

Linearaktuator LA36

Datenblatt



Inhalt

Vorwort.....	4
Nutzungsbedingungen.....	5
Allgemeine Informationen.....	6
Sicherheitshinweise	6
Merkmale.....	8
Allgemeine Optionen	9
Verwendung	10
Bestellbeispiel	11
Last vs. Hublänge.....	14
Technische Daten	15
Geschwindigkeits- und Stromdiagramme	17
Stromgrenzen	21
Max. Strom	21
Stromabschaltung	22
Einbaumaße.....	23
Einbaumaße LA36 mit IECEx/ATEX.....	26
Lebensdauer für vordere Aufnahmen und hintere Aufnahmen	26
Vordere Aufnahmen	27
Hintere Aufnahmen	30
Hintere Aufnahmen	31
Montage der Kabel.....	33
Kabelmontage bei Off-Highway.....	34
Off-Highway-Verbindung zu Actuator Connect™	34
Kabel	35
Abmessungen des Versorgungskabels	35
Abmessungen des 6-pol Signalkabels	35
Abmessungen des 9-pol Signalkabels	36
Abmessungen des Y-Kabel	37
Artikelnummern der Kabelsätze.....	38
Anschlussdiagramme	40
Standard	40
Standard mit Dual Hall - Relative Positionierung.....	42
Standard mit Einzel-Hall - Relative Positionierung	44
Standard mit analogem Feedback - Absolute Positionierung.....	46
Standard mit PWM - Absolute Positionierung	48
Standard mit mechanischem Potentiometer - Absolute Positionierung	50

Umweltprüfungen - Klima	53
Umweltprüfungen - Mechanisch	55
Umweltprüfungen - Elektrisch.....	55
Umweltprüfungen - Klima - LA36 Off-Highway	56
Umweltprüfungen - Mechanisch - LA36 Off-Highway	59
Kontakt.....	60

Vorwort

Lieber Anwender,

wir freuen uns, dass Sie sich für ein LINAK® Produkt entschieden haben.

LINAK Systeme sind High-Tech-Produkte, die auf jahrelanger Erfahrung in der Herstellung und Entwicklung von Antrieben, Hubsäulen, Tischgestellen, elektrischen Steuereinheiten, Bedienelementen, Batterien, Zubehör und Ladegeräten basieren.

Diese Montageanleitung richtet sich nicht an den Endverbraucher. Sie ist nur als Informationsquelle für den Geräte- oder Systemhersteller gedacht und beschreibt, wie Sie Ihre LINAK Elektronik installieren, benutzen und warten. Der Hersteller des Endprodukts ist dafür verantwortlich, eine Bedienungsanleitung zur Verfügung zu stellen, in der relevante Sicherheitsinformationen aus dieser Anleitung an den Endanwender weitergegeben werden.

Wir sind davon überzeugt, dass Ihr LINAK Produkt/System viele Jahre problemlos funktionieren wird.

Bevor unsere Produkte das Werk verlassen, werden sie einer umfassenden Funktions- und Qualitätsprüfung unterzogen. Sollten Sie dennoch Probleme mit Ihrem Produkt/System haben, können Sie sich jederzeit gerne an Ihren Lieferanten wenden.

LINAK Niederlassungen und einige Vertriebspartner auf der ganzen Welt haben autorisierte Servicezentren, die immer bereit sind, Ihnen zu helfen. Finden Sie Ihre lokalen Kontaktinformationen auf der Rückseite.

LINAK bietet eine Gewährleistung für alle Produkte. (Siehe Abschnitt Gewährleistung).

Diese Gewährleistung ist jedoch abhängig von der korrekten Verwendung in Übereinstimmung mit den Spezifikationen, der korrekten Wartung und der Durchführung von Reparaturen in einem Servicezentrum, das autorisiert ist, LINAK Produkte zu reparieren.

Änderungen in der Installation und Nutzung von LINAK Systemen können deren Betrieb und Haltbarkeit beeinflussen. Die Produkte dürfen nur von autorisiertem Personal geöffnet werden.

Diese Montageanleitung wurde auf der Grundlage des aktuellen technischen Wissensstandes verfasst. LINAK behält sich das Recht vor, technische Änderungen vorzunehmen und die zugehörigen Informationen zu aktualisieren.

LINAK A/S

Nutzungsbedingungen

LINAK® legt großen Wert auf die Bereitstellung genauer und aktueller Informationen über seine Produkte. Der Anwender ist jedoch dafür verantwortlich, die Eignung der LINAK Produkte für eine bestimmte Anwendung zu prüfen.

Aufgrund der kontinuierlichen Entwicklung unterliegen die LINAK Produkte häufigen Änderungen und Ergänzungen. LINAK behält sich das Recht vor, Änderungen, Aktualisierungen und Anpassungen ohne vorherige Ankündigung durchzuführen. Aus dem gleichen Grund kann LINAK nicht für die Richtigkeit und den aktuellen Stand der aufgedruckten Informationen auf den Produkten garantieren.

LINAK versucht sein Bestes, um Bestellungen zu erfüllen. Aus den oben genannten Gründen kann LINAK jedoch nicht garantieren, dass ein bestimmtes Produkt zu einem bestimmten Zeitpunkt verfügbar ist. LINAK behält sich das Recht vor, den Verkauf von Produkten einzustellen, die auf der Website, in Katalogen oder in anderen schriftlichen Unterlagen, die von LINAK, LINAK Niederlassungen oder LINAK Partnern erstellt und produziert wurden, aufgeführt sind.

Alle Verkäufe unterliegen den „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen für LINAK A/S“, die auf den LINAK Webseiten verfügbar sind.

LINAK und das LINAK Logo sind eingetragene Warenzeichen von LINAK A/S. Alle Rechte vorbehalten.

Allgemeine Informationen

Der Antrieb LA36 ist einer unserer robustesten und leistungsstärksten elektrischen Antriebe, der für den Einsatz unter extremen Bedingungen entwickelt wurde.

Der LA36 ist ein wartungsfreier Antrieb mit einer langen Lebensdauer und einer hohen Schutzart. Er ist auch mit einer Option für besonders lange Lebensdauer und als Variante für mobile Landmaschinen und andere Off-Highway-Anwendungen erhältlich.

Dieser hochwertige Aktuator bietet eine sehr gute Alternative zu hydraulischen Lösungen.

Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie diese Sicherheitsinformationen sorgfältig durch.

Achten Sie auf die folgenden drei Symbole in dieser Montageanleitung:



Warnung!

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Unfällen mit schweren Verletzungen führen.



Empfehlungen

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung oder Zerstörung des Antriebs führen.



Zusätzliche Informationen

Verwendungstipps oder zusätzliche Informationen, die im Zusammenhang mit der Verwendung des Antriebs wichtig sind.

Stellen Sie außerdem sicher, dass alle Mitarbeiter, die den Aktuator anschließen, montieren oder benutzen sollen, im Besitz der notwendigen Informationen sind und Zugang zu dieser Montageanleitung haben.

Personen, die nicht über die erforderliche Erfahrung oder Kenntnis des Produkts/der Produkte verfügen, dürfen das Produkt/die Produkte nicht verwenden. Außerdem dürfen Personen mit eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten das Produkt/die Produkte nicht benutzen, es sei denn, sie stehen unter Aufsicht oder wurden von einer Person, die für die Sicherheit dieser Personen verantwortlich ist, gründlich in die Benutzung des Geräts eingewiesen.

Außerdem müssen Kinder beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Produkt spielen.

Bevor Sie mit der Montage/Demontage beginnen, stellen Sie sicher, dass die folgenden Punkte beachtet werden:

- Der Antrieb ist nicht in Betrieb.
- Der Antrieb ist frei von Lasten, die sich bei diesen Arbeiten lösen könnten.

Bevor Sie den Aktuator in Betrieb nehmen, überprüfen Sie Folgendes:

- Der Aktuator ist korrekt montiert, wie in der entsprechenden Montageanleitung angegeben.
- Das Gerät kann über den gesamten Arbeitsbereich des Aktuators frei bewegt werden.
- Der Antrieb wird an ein Stromnetz/einen Transformator mit der richtigen Spannung angeschlossen, das/der für den jeweiligen Antrieb dimensioniert und angepasst ist.
- Stellen Sie sicher, dass die angelegte Spannung mit der auf dem Etikett des Antriebs angegebenen Spannung übereinstimmt.
- Stellen Sie sicher, dass die Verbindungsbolzen dem Verschleiß standhalten.
- Achten Sie darauf, dass die Verbindungsbolzen sicher befestigt sind.

Bitte beachten Sie während des Betriebs folgende Hinweise:

- Hören Sie auf ungewöhnliche Geräusche und achten Sie auf ungleichmäßigen Lauf. Halten Sie den Antrieb sofort an, wenn Sie etwas Ungewöhnliches beobachten.
- Der Antrieb darf nicht seitlich belastet werden.
- Verwenden Sie den Antrieb nur innerhalb der angegebenen Arbeitsgrenzen.
- Treten Sie nicht auf den Antrieb oder stoßen ihn.

Wenn das Gerät nicht in Gebrauch ist:

- Schalten Sie die Netzversorgung aus, um eine unbeabsichtigte Bedienung zu verhindern.
- Prüfen Sie regelmäßig auf außergewöhnlichen Verschleiß.

Klassifizierung

Das Gerät ist nicht für die Verwendung in Gegenwart eines entflammbaren Anästhesiemisches mit Luft oder mit Sauerstoff oder Distickstoffoxid geeignet.

Warnungen

- Der Antrieb darf nicht seitlich belastet werden.
- Achten Sie bei der Montage des Aktuators in der Anwendung darauf, dass die Bolzen der Beanspruchung standhalten und sicher befestigt sind.
- Werden Unregelmäßigkeiten festgestellt, muss der Antrieb ausgetauscht werden.
- Der Standardantrieb (ohne integrierte Steuerung) ohne Kupplung darf nicht gegen einen mechanischen Anschlag fahren, bevor er das Ende des Hubs erreicht hat.

**Empfehlungen**

- Das Antriebsgehäuse darf nicht belastet werden.
- Verhindern Sie Stöße, Schläge oder andere Belastungen des Gehäuses.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabelabdeckung korrekt montiert ist. Verwenden Sie ein Drehmoment von 3,5 Nm.
- Stellen Sie sicher, dass die Einschaltdauer und die Einsatztemperaturen für LA36 Antriebe eingehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht gequetscht, gezogen oder anderweitig belastet werden kann.
- Außerdem sollte sichergestellt werden, dass der Aktuator in der „normalen“ Position vollständig eingefahren ist. Der Grund dafür ist, dass im Inneren des Antriebs ein Vakuum entsteht, wenn er ausgefahren ist, was mit der Zeit dazu führen kann, dass Wasser in den Antrieb eindringt.

Merkmale

- 12, 24, 36 oder 48 V DC Permanentmagnetmotor (IC nur 12/24 V DC)
- Belastung von 500 N - 6.800 (je nach Getriebeübersetzung und Spindelsteigung)
- Max. Geschwindigkeit 160 mm/Sek. (abhängig von Getriebeübersetzung und Spindelsteigung)
- Hublänge von 100 bis 1.200 mm
- Eingebaute Endstopp-Abschaltungs-Funktion
- Hocheffiziente Trapezgewindespindel
- Robustes Aluminiumgehäuse für raue Bedingungen
- Schutzklasse: IP66 für den Außeneinsatz (dynamisch). Des Weiteren kann der Antrieb mit einem Hochdruckreiniger gereinigt werden (IP69K - statisch)
- Anschluss für Handkurbel zur manuellen Bedienung
- Integrierte Bremse mit hoher Selbsthemmung
- Axialspiel: siehe Technische Daten
- Rotationsgesicherte vordere Aufnahme
- Geräuschpegel: 76 dB (A). Messverfahren: DS/EN ISO 3746 (Antrieb nicht belastet)
- Off-Highway-Funktionen:
 - 12 oder 24 V DC bürstenbehafteter Permanentmagnetmotor
 - Last von 1.700 N bis 6.800 N (je nach Getriebeübersetzung und Spindelsteigung)
 - Max. Geschwindigkeit 7 mm/s bis 100 mm/s (je nach Getriebeübersetzung und Spindelsteigung)
 - Verstärktes Aluminiumgehäuse für raue Bedingungen
 - IPC-A-610 Klasse 3 (Elektronische Hochleistungsprodukte)
 - IP54 ohne montiertes Kabel
 - IP69K (statisch) mit montiertem Kabel mit Gehäuse oder geformtem Kabel

Ein Geländefahrzeug ist für den Einsatz auf steilem oder unebenem Gelände vorgesehen und umfasst auch Fahrzeuge, die im Bauwesen oder in der Landwirtschaft eingesetzt werden. Sie sind speziell für den Einsatz im Gelände konzipiert.

Quadbikes, Dirtbikes, Strandbuggys und andere Arten von Geländefahrzeugen sind ebenfalls Arten von Geländefahrzeugen, obwohl sich ihre Funktion stark von Kraftfahrzeugen unterscheidet, die für den Einsatz in Industrie und Landwirtschaft konzipiert sind.

Allgemeine Optionen

- Hintere Aufnahme kann in 30-Grad-Schritten bestellt werden
- Austauschbare Kabel in verschiedenen Längen
- Hall-Effekt-Sensor
- Analoge oder digitale Rückmeldung zur präzisen Positionierung
- Endstopp-Signale
- Mechanischer Überlastschutz durch integrierte Rutschkupplung (nur Standardantriebe)
- Mechanisches Potentiometer (nicht mit IC)
- Bei Bestellung der vorderen und der hinteren Aufnahme aus AISI (304 und höher) sind die Gehäuseschrauben automatisch aus rostfreiem Stahl.
- Spezielles eloxiertes Gehäuse für extreme Umgebungen - siehe Abschnitt „Spezielles eloxiertes Gehäuse“.
- Extern einstellbare Magnetsensoren für Endanschlagssignale (Code-Nr. 1017031)
- IC-Optionen (Anschlussdiagramme und E/A-Spezifikationen sind auf der Techline-Website, in den spezifisch dafür erstellten Benutzerhandbücher einzusehen):
 - I/O
 - Ethernet/IP
 - Modbus TCP/IP
 - Modbus RTU
 - IO-Link
 - LIN-Bus
 - CAN SAE J1939
 - CANopen
 - Off-Highway LINbus
 - Off-Highway CAN SAE J1939
 - Off-Highway CANopen

Spezifische Montageanleitungen für Schnittstellen finden Sie auf der TECHLINE-Webseite für Anschlussdiagramme und I/O-Spezifikationen

- PC Konfigurationstool (BusLink oder Actuator Connect™)
- IECEx/ATEX/CCC/CCC (Ex) zertifiziert für Zone 21 (Gilt nicht für Off-Highway-Aktuatoren)

Verwendung

- Einschaltdauer bis zu 600 mm Hub: max. 20 % (4 Min. Fahrt und 16 Min. Pause)
- Einschaltdauer bei 601-999 mm Hub: max. 15 % (3 Min. Fahrt und 17 Min. Pause)
- Einschaltdauer bei 1000-1200 mm Hub: max. 10 % (2 Min. Fahrt und 18 Min. Pause)
- Betriebsumgebungstemperatur(BUT):
 - Volle Leistung von +5 °C bis +40 °C
 - 30 °C (reduzierte Last 50 %) bis + 85 °C (reduzierte Einschaltdauer 10 %)
 - 40 °C (ohne Last)
- BUT für IECEx/ATEX/CCC:
 - 25 °C bis +65 °C
- Lagertemperatur:
 - 40 °C bis +70 °C
 - Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen.
 - 40 °C bis +85 °C für 72 Stunden
 - 55 °C bis +95 °C für 24 Stunden für Standard Plattform
 - 55 °C bis +105 °C für 24 Stunden für Integrierte Controller Plattform
 - Vor der Verwendung aklimatisiert
- Relative Luftfeuchtigkeit:
 - Volle Leistung von 20 % bis 80 % - nicht kondensierend (Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen)
- Zyklische Zustände:
 - 93 % bis 98 % - nicht kondensierend +25 °C bis +55 °C für 12 Stunden
- Gleichbleibender Zustand:
 - 93 % bis 95 % - nicht kondensierend +40 °C für 56 Tage
- Atmosphärischer Druck:
 - 700 bis 1060 hPa
- Meter über Normalnull:
 - Max. 3.000 Meter
- Off-Highway:
 - Für Anwendungen, die bei konstant niedrigen Temperaturen betrieben werden, kann es von Vorteil sein, eine stärkere Version des Aktuators zu empfehlen, um den Stromverbrauch zu reduzieren, der in einigen Kombinationen bis zu dreimal höher sein kann (bei -40 °C).
 - Getestet gemäß: ISO14982-1 / Land- und Forstmaschinen – Elektromagnetische Verträglichkeit – Teil 1: Allgemeine EMV-Anforderungen (Schaltung mit geklemmtem Kondensator)
 - Konform mit: ROHS2 : 2011/65/EU: Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten EMV-Richtlinie – 2014/30/EU

Bestellbeispiel

36 120 200 0 A 01 B 6 - 6 1 1 H 3 0300 N C S 0 0 0

Aktuator-Typ **36** = LA36

Spindel-Typ 080 = 8 mm
160 = 16 mm

120 = 12 mm
200 = 20 mm

Hublänge **200** = XXX Länge in mm (50-995)
BXX = 11XX Länge in mm (1.100-1.095)

AXX = 10XX Länge in mm (1.000-1.095)
C00 = 1.200 mm

Sicherheit **0** = Keine Sicherheitsmutter

A = Sicherheitsmutter (nur Druck)

Rückmeldung 0 = Keine Rückmeldung

9 = Hall-Potentiometer, 2-adrig

A = Hall-Potentiometer

K = Einzel-Hall

F = PWM

P = Potentiometer (nur Standard-Plattformantriebe)

H = Dual-Hall

X = Spezial

Plattform

6-polig

Endschalterprinzip

00 = Standard

01 = Standard mit Netzschalter

07 = CAN SAE J1939

08 = CANopen

9-polig

Nullpunkt

B3 = I/O Basic

C3 = I/O Customised

F3 = I/O Full

0B = IO-Link

14 = Modbus RTU

0B = IO-Link

Nullpunkt

16 = LIN-Bus

17 = CAN SAE J1939

18 = CANopen

Nullpunkt mit geteilter Versorgung

A7 = CAN SAE J1939

A8 = CANopen

0E = Modbus TCP/IP

2E = EtherNet/IP

4E = Profinet

18-polig Off-Highway*

C6* = LINbus*

D6* = CANopen

E6* = CAN SAE J1939*

XX = Spezial

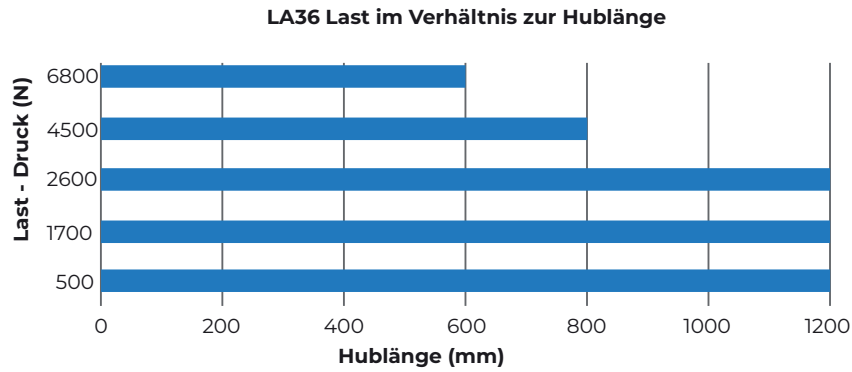
*Erfordert Gehäuseoption „C“ IP66 Off-Highway – Nur mit Motortyp 1 oder 2 verfügbar

Motortyp	A	= 12 V DC mit Kupplung	1	= 12 V DC
	B	= 24 V DC mit Kupplung	2	= 24 V DC
	C	= 36 V DC mit Kupplung	3	= 36 V DC
	J	= 48 V DC mit Kupplung	4	= 48 V DC
Gehäuse	6	= IP66 - Verstärktes Gehäuse	A	= IP66
	9*	= Raue Umgebung	T	= IP66 ATEX/IECEX/CCC zugelassen
			C**	= IP66 Off-Highway
Reed	-	= Ohne Reed-Kontakt	+	= Mit Reed-Kontakt-Endschalter
Farbe	6*	= Anthrazitgrau NCS S7000-N	X	= Spezial
Hintere Aufnahme	1	= 0°	A	= 30°
	2	= 90°	B	= 60°
	4	= Adapter (Außengewinde)	C	= 120°
	5	= Buchse Adapter (Innengewinde)	D	= 150°
	6	= In 30°-Schritten gedreht	X	= Spezial
Vordere Aufnahme	1	= Geschlitzt	5	= Buchse Adapter (Innengewinde)
	2	= Massiv	6	= Kugelaugie
	4	= Adapter (Außengewinde)	X	= Spezial
Getriebe	E	= Übersetzung 1:7	F	= Übersetzung 1:18
	G	= Übersetzung 1:31	H	= Übersetzung 1:46
Bremse	3	= Druck/Zug		
Einbaumaß	0300	= 300 mm (Mindestlänge)	xxxx	= Gemessen in mm
Endstopp erreicht auswärts	A	= A_HIGH / A_HIGH	J	= A_HIGH / LOW
	B	= A_LOW / A_HIGH	K	= A_LOW / LOW
	C	= A_HIGH / A_LOW	L	= A_HIGH / HIGH
	D	= A_LOW / A_LOW	M	= A_LOW / HIGH
Ein/Aus	E	= LOW / A_HIGH	N	= LOW / LOW
	F	= HIGH / A_HIGH	O	= HIGH / LOW
	G	= LOW / A_LOW	P	= LOW / HIGH
	H	= HIGH / A_LOW	Q	= HIGH / HIGH
			X	= Spezial

Steckertyp	0*	= Kein Stecker (wenn kein Kabel gewählt wird)	H	= AMP
	J	= Deutsch	K	= AMP Super Seal
	9	= Deutsch - gegossen	7	= AMP Super Seal - gegossen
	C	= Offene Aderenden	E	= M12 Y Ethernet
	N	= M12 IO-Link	R	= M12 Modbus
			X	= Spezial
Kabel	0*	= Kein Kabel ausgewählt	A	= Montiert mit 90° abgewinkelten Steckern
	S	= Gerades Kabel	Y	= Y-Kabel (kombiniertes Strom- und Signalkabel)
			X	= Spezial
Parallelbetrieb	0	= Das System ist NICHT parallel*.	2-8	= Kritisch parallel (Anzahl der Antriebe im Parallelsystem)
SW-Konfig.	0	= Standard-Software	X	= Spezial-Software
Nicht verwendet	0	= Nicht verwendet		

* Soll mit Plattform gewählt werden: „18-polig Off-Highway“

Last vs. Hublänge



Bitte beachten:

- 500-1700 N bei einer Spindelsteigung von 20 mm
- 500-5600 N bei einer Spindelsteigung von 16 mm
- 500-6800 N bei einer Spindelsteigung von 12 mm
- 500-6800 N bei einer Spindelsteigung von 8 mm

- Für Anwendungen, die nur auf Zug arbeiten, sind die Grenzen bei 1200 mm Hub und 6.800 N Last.
- Sicherheitsfaktor 2

Der Stellantrieb kann mit einer Sicherhheitsmutter in Druckrichtung ausgestattet werden. Diese Sicherhheitsmutter ist eine Hilfsmutter, die sich mit der Hauptmutter bewegt und die Last stützt, wenn die Hauptmutter versagt. Der Stellantrieb kann dann nur noch einfahren und signalisiert damit, dass eine Reparatur erforderlich ist.



Technische Daten

12 V

Last max. (N)	Selbst-sperre min. (N)	Steigung (mm/Spindelumdrehung)	Getriebe/Übersetzung	Hall Auflösung (mm/Zählung)	Axial-spiel in mm	*Geschwindigkeit(mm/s)			Standard Hublängen (mm) in 50 mm Schritten	*Stromverbrauch (A)	
						bei 300 N	Nominale Last	Reguliert		bei 300 N	Nominale Last
500***	1.000	20	E 1:7	0,721	-	145	135	-	100-1.200	4,5	20
1.700	2.200	20	F 1:18	0,721	3,5	67	52	52	100-1.200	7,9	23
2.000	2.600	16	F 1:18	0,577	2,9	54	43	44	100-999	6,0	23
2.600	3.400	12	F 1:18	0,433	2,6	10	34	34	100-999	5,6	24
3.400	4.400	16	G 1:31	0,339	2,3	30,8	25	25	100-999**	5,5	23
4.500	5.800	12	G 1:31	0,254	2,3	24,3	18,5	18	100-999**	5,6	24,5
5.600	6.600	16	H 1:46	0,221	2,2	20,7	16	16	100-1.200**	5,5	24
6.800	8.800	12	H 1:46	0,166	2,2	16	13,2	13	100-999**	5,0	23,5
6.800	13.000	8	H 1:46	0,110	2,2	10,6	7,9	7	100-999**	4,7	24,6

24 V

Last max. (N)	Selbst-sperre min. (N)	Steigung (mm/Spindelumdrehung)	Getriebe/Übersetzung	Hall Auflösung (mm/Zählung)	Axial-spiel in mm	*Geschwindigkeit(mm/s)			Standard Hublängen (mm) in 50 mm Schritten	*Stromverbrauch (A)	
						bei 300 N	Nominale Last	Reguliert		bei 300 N	Nominale Last
500***	1.000	20	E 1:7	0,721	-	145	135	-	100-1.200	2,4	10,0
1.700	2.200	20	F 1:18	0,721	3,5	68	52	54,4	100-1.200	2,4	10,3
2.000	2.600	16	F 1:18	0,577	2,9	54,7	43	43,7	100-1.200	2,4	10,3
2.600	3.400	12	F 1:18	0,433	2,6	41	33	32,8	100-1.200	2,4	10,4
3.400	4.400	16	G 1:31	0,339	2,3	31,1	25	24,8	100-1.200**	2,4	10,3
4.500	5.800	12	G 1:31	0,254	2,3	23,3	18,9	18,6	100-1.200**	2,4	10,2
5.600	6.600	16	H 1:46	0,221	2,2	21	17	16,8	100-1.200**	2,4	10,3
6.800	8.800	12	H 1:46	0,166	2,2	15,7	12,7	12,5	100-1.200**	2,4	10,3
6.800	13.000	8	H 1:46	0,110	2,2	11	7	8,8	100-1.200**	2,4	8

* Die typischen Werte können bei den Stromwerten um $\pm 20\%$ und bei den Geschwindigkeitswerten um $\pm 10\%$ schwanken. Die Messungen werden mit einem Stellantrieb in Verbindung mit einer stabilen Stromversorgung und einer Umgebungstemperatur von 20 °C durchgeführt.

** Es gibt Einschränkungen bei der Hublänge. Wenn Sie die volle Last benötigen, lesen Sie bitte: „Last vs. Hublänge“.

*** Hinweis: Bei voll belasteten Antrieben ist ein Sanftanlauf erforderlich, um ein Durchrutschen der Kupplung beim Anfahren zu verhindern (siehe Diagramme). (Nicht optional für „Off-Highway“-Aktuatoren)

Bitte beachten Sie, dass alle Stellantriebe mit ‚IC Advanced with Soft Stop Towards Endstop‘ oder ‚IC Parallel‘, ‚LIN-Bus‘, ‚CAN SAE J1939‘ und ‚Modbus‘ mit einer geregelten Geschwindigkeit laufen, die typischerweise etwa 80 % der Geschwindigkeit bei 300 N beträgt.

Technische Daten

36 V

Last max. (N)	Selbst-sperre min. (N)	Steigung (mm/Spindelumdrehung)	Getriebe/Übersetzung	Hall Auflösung mm/Zählung	Axialspiel in mm	*Typische Geschwindigkeit (mm/s) Last		Standard Hublängen (mm) in 50 mm Schritten	*Typischer Stromverbrauch (A)	
									12 V	
						Ohne Last	Voll-last		Ohne Last	Voll-last
500***	1.000	20	E 1:7	0,721	-	160	135	100-1.200	2,0	8,0
1.700	2.200	20	F 1:18	0,721	3,5	68	52	100-1.200	2,0	8,0
2.000	2.600	16	F 1:18	0,577	2,9	54,7	43	100-1.200	2,0	8,0
2.600	3.400	12	F 1:18	0,433	2,6	41	33,5	100-1.200	2,0	8,0
3.400	4.400	16	G 1:31	0,339	2,4	31,1	25	100-1.200**	2,0	8,0
4.500	5.800	12	G 1:31	0,254	2,3	23,3	19,1	100-1.200**	2,0	8,0
5.600	6.600	16	H 1:46	0,221	2,3	21	17	100-1.200**	2,0	8,0
6.800	8.800	12	H 1:46	0,166	2,2	15,7	12,8	100-1.200**	2,0	8,0
6.800	13.000	8	H 1:46	0,110	2,2	11	7	100-1.200**	2,0	6,5

48 V

Last max. (N)	Selbst-sperre min. (N)	Steigung (mm/Spindelumdrehung)	Getriebe/Übersetzung	Hall Auflösung mm/Zählung	Axialspiel in mm	*Typische Geschwindigkeit (mm/s) Last		Standard Hublängen (mm) in 50 mm Schritten	*Typischer Stromverbrauch (A)	
									24 V	
						Ohne Last	Voll-last		Ohne Last	Voll-last
500***	1.000	20	E 1:7	0,721	-	160	141	100-1.200	1,5	7
1.700	2.200	20	F 1:18	0,721	3,5	71,2	59,0	100-1.200	1,5	7
2.000	2.600	16	F 1:18	0,577	2,9	57,2	35,0	100-1.200	1,5	7
2.600	3.400	12	F 1:18	0,433	2,6	42,9	35,0	100-1.200	1,5	7
3.400	4.400	16	G 1:31	0,339	2,4	32,5	27,0	100-1.200**	1,5	7
4.500	5.800	12	G 1:31	0,254	2,3	25,7	20,0	100-1.200**	1,5	7
5.600	6.600	16	H 1:46	0,221	2,3	21,9	18,0	100-1.200**	1,5	7
6.800	8.800	12	H 1:46	0,166	2,2	17,4	15,0	100-1.200**	1,5	7
6.800	13.000	8	H 1:46	0,110	2,2	11,5	9,0	100-1.200**	1,5	5,5

* Die typischen Werte können bei den Stromwerten um $\pm 20\%$ und bei den Geschwindigkeitswerten um $\pm 10\%$ schwanken. Die Messungen werden mit einem Stellantrieb in Verbindung mit einer stabilen Stromversorgung und einer Umgebungstemperatur von 20 °C durchgeführt.

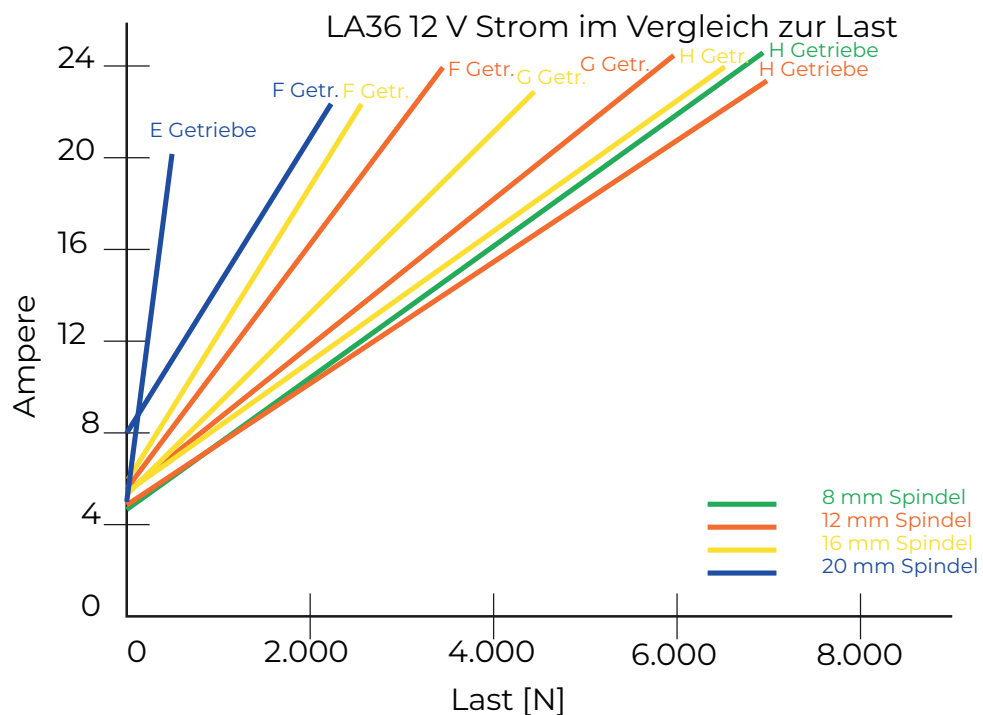
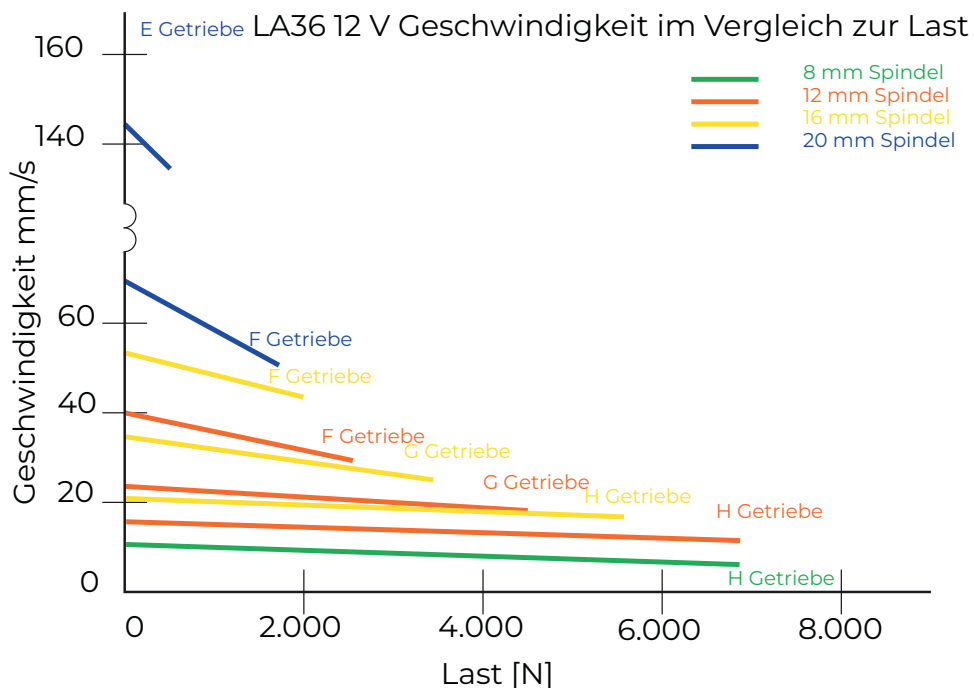
** Es gibt Einschränkungen bei der Hublänge. Wenn Sie die volle Last benötigen, lesen Sie bitte: „Last vs. Hublänge“.

*** Hinweis: Bei voll belasteten Antrieben ist ein Sanftanlauf erforderlich, um ein Durchrutschen der Kupplung beim Anfahren zu verhindern (siehe Diagramme).

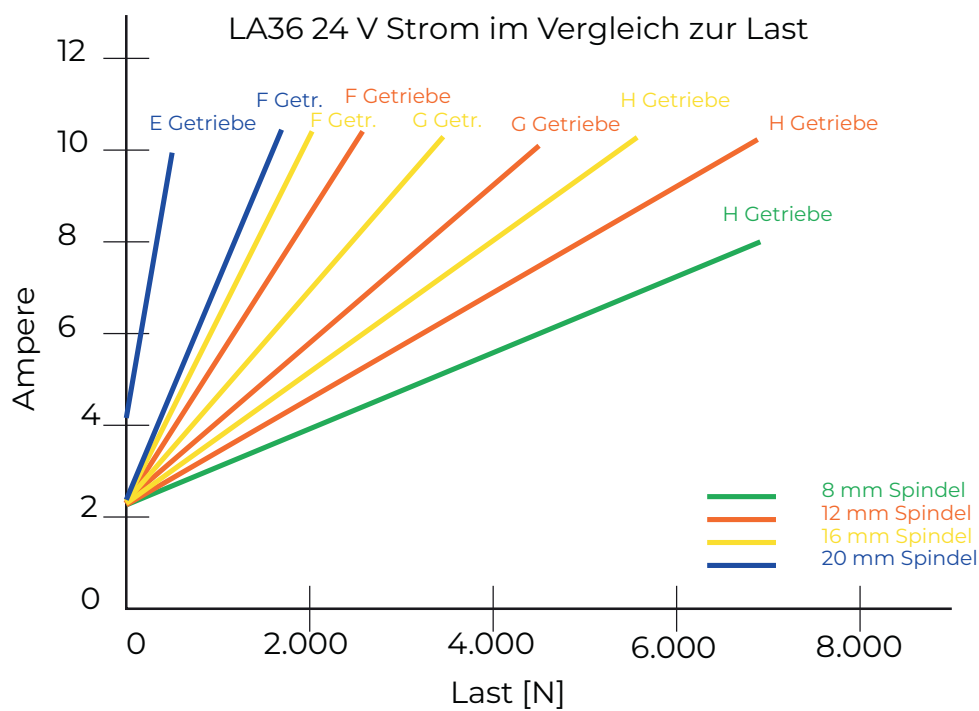
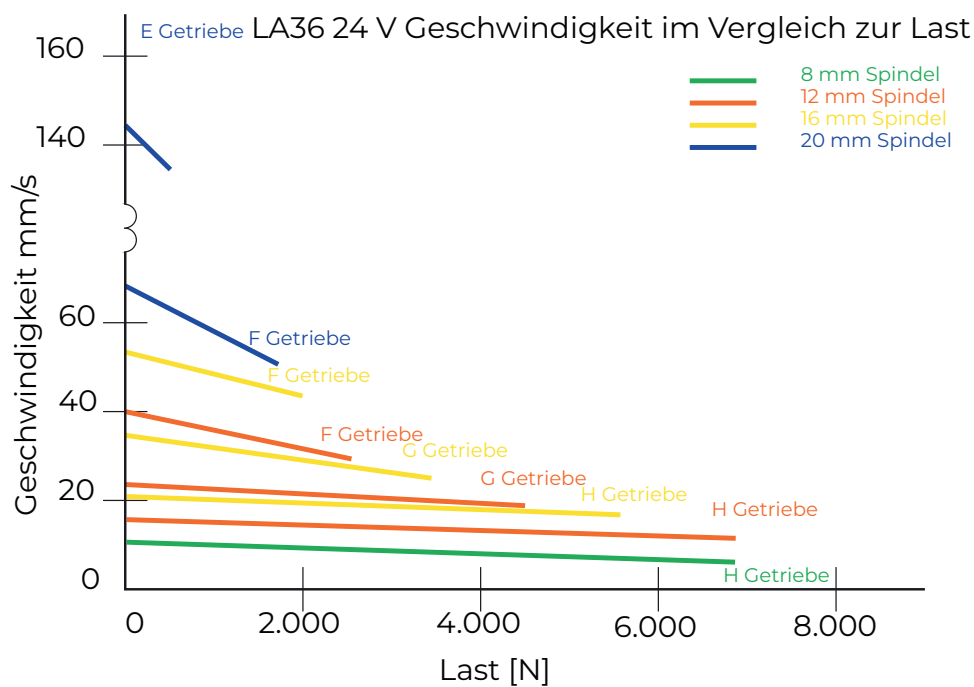
Bitte beachten Sie, dass alle Stellantriebe mit ‚IC Advanced with Soft Stop Towards Endstop‘ oder ‚IC Parallel‘, ‚LIN-Bus‘, ‚CAN SAE J1939‘ und ‚Modbus‘ mit einer geregelten Geschwindigkeit laufen, die typischerweise etwa 80 % der Geschwindigkeit bei Nominallast beträgt.

Geschwindigkeits- und Stromdiagramme

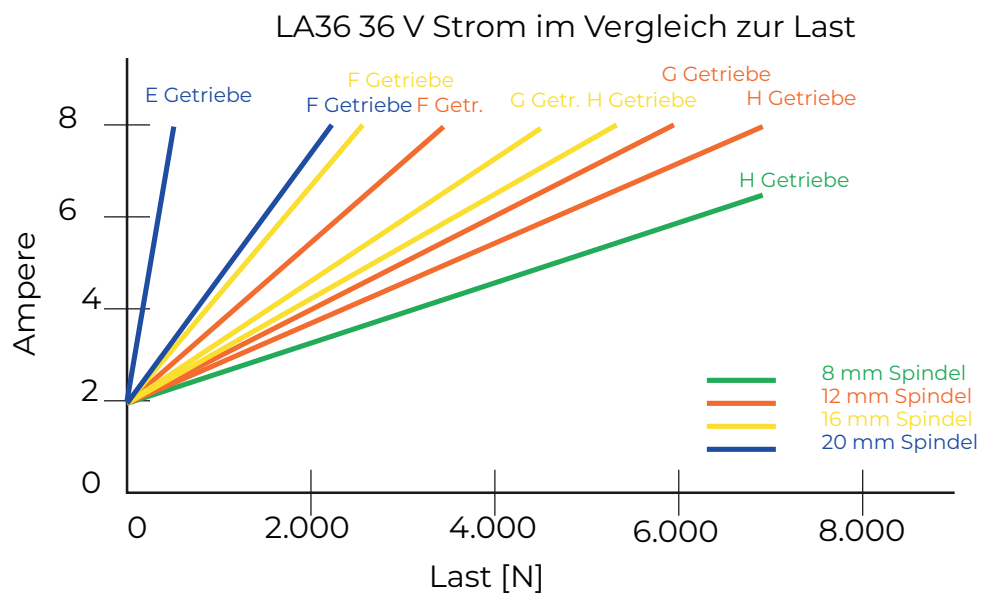
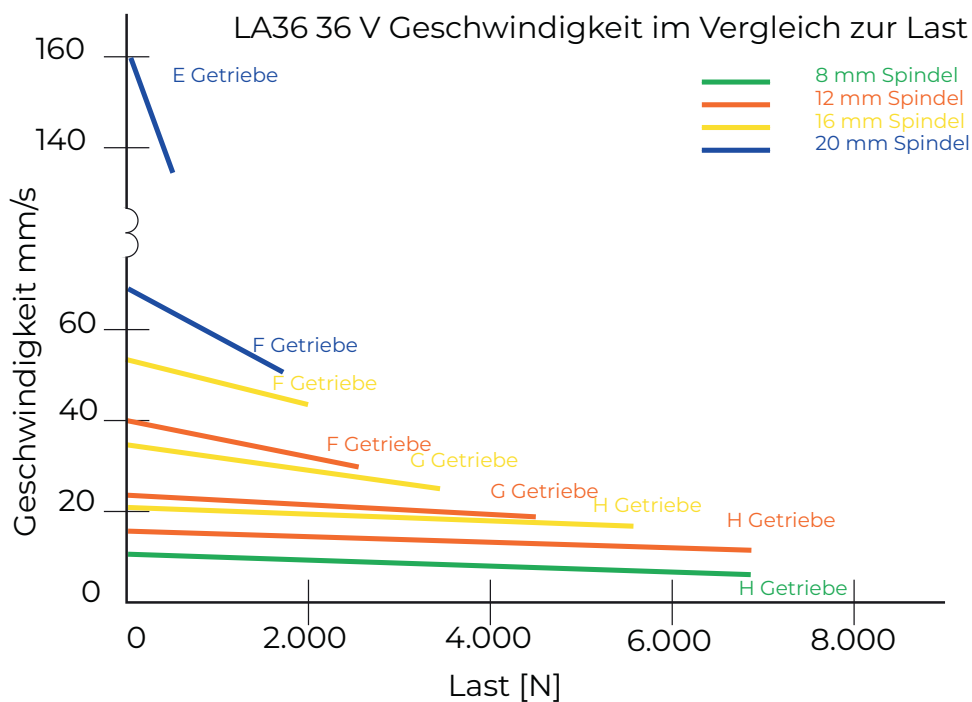
Die folgenden typischen Werte wurden bei einer stabilen Stromversorgung und einer Umgebungstemperatur von 20°C ermittelt.



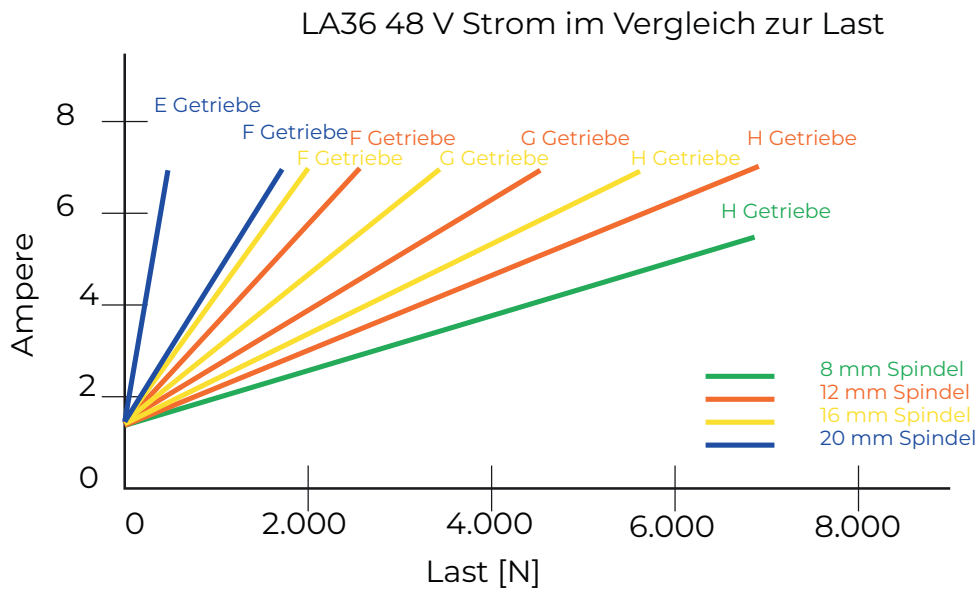
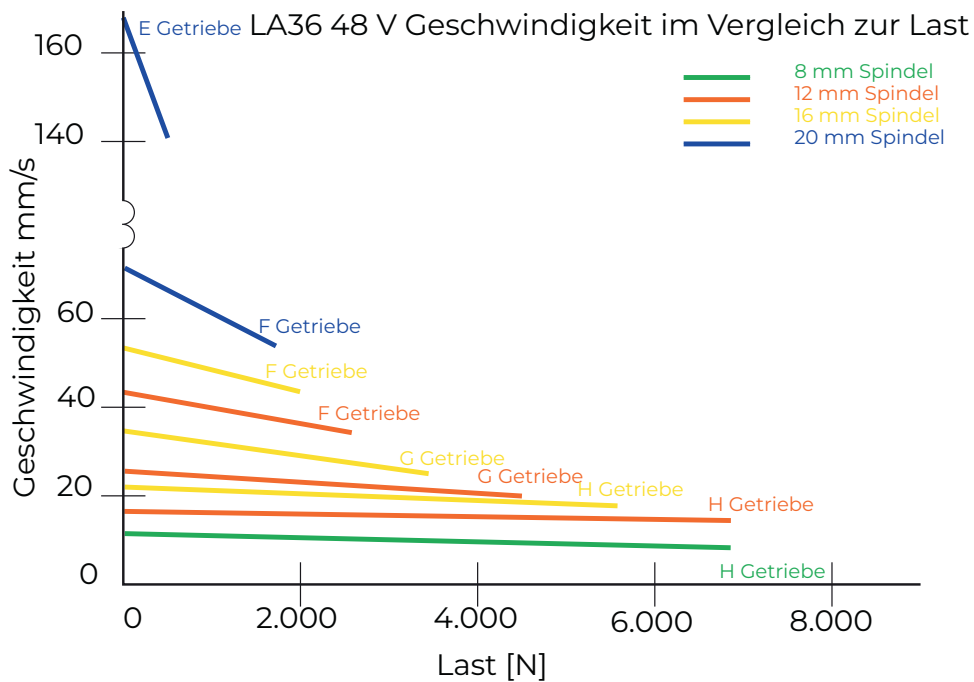
Die folgenden typischen Werte wurden bei einer stabilen Stromversorgung und einer Umgebungstemperatur von 20°C ermittelt.



Die folgenden typischen Werte wurden bei einer stabilen Stromversorgung und einer Umgebungstemperatur von 20°C ermittelt.



Die folgenden typischen Werte wurden bei einer stabilen Stromversorgung und einer Umgebungstemperatur von 20°C ermittelt.



Stromgrenzen

Plattform		12 V	24 V	48 V	Referenztemperatur: 0°C
B3 C3 F3	I/O Basic I/O Customised I/O Full	26 A	13 A	8 A	Darüber
		26 A	26 A	13 A	Darunter
B7 B8	CAN SAE J1939 CANopen	-	13 A	8 A	Darüber
		-	26 A	13 A	Darunter
0B	IO-Link	-	16 A	-	Darüber
		-	26 A	-	Darunter
14	Modbus RTU	-	16 A	8 A	Darüber
		-	26 A	15 A	Darunter
A7 A8	CAN-Bus J1939 CANopen	-	13 A	8 A	Darüber
		-	26 A	13 A	Darunter
0E 2E	Modbus TCP/IP Ethernet	-	16 A	8 A	Darüber
		-	26 A	16 A	Darunter
C6 D6 E6	Off-Highway: LINbus CAN SAE J1939 CANopen	26 A	13 A	-	Darüber
		26 A	26 A	-	Darunter

Max. Strom

Der Strom wird nicht durch den Aktor begrenzt. Darunter ist der erwartete Verbrauch bei maximaler Last angegeben.

Siehe: Empfohlene Sicherungen für Stellantriebe ohne integrierte Steuerung

Plattform		12 V	24 V	36 V	48 V	Referenztemperatur: 0°C
00, 01	Standard Standard mit Netzschalter	26 A	13 A	10 A	8 A	Darüber
		26 A	13 A	10 A	8 A	Darunter

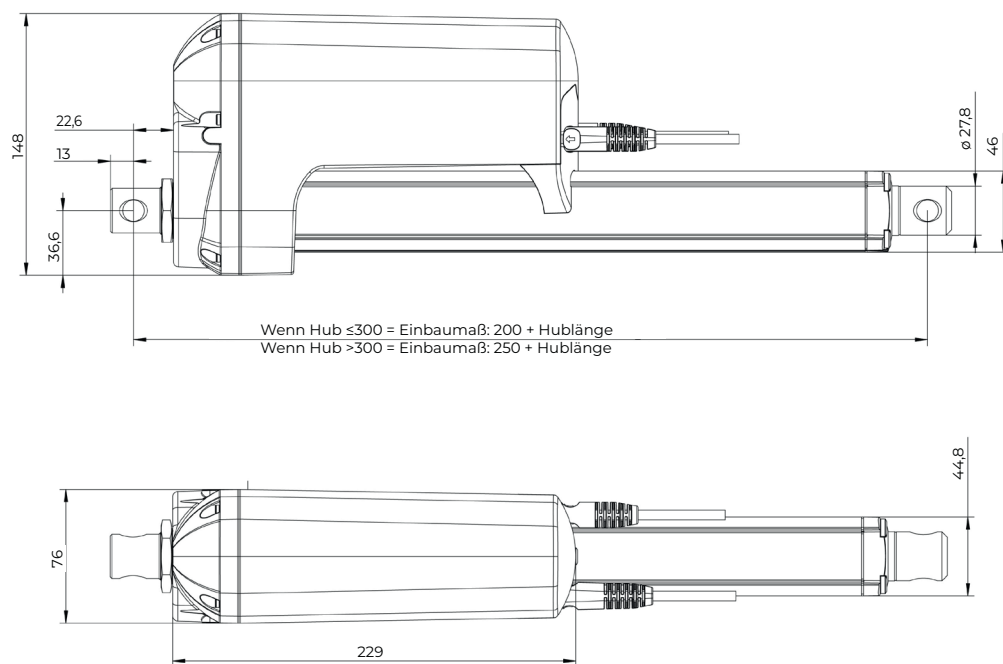
Stromabschaltung

Das Prinzip hinter der Messung der Stromabschaltung besteht aus einem Zähler für die Überschreitung und einem Zähler für die Unterschreitung des Grenzwerts. Wenn der Timeout-Zähler einen bestimmten Wert erreicht, tritt die Stromabschaltung in Kraft. Der Zeitüberschreitungswert ist auf 200 ms voreingestellt.

Plattform		12 V	24 V	48 V	Referenztemperatur: 0°C
04	Modbus (IC)	-	13 A	-	Darüber
		-	13 A	-	Darunter
16	LIN-Bus	30 A	-	-	Darüber
		30 A	-	-	Darunter
07 08	CAN SAE J1939 CANopen	30 A	20 A	-	Darüber
		30 A	25 A	-	Darunter
13 23 33 43 53 63	IC Basic IC Advanced IC Parallel IC mit Rückmeldung IC GPO IC mit selbstlernendem Hub	30 A	20 A	-	Darüber
		30 A	25 A	-	Darunter
17 18	CAN SAE J1939 CANopen	30 A	20 A	13 A	Darüber
		30 A	25 A	15 A	Darunter

Einbaumaße

Alle Abmessungen sind in mm

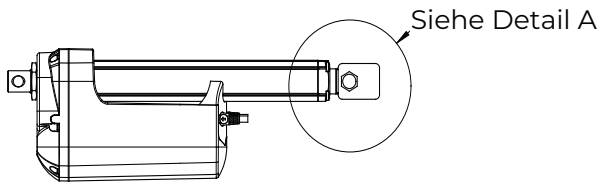


Das Mindest-Einbaumaß beträgt 300 mm.

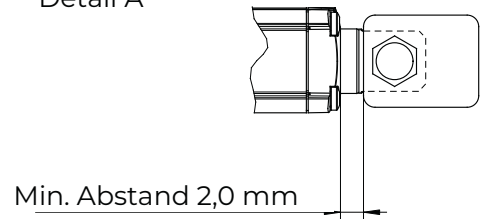
Halten Sie bei der Montage einer Halterung einen Abstand ein



Bei der Montage einer kundenspezifischen Halterung am beweglichen Teil des Stellantriebs ist der Mindestabstand zwischen der Halterung und der Zylinderoberseite im vollständig eingefahrenen Zustand zu beachten. Dies verhindert ein Verklemmen und eine Zerstörung des Antriebsstrangs.



Detail A



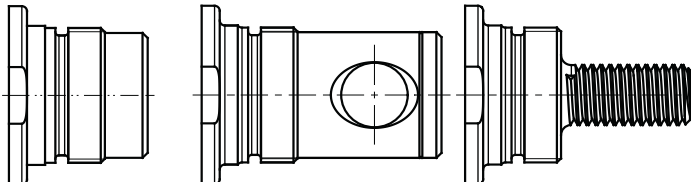
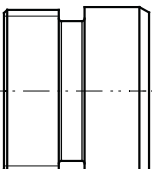
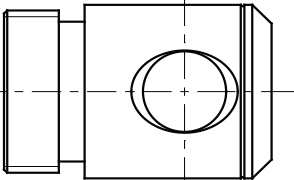
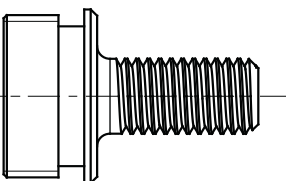
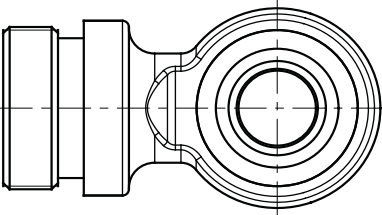
Bei der Nullpunkt-Platine beträgt der Mindesthub 70 mm.

Der Nullpunkt-Platinen-Initialisierungsbereich liegt zwischen 35-70 mm, ausgehend von der innersten Position.

Die Bewegung, die diese Zone passiert, muss stabil sein, damit die Initialisierung erfolgreich ist - außerdem können in der Initialisierungszone keine virtuellen Grenzen gesetzt werden.

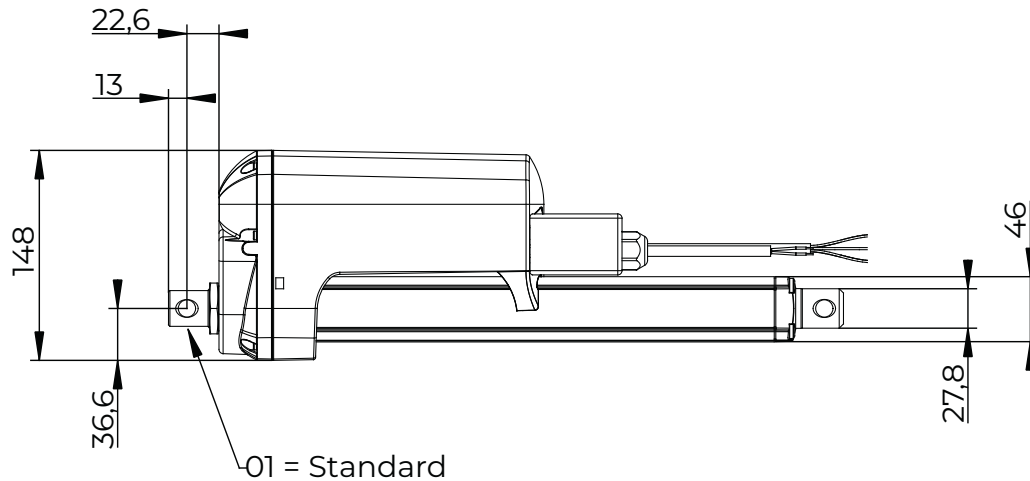
Einbaumaße

Alle Abmessungen sind in mm

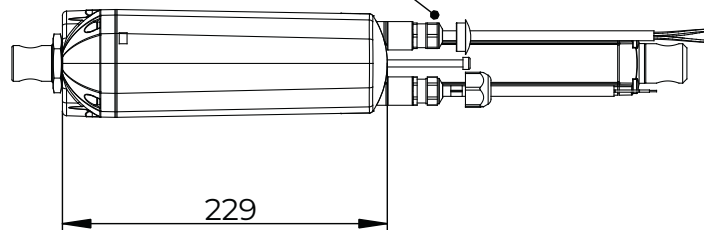
	Hintere Aufnahme						
Hublänge		<=300	>300	<=300	>300	<=300	>300
Vordere Aufnahme		Innengewinde - von der Oberfläche		Massive oder geschlitzte Aufnahme - bis zur Mitte des Lochs		Außengewinde - von der Oberfläche	
	Innengewinde - von der Oberfläche	189	239	195	245	180	230
	Massive oder geschlitzte Aufnahme - zur Mitte des Lochs	194	244	200	250	185	235
	Außengewinde - von der Oberfläche	181	231	187	237	173	223
	Kugelaug - zur Mitte des Lochs	209	259	215	265	200	250

Einbaumaße LA36 mit IECEx/ATEX

Alle Abmessungen sind in mm



Mit entfernter Abdeckung



Lebensdauer für vordere Aufnahmen und hintere Aufnahmen



Blau = Volle Lebenszeit

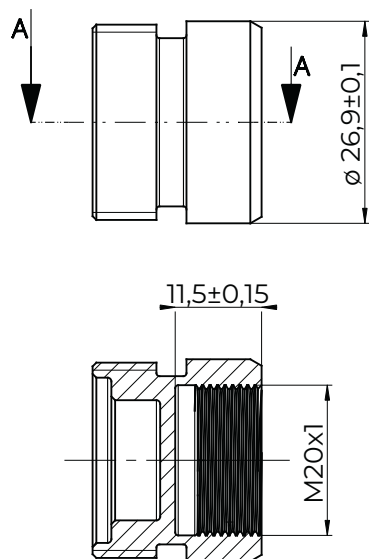
Grau = Reduzierte Lebensdauer

(Wenn z. B. ein M12-Außengewinde bei einem Aktuator mit einer Last größer als 2.600 N bzw. eine geschlitzte Aufnahme bei einem Aktuator mit einer Last größer als 4.500 N verwendet wird, ist ihre Lebensdauer kürzer als bei der Wahl der anderen Aufnahmen).

Vordere Aufnahmen

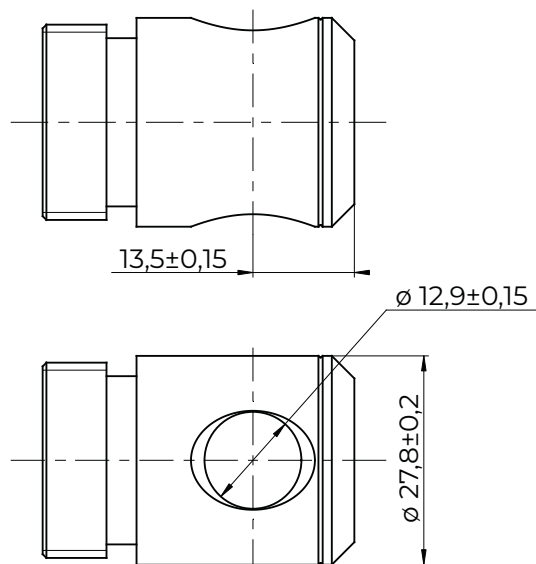
Bei Bestellung der Vorderen und der Hinteren Aufnahme aus AISI (304 und höher) werden automatisch Edelstahlschrauben verwendet.

LINAK P/N: 0361016
AISI 303

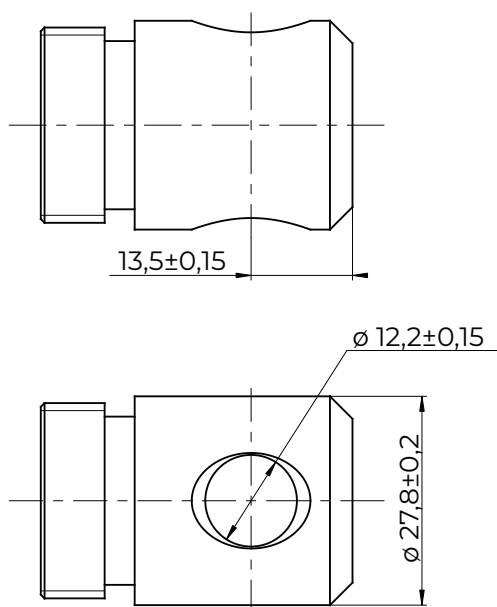


ABSCHNITT A - A

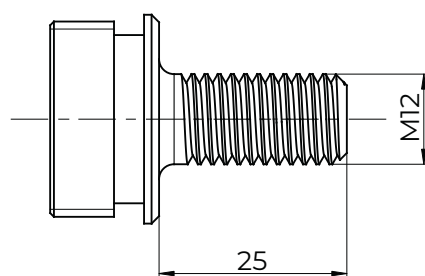
LINAK P/N: 0361018
Verzinkter Stahl



LINAK P/N: 0361109
Verzinkter Stahl

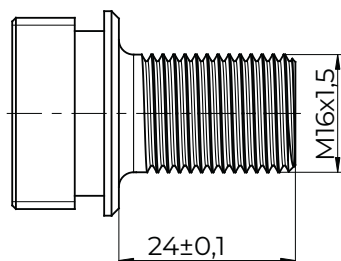


LINAK P/N: 0361224
AISI 303

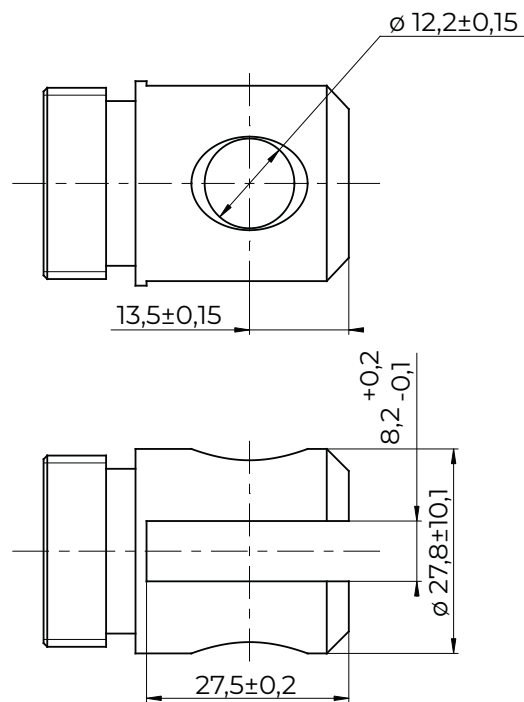


Vordere Aufnahmen

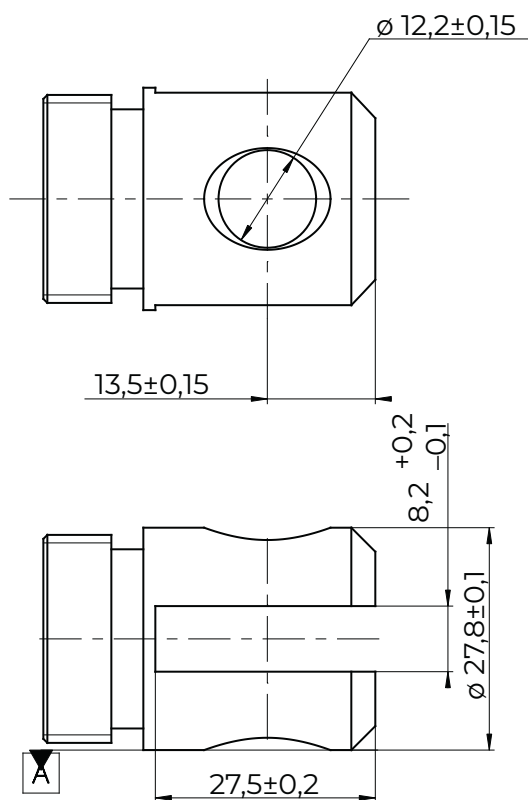
LINAK P/N: 0361135
AISI 303



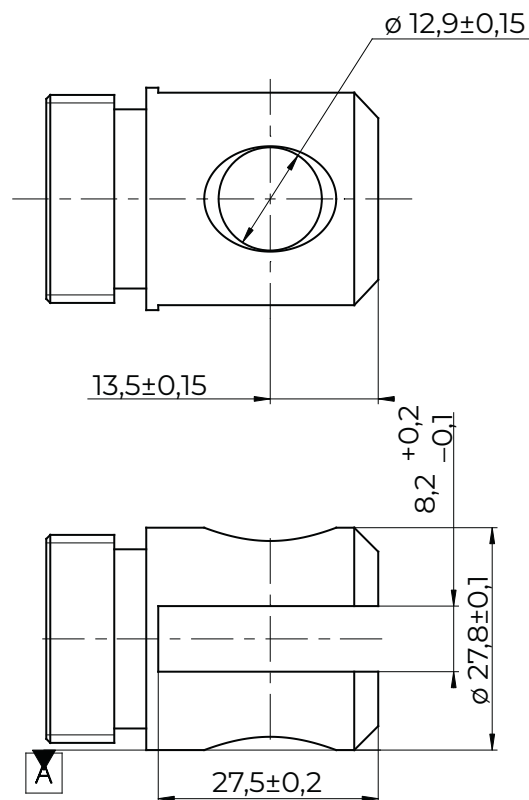
LINAK P/N: 0361138
Verzinkter Stahl



LINAK P/N: 0361260
AISI 304

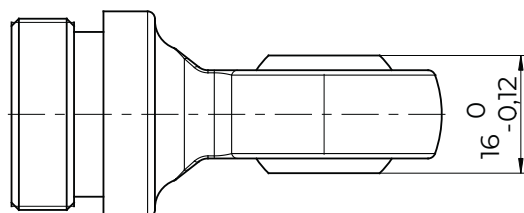
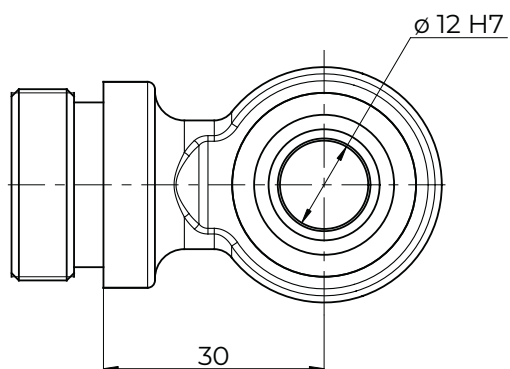


LINAK P/N: 0361275
AISI 304

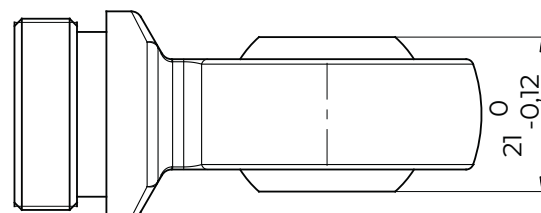
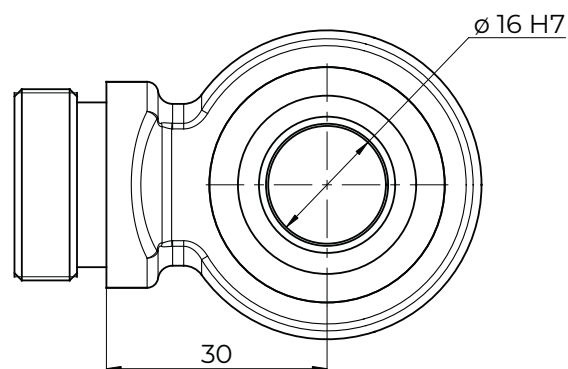


Vordere Aufnahmen

LINAK P/N: 0361350
6.8 kN = Max. Last 6.800 N in Zug
AISI 304



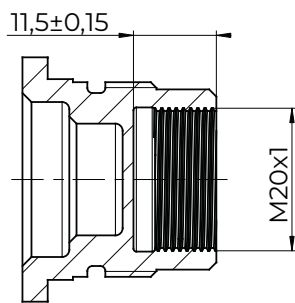
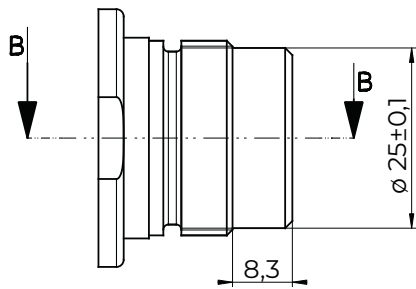
LINAK P/N: 0361351
AISI 304



Die Vordere Aufnahme darf nur von 0 - 90 Grad gedreht werden.

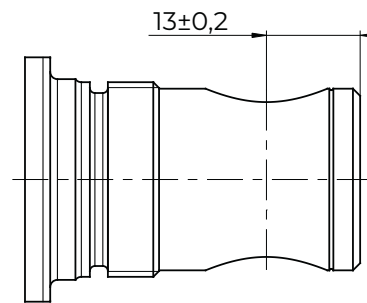
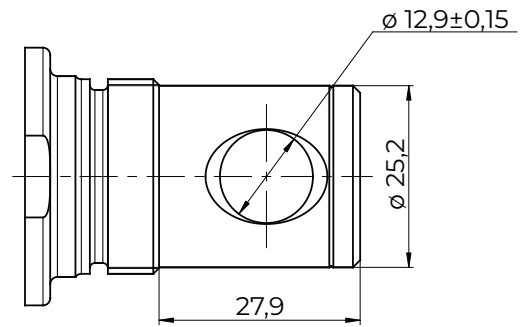
Hintere Aufnahmen

LINAK P/N: 0361761
AISI 303

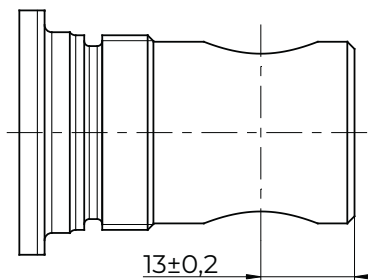
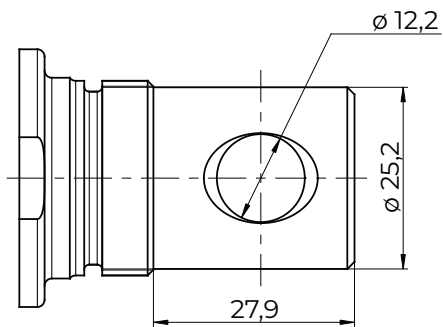


ABSCHNITT B-B

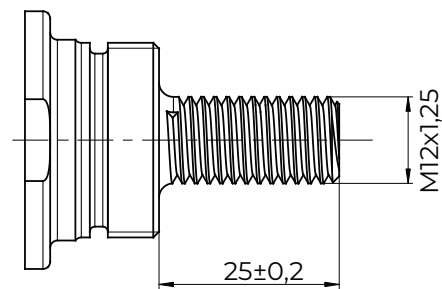
LINAK P/N: 0361715
Verzinkter Stahl



LINAK P/N: 0361714
Verzinkter Stahl

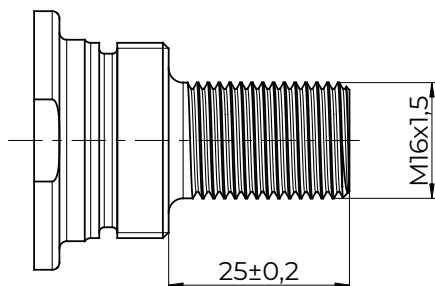


LINAK P/N: 0361753
AISI 303

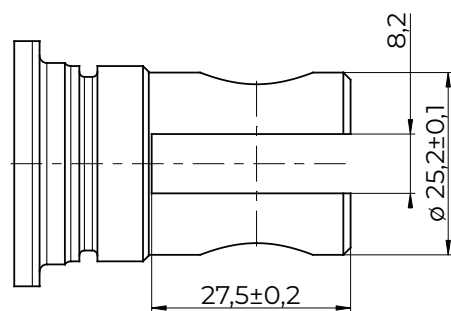
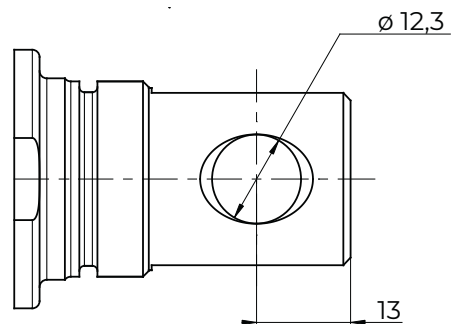


Hintere Aufnahmen

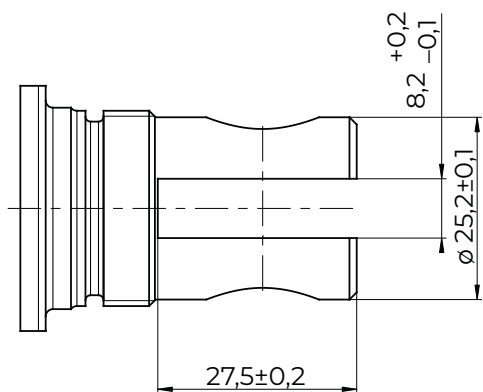
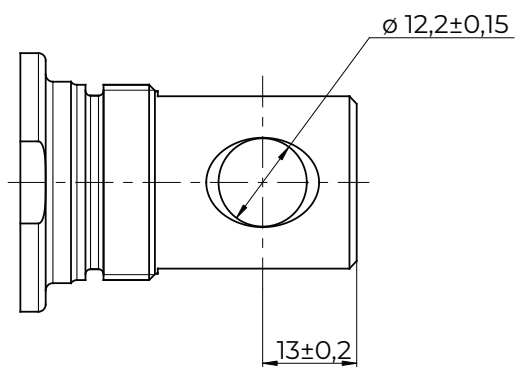
LINAK P/N: 0361754
AISI 303



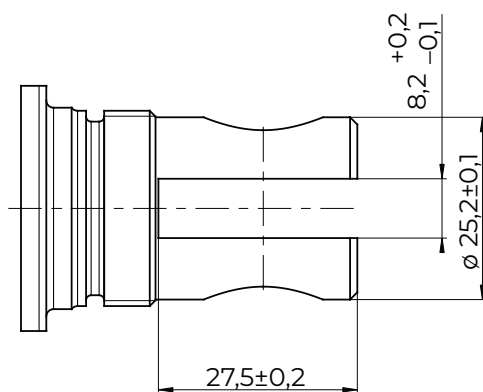
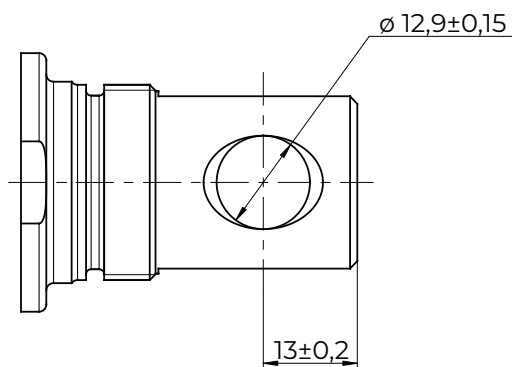
LINAK P/N: 0361713
Verzinkter Stahl



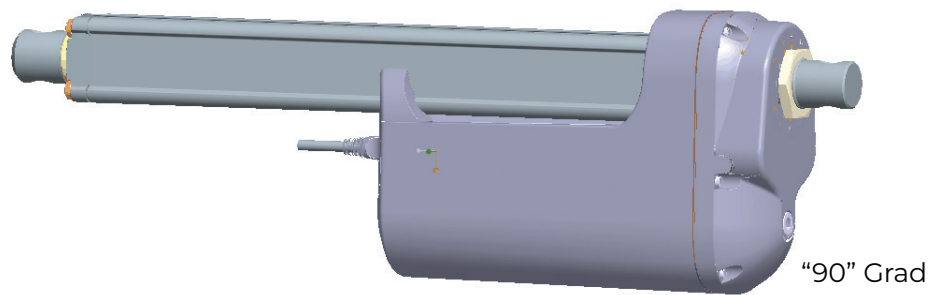
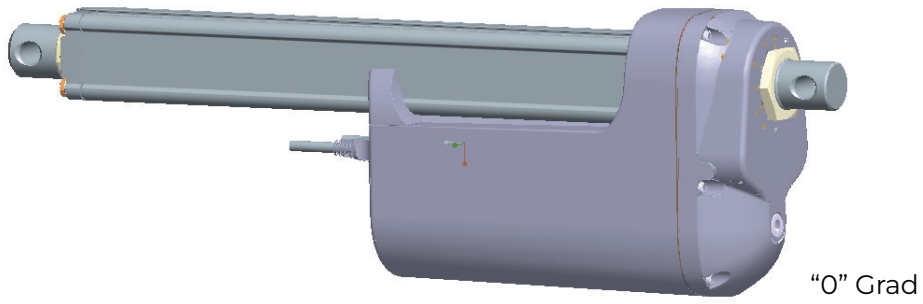
LINAK P/N: 0361742
AISI 304



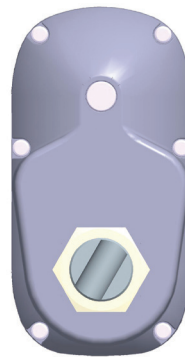
LINAK P/N: 0361743
AISI 304



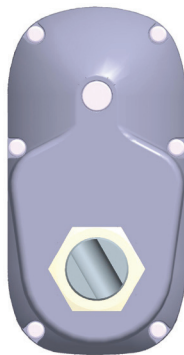
Ausrichtung Hintere Aufnahme



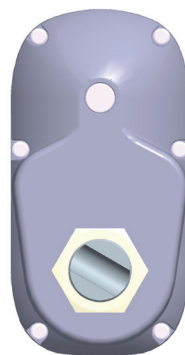
"30" Grad



"60" Grad



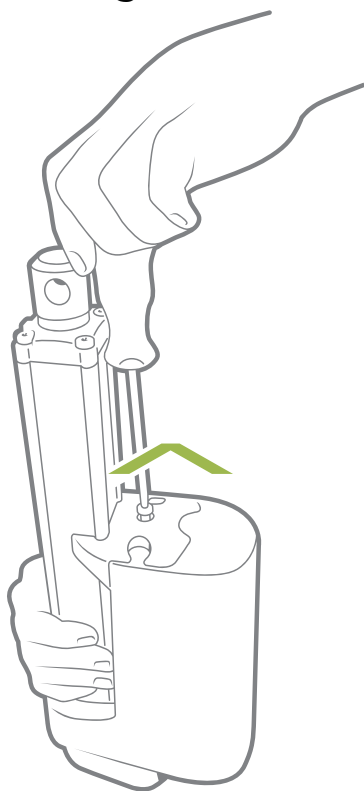
"120" Grad



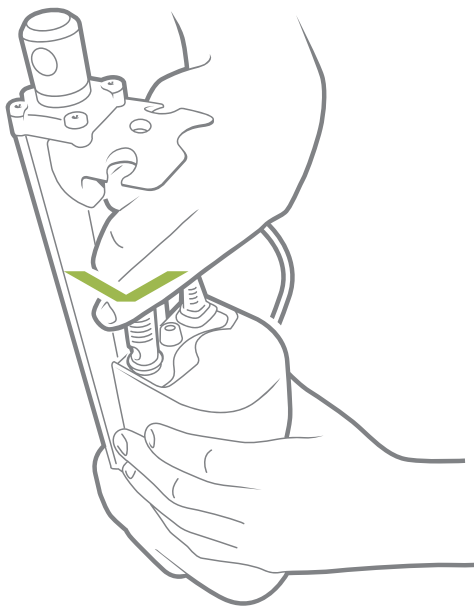
"150" Grad

NB. Alle mit einer Toleranz von $\pm 4^\circ$

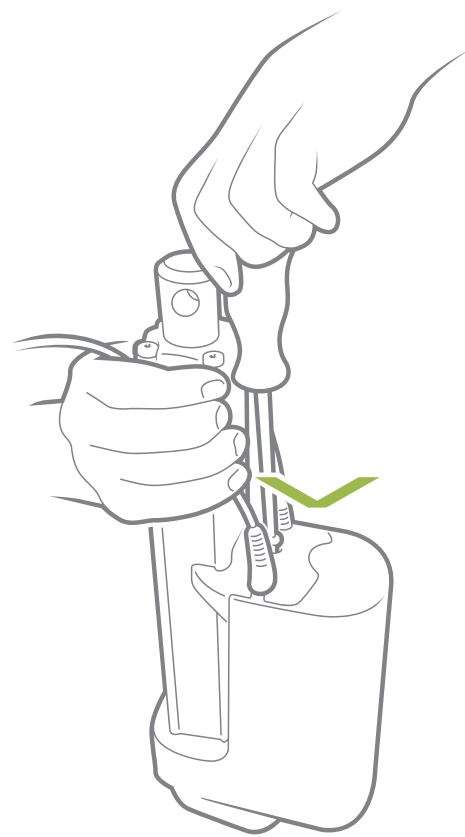
Montage der Kabel




1. Schrauben Sie den Deckel ab und entfernen Sie die/den Blindstopfen.



2. Stecken Sie das Versorgungskabel und/oder das Signalkabel ein.



3. Schieben Sie den Deckel auf den Antrieb. Das Drehmoment der Schraube beträgt ca. $3,5 \pm 0,3$ Nm
TORX 25IP

 Wenn Sie die Kabel an einem LINAK® Antrieb austauschen, ist es wichtig, dass dies sorgfältig geschieht, um die Stecker und Stifte zu schützen. Bevor das neue Kabel montiert wird, empfehlen wir, die Buchse mit Vaseline zu fetten, um den hohen IP-Schutz zu erhalten und eine einfache Montage zu gewährleisten. Bitte stellen Sie sicher, dass der Stecker an der richtigen Stelle sitzt und vollständig eingedrückt ist, bevor der Kabeldeckel montiert wird.

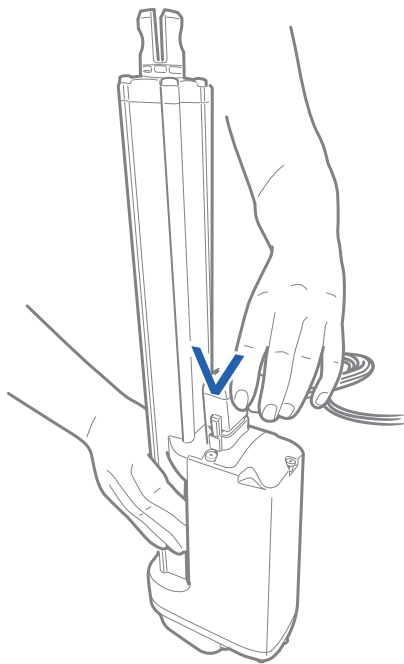
Bitte beachten Sie, dass die Stecker beschädigt werden können, wenn die Kabel mehr als 3 Mal montiert und demontiert werden. Wir empfehlen daher, solche Kabel zu entsorgen und zu ersetzen.

Beachten Sie auch, dass die Kabel nicht zum Tragen des Stellantriebs verwendet werden dürfen.

Wir empfehlen, einige Vorsichtsmaßnahmen zu treffen und die Kabelverbindung so zu gestalten, dass das Kabelende in einem geschlossenen, geschützten Bereich liegt, um den hohen IP-Schutz zu gewährleisten.

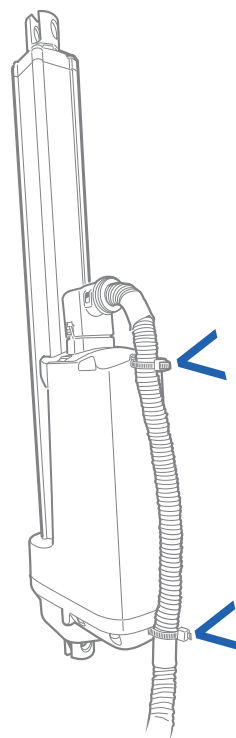
 Gilt nicht für ATEX-Kabel, bitte beachten Sie den Abschnitt ATEX für die korrekte Kabelmontage an ATEX-Antrieben.

Kabelmontage bei Off-Highway



1) Stecken Sie das Kabel ein.

Ein hörbares „Klick“ bestätigt die korrekte Montage.



2) Befestigen Sie das Kabel mit Kabelbindern an den beiden Haken.



Wir empfehlen, einige Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen und die Kabelverbindung so zu gestalten, dass das Kabelende in einem geschlossenen, geschützten Bereich verbleibt, um den hohen IP-Schutz zu gewährleisten.

Off-Highway-Verbindung zu Actuator Connect™

Beim Anschluss des Aktuators an Actuator Connect™ müssen unbedingt diese Anweisungen befolgt werden.

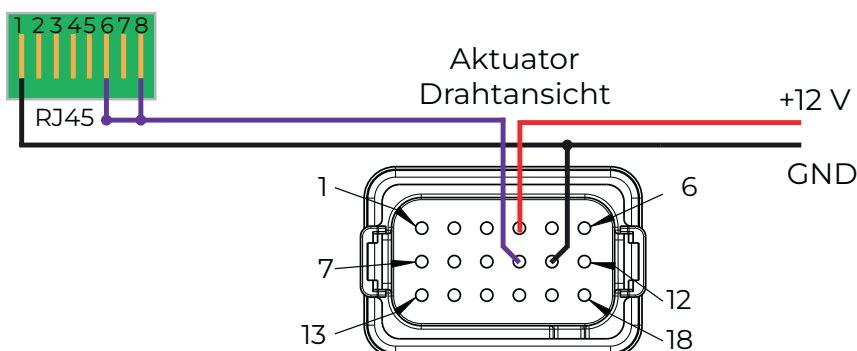
Stromanschluss:

Der Aktuator muss mit 12 Volt Gleichstrom betrieben werden.
Das Pluskabel wird an Pin 4 des Aktuators angeschlossen.
GND wird an Pin 11 des Aktuators angeschlossen.

RJ45:

Pin 1 des RJ45-Steckers ist die Erdung und muss mit GND an Pin 11 des Aktuators angeschlossen werden.

Pin 6 und 8 am RJ45-Stecker sind für die Kommunikation vorgesehen und müssen beide mit Pin 10 am Aktuator verbunden werden:

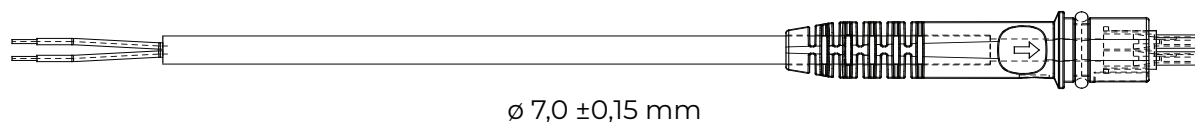


Kabel

Abmessungen des Versorgungskabels

LINAK P/N 0367046

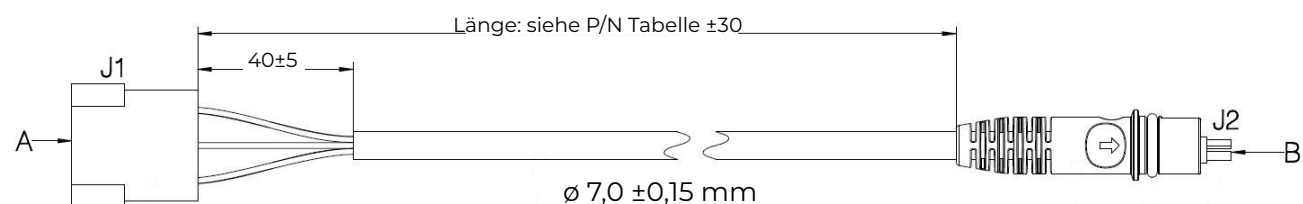
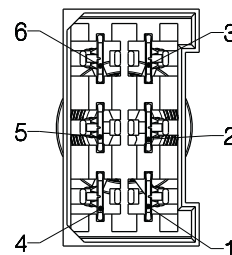
Farbe	Außenmaße	Durchmesser mm ²	AWG*
Braun	ø 2,8 mm	2,0	14
Blau	ø 2,8 mm	2,0	14



Abmessungen des 6-pol Signalkabels

LINAK P/N 0367049

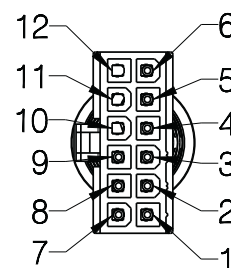
Farbe	Außenmaße	Durchmesser mm ²	AWG*
Violett	Ø 1,5 mm	0,5	20
Schwarz	Ø 1,5 mm	0,5	20
Rot	Ø 1,5 mm	0,5	20
Gelb	Ø 1,5 mm	0,5	20
Grün	Ø 1,5 mm	0,5	20
Weiß	Ø 1,5 mm	0,5	20



Abmessungen des 9-pol Signalkabels

LINAK P/N 0368543

Farbe	Außenmaße	Durchmesser mm ²	AWG*	Pin
Orange	Ø 1,5 mm	0,5	20	5
Schwarz	Ø 1,5 mm	0,5	20	1
Rot	Ø 1,5 mm	0,5	20	2
Hellblau	Ø 1,5 mm	0,5	20	6
Gelb	Ø 1,5 mm	0,5	20	3
Grün	Ø 1,5 mm	0,5	20	4
Grau	Ø 1,5 mm	0,5	20	0
Violett	Ø 1,5 mm	0,5	20	7
White	Ø 1,5 mm	0,5	20	8



*AWG: Amerikanisches Kabelmaß

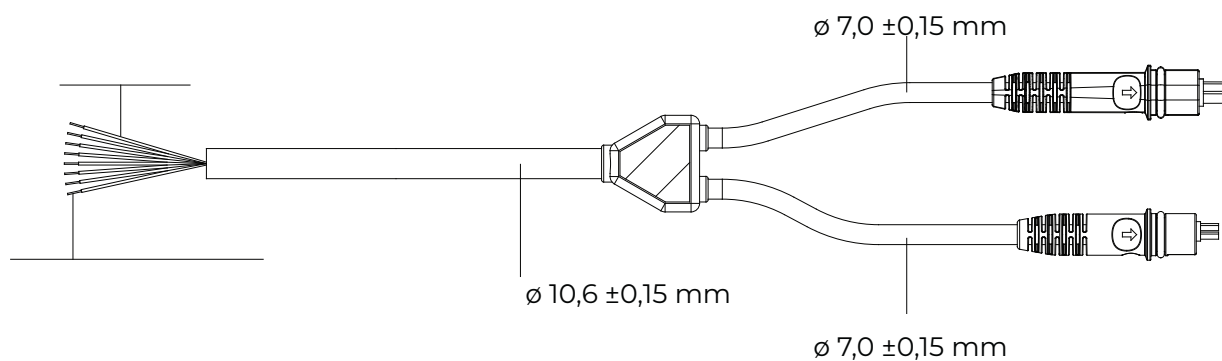
Kabel

Abmessungen des Y-Kabel

LINAK P/N 0367020

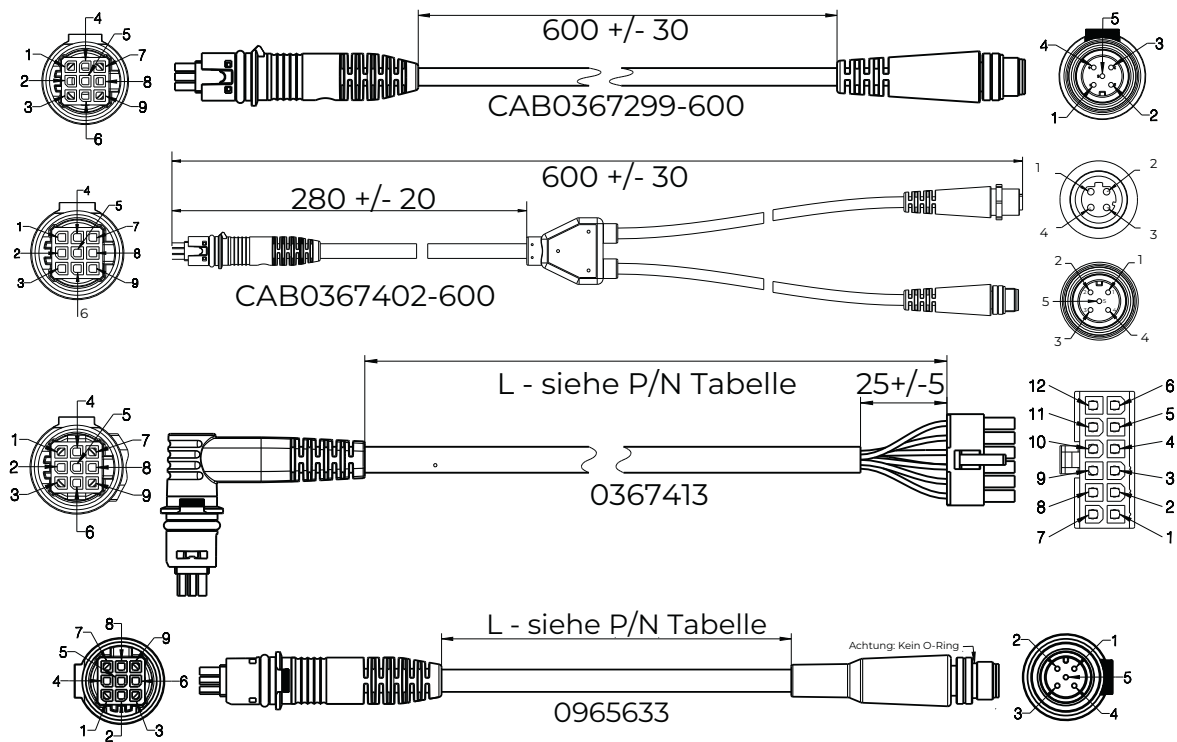
Farbe	Außenmaße	Durchmesser mm ²	AWG*	Pin**
Braun	Ø 2,8 mm	2,0	14	2
Blau	Ø 2,8 mm	2,0	14	1
Rot	Ø 1,5 mm	0,5	20	4
Schwarz	Ø 1,5 mm	0,5	20	3
Gelb	Ø 1,5 mm	0,5	20	7
Grün	Ø 1,5 mm	0,5	20	8
Weiß	Ø 1,5 mm	0,5	20	5
Violett	Ø 1,5 mm	0,5	20	6

** Die Pin-Anschlüsse für AMP- und DEUTSCH-Stecker sind identisch



Kabel P/N Tabelle					
LINAK P/N	Kabeltyp	# Adern	mm ²	AWG*	Länge in mm
0367006	Versorgungskabel mit AMP	2	2,0	14	200
CAB0367046-0400	Versorgungskabel	2	2,0	14	400
CAB0367046-0600	Versorgungskabel	2	2,0	14	600
CAB0367046-1500	Versorgungskabel	2	2,0	14	1.500
CAB0367046-5000	Versorgungskabel	2	2,0	14	5.000
CAB0367049-0600	Signalkabel	6	0,5	20	600
CAB0367049-1500	Signalkabel	6	0,5	20	1.500
CAB0367049-2000	Signalkabel	6	0,5	20	2.000
CAB0367049-3000	Signalkabel	6	0,5	20	3.000
CAB0367049-5000	Signalkabel	6	0,5	20	5.000
CAB0368543-1500	Signalkabel	9	0,5	20	1.500
CAB0368543-5000	Signalkabel	9	0,5	20	5.000
CAB0367020-1500	Y-Kabel Signal und Versorgung	6 2	0,5 2,0	20 14	1.500
CAB0367020-5000	Y-Kabel Signal und Versorgung	6 2	0,5 2,0	20 14	5.000

*AWG: Amerikanisches Kabelmaß



Artikelnummern der Kabelsätze

BusLink-Kabelsätze					
Plattform		Artikel-Nr.	Anschluss	Beinhaltet	Farbe
04	Modbus (IC)	0367998	RJ45	1. Adapter 2. USB2LIN Kabel	Gelb
07 08	CAN SAE J1939 CANopen	0367997	RJ45	(Adapter + USB2LIN)	Grün

Actuator Connect™ Kabelsätze					
Plattform		Artikel-Nr.	Pins	Beinhaltet	Farbe
B3 C3 F3 B7 B8 0B A7 A8 2E 0E 14 16 17 18	I/O Basic I/O Customised I/O Full CAN SAE J1939 CANopen IO-Link CAN SAE J1939 CANopen EtherNet/IP Modbus TCP/IP Modbus RTU LINbus CAN SAE J1939 CANopen	0367996	Signal-Power + RJ45	(Adapter + USB2LIN)	Grau



Die neuesten Versionen von BusLink® und Actuator Connect® können auf der LINAK/TECHLINE Seite heruntergeladen werden.

Elektrische Installation



- Um eine maximale Selbsthemmung zu gewährleisten, muss der Motor im Stillstand kurzgeschlossen sein. Stellantriebe mit integrierter Steuerung bieten diese Funktion, solange der Stellantrieb mit Spannung versorgt wird.
- Bei Verwendung des Softstopps an einem DC-Motor wird eine kurze Spitze höherer Spannung zur Stromversorgung zurückgeschickt. Bei der Auswahl des Netzteils ist darauf zu achten, dass der Ausgang nicht abschaltet wird, wenn dieser umgekehrte-Lastabwurf auftritt.

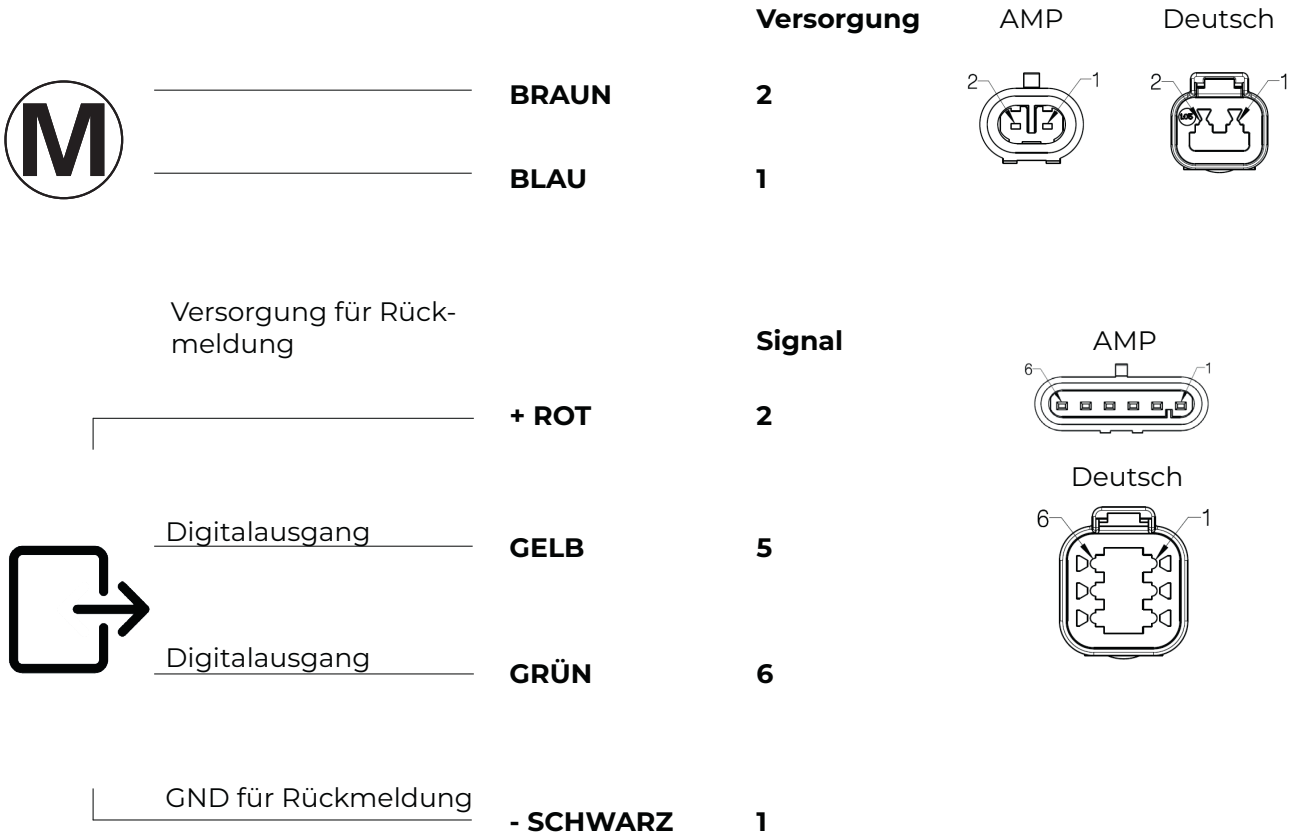



Bei Stellantrieben ohne integrierte Steuerung muss die Stromversorgung extern überwacht und bei Stromüberlastung abgeschaltet werden. IC-Stellantriebe haben einen integrierten Überstromschutz.

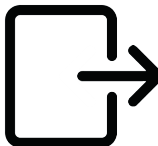
Anschlussdiagramme

Standard

Plattform: 00 und 01
Rückmeldung: 0



 Wenn Sie die Endstoppsignale verwenden möchten, müssen Sie die Drähte Braun, Blau, Rot und Schwarz immer mit Spannung versorgen, wenn der Antrieb läuft, und mindestens eine Sekunde, bevor er zu laufen beginnt, sonst geht das Signal verloren.


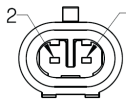

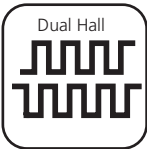
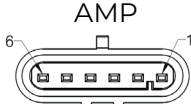
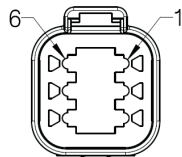

Input/Output	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Antrieb kann mit einem elektronisch gesteuerten Endstopp ausgestattet werden.	
Braun	12 VDC ± 20 % 24 VDC ± 10 % 36 VDC ± 10 % 48 VDC ± 10 %	Antrieb ausfahren: Braun an Plus anschließen Blau an Minus anschließen Antrieb einfahren: Braun an Minus anschließen Blau an Plus anschließen
Blau		
Rot	Signalstromversorgung (+) 12 - 24 V DC	Stromverbrauch: Max. 40 mA während Betrieb und Pause Höhere Spitzenströme aufgrund der Eingangskapazität von max. 3 mF
Schwarz	Signalstromversorgung GND (-)	
Gelb	Endstopp einwärts erreicht	Ausgangsspannung min. V_{IN} (rote Leitung) - 2 V Quellstrom max. 100 mA NICHT Potentialfrei
Grün	Endstopp auswärts erreicht	
Violett	Nicht anzuschließen	
Weiß	Nicht anzuschließen	



Wenn Sie die Endstopp-Signale verwenden möchten, müssen Sie die Spannungszufuhr zu den braunen, blauen, roten und schwarzen Drähten aufrechterhalten, da sonst das Signal verloren geht.

Standard mit Dual Hall - Relative Positionierung

Plattform: 00 and 01
Rückmeldung: H

		BRAUN	Versorgung 2	<div>AMP</div>  <div>Deutsch</div> 
		BLAU	1	
<div>Versorgung für Rückmeldung</div> 			Signal	<div>AMP</div>  <div>Deutsch</div> 
Digitalausgang			+ ROT 2	
Digitalausgang			GELB 5 Alt. VIOLETT*	
Digitalausgang			GRÜN 6 Alt. WEISS**	
	Digitalausgang	GELB***	4	
	Digitalausgang	GRÜN***	3	
GND für Rückmeldung			- SCHWARZ 1	

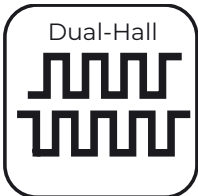
Ein Hall-Impuls besteht aus zwei Hall-Zählungen.

Eine Hall-Zählung erfolgt jedes Mal, wenn das Signal seine Richtung ändert, entweder nach oben. oder nach unten.



Wenn Sie die Endstoppsignale verwenden möchten, müssen Sie die Drähte Braun, Blau, Rot und Schwarz immer mit Spannung versorgen, wenn der Antrieb läuft, und mindestens eine Sekunde, bevor er zu laufen beginnt, sonst geht das Signal verloren.

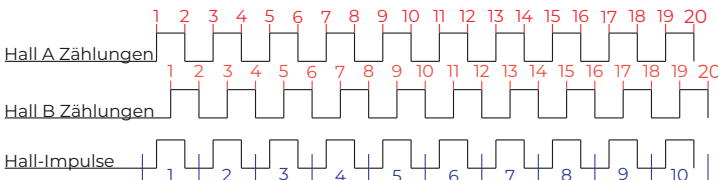
- * Bei Bestellung mit Endstopp erreicht ist dieses Kabel violett
- ** Bei Bestellung mit Endstopp erreicht ist dieses Kabel weiß
- *** Nur verfügbar, wenn Endstopp erreicht ausgewählt wurde.

Input/Output	Spezifikation		Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einem Dual-Hall-Signal ausgestattet werden, das bei der Bewegung des Aktuators eine relative Positionsrückmeldung liefert. Der Dual-Hall-Ausgang ist auf zwei Drähten mit einer Phasenverschiebung von 90° zwischen den beiden Quadratursignalen. Ausfahrend - Impuls A ist der erste. Einwärtslaufend - Impuls B ist der erste.		<div>Dual-Hall</div>
Braun	12 V DC ± 20 % 24 V DC ± 10 %	Antrieb ausfahren: Braun an Plus anschließen Blau an Minus anschließen Antrieb einfahren: Braun an Minus anschließen Blau an Plus anschließen	
Blau	36 V DC ± 10 % 48 V DC ± 10 %		
Rot	Signalstromversorgung (+) 12 - 24 V DC		Stromverbrauch: Max. 40 mA während Betrieb und Pause Höhere Spitzenströme aufgrund der Eingangskapazität von max. 3 mF
Schwarz	Signalstromversorgung GND (-)		
Gelb*	Hall A	Weitere Informationen finden Sie unter Technische Daten	Die Hall-Sensorsignale werden durch die Drehung des Aktuatorgetriebes erzeugt. Diese Signale können in eine SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) eingespeist werden. In der SPS können die Quadratursignale verwendet werden, um die Richtung und Position der Kolbenstange zu erfassen. Ausgangsspannung: min. V _{IN} (Rotes Kabel) - 2 V Maximaler Ausgangsstrom: 12 mA Eine höhere Spannung am Motor kann zu kürzeren Impulsen führen.
Grün**	Hall B		
Violett***	Endstopp einwärts erreicht		Ausgangsspannung min. V _{IN} (rote Leitung) - 2 V
Weiß***	Endstopp auswärts erreicht		Quellstrom max. 100 mA NICHT Potentialfrei

Hall A Zählungen

Hall B Zählungen

Hall-Impulse



Ein Hall-Impuls besteht aus zwei Hall-Zählungen.
Eine Hall-Zählung erfolgt jedes Mal, wenn das Signal seine Richtung ändert, entweder nach oben oder nach unten.

* Bei Bestellung mit Endstopp erreicht ist dieses Kabel violett

** Bei Bestellung mit Endstopp erreicht ist dieses Kabel weiß

*** Nur verfügbar, wenn Endstopp erreicht ausgewählt wurde – Bestellbeispiel: Der Wert für Platz 12 lautet dann: „1“.

Standard mit Einzel-Hall - Relative Positionierung

Plattform: 00 and 01
RÜCKMELDUNG: K



BRAUN

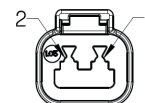
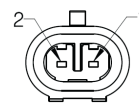
BLAU

Versorgung

AMP

Deutsch

2



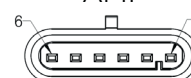
1

Versorgung für Rückmeldung

+ ROT

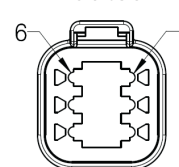
Signal

AMP



2

Deutsch



Digitalausgang

VIOLETT

4

Digitalausgang

GELB*

5



Digitalausgang

GRÜN*

6

GND für Rückmeldung

- SCHWARZ

1


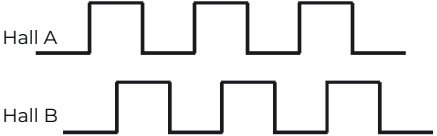
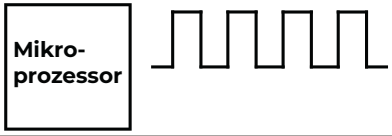
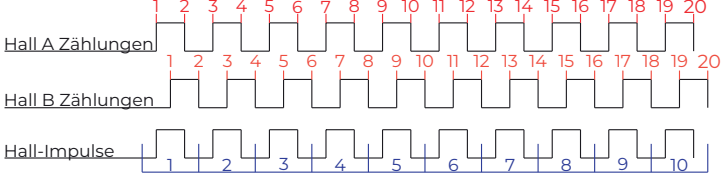
Ein Hall-Impuls besteht aus zwei Hall-Zählungen.

Eine Hall-Zählung erfolgt jedes Mal, wenn das Signal seine Richtung ändert, entweder nach oben oder nach unten.



Wenn Sie die Endstoppsignale verwenden möchten, müssen Sie die Drähte Braun, Blau, Rot und Schwarz immer mit Spannung versorgen, wenn der Antrieb läuft, und mindestens eine Sekunde, bevor er zu laufen beginnt, sonst geht das Signal verloren.

*Nur verfügbar, wenn „Endstopp erreicht“ ausgewählt ist.

Input/Output	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einem Einzel-Hall-Sensor ausgestattet werden, der ein relatives Positionsrückmeldesignal liefert, wenn sich der Aktuator bewegt.	
Braun	12 VDC \pm 20 % 24 VDC \pm 10 % 36 VDC \pm 10 % 48 VDC \pm 10 %	Antrieb ausfahren: Braun an Plus anschließen Blau an Minus anschließen Antrieb einfahren: Braun an Minus anschließen Blau an Plus anschließen
Blau		
Rot	Signalstromversorgung (+) 12 - 24 V DC	Stromverbrauch: Max. 40 mA während Betrieb und Pause
Schwarz	Signalstromversorgung GND (-)	Höhere Spitzenströme aufgrund der Eingangskapazität von max. 3 mF
Gelb	Endstopp einwärts erreicht*	Ausgangsspannung min. V_{IN} (rote Leitung) - 2 V
Grün	Endstopp auswärts erreicht*	Quellstrom max. 100 mA NICHT Potentialfrei
Violett	Für weitere Informationen siehe technische Spezifikationen.	Die Hall-Sensorsignale werden durch die Drehung des Aktuatorgetriebes erzeugt. Diese Signale können in eine SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) eingespeist werden. In der SPS können die Quadratsignale verwendet werden, um die Richtung und Position der Kolbenstange zu erfassen.
	Eine höhere Spannung am Motor kann zu kürzeren Impulsen führen.	Ausgangsspannung: min. V_{IN} (Rotes Kabel) - 2 V Maximaler Quellstrom: 30 mA Maximaler Ausgangsstrom: 12 mA Maximal: 680 nF Eine höhere Spannung am Motor kann zu kürzeren Impulsen führen.
	Eingang: 	Einzel-Hall Ausgang. 
 <p>Ein Hall-Impuls besteht aus zwei Hall-Zählungen. Eine Hall-Zählung erfolgt jedes Mal, wenn das Signal seine Richtung ändert, entweder nach oben oder nach unten.</p>		

*Nur verfügbar, wenn Bestellbeispiel Platz 12 den Wert „1“ hat.

Standard mit analogem Feedback - Absolute Positionierung

Plattform: 00 and 01
Rückmeldung: A



BRAUN

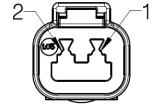
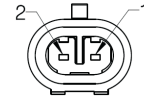
BLAU

Versorgung

AMP

Deutsch

2



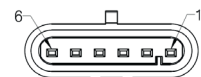
1

Versorgung für Rückmeldung

+ ROT

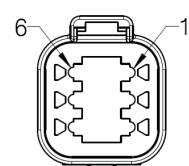
Signal

AMP



2

Deutsch



4

5

6

1



Analoge Rückmeldung

VIOLETT

Digitalausgang

GELB*



Digitalausgang

GRÜN*

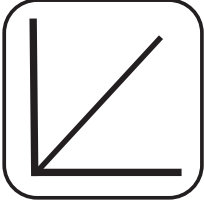
GND für Rückmeldung

- SCHWARZ



Wenn Sie die Endstoppsignale verwenden möchten, müssen Sie die Drähte Braun, Blau, Rot und Schwarz immer mit Spannung versorgen, wenn der Antrieb läuft, und mindestens eine Sekunde, bevor er zu laufen beginnt, sonst geht das Signal verloren.

*Nur verfügbar, wenn „Endstopp erreicht“ ausgewählt ist.

Input/Output	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einer elektronischen Schaltung ausgestattet werden, die ein analoges Rückmeldesignal liefert, wenn sich der Aktuator bewegt.	
Braun	12 V DC \pm 20 % 24 V DC \pm 10 % 36 V DC \pm 10 %	Antrieb ausfahren: Braun an Plus anschließen Blau an Minus anschließen
Blau	48 V DC \pm 10 %	Antrieb einfahren: Braun an Minus anschließen Blau an Plus anschließen
Rot	Signalstromversorgung (+) 12 - 24 V DC	Stromverbrauch: Max. 60 mA während des Betriebs und der Pause Höhere Spitzenströme aufgrund der Eingangskapazität von max. 3 mF
Schwarz	Signalstromversorgung GND (-)	
Gelb	Endstopp einwärts erreicht	Ausgangsspannung min. VIN (rote Leitung) - 2 V Quellstrom max. 100 mA NICHT Potentialfrei
Grün	Endstopp auswärts erreicht	
Violett	Analoge Rückmeldung 0 - 10 V 0,5 - 4,5 V	Toleranzen: \pm 0,2 V Transaktionsverzögerung: 20 ms Lineares Feedback: 0,5 % Maximaler Ausgangsstrom: 1 mA
Weiß	Nicht anzuschließen	

Standard mit PWM - Absolute Positionierung

Plattform: 00 and 01
Rückmeldung: F



BRAUN

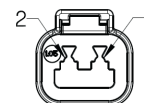
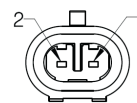
BLAU

Versorgung

AMP

Deutsch

2



1

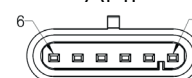
Versorgung für Rückmeldung

+ ROT

Signal

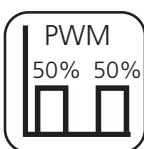
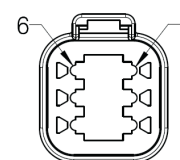
AMP

2



Deutsch

4



Digitale Rückmeldung

VIOLETT

Digitalausgang

GELB*

5



Digitalausgang

GRÜN*

6

GND für Rückmeldung


- SCHWARZ

1



Wenn Sie die Endstoppsignale verwenden möchten, müssen Sie die Drähte Braun, Blau, Rot und Schwarz immer mit Spannung versorgen, wenn der Antrieb läuft, und mindestens eine Sekunde, bevor er zu laufen beginnt, sonst geht das Signal verloren.

*Nur verfügbar, wenn „Endstopp erreicht“ ausgewählt ist.

Input/Output	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einer elektronischen Schaltung ausgestattet werden, die ein analoges Rückmeldesignal liefert, wenn sich der Aktuator bewegt.	
Braun	12 V DC \pm 20 % 24 V DC \pm 10 % 36 V DC \pm 10 %	Antrieb ausfahren: Braun an Plus anschließen Blau an Minus anschließen Antrieb einfahren: Braun an Minus anschließen Blau an Plus anschließen
Blau	48 V DC \pm 10 %	
Rot	Signalstromversorgung (+) 12 - 24 V DC	Stromverbrauch: Max. 60 mA während des Betriebs und der Pause Höhere Spitzenströme aufgrund der Eingangskapazität von max. 3 mF
Schwarz	Signalstromversorgung GND (-)	
Gelb	Endstopp einwärts erreicht*	Ausgangsspannung min. VIN (rote Leitung) - 2 V Quellstrom max. 100 mA NICHT Potentialfrei
Grün	Endstopp auswärts erreicht*	
Violet	Digitales Ausgangs-Feedback (PNP) 10 - 90% 20 - 80%	Ausgangsspannung: min. VIN (Rotes Kabel) - 2 V Toleranzen: \pm 2 % Maximaler Ausgangsstrom: 12 mA Frequenz: 75 Hz
Weiß	Nicht anzuschließen	



Es wird empfohlen, den Aktuator regelmäßig vollständig aus- und einzufahren (wodurch die Endschalter aktiviert werden), um eine präzise Positionierung sicherzustellen.

* Nur verfügbar, wenn „Endstopp erreicht“ ausgewählt ist – Bestellbeispiel: Der Wert für Platz 12 lautet dann: „1“

Standard mit mechanischem Potentiometer - Absolute Positionierung

Plattform: 00 and 01
Rückmeldung: P



BRAUN

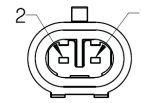
BLAU

Versorgung

AMP

Deutsch

2



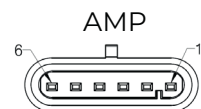
1

Versorgung für Rückmeldung

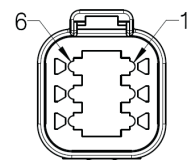
+ ROT*

Signal

2



Deutsch



Analoge Rückmeldung

VIOLETT

4

Versorgung für Potentiometer

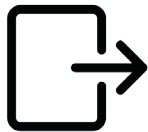
+ WEIß

3

Digitalausgang

GELB*

5



Digitalausgang

GRÜN*

6

GND für Rückmeldung

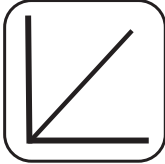
- SCHWARZ

1



Wenn Sie die Endstoppsignale verwenden möchten, müssen Sie die Drähte Braun, Blau, Rot und Schwarz immer mit Spannung versorgen, wenn der Antrieb läuft, und mindestens eine Sekunde, bevor er zu laufen beginnt, sonst geht das Signal verloren.

* Nur verfügbar, wenn „Endstopp erreicht“ ausgewählt ist – Bestellbeispiel: Der Wert für Platz 12 lautet dann: „I“

Input/Output	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einem mechanischen Potentiometer ausgestattet werden, 10 kOhm.	 0-10 kOhm, 5 %, 10-Turn
Braun	12 VDC \pm 20 % 24 VDC \pm 10 % 36 VDC \pm 10 % 48 VDC \pm 10 %	Antrieb ausfahren: Braun an Plus anschließen Blau an Minus anschließen Antrieb einfahren: Braun an Minus anschließen Blau an Plus anschließen
Blau		
Rot	Signalstromversorgung (+) 12 - 24 V DC	Stromverbrauch: Max. 60 mA während des Betriebs und der Pause Höhere Spitzenströme aufgrund der Eingangskapazität von max. 3 mF
Schwarz	Signalstromversorgung GND (-)	
Gelb	Endstopp einwärts erreicht*	Ausgangsspannung min. VIN (rote Leitung) - 2 V Quellstrom max. 100 mA NICHT Potentialfrei
Grün	Endstopp auswärts erreicht*	
Violett	Mechanischer Potentiometerausgang Ausgangsbereich mit 12 mm Spindelsteigung: 1 Kilo ohm = 0 mm Hub 11 Kilo ohm = 500 mm Hub Ausgangsbereich mit 16 mm Spindelsteigung: 1 Kilo ohm = 0 mm Hub 11 Kilo ohm = 666 mm Hub Ausgangsbereich mit 20 mm Spindelsteigung: 1 Kilo ohm = 0 mm Hub 11 Kilo ohm = 833 mm Hub	+10 V oder anderer Wert Ausgangsschutz: 1 kOhm Schutzwiderstand in Serie mit dem Potentiometer Linearität: \pm 0,25 %
Weiß	Versorgung für Potentiometer: 10 V DC empfohlen	

*Nur verfügbar, wenn Bestellbeispiel Platz 12 den Wert „1“ hat.



Bitte beachten Sie, dass ein Potentiometer bei Varianten mit schnellem Getriebe (E-Getriebe) nicht möglich ist.

Manuelle Handkurbel:

Die manuelle Handkurbel kann im Falle eines Stromausfalls verwendet werden und ist nur für den Notfall vorgesehen.



Die Abdeckung über der Inbusschlüsselbuchse muss abgeschraubt werden, bevor der Inbusschlüssel eingesetzt und die Handkurbel betätigt werden kann.

Handkurbel-Drehmoment: 6-8 Nm

Handkurbel-Drehzahl: Max. 65

Bewegung der Kolbenstange pro Umdrehung:

	8 mm	12 mm	16 mm	20 mm
Getriebe F	-	11 mm	14 mm	18 mm
Getriebe G	-	6 mm	8 mm	10 mm
Getriebe H	3 mm	4 mm	5 mm	7 mm
Getriebe E	-	-	-	27 mm



- Während des manuellen Betriebs muss die Stromzufuhr unterbrochen werden.
- Wenn der Antrieb mittels Handkurbel betrieben wird, darf er nur von Hand betätigt werden - sonst besteht die Gefahr der Überlastung und damit der Beschädigung des Antriebs. Verwenden Sie KEINE Elektrowerkzeuge zur Betätigung der Handkurbel!
- Nach Verwendung der Handkurbel kann die Schutzart IP66 nicht mehr aufrechterhalten werden.
- Der Antrieb muss nach der Verwendung der Handkurbel wieder in die ursprüngliche Position gestellt werden. Andernfalls kann der Antrieb oder die Anwendung, für die er verwendet wird, beschädigt werden.
- Antriebe mit absoluter Positionierung müssen nach der Benutzung der Handkurbel initialisiert werden, da sich ihre Positionierung bei Unterbrechung der Stromzufuhr verschiebt.

Die manuelle Handkurbel darf NIEMALS in einer ATEX/IECEX/CCC-Umgebung verwendet werden, da nicht überprüft werden kann, ob der Antrieb ordnungsgemäß abgedichtet ist, wenn die Handkurbel verwendet wurde.

Der Antrieb darf NICHT in einer ATEX/IECEX/CCC-Umgebung verwendet werden, wenn der Warnaufkleber fehlt oder Anzeichen dafür vorliegen, dass er von der Unterseite des Antriebs entfernt wurde.

Umweltprüfungen - Klima

Test	Anforderungen	Kommentar
Kältetest	EN 60068-2-1 (Ab)	Lagerung bei niedrigen Temperaturen: Temperatur: -40 °C Dauer: 72 Stunden Nicht angeschlossen Getestet bei Raumtemperatur.
	EN 60068-2-1 (Ad)	Lagerung bei niedrigen Temperaturen: Temperatur: -30 °C Dauer: 2 Stunden Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen. Getestet bei niedriger Temperatur.
Trockene Hitze	EN 60068-2-2 (Bb)	Lagerung bei hohen Temperaturen: Temperatur: +90 °C Dauer: 72 Stunden Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen. Getestet bei Raumtemperatur
	EN 60068-2-2 (Bd)	Lagerung bei hohen Temperaturen: Temperatur: +70 °C Dauer: 1000 Stunden Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen Getestet bei hoher Temperatur. Betrieb bei hohen Temperaturen: Temperatur: +60 °C Int. max. 17 % Dauer: 700 Stunden Aktuator ist aktiviert Getestet bei hoher Temperatur.
Temperaturwechsel	EN 60068-2-14 (Na)	Schneller Temperaturwechsel: Hohe Temperatur: +100 °C in 60 Minuten. Niedrige Temperatur: -30 °C in 60 Minuten. Übergangszeit: <10 Sekunden Dauer: 100 Zyklen Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen. Getestet bei Raumtemperatur.
	EN 60068-2-14 (Nb)	Kontrollierte Änderung der Temperatur: Temperaturänderung 5 °C pro Minute Hohe Temperatur: +70 °C in 60 Minuten. Niedrige Temperatur: -30 °C in 30 Minuten. 130 Minuten pro Zyklus. Dauer: 1.000 Zyklen (90 Tage) Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen. Getestet mit 250, 500 und 1.000 Zyklen bei niedrigen und hohen Temperaturen.

Test	Anforderungen	Kommentar
Feuchte Wärme	EN 60068-2-30 (Db)	Feuchte Wärme, zyklisch: Relative Luftfeuchtigkeit: 93-98 %. Hohe Temperatur: +55 °C in 12 Stunden Niedrige Temperatur: +25 °C in 12 Stunden Dauer: 21 Zyklen * 24 Stunden Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen. Getestet innerhalb von 1 Stunde nach Kondensation, nachdem die Höchsttemperatur erreicht worden ist.
	EN 60068-2-3 (Ca)	Feuchte Wärme, Dauerzustand: Relative Luftfeuchtigkeit: 93-95 %. Temperatur: +40 ± 2 °C Dauer: 56 Tage Der Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen. Getestet innerhalb einer Stunde nach der Einwirkzeit.
Salznebel	EN 60068-2-52 (Kb)	Salzsprühtest: Salzlösung: 5 % Natriumchlorid (NaCl) 4 Sprühvorgänge von jeweils 2 Stunden. Feuchtigkeitslagerung 7 Tage nach jedem Sprühvorgang. Aktuator nicht aktiviert/angeschlossen. Einwirkzeit: 500 Stunden
Schutzgrade	EN 60529 – IP66	IP6X - Staub: Staubdicht, kein Eindringen von Staub. Aktuator ist nicht aktiviert. IPX6 - Wasser: Das Eindringen von Wasser in Mengen, die schädliche Auswirkungen haben, ist nicht erlaubt. Dauer: 100 Liter pro Minute in 3 Minuten Der Aktuator ist nicht aktiviert. IPX6 - Angeschlossener Aktuator: Aktuator wird für 3 Minuten aus- und eingefahren. 100 (l/min) Wasserstrahl wird für 3 (min) auf den Abstreifring gerichtet. IPX6 - Angeschlossener Aktuator und Druck 6800 (N) Aktuator fährt 3 Min. lang aus und ein und Druck 6800 (N) an der Endposition. 100 (l/min.) Wasserstrahl wird für 3 Min. auf den Abstreifring gerichtet.
	DIN 40050 – IP69K	Hochdruckreiniger: Wassertemperatur: +80 °C Wasserdruck: 80 bar Spritzwinkel: 45 ° Sprühabstand: 100 mm Dauer: Aus jeder Richtung 10 Sekunden Sprühen, gefolgt von 10 Sekunden Pause. Der Aktuator ist nicht aktiviert. Das Eindringen von Wasser in Mengen, die schädliche Auswirkungen haben, ist nicht zulässig.
	Tauch-Test	Der Aktuator wurde 20 Stunden lang auf 115 °C erwärmt. Danach wird er in 20 °C warmem Salzwasser abgekühlt. Abkühlzeit: 5 Minuten Geöffnet zur Kontrolle von Salzablagerungen und Wasser.
Chemikalien	BS7691 / 96 Stunden	Diesel 100 % Hydrauliköl 100 Äthylen Glucol 50 % Harnstoff Gesättigte Stickstofflösung Flüssigkalk 10 % (Super- Cal) NPK-Dünger (NPK 16-4-12) gesättigt Geprüft auf Korrosion.

Umweltprüfungen - Mechanisch

Test	Anforderungen	Kommentar
Freier Fall		<u>Freier Fall von allen Seiten:</u> Fallhöhe: 0,4 Meter auf Stahl. Der Aktuator nicht aktiviert/angeschlossen.
Vibration	EN 60068-2-36 (Fdb) EN 60068-2-6 (Fc)	<u>Zufällige Vibration:</u> Kurzzeittest: 6,29 g RMS Aktuator ist nicht angeschlossen. Langzeittest: 7,21 g RMS Aktuator ist nicht angeschlossen. Dauer: 2 Stunden in jeder Richtung <u>Sinus-Vibration:</u> Frequenz 5-25 Hz: Amplitude = 3,3 mm pp Frequenz 25-200 Hz: Beschleunigung 4 g Anzahl der Richtungen: 3 (X-Z-Y) Dauer: 2 Stunden in jeder Richtung. Der Aktuator ist nicht aktiviert.
Stöße	EN 60068-2-29 (Eb)	<u>Stoßtest:</u> Stufe: 40 g Dauer: 6 Millisekunden Anzahl der Stöße: 500 Stöße in jede der 6 Richtungen. Der Aktuator ist nicht angeschlossen.
Schläge	EN 60068-2-27 (Ea)	Schlagtest: Stufe: 100 g Dauer: 6 Millisekunden Anzahl der Schläge: 3 Schläge in jede der 6 Richtungen. Der Aktuator ist nicht angeschlossen.

Umweltprüfungen - Elektrisch

Test	Anforderungen	Kommentar
Emission	EN 61000-6-4	Der Pegel liegt innerhalb der Grenzwerte für einen 12-V-Motor.
Störgrößen im Automobilbereich	ISO 7637	Der Lastabfalltest wird nur für den Motorstromanschluss akzeptiert.
IECEX / ATEX (Ex)	EN 60079-0:2012 EN 60079-31:2014	Diese Ex-Zertifizierung ermöglicht die Montage des Aktuators in Ex-Staubbereichen: II 2D Ex tb IIIC T135 °C Db Tamb -25 °C bis +65 °C

Umweltprüfungen - Klima - LA36 Off-Highway

Test	Anforderungen	Kommentar
Kältetest	<p>EN 60068-2-1 (Ab)</p> <p>EN 60068-2-1 (Ad)</p>	<p>Lagerung bei niedriger Temperatur: Temperatur: -55 °C Dauer: 72 Stunden Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen</p> <p>Getestet bei Raumtemperatur. Betrieb bei niedriger Temperatur: Temperatur: -40 °C Dauer: 16 Stunden Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen. Getestet bei niedriger Temperatur</p>
Trockene Hitze	<p>EN 60068-2-2 (Bb)</p> <p>EN 60068-2-2 (Bd)</p>	<p>Lagerung bei hoher Temperatur: Temperatur: +105 °C Dauer: 72 Stunden Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen. Getestet bei Raumtemperatur</p> <p>Lagerung bei hoher Temperatur: Temperatur: +70 °C Dauer: 1000 Stunden Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen Getestet bei hoher Temperatur</p> <p>Betrieb bei hoher Temperatur: Temperatur: +60 °C Int. max. 17 % Dauer: 700 Stunden Aktuator ist aktiviert Betestet bei hoher Temperatur</p>
Temperaturwechsel	<p>EN 60068-2-14 (Na)</p> <p>EN 60068-2-14 (Nb)</p>	<p>Schneller Temperaturwechsel: Hohe Temperatur: +100 °C in 60 Minuten. Niedrige Temperatur: -40 °C in 60 Minuten. Übergangszeit: <10 Sekunden Dauer: 117 Zyklen Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen. Getestet bei Raumtemperatur.</p> <p>Kontrollierte Änderung der Temperatur: Temperaturänderung 5 °C pro Minute Hohe Temperatur: +70 °C in 60 Minuten. Niedrige Temperatur: -30 °C in 30 Minuten. 130 Minuten pro Zyklus. Dauer: 1.000 Zyklen (90 Tage) Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen.</p> <p>Getestet mit 250, 500 und 1.000 Zyklen bei niedrigen und hohen Temperaturen.</p>

Test	Anforderungen	Kommentar
Feuchte Wärme	EN 60068-2-30 (Db)	Feuchte Wärme, zyklisch: Relative Luftfeuchtigkeit: 93-98 %. Hohe Temperatur: +55 °C in 12 Stunden Niedrige Temperatur: +25 °C in 12 Stunden Dauer: 21 Zyklen * 24 Stunden Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen. Getestet innerhalb von 1 Stunde nach Kondensation, nachdem die Höchsttemperatur erreicht worden ist.
	EN 60068-2-3 (Ca)	Feuchte Wärme, Dauerzustand: Relative Luftfeuchtigkeit: 93-95 %. Temperatur: +40 ±2 °C Dauer: 56 Tage Der Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen. Getestet innerhalb einer Stunde nach der Einwirkzeit.
	EN 600068-2-78	Temperatur 40 °C Relative Luftfeuchtigkeit 95 % Testdauer 168 Stunden Aktuator ist nicht aktiviert/angeschlossen. Ausrichtung des Prüfobjekts: Normale Betriebsausrichtung
Salznebel	ISO 8227	Dauersalzsprühtest: Salzlösung: 5 % Natriumchlorid (NaCl) Aktuator aktiviert/angeschlossen. Einwirkzeit: 500 Stunden
Schutzgrade	EN 60529 – IP54	IP5X – Staub: Staubdicht, kein Eindringen von Staub. Aktuator ist nicht angeschlossen IPX4 – Wasser: Eindringen von Wasser in schädigenden Mengen ist nicht zulässig. Dauer: 100 Liter pro Minute in 3 Minuten Aktuator ist nicht angeschlossen
	EN 60529 – IP66	IPX6 – Angeschlossener Aktuator: Der Aktuator wird 3 Minuten lang ein- und ausgefahren. Ein Wasserstrahl von 100 (l/min) wird 3 Minuten lang auf den Abstreifring gerichtet. IPX6 – Angeschlossener Aktuator und Druck 6.800 (N) Der Aktuator wird auf 85 °C vorgeheizt und 3 Minuten lang ein- und ausgefahren. Druck 6.800 (N) an der Endposition. Ein Wasserstrahl von 100 (l/min.) (15 °C) wird 3 Minuten lang auf den Abstreifring gerichtet.
	ISO 20653 – IP6KX	Kategorie: 1 (Luftdruckreduzierung) Staubmedium: Talkum Luftdruck: 2 kPa (20 mbar) unter normalem Luftdruck Dauer: 8 Stunden.
	ISO 20653 – IPX9K	Hochdruckreiniger: Wassertemperatur: +90 °C Wasserdruck: 350 bar Durchflussmenge: 15 l/min Sprühwinkel: 360 ° Sprühabstand: 200 mm Dauer: Aus jeder Richtung kontinuierlich in 300 Sekunden Der Aktuator ist angeschlossen. Das Eindringen von Wasser in Mengen, die schädliche Auswirkungen haben, ist nicht zulässig.

Test	Anforderungen	Kommentar		
Schutzgrade	ISO 16750	<p>Der Aktuator wurde 8 Stunden lang auf 85 °C erwärmt. Danach wurde er in 0 °C kaltem Salzwasser abgekühlt. Abkühlzeit: 120 Minuten.</p> <p>Der Vorgang wurde fünfmal wiederholt und das Gewicht nach jedem Zyklus aufgezeichnet.</p> <p>Zur Überprüfung der Salzablagerungen und des Wassers wurde der Aktuator geöffnet.</p> <p>Eine Gewichtszunahme, Wasser- oder Salzurückstände waren nicht zulässig.</p>		
Chemischer Test	Chemikalien:	Erläuterung zu Chemikalie (ggf. mit Angabe der Bezugsquelle und/oder des Handelsnamens):	Testtemperatur °C:	Testdauer:
	Dieselmotorenöl	EN 590	85	22 Std.
	„Bio“-Dieselmotorenöl	EN 14214	85	22 Std.
	Motoröl	Mehrzwecköl SAE OW40, API SL/C	85	22 Std.
	Getriebeöl	ATF Dexron III	85	22 Std.
	Hydrauliköl	DIN 51 524-3 (HVLP ISO VG 46)	85	22 Std.
	Schmierfett	DIN 51 502 (KP2K-30)	85	22 Std.
	Frostschutzmittel 50 % (1:1)	Ethylenglykol (C2H6O2) – Wassergemisch	85	22 Std.
	Stickstoffgesättigte Harnstofflösung	ISO 22241-1; Harnstoff-Stickoxide „ad blue“ z. B. P3 Solvclean AK (Hersteller: Henkel)	85	22 Std.
	Kaltreiniger	Z. B. P3 Solvclean AK (von Henkel)	RT	22 Std.
	Kontaktspray	Z. B. WD 40	85	22 Std.
	Ammoniumhydroxid	20 %ige verdünnte Lösung auf Wasserbasis	RT	22 Std.
	Flüssiger Kalk 10 % (Super-Cal)	Kalkdünger, 10 %ige Lösung; erhältlich bei Saatgut- und Düngemittelhändlern	RT	22 Std.
	NPK-Dünger (NPK 16-4-12) gesättigt	Stickstoff (5–9 %), Phosphor (5–9 %) und Kalium (5–9 %) sind in Portionen bei Saatgut- und Düngemittelhändlern erhältlich, z. B. COMPO 14361/14354, PhytoGreen NPK 8-8-6 oder ähnliche Produkte.	RT	22 Std.

Umweltprüfungen - Mechanisch - LA36 Off-Highway

Test	Anforderungen	Kommentar
Freier Fall	EN 60068-2-31	Freier Fall von allen Seiten: Fallhöhe: 0,45 Meter auf Beton Aktuator nicht aktiviert/angeschlossen.
Vibration	EN 60068-2-64	Zufällige Vibration: Test: 5,9 g RMS 10-2.000 Hz Der Aktuator ist zur Überwachung während des Tests angeschlossen Dauer: 32 Stunden in jede Richtung (x, y und z).
Erschütterung	EN 60068-2-27 (Ea)	Stoßtest: Stufe: 51 g Dauer: 6 Millisekunden Anzahl der Stöße: 10 Stöße in jede der 6 Richtungen. Der Aktuator ist zur Überwachung während des Tests angeschlossen.

Kontakt

PRODUKTIONSSTÄTTEN

DÄNEMARK - FIRMENZENTRALE
LINAK A/S
TEL.: +45 73 15 15 15
FAX: +45 74 45 80 48
FAX (VERTRIEB): +45 73 15 16 13
WWW.LINAK.COM

CHINA
LINAK (SHENZHEN) ACTUATOR SYSTEMS,
LTD.
TEL.: +86 755 8610 6656
TEL.: +86 755 8610 6990
WWW.LINAK.CN

SLOWAKEI
LINAK SLOVAKIA S.R.O.
TEL.: +421 51 7563 444
WWW.LINAK.SK

THAILAND
LINAK APAC LTD.
TEL.: +66 33 265 400
WWW.LINAK.COM

USA
LINAK U.S. INC.
NORD- UND SÜDAMERIKA HAUPTSITZ
TEL.: +1 502 253 5595
FAX: +1 502 253 5596
WWW.LINAK-US.COM
WWW.LINAK-LATINAMERICA.COM

NIEDERLASSUNGEN

Australien
LINAK Australia Pty. Ltd
Tel.: +61 3 8796 9777
Fax: +61 3 8796 9778
E-Mail: sales@linak.com.au
www.linak.com.au

Belgien
LINAK Actuator-Systems NV/SA
(Belgien & Luxemburg)
Tel.: +32 (0)9 230 01 09
E-Mail: beinfo@linak.be
www.linak.be - www.fr.linak.be

Brasilien
LINAK Do Brasil Comércio De Atuadores
Ltda.
Tel.: +55 (11) 2832 7070
Fax: +55 (11) 2832 7060
E-Mail: info@linak.com.br
www.linak.com.br

Dänemark - International
LINAK International
Tel.: +45 73 15 15 15
E-Mail: info@linak.com
www.linak.com

Dänemark - Vertrieb
LINAK DANMARK A/S
Tel.: +45 86 80 36 11
Fax: +45 86 82 90 51
E-Mail: linak@linak-silkeborg.dk
www.linak.dk

Deutschland
LINAK GmbH
Tel.: +49 6043 9655 0
Fax: +49 6043 9655 60
E-Mail: info@linak.de
www.linak.de

Finnland
LINAK OY
Tel.: +358 10 841 8700
E-Mail: linak@linak.fi
www.linak.fi

Frankreich
LINAK FRANCE E.U.R.L
Tel.: +33 (0) 2 41 36 34 34
Fax: +33 (0) 2 41 36 35 00
E-Mail: linak@linak.fr
www.linak.fr

Indien
LINAK A/S India Liaison Office
Tel.: +91 120 4531797
Fax: +91 120 4786428
E-Mail: info@linak.in
www.linak.in

Irland
LINAK UK Limited (Irland)
Tel.: +44 (0)121 544 2211
Fax: +44 (0)121 544 2552
+44 (0)796 855 1606 (UK
Mobil)

+35 387 634 6554 (Republik
Irland Mobil)
E-Mail: sales@linak.co.uk
www.linak.co.uk

Italien
LINAK ITALIA S.r.l.
Tel.: +39 02 48 46 33 66
Fax: +39 02 48 46 82 52
E-Mail: info@linak.it
www.linak.it

Japan
LINAK K.K.
Tel.: 81-45-533-0802
Fax: 81-45-533-0803
E-Mail: linak@linak.jp
www.linak.jp

Kanada
LINAK Canada Inc.
Tel.: +1 502 253 5595
Fax: +1 416 255 7720
E-Mail: info@linak.ca
www.linak-us.com

Malaysia
LINAK Actuators Sdn. Bhd.
Tel.: +60 4 210 6500
Fax: +60 4 226 8901
E-Mail: info@linak-asia.com
www.linak.my

Niederlande
LINAK Actuator-Systems B.V.
Tel.: +31 76 5 42 44 40 /
+31 76 200 11 10
E-Mail: info@linak.nl
www.linak.nl

Neuseeland
LINAK New Zealand Ltd
Tel.: +64 9580 2071
Fax: +64 9580 2072
E-Mail: nzsales@linak.com.au
www.linak.com.au

Norwegen
LINAK Norge AS
Tel.: +47 32 82 90 90
E-Mail: info@linak.no
www.linak.no

Österreich
LINAK GmbH - Zweigniederlassung
Österreich (Wien)
Tel.: +43 (1) 890 7446
Fax: +43 (1) 890 744615
E-Mail: info@linak.de
www.linak.at - www.linak.hu

Polen
LINAK Polska
LINAK Danmark A/S (Spółka Akcyjna)
Tel.: +48 22 295 09 70 /
+48 22 295 09 71
E-Mail: info@linak.pl
www.linak.pl

Republik Korea
LINAK Korea Ltd.
Tel.: +82 2 6231 1515
Fax: +82 2 6231 1516
E-mail: info@linak.kr
www.linak.kr

Schweden
LINAK Scandinavia AB
Tel.: +46 8 732 20 00
Fax: +46 8 732 20 50
E-Mail: info@linak.se
www.linak.se

Schweiz
LINAK AG
Tel.: +41 43 388 31 88
Fax: +41 43 388 31 87
E-Mail: info@linak.ch
www.linak.ch - www.fr.linak.ch
www.it.linak.ch

Slowakei
LINAK SLOVAKIA S.R.O.
Tel.: +421 51 7563 444
www.linak.sk

Spanien
LINAK Actuadores, S.Lu
Tel.: +34 93 588 27 77
Fax: +34 93 588 27 85
E-mail: esma@linak.es
www.linak.es

Taiwan
LINAK (Shenzhen) Actuator systems Ltd.
Taiwan Representative office
Tel.: +886 2 272 90068
Fax: +886 2 272 90096
E-Mail: sales@linak.com.tw
www.linak.com.tw

Tschechische Republik
LINAK C&S s.r.o.
Tel.: +42 058 174 1814
Fax: +42 058 170 2452
E-Mail: info@linak.cz
www.linak.cz - www.linak.sk

Türkei
LINAK İth. İhr. San. ve Tic. A.Ş.
Tel.: +90 312 4726338
Fax: +90 312 4726635
E-Mail: info@linak.com.tr
www.linak.com.tr

Vereinigtes Königreich
LINAK UK Limited
Tel.: +44 (0)121 544 2211
Fax: +44 (0)121 544 2552
E-Mail: sales@linak.co.uk
Www.linak.co.uk

VERTRETUNGEN

Argentinien
NOVOTEC ARGENTINA SRL
Tel.: 011-4303-8989 / 8900
Fax: 011-4032-0184
E-Mail: info@novotecargentina.com
www.novotecargentina.com

Indien
Mechatronics Control Equipments India
Pvt Ltd
Tel.: +91-44-28558484, 85
E-Mail: bala@mechatronicscontrol.com
www.mechatronicscontrol.com

Indonesien
PT. HIMALAYA EVEREST JAYA
Tel.: +6 221 544 8956
+6 221 544 8965
Fax: +6 221 619 1925
Fax (Vertrieb): +6 221 619 4658
E-Mail: hejplastic-div@centrin.net.id
www.hej.co.id

Israel
NetivTech LTD
Phone: +972 55-2266-535
Fax: +972 2-9900-560
Email: info@NetivTech.com
www.netivtech.com

Kolumbien
MEM Ltda
Tel.: +[57] (1) 334-7666
Fax: +[57] (1) 282-1684
E-Mail: servicioalcliente@memltda.com.
co
www.mem.net.co

Singapur
Servo Dynamics Pte Ltd
Tel.: +65 6844 0288
Fax: +65 6844 0070
E-Mail: servodynamics@servo.com.sg

Südafrika
Industrial Specialised Applications CC
Tel.: +27 011 466 0346
E-Mail: gartht@isagroup.co.za
www.isaza.co.za

Vereinigte Arabische Emirate
Mechatronics
Phone: +971 4 267 4311
Fax: +971 4 267 4312
E-mail: mechtron@emirates.net.ae

Nutzungsbedingungen

LINAK® legt großen Wert auf die Richtigkeit und Aktualität der Informationen über seine Produkte. Der Anwender ist jedoch dafür verantwortlich, die Eignung der LINAK Produkte für eine bestimmte Anwendung zu prüfen. Die Produkte von LINAK werden ständig weiterentwickelt und können jederzeit modifiziert und geändert werden. LINAK behält sich das Recht vor, Änderungen, Aktualisierungen und Anpassungen ohne vorherige Ankündigung durchzuführen. Aus dem gleichen Grund kann LINAK nicht für die Richtigkeit und den aktuellen Stand der gedruckten Informationen auf seinen Produkten garantieren.

LINAK ist bemüht, Aufträge zu erfüllen. Aus den bereits genannten Gründen kann LINAK jedoch nicht garantieren, dass ein bestimmtes Produkt zu einem bestimmten Zeitpunkt verfügbar ist. LINAK behält sich das Recht vor, den Verkauf von Produkten einzustellen, die auf der Website, in Katalogen oder in anderen schriftlichen Unterlagen, die von LINAK, LINAK Niederlassungen oder LINAK Partnern erstellt und produziert wurden, aufgeführt sind. Alle Verkäufe unterliegen den „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen für LINAK A/S“, die auf den LINAK Webseiten verfügbar sind. LINAK und das LINAK Logo sind eingetragene Warenzeichen von LINAK A/S. Alle Rechte vorbehalten.