

# AKTUATOR LA12

## Merkmale:

- *Betriebsspannung: 12 V DC, 24 V DC (Permanentmagnet-Motor)*
- *Kraft: max. 750 N*
- *Kolbenstange in hochfestem Kunststoff*
- *Kompaktes Design*
- *Standard Schutzart: IPX1*
- *Gehäusefarbe: schwarz*
- *Kabel: fest montiert - ohne Stecker*
- *Hintere Aufnahme in hochfestem Kunststoff, erhältlich in 2 unterschiedlichen Positionen: 01 oder 02 (werkseitig montiert)*
- *Endschalter: integriert*
- *Strapazierfähiges Kunststoffgehäuse*
- *Hublänge: 19 - 130 mm*

## Optionen:

- *Reedschalter*
- *Mechanisches Potentiometer (max. 100 mm Hublänge)*
- *IC - Integrierte Steuerung (H-Brücke)*
- *Lagerückmeldung: digital/analog für präzise Positionierung*
- *Inneres Rohr und Kolbenstangenauge: Edelstahl*
- *Hintere Aufnahmen in Edelstahl oder Aluminium*
- *Schutzart: IP66 für die Typen 12xx00-xxxxxxx*
- *Schutzart: IP66 für Außenanwendungen (dynamisch), der Aktuator kann mit einem Hochdruckreiniger gereinigt werden (IP69K - statisch) für die Typen 12xx102/103-xxxxxxx*

## Verwendung:

- *Einschaltdauer: max.10% für 2mm Steigung, 40% für 4mm Steigung und 60% für 6mm Steigung bei +5°C bis +40°C Umgebungstemperatur*
- *Umgebungstemperatur: -20° bis +60 °C, volle Leistung von +5 °C bis +40 °C*
- *Geräuschniveau: 55-57 dB (A), gemessen nach der Methode DS/EN ISO 3743-1, Aktuator ohne Last*
- *Um die max. Selbstsicherung des Aktuators zu erreichen, muss der Aktuator kurzgeschlossen werden, wenn er nicht in Gebrauch ist*



**TECHLINE**  
IMPROVING FLEXIBILITY

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 Applikationen, 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.



Dieser **TECHLINE**® Aktuator ist erhältlich in der Variante IC - mit integrierter Steuerung.

Weitere Informationen zu iFLEX finden Sie unter:  
[www.linak.de/techline](http://www.linak.de/techline)  
[www.linak.at/techline](http://www.linak.at/techline)



WE IMPROVE YOUR LIFE

## Inhalt

Technische Spezifikationen LA12.....	3
Diagramm: Geschwindigkeit und Stromaufnahme.....	4
LA12 Bestellbeispiel.....	5
LA12 Abmessungen.....	6
Drehung hintere Aufnahme.....	6
LA12 Kolbenstangenauge.....	6
I/O Werte: Aktuator ohne Lagerückmeldung.....	7
I/O Werte: Aktuator mit absoluter Lagerückmeldung - Mechanische Lagerückmeldung Potentiometer.....	8
I/O Werte: Aktuator mit absoluter Lagerückmeldung - Analoge Lagerückmeldung.....	9
I/O Werte: Aktuator mit Reed - Relative Positionierung 4 Kabel.....	10
I/O Werte: Aktuator mit Reed - Relative Positionierung 3 Kabel.....	11
I/O Werte: Aktuator mit IC (kein Endstopp Signal).....	12
I/O Werte: Aktuator mit IC und Endstopp Signal.....	13
Umweltprüfungen - Klimatisch.....	14
Umweltprüfungen - Mechanisch.....	14
Umweltprüfungen - Elektrisch.....	14
Normerfüllung.....	15

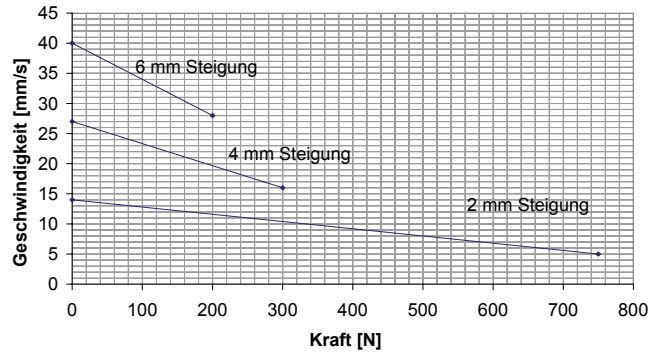
## Technische Spezifikationen LA12:

Neuer Typ	Alter Typ	Spindelsteigung [mm]	Max. Kraft Druck/Zug [N]	Max. Selbstsperrkraft (Druck) [N]	Max. Selbstsperrkraft (Zug) [N]	Typ. Geschwindigkeit ohne Last/Volllast [mm/s]		Hublänge (40, 70, 100 mm) 130 mm als Standard, andere Längen auf Anfrage			Typ. Stromaufnahme bei Volllast [A] 24 V - 12 V	
12XX00-1XXX12XX	12.1	2	750	750	375	14	5	40	-	130	-	4,6
12XX00-1XXX24XX	12.1	2	750	750	375	14	6	40	-	130	2,2	-
12XX00-2XXX12XX	12.2	4	300	300	150	27	16	40	-	130	-	2,5
12XX00-2XXX24XX	12.2	4	300	300	150	27	16	40	-	130	1,5	-
12XX00-3XXX12XX	12.3	6	200	200	100	40	28	40	-	130	-	2,2
12XX00-3XXX24XX	12.3	6	200	200	100	40	28	40	-	130	1,0	-

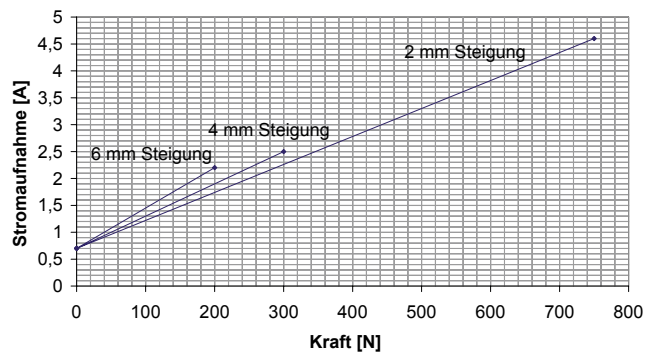
## LA12 Geschwindigkeit und Stromaufnahme:

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

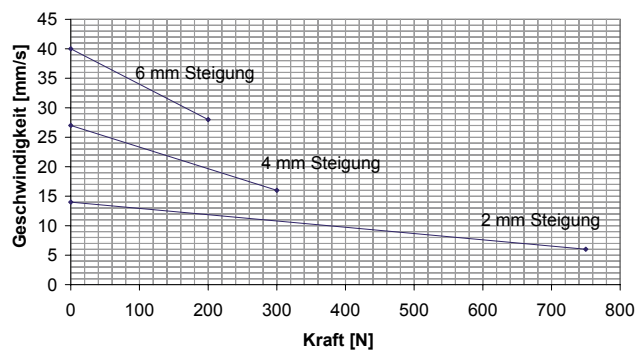
### LA12 - 12 V Geschwindigkeit / Kraft



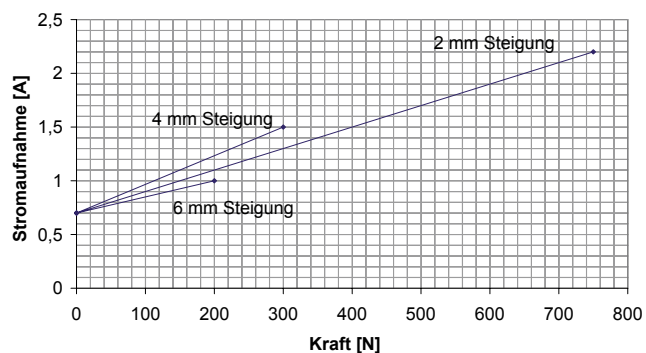
### LA12 - 12 V Stromaufnahme / Kraft



### 24 V Geschwindigkeit / Kraft

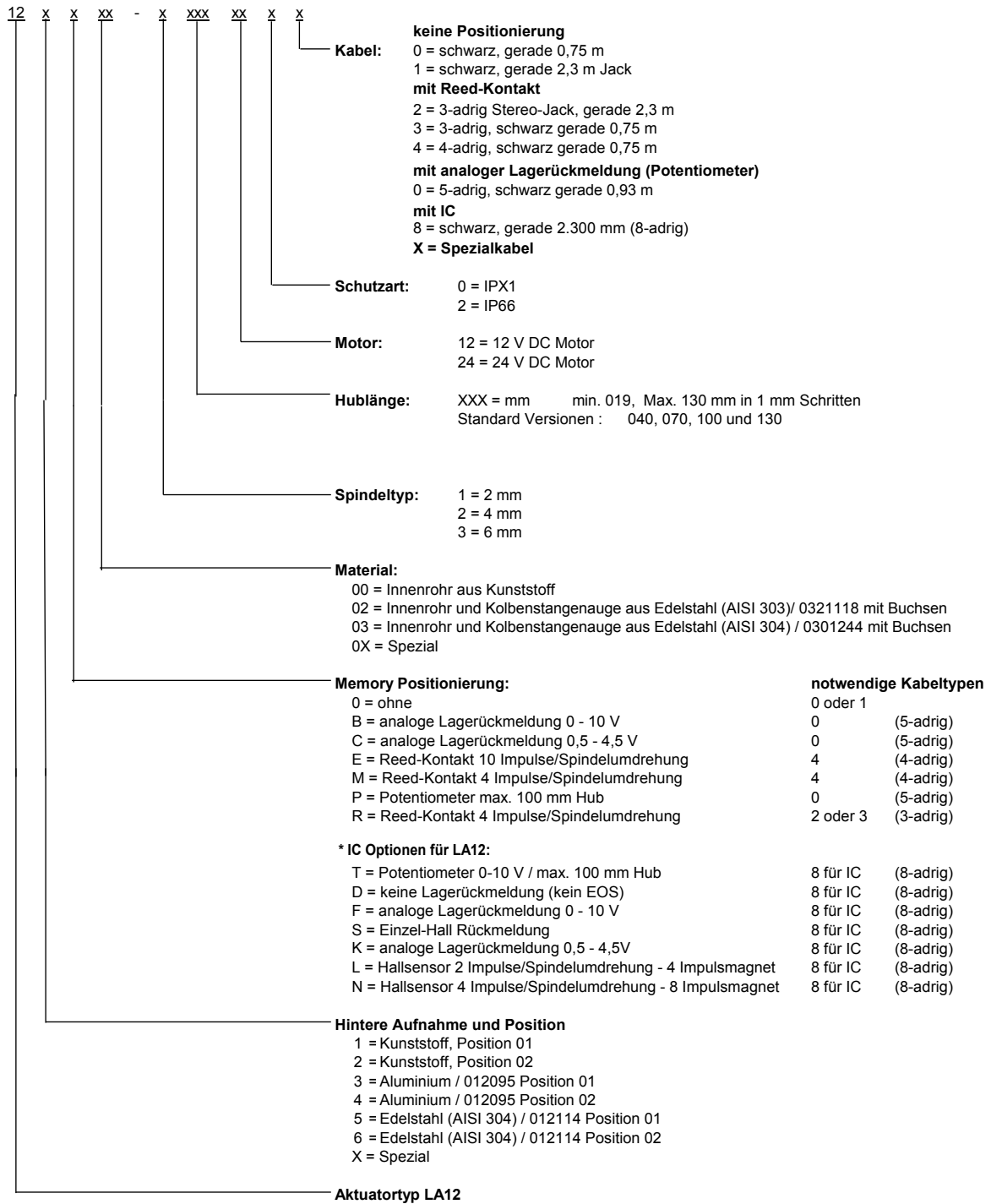


### 24 V Stromaufnahme / Kraft

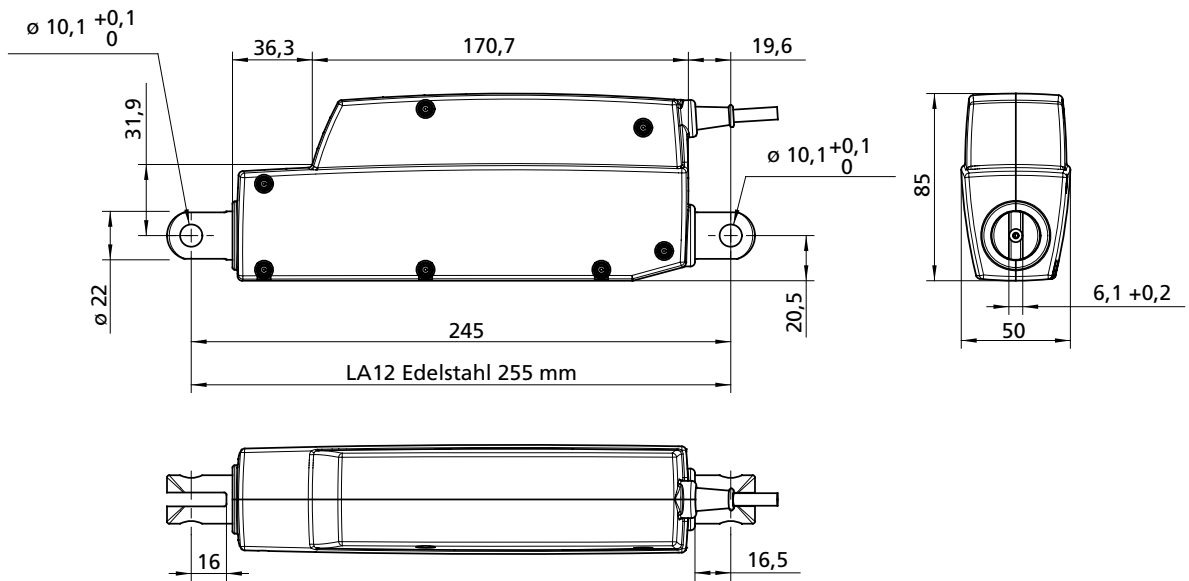


## LA12

### Bestellbeispiel:

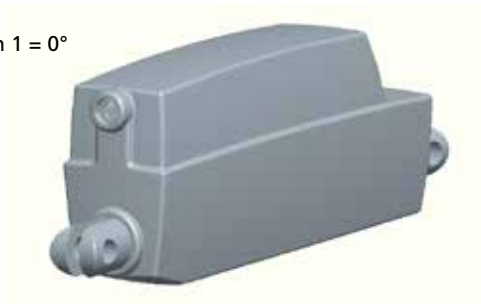


**LA12 Abmessungen [mm]:**



**Drehung hintere Aufnahme**

Option 1 = 0°



Option 2 = 90°




**LA12 Kolbenstangenauge:**

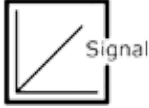


Das Kolbenstangenauge darf nur von 0° - 90° gedreht werden.

**I/O Werte: Aktuator ohne Lagerückmeldung**


Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Permanentmagnet DC Motor	
Braun	12 oder 24 V DC (+/-) 12 V DC $\pm$ 20% 24 V DC $\pm$ 10%	Zum Ausfahren des Aktuators: Braun an Pluspol anschließen  Zum Einfahren des Aktuators: Braun an Minuspol anschließen
Blau	Unter normalen Bedingungen: 12 V, 1-5 A abhängig von der Last 24 V, 0,5-2,5 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 Lagerückmeldung – 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, 1-5 A abhängig von der Last 24 V, 0,5-2,5 A abhängig von der Last	Zum Ausfahren des Aktuators: Blau an Minuspol anschließen  Zum Einfahren des Aktuators: Blau an Pluspol anschließen
Grün	Signal Stromversorgung (+)	+10V 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 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: 12V, 1-5A abhängig von der Last 24V, 0.5-2.5A dabhängig 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 $\pm 0,2$ 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 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.	 Hall
Braun	12 V DC $\pm 20$ % 24 V DC $\pm 10$ %	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  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 750mA

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

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 oder 24 V DC (+/-) Braun an positiv anschließen</p> <p>12 V DC ±20 % 24 V DC ±10 %</p> <p>Unter normalen Bedingungen: 12 V, 1-5 A abhängig von der Last 24 V, 0,5-2,5 A abhängig von der Last</p>	Hinweis: Verändern Sie nicht die Stromversorgungspolarität der braunen und blauen Drähte.
Blau	<p>12 oder 24VDC (GND) Blau an positiv anschließen</p> <p>12 V DC ±20 % 24 V DC ±10 %</p> <p>Unter normalen Bedingungen: 12 V, 1-5 A abhängig von der Last 24 V, 0,5-2,5 A abhängig von der Last</p>	Stromversorgung GND (-) ist elektrisch mit dem Gehäuse verbunden.
Rot	Fährt den Aktuator aus	<p>An/Aus Spannungswerte:</p> <p>&gt; 67 % von <math>V_{IN}</math> = AN &lt; 33 % von <math>V_{IN}</math> = AUS</p> <p>Eingangsstrom: 10 mA</p>
Schwarz	Fährt 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). 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 oder 24 V DC (VDC) Braun an Pluspol anschließen</p> <p>12 V DC <math>\pm 20</math> % 24 V DC <math>\pm 10</math> %</p> <p>Unter normalen Bedingungen: 12 V, 1-5 A abhängig von der Last 24 V, 0,5-2,5 A abhängig von der Last</p>	Hinweis: Verändern Sie nicht die Stromversorgungspolarität der braunen und blauen Drähte.
Blau	<p>12 oder 24 V DC (GND) Blau an Minuspol anschließen</p> <p>12 V DC <math>\pm 20</math> % 24 V DC <math>\pm 10</math> %</p> <p>Unter normalen Bedingungen: 12 V, 1-5 A abhängig von der Last 24 V, 0,5-2,5 A abhängig von der Last</p>	Stromversorgung GND (-) ist elektrisch mit dem Gehäuse verbunden.
Rot	Führt den Aktuator aus	<p>An/Aus Spannungswerte:</p> <p><math>&gt; 67</math> % von <math>V_{IN} = AN</math> <math>&lt; 33</math> % von <math>V_{IN} = AUS</math></p> <p>Eingangsstrom: 10 mA</p>
Schwarz	Führt den Aktuator ein	
Grün	Endstoppsignal ausgefahren	<p>Ausgangsspannung: min. <math>V_{IN} - 1</math> 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: <math>\pm 20</math> %</p> <p>Mindestlebensdauer: 15.000 Zyklen durchschnittliche Lebensdauer: 40.000 Zyklen</p> <p>Max. Ausgangsstrom: 1 mA</p>
	<p>Analoge Lagerückmeldung 0-10 (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 3 ms</p>
	<p>Keine (Option D)</p>	<p>Nicht mit Lagerückmeldung oder Endstopp Ausgang erhältlich</p>
Weiß	Signal GND: Nur für mechanische Schiebepotentiometer und analoge Lagerückmeldung.	
	Bereitschaftssignal: Nur für Einzel-Hall und PWM	Max. 10 mA

## 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.
	DIN40050 – IP69K	Hochdruckreiniger: Wassertemperatur: +80 °C Wasserdruck: 80 bar Sprühwinkel: 45° Sprühdistanz: 100 mm Dauer: Aus jeder Richtung wird 10 Sekunden gesprüht, gefolgt von 10 Sekunden Pause. Aktuator ist nicht aktiviert. Wasser darf nicht in einer Menge eintreten, die eine schädliche Wirkung verursacht.
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

## Umwertprüfungen - 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 400mm auf eine Hartholz Bank von mind.40 mm Dicke fallen lassen. Auf alle möglichen Kanten und Betriebspunkte.
Mechanische Stöße (betriebsbereit)		100 von 400m/sek <sup>2</sup> 6 ms Stoßimpulse - in 3 Achsen
Vibration (zufällig)		24 Stunden auf jeder Achse. Haltepunkt Frequenz. 10 Hz bei 0,005 g <sup>2</sup> /Hz, 150 Hz bei 0,060 g <sup>2</sup> /Hz, 220 Hz bei 0,080 g <sup>2</sup> /Hz 350 Hz bei 0,040 g <sup>2</sup> /Hz
Vibration (mitschwingende Suche)		10 Hz - 2 KHz bei 4G, Frequenz = 1 Octave/min
Stoß		40 G in 6 mS x 100 in jede Richtung pro Achse

## Umweltprüfungen - Elektrisch

EMV Test		Siehe TRD
Elektrische Tests		Siehe TRD

**Normerfüllung:**

<b>Standard</b>	<b>Spezifikation</b>	<b>FOKUS AUF</b>
EN/IEC 60204-1: 2006 +A1: 2009	Maschinensicherheit - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: allgemeine Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"><li>• INDUSTRIELLE AUTOMATION</li></ul>
EN/IEC 60204-32: 2008	Maschinensicherheit - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 32: Anforderung für Hebezeuge	<ul style="list-style-type: none"><li>• INDUSTRIELLE AUTOMATION</li><li>• PLATTFORMEN UND HEBE-BÜHNEN</li></ul>
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"><li>• INDUSTRIELLE AUTOMATION</li></ul>
EN/IEC 61000-6-2: 2005	Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit im industriellen Umfeld	<ul style="list-style-type: none"><li>• INDUSTRIELLE AUTOMATION</li></ul>
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"><li>• INDUSTRIELLE AUTOMATION</li></ul>
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"><li>• INDUSTRIELLE AUTOMATION</li></ul>

---

#### **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 Homepage oder in Prospekten aufgeführt sind.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von LINAK.