



Aktuator LA12 Datenblatt

LA12

Aufgrund seiner kleinen Größe und hervorragenden Leistungsfähigkeit ist der LA12 eine geeignete und kostengünstige Alternative zu kleineren herkömmlichen Hydraulik- und Pneumatiksystemen. Er ist ideal für Anwendungen, in denen eine kurze lineare Bewegung erforderlich ist. Nachdem der LA12 seit vielen Jahren auf dem Markt ist, hat er sich als sehr zuverlässiger und robuster Aktuator erwiesen, der nahezu jeder Situation und Gegebenheit gewachsen ist.



Merkmale:

- 12 oder 24 V DC Permanentmagnet-Motor
- Max. Kraft: 750 N
- Max. Geschwindigkeit: bis zu 40 mm/s abhängig von der Last und Spindelsteigung
- Hublänge: von 19 bis 130 mm
- Kompakte Bauweise, Einbaumaß 245 mm (bis zu 355 mm)
- Kolbenstange und hintere Aufnahme aus hochfestem Kunststoff
- Schutzart: IPX1
- Eingebaute Endschalter
- Geräuschniveau max. 60 dB(A)

Allgemeine Optionen:

- Inneres Rohr, Kolbenstangenaugen und hintere Aufnahmen aus Edelstahl
- Schutzart: IP66
- Reed-Kontakt
- IC Optionen beinhalten:
 - IC - Integrierte Steuerung
 - Hall-Sensor
 - Analoge oder digitale Rückmeldung für präzise Positionierung
 - Mechanisches Potentiometer (max. 100 mm Hublänge)
 - Endstoppsignale
 - Bereit Signal für Diagnose

Verwendung:

- Einschaltdauer bei 750 N und 2 mm Steigung beträgt max. 10 %
Einschaltdauer bei 300 N und 4 mm Steigung beträgt max. 40 %
Einschaltdauer bei 200 N und 6 mm Steigung beträgt max. 60 %
Die Einschaltdauerzyklen gelten für einen Betrieb innerhalb einer Umgebungstemperatur von +5 °C bis +40 °C
- Betriebstemperatur: -20° bis +60 °C, volle Leistung von +5 °C bis +40 °C

Inhalt

Kapitel 1

Technische Daten	4
Technische Spezifikationen	5
Hub- und Einbautoleranzen	5
LA12 Abmessungen	6
LA12 Drehung hintere Aufnahme	6
Kabelmaße.....	6
Kolbenstangenauge.....	7
Hintere Aufnahme.....	7
Diagramm: Geschwindigkeit und Stromaufnahme	8-9

Kapitel 2

I/O Werte:

Aktuator ohne Lagerrückmeldung.....	10
<u>Aktuator mit:</u>	
Absoluter Lagerückmeldung - Mechanische Lagerückmeldung Potentiometer	11
Absoluter Lagerückmeldung - Analoge Lagerückmeldung.....	12
Reed - Relative Positionierung 4 Adern	13
Reed - Relative Positionierung 3 Adern	13
IC (kein Endstoppsignal)	14
IC und Endstoppsignale.....	15

Kapitel 3

Umweltprüfungen - Klimatisch	16
Umweltprüfungen - Mechanisch	16
Umweltprüfungen - Elektrisch	17

Kapitel 1

Technische Daten

Motor:	Permanentmagnet-Motor 12 oder 24 V *
Gehäuse:	Hochfestes Kunststoffgehäuse
Spindelteil:	Trapezgewindespindel: Hocheffiziente Trapezgewindespindel
Temperaturbereich:	-20 °C bis +60 °C -4 °F bis +140 °F Volle Leistung: +5 °C bis +40 °C
Lagerungstemperatur:	-40 °C bis +105 °C
Wetterschutz:	Eingestuft mit IPX1 oder, falls gewählt, IP66
Geräuschniveau:	55-57 dB (A), Messmethode DS/EN ISO 3743-1 Aktuator ohne Last
Kompatibilität:	Der LA12 IC ist kompatibel mit SMPS-T160 (Kombinationsmöglichkeiten entnehmen Sie der Montageanleitung für das 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 LA12:

Neuer Typ	Motor- spannung [V]	Spindel- steigung [mm]	Max. Kraft Druck/Zug [N]	Max. Selbst- sperrkraft (Druck) [N]	Max. Selbstsperr- kraft (Zug) [N]	*Typ. Ge- schwindigkeit [mm/s]		Standard Hublänge (in 30 mm Schritten)			*Typ. Strom- aufnahme [A]	
						ohne Last	Voll- last	min.		max.	ohne Last	Voll- last
12XX00-1XXX12XX	12	2	750	750	375	14	5	40	-	130	1,75	4,6
12XX00-1XXX24XX	24	2	750	750	375	14	6	40	-	130	0,75	2,2
12XX00-2XXX12XX	12	4	300	300	150	27	16	40	-	130	1,75	2,5
12XX00-2XXX24XX	24	4	300	300	150	27	16	40	-	130	0,75	1,5
12XX00-3XXX12XX	12	6	200	200	100	40	28	40	-	130	1,75	2,2
12XX00-3XXX24XX	24	6	200	200	100	40	28	40	-	130	0,75	1,0

* Die typischen Werte können um $\pm 20\%$ von den Stromwerten und $\pm 10\%$ von den Geschwindigkeitswerten abweichen. Die Messungen wurden mit einem Aktuator in Verbindung mit einer stabilen Stromversorgung bei einer Umgebungstemperatur von $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ durchgeführt.



• Selbstsperrkraft

Um die maximale Selbstsperrung zu erreichen, stellen Sie bitte sicher, dass der Motor nach dem Anhalten kurzgeschlossen ist.
Bei Aktuatoren mit integrierter Steuerung ist diese Option im Aktuator integriert.

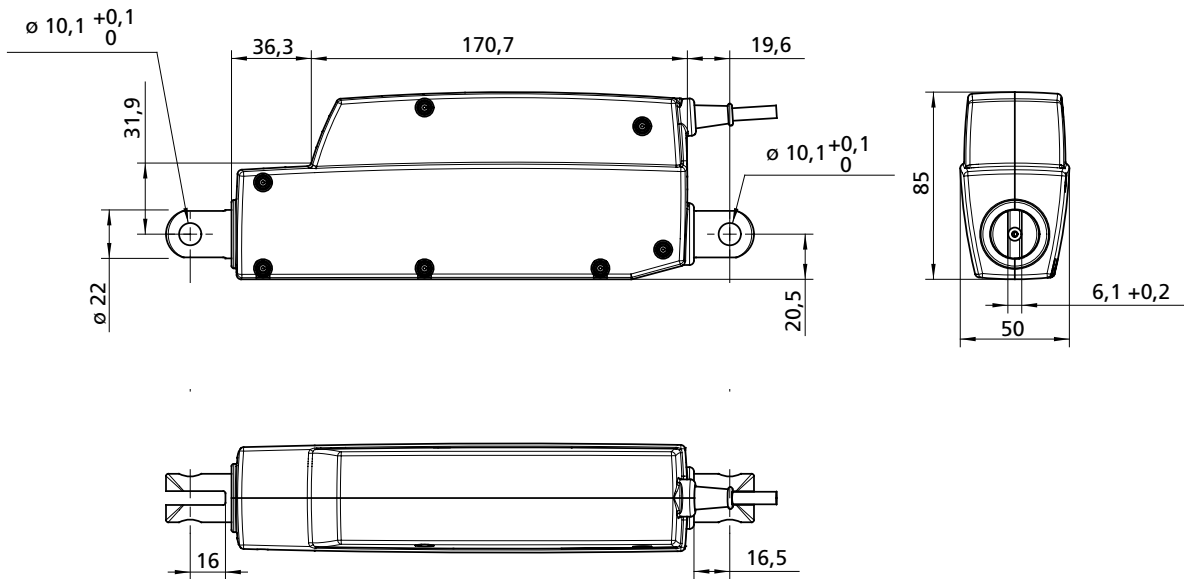
- Bei der Verwendung von Soft-Stopp an einem DC-Motor wird ein kurzer Peak mit höherer Spannung zurück zur Stromversorgung gesendet. Es ist wichtig bei der Auswahl der Stromversorgung, dass diese nicht die Leistung abschaltet, wenn diese umgekehrte Lastspitze auftritt.

Hub- und Einbautoleranzen:

Plattform Optionen	Beschreibung	Hubtoleranzen	Beispiel für 100 mm Hub	Einbautoleranzen	Einbaumaß Beispiele
12XX00-XXXXXXXX	Alle Varianten	+2/-2 mm	98 bis 102 mm	+2/-2 mm	243 bis 247 mm
12XX02-XXXXXXXX 12XX03-XXXXXXXX	Alle Varianten	+2/-2 mm	98 bis 102 mm	+2/-2 mm	253 bis 257 mm

LA12 Abmessungen [mm]:

Zeigt Kolbenstangenauge Option 00 und hintere Aufnahme Option 1



LA12 Drehung hintere Aufnahme

Option 1 = 0°

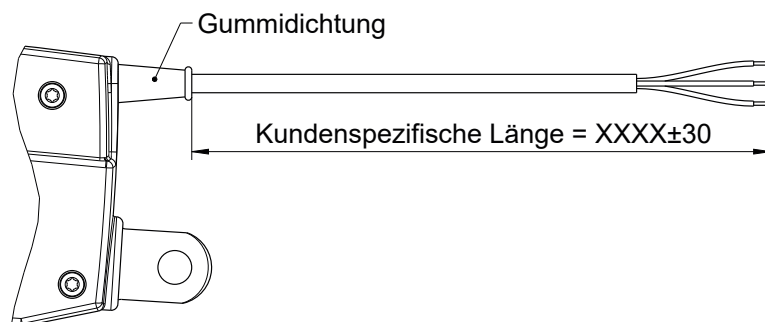


Option 2 = 90°



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

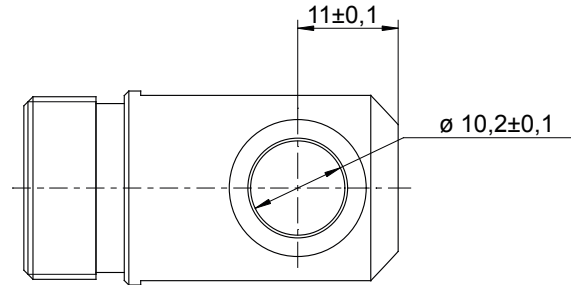
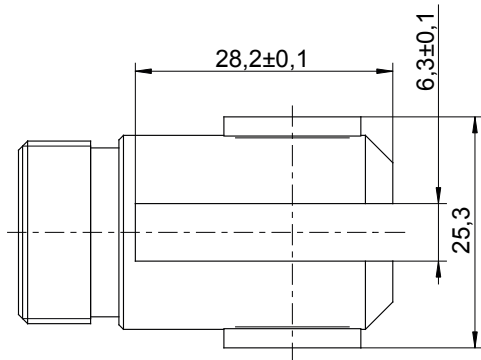
Kabelmaße



Kolbenstangenaugen:

Option

- 02 Kolbenstange 031923 mit Buchsen, Edelstahl AISI 303
- 03 Kolbenstange 0301244 mit Buchsen, Edelstahl AISI 304

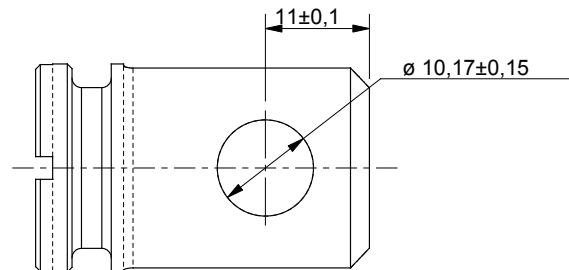
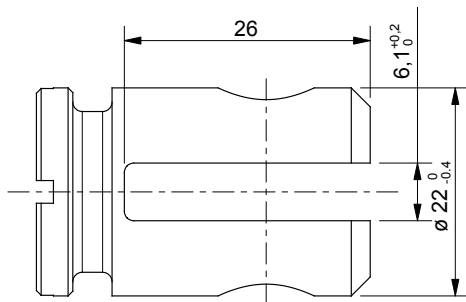


Das Kolbenstangenauge darf nur von 0-90 Grad gedreht werden.

Hintere Aufnahmen

Option

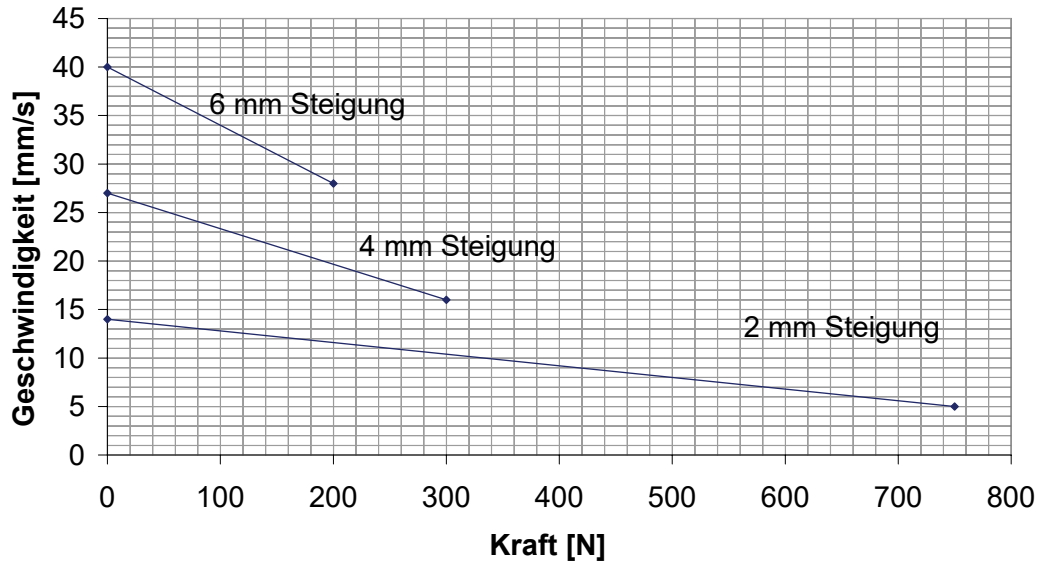
- 5 Edelstahl (AISI 304) / 012114 Position 01
- 6 Edelstahl (AISI 304) / 012114 Position 02
- 3 Aluminium / 012095 Position 01
- 4 Aluminium / 012095 Position 02



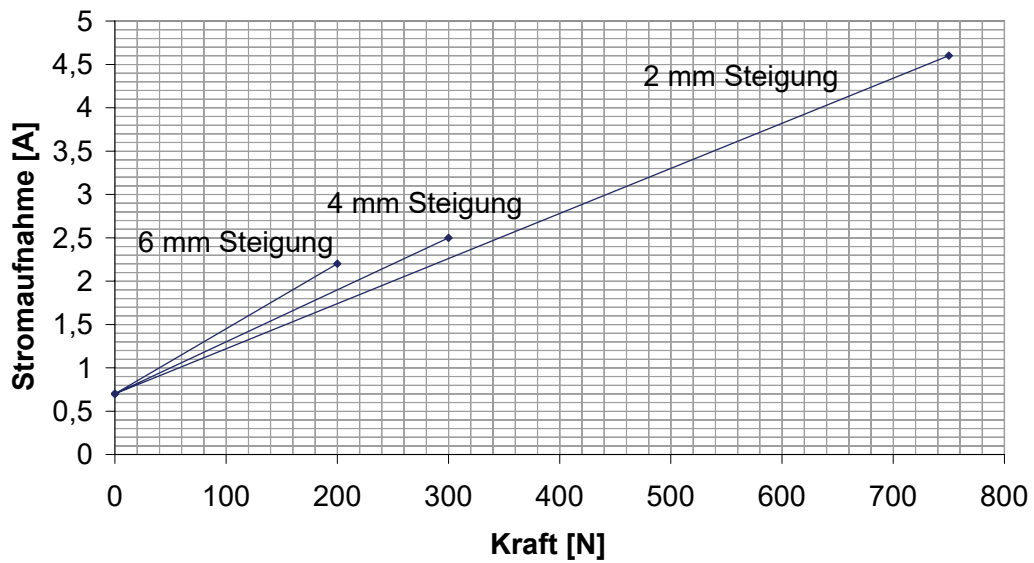
Geschwindigkeit und Stromaufnahme - 12 V Motor:

Die Werte sind Durchschnittswerte und wurden mit einer stabilen Stromversorgung bei einer Umgebungstemperatur von 20 °c ermittelt.

LA12 - 12 V Geschwindigkeit / Kraft



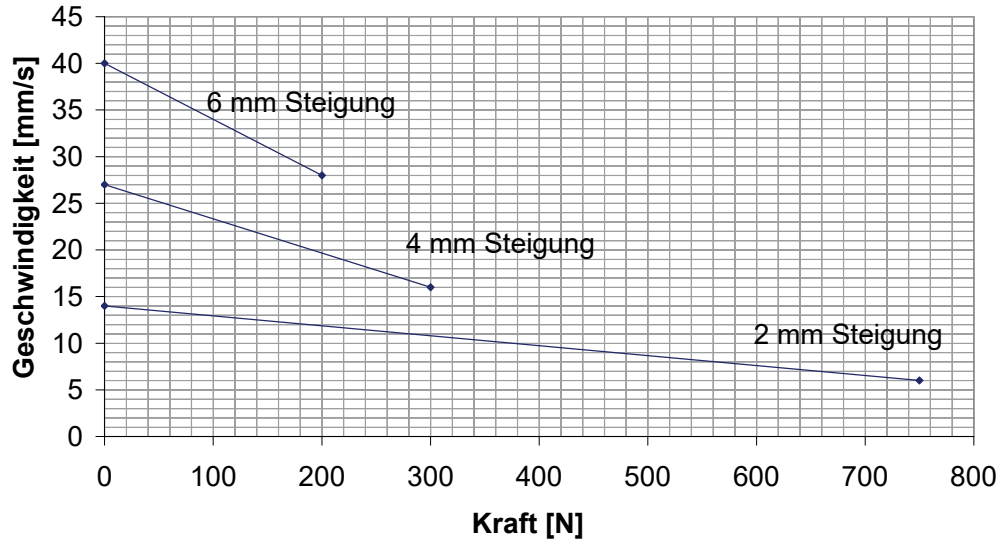
LA12 - 12 V Stromaufnahme / Kraft



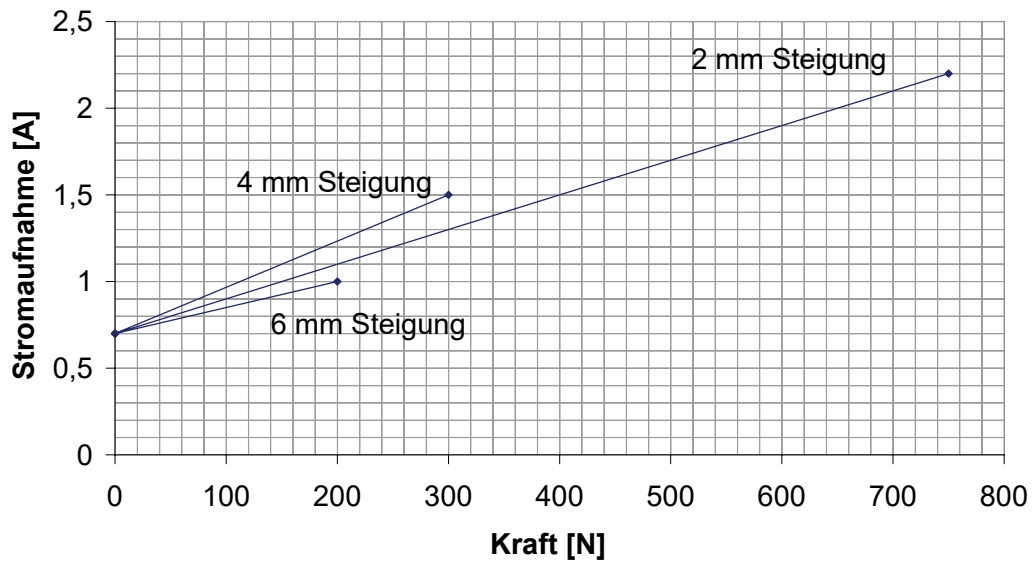
Geschwindigkeit und Stromaufnahme - 24 V Motor:

Die Werte sind Durchschnittswerte und wurden mit einer stabilen Stromversorgung bei einer Umgebungstemperatur von 20 °c ermittelt.

24 V Geschwindigkeit / Kraft




24 V Stromaufnahme / Kraft

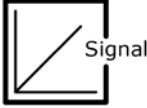


Kapitel 2


I/O Werte: Aktuator ohne Lagerückmeldung

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Permanentmagnet DC Motor	
Braun	12-24 V DC (+/-) 12 V \pm 20 % 24 V \pm 10 %	Zum Ausfahren des Aktuators: Braun an Pluspol anschließen Zum Einfahren des Aktuators: 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 Aktuators: Blau an Minuspol anschließen Zum Einfahren des Aktuators: Blau an Pluspol anschließen


I/O Werte: Aktuator mit absoluter Lagerrückmeldung – Rückmeldung mechanisches Potentiometer

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einem mechanischen Potentiometer versehen werden, das einen analogen Rückmeldungswert ausgibt.	
Rot	12 oder 24 V DC (+/-) 12 V DC $\pm 20\%$ 24 V DC $\pm 10\%$	Zum Ausfahren des Aktuators: Rot an Pluspol anschließen Zum Einfahren des Aktuators Rot 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 Aktuators: Blau an Minuspol anschließen Zum Einfahren des Aktuators: Blau an Pluspol anschließen
Grün	Signal Stromversorgung (+)	+10 V oder andere Werte
Schwarz	Signal Stromversorgung-GND (-)	
Gelb	Lagerückmeldung Potentiometer gleitender Schiebewiderstand, 10 kOhm 1 kOhm = 0 mm Hub 11 kOhm = 100 mm Hub größtmögliche Leistung: 0,1 W	Linearität: $\pm 20\%$ Mindestlebensdauer: 15.000 Zyklen Durchschnittliche Lebensdauer: 40.000 Zyklen max. Ausgangsstrom: 1 mA


I/O Werte: Aktuator mit absoluter Lagerückmeldung - Analoge Lagerückmeldung

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einer elektronischen Schaltung versehen werden, die ein analoges Rückmeldungssignal ausgibt.	
Rot	12 oder 24 V DC (+/-) 12 V \pm 20 % 24 V \pm 10 %	Zum Ausfahren des Aktuators: Rot an Pluspol anschließen Zum Einfahren des Aktuators: Rot 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 Aktuators: Blau an Minuspol anschließen Zum Einfahren des Aktuators: Blau an Pluspol anschließen
Grün	Signal Stromversorgung (+) 12-24 V DC	Stromverbrauch: Max. 60 mA, auch wenn der Aktuator nicht arbeitet
Schwarz	Signal Stromversorgung GND (-)	
Gelb	Analoge Lagerückmeldung 0-10 V (Option B) 0,5-4,5 V (Option C)	Toleranzen +/- 0,2 V Max. Ausgangsstrom: 1 mA Restwelligkeit max. 200 mV Transaktionsverzögerung 100 ms Lineare Rückmeldung 0,5 % Es wird empfohlen, den Aktuator regelmäßig die Begrenzungsschalter aktivieren zu lassen, um eine genauere Lagerückmeldung zu gewährleisten.


I/O Werte: Aktuator mit Reed - Relative Lagerückmeldung 4 Adern

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einem Reed-Kontakt und einem Spindelmagneten ausgestattet werden, die ein relatives Lagerückmeldungssignal senden, wenn der Aktuator in Bewegung ist. Das Ausgangssignal ist ein PNP Signal.	
Rot	12-24 V DC (+/-) 12 V DC $\pm 20\%$ 24 V DC $\pm 10\%$	Zum Ausfahren des Aktuators: Rot an Pluspol anschließen Zum Einfahren des Aktuators: Rot an Minuspol anschließen
Blau		Zum Ausfahren des Aktuators: Blau an Minuspol anschließen Zum Einfahren des Aktuators: Blau an Pluspol anschließen
Schwarz	Reed Ausgang: gleich der Eingangsspannung 4 poliger Magnet (Option M) 2 mm Steigung = 0,5 mm pro Impuls 4 mm Steigung = 1,0 mm pro Impuls 6 mm Steigung = 1,5 mm pro Impuls 10 poliger Magnet (Option E) 2 mm Steigung = 0,2 mm pro Impuls 4 mm Steigung = 0,4 mm pro Impuls 6 mm Steigung = 0,6 mm pro Impuls	Max. Schaltkapazität 750 mA
Weiß	Signal Stromversorgung (+)	

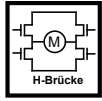
I/O Werte: Aktuator mit Reed - Relative Lagerückmeldung 3 Adern

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einem Reed-Kontakt und einem Spindelmagneten ausgestattet werden, die ein relatives Lagerückmeldungssignal senden, wenn der Aktuator in Bewegung ist. Das Ausgangssignal ist ein PNP Signal.	
Braun	12-24 V DC (+/-) 12 V $\pm 20\%$ 24 V $\pm 10\%$	Zum Ausfahren des Aktuators: Braun an Pluspol anschließen Zum Einfahren des Aktuators: Braun an Minuspol anschließen
Schwarz		Zum Ausfahren des Aktuators: Schwarz an Minuspol anschließen Zum Einfahren des Aktuators: Schwarz an Pluspol anschließen
Blau	Reed Ausgang: gleich der Eingangsspannung -1 V 4 poliger Magnet (Option R) 2 mm Steigung = 0,5 mm pro Impuls 4 mm Steigung = 1,0 mm pro Impuls 6 mm Steigung = 1,5 mm pro Impuls	Max. Schaltkapazität 750 mA

I/O Werte: Aktuator mit IC (kein Endstoppsignal EOS)

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	<p>Einfach zu bedienendes Interface mit integrierter Leistungselektronik (H-Brücke). Der Aktuator kann auch mit einer elektronischen Schaltung versehen werden, die ein absolutes oder relatives Rückmeldungssignal ausgibt.</p> <p>Die „IC-Option“ kann <u>nicht</u> mit PWM (Stromversorgung) betrieben werden</p>	
Braun	<p>12-24 V DC Braun an positiv anschließen (VDC)</p> <p>12 V \pm20 % 24 V \pm10 %</p> <p>Unter normalen Bedingungen: 12 V, max. 5 A abhängig von der Last 24 V, max. 2,5 A abhängig von der Last</p>	<p>Hinweis: Verändern Sie nicht die Stromversorgungspolarität der braunen und blauen Drähte.</p>
Blau	<p>12-24 V DC Blau an negativ anschließen (GND)</p> <p>12 V \pm20 % 24 V \pm10 %</p> <p>Unter normalen Bedingungen: 12 V, max. 5 A abhängig von der Last 24 V, max. 2,5 A abhängig von der Last</p>	<p>Stromversorgung GND (-) ist elektrisch mit dem Gehäuse verbunden.</p> <p>Wenn die Temperatur unter 0 °C fällt, steigt die Strombegrenzung automatisch auf 11 A.</p>
Rot	Führt den Aktuator aus	<p>An/Aus Spannungswerte: > 67 % von V_{IN} = AN < 33 % von V_{IN} = AUS</p> <p>Eingangsstrom: 10 mA</p>
Schwarz	Führt den Aktuator ein	
Grün	nicht anschließen	
Gelb	nicht anschließen	
Violett	nicht anschließen	
Weiß	nicht anschließen	

I/O Werte: Aktuator mit IC und Endstoppsignalen

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	<p>Einfach zu bedienendes Interface mit integrierter Leistungselektronik (H-Brücke).</p> <p>Der Aktuator kann auch mit einer elektronischen Schaltung versehen werden, die ein absolutes oder relatives Rückmeldungssignal ausgibt.</p> <p>Die „IC-Option“ kann <u>nicht</u> mit PWM (Stromversorgung) betrieben werden.</p>	
Braun	<p>12-24 V DC Braun an Pluspol anschließen (VDC)</p> <p>12 V \pm20 % 24 V \pm10 %</p> <p>Unter normalen Bedingungen: 12 V, max. 5 A abhängig von der Last 24 V, max. 2,5 A abhängig von der Last</p>	<p>Hinweis: Verändern Sie nicht die Stromversorgungspolarität der braunen und blauen Drähte.</p> <p>Stromversorgung GND (-) ist elektrisch mit dem Gehäuse verbunden.</p>
Blau	<p>12-24 V DC Blau an Minuspol anschließen (GND)</p> <p>12 V \pm20 % 24 V \pm10 %</p> <p>Unter normalen Bedingungen: 12 V, max. 5 A abhängig von der Last 24 V, max. 2,5 A abhängig von der Last</p>	<p>Wenn die Temperatur unter 0 °C fällt, steigt die Strombegrenzung automatisch auf 11 A.</p>
Rot	Führt den Aktuator aus	<p>An/Aus Spannungswerte:</p> <p>> 67 % von V_{IN} = AN < 33 % von V_{IN} = AUS</p> <p>Eingangsstrom: 10 mA</p>
Schwarz	Führt den Aktuator ein	
Grün	Endstoppsignal ausgefahren	<p>Ausgangsspannung: min. V_{IN} -1 V Quellenstrom: max. 100 mA</p> <p>Endstoppsignale sind NICHT potentialfrei</p>
Gelb	Endstoppsignal eingefahren	
Violett	<p>Mechanischer Schiebepotentiometer 0-10 V (Option T)</p> <p>Schiebepotentiometer, 10 kOhm 1 kOhm = 0 mm Hub 11 kOhm = 100 mm Hub</p> <p>Maximale Wirkung: 0,1 W</p>	<p>Max. 100 mm Hub Linearität: \pm20 %</p> <p>Mindestlebensdauer: 15.000 Zyklen durchschnittliche Lebensdauer: 40.000 Zyklen</p> <p>Max. Ausgangsstrom: 1 mA</p>
	<p>Analoge Lagerückmeldung 0-10 V (Option F) 0,5-4,5 V (Option K)</p>	<p>Toleranzen +/- 0,2 V Max. Ausgangsstrom 1 mA Restwelligkeit max. 200 mV Transaktionverzögerung 100 ms Lineare Lagerückmeldung 0,5 %</p>
	<p>Hall Sensor 2 Impulse (Option L) 4 Impulse (Option N)</p>	<p>Max. Ausgangsstrom 12 mA Ausgang = Eingang -1V</p>
	<p>Einzel-Hall (Option S)</p>	<p>Max. Ausgangsstrom 12 mA Ausgang = Eingang -1V Min. Genauigkeit 2,5 ms</p>
Weiß	Signal GND	<p>Nur für mechanische Schiebepotentiometer und analoge Lagerückmeldung Max. 1 mA</p>
	Bereitschaftssignal	<p>Nur für Einzel-Hall und PWM Max. 10 mA</p>

Umweltprüfungen - Klima

Test	Spezifikation	Kommentar
Schutzart	EN60529 – IP6x	IP6X - Staub: staubdicht, kein eintritt von Staub Aktuator ist nicht aktiviert
	EN60529 – IPx6	IPX6 - Wasser: Wasser darf nicht in einer Menge eintreten, die schädliche Wirkung verursacht. Dauer: 100 Liter pro Minute in 3 Minuten. Aktuator ist nicht aktiviert
	EN60529 – IPx6 - dynamisch	IPX6 - angeschlossener Aktuator: Aktuator fährt für 3 Minuten ein und aus. 100 (l/min) Wasserstrahlen werden für 3 Minuten auf den Abstreifring platziert.
Salznebeltest	EN60068-2-52 (Kb)	Dynamischer Salzsprühtest Salzlösung: 5 % Natriumchlorid (NaCl) 4 Sprühperioden, von jeweils 2 Stunden Danach jeweils 20 Tage Lagerung in feuchter Umgebung. Der Aktuator ist während des Tests eingeschaltet. Zeitaufwand: 10.000 Zyklen

Umweltprüfungen - Mechanisch

Test	Spezifikation	Kommentar
Niedrige Temperatur		Einheit eingeschaltet und betrieben für 96 Std bei -40 °C
Hohe Temperatur		Einheit eingeschaltet und betrieben für 96 Std bei +105 °C
Mechanische Stöße (Handling) - Fallprüfung	BS2011 Teil 2.1 Eb.	Aus 400 mm auf eine Hartholz-Bank von mind. 40 mm Dicke fallen lassen. Auf alle möglichen Ecken und Kanten.
Mechanische Stöße (betriebsbereit)		100 von 400 m/s ² 6 ms Stoßimpulse - in 3 Achsen
Vibration (zufällig)		24 Stunden auf jeder Achse. Haltepunkt Frequenz. 10 Hz bei 0,005 g ² /Hz, 150 Hz bei 0,060 g ² /Hz, 220 Hz bei 0,080 g ² /Hz 350 Hz bei 0,040 g ² /Hz
Vibration (mitschwingende Suche)		10 Hz - 2 kHz bei 4 G, Frequenz = 1 Oktave/min
Stoß		40 G in 6 ms x 100 in jede Richtung pro Achse

Umweltprüfungen - Elektrisch

Standard	Spezifikation	FOKUS AUF
EN/IEC 60204-1: 2006 +A1: 2009	Maschinensicherheit - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: allgemeine Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • INDUSTRIELLE AUTOMATION
EN/IEC 60204-32: 2008	Maschinensicherheit - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 32: Anforderung für Hebezeuge	<ul style="list-style-type: none"> • INDUSTRIELLE AUTOMATION • PLATTFORMEN UND HEBEBÜHNEN
EN/IEC 61000-6-1: 2007	Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) - Teil 6-1: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe	<ul style="list-style-type: none"> • INDUSTRIELLE AUTOMATION
EN/IEC 61000-6-2: 2005	Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit im industriellen Umfeld	<ul style="list-style-type: none"> • INDUSTRIELLE AUTOMATION
EN/IEC 61000-6-3: 2007 + A1:2011	Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Emissionsnormen für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe	<ul style="list-style-type: none"> • INDUSTRIELLE AUTOMATION
EN/IEC 61000-6-4: 2007 + A1:2011	Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) - Teil 6: Fachgrundnormen - Abschnitt 4: Emissionsnormen im industriellen Umfeld	<ul style="list-style-type: none"> • INDUSTRIELLE AUTOMATION



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

LINAK® übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler oder Ungenauigkeiten in Katalogen, Broschüren und anderem Material. LINAK® behält sich das Recht vor, seine Produkte ohne vorherige Ankündigung zu ändern. LINAK kann die Produktverfügbarkeit nicht garantieren und behält sich das Recht vor, den Verkauf eines Produktes einzustellen. Der Anwender ist dafür verantwortlich, die Eignung von LINAK Produkten für eine bestimmte Anwendung zu bestimmen. Alle Verkäufe unterliegen den „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“, die auf den LINAK Webseiten verfügbar sind.

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