 1 einzeln
30	Alle Kanäle gleichzeitig, nur 3-Kanal-Version
41	4 Kanäle gleichzeitig + 1 einzeln, nur 5-Kanal-Version
50	Alle Kanäle gleichzeitig, nur 5-Kanal-Version
T1	Trendelenburg (2 Kanäle) + 1 oder 3 einzeln

Aktuatoren

A	ECO2, ECO3, ECO4, ECO5	3,7 A	Aktuator 1	-
C	TLT10[1] , TXG10 (EXG)	4,7 A		-
E	TFG, ECO6, ECO7, ECO8, ECO9	5,7 A	Aktuator 2	-
M	MAX10, MAX30, TLG10, THG10	6,7 A	Aktuator 3	-
R	RU20, RU21, RU22	8,5 A	Aktuator 4	- (Für SCUx3: Null einfügen)
S	CPMT1–1[2]	11,7 A	Aktuator 5	- (Für SCUx3: Null einfügen)
T	CPMT1–2[2]	10,2 A		
U	RU23, RU24, RU25	11,7 A (Verminderte Hubfunktion: nur 8,5 A bei Verwendung des Transformators mit 7 A)		

Soft-Start

0	Hart = Start 0 ms, Stopp 0 ms
3	Mittel = Start 400 ms, Stopp 200 ms

Die SCU-Lösung bietet wesentlich mehr Möglichkeiten als die in den Typenschlüsseln angegebenen.
Bitte fragen Sie nach weiteren Funktionen wie „virtuelle Endschalter“, „externe Endschalter“ usw.

[1] TLT ist ein 2-Motor-Aktuator. Bei gleichzeitigem Lauf wird VCP21-CC... empfohlen.

[2] Verminderte Hubkräfte: CPMT-1 bis zu 3000 N, CPMT1-2 bis 4000 N bei Verwendung des Transformators mit 7 A

001D1565

5.3 SCU

528 SCU



001CF186

Vorteile

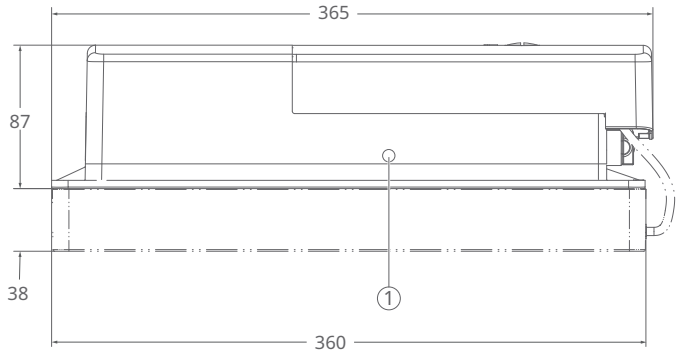
- Kompakte Steuereinheit für 6 Antriebe
- Erstfehlersicherheit
- Überlastungsschutz und Überhitzungsschutz
- Zulassung für medizinische Anwendungen
- Reinigung einfach möglich
- niedriger Standby-Strom
- Schnittstelle RS232

165 Technische Daten

Merkmal		Einheit	SCU1	SCU5	SCU9
Anschlussbuchsen Antriebe (DIN 8)		–	6	3 oder 6	3 oder 6
Anschlussbuchsen Bedienelemente (HD15)		–	3	3	3
Anschlussbuchsen Batterie (D-Sub 9)		–	1	1	1
Anschlussbuchsen Endschalter		–	4	4	4
Erstfehlersicherheit		–	ja	ja	ja
Impulsgeber		–	ja	ja	ja
Eingangsspannung	AC	V	–	120	230
	DC	V	24	–	–
Frequenz		Hz	–	60	50
max. Eingangsstrom		A	0,8	4,3	4,3
Leistungsaufnahme im Standby		W	0,8	4,3	4,3
Ausgangsspannung	DC	V	24	24	24
max. Ausgangsstrom		A	30	18	18
Einschaltdauer: intermittierend		min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min	EIN: 1 min / AUS: 9 min
Einschaltdauer: Kurzzeit		min	2	2	2
Umgebungstemperatur		°C	+5 … +40	+5 … +40	+5 … +40
Luftfeuchtigkeit		%	5 … 85	5 … 85	5 … 85
IP-Schutzart		–	IPX4	IPX4	IPX4
Zulassungen		–	EN 60601–1	EN 60601–1	EN 60601–1
			UL 60601–1	UL 60601–1	UL 60601–1
Masse ohne Akku		kg	1,2	3,8	3,8
Masse mit Akku		kg	4,2	6,8	6,8

Maßzeichnungen

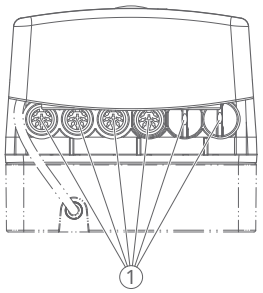
529 Abmessungen, mit Akku und Abdeckung



1	Betriebsspannungsanzeige

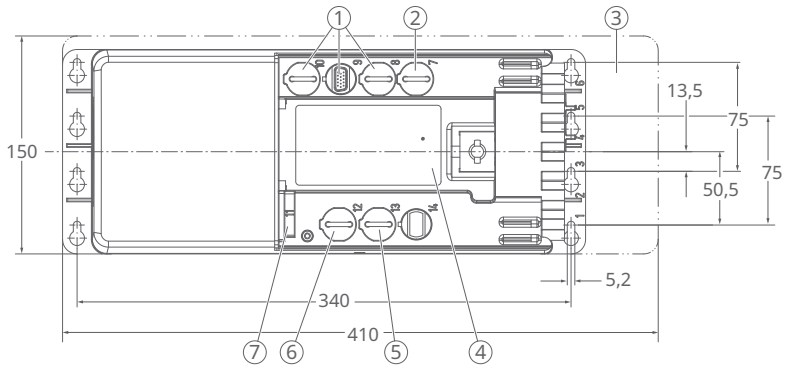
Anschlusspläne

530 Anschlussdiagramm SCU



1	Bis zu 6 Anschlüsse mit DIN8 Stecker

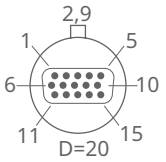
531 Abmessungen und Anschlüsse, ohne Abdeckung



1	Anschluss für 3 Bediengeräte	2	Anschlusss für Endschalter
3	zusätzlicher Platz für die Montage	4	Typenschild der Software
5	optional: Anschluss für Akku	6	Kommunikationsschnittstelle
7	Netzanschluss		

Pinbelegung des HD15-Anschlusses für Endschalter, auf Anfrage (erfordert einen kundenspezifischen SCP)

532 Anschlussbelegung SCU



001CF18A

166 Pinbelegung des HD15-Anschlusses für Endschalter, auf Anfrage SCU

Funktion	Pin	Aderfarbe (ZKA-160627-2500)
Schalter 1	2	Braun-Grün
Schalter 2	4	Rot-Blau
Schalter 3	6	Braun-Grün
Schalter 4	8	Braun-Grün
DC 24 V (gemeinsame Masse)	1, 3, 5, 7	Weiß/Gelb, Weiß/Grün, Grau-Pink, Schwarz
Optional externe Spannungs-versorgung für Binärausgänge	9	Blau
Binärausgang 1 (DC 22-40 V /1 A)	10	Pink
Binärausgang 2 (DC 22-40 V /1 A)	11	Grau
GND für Binärausgänge	12	Gelb
DC 22-24 V max. 50 mA	13	Grün
DC 5 V gepulst	14	Braun
GND	15	Weiß

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

167 Geeignete Linearantriebe, Hubsäulen und Bedienelemente

Linearsystem			Steuereinheit		
			SCU1	SCU5	SCU9
Linearantrieb		RU20, RU21, RU22	✓	✓	✓
		RU23, RU24, RU25	✓	✓	✓
		MAX10, MAX30	✓	✓	✓
		ECOMAG: ECO4F, ECO5F, ECO8F, ECO9F	✓	✓	✓
		CAJA35C	✓	✓	✓
Hubsäule		THG10	✓	✓	✓
		TLG10	✓	✓	✓
		TLT10	✓	✓	✓
		TFG10	✓	✓	✓
Bedienelement	M	EHA3	✓	✓	✓
	F	STJ	✓	✓	✓
	T	STE	✓	✓	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

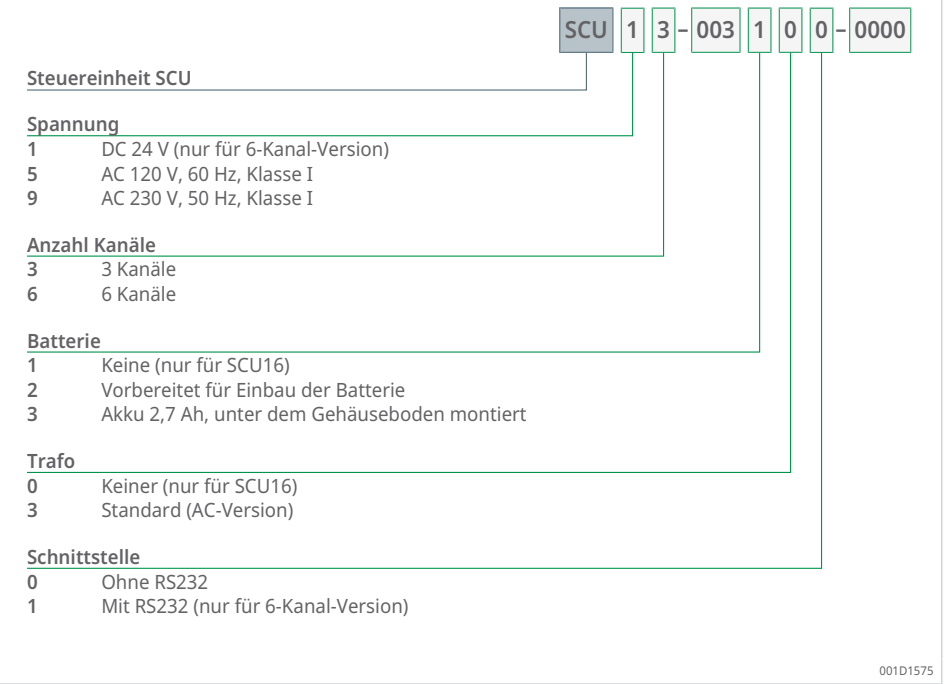
Zubehör

168 Zubehör SCU

Bezeichnung	Stecker	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Netzkabel, 3-polig	Schuko	ZKA-160637-3500	0118821
Netzkabel, 3-polig	SEV	ZKA-160638-3500	0118822
Netzkabel, 3-polig	UL	ZKA-160639-3500	0105588
Netzkabel, 3-polig	UK	ZKA-160609-3500	0105631
Netzkabel, 3-polig	UL, für den medizinischen Einsatz	ZKA-160640-3500	0118823
Netzkabel, 3-polig	Australien, China	ZKA-160661-3500	0129953
Halter für 4,5-Ah-Batterie		ZBA-160207-1000	0126155
Herausnehmbare Batterie 4,5 Ah		ZBA-160209	0126154

Bestellbezeichnung

533 Bestellbezeichnung SCU



534 Bestellbezeichnung SCP

SCP 11 – A – 0 000

SCU-Parametrierung

Funktion

11	Alle Kanäle einzeln
21	Kanäle 2+1(+1+1+1)
22	Version mit sechs (6) Kanälen: 2+2+1+1
30	Version mit drei (3) Kanälen, alle Kanäle gleichzeitig
31	Version mit sechs (6) Kanälen: 3+1+1+1
41	Version mit sechs (6) Kanälen: 4+1+1
60	Version mit sechs (6) Kanälen, alle Kanäle gleichzeitig
T1	Trendelenburg T+1 (+1+1)

Aktuatoren

A	ECO4F, ECO5F	3,7 A	Aktuator 1	-
C	TLT 10[1)]	4,7 A	Aktuator 2	-
E	TFG10, ECO8F, ECO9F	5,7 A	Aktuator 3	-
M	MAX10, MAX30, TLG10, THG10	6,7 A	Aktuator 4	-[2)]
R	RU20, RU21, RU22	8,5 A	Aktuator 5	-[2)]
D	MD22, MD23	8,5 A	Aktuator 6	-[2)]
U	RU23, RU24, RU25	11,7 A		
S	CPMT1–1	11,7 A		
T	CPMT1–2	10,2 A		

Soft-Start

0	Hart
3	Mittel
6	Weich (auf Anfrage)

Die SCU-Lösung bietet wesentlich mehr Möglichkeiten als die in den Typenschlüsseln angegebenen. Bitte fragen Sie nach weiteren Funktionen wie „virtuelle Endschalter“, „externe Endschalter” usw.

[1)] TLT ist ein 2-Motor-Aktuator. Wenn ein gleichzeitiger Lauf erforderlich ist, wird VCP21-CC... empfohlen.

[2)] Für SCUx3: Null einfügen

001D1585

5.4 MCU

535 MCU



001CF18D

Vorteile

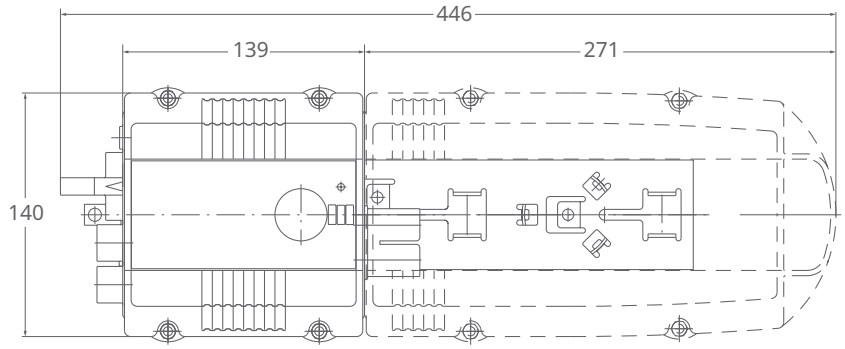
- geeignet für mobile Anwendungen
- LED-Anzeige für Akku-Ladezustand
- akustisches Signal bei niedrigem Ladezustand

169 Technische Daten MCU

Merkmal	Einheit	MCU
Motoranschlüsse	Anz.	2
Anschlüsse Bedienelemente	Anz.	1
Batterieanschlüsse	Anz.	1
Eingangsspannung	V DC	28
Ausgangsspannung	V DC	24
Ausgangsstrom (max.)	A	9,5
Einschaltdauer: intermittierend	min	1/9
Umgebungstemperatur	°C	+10 ... +40
Luftfeuchtigkeit	%	85
IP-Schutzart	–	IPX4
Zulassungen	EN/UL	EN 60601–1/DIN EN 60601-1-2
		UL 2601/EN ISO 10535
Masse	kg	4,9

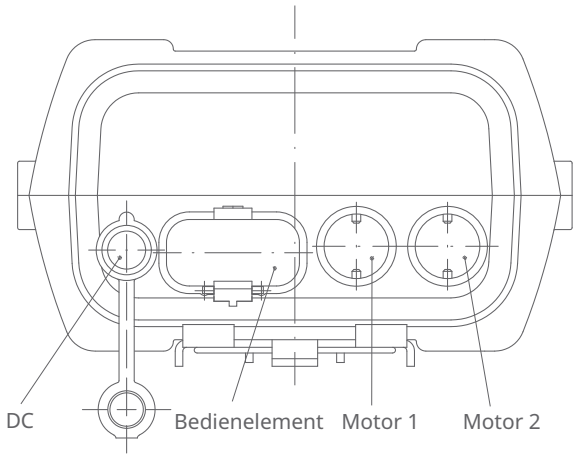
Maßzeichnungen

536 Abmessungen MCU



Anschlusspläne

537 Anschlussdiagramm MCU



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

170 Geeignete Linearantriebe, Hubsäulen und Bedienelemente

Linearsystem			**Steuereinheit**
			MCU
Linearantrieb		MAX1, MAX3	✓
		ECOMAG	✓
Hubsäule		THG	✓
		TLG	✓
		TLT1	✓
Bedienelement	M	EHA1	✓
	F	STF	✓
	T	STA	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

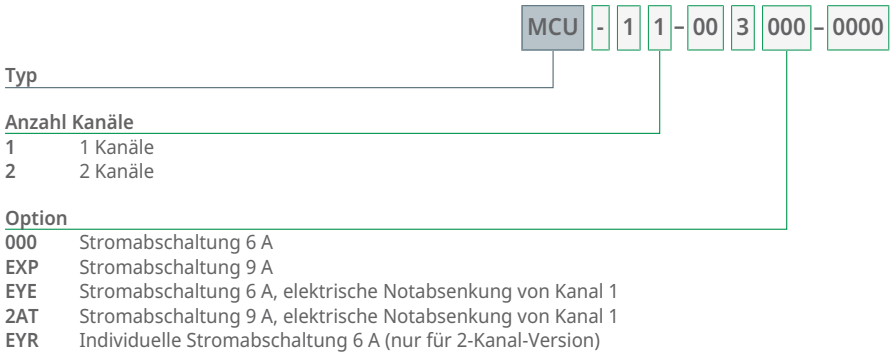
Zubehör

171 Zubehör

Bezeichnung	Stecker	Bestellbezeichnung	Bestell-nummer
Akku 4,5 Ah	–	ZBA-142211	0126153
Netzadapter AC 100 V ... AC 240 V	Euro	ZDV-142378-2500	0132841
Netzadapter AC 100 V ... AC 240 V	UL	ZDV-142381-2500	0132843
Wandladestation	–	ZLA-142221	0126159
Werkzeug für Steckverbinder (Buchse/D-Sub/Netzanschlussleitung)	–	ZBG-140375	0125322

Bestellbezeichnung

538 Bestellbezeichnung MCU



5.5 COMPACT

539 COMPACT



001CF191

Vorteile

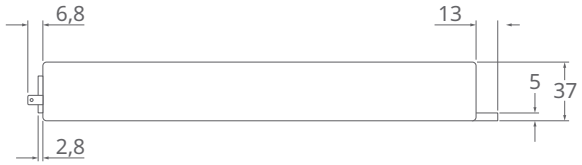
- ermöglicht synchronisierte Bewegung von 3 Linearantriebe
- bis zu 4 Speicherpositionen (je nach Bedienelement)
- Möglichkeit für Verbindung von bis zu 4 Bedienelementen
- höherer Ansteuerungskomfort
- einstellbare Positionen für Container-und Shelf-Stopp
- langsame Fahrgeschwindigkeitsbereiche
- hocheffizientes Schaltnetzteil (SMPS)
- geringe Standby-Leistungsaufnahme, geringe Feldemissionen

172 Technische Daten COMPACT

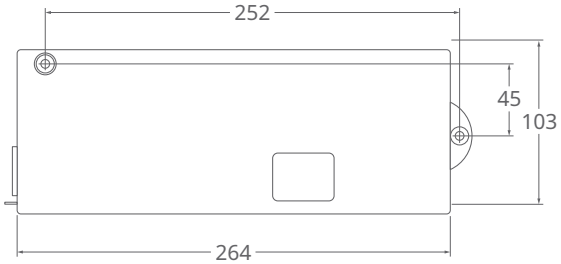
Merkmal		Einheit	COMPACT
Motoranschlüsse (DIN8)		Anz.	3
Anschlüsse Bedienelemente (DIN7)		Anz.	1
Batterieanschlüsse		Anz.	0
Anschlüsse Endschalter (LogicConnector DATA)		Anz.	1
Einzelfehlersicherheit		ja/nein	nein
Encoder-Verarbeitung		ja/nein	ja
Nennspannung / Frequenz		V AC / Hz	EU: 230 / 50
			US: 120 / 60
Eingangsstrom (max.)	AC 120 V	A	10
	AC 230 V	A	5
Standby-Leistung		W	0,5
Ausgangsspannung (Nennwert)		V DC	24
Ausgangssummenstrom (Nennwert)		A	15
Ausgangsstrom pro Kanal (max.)		A	8
Umgebungstemperatur		°C	0...+30
Luftfeuchtigkeit		%	5...85
IP-Schutzart		–	IP20
Schutzklasse		–	I
Zulassungen		EN/UL	EN 60335-1/UL/CSA 60950-1
Masse		kg	2,3

Maßzeichnungen

540 Abmessungen COMPACT



541 Abmessungen COMPACT



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

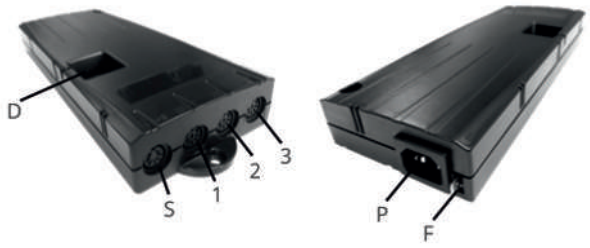
173 Geeignete Hubsäulen und Bedienelemente

Linearsystem			**Steuereinheit**
			COMPACT
Hubsäule		THG10	✓
		TXG10	✓
Bedienelement	T	TOUCH-UD-MDF-4M2-LD	✓
	T	HSM-OD-2-LD	✓
	T	HSF-MDF-4M4-LD	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

Schaltzyklen

542 Schaltzyklen



001CF196

1	Motorbuchse 1 (M1)	2	Motorbuchse 2 (M2)
3	Motorbuchse 3 (M3)	S	Handschalterbuchse (HS)
P	Netzbuchse	F	Funktionserde
D	LogicConnector DATA für Sensoren, Quetsch-Leitungen und Kaskadierung		

174 Schaltzyklen

Hochleistungszyklus:	20 s Auf	19 A bei 20 V, 380 W
	20 s Ab	7 A bei 33 V, 231 W
	Pause:	9 min
Normaler Zyklus 1/9	30 s Auf	15 A bei 24 V, 360 W
	30 s Ab	7 A bei 33 V, 231 W
	Pause:	9 min
Normaler Zyklus 2/18	2 min Betrieb:	7 A bei 33 V, 231 W
	Pause:	18 min

Tischschalter

175 Tischschalter

Bezeichnung	Bezeichnung	Bestellnummer
Besonders einfacher Tischhalter (Auf/Ab)	HSM-OD-2-LD	0123247
Tischschalter mit Display für 2 Motorgruppen (Auf/Ab und Speicher)	HSF-MDF-4M4-LD	0123246

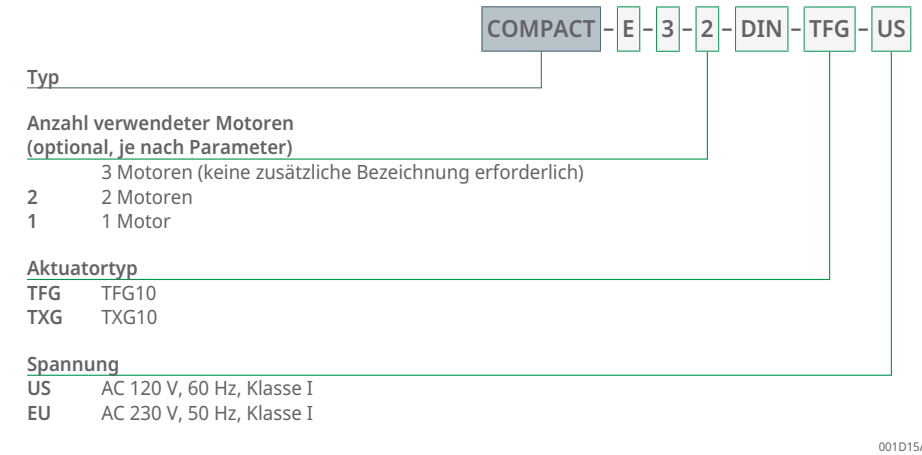
Zubehör

176 Zubehör COMPACT

Bezeichnung	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Netzkabel, gerade, 3 m, Schuko-Stecker (Deutschland, Frankreich, ...)	LOG-CBL-PWK	0131665
Netzkabel, gerade, 3 m, UL-Stecker (US)	LOG-CBL-PWK-US-SJT	0131666
Kabel für Kaskadierung, Länge 0,5 m	LOG-CBL-HT-SYNC-500	0131678
Kabel für Kaskadierung, Länge 1,5 m	LOG-CBL-HT-SYNC-1500	0132061

Bestellbezeichnung

543 Bestellbezeichnung COMPACT



5.6 SEM

544 SEM



001CF199

Vorteile

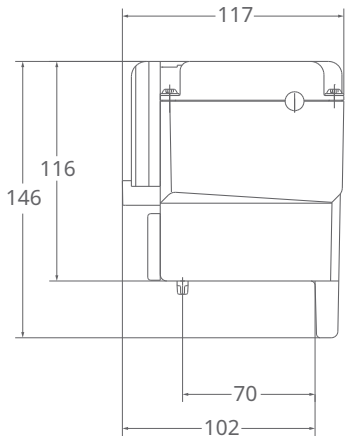
- steuert bis zu 4 Linearantriebe
- geeignet für Pflegebetten

177 Technische Daten SEM1

Merkmal	Einheit	SEM1
Motoranschlüsse	Anz.	4
Anschlüsse Bedienelemente	Anz.	1
Versorgungsspannung / Frequenz	V AC / Hz	230 / 50
		120 / 60
Ausgangsspannung	V DC	24
Ausgangsstrom (max.)	A	5
Einschaltdauer	min	1/9
Umgebungstemperatur	°C	+10...+40
IP-Schutzart	-	IPX4
Zulassungen	UL	UL 60601–1 (1. Ausgabe)
Masse	kg	1,8

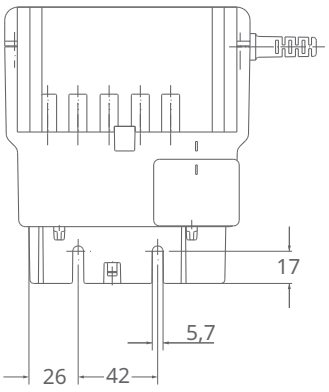
Maßzeichnungen

545 Abmessungen SEM



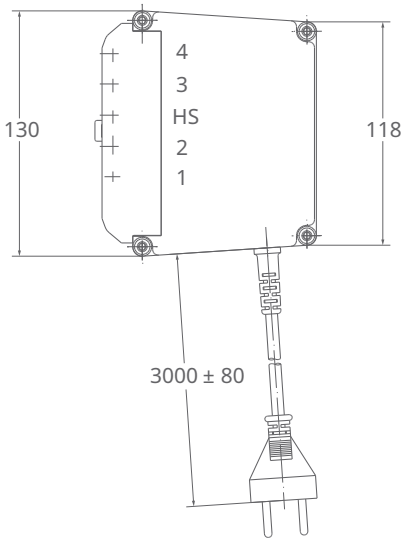
001CF19B

546 Abmessungen SEM



001CF19C

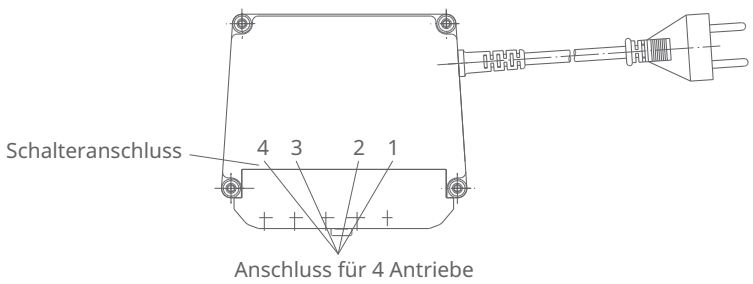
547 Abmessungen SEM



001CF1A0

Anschlusspläne

548 Anschlussdiagramm SEM



001D2410

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

178 Geeignete Linearantriebe, Hubsäulen und Bedienelemente

Linearsystem			Steuereinheit
			SEM1
Linearantrieb		ECOMAG	✓
Bedienelement	M	EHE1	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

Bestellbezeichnung

549 Bestellbezeichnung SEM

SEM1 2 – 1 1 A 0 0 – 000

Typ

Anzahl Kanäle
2 2 Kanäle
4 4 Kanäle

Spannung / Frequenz
1 230V / 50Hz
2 120V / 60Hz

Netzstecker
1 Schutzklasse II, 2-poliger Netzstecker (Euro-Norm)
2 Schutzklasse II, 2-poliger Netzstecker (britische Norm)
3 Schutzklasse II, 2-poliger Netzstecker (USA)
B Schutzklasse I, 3-poliger Netzstecker (Schuko)
E Schutzklasse I, 3-poliger Netzstecker (USA)

Farben
A Schwarz
B Grau RAL 7035

Optionen, elektrisch
0 Keine

Befestigung
0 Aufgesetzt auf Ecomag

001D15B5

6 EWELLIX-Bedienelemente

6.1 Handschalter CAES

550 Handschalter CAES



001CF1A4

Vorteile

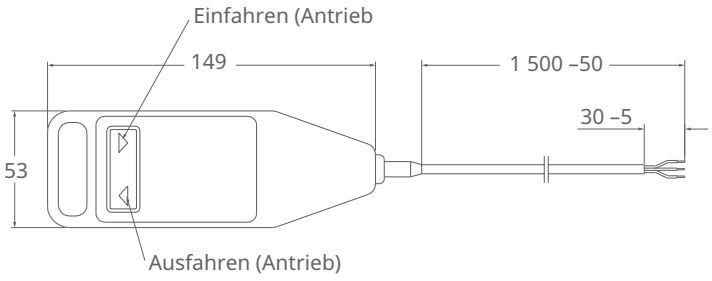
- robustes ergonomisches Design
- Folientastatur
- eindeutig gekennzeichnete Tasten

179 Technische Daten Handschalter CAES

Merkmal	Einheit	CAES31C
Max. Betriebskanäle	Anz.	1
Stromversorgung Betrieb	V DC /mA	30/33
IP-Schutzart	–	IP54
Farbe	–	schwarz

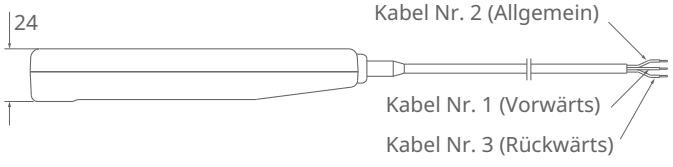
Maßzeichnungen

551 Abmessungen Handschalter CAES



001D2412

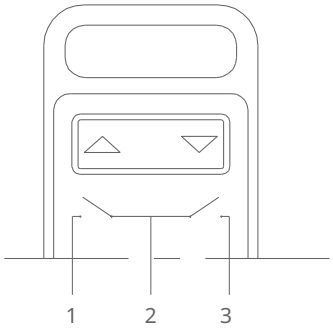
552 Abmessungen Handschalter CAES



001D2414

Anschlusspläne

553 Anschlussdiagramm Handschalter CAES



001CF1A6

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

180 Geeignete Steuereinheiten

Bedienelement		Steuereinheiten		
Bezeichnung	**Schalter**	**CAED 3-24R**	**CAED 9-24R**	**CAEV 110/220**
CAES 31C	M	✓	✓	✓

M Handschalter
✓ geeignet

Bestellbezeichnung

181 Bestellbezeichnung Handschalter CAES

Bezeichnung	Eigenschaften
CAES 31C	kein Steckverbinder, 2 Tasten

6.2 Handschalter EHA1

554 Handschalter EHA1



Vorteile

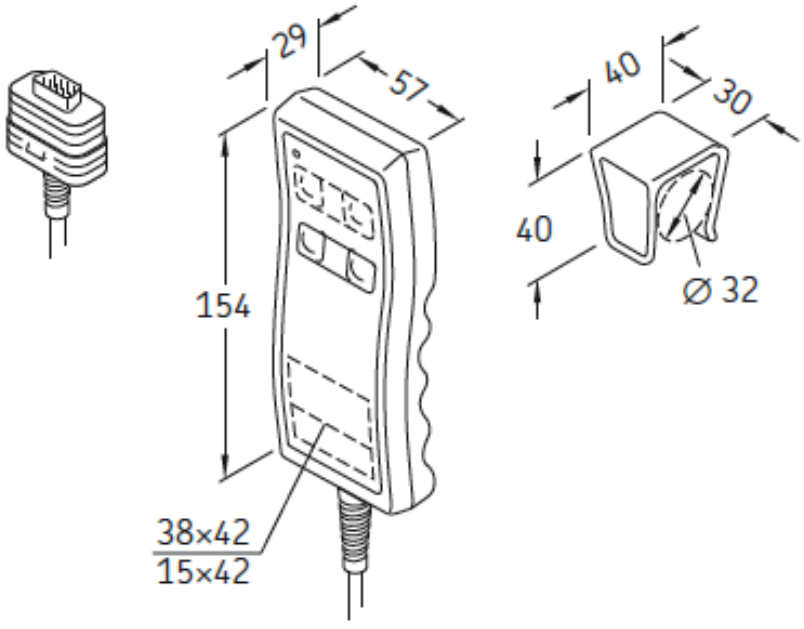
- robustes ergonomisches Design
- Tasten mit Druckpunkt, eindeutig gekennzeichnet
- einfach zu montierende Halterung

182 Technische Daten Handschalter EHA1

Merkmal	Einheit	EHA1
Max. Betriebskanäle	Anz.	2
Stromversorgung Betrieb	V DC /mA	12/50
IP-Schutzart	–	IP67
Farbe	–	grau

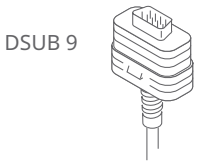
Maßzeichnungen

555 Abmessungen Handschalter EHA1



Anschlusspläne

556 Anschluss EHA1



001CF1A7

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

183 Geeignete Steuereinheiten und Linearantriebe

Bedienelement		Linearantrieb	Steuereinheiten
Bezeichnung	**Schalter**	**MAX7**	**MCU**
EHA1	M	✓	✓

M Handschalter
✓ geeignet

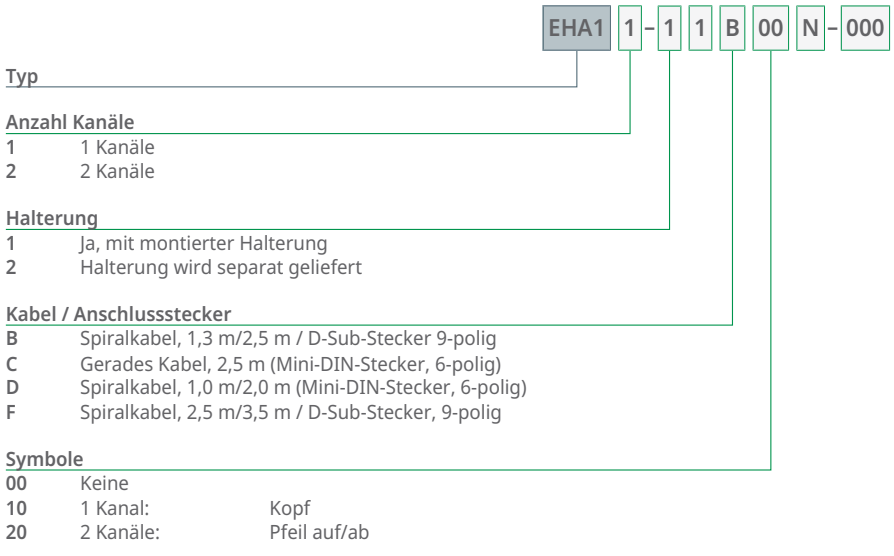
Zubehör

184 Zubehör Handschalter EHA1

Bezeichnung	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Halterung mit selbstklebender Befestigung	ZBG–145361–000	0125538

Bestellbezeichnung

557 Bestellbezeichnung Handschalter EHA1



001D15C5

6.3 Handschalter EHA3

558 Handschalter EHA3



001D0406

Vorteile

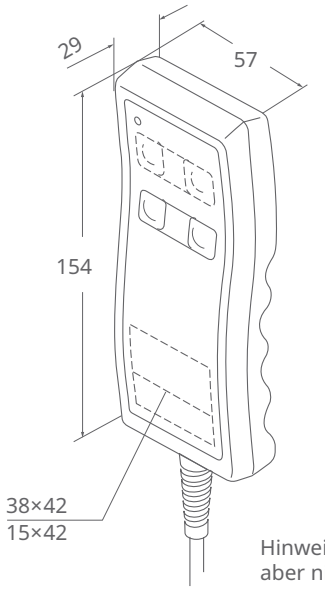
- robustes ergonomisches Design
- Tasten mit Druckpunkt, eindeutig gekennzeichnet
- einfach zu montierende Halterung

185 Technische Daten Handschalter EHA3

Merkmal	Einheit	EHA3
Max. Betriebskanäle	Anz.	5
Stromversorgung Betrieb	V DC /mA	12/50
IP-Schutzart	–	IP67
Farbe	–	grau
Kabel Spiralkabel 1,3 m/2,5 m	–	D-Sub, 15-polig

Maßzeichnungen

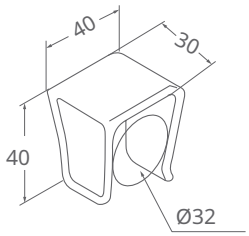
559 Abmessungen Handschalter EHA3



Hinweis: Bügel im Lieferumfang enthalten, aber nicht montiert.

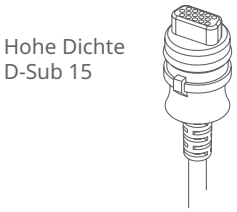
001D241D

560 Abmessungen Haken für EHA3



Anschlusspläne

561 Anschluss EHA3



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

186 Geeignete Steuereinheiten und Hubsäulen für Handschalter EHA3

Bedienelement		Hubsäule		Steuereinheiten							
Bezeichnung	**Schalter**	**TFG50**	**TFG90**	**SCU1**	**SCU5**	**SCU9**	**VCU5**	**VCU8**	**VCU9**	**BCU5**	**BCU8**
EHA3	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

M Handschalter
✓ geeignet

Zubehör

187 Zubehör Handschalter EHA3

Bezeichnung	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Halterung mit selbstklebender Befestigung	ZBG–145361–000	0125538

Bestellbezeichnung

562 Bestellbezeichnung Handschalter EHA3

EHA3 1 – 2 3 M 00 N – 000

Typ

Anzahl Kanäle

1	1 Kanal
2	2 Kanäle
3	3 Kanäle
4	4 Kanäle, auf Anfrage erhältlich
5	5 Kanäle
A	1 Kanal mit 3 Speicherpositionen (nur für SCU)
B	2 Kanäle mit 3 Speicherpositionen (nur für SCU)
C	3 Kanäle mit 3 Speicherpositionen (nur für SCU)

Symbole

00	Keine	
10	1 Kanal: 2. Reihe von oben	Pfeil auf/ab
11		Kopf
12		Fuß
13		Höhe
14		Anti-Trendelenburg
20	2 Kanäle: 1.-2. Reihe von oben	Pfeil auf/ab
21		Kopf/Fuß
22		Kopf/Höhe
23		Höhe/Kopf
29		Höhe/Anti-Trendelenburg
30	3 Kanäle: 1.-3. Reihe von oben	Pfeil auf/ab
31		Kopf/Fuß/Höhe
32		Höhe/Kopf/Fuß
39		Höhe/Anti-Trendelenburg/Kopf
40	4 Kanäle: 1.-4. Reihe von oben	Pfeil auf/ab
47		Höhe/Anti-Trendelenburg/Kopf/Fuß
50	5 Kanäle: 1.-5. Reihe von oben	Pfeil auf/ab

001D15D5

6.4 Handschalter EHE1

563 Handschalter EHE1



001D040B

Vorteile

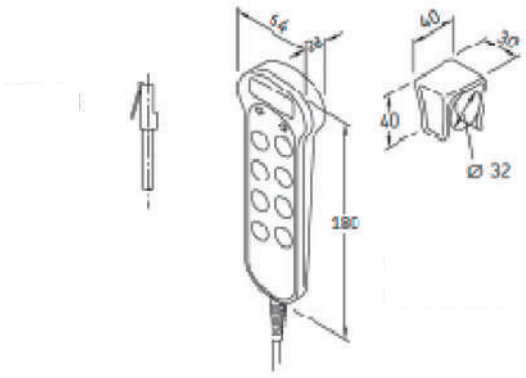
- einfach und präzise
- flexible Bedienung
- ergonomisches Design

188 Technische Daten Handschalter EHE1

Merkmal	Einheit	EHE1
Max. Betriebskanäle	Anz.	2
Stromversorgung Betrieb	V DC /mA	38/50
IP-Schutzart	–	IP67
Farbe	–	grau
Kabel Spiralkabel 1,1 m/2,5 m	–	FCC-Stecker

Maßzeichnungen

564 Abmessungen Handschalter EHE1



001DDB24

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

189 Geeignete Steuereinheiten und Hubsäulen für Handschalter EHE1

Bedienelement		Hubsäule				Steuereinheiten	
Bezeichnung	Schalter	TXG4 [1]	TXG5 [1]	TXG8 [1]	TXG9 [1]	SEM1 2	SEM1 2
EHE1	M	✓	✓	✓	✓	✓	✓

[1] nur mit FCC-Stecker

M Handschalter
✓ geeignet

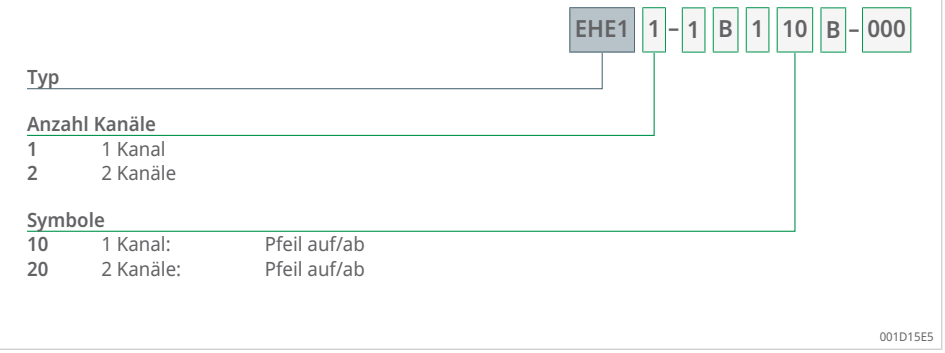
Zubehör

190 Zubehör Handschalter EHE1

Bezeichnung	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Halterung	ZBG–145361–000	0125538

Bestellbezeichnung

565 Bestellbezeichnung Handschalter EHE1



6.5 Handschalter HSM, HSF

566 Handschalter HSM, HSF



001CF1BE

Vorteile

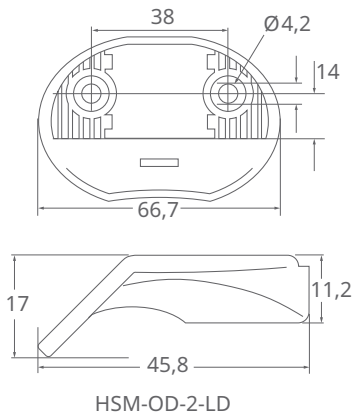
- einfach und präzise
- attraktives Design
- verschiedene Funktionen

191 Technische Daten Handschalter HSM, HSF

Merkmal	Einheit	HSM-OD-2-LD	HSF-MDF-4M4-LD
Max. Betriebskanäle	Anz.	1	1 oder 2
Stromversorgung Betrieb	V DC /mA	5/50	5/50
IP-Schutzart	–	IP32	IP32
Farbe	–	schwarz	schwarz

Maßzeichnungen

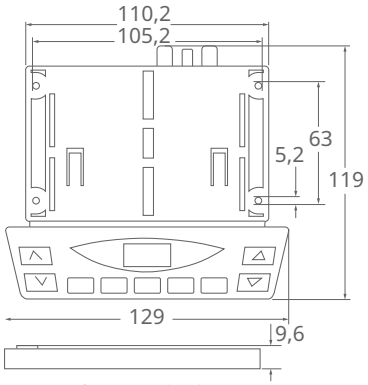
567 Abmessungen HSM-OD-2-LD



HSM-OD-2-LD

001CF1B9

568 Abmessungen HSF-MDF-4M4-LD



HSF-MDF-4M4-LD

001CF1BD

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

192 Geeignete Steuereinheiten für HandschalterHSM und HSF

Bedienelement		Steuereinheiten
Bezeichnung	**Schalter**	**COMPACT**
HSM-OD-2-LD	M	✓
HSF-MDF-4M4-LD	M	✓

M Handschalter
✓ geeignet

Bestellbezeichnung

193 Bestellbezeichnung Handschalter HSM und HSF

Bezeichnung	Eigenschaften
HSM-OD-2-LD	DIN7-Stecker
HSF-MDF-4M4-LD	DIN7-Stecker

6.6 Pneumatischer Handschalter PHC

569 Pneumatischer Handschalter PHC



001D040D

Vorteile

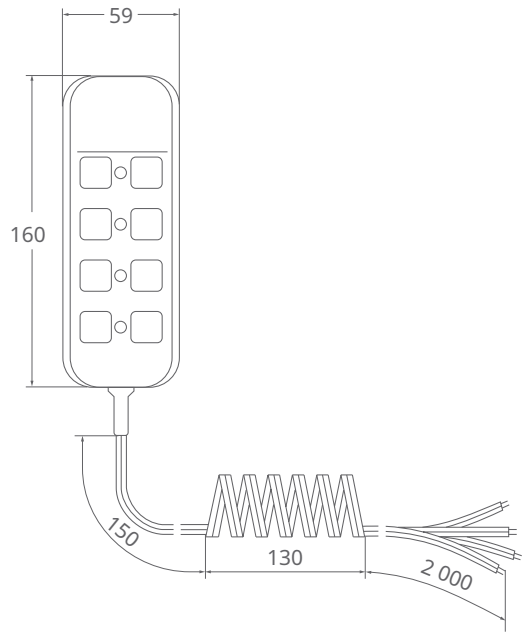
- einfach und präzise
- flexible Bedienung, auch aus größerer Entfernung
- ergonomisches Design

194 Technische Daten Handschalter PHC

Merkmal	Einheit	PHC
Max. Betriebskanäle	Anz.	4
Stromversorgung Betrieb	V DC /mA	k.A.
IP-Schutzart	–	IP66
Farbe	–	grau

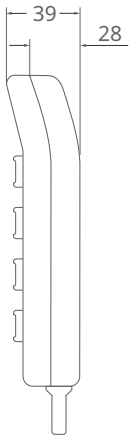
Maßzeichnungen

570 Abmessungen Handschalter PHC



001CF1C1

571 Abmessungen Handschalter PHC, Seitenansicht



001CF1C2

Geeignete Linearantriebe und Zubehör

195 Geeignete Steuereinheiten und Linearantriebe für Handschalter PHC

Bedienelement		Linear-antrieb	Steuereinheiten		
Bezeichnung	**Schalter**	**MAX7**	**TLC pneumatisch**	**TGC pneumatisch**	**THC pneumatisch**
PHC	M	✓	✓	✓	✓

M Handschalter
✓ geeignet

Bestellbezeichnung

196 Bestellbezeichnung Handschalter PHC

Bezeichnung	Eigenschaften
PHC 1 – 130517	1 Kanal mit Pfeilen auf/ab, ohne Halterung
PHC 2 – 130625	2 Kanal mit Pfeilen auf/ab, ohne Halterung
PHC 3 – 130756	3 Kanal mit Pfeilen auf/ab, ohne Halterung
PHC 4 – 130955	4 Kanal mit Pfeilen auf/ab, ohne Halterung

Andere Symbole / mit Halterung auf Anfrage.

6.7 Fußschalter ST

572 Fußschalter ST



001CF1D1

Vorteile

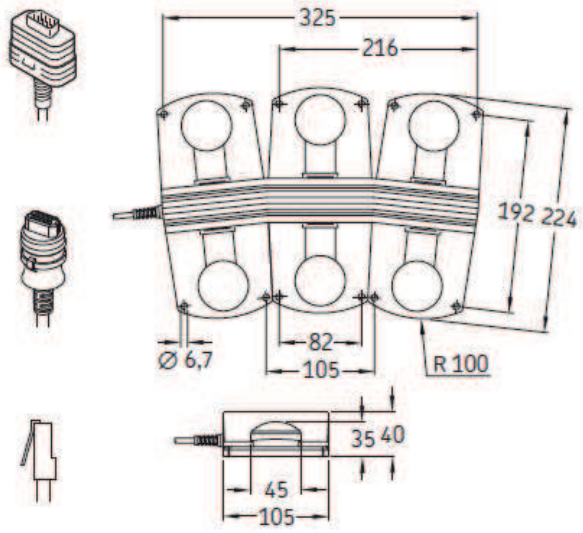
- einfach und präzise
- ergonomisches Design
- verschiedene Steckeroptionen

197 Technische Daten Fußschalter ST

Merkmal	Einheit	ST
Max. Betriebskanäle	Anz.	3
Stromversorgung Betrieb	V DC /mA	12/50
IP-Schutzart	–	IPX5
Farbe	–	blau/anthrazit

Maßzeichnungen

573 Abmessungen Fußschalter ST



001D045C

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

198 Geeignete Steuereinheiten, Hubsäulen und Linearantriebe für Fußschalter STJ und STF

Bedienelement		Hubsäule		Linearantrieb	Steuereinheiten			
Bezeichnung	**Schalter**	**TFG 50**	**TXG4, TXG5 , TXG8, TXG9** [1]	**MAX7**	**SCU 1, SCU 5, SCU 9**	**VCU 5, VCU 8, VCU 9**	**BCU 5, BCU 8**	**MCU**
STJ	F	✓			✓	✓	✓	
STF	F		✓	✓				✓

[1] nur mit FCC-Stecker

F Fußschalter
✓ geeignet

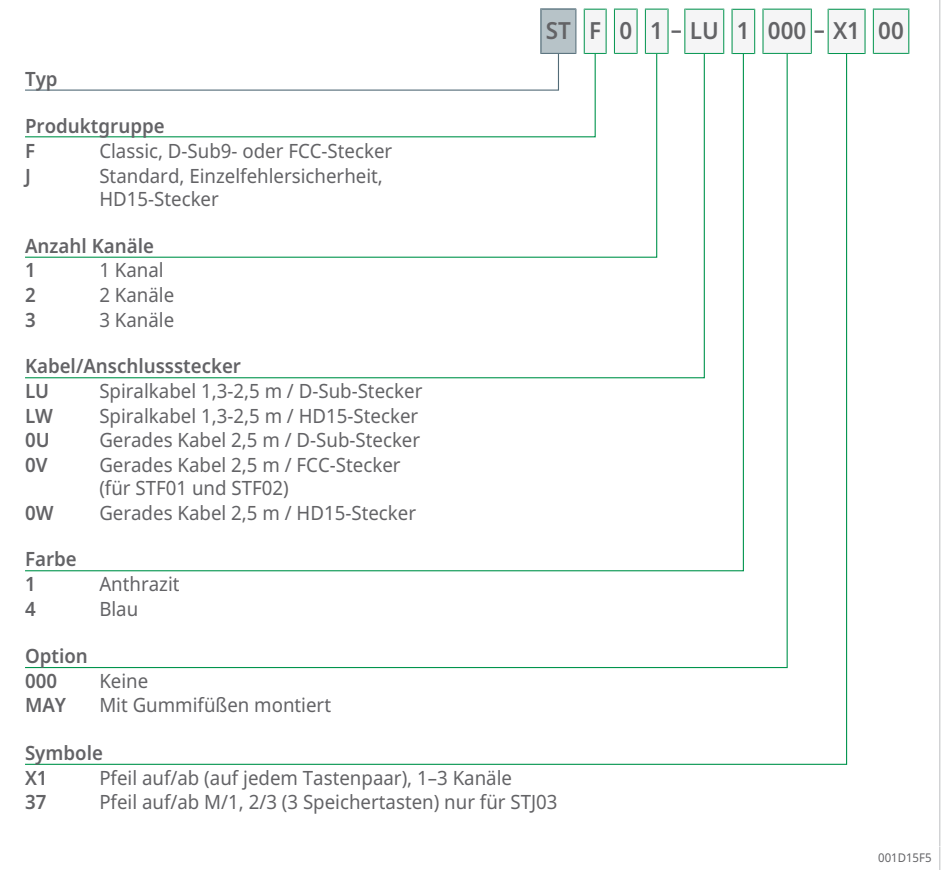
Zubehör

199 Zubehör Fußschalter ST

Bezeichnung	Bestellbezeichnung	Bestellnummer
Gummifüße (100 Stk.)	ZBE-135310	0102879
Aufkleber Pfeil nach oben	ZKL-135309-0001	0124871
Aufkleber Pfeil nach unten	ZKL-135309-0002	0124870

Bestellbezeichnung

574 Bestellbezeichnung Fußschalter ST



6.8 Pneumatischer Fußschalter PFP

575 Pneumatischer Fußschalter PFP



001CF1CC

Vorteile

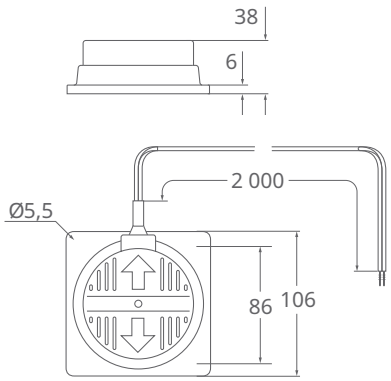
- robustes ergonomisches Design
- einfach und präzise
- flexible Bedienung, auch aus größerer Entfernung

200 Technische Daten Fußschalter PFP

Merkmal	Einheit	PFP 1K	PFP 1
Max. Betriebskanäle	Anz.	1	1
Stromversorgung Betrieb (DC)	V/mA	k.A.	k.A.
IP-Schutzart	–	IP21	IP21
Farbe	–	grau	anthrazit

Maßzeichnungen

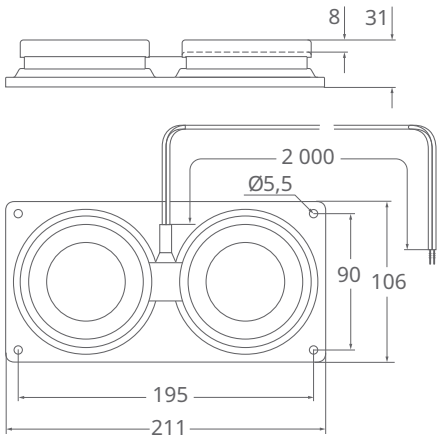
576 Abmessungen Fußschalter PFP 1K-130652



PFP 1K–130652

001CF1C8

577 Abmessungen Fußschalter PFP 1-121545



PFP 1–121545

001CF1CA

Geeignete Linearantriebe und Zubehör

201 Geeignete Steuereinheiten und Linearantriebe für Fußschalter PFP

Bedienelement		Linear-antrieb	Steuereinheiten		
Bezeichnung	**Schalter**	**MAX7**	**TLC pneumatisch**	**TGC pneumatisch**	**THC pneumatisch**
PFP	F	✓	✓	✓	✓

F Fußschalter
✓ geeignet

Bestellbezeichnung

202 Bestellbezeichnung Fußschalter PFP

Bezeichnung	Eigenschaften
PFP 1K – 130652	kein Steckverbinder, 2 Tasten
PFP 1 – 121545	

Weitere Ausführungen auf Anfrage.

6.9 Tischschalter ST

578 Tischschalter ST



Vorteile

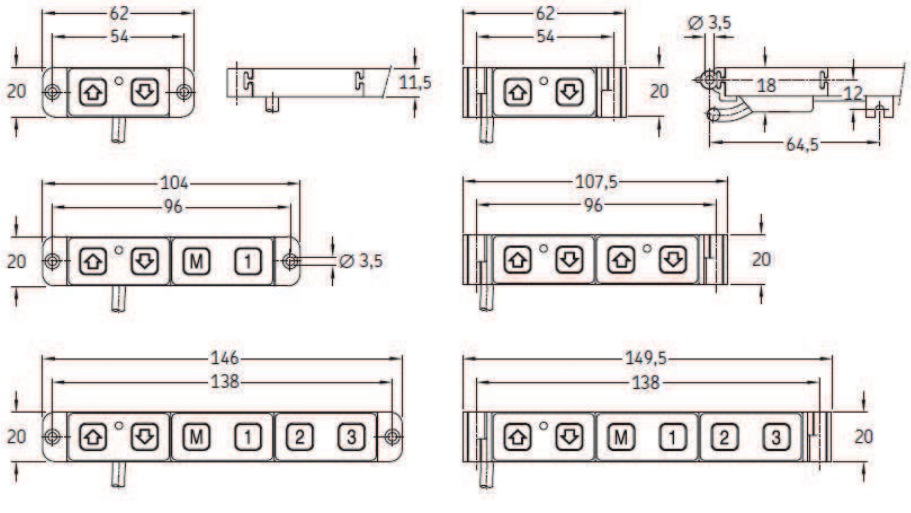
- einfach und präzise
- attraktives Design
- Speicher für Position

203 Technische Daten Tischschalter ST

Merkmal	Einheit	ST
Max. Betriebskanäle	Anz.	3
Stromversorgung Betrieb	V DC /mA	12/50
IP-Schutzart	–	IPX0
Farbe	–	schwarz

Maßzeichnungen

579 Abmessungen Tischschalter ST



Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

204 Geeignete Steuereinheiten, Hubsäulen und Linearantriebe für Tischschalter STA und STE

Bedienelement		Hubsäule [1]		Linearantrieb [1]	Steuereinheiten			
Bezeichnung	Schalter	TFG 50	TXG4, TXG5 , TXG8, TXG9 [2]	MAX7	SCU 1, SCU 5, SCU 9	VCU 5, VCU 8, VCU 9	BCU 5, BCU 8	MCU
STA	T		✓	✓				✓
STE	T	✓			✓	✓	✓	

[1] mit integrierten Steuereinheiten

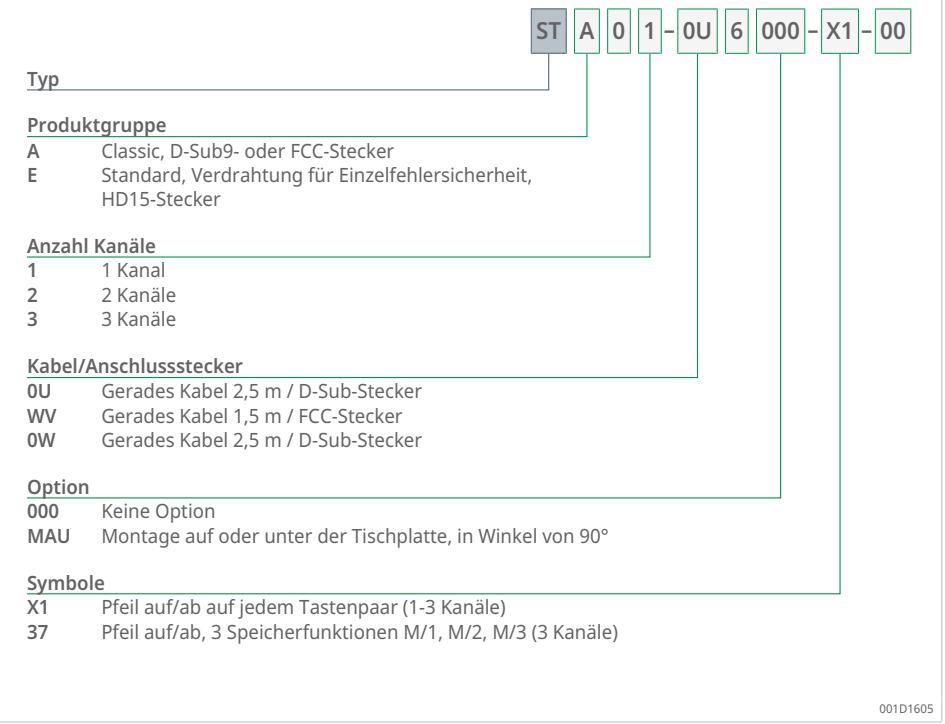
[2] nur mit FCC-Stecker

T Tischschalter

✓ geeignet

Bestellbezeichnung

580 Bestellbezeichnung Tischschalter ST



6.10 Tischschalter STK

581 Tischschalter STK



001CF1E5

Vorteile

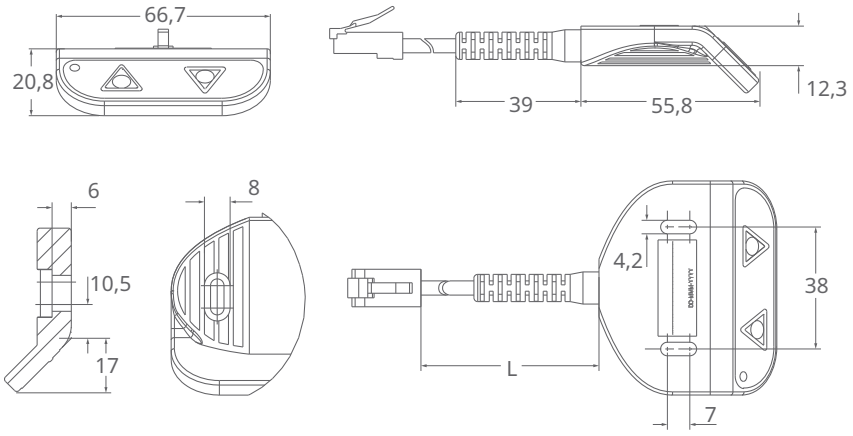
- einfach und präzise
- attraktives Design
- Tasten mit Druckpunkt und Fingerführung
- 2-farbige LED für Statusanzeige von Stromversorgung und Rückmeldung

205 Technische Daten Tischschalter STK

Merkmal	Einheit	STK
Max. Betriebskanäle	Anz.	1
Stromversorgung Betrieb	V DC /mA	12/50
Farbe	–	grau
Anzeige	–	2-farbige LED für Statusanzeige von Stromversorgung und Rückmeldung
Stecker	–	RJ45
Symbole	–	mit Pfeilen auf/ab

Maßzeichnungen

582 Abmessungen Tischschalter STK



001DD48B

206 Abmessungen STK

Bedienelement	L (mm)
STK01-SW3000-X100	500
STK01-UW3000-X100	1000

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

207 Geeignete Hubsäulen und Zubehör für Tischschalter STK

Bedienelement		Hubsäulen			Anschlussboxen	
Bezeichnung	Schalter	CPMA1–1	CPMA1–2	CPMA2–2	ZDV–348220–002	ZDV–348221–002
STK01-SW3000-x100	T	✓	✓	✓	✓	✓
STK01-UW3000-x100	T	✓	✓	✓	✓	✓

T Tischschalter
✓ geeignet

Bestellbezeichnung

208 Bestellbezeichnung Tischschalter STK

Teilenummer	Bestellnummer	Eigenschaften
STK01-SW3000-x100	130025	Tischschalter mit LED, Kabel 0,5 m
STK01-UW3000-x100	130026	Tischschalter mit LED, Kabel 1 m

6.11 Pneumatischer Tischschalter PAM

583 Pneumatischer Tischschalter PAM



001D040C

Vorteile

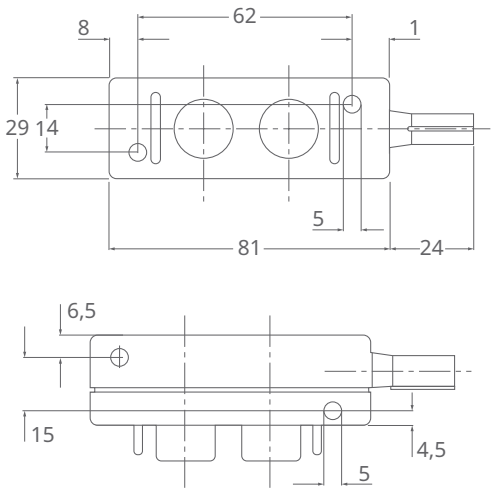
- Betrieb mit Luft (kein Strom)
- attraktives Design

209 Technische Daten Pneumatischer Tischschalter PAM

Merkmal	Einheit	PAM
Max. Betriebskanäle	Anz.	1
Röhre	–	Gerade, 1,5 m
Farbe	–	anthrazit

Maßzeichnungen

584 Abmessungen Pneumatischer Tischschalter PAM



001DCDCD

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

210 Geeignete Steuereinheiten und Linearantriebe für pneumatischen Tischschalter PAM

Bedienelement		Linear-antrieb	Steuereinheiten		
Bezeichnung	**Schalter**	**MAX7**	**TLC pneumatisch**	**TGC pneumatisch**	**THC pneumatisch**
PAM	T	✓	✓	✓	✓

T Tischschalter
✓ geeignet

Bestellbezeichnung

211 Bestellbezeichnung Pneumatischer Tischschalter PAM

Bezeichnung
PAM–130256

7 Neue Lösung für medizinische Anwendungen

7.1 EWELLIX-Linearantrieb CAMT

EWELLIX-Linearantrieb für Operationstische und Behandlungsstühle

585 CAMT



001CF1EF

Vorteile

- spielfreie Bewegung
- einfache Installation
- kompakte Bauform

Normen

- IEC 60601-1
- IEC 60601-1-2

212 Technische Daten CAMT

Merkmal		CAMT20
Nenndruckkraft	N	6000
Nennzugkraft	N	6000
Statische Belastung (Druck/Zug) [1]	N	13200
Sicherheitsfaktor unter Lastbedingungen [2] [3]	–	4
Geschwindigkeit (Volllast ... Leerlauf) [4]	mm/s	5 ... 6,5
Hub S	mm	50 ... 250
Spannung (DC)	V	24
Stromaufnahme	A	10
Einschaltdauer	%	10
Umgebungstemperatur	°C	+10 ... +40
IP-Schutzart	–	IP20
Masse [5]	kg	5,8

1) Sicherheitsfaktor gegen mechanische Gefährdungen nach IEC 60601-2-46

2) statischer Sicherheitsfaktor nach IEC 60601-1

3) Je nach Hub wird die Druckkraft reduziert. Weitere Informationen siehe Diagramm Sicherheitsfaktor unter Lastbedingungen.

4) Geschwindigkeit bei DC 24 V, die Geschwindigkeit mit VCU und SCU ist höher. Weitere Informationen siehe Geschwindigkeit-Last-Diagramm.

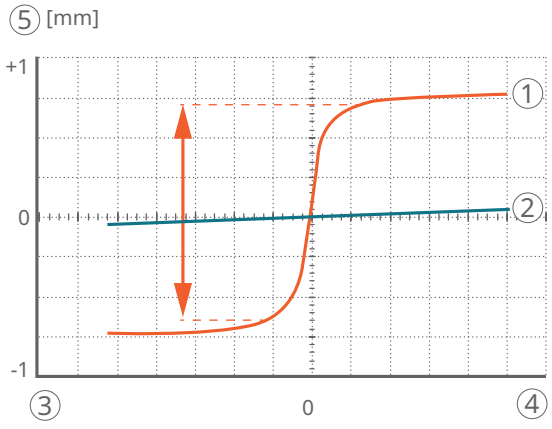
5) für Hub S = 250 mm, ohne Befestigung

Produktvorteile

Spielfreie Bewegung – zusätzlicher Komfort

Da alle Teile spielfrei sind, bietet der CAMT eine vollkommen gleichmäßige Bewegung. Im Gegensatz zu herkömmlichen Linearantrieben, die bei Lastwechsel einen Ruck erfahren, führt der CAMT eine kontinuierliche Bewegung durch.

586 Spielfreie Bewegung



1	Axialspiel eines Standard-Linearantriebs	2	Spielfreier CAMT [1]
3	Drucklast	4	Zuglast
5	Spiel		

1) Linearantrieb nach einer Nutzungsdauer von 10 Jahren in einer typischen Anwendung für medizinische Geräte unter Annahme von 60000 Zyklen bei einer durchschnittlichen Belastung von 3000 N und einem durchschnittlichen Hub von 100 mm.

Einfache Installation – ganz unkompliziert

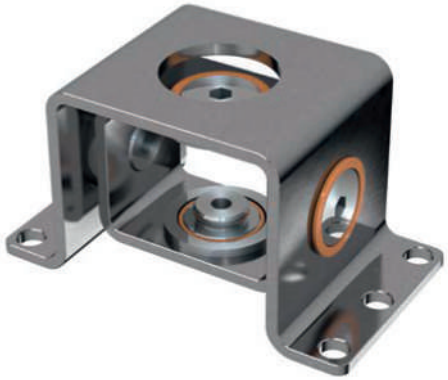
Dank des neuen Designs mit zusätzlicher Befestigung vorne und hinten mit 1 oder 2 Freiheitsgraden in der Bewegung.

587 Vordere Befestigung: spielfrei



001CF1F1

588 Hintere Befestigung: spielfrei



001CF1F2

Kompaktes Design – perfekte Systemintegration

Das kompakte Design vereinfacht die Systemintegration. Er kann als einzelner Aktuator oder in Kombination mit anderen Antrieben (CAMT oder Hubsäule) verwendet werden, um eine kombinierte Bewegung zu erzeugen

589 Liftmodule und Kippmodule für Operationstische

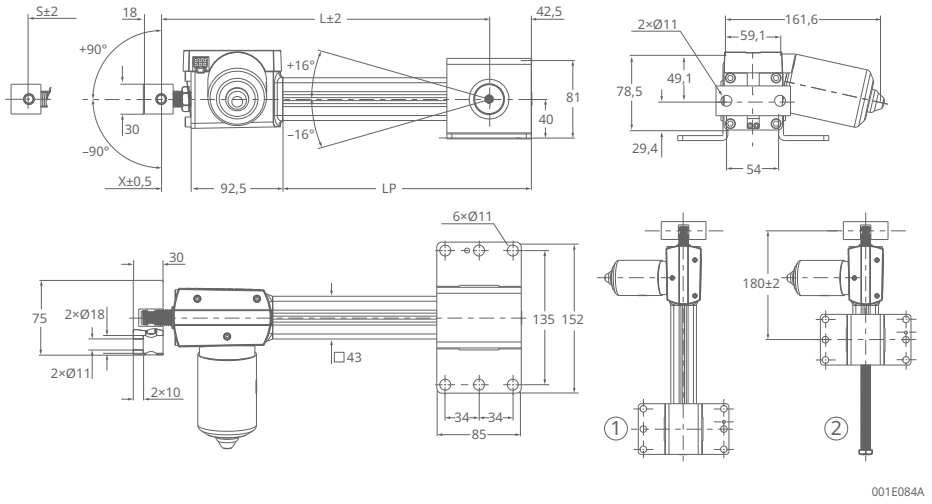


001CF1F6

Maßzeichnungen

Anbindung mit 1 Freiheitsgrad (CAMT20-..-00..-BC-AF..-000)

590 Abmessungen Befestigung mit 1 Freiheitsgrad

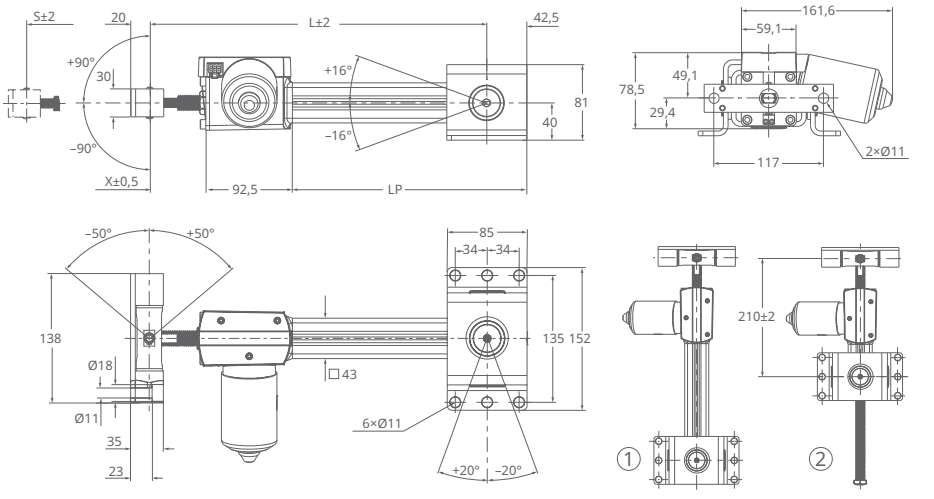


L	Einbaulänge	X	Versatz
S	Hub	LP	Länge des Schutzrohrs
1	langes Schutzrohr	2	kurzes Schutzrohr

Langes Schutzrohr: L = S + X + 50 mm
Kurzes Schutzrohr: L = X + 150 mm
Standard-Versatz: X = 30 mm

Anbindung mit 2 Freiheitsgraden (CAMT20-..-00..-CC-AF..-000)

591 Abmessungen Befestigung mit 2 Freiheitsgraden

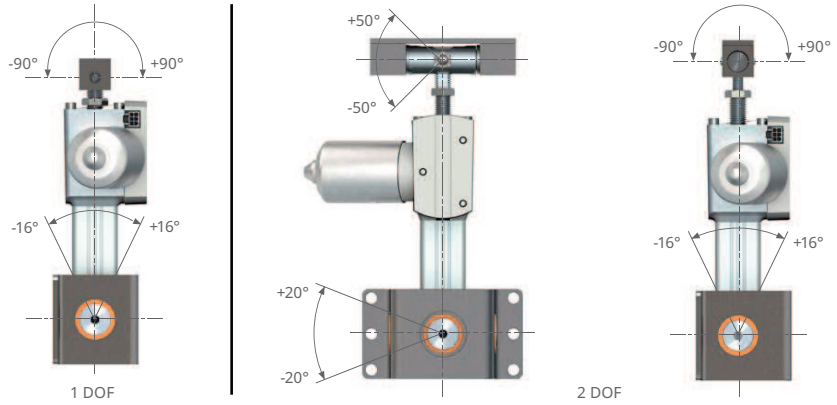


L	Einbaulänge	X	Versatz
S	Hub	LP	Länge des Schutzrohrs
1	langes Schutzrohr	2	kurzes Schutzrohr

Langes Schutzrohr: L = S + X + 50 mm
Kurzes Schutzrohr: L = X + 150 mm
Standard Versatz: X = 60 mm

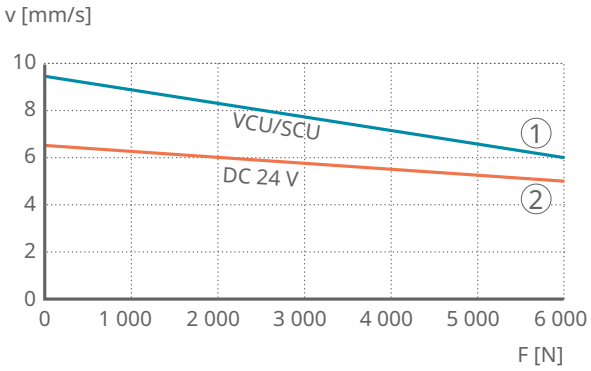
Bewegungswinkel, Spiel an vorderer und hinterer Befestigung

592 Bewegungswinkel an vorderer und hinterer Befestigung



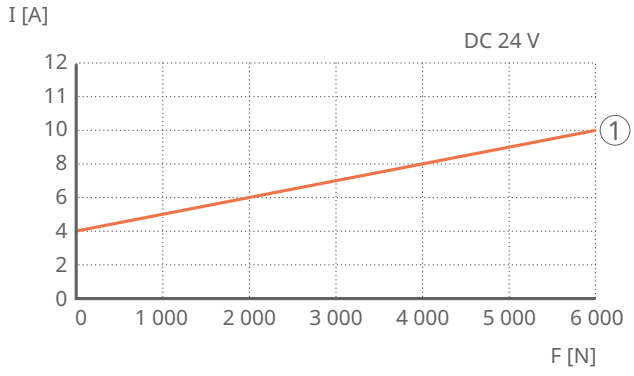
Leistungsdiagramme

593 Geschwindigkeit-Last-Diagramm CAMT



1	VCU, SCU	2	DC 24 V

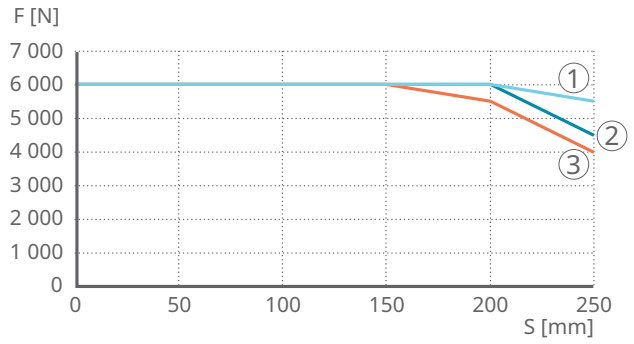
594 Strom-Last-Diagramm CAMT



1	DC 24 V		

Belastungsgrenze

595 Druckbelastungsgrenze bei Sicherheitsfaktor SF = 4 (IEC 60601-1)



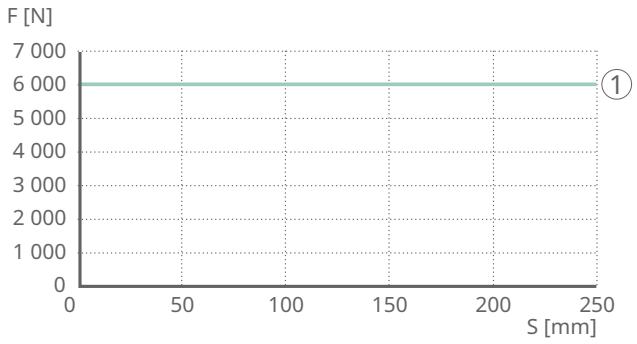
001D1C9E

1	Befestigung mit 2 Freiheitsgraden, mit langen Schutzrohr [1]	2	Gabelkopf Befestigung
3	Befestigung mit 1 Freiheitsgrad [1] [2]		

[1] Keine Lastreduzierung mit kurzem Schutzrohr

[2] Keine Lastreduzierung für U-Halterung mit 1 Freiheitsgrad

596 Belastungsgrenze (Zug und Druck) bei Sicherheitsfaktor SF = 2,2 (IEC 60601-2-46)

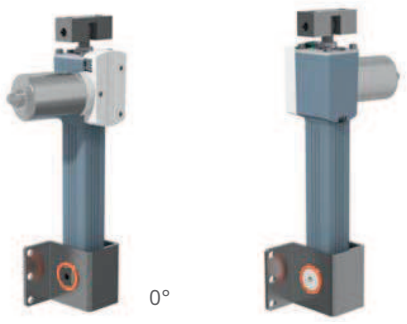


001D1CA1

1	CAMT		

Ausrichtung der hinteren Befestigung

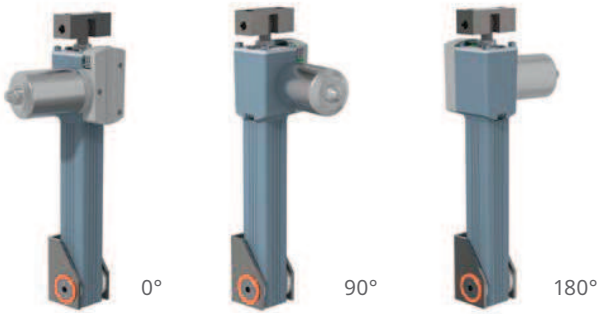
597 Standardhalterung (1 Freiheitsgrad und 2 Freiheitsgrade)



Standardhalterung (1 Freiheitsgrad und 2 Freiheitsgrade)

001D2446

598 U-Halterung (1 Freiheitsgrad)



U-Halterung (1 Freiheitsgrad)

001D2448

Geeignete Steuereinheiten und Zubehör

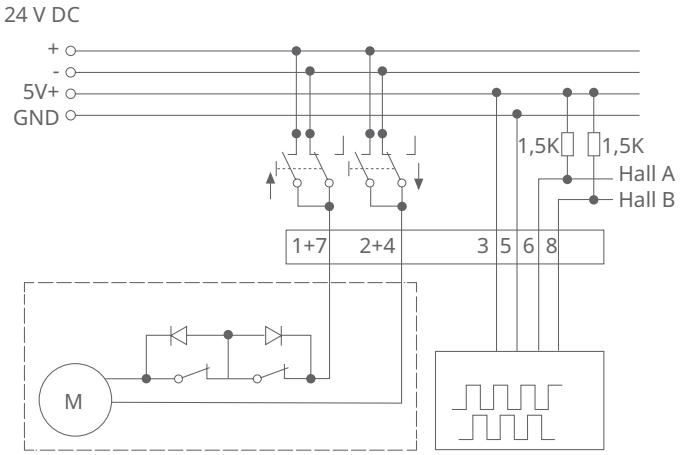
213 Geeignete Steuereinheiten und Zubehör für CAMT

Bedienelement		Steuereinheiten		
Bezeichnung	**Schalter**	**SCU1, SCU5, SCU9**	**VCU5, VCU8, VCU9**	**BCU5, BCU8**
EHE1	M	✓	✓	✓
STJ	F	✓	✓	✓
STE	T	✓	✓	✓

M Handschalter
F Fußschalter
T Tischschalter
✓ geeignet
– nicht geeignet

Anschlusspläne

599 Anschlussdiagramm CAMT

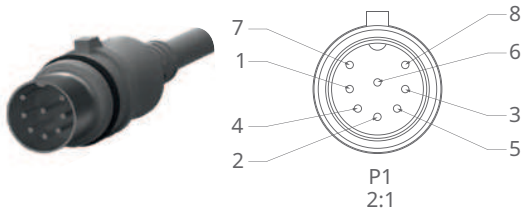


Encoder-Auflösung 0,02127 mm/Flanke

001D243C

Elektroanschluss

600 Stecker P1: 8-poliger DIN-Stecker



Stecker P1: DIN8-Steckverbinder

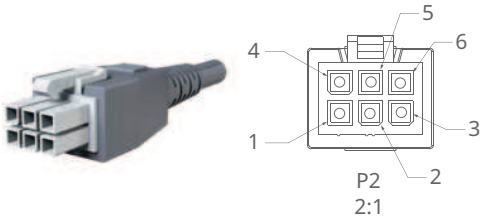
001D243D

601 Offene Anschlusslitzen



001DDB34

602 Stecker P2: 6-poliger Molex, Mini-Fit Jr.-Steckverbinder



Stecker P2: 6-poliger Molex
Mini-Fit Jr.-Steckverbinder

001D2445

214 Elektroanschluss CAMT

Stecker P1	Farbe	Querschnitt	Funktion	Stecker P2
1+7	blau	AWG 16	– ein, + aus	4
2+4	rot	AWG 16	+ ein, – aus	1
3	pink	AWG 24	+5 V	2
5	grau	AWG 24	GND	5
6	gelb	AWG 24	Signal Hall-Sensor 1	3
8	grün	AWG 24	Signal Hall-Sensor 2	6

Bestellbezeichnung

603 Bestellbezeichnung CAMT

CAMT 2 0 – 050 00 – 00S – A A – A F A – ---

Typ

Last
2 6000 N

Spannung
0 DC 24 V

Hub S
050 50 mm
100 100 mm
150 150 mm
200 200 mm
250 250 mm
xxx Kundenspezifisch (10-mm-Schritte), auf Anfrage erhältlich[1)]

Abstand zwischen vorderer Befestigung und Getriebe (Offset „X“, siehe Maßzeichnung)
00 Standard
xx Kundenspezifisch (10-mm-Schritte), auf Anfrage erhältlich[1)]

Schutzrohrlänge "LP", siehe Maßzeichnung
00S Kurz (kürzestmögliche Länge)
00L Lang (Trapezspindel bedeckt im eingefahrenen Zustand)
xxx Kundenspezifisch (10-mm-Schritte), auf Anfrage erhältlich[1)]

Vordere Befestigung
A Gelenk D12 H7 Bohrung
B Befestigung mit 1 Freiheitsgrad
C Befestigung mit 2 Freiheitsgraden
D Gelenk D8 JS7 Bohrung

Hintere Befestigung
B Befestigung mit 1 Freiheitsgrad 0°
C Befestigung mit 2 Freiheitsgraden 0°
E Befestigung mit 1 Freiheitsgrad 180°, auf Anfrage erhältlich
F U-Halterungsbefestigung mit 1 Freiheitsgrad 0° 0°, auf Anfrage erhältlich
G U-Halterungsbefestigung mit 1 Freiheitsgrad 90°, auf Anfrage erhältlich
H U-Halterungsbefestigung mit 1 Freiheitsgrad 180°, auf Anfrage erhältlich
I Befestigung mit 2 Freiheitsgraden 180°, auf Anfrage erhältlich

Mechanische Optionen
A Auffangmutter

Elektrische Optionen
F Endlagenschalter

Kabeloptionen
A 1 m, gerade, mit 8-poligem DIN-Stecker
B 2,3 m, gerade, mit 8-poligem DIN-Stecker
C 2,3 m, gerade, mit Anschlusslitzen
0 Ohne Kabel, auf Anfrage erhältlich

[1)] Kundenspezifische Längen müssen mit dem Hersteller abgeklärt werden, da es aufgrund unterschiedlicher Anwendung Einschränkungen geben kann. Kontaktieren Sie Schaeffler für weitere Informationen.

001D1615

7.2 EWELLIX-Linearantrieb EMA-80M

Der EWELLIX-Linearantrieb EMA-80M ist ein modularer elektromechanischer Linearantrieb, der speziell für den Einsatz im medizinischen Bereich entwickelt wurde. Er ersetzt hydraulische Anwendungen in Patiententischen für medizinische Bildgebung und bietet eine kompakte, energieeffiziente und wartungsfreie Alternative für anspruchsvolle Bewegungsaufgaben.

Merkmale

Jede Komponente ist auf die Verwendung in Patiententischen zugeschnitten und erfüllt den medizinischen Standard nach IEC 60601-1 für medizinische elektrische Geräte.

Folgende Merkmale ermöglichen eine zuverlässige und sichere Anwendung in der Medizintechnik:

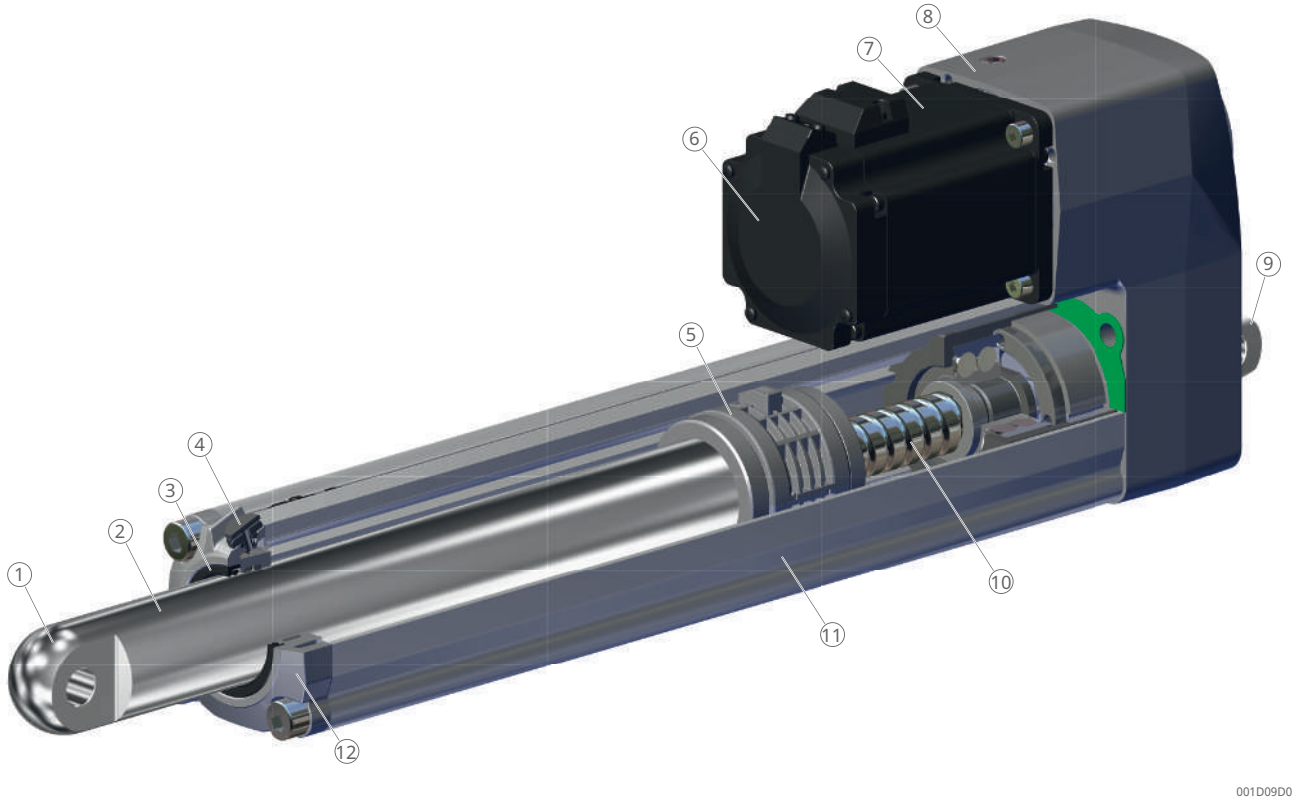
- Lineareinheit
  - Schubrohr mit vorderer Befestigung
  - Kugelgewindetrieb mit Auffangmutter
  - präzise Positionierung durch Positionsgeber
  - Dichtungssystem nach Schutzart IP65M
- Getriebe
  - 3-stufiges schrägverzahntes Getriebe mit Übersetzungsverhältnis i = 15:1
  - manuelle Betätigung für Notverstellung bei Stromausfall
- Motor
  - wahlweise mit Gleichstrommotor oder Wechselstrommotor
  - Positionsgeber in den Ausführungen magnetisch, optisch oder mechanisch

Vorteile

- optimale Lebensdauer bei hohen Kräften
- präzise Positionierung und Wiederholgenauigkeit
- kompakte Bauweise mit kurzer Einbaulänge in eingefahrenem Zustand
- hohe statische Sicherheit und selbsthemmende Bremse
- hohe Geschwindigkeit und lange Einschaltdauer für gesteigerte Produktivität
- sanfte, geräuscharme Bewegungen

Produktaufbau

604 Aufbau des Linearantriebs



1	vordere Befestigung	2	Schubrohr
3	Abdichtung	4	Entlüftungsventil
5	Gewindemutter mit Auffangmutter und Magnet	6	Positionsgeber
7	Motor	8	Getriebe
9	hintere Befestigung	10	Kugelgewindetrieb
11	Schutzrohr	12	Führungsflansch

Die Schnittstellen und Baugruppen haben folgende Funktionen:

- vordere Befestigung:
  - mechanische Verbindung zwischen dem Schubrohr des Antriebs und dem beweglichen Teil der Anwendung
  - Befestigung standardmäßig mit Befestigungsauge
- hintere Befestigung:
  - mechanische Verbindung zwischen dem Getriebe des Linearantriebs und dem beweglichen Teil der Anwendung
  - Befestigung standardmäßig mit Befestigungsauge
- Positionsgeber:
  - präzise Bewegungsregelung und Betriebsüberwachung

Gewindetrieb

Der Linearantrieb ist mit einem Kugelgewindetrieb ausgestattet.

Der Gewindetrieb wandelt die rotierende Bewegung des Motors in eine präzise und effiziente lineare Bewegung um, wodurch hohe Tragfähigkeit und lange Lebensdauer gewährleistet werden.

Auffangmutter

Die Auffangmutter ist standardmäßig zusätzlich in der Hauptmutter integriert. Während des normalen Betriebs steht die Auffangmutter nicht in Kontakt mit dem Kugelgewindetrieb. Die Auffangmutter verhindert beim Versagen der Gewindemutter das Zusammenbrechen des Linearantriebs. Wenn die Auffangmutter eingreift, kann der Linearantrieb nicht mehr bewegt werden.

Sobald die Auffangmutter eingreift, muss der Linearantrieb ersetzt werden.

Die Funktion der Auffangmutter ist für beide Lastrichtungen ausgelegt.

7.2.1 Leistungsübersicht

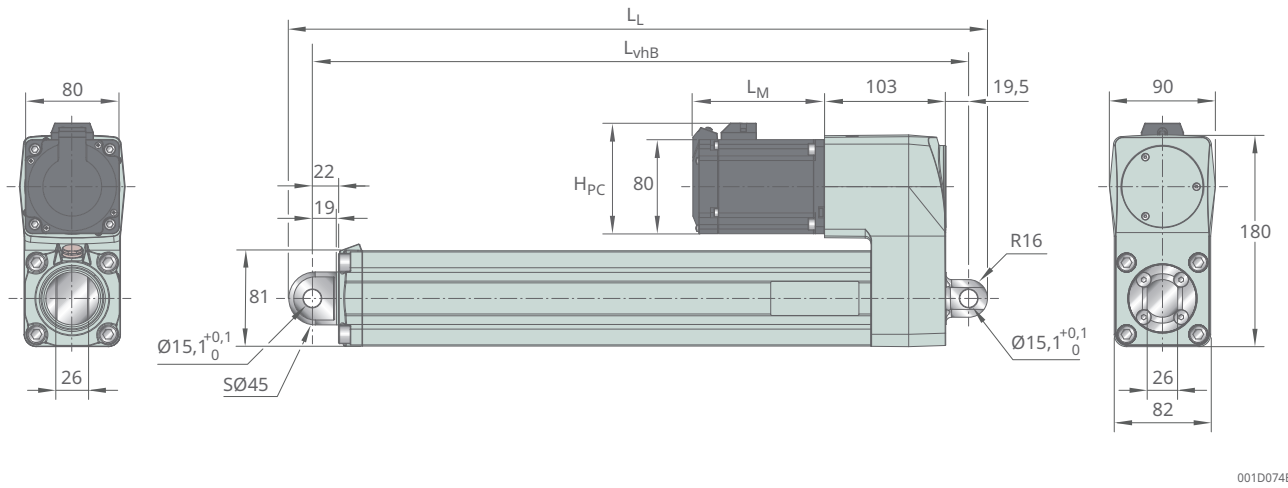
Die folgende Tabelle zeigt die Leistungsdaten und die mechanischen Kennwerte des Linearantriebs.

215 Leistungsübersicht EWELLIX-Linearantrieb EMA-80M

Merkmal	Symbol	Einheit	Variante DC	Variante AC
Leistungsdaten				
max. lineare Geschwindigkeit	v_{max}	mm/s	25	25
Einschaltdauer des Linearantriebs	ED_L	%	20	20
Spannung	–	V	48	220
Leistungsaufnahme	–	W	750	750
Stromaufnahme	–	A	18,7	5,5
Mechanische Daten				
Nenndruckkraft	–	kN	20	20
Nennzugkraft	–	kN	20	20
Hub	S	mm	50 ... 700	50 ... 700
Masse	m	kg	13,2	13,2
Umgebungsdaten				
Umgebungstemperatur	–	°C	+10 ... +40	+10 ... +40
Sicherheitsfaktor Tragfähigkeit	–	–	4	4
IP–Schutzart	–	–	IP65M	IP65M
medizinischer Standard	–	–	IEC 60601-1 ed 3.2	IEC 60601-1 ed 3.2

7.2.2 Geometrische Daten

605 Abmessungen Linearantrieb



216 Abmessungen Linearantrieb

Merkmal	Variante DC	Variante AC
H_{PC}	93	89
L_M	90,9 ±1	90,9 ±1
L_{vhB}	H_0 + 258	H_0 + 258
L_L	L_{vhB} + 36	L_{vhB} + 36

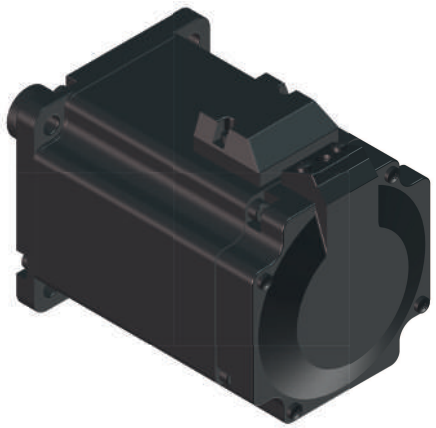
H_0	mm	Nennhub
H_{PC}	mm	Höhe Steckverbinder
L_L	mm	Länge vordere Befestigung bis hintere Befestigung
L_M	mm	Länge Motor
L_{vhB}	mm	Einbaulänge

7.2.3 Motor

Der Elektromotor ist das primäre Antriebselement am Linearantrieb und wandelt elektrische Energie in eine rotatorische Bewegung um. Für den EWELLIX-Linearantrieb EMA-80M ist ein Motor in 2 Konfigurationsvarianten mit Gleichstrom DC 48 V oder Wechselstrom AC 220 V verfügbar.

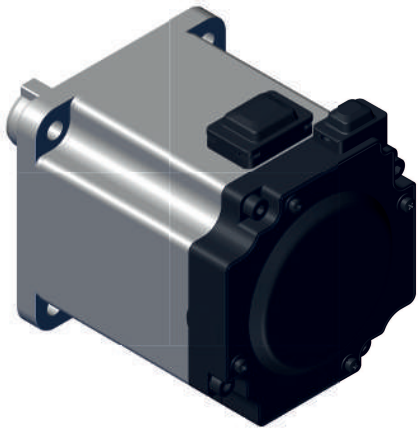
Bei Motoren muss für die Bestellung die Ausrichtung zum Getriebe beachtet werden.

606 Motor DC 48 V



001D09CC

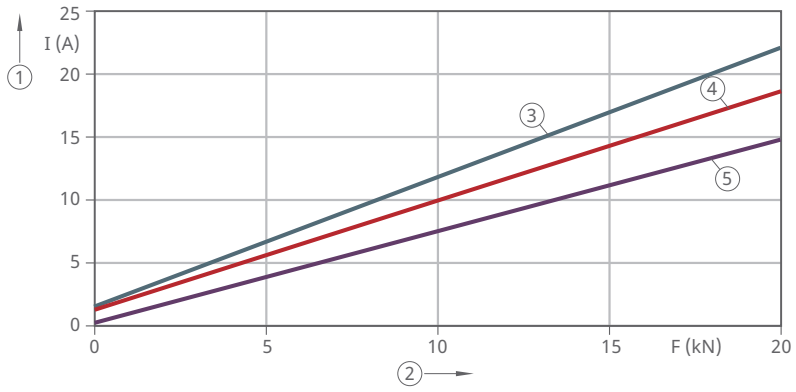
607 Motor AC 220 V



001D09CD

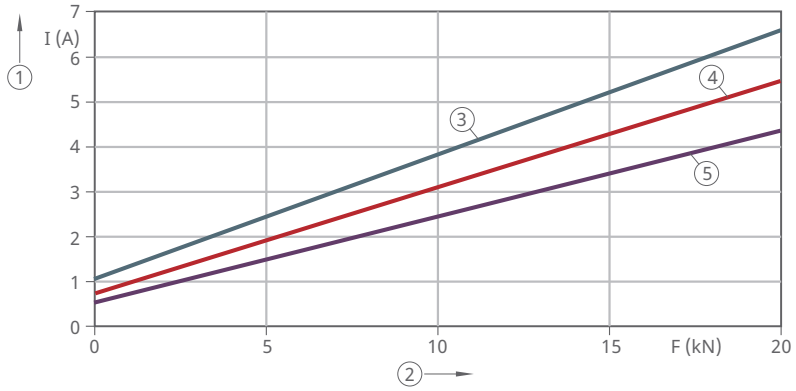
7.2.3.1 Diagramme Kraft-Strom

608 Diagramm Kraft-Strom DC 48 V



1	Stromaufnahme I	2	Kraft F
3	I und F bei 25 mm/s	4	I und F bei 20 mm/s
5	I und F bei 15 mm/s		

609 Diagramm Kraft-Strom AC 220 V



1	Stromaufnahme I	2	Kraft F
3	I und F bei 25 mm/s	4	I und F bei 20 mm/s
5	I und F bei 15 mm/s		

7.2.3.2 Positionsgeber

Zur Positionsrückmeldung und Geschwindigkeitsrückmeldung des elektromechanischen Linearantriebs kommen je nach Anwendungsanforderung verschiedene Positionsgeber zum Einsatz, um eine präzise Regelung und zuverlässige Betriebsüberwachung zu gewährleisten.

Für den Linearantrieb sind 3 verschiedene Positionsgeber verfügbar:

- Hallsensor
- optischer Drehgeber
- mechanischer Absolutwertgeber

7.2.4 Hinweise zur Einbaulage

Für den Linearantrieb stehen verschiedene Einbaulagen zur Verfügung:

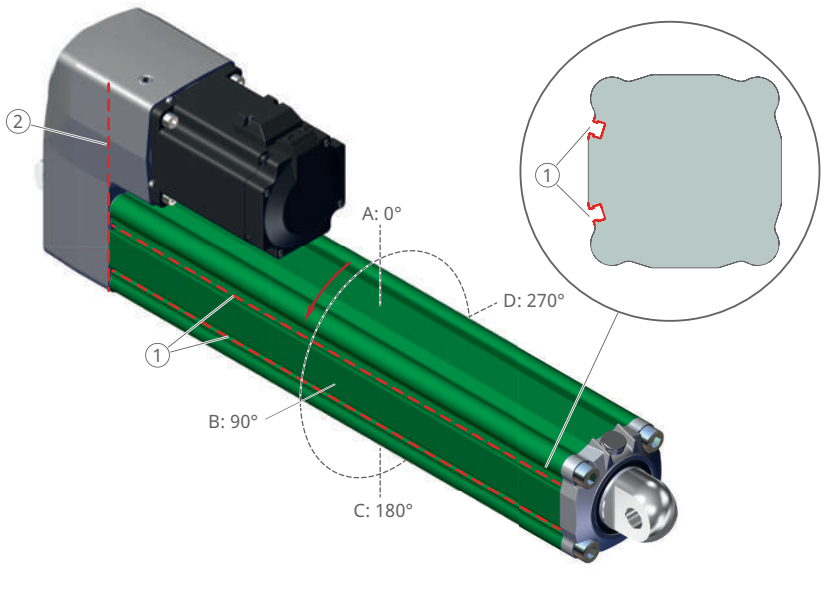
- gesamte Lineareinheit relativ zum Getriebe (mit Entlüftungsventil)
- Motor relativ zum Getriebe
- Führungsflansch mit Entlüftungsventil relativ zur Nut

7.2.4.1 0°-Referenz für Lineareinheit

Die 0°-Referenz der Lineareinheit ist das Getriebe.

Die Lineareinheit kann in 90°-Schritten gedreht werden.

610 Mögliche Einbaulage der Lineareinheit

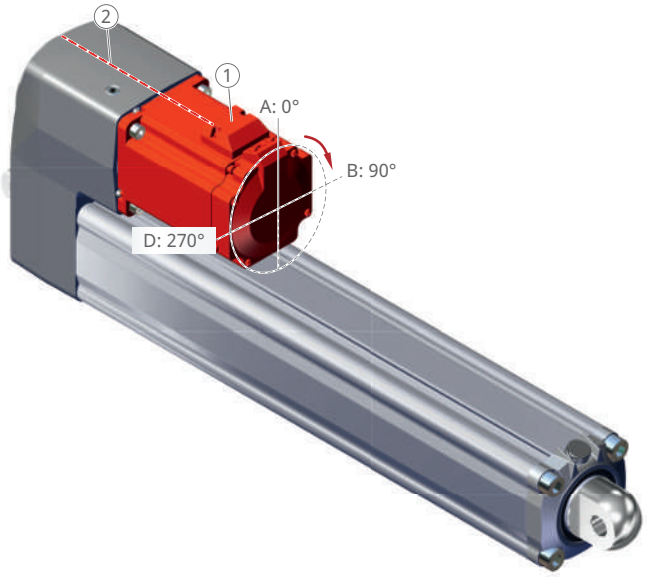


1	Lage der Nut	2	Lage des Getriebes

7.2.4.2 0°-Referenz für Motor

Die 0°-Referenz für den Motor ist die Position des Getriebes. Der Motor kann in 0°-Position, 90°-Position oder 270°-Position gedreht werden. Eine Motorenposition in 180° ist wegen der Lage der Steckverbinder nicht möglich.

611 Mögliche Einbaulage des Motors



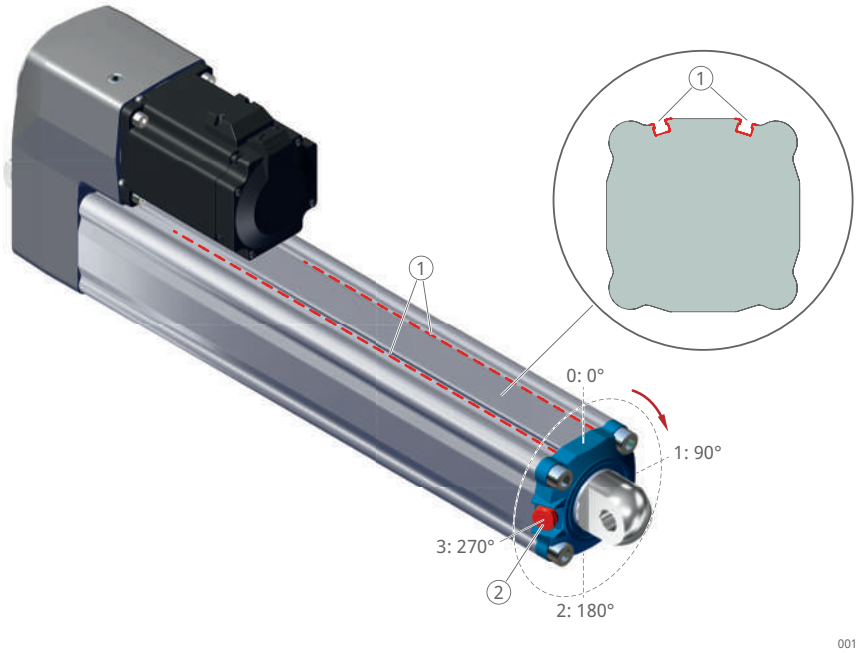
1	Lage der Steckverbinder	2	Lage des Getriebes

7.2.4.3 0°-Referenz für Führungsflansch mit Entlüftungsventil

Die 0°-Referenz des Führungsflanschs mit Entlüftungsventil ist die Nut. Der Führungsflansch mit Entlüftungsventil kann in 90°-Schritten gedreht werden.

Der Führungsflansch mit Entlüftungsventil muss vor Wasseransammlungen geschützt werden. Die Einbaulage muss entsprechend gewählt werden.

612 Mögliche Einbaulage des Führungsflanschs mit Entlüftungsventil



1	Lage der Nut	2	Lage des Entlüftungsventils

7.2.5 Bestellbezeichnung

613 Bestellbezeichnung EMA-80M



Produktversion
Linearantrieb EMA-80
M Medical

Spindeltyp
B Kugelgewindetrieb 25 × 10 mit Auffangmutter

Hub
50…700 Hub in mm (in 50 mm Schritten)

Schubrohrschnittstelle und vordere Befestigung
M Befestigungsauge mit Öffnung Ø15 mm, Breite 26 mm

Führungsflansch mit Entlüftungsventil (relativ zur Nut)
0 Ausrichtung Entlüftungsventil 0°
1 Ausrichtung Entlüftungsventil 90°
2 Ausrichtung Entlüftungsventil 180°
3 Ausrichtung Entlüftungsventil 270°

Lagergehäuse (relativ zur Nut)
0 Standard mit mechanischer Bremse

Endschalter
0 keine
1 2× Magnetsensor montiert, PNP normalerweise geschlossen (NC)

Getriebetyp und Getriebeübersetzung
MM schrägverzahntes Getriebe, 3-stufig, i15

Hintere Befestigung und Ausrichtung
00 keine hintere Befestigung
MA Befestigungsauge mit Öffnung Ø15 mm, Breite 26 mm, 0°
MB Befestigungsauge mit Öffnung Ø15 mm, Breite 26 mm, 90°

Optionen
0 Abdeckung
1 manuelle Betätigung

Motor
000 kein Motor

Motor ist im Lieferumfang enthalten und wird von Schaeffler montiert.
L41 Leadshine Servomotor DC 48 V mit 23-Bit-Hallsensor am Motor
L42 Leadshine Servomotor DC 48 V mit 23-Bit-Drehgeber (optisch) am Motor
L43 Leadshine Servomotor DC 48 V mit 23-Bit-Absolutwertgeber (mechanisch) am Motor
L21 Leadshine Servomotor AC 220 V mit 23-Bit-Hallsensor am Motor
L22 Leadshine Servomotor AC 220 V mit 23-Bit-Drehgeber (optisch) am Motor
L23 Leadshine Servomotor AC 220 V mit 23-Bit-Absolutwertgeber (mechanisch) am Motor

Einbaulage der Lineareinheit (Nut relativ zum Getriebe)
A 0°
B 90°
C 180°
D 270°

Einbaulage des Motors
0 kein Motor montiert
A 0°
B 90°
D 270°

Kundenspezifische Optionen
00 keine Optionen

001DCC6B

8 Glossar und Symbolbeschreibungen

8.1 Glossar

A	
Absolute Bewegung	Eine Bewegung, die von einer festen absoluten Null-Position referenziert wird.
Äquivalente dynamische Axiallast	Last mit konstanter Größe über einen vollständigen Bewegungszyklus, die denselben Einfluss auf die Lebensdauer der Lineareinheit hat wie die tatsächliche schwankende Last.
Axiallast	Last, bei der die Kraft entlang der Achse des Linearantriebs (Lagers) in eine beliebige Richtung wirkt.
B	
Belastung	Kraft einer Anwendung, die in axialer Richtung auf das Schubrohr wirkt.
Beschleunigung	Die Änderung der Geschwindigkeit als Funktion der Zeit von einer niedrigeren zu einer höheren Geschwindigkeit.
Bewegungsprofil	Eine Methode zur Beschreibung eines Bewegungsvorgangs in Bezug auf Zeit, Position und Geschwindigkeit. In der Regel wird die Geschwindigkeit als eine Funktion der Zeit oder des Wegs charakterisiert, was zu einem dreieckigen oder trapezförmigen Profil führt.
Buchse	Eine zylindrische Hülse, die in ein Maschinenteil eingesetzt wird, um die Reibung zwischen beweglichen Teilen zu verringern.
Bürstenloser Gleichstrommotor	Ein Synchronmotor-Typ, der über eine Gleichstromversorgung betrieben wird, wobei ein Wechselrichter ein Wechselstromsignal erzeugt, um den Motor anzutreiben.
C	
Configurator (Produkt)	Bezeichnung für die Software, mit der auf der Grundlage der Konfigurationszeichenkette ein spezifischer Linearantrieb aus einer bestehenden Liste von Komponenten und Optionen zusammengestellt wird.
D	
Dauerdrehmoment	Ist das Drehmoment, das der Motor kontinuierlich und ohne Zeitbegrenzung liefern kann.
Drehmoment	Ein Maß für die Drehkraft, die eine Rotationsbewegung erzeugt.
Dynamische Tragzahl	Konstante, die zur Berechnung der Lebensdauer eines Gewindetriebs verwendet wird. Der Wert für die dynamische Tragzahl stellt die Last dar, unter der 90 % einer ausreichend großen Anzahl identischer Gewindetriebe eine Lebensdauer von einer Million Umdrehungen erreichen können.
E	
Effektivwert	Der Effektivwert (Root Mean Square) ist die Quadratwurzel des Mittelwerts der quadrierten Werte.
Einheiten (metrisch)	Ein Dezimalsystem von en und Maßen, das auf dem Kilogramm und Meter basiert.
Einschaltdauer	Das Verhältnis zwischen Motoreinschaltzeit und Gesamtzykluszeit innerhalb eines bestimmten Betriebszyklus (unter normalen Umgebungsbedingungen betrachtet).
Elektrode	Der Teil einer Widerstandsschweißpistole, der den Hochspannungsstrompfad zu den zu schweißenden Teilen ermöglicht.
Elektromechanischer Linearantrieb	Ein in sich geschlossenes System, das Drehbewegungen (von einem Motor) in lineare Bewegungen umwandelt.
Eloxiert	Schutzbehandlung für Aluminium, bei der das Metall in einem Chemikalienbad elektrolytisch behandelt wird, um einen Schutzfilm aus Aluminiumoxid mit einer sehr glatten Oberfläche zu erzeugen.
Endschalter	Ein Schalter, der durch einen Teil der Bewegung einer Maschine oder eines Geräts betätigt wird, um den zugehörigen Stromkreis zu ändern.
F	
Fußbefestigung	Montageplatten, die an der Vorderseite und am Ende eines Linearantriebs angebracht sind, um den Linearantrieb parallel zu einer flachen Oberfläche zu montieren.
G	
Genauigkeit	Eine absolute Messung, die die Differenz zwischen erwarteter und tatsächlicher Position definiert.
Gewicht	Schwerkraft, die auf einen Körper wirkt. Wird durch Multiplikation der Masse des Objekts mit der durch die Schwerkraft bedingten Beschleunigung ermittelt.
Gewindetrieb-Baugruppe	Vorrichtung, die Drehbewegungen in Linearbewegungen umwandelt.
H	
Hall-Effekt-Sensor	Ein magnetisch gesteuerter Transistorschalter, der einen Gleichstromkreis steuert. Er hat keine beweglichen Teile und hat theoretisch eine unbegrenzte Kontaktlebensdauer.
Haltekraft	Maximale externe Kraft, die auf einen angehaltenen Linearantrieb angewendet werden kann, ohne eine lineare Bewegung zu verursachen. Sie wird in der Regel durch das Haltemoment einer elektromechanischen Bremse angegeben, die auf den Motor wirkt.
Hublänge	Die lineare Strecke, die das Schubrohr eines Linearantriebs ausfahren oder einfahren kann.

K	
Keilnut	Eine axial angeordnete Nut entlang einer Welle, in der sich eine Passfeder befinden kann.
Kraft	Die Einwirkung eines Körpers auf einen anderen, die dazu neigt, den Bewegungszustand dieses Körpers zu verändern. Typischerweise beschrieben durch Größe, Richtung und Angriffspunkt der Kraft.
Kugelgewindetrieb	Eine Gewindetrieb-Baugruppe mit einer Kugelgewindemutter, die einen oder mehrere Kreise umlaufender Stahlkugeln enthält, die zwischen Mutter und Gewindetrieb abrollen.
Kugellager	Ein Stützelement, das eine gleichmäßige, reibungsarme Bewegung zwischen zwei gegeneinander belasteten Oberflächen mit Kugeln als Wälzkörper ermöglicht.
L	
Lager	Ein Stützelement, das eine gleichmäßige, reibungsarme Bewegung zwischen zwei gegeneinander belasteten Oberflächen ermöglicht.
Lebensdauer (in km)	Lebensdauer in km, die 90 % einer ausreichend großen Gruppe offensichtlich identischer Linearantriebe erreichen oder überschreiten können.
Lebensdauer (in Umdrehungen oder Betriebsstunden)	Die Nennlebensdauer wird durch die Anzahl der Umdrehungen (oder der Betriebsstunden bei konstanter Drehzahl) ausgedrückt, die von 90 % einer ausreichend großen Anzahl identischer Gewindetriebe erreicht oder überschritten werden, bevor die ersten Anzeichen einer Materialermüdung erkennbar werden.
Leistung	Wie viel Arbeit in einer bestimmten Zeit verrichtet wird.
Linearantrieb	Ein Linearantrieb ist eine Vorrichtung, die für die Bewegung oder Steuerung eines Mechanismus oder Systems verantwortlich ist und auch als elektromechanischer Linearantrieb bezeichnet wird.
Lineargeschwindigkeit	Die Lineargeschwindigkeit ist die Positionsänderung in Abhängigkeit von der Zeit.
Max. Lineargeschwindigkeit	Die maximale Lineargeschwindigkeit ist die Lineargeschwindigkeit, die eine Lineareinheit oder ein Linearantrieb erreichen kann, ohne das mechanische System zu beschädigen. Begrenzungsfaktoren können das Umlaufsystem der Kugeln oder Rollen oder die Wärmeableitung bei Verwendung von Trapezgewindetrieben oder anderen sein. Wenn sich der Linearantriebmotor schneller drehen kann, muss seine Drehzahl begrenzt werden.
Luftfeuchtigkeit (relativ)	Ein Verhältnis, das die Menge des Wasserdampfs in der Luft angibt. Sie wird in der Regel als Prozentsatz angegeben. Bei beliebiger Temperatur ist es die Menge an Wasserdampf in der Luft geteilt durch die Menge an Wasserdampf, die bei Sättigung vorhanden wäre.
M	
Masse	Die Menge an Materie, die ein Objekt enthält.
Moment	Drehkräfte, die auf eine Linearachse wirken, typischerweise ausgedrückt als Gieren (Yaw), Nicken (Pitch) und Rollen (Roll).
Motor	Ein Gerät, das elektrische Energie in mechanische Energie umwandelt.
N	
Näherungssensor	Ein Gerät zur Erfassung der Position eines Linearantriebs oder einer Anwendung. Näherungssensoren liefern entweder ein Sourcing-Signal oder ein Sinking-Signal an ein Gerät, z. B. eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS).
O	
O-Ring	Ein Ring aus synthetischem Kautschuk mit einem kreisförmigen Querschnitt, der als Dichtung verwendet wird.
P	
Positioniergenauigkeit	Ist die maximale Abweichung zwischen der tatsächlichen Position und der Zielposition, wie sie in der Norm VDI/DGQ 3441 festgelegt ist.
R	
Radiallast	Last, bei der die Kraft senkrecht zur Achse des Linearantriebs wirkt.
Reibung	Der Bewegungswiderstand von zwei Oberflächen, die sich in direktem Kontakt befinden.
Resolver	Eine Rückmeldevorrichtung, bestehend aus einem Stator und einem Rotor, die dem Antrieb Positions- und Geschwindigkeitsinformationen für die Motorkommutierung bereitstellt.
Rollengewindetrieb	Eine Gewindetrieb-Baugruppe mit einer Kugelgewindemutter, die geführte Stahlrollen enthält, die sich sowohl um ihre eigene Achse als auch um den Gewindetrieb drehen (Planetenrollen).
S	
Schrägkugellager	Schrägkugellager haben Laufbahnen in den Innen- und Außenringen, die zueinander in Richtung der Lagerachse versetzt sind. Das bedeutet, dass sie für die Aufnahme von kombinierten Belastungen ausgelegt sind, also gleichzeitig wirkenden radialen und axialen Kräften.
Servomotor	Ein Motor, der in geschlossenen Regelkreissystemen verwendet wird, bei dem die Rückmeldung zur Steuerung der Motorgeschwindigkeit, der Motorposition oder des Motordrehmoments verwendet wird.

Spiel	Auch als Axialspiel bezeichnet, ist der Weg, den das Schubrohr zurücklegen kann, während die Kraftrichtung geändert wird. Das Linearantrieb-Gehäuse ist dabei fixiert und die Antriebswelle dreht sich nicht. Es wird berechnet, indem das Spiel der verschiedenen Komponenten der kinematischen Kette als Gewindetrieb, Lager und Verdrehsicherung (für die Lineareinheit) sowie Kupplung und Getriebe (für den kompletten Linearantrieb) summiert wird. Dieser Wert gilt für neue Linearantriebe.
Spitzendrehmoment	Die Spitzenkraft ist das maximale Drehmoment, das ein Motor für kurze Zeit (Spitze) für das Aufbringen einer Zugkraft bereitstellen kann, ohne dass er mechanisch beschädigt oder überhitzt wird.
Spitzenkraft	Die Spitzenkraft ist die maximale Kraft, die ein Linearantrieb für kurze Zeit (Spitze) drücken oder ziehen kann, ohne dass er mechanisch beschädigt oder überhitzt wird.
SPS (speicherprogrammierbare Steuerung)	Ein industrieller digitaler Computer, der zur Steuerung von Maschinen und Prozessen verwendet wird, indem analoge und digitale Eingänge kontinuierlich überwacht und Entscheidungen auf der Grundlage von Kundenprogrammen getroffen werden.
Stangenlinearantrieb	Ein Linearantrieb, der eine Stange verwendet, die an seinem Kolben befestigt ist, um Kraft zu übertragen.
Statische Axialkraft	Maximale Axialkraft, die nur dann auf eine Lineareinheit angewendet werden kann, wenn sie sich nicht bewegt.
Steifigkeit	Ist die Steifigkeit eines Objekts, die seinen Widerstand gegen Verformung durch eine angewendete Kraft darstellt.
Steigung	Beschreibt den Axialweg, den sich ein Gewindetrieb bei einer vollständigen Drehung der Spindel oder der Mutter bewegt.
Stirnradgetriebe	Ein Zahnrad oder ein Zahnradsystem mit radialen Zähnen, die parallel zur Achse verlaufen.
Strom	Der Ladungsfluss durch einen Leiter.
T	
Thermische Belastung	Die thermische Belastung beschreibt die Kraft, die der Linearantrieb dauerhaft ausüben kann, ohne zu überhitzen. Die thermische Last wird anhand einer Formel berechnet, die sich über verschiedene Zeitphasen eines vollständigen Bewegungszyklus hinweg verändernde Lastbedingungen berücksichtigt.
Trapezgewindetrieb	Ein Gewindetrieb mit einer Gewindeausführung (z. B. mit trapezförmigem Gewinde), bei der Gleitflächen zwischen Spindel und Mutter vorhanden sind.
Trägheitsmoment	Eigenschaft eines Objekts, das einer Bewegungsänderung widersteht. Das Trägheitsmoment hängt von der Masse und der Form des Objekts ab. Je größer die Masse eines Objekts ist, desto größer ist seine Trägheit und desto mehr Kraft ist erforderlich, um es zu beschleunigen und zu verlangsamen.
U	
Überhitzung	Die Wärme in einem System wird größtenteils an die Umgebungsluft abgegeben. Die Abgabe kann durch verschiedene Formen der Belüftung beschleunigt werden. Wenn die Wärmeabgabe geringer ist als die Wärmeerzeugung, kommt es zu einer Überhitzung.
Übersetzungsverhältnis	Dies bezieht sich auf die Übertragung und Umwandlung von Bewegungen, linearen und Rotationsgeschwindigkeiten, Kräften und Drehmomenten in einem Getriebemechanismus. Das Übersetzungsverhältnis (auch Untersetzungsverhältnis genannt) ist das Verhältnis zwischen der Eingangs- und Ausgangsgröße, z. B. das Verhältnis der Eingangs- zur Ausgangsdrehzahl.
Umgebungstemperatur	Die Temperatur des Kühlmediums, in der Regel Luft, das den Linearantrieb oder ein anderes Gerät unmittelbar umgibt.
V	
Verzögerung	Die Änderung der Geschwindigkeit als Funktion der Zeit von einer höheren zu einer niedrigeren Geschwindigkeit.
Volt	Differenz des elektrischen Potenzials zwischen zwei Punkten.
W	
Watt	Eine Einheit für Leistung oder die Arbeit pro Zeit. Die Leistung, die von einem Widerstand von einem Ohm bei einem Strom von einem Ampere abgeleitet wird, beträgt ein Watt.
Wiederholbarkeit	Die Fähigkeit eines Positionierungssystems, während des Betriebs (aus derselben Richtung mit gleicher Last und Geschwindigkeit) zu exakt gleichen Position zurückzukehren.
Wirkungsgrad	Verhältnis von Ausgangsleistung zu Eingangsleistung.
Z	
Zyklus	Eine vollständige Bewegung eines Linearantriebs von der Startposition über Zwischenpositionen und zurück zur Startposition
Zykluszeit	Zeit für einen vollständigen Bewegungszyklus vom Start des Zyklus bis zum Start des nächsten Zyklus
Zylinder	Ein mechanisches Gerät, das eine lineare Kraft erzeugt, um eine hin- und hergehende lineare Bewegung auszuführen. Es gibt 2 gängige Typen: pneumatisch und hydraulisch. Die Zylinder nutzen die Energie eines komprimierten Mediums (Gas oder Flüssigkeit), um die rotierende Eingangsbewegung eines Motors in eine lineare Bewegung umzuwandeln.

8.2 Beschreibung der Symbole

A			
a	m/s^2	Beschleunigung	Die Änderung der Geschwindigkeit als Funktion der Zeit von einer niedrigeren zu einer höheren Geschwindigkeit.
a_{max}	m/s^2	max. Beschleunigung	Die maximal zulässige Änderung der Geschwindigkeit als Funktion der Zeit von einer niedrigeren zu einer höheren Geschwindigkeit. Ein Überschreiten dieses Werts kann zu Schäden führen.
C			
C	kN	Dynamische Tragfähigkeit	Konstante, die zur Berechnung der Lebensdauer eines Kugelgewindetriebs oder Rollengewindetriebs verwendet wird. Der Wert für die dynamische Tragzahl stellt die Last dar, unter der 90 % einer ausreichend großen Anzahl identischer Gewindetriebe eine Lebensdauer von 1 Million Umdrehungen erreichen können.
D			
D	%	Einschaltdauer des Linearantriebs	Das Verhältnis der aktiven Zeit bei Volllast und der gesamten Zykluszeit innerhalb eines bestimmten Betriebszyklus.
D_{unit}	%	Einschaltdauer der Lineareinheit	Das Verhältnis der aktiven Zeit und der gesamten Zykluszeit innerhalb eines bestimmten Betriebszyklus.
d_{screw}	mm	Gewindetrieb-Durchmesser	Beschreibt den Außendurchmesser der Gewindetriebachse.
F			
F	N	Kraft (Linearantrieb) bzw. Last (Anwendung)	Die Einwirkung eines Körpers auf einen anderen, die dazu neigt, den Bewegungszustand dieses Körpers zu verändern. Typischerweise beschrieben durch Größe, Richtung und Angriffspunkt der Kraft. Die Kraft bezieht sich auf die Leistungsfähigkeit des Linearantriebs, während die Last das einer Anwendung beschreibt, das in axialer Richtung auf das Schubrohr wirkt.
$F_{0\ max}$	N	max. statische Axialkraft	Maximale Axialkraft, die nur dann auf eine Lineareinheit angewendet werden kann, wenn sie sich nicht bewegt.
$F_{A\ max}$	N	max. dynamische Axiallast der Anwendung	Maximale axiale Drucklast oder Zuglast, die erforderlich ist, um die Spezifikationen der Anwendung zu erfüllen.
F_c	N	Dauerkraft	Die Dauerkraft beschreibt die Kraft, die der Linearantrieb ohne Überhitzung und ohne Verwendung einer Bremse dauerhaft halten kann. Die Dauerkraftkurve in den Leistungsdiagrammen zeigt die Abhängigkeit der Dauerkraft von der Geschwindigkeit.
F_{c0}	N	Dauerkraft bei Null-Geschwindigkeit	Die Dauerkraft bei Null-Geschwindigkeit beschreibt die Kraft, die der Linearantrieb ohne Überhitzung und ohne Verwendung einer Bremse dauerhaft halten kann.
$F_{c\ vmax}$	N	Dauerkraft bei max. Geschwindigkeit	Die Dauerkraft bei max. Geschwindigkeit beschreibt die Kraft, die der Linearantrieb dauerhaft mit maximal zulässiger Lineargeschwindigkeit ohne Überhitzung bewegen kann.
F_{hold}	kN	Haltekraft der Bremse	Beschreibt die maximale Axiallast, die die aktivierte Bremse (optionale Motorbremse) halten kann, wenn der Motor deaktiviert ist. Dieser Wert darf die maximale Axialkraft des Linearantriebs nicht überschreiten.
F_{L10}	N	max. dynamische Axialkraft	Maximale dynamische Axialkraft zur Anwendung der theoretischen Lebensdauerberechnung L_{10}.
F_m	N	äquivalente dynamische Axiallast	Last mit konstanter Größe über einen vollständigen Bewegungszyklus, die denselben Einfluss auf die Lebensdauer der Lineareinheit hat wie die tatsächliche schwankende Last.
F_{max}	N	max. dynamische Axialkraft	Die maximale dynamische Axialkraft beschreibt die maximale Kraft, die ein elektromechanischer Linearantrieb bei Bewegungen ohne Beschädigung von Teilen erzeugen kann. Die Beschleunigung/Verzögerung von Massen muss berücksichtigt werden.
F_p	N	Spitzenkraft	Die Spitzenkraft beschreibt die maximale Kraft, die der Linearantrieb für kurze Zeit schieben oder ziehen kann, ohne mechanisch oder durch Überhitzung zerstört zu werden. Die Länge des Spitzenwerts hängt von der Temperatur des Systems zum Zeitpunkt der Spitzenbildung ab.
F_{p0}	N	Spitzenkraft bei Null-Geschwindigkeit	Die Spitzenkraft bei Null-Geschwindigkeit ist die maximale Kraft, die der Linearantrieb ohne Verwendung einer Bremse für kurze Zeit halten kann.
$F_{p\ vmax}$	N	Spitzenkraft bei max. Geschwindigkeit	Die Spitzenkraft bei max. Geschwindigkeit ist die maximale Kraft, die der Linearantrieb ohne Verwendung einer Bremse für kurze Zeit halten kann.
$F_{U\ max}$	N	max. dynamische Axialkraft der Lineareinheit	Maximale dynamische Axialkraft der Lineareinheit.
I			
I	A	Nennstrom	Ist die Nennstromaufnahme des Motors.
I_{peak}	A	Spitzenstrom	Ist die maximale Stromaufnahme des Motors für einen kurzen Zeitraum.

IP	–	IP-Schutzart	Die internationale Schutzart (auch Ingress Protection, IP) beschreibt den Schutz eines Produkts anhand von zwei Kennziffern. Die erste Ziffer beschreibt den Schutz gegen Staub, die zweite Ziffer gegen Wasser. Je höher der Wert, desto besser der Schutz.
i	–	Untersetzung	Beschreibt den Faktor zwischen der Anzahl der Umdrehungen des Getriebeeingangs dividiert durch die Anzahl der Umdrehungen des Getriebeausgangs. Eine Untersetzung von 2 bedeutet, dass sich der Getriebeausgang (Seite der Lineareinheit) im Vergleich zum Getriebeeingang (Motorseite) mit halber Drehzahl dreht. Durch die Verwendung einer Untersetzung können kleinere Motoren mit weniger Drehmoment verwendet werden, um eine höhere Kraft, aber bei niedrigerer Drehzahl, zu erreichen.
J			
J	$kg \cdot m^2$	Trägheitsmoment	Eigenschaft eines Objekts, das einer Bewegungsänderung widersteht. Das Trägheitsmoment hängt von der Masse und der Form des Objekts ab. Je größer die Masse eines Objekts ist, desto größer ist seine Trägheit und desto mehr Kraft ist erforderlich, um es zu beschleunigen und zu verlangsamen. Da elektromechanische Linearantriebe in verschiedenen Längen erhältlich sind, wird das Trägheitsmoment in der Regel für einen Hub von 0 mm angegeben, gefolgt von dem Unterschied des Trägheitsmoments ΔJ für jede weiteren 100 mm.
J_{brake}	$kg \cdot m^2$	Trägheitsmoment der Bremse	Eigenschaft eines Objekts, das einer Bewegungsänderung widersteht. Das Trägheitsmoment hängt von der Masse und der Form des Objekts ab. Je größer die Masse eines Objekts ist, desto größer ist seine Trägheit und desto mehr Kraft ist erforderlich, um es zu beschleunigen und zu verlangsamen. Da die Bremse in der Regel optional ist, muss dieser Wert zum Trägheitsmoment des elektromechanischen Linearantriebs addiert werden.
J_{lu}	$kg \cdot m^2$	Trägheitsmoment der Lineareinheit	Eigenschaft eines Objekts, das einer Bewegungsänderung widersteht. Das Trägheitsmoment hängt von der Masse und der Form des Objekts ab. Je größer die Masse eines Objekts ist, desto größer ist seine Trägheit und desto mehr Kraft ist erforderlich, um es zu beschleunigen und zu verlangsamen. Da Lineareinheiten in verschiedenen Längen erhältlich sind, wird das Trägheitsmoment in der Regel für einen Hub von 0 mm angegeben, gefolgt von dem Unterschied des Trägheitsmoments ΔJ für jede weiteren 100 mm.
L			
L_{10dist}	km	Lebensdauerstrecke	Lebensdauer in km, die 90 % einer ausreichend großen Gruppe offensichtlich identischer Linearantriebe erreichen oder überschreiten können.
M			
M	Nm	Drehmoment	Ein Maß für die Drehkraft, die auf eine lineare Achse ausgeübt wird, um eine Rotationsbewegung zu erzeugen.
$M_{A\ max}$	Nm	erforderliches max. Drehmoment des Motors	Maximale Drehkraft (Drehmoment) eines Motors, die erforderlich ist, damit der Linearantrieb die maximale Last der Anwendung schieben oder ziehen kann.
M_{Ac}	Nm	erforderliches Dauerdrehmoment	Ein Maß für die kontinuierliche Drehkraft (Drehmoment), die ein Motor liefern muss, ohne zu überhitzen.
M_{c0}	Nm	Nennmoment des Motors, niedrige Geschwindigkeit	Drehkraft (Drehmoment) des Motors, die der Motor bei niedriger Geschwindigkeit dauerhaft liefern kann.
M_{max}	Nm	max. Drehmoment	Das maximale Drehmoment ist die obere Begrenzung des Drehmoments. Ein Überschreiten dieses Werts kann zu Schäden an den entsprechenden Teilen führen.
M_{p0}	Nm	Spitzenmoment des Motors, niedrige Geschwindigkeit	Drehkraft (Drehmoment) des Motors, die der Motor bei niedriger Geschwindigkeit für kurze Zeit liefern kann.
$M_{U\ max}$	Nm	max. Eingangsdrehmoment der Lineareinheit	Maximales Eingangsdrehmoment für die Lineareinheit.
m	kg	Masse	Physikalische Größe zur Beschreibung der Menge an Materie eines Bauteils. Die Masse ist ortsunabhängig und wird in kg angegeben.
Δm	kg	Massenunterschied	Da elektromechanische Linearantriebe in verschiedenen Längen erhältlich sind, wird die Masse in der Regel für einen Hub von 0 mm angegeben, gefolgt von der Angabe des Massenunterschieds Δm für jede weiteren 100 mm.
m_{arot0}	kg	Masse der Verdrehsicherung	Die Masse der optionalen Verdrehsicherung muss zur Masse des Linearantriebs addiert werden.
m_{brake}	kg	Masse der Bremse	Die Masse der optionalen Bremse muss zur Masse des Linearantriebs addiert werden.

m_{lu}	kg	Masse der Lineareinheit	Da Lineareinheiten in verschiedenen Längen erhältlich sind, wird die Masse in der Regel für einen Hub von 0 mm angegeben, gefolgt von der Angabe des Massenunterschieds Δm für jede weiteren 100 mm.
N			
n_{cycles}	–	Anzahl der Zyklen	Die Anzahl der Bewegungszyklen, die ein Linearantrieb während der erwarteten Lebensdauer der Anwendung schadensfrei absolvieren muss.
n_{max}	min^{-1}	max. Drehzahl	Beschreibt die maximal zulässige Anzahl vollständiger Umdrehungen einer Achse. Ein Überschreiten dieses Werts kann zu Schäden führen.
P			
P	W	Nennleistung	Die Nennleistung des Motors, berechnet durch Multiplikation der Nennspannung mit dem Nennstrom.
p_{screw}	mm	Gewindetriebsteigung	Beschreibt den Axialweg, den sich ein Gewindetrieb bei einer vollständigen Drehung der Spindel oder der Mutter bewegt.
R			
R	Ω	Widerstand	Der Widerstand gegen den Ladungsfluss durch einen Leiter.
S			
S	mm	Hub	Die lineare Strecke, die das Schubrohr eines Linearantriebs ausfahren oder einfahren kann.
S_0	mm	Interner Überhub	Zusätzlicher Hub, der nicht Teil der angegebenen Hublänge des Linearantriebs ist. Wird verwendet, um zu verhindern, dass die Gewindetriebmutter beim Bewegen über den gesamten angegebenen Hub die mechanischen Endanschläge berührt.
$S_{backlash}$	mm	Spiel	Axialspiel, das das Schubrohr des Linearantriebs ohne Drehung des Gewindetriebs hat. Es entspricht dem mechanischen Axialspiel der Innenteile des Linearantriebs.
S_{max}	mm	max. Hub	Der maximale Hub beschreibt die mechanische Begrenzung, mit der ein Linearantrieb eingefahren oder ausgefahren werden kann. Begrenzungsfaktoren sind Seitenlasten (Knicken), Geschwindigkeit (Wackeln des Gewindetriebs im Inneren), Einschränkungen im Fertigungsprozess und andere.
s_{cycle}	m	zurückgelegte Strecke pro Bewegungszyklus	Zurückgelegte Strecke eines Schubrohrs für einen vollständigen Bewegungszyklus, vom Start bis zum nächsten Start in beide Richtungen.
T			
T_{amb}	°C	Umgebungstemperatur	Temperatur der Umgebung rund um das Objekt.
t	s	Zeit	Zeit in Sekunden, die für eine bestimmte Aktivität benötigt wird.
t_{cycle}	s	Zykluszeit	Zeit für einen vollständigen Bewegungszyklus vom Start des Zyklus bis zum Start des nächsten Zyklus.
t_L	h	erforderliche Lebensdauer in Stunden	Die Lebensdauer eines Linearantriebs in Stunden, die erforderlich ist, um eine Anwendung während der erwarteten Lebensdauer der Anwendung ohne Beschädigung zu bedienen.
U			
U	V	Nennspannung	Ist die vom Elektromotor benötigte Versorgungsspannung.
V			
v	mm/s	Lineargeschwindigkeit	Die Lineargeschwindigkeit ist die Positionsänderung in Abhängigkeit von der Zeit.
v_{max}	mm/s	max. Lineargeschwindigkeit	Die maximale Lineargeschwindigkeit ist die Lineargeschwindigkeit, die eine Lineareinheit oder ein Linearantrieb erreichen kann, ohne das mechanische System zu beschädigen. Begrenzungsfaktoren können das Umlaufsystem der Kugeln oder Rollen oder die Wärmeableitung bei Verwendung von Trapezgewindetrieben oder anderen sein. Wenn sich der Linearantriebmotor schneller drehen kann, muss seine Drehzahl begrenzt werden.
v_{min}	mm/s	min. Lineargeschwindigkeit	Minimale Lineargeschwindigkeit eines Linearantriebs mit Asynchronmotoren, die über den integrierten Frequenzumrichter eingestellt werden kann.
η			
η	%	Wirkungsgrad	Verhältnis von Ausgangsleistung zu Eingangsleistung.
$η_{lu}$	%	Wirkungsgrad der Lineareinheit	Verhältnis von Ausgangsleistung zu Eingangsleistung der Lineareinheit.

Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Deutschland
www.schaeffler.de
info.de@schaeffler.com

In Deutschland:
Telefon 0180 5003872
Aus anderen Ländern:
Telefon +49 9721 91-0

Alle Angaben wurden von uns sorgfältig erstellt und geprüft, jedoch können wir keine vollständige Fehlerfreiheit garantieren. Korrekturen bleiben vorbehalten. Bitte prüfen Sie daher stets, ob aktuellere Informationen oder Änderungshinweise verfügbar sind. Diese Publikation ersetzt alle abweichenden Angaben aus älteren Publikationen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.
© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
LA 1 / 01 / de-DE / 2026-10