



Aktuator LA14
Datenblatt

LA14

Der LA14 ist ein sehr robuster Aktuator mit einer hohen Schutzart und Aluminiumgehäuse. Er ist ideal für den Einsatz in rauer Umgebung. Der LA14 ist ein hochwertiger Aktuator mit einer zuverlässigen Funktion im Temperaturbereich von -40° bis +85 °C.

Aufgrund seiner kleinen Größe ist der LA14 für Anwendungen geeignet, in denen kurze lineare Bewegungen erforderlich sind.



Dieser **TECHLINE**® Aktuator ist erhältlich mit IC - Integrierte Steuerung.

Weitere Informationen zu unseren IC Optionen finden Sie unter:
www.linak.de/techline oder www.linak.at/techline



Merkmale:

- Betriebsspannung: 12 V DC, 24 V DC (Permanentmagnet-Motor)
- Kraft: max. 750 N
- Max. Geschwindigkeit: bis zu 45 mm/s abhängig von der Last und Spindelsteigung
- Hublänge: 19 - 130 mm
- Kompaktes Design, Einbaumaß min. 245 mm (bis zu 345 mm)
- Schutzart: IP66 (dynamisch) und IP69K (statisch)
- Eingebaute Endschalter
- Inneres Rohr: Edelstahl; Kolbenstangenaugen: verzinkt

Allgemeine Optionen:

- Austauschbare Kabel in verschiedenen Längen bis zu 5 m
- Kolbenstangenaugen: Edelstahl
- Eloxiertes Gehäuse für extreme Einsatzbereiche
- IECEx/ATEX zertifiziert für Zone 21
- Hallsensor
- Potentiometer - max. Hublänge 100 mm
- IC Optionen beinhalten:
 - IC - Integrierte Steuerung
 - Integrierte Parallelsteuerung
 - LINbus Kommunikation und CAN-Bus Kommunikation
 - Analoge oder digitale Rückmeldung für präzise Positionierung
 - Endstoppsignale
 - PC-Konfigurationstool

Verwendung:

- Einschaltdauer bei 750 N und 2 mm Spindelsteigung: max. 20 %
Einschaltdauer bei 300 N und 4 mm Spindelsteigung: max. 40 %
Die Einschaltdauer gilt für den Betrieb innerhalb eines Temperaturbereichs von +5 °C bis +40 °C
- Umgebungstemperatur: -40° bis +85 °C, volle Leistung von +5 °C bis +40 °C
- Für IECEx/ATEX:
Umgebungstemperatur: -25 °C bis +65 °C

Inhalt

Kapitel 1

Spezifikationen	4
Technische Spezifikationen	5
Hubtoleranzen.....	5
Einbautoleranzen	5
LA14 Abmessungen.....	6
LA14 Drehung hintere Aufnahme.....	6
LA14 Kolbenköpfe.....	7-10
Abmessungen Kabel.....	11
Geschwindigkeits- und Stromdiagramme	12-13

Kapitel 2

I/O Werte:

Aktuator ohne Rückmeldung.....	14
<u>Aktuator mit:</u>	
Endstoppsignalen und relativer Positionierung - Einzel Hall	15
Endstoppsignalen und absoluter Positionierung - analoge Rückmeldung	16
Absoluter Positionierung - mechanische Potentiometer Rückmeldung.....	17
Endstoppsignalen und absoluter Positionierung - PWM.....	18
IC Basic	19
IC Advanced - mit BusLink.....	20-21
Parallel	22
Übersicht IC Optionen.....	23
CAN-Bus	24
Lagerückmeldungsoptionen erhältlich für IC Basic, IC Advanced und Parallel.....	25
Antriebskonfigurationen erhältlich für IC Basic, IC Advanced und Parallel.....	26

Kapitel 3

Umweltprüfungen - Klimatisch	27-28
Umweltprüfungen - Mechanisch.....	28
Umweltprüfungen - Elektrisch	29
Normverfehlung	29

Kapitel 1

Spezifikationen

Motor:	Permanentmagnet-Motor 12 oder 24 V DC	
Kabel:	Motor: 8 x 18 AWG PVC Kabel	
Gehäuse:	Druckguss-Aluminium, beschichtet für Anwendung im Außenbereich und unter widrigen Bedingungen	
Spindelteil:	Innenrohr: Edelstahl AISI304/SS2333 Trapezgewindespindel: Trapezgewindespindel mit hoher Effizienz	
Temperaturbereich:	-40 °C bis +85 °C -40 °F bis +185 °F volle Leistung: +5 °C bis +40 °C	Für IECEx/ATEX: -25 °C bis +65 °C -13 °F bis +149 °F
Lagertemperatur:	-55 °C bis +105 °C	
Wetterschutz:	IP66 für Anwendung im Außenbereich. Weiterhin kann der Aktuator im Stillstand mit einem Hochdruckreiniger gereinigt werden (IP69K)	
Geräuschniveau:	Mit Standardmotor: 50-53 dB (A) Mit schnellem Motor: 58-63 dB (A) Messmethode DS/EN ISO 3743-1 Aktuator nicht belastet	
Kompatibilität:	Der LA14 IC ist kompatibel mit SMPS-T160 (Kombinationsmöglichkeiten finden Sie in der Montageanleitung für SMPS-T160)	

Bitte beachten Sie die folgenden beiden Symbole in diesem Datenblatt:



Empfehlung

Nichtbeachtung der genannten Anweisungen kann zur Beschädigung oder Zerstörung des Aktuators führen.



Zusätzliche Informationen

Nützliche Tipps oder zusätzliche Informationen, die in Zusammenhang mit dem Gebrauch des Aktuators wichtig sind.

Technische Spezifikationen LA14

Typ	Motorspannung [V]	Spindelsteigung [mm]	Max. Kraft Druck/Zug [N]	Max. Selbstsperrkraft (Druck) [N]	Max. Selbstsperrkraft (Zug) [N]	*Typ. Geschwindigkeit [mm/s]		Hublänge [mm]			*Typ. Stromaufnahme [A]	
						0 Last	Volllast	Min.		Max.	0 Last	Volllast
14020xxxxxxxxxA...	12	2	750	750	375	15	8	19	-	130	0,3	2,4
14020xxxxxxxxxB...	24	2	750	750	375	15	9	19	-	130	0,15	1,3
14020xxxxxxxxxC...	12	2	750	750	375	23	15	19	-	130	0,4	4,2
14020xxxxxxxxxD...	24	2	750	750	375	24	16	19	-	130	0,2	2,5
14040xxxxxxxxxA...	12	4	300	150	150	29	20	19	-	130	0,4	1,7
14040xxxxxxxxxB...	24	4	300	150	150	31	24	19	-	130	0,2	0,9
14040xxxxxxxxxC...	12	4	300	100	100	43	36	19	-	130	0,5	2,6
14040xxxxxxxxxD...	24	4	300	100	100	45	38	19	-	130	0,3	1,3

* Die typischen Werte können um ± 20 % bei den Stromwerten und um ± 10 % bei den Geschwindigkeitswerten variieren. Die Messungen wurden mit einem Aktuator in Verbindung mit einer stabilen Stromversorgung bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C vorgenommen.



• Selbstsperrkraft

Um die maximale Selbstsperrung zu erreichen, stellen Sie bitte sicher, dass der Motor nach dem Anhalten kurzgeschlossen ist. Aktuatoren mit integrierter Steuerung bieten dieses Feature, solange der Antrieb mit Spannung versorgt wird.

- Bei der Verwendung von Soft-Stopp an einem DC-Motor wird ein kurzer Peak mit höherer Spannung zurück zur Stromversorgung gesendet. Es ist wichtig bei der Auswahl der Stromversorgung, dass diese nicht die Leistung abschaltet, wenn diese umgekehrte Lastspitze auftritt.

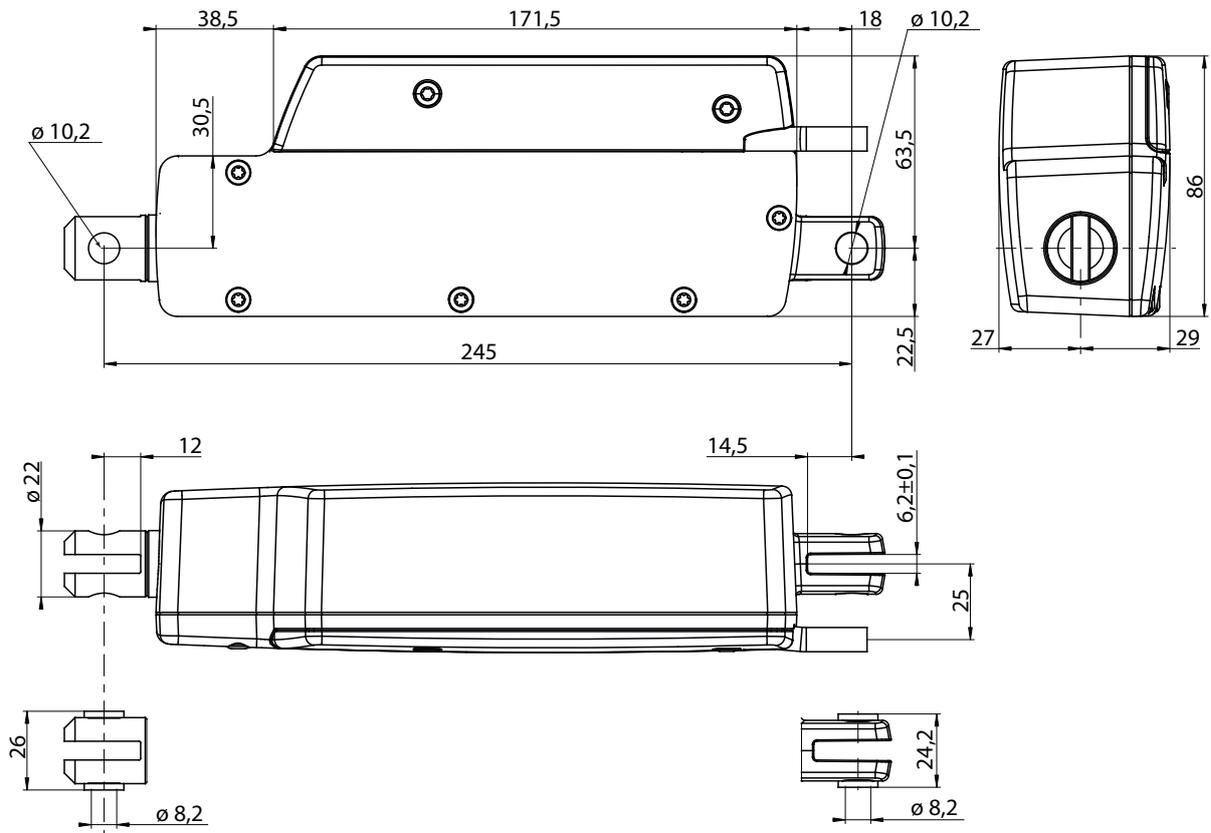
Hubtoleranzen

Plattformoptionen	Beschreibung	Hubtoleranz	Beispiel für 130 mm Hub
14XXXXXXXXXX0	mit eingebauten Endschaltern	+2/- 2mm	128 bis 132mm
14XXXXXXXXXX3	integrierte Steuerung	+1/-3mm	127 bis 131mm

Einbautoleranzen

Plattformoptionen	Beschreibung	Toleranz Einbaumaß	Beispiel für 245 mm Einbaumaß
14XXXXXXXXXX	Alle Varianten	+2/- 2mm	243 bis 247mm

LA14 Abmessungen [mm]:



LA14 Drehung hintere Aufnahme:

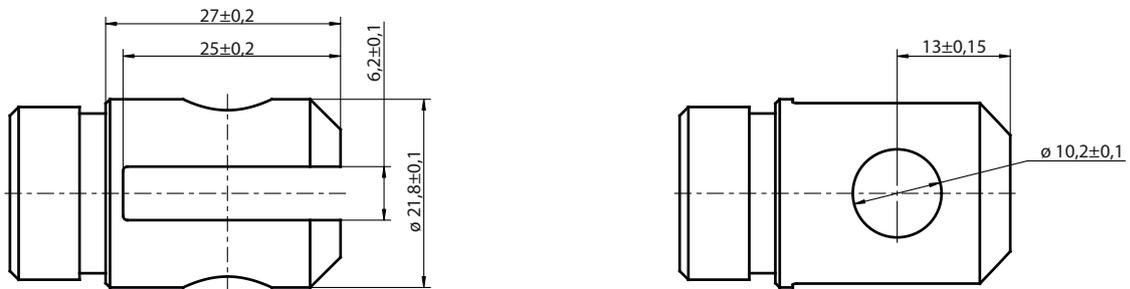


LA14 Übersicht Kolbenköpfe:

Option "1" und "A"

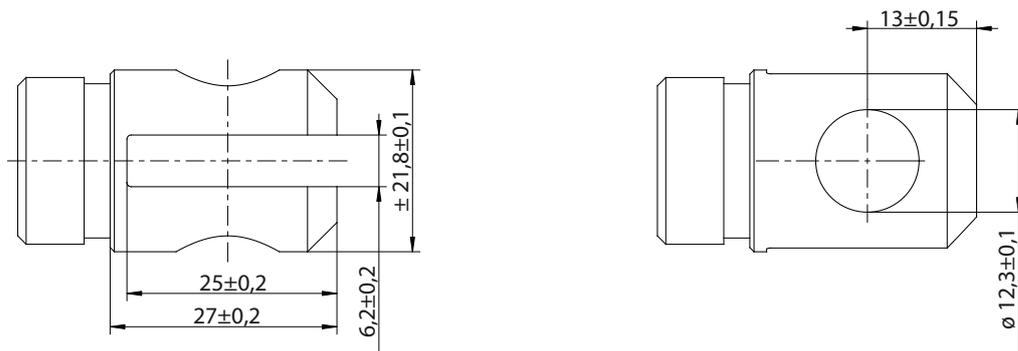
Kolben 0231033, verzinkter Stahl

Kolben 0231096, Edelstahl AISI 304



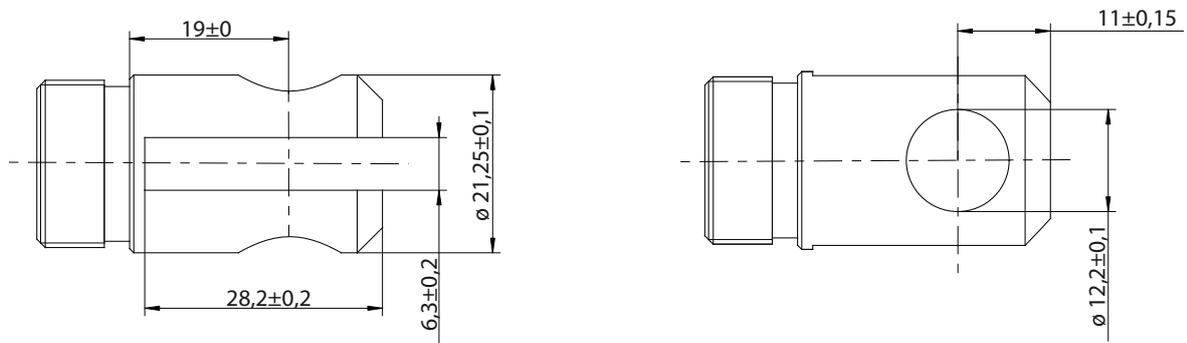
Option "2"

Kolben 0231016, verzinkter Stahl



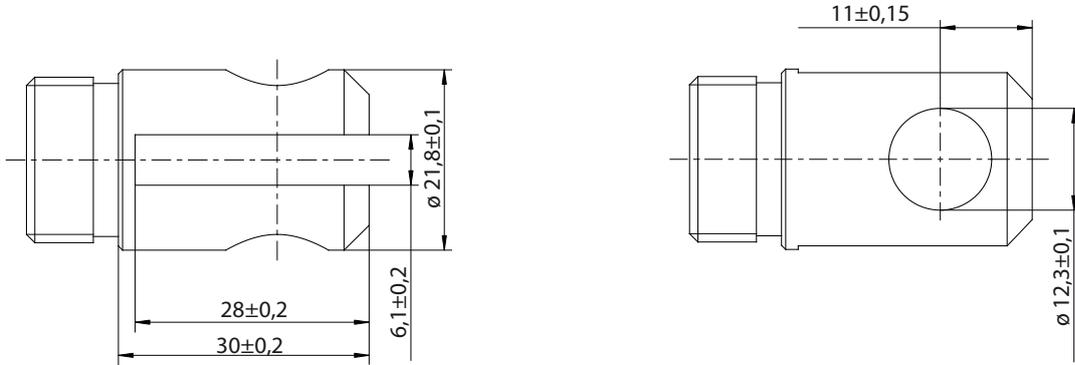
Option "3"

Kolben 0301244, Edelstahl AISI 304

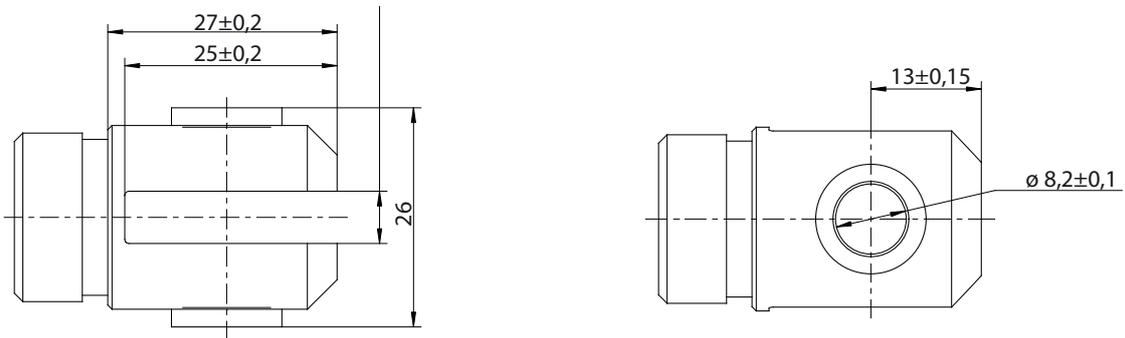


LA14 Übersicht Kolbenköpfe:

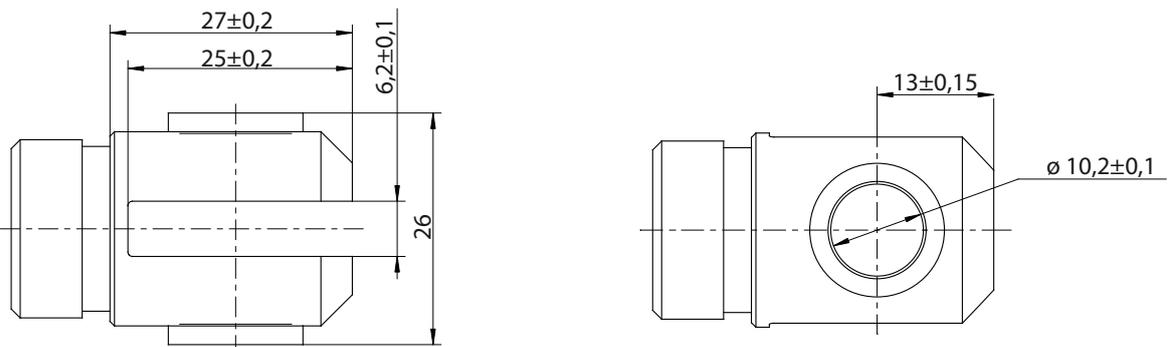
Option "4"
Kolben 031923, Edelstahl AISI 303



Option "5" und "C"
Kolben 0231033 mit Buchsen, verzinkter Stahl
Kolben 0231096 mit Buchsen, Edelstahl AISI 304



Option "6"
Kolben 0231016 mit Buchsen, verzinkter Stahl

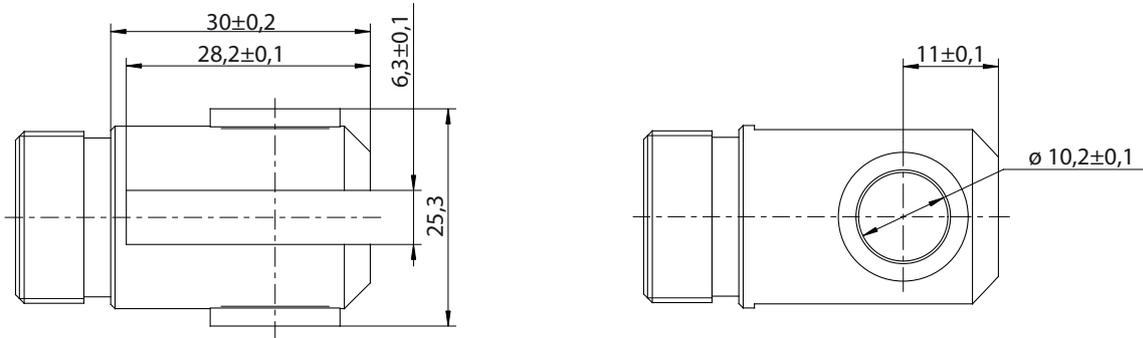


LA14 Übersicht Kolbenköpfe:

Option "D" und "E"

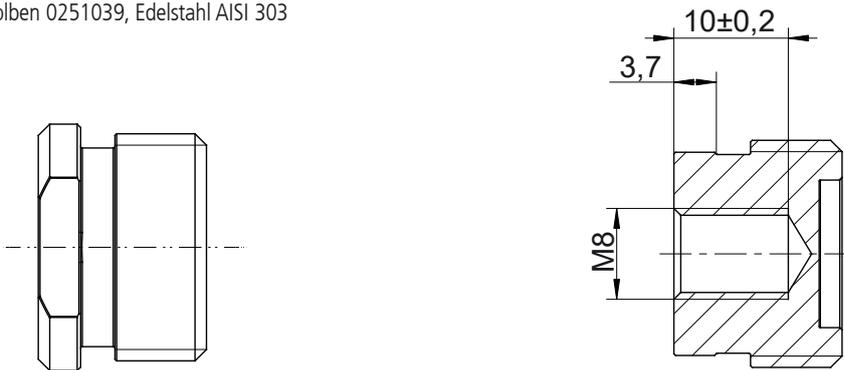
Kolben 0301244 mit Buchsen, Edelstahl AISI 304

Kolben 031923 mit Buchsen, Edelstahl AISI 303



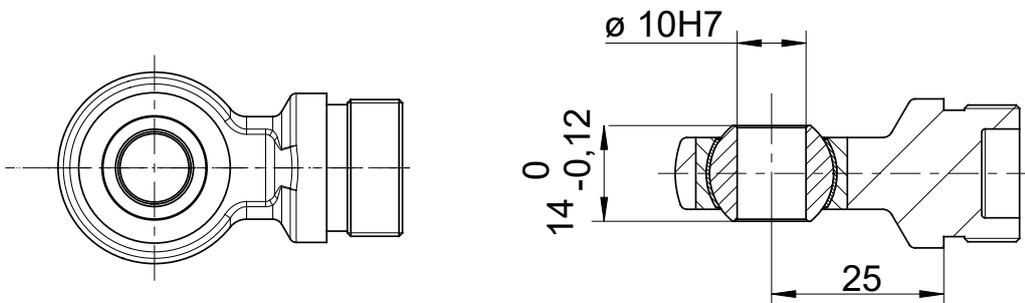
Option "F"

Kolben 0251039, Edelstahl AISI 303



Option "K"

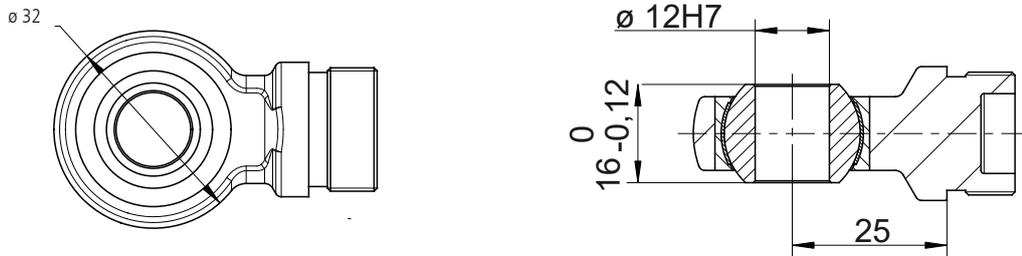
Kolben 0351043, Edelstahl AISI 304



LA14 Übersicht Kolbenköpfe:

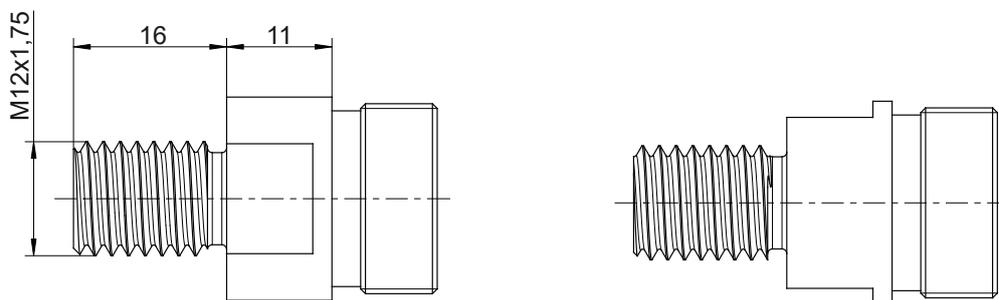
Option "L"

Kolben 0351035, Edelstahl AISI 304



Option "M"

Kolben 0231094, Edelstahl AISI 304

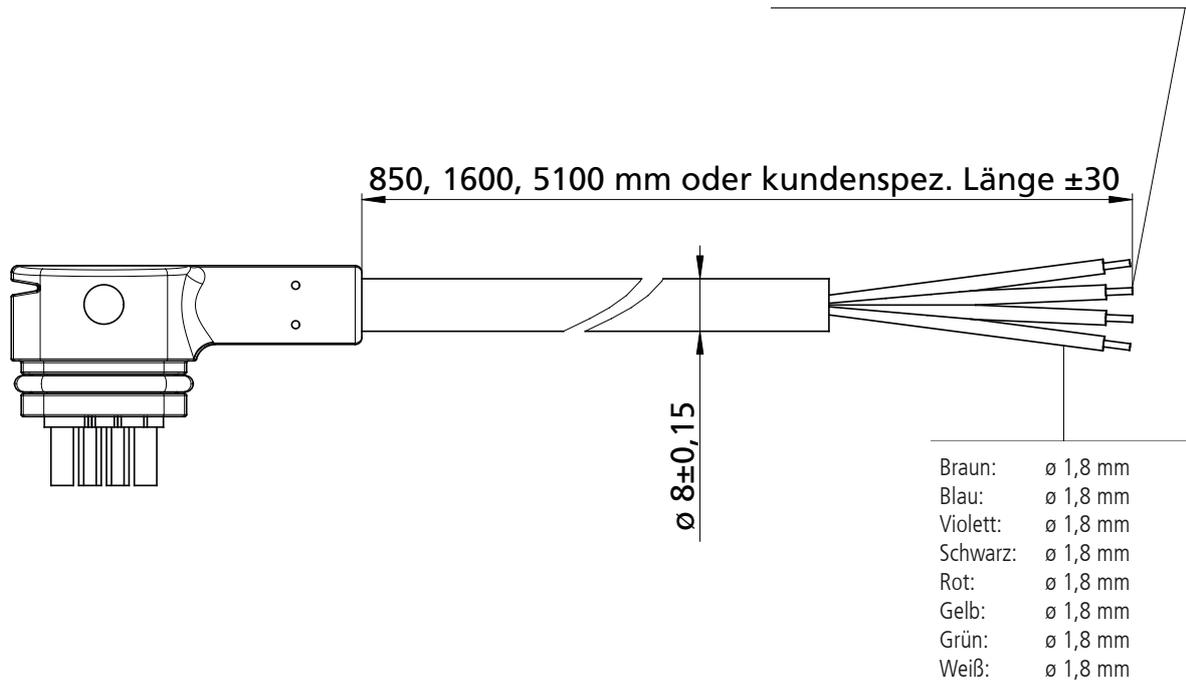


Das Kolbenstangenauge darf nur von 0-90° gedreht werden.

LA14 Abmessungen Kabel

Braun:	ø 1,0 mm ²	AWG*: 18mm
Blau:	ø 1,0 mm ²	AWG : 18mm
Violett:	ø 1,0 mm ²	AWG : 18mm
Schwarz:	ø 1,0 mm ²	AWG : 18mm
Rot:	ø 1,0 mm ²	AWG : 18mm
Gelb:	ø 1,0 mm ²	AWG : 18mm
Grün:	ø 1,0 mm ²	AWG : 18mm
Weiß:	ø 1,0 mm ²	AWG : 18mm

*AWG: American Wire Gauge

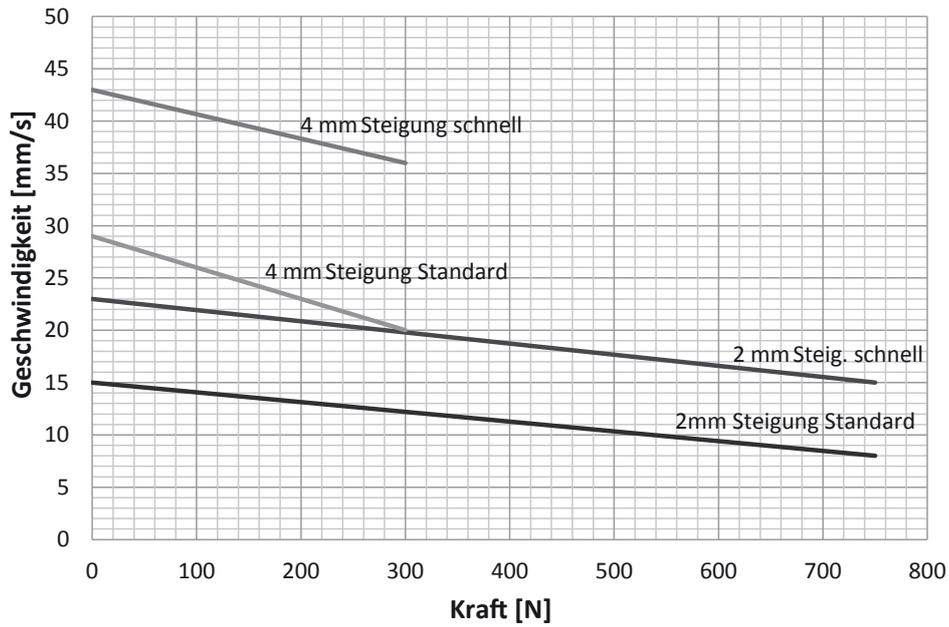


Das LA14 Standardkabel ist ein UV-beständiges PVC-Kabel.

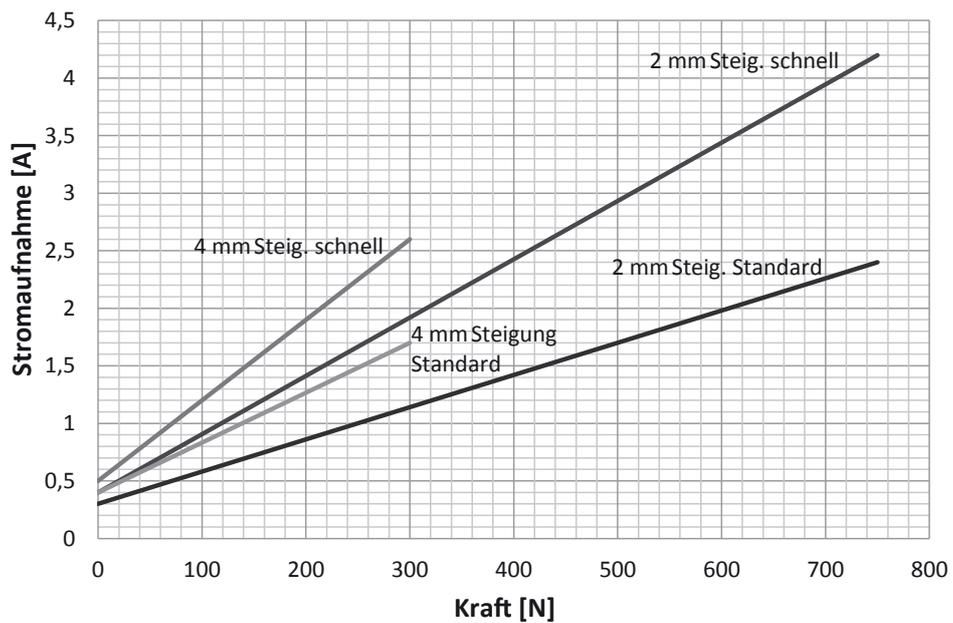
LA14 Diagramme für Geschwindigkeit und Stromaufnahme - 12 V Motor:

Unten genannte Werte sind Durchschnittswerte und wurden in Verbindung mit einer stabilen Stromversorgung bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C gemessen.

LA14 - 12 V Geschwindigkeit / Kraft



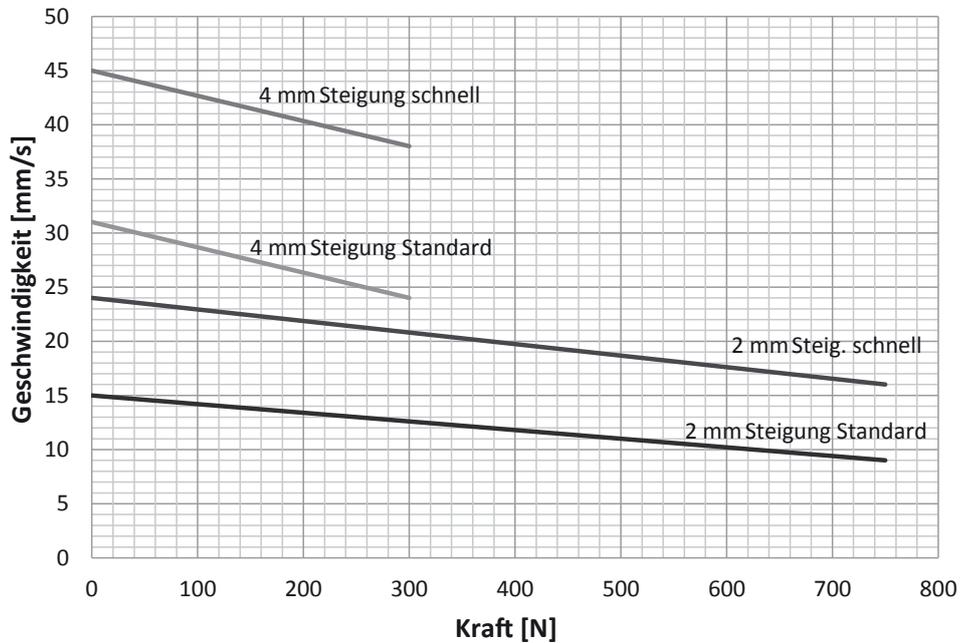
LA14 - 12 V Stromaufnahme / Kraft



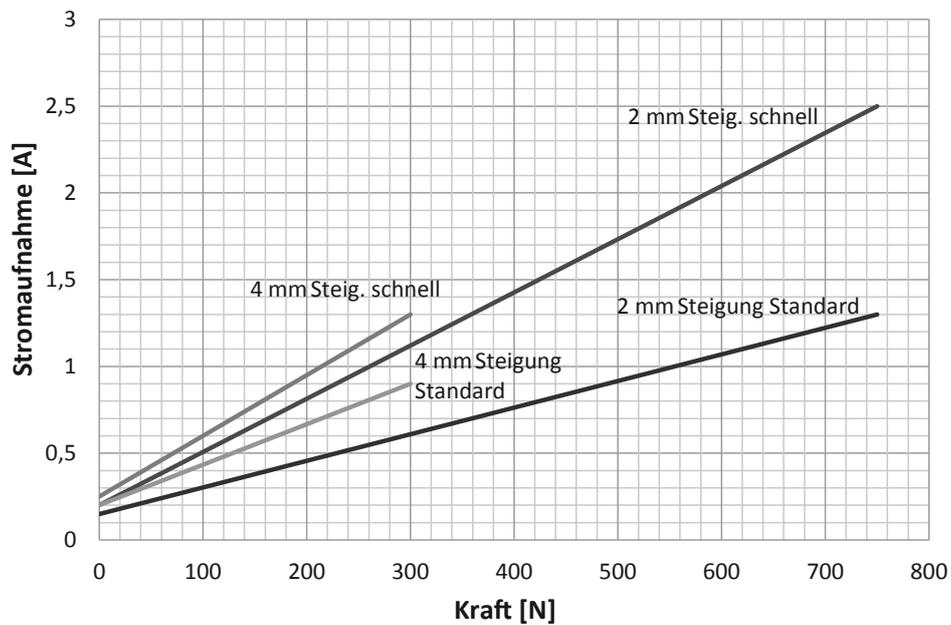
LA14 Diagramme für Geschwindigkeit und Stromaufnahme - 24 V Motor:

Unten genannte Werte sind Durchschnittswerte und wurden in Verbindung mit einer stabilen Stromversorgung bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C gemessen.

LA14 - 24 V Geschwindigkeit / Kraft



LA14 - 24 V Stromaufnahme / Kraft

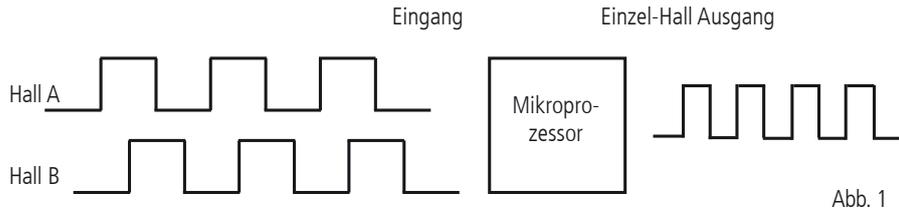


Kapitel 2

I/O Werte: Antrieb ohne Rückmeldung

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentar
Beschreibung	Permanentmagnet-Motor DC	
Braun	12-24 V DC (+/-) 12 V DC $\pm 20\%$ 24 V DC $\pm 10\%$	Zum Ausfahren des Antriebs: Braun an Pluspol anschließen Zum Einfahren des Antriebs: Braun an Minuspol anschließen
Blau	Unter normalen Bedingungen: 12 V, max. 5 A abhängig von der Last 24 V, max. 2,5 A abhängig von der Last	Aktuator ausfahren: Blau an Minuspol anschließen Aktuator einfahren: Blau an Pluspol anschließen
Rot	nicht anschließen	
Schwarz	nicht anschließen	
Grün	nicht anschließen	
Gelb	nicht anschließen	
Violett	nicht anschließen	
Weiß	nicht anschließen	

I/O Werte: Antrieb mit Endstoppsignalen und relativer Lagerückmeldung – Einzel-Hall

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einem Einzel-Hall ausgestattet werden, der eine relative Lagerückmeldung sendet, wenn der Antrieb in Bewegung ist.	
Braun	12-24 V DC (+/-) 12 V DC ±20 % 24 V DC ±10 %	Zum Ausfahren des Antriebs: Braun an Pluspol anschließen Zum Einfahren des Antriebs: Braun an Minuspol anschließen
Blau	Unter normalen Bedingungen: 12 V, max. 5 A abhängig von der Last 24 V, max. 2,5 A abhängig von der Last	Zum Ausfahren des Antriebs: Blau an Minuspol anschließen Zum Einfahren des Antriebs: Blau an Pluspol anschließen
Rot	Stromversorgungssignal (+) 12-24 V DC	Stromverbrauch: Max. 40 mA, auch wenn der Aktuator nicht arbeitet
Schwarz	Stromversorgungssignal GND (-)	
Grün	Endstopp-Signalausgang ausgefahren	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Max. Ausgangsstrom: 100 mA Nicht potentialfrei
Gelb	Endstopp-Signalausgang eingefahren	
Violett	Einzel-Hall Ausgang (PNP) Bewegung pro Hall-Einzelimpuls: LA14020 Aktuator = 0,2 mm pro Impuls LA14040 Aktuator = 0,4 mm pro Impuls Frequenz: Je nach Last liegt die Frequenz am Ausgang des Einzel-Halls zwischen 14-26 Hz. Jeder Impuls hält für mindestens 3 ms an. Überspannung des Motors kann zu kürzeren Impulsen führen.	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Max. Strom: 12 mA Max. 680 nF Hinweis: Genauere Angaben erhalten Sie bei Ihrer LINAK Niederlassung. Geringe Frequenz bei hoher Last. Hohe Frequenz ohne Last.
Diagramm Einzel-Hall: 		
Weiß	nicht anschließen	

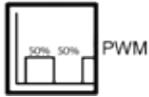
I/O Werte: Antrieb mit Endstopp-Signalen und absoluter Lagerückmeldung – Analoge Rückmeldung

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einer elektronischen Schaltung versehen werden, die einen analogen Rückmeldungswert ausgibt.	
Braun	12-24 V DC (+/-) 12 V DC ± 20 % 24 V DC ± 10 %	Zum Ausfahren des Antriebs: Braun an Pluspol anschließen Zum Einfahren des Antriebs: Braun an Minuspol anschließen
Blau	Unter normalen Bedingungen: 12 V, max. 5 A abhängig von der Last 24 V, max. 2,5 A abhängig von der Last	Zum Ausfahren des Antriebs: Blau an Minuspol anschließen Zum Einfahren des Antriebs: Blau an Pluspol anschließen
Rot	Stromversorgungssignal (+) 12-24 V DC	Stromverbrauch: Max. 60 mA, auch wenn der Aktuator nicht arbeitet
Schwarz	Stromversorgungssignal GND (-)	
Grün	Endstopp-Signalausgang ausgefahren	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2$ V Max. Strom 100 mA Nicht potenzialfrei
Gelb	Endstopp-Signalausgang eingefahren	
Violett	Analoge Rückmeldung 0-10 V (Option A) 0,5-4,5 V (Option B) Spezial (Option F)	Toleranzen +/- 0,2 V Max. Ausgangsstrom: 1 mA Restwelligkeit max. 200 mV Durchführungsverzögerung 20 ms Lineare Rückmeldung 0,5 %
	4-20 mA (Option C) Spezial (Option F)	Toleranzen +/- 0,2 mA Transaktionsverzögerung 20 ms Lineare Rückmeldung 0,5 % Ausgang: Quelle Serienwiderstand: 12 V max. 300 Ohm 24 V max. 900 Ohm
	Es wird empfohlen, den Antrieb regelmäßig die Begrenzungsschalter aktivieren zu lassen, um eine genauere Lagerückmeldung zu gewährleisten.	
Weiß	nicht anschließen	

I/O Werte: Antrieb mit absoluter Lagerückmeldung – Rückmeldung mechanisches Potentiometer

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einem mechanischen Potentiometer versehen werden, das einen analogen Rückmeldungswert ausgibt.	
Braun	12-24 V DC (+/-) 12 V DC $\pm 20\%$ 24 V DC $\pm 10\%$	Zum Ausfahren des Antriebs: Braun an Pluspol anschließen Zum Einfahren des Antriebs: Braun an Minuspol anschließen
Blau	Unter normalen Bedingungen: 12 V, max. 5 A abhängig von der Last 24 V, max. 2,5 A abhängig von der Last	Zum Ausfahren des Antriebs: Blau an Minuspol anschließen Zum Einfahren des Antriebs: Blau an Pluspol anschließen
Rot	Stromversorgungssignal (+)	Potentiometerbereichswert z. B. +10 V oder anderer Wert
Schwarz	Stromversorgungssignal GND (-)	
Grün	nicht angeschlossen	
Gelb	nicht angeschlossen	
Violett	Analoge Lagerückmeldung gleitender Schiebewiderstand, 10 kOhm 1 kOhm = 0 mm Hub 11 kOhm = 100 mm Hub größtmögliche Leistung: 0,1 W	Linearität: $\pm 20\%$ mindest Lebensdauer: 15.000 Zyklen höchst Lebensdauer: 40.000 Zyklen Max. Ausgangsstrom: 1 mA
Weiß	nicht anschließen	

I/O Werte: Antrieb mit Endstoppsignalen und absoluter Lagerückmeldung – PWM

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einer elektronischen Schaltung versehen werden, die ein analoges PWM-Rückmeldungssignal ausgibt.	
Braun	12-24 V DC (+/-) 12 V DC ±20 % 24 V DC ±10 %	Zum Ausfahren des Antriebs: Braun an Pluspol anschließen Zum Einfahren des Antriebs: Braun an Minuspol anschließen
Blau	Unter normalen Bedingungen: 12 V, max. 5 A abhängig von der Last 24 V, max. 2,5 A abhängig von der Last	Zum Ausfahren des Antriebs: Blau an Minuspol anschließen Zum Einfahren des Antriebs: Blau an Pluspol anschließen
Rot	Stromversorgungssignal (+) 12-24 V DC	Stromverbrauch: Max. 40 mA, auch wenn der Aktuator nicht verfährt
Schwarz	Stromversorgungssignal GND (-)	
Grün	Endstopp- Signalausgang ausgefahren	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Max. Strom 100 mA
Gelb	Endstopp Signalausgang eingefahren	Nicht potentialfrei
Violett	Digitale Ausgangsrückmeldung 10-90 % (Option D) 20-80 % (Option E) Spezial (Option F)	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Toleranzen +/- 2 % Max. Ausgangsstrom: 12 mA Es wird empfohlen, den Antrieb regelmäßig die Begrenzungsschalter aktivieren zu lassen, um eine genauere Lagerückmeldung zu gewährleisten.
Weiß	nicht anschließen	

I/O Werte: Antrieb mit IC Basic

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentar						
Beschreibung	<p>Einfach zu bedienendes Interface mit integrierter Leistungselektronik (H-Brücke).</p> <p>Der Antrieb kann auch mit einer elektronischen Schaltung versehen werden, die ein absolutes oder relatives Rückmeldungssignal gibt.</p> <p>Die "IC-Option" kann nicht mit PWM (Stromversorgung) betrieben werden.</p>							
Braun	<p>12-24 V DC + (VCC) Braun an Pluspol anschließen</p> <p>12 V DC $\pm 20\%$ 24 V DC $\pm 10\%$</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Standard Motor</td> <td style="width: 50%;">Schneller Motor</td> </tr> <tr> <td>12 V, Strombegrenzung 8 A</td> <td>12 V, Strombegrenzung 8 A</td> </tr> <tr> <td>24 V, Strombegrenzung 5 A</td> <td>24 V, Strombegrenzung 5 A</td> </tr> </table>	Standard Motor	Schneller Motor	12 V, Strombegrenzung 8 A	12 V, Strombegrenzung 8 A	24 V, Strombegrenzung 5 A	24 V, Strombegrenzung 5 A	<p>Hinweis: Verändern Sie nicht die Stromversorgungspolarität der braunen und blauen Drähte.</p> <p>Stromversorgung GND (-) ist elektrisch mit dem Gehäuse verbunden.</p>
Standard Motor	Schneller Motor							
12 V, Strombegrenzung 8 A	12 V, Strombegrenzung 8 A							
24 V, Strombegrenzung 5 A	24 V, Strombegrenzung 5 A							
Blau	<p>12-24 V DC - (GND) Blau an Minuspol anschließen</p> <p>12 V DC $\pm 20\%$ 24 V DC $\pm 10\%$</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Standard Motor</td> <td style="width: 50%;">Schneller Motor</td> </tr> <tr> <td>12 V, Strombegrenzung 8 A</td> <td>12 V, Strombegrenzung 8 A</td> </tr> <tr> <td>24 V, Strombegrenzung 5 A</td> <td>24 V, Strombegrenzung 5 A</td> </tr> </table>	Standard Motor	Schneller Motor	12 V, Strombegrenzung 8 A	12 V, Strombegrenzung 8 A	24 V, Strombegrenzung 5 A	24 V, Strombegrenzung 5 A	<p>Wenn die Temperatur unter $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ fällt, erhöhen sich alle Strombegrenzungen automatisch auf 9 A.</p>
Standard Motor	Schneller Motor							
12 V, Strombegrenzung 8 A	12 V, Strombegrenzung 8 A							
24 V, Strombegrenzung 5 A	24 V, Strombegrenzung 5 A							
Rot	Führt den Antrieb aus	<p>An/Aus Spannungswerte:</p> <p>$> 67\%$ von $V_{IN} = \text{AN}$ $< 33\%$ von $V_{IN} = \text{AUS}$ Eingangsstrom: max. 10 mA</p>						
Schwarz	Führt den Antrieb ein							
Grün	nicht anschließen							
Gelb	nicht anschließen							
Violett	<p>Analoge Rückmeldung</p> <p>0 - 10 V (Option A)</p>	<p>Stromverbrauch im Standby: 12 V, max. 60 mA 24 V, max. 45 mA</p> <p>Restwelligkeit max. 200 mV Transaktionsverzögerung 20 ms Lineare Lagerückmeldung 0,5 % Max. Ausgangsstrom 1 mA</p> <p>Es wird empfohlen, den Antrieb regelmäßig die Begrenzungsschalter aktivieren zu lassen, um eine genauere Lagerückmeldung zu gewährleisten.</p>						
	<p>Einzel-Hall Ausgang (PNP)</p> <p>Bewegung pro Hall-Einzelimpuls: LA14020 Aktuator = 0,2 mm pro Impuls LA14040 Aktuator = 0,4 mm pro Impuls</p> <p>Frequenz: Je nach Last liegt die Frequenz am Ausgang des Einzel-Halls zwischen 14 und 26 Hz. Dauer Impulse ON: mindestens 3 ms. Überspannung des Motors kann zu kürzeren Impulsen führen.</p>	<p>Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2\text{ V}$ Max. Ausgangsstrom: 12 mA Max. 680 nF</p>						
Weiß	Signal GND							

I/O Werte: Antrieb mit IC Advanced – mit BusLink

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentar
Beschreibung	<p>Einfach zu bedienendes Interface mit integrierter Leistungselektronik (H-Brücke).</p> <p>Der Antrieb kann auch mit einer elektronischen Schaltung versehen werden, die ein absolutes oder relatives Rückmeldungssignal gibt.</p> <p>IC Advanced bietet auch viele Anpassungsmöglichkeiten.</p> <p>IDie "IC-Option" kann nicht mit PWM (Stromversorgung) betrieben werden.</p>	
Braun	<p>12-24 V DC + (VCC) Braun an Pluspol anschließen</p> <p>12 V DC $\pm 20\%$ 24 V DC $\pm 10\%$</p> <p>Standardmotor: 12 V, Strombegrenzung 8 A 24 V, Strombegrenzung 5 A</p> <p>Schneller Motor: 12 V, Strombegrenzung: 8 A 24 V, Strombegrenzung: 5 A</p>	<p>Hinweis: Verändern Sie nicht die Stromversorgungspolarität der braunen und blauen Drähte.</p> <p>Stromversorgung GND (-) ist elektrisch mit dem Gehäuse verbunden.</p> <p>Die Strombegrenzung kann über BusLink eingestellt werden.</p> <p>Wenn die Temperatur unter $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ fällt, erhöhen sich alle Strombegrenzungen automatisch auf 9 A.</p>
Blau	<p>12-24 V DC - (GND) Blau an Minuspol anschließen</p> <p>12 V DC $\pm 20\%$ 24 V DC $\pm 10\%$</p> <p>Standardmotor: 12 V, Strombegrenzung 8 A 24 V, Strombegrenzung 5 A</p> <p>Schneller Motor: 12 V, Strombegrenzung: 8 A 24 V, Strombegrenzung: 5 A</p>	
Rot	Führt den Antrieb aus	<p>An/Aus Spannungswerte:</p> <p>$> 67\%$ of V_{IN} = AN $< 33\%$ of V_{IN} = AUS</p> <p>Eingangsstrom: max. 10 mA</p>
Schwarz	Führt den Antrieb ein	
Grün	Endstopp-Signalausgang ausgefahren	<p>Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2\text{ V}$ Max. Ausgangsstrom 100 mA</p> <p>Endstopp-Signale sind NICHT potenzialfrei. Endstopp-Signale können mit der Software BusLink für jede benötigte Position konfiguriert werden.</p> <p>Bei der Konfiguration eines virtuellen Endstopps ist es nicht notwendig, eine Positionsrückmeldung zu wählen.</p> <p>EOS und virtueller Endstopp funktionieren auch, wenn keine Rückmeldung gewählt wurde.</p>
Gelb	Endstopp-Signalausgang eingefahren	

I/O Werte: Antrieb mit IC Advanced – mit BusLink

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentar
Violett	Analoge Rückmeldung (0-10 V): Konfiguration einer Hoch/Niedrig-Kombination zwischen 0-10 V 0-10 V (Option G) 0,5-4,5 V (Option H) Spezial (Option X)	Restwelligkeit max. 200 mV Transaktionsverzögerung 20 ms Lineare Rückmeldung 0,5 % Max. Ausgangsstrom 1 mA
	Einzel-Hall Ausgang (PNP) Bewegung pro Hall-Einzelimpuls LA14020 Aktuator = 0,2 mm pro Impuls LA14020 Aktuator = 0,4 mm pro Impuls Frequenz: Je nach Last liegt die Frequenz am Ausgang des Einzel-Halls zwischen 14 und 26 Hz. Der Impuls ist für mindestens 3 ms an. Überspannung am Motor kann zu kürzeren Impulsen führen.	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Max Ausgangsstrom,: 12 mA Max. 680 nF
	Digitale Ausgangs-Rückmeldung PWM: Konfiguration einer Hoch/Niedrig-Kombination zwischen 0-100 % 10-90 % (Option K) 20-80 % (Option L) Spezial (Option X)	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Frequenz: 75 Hz \pm 10 Hz, anpassbar Einschaltdauer: Niedrig/Hoch-Kombination zwischen 0 und 100 Prozent. Open-Collector-Quellenstrom max. 12 mA
	Analoge Rückmeldung (4-20mA): Konfiguration einer Hoch/Niedrig-Kombination zwischen 4-20 mA 4-20 mA (Option J) Spezial (Option X)	Toleranzen Transaktionsverzögerung 20 ms Lineare Rückmeldung 0,5 % Ausgang: Quelle Serienwiderstand 12 V max. 300 Ohm 24 V max. 900 Ohm
	Alle absoluten Rückmeldungswerte (0-10 V, PWM und 4-20 mA)	Stromverbrauch im Standby-Betrieb: 12 V, max. 60 mA 24 V, max. 45 mA Es wird empfohlen, den Antrieb regelmäßig die Begrenzungsschalter aktivieren zu lassen, um eine genauere Lagerückmeldung zu gewährleisten.
Weiß	Signal-GND	



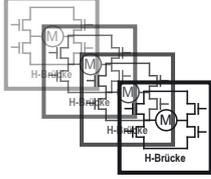
Das BusLink Software-Tool ist erhältlich für IC Advanced und kann wie folgt verwendet werden:

Diagnose, Handbetrieb und Konfiguration

Bitte beachten Sie, dass die BusLink Kabel gesondert erworben werden müssen!

Artikelnummer für BusLink Kabel-Kit: 0147999 (Adapter + USB2Lin)

I/O Werte: Parallelantrieb

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentar
Beschreibung	<p>Parallelbetrieb von bis zu acht Aktuatoren. Ein Master-Antrieb mit einem integrierten H-Brücken-Controller steuert bis zu sieben untergeordnete Slaves.</p> <p>Die "IC- Option" kann nicht mit PWM (Stromversorgung) betrieben werden.</p>	
Braun	<p>12-24 V DC + (VCC) Braun an Pluspol anschließen</p> <p>12 V DC $\pm 20\%$ 24 V DC $\pm 10\%$</p> <p>Standardmotor: 12 V, Strombegrenzung 8 A 24 V, Strombegrenzung 5 A</p> <p>Schneller Motor: 12 V, Strombegrenzung 8 A 24 V, Strombegrenzung 5 A</p>	<p>Hinweis: Verändern Sie nicht die Stromversorgungspolarität der braunen und blauen Drähte.</p> <p>Die Parallelantriebe können über eine ODER mehrere getrennte Stromversorgung/-en betrieben werden.</p> <p>Stromversorgung GND (-) ist elektrisch mit dem Gehäuse verbunden.</p>
Blau	<p>12-24 V DC - (GND) Blau an Minuspol anschließen</p> <p>12 V DC $\pm 20\%$ 24 V DC $\pm 10\%$</p> <p>Standardmotor: 12 V, Strombegrenzung 8 A 24 V, Strombegrenzung 5 A</p> <p>Schneller Motor: 12 V, Strombegrenzung: 8 A 24 V, Strombegrenzung: 5 A</p>	<p>Die Strombegrenzung kann mit Hilfe von BusLink eingestellt werden (jeweils nur ein Aktuator für Parallelbetrieb).</p> <p>Wenn die Temperatur unter $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ fällt, erhöhen sich alle Strombegrenzungen automatisch auf 9 A.</p>
Rot	Fährt den Aktuator aus	<p>An/Aus Spannungswerte::</p> <p>$> 67\%$ von V_{IN} = AN $< 33\%$ von V_{IN} = AUS Eingangsstrom: 10 mA</p> <p>Es ist unerheblich, wo die Ein/Aus-Signale angebracht werden. Sie können das Signalkabel entweder an einen Antrieb anbringen ODER das Signalkabel mit allen angeschlossenen Antrieben verbinden. Der Parallelantrieb wird in beiden Fällen gewährleistet.</p>
Schwarz	Fährt den Aktuator aus	
Grün	Endstopp-Signalausgang ausgefahren	<p>Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2\text{ V}$ Max. Strom 100 mA</p> <p>Endstopp-Signale sind NICHT potenzialfrei. Endstopp-Signale können mit der Software BusLink für jede benötigte Position konfiguriert werden.</p>
Gelb	Endstopp-Signalausgang eingefahren	
Violett	<p>Parallelkommunikation: Violette Kabel müssen miteinander verbunden werden.</p>	<p>Stromverbrauch im Standby-Betrieb: 12 V, max. 60 mA 24 V, max. 45 mA</p> <p>Bei Parallelbetrieb keine Rückmeldung möglich</p>
Weiß	<p>Signal GND: Weiße Kabel müssen miteinander verbunden werden.</p>	



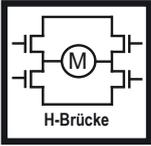
Das BusLink Software-Tool ist erhältlich für Parallelfunktion und kann verwendet werden für:

Diagnose, Handbetrieb und Konfiguration

Bitte beachten Sie, dass BusLink Kabel gesondert erworben werden müssen!

Artikelnummer für BusLink Kabel-Kit: 0147999 (Adapter + USB2Lin)

I/O Werte: Aktuator mit CAN-Bus

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	<p>Kompatibel mit SAE J1939 Standard. Verwendet CAN Nachrichten um Bewegung, Einstellung von Parametern zu befehlen und um Rückmeldungen des Aktuators zu liefern. Siehe LINAK CAN-Bus Montageanleitung</p> <p>Verfügt über Aktuatoridentifizierung, verwendet Standard J1939 Adressen-Claim oder festgelegte Adressen.</p> <p>Siehe Anschlussdiagramm, Abb. 12, Seite 56</p>	 <p>H-Brücke</p>
Braun	<p>12-24 V DC + (VCC) Braun an Pluspol anschließen</p> <p>12 V ± 20 % 24 V ± 10 %</p> <p>12 V, Strombegrenzung 8 A 24 V, Strombegrenzung 5 A</p>	<p>Hinweis: Verändern Sie nicht die Stromversorgungspolarität der braunen und blauen Drähte. Stromversorgung GND (-) ist elektrisch mit dem Gehäuse verbunden.</p> <p>Die Strombegrenzung kann mit Hilfe von Bus-Link eingestellt werden.</p>
Blau	<p>12-24VDC - (GND) Connect Blue to negative</p>	<p>Wenn die Temperatur unter 0 °C fällt, erhöhen sich die Begrenzungen automatisch auf 9 A.</p>
Rot	Fährt den Aktuator aus	<p>An/Aus Spannungswerte:</p> <p>> 67 % von V_{IN} = AN < 33 % von V_{IN} = AUS</p>
Schwarz	Fährt den Aktuator ein	
Grün	CAN_L	<p>LA14 mit CAN-Bus hat keinen 120 Ohm Abschlusswiderstand. Die physikalische Schicht entspricht J1939-15. *</p> <p>Geschwindigkeit: Baudrate: 250 kbps Max. Buslänge: 40 Meter Max. Stichlänge: 3 Meter Max. Knotenanzahl: 10 (kann unter bestimmten Voraussetzungen auf 30 erweitert werden) Verkabelung: Ungeschirmte Doppelleitung Leitungsimpedanz: 120 Ohm (±10 %)</p>
Gelb	CAN_H	
Violett	Serviceschnittstelle	<p>Als Service-Schnittstelle kann nur BusLink verwendet werden. Verwenden Sie das grüne Adapter-Kabel.</p>
Weiß	Serviceschnittstelle GND	

* J1939-15 bezieht sich auf Doppelleitung und ungeschirmte Kabel. Die standardmäßig mit dem LA14 CAN gelieferten Kabel entsprechen diesen nicht.



Bitte beachten Sie, dass BusLink Kabel gesondert erworben werden müssen!

Weitere Informationen zur Nutzung von CAN-Bus finden Sie in der LINAK TECHLINE CAN-Bus Montageanleitung.

Übersicht IC Optionen

	Basic	Advanced	Parallel	LIN bus	CAN-Bus
Steuerung					
12 V, 24 V Versorgung	✓	✓	✓	✓	✓
H-Brücke	✓	✓	✓	✓	✓
Manueller Lauf ein/aus	✓	✓	✓	✓	✓
EOS ein/aus	-	✓	✓	✓	-
Soft Start/Stopp	✓	✓	✓	✓	✓
Rückmeldung					
Spannung	✓	✓*	-	-	-
Strom	-	✓**	-	-	-
Einzel Hall	✓	✓	-	-	-
PWM	-	✓	-	-	-
Position (mm)	-	-	-	✓	✓
Spez. Rückmeldung	-	✓	-	-	-
Überwachung					
Temperaturüberwachung	✓	✓	✓	✓	✓
Stromabschaltung	✓	✓	✓	✓	✓
Bereit Signal	-	-	-	-	-
BusLink (…)					
Servicezähler	-	✓	✓	✓	✓
Spez. Soft Start/Stopp	-	✓***	✓***	✓***	✓***
Spez. Strombegrenzung	✓	✓	✓	✓	✓
Geschwindigkeitseinstellung	-	✓	✓	✓	✓
Virtueller Endstopp	-	✓	✓	✓	✓

* Konfiguration einer hoch/niedrig Kombination zwischen 0 - 10 V

** Konfiguration einer hoch/niedrig Kombination zwischen 4 - 20 mA

*** Konfiguration eines Wertes zwischen 0 - 30 s

Lagerückmeldungsoptionen erhältlich für IC Basic, IC Advanced und Parallel

	Vorkonfiguriert	Angepasster Bereich	pro	kontra
Ohne			N/A	N/A
PWM Rückmeldung	10 – 90 % 75 Hz	0 – 100 % 75 – 150 Hz	Geeignet für Fernübertragung. Wirksame Immunität gegen elektrische Störungen	Komplexere Verarbeitung erforderlich im Vergleich zu AFV und AFC.
Einzel-Hall*	abhängig vom Antriebtyp	abhängig vom Antriebtyp	Geeignet für Fernübertragung.	kein absoluter Wert
Analoge Rückmeldung Spannung (AFV)*	0 - 10 V	Jede Kombination, negativ oder positiv im Betrieb. z. B. 8,5 – 2,2 V über einen vollen Hub	Hohe Auflösung. Herkömmliche Rückmeldungsvariante für die meisten SPS. Einfache Fehlerfindung Unabhängig von der Hublänge, im Vergleich zu einem herkömmlichen mechanischen Potentiometer.	Nicht empfohlen für Anwendungen mit Fernleitungen oder Umgebungen, die elektrischen Störungen ausgesetzt sind.
Analoge Rückmeldung Strom (AFC)	4 - 20 mA	Jede Kombination, negativ oder positiv im Betrieb. z. B. 5,5 – 18 mA über einen vollen Hub	Hohe Auflösung. Bessere Immunität bei langen Kabeln und Unterschieden in Potenzialen wie AFV. Bietet eigene Fehlerzustandserkennung. Unabhängig von der Hublänge, im Vergleich zu einem herkömmlichen mechanischen Potentiometer.	Nicht geeignet für Signalisolation.
Endstoppsignal ein/aus**	Bei physikalischen Endstopps. Standard für IC Advanced.	Jede Position.	Kann an jeder beliebigen Stelle über der vollen Hublänge eingestellt werden.	Nur ein Endstopp kann angepasst werden.



Alle Rückmeldungskonfigurationen sind erhältlich für IC Advanced.

* IC Basic Rückmeldungskonfiguration erhältlich: Einzel-Hall und 0-10 V

** Parallel-Rückmeldungskonfiguration erhältlich: EOS

Antriebskonfigurationen erhältlich für IC Basic*, IC Advanced und Parallel

	Vorkonfiguriert	Angepasster Bereich	Beschreibung																
Strombegrenzung einwärts	<p>20 A für beide Strombegrenzungsrichtungen. (Wenn die Stromausgänge bei Null sind, bedeutet dies, dass sie bei einem maximalen Wert von 20 A sind). Wenn der Aktuator werksseitig mit bestimmten Werten vorkonfiguriert wird, sind diese vorkonfigurierten Werte die neue maximale Grenze für die Stromabschaltung. Das bedeutet, wenn die Strombegrenzung auf z. B. 14 A vorkonfiguriert ist, ist es nicht möglich, die Strombegrenzungen über BusLink höher als 14 A zu ändern.</p>	<p>Empfohlener Bereich: 4 A bis 20</p> <p>Wenn die Temperatur unter 0 °C fällt, erhöhen sich alle Strombegrenzungen automatisch auf 30 A, unabhängig vom vorkonfigurierten Wert.</p>	<p>Der Stromverbrauch des Aktuators ohne Last ist nah an 4 A. Wenn die Strombegrenzung auf unter 4 A angepasst ist, besteht das Risiko, dass der Aktuator nicht startet.</p> <p>Die Strombegrenzungen einwärts und auswärts können separat konfiguriert werden und haben nicht den gleichen Wert.</p>																
Strombegrenzung auswärts				Max. Geschwindigkeit einwärts/auswärts	<p>100 % gleich mit voller Leistung</p> <p>Bitte beachten Sie: Bei Parallelantrieben entspricht die volle Geschwindigkeit 80 % der maximalen Geschwindigkeit.</p>	<p>Niedrigste empfohlene Geschwindigkeit bei Volllast: 60 %</p> <p>Die Geschwindigkeit kann auf unter 60 % reduziert werden. Dies ist jedoch abhängig von der Last, Stromversorgung und Umgebung.</p>	<p>Die Geschwindigkeit basiert auf einem PWM-Prinzip. Das heißt, dass 100 % dem Spannungsausgang der verwendeten Stromversorgung entsprechen und nicht der eigentlichen Geschwindigkeit.</p>	Virtueller Endstopp einwärts	<p>0 mm für beide virtuellen Endstopp-Richtungen. (Wenn die virtuellen Endstopps bei Null sind, bedeutet dies, dass sie nicht verwendet werden).</p>	<p>Der Aktuator kann nur mit einem virtuellen Endstopp verfahren werden, entweder einwärts oder auswärts.</p>	<p>Die virtuellen Endstopp-Positionen basieren auf einer Hallsensor-Technologie. Das heißt, die Positionierung muss von Zeit zu Zeit initialisiert werden. Einer der physikalischen Endstopps muss für die Initialisierung verfügbar sein.</p>	Virtueller Endstopp auswärts	Soft-Stopp einwärts	<p>0,3 s für beide Soft-Stopp-Richtungen.</p>	<p>0,3 s bis 30 s</p> <p>0 s kann für einen harten Stopp gewählt werden</p>	<p>Es können keine Werte zwischen 0,01 s und 0,29 s konfiguriert werden. Dies ist auf die elektromagnetische Kraft des Motors zurückzuführen.</p> <p>Bitte beachten Sie, dass die Soft-Stopp Werte der Bremszeit nach dem Stopp-Befehl entsprechen.</p>	Soft-Stopp auswärts	Soft-Start einwärts	<p>0,3 s für beide Soft-Stopp-Richtungen.</p>
Max. Geschwindigkeit einwärts/auswärts	<p>100 % gleich mit voller Leistung</p> <p>Bitte beachten Sie: Bei Parallelantrieben entspricht die volle Geschwindigkeit 80 % der maximalen Geschwindigkeit.</p>	<p>Niedrigste empfohlene Geschwindigkeit bei Volllast: 60 %</p> <p>Die Geschwindigkeit kann auf unter 60 % reduziert werden. Dies ist jedoch abhängig von der Last, Stromversorgung und Umgebung.</p>	<p>Die Geschwindigkeit basiert auf einem PWM-Prinzip. Das heißt, dass 100 % dem Spannungsausgang der verwendeten Stromversorgung entsprechen und nicht der eigentlichen Geschwindigkeit.</p>																
Virtueller Endstopp einwärts	<p>0 mm für beide virtuellen Endstopp-Richtungen. (Wenn die virtuellen Endstopps bei Null sind, bedeutet dies, dass sie nicht verwendet werden).</p>	<p>Der Aktuator kann nur mit einem virtuellen Endstopp verfahren werden, entweder einwärts oder auswärts.</p>	<p>Die virtuellen Endstopp-Positionen basieren auf einer Hallsensor-Technologie. Das heißt, die Positionierung muss von Zeit zu Zeit initialisiert werden. Einer der physikalischen Endstopps muss für die Initialisierung verfügbar sein.</p>																
Virtueller Endstopp auswärts				Soft-Stopp einwärts	<p>0,3 s für beide Soft-Stopp-Richtungen.</p>	<p>0,3 s bis 30 s</p> <p>0 s kann für einen harten Stopp gewählt werden</p>	<p>Es können keine Werte zwischen 0,01 s und 0,29 s konfiguriert werden. Dies ist auf die elektromagnetische Kraft des Motors zurückzuführen.</p> <p>Bitte beachten Sie, dass die Soft-Stopp Werte der Bremszeit nach dem Stopp-Befehl entsprechen.</p>	Soft-Stopp auswärts	Soft-Start einwärts	<p>0,3 s für beide Soft-Stopp-Richtungen.</p>	<p>0 s bis 30 s</p>	<p>Bitte beachten Sie, dass die Soft-Start Werte der Beschleunigungszeit nach dem Start-Befehl entsprechen.</p> <p>Um eine Überlastung am Aktuator zu vermeiden, ist es nicht empfehlenswert, aufgrund des höheren Einschaltstroms 0 s für den Soft-Start zu verwenden.</p>	Soft-Start auswärts						
Soft-Stopp einwärts	<p>0,3 s für beide Soft-Stopp-Richtungen.</p>	<p>0,3 s bis 30 s</p> <p>0 s kann für einen harten Stopp gewählt werden</p>	<p>Es können keine Werte zwischen 0,01 s und 0,29 s konfiguriert werden. Dies ist auf die elektromagnetische Kraft des Motors zurückzuführen.</p> <p>Bitte beachten Sie, dass die Soft-Stopp Werte der Bremszeit nach dem Stopp-Befehl entsprechen.</p>																
Soft-Stopp auswärts				Soft-Start einwärts	<p>0,3 s für beide Soft-Stopp-Richtungen.</p>	<p>0 s bis 30 s</p>	<p>Bitte beachten Sie, dass die Soft-Start Werte der Beschleunigungszeit nach dem Start-Befehl entsprechen.</p> <p>Um eine Überlastung am Aktuator zu vermeiden, ist es nicht empfehlenswert, aufgrund des höheren Einschaltstroms 0 s für den Soft-Start zu verwenden.</p>	Soft-Start auswärts											
Soft-Start einwärts	<p>0,3 s für beide Soft-Stopp-Richtungen.</p>	<p>0 s bis 30 s</p>	<p>Bitte beachten Sie, dass die Soft-Start Werte der Beschleunigungszeit nach dem Start-Befehl entsprechen.</p> <p>Um eine Überlastung am Aktuator zu vermeiden, ist es nicht empfehlenswert, aufgrund des höheren Einschaltstroms 0 s für den Soft-Start zu verwenden.</p>																
Soft-Start auswärts																			

Kapitel 3

Umweltprüfungen - Klima

Test	Spezifikation	Kommentar
Kältetest	EN60068-2-1 (Ab)	Lagerung bei niedriger Temperatur: Temperatur: -40 °C Dauer: 72 h Aktuator ist nicht angeschlossen/in Betrieb Getestet bei Raumtemperatur
	EN60068-2-1 (Ad)	Lagerung bei niedriger Temperatur: Temperatur: -55 °C Dauer: 24 h Aktuator ist nicht angeschlossen Getestet bei Raumtemperatur
	EN60068-2-1 (Ad)	Betrieb bei niedrigen Temperaturen: Temperatur: -40 °C Dauer: 4 h Getestet bei Raumtemperatur während 5 Min. Überlastung
Trockene Hitze	EN60068-2-2 (Bb)	Lagerung bei hoher Temperatur Temperatur: +85 °C Dauer: 72 h Aktuator ist nicht angeschlossen/in Betrieb Getestet bei Raumtemperatur
	EN60068-2-2 (Bd)	Betrieb bei hoher Temperatur Temperatur: +85 °C Dauer: 96 h Aktuator arbeitet bei hoher Temperatur
Feuchte Hitze	EN60068-2-30 (Db)	Feuchte Hitze, zyklisch: Relative Feuchtigkeit: 93 - 98 % Hohe Temperatur: +55 °C in 12 Std. Niedrige Temperatur: +25°C in 12 Std. Dauer: 21 Zyklen * 24 Std. Aktuator ist während des Tests in Betrieb
Salznebeltest	EN ISO 9227	Dynamischer Salz-Sprüh-Test: Salzlösung: 5 % Natriumchlorid (NaCl) Temperatur: 35 ±2 °C Dauer: 500 h Aktuator ist in Betrieb
Thermoschock		Tauchtest: Aktuator ist für 4 Std. auf +85 °C erhitzt und anschließend in eine 0 °C kalte Salzwasser-Reinigungslösung für 2 Std getaucht worden, gefolgt von einer 18 Std. Trocknungszeit Dauer: 5 Zyklen
Chemikalien	BS7691 / 96 Stunden	Diesel 100 % Hydrauliköl 100 % Ethylenglykol 50 % Harnstoffe gesättigte Lösung Flüssigkalk 10 % (Super- Cal) NPK Dünger (NPK 16-4-12) gesättigt Diesel-Emissions-Fluid (DEF) 100 % auf Korrosionsbeständigkeit getestet

Umweltprüfungen - Klima

Schutzart	EN60529 - IP66	IP6X - Staub: Staubdicht, Kein Eindringen von Staub Aktuator ist nicht aktiviert
	EN60529 - IP66	IPX6 - Wasser: Das Eindringen von Wasser in größeren Mengen kann schädlich sein und ist nicht erlaubt. Dauer: 100 Liter/Min. in 3 Minuten Aktuator ist nicht aktiviert
	DIN40050 - IP69K	IPX9K: Hochdruckreiniger Temperatur: +80°C Wasserdruck: 80 - 100 bar Wasserfluss: 14 - 16 l/min Dauer: 30 sek. jeder aus 4 verschiedenen Winkeln 0°, 30°, 60° and 90° Aktuator ist nicht aktiviert Das Eindringen von Wasser in größeren Mengen kann schädlich sein und ist nicht erlaubt
Regen		Dynamischer Regentest: Aktuator ist kontinuierlichem Regen ausgesetzt Aktuator ist in Betrieb und ist seitlich mit 10 N beladen. Dauer: 10.000 Zyklen und 240 Std

Umweltprüfungen - Mechanisch

Test	Spezifikation	Kommentar
Freier Fall		3 Aufpralle auf 6 Seiten auf eine Stahlplatte Fallhöhe: 300 mm auf das Kolbenstangenauge, 500 mm auf alle anderen Seiten
Stöße	EN60068-2-27:2009	Spitzenüberdruck: 50 G Impulsdauer: 11 ms Anzahl der Impulse: 18 total - 3 in jede Richtung bei allen drei Achsen
Stöße	EN60068-2-27:2009	Spitzenüberdruck: 30 G Impulsdauer: 18 ms Anzahl der Impulse: 6000 total - 1000 in jede Richtung bei allen drei Achsen
Stöße	EN60068-2-27:2009	Spitzenüberdruck: 25 G Impulsdauer: 6 ms Anzahl der Impulse: 18 total - 3 in jede Richtung bei allen drei Achsen
Zufallsvibration	EN60068-2-64:2008	Frequenz: 18 Hz bis 1000 Hz ASD Amplituden: 18 Hz 0,025 g ² /Hz 150 Hz 0,015 g ² /Hz 1000 Hz 0,0015 g ² /Hz Dauer: 2 Stunden/Achse

Umweltprüfungen - Elektrisch:

Standard	Spezifikation	FOKUS AUF:
2004/104/EC	EMV Richtlinie mit Eigenantrieb 2004/104/EC für elektrische und elektronische Auto Bauteile	<ul style="list-style-type: none"> FAHRZEUGE UND MOBILITÄT
EN/IEC 60204-1: 2006 +A1: 2009	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> INDUSTRIELLE AUTOMATISIERUNG
EN/IEC 60204-32: 2008	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 32: Auflagen für Hubmaschinen	<ul style="list-style-type: none"> INDUSTRIELLE AUTOMATISIERUNG PLATTFORMEN UND AUFZÜGE
EN/IEC 61000-6-1: 2007	Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) Teil 6-1: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für den Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe	<ul style="list-style-type: none"> INDUSTRIELLE AUTOMATISIERUNG
EN/IEC 61000-6-2: 2005	Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für den Industriebereich	<ul style="list-style-type: none"> INDUSTRIELLE AUTOMATISIERUNG
EN/IEC 61000-6-3: 2007 + A1:2011	Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) Teil 6-3: Fachgrundnormen - Fachgrundnorm Störaussendung- Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe	<ul style="list-style-type: none"> INDUSTRIELLE AUTOMATISIERUNG
EN/IEC 61000-6-4: 2007 + A1:2011	Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) - Teil 6: Fachgrundnormen - Sektion 4: Emissions Standard für das industrielle Umfeld	<ul style="list-style-type: none"> INDUSTRIELLE AUTOMATISIERUNG
EN 13309: 2010	Baumaschinen	<ul style="list-style-type: none"> KONSTRUKTION
EN/ISO 13766: 2006	Maschinen für Erdarbeiten - Elektromagnetische Kompatibilität	<ul style="list-style-type: none"> KONSTRUKTION
EN/ISO 14982: 2009	Land- und Forstwirtschaftliche Maschinen - Elektromagnetische Kompatibilität	<ul style="list-style-type: none"> MOBILE LANDWIRTSCHAFT GERÄTE FÜR DEN AUSSENBE- REICH
EU Sportboote Richt-linie 94/25/EC		
IECEx / ATEX (Ex) EN60079-0:2012 EN60079-31:2014	Diese Ex Zertifizierung erlaubt es, dass der Aktuator in Staub-Ex-Bereichen montiert werden darf: II 2D Ex tb IIIC T135°C Db Tamb -25 °C bis +65 °C	
Verordnung Nr. 10	Richtlinie für elektromagnetische Kompatibilität von Unterbaugruppen für selbstfahrende Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> SELBSTFAHRENDE ANWENDUNGEN



Alle elektrischen Tests sind Leitungs- und Strahlungsemissionstests (EMV).

Normverfehlungen:

Norm	Erklärung
IEC 60601-1	Bitte beachten Sie, dass dieses Produkt nicht den erforderlichen Standard für medizinisch-elektrische Geräte erfüllt. Aufgrund der Kombination von Aluminiumgussgehäuse und der eingebetteten Platine, können wir die erforderlichen Regularien bezüglich des Ableitstroms nicht erfüllen.

Nutzungsbedingungen

Der Anwender ist für den sach- und fachgerechten Einsatz der LINAK Produkte verantwortlich. LINAK legt großen Wert auf eine sorgfältige und aktuelle Dokumentation der Produkte. Dennoch kann es aufgrund einer kontinuierlichen Weiterentwicklung zu Änderungen der technischen Daten kommen. Diese Änderungen werden ohne vorherige Ankündigung vorgenommen. Daher kann LINAK nicht garantieren, dass diese Informationen auf Dauer Gültigkeit besitzen. Aus den gleichen Gründen kann LINAK auch nicht garantieren, dass ein bestimmtes Produkt auf Dauer lieferbar ist. Produkte können aus dem Vertrieb genommen werden, auch wenn diese noch auf der HomeSeite oder in Prospekten aufgeführt sind.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von LINAK.