



Aktuator LA33 Datenblatt

LA33

Der Aktuator LA33 ist ein mittelgroßer Antrieb, der kompakte Bauweise und hohe Leistung in einer Lösung kombiniert, die für den Einsatz in den extremsten Umgebungen geeignet ist. Ein gründliches und anspruchsvolles Testprogramm bildet die Basis für die wartungsfreie und langlebige Leistung dieses soliden und hochwertigen Aktuators.



IC INTEGRATED CONTROLLER

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:

- 12 oder 24 V DC Permanentmagnetmotor
- Kraft: von 1.500 N - 5.000 N, abhängig von der Getriebeübersetzung und Spindelsteigung
- Max. Geschwindigkeit: bis zu 35 mm/s, abhängig von der Last und Spindelsteigung
- Hublänge: von 100 bis 600 mm
- Eingebaute Endschalter
- Nicht rotierendes Kolbenstangenauge
- Schutzart: IP66 (dynamisch) und IP69K (statisch)

Allgemeine Optionen:

- Austauschbare Kabel in verschiedenen Längen
- Hallsensor
- Zusätzliche Buchse (Parallelbetrieb)
- IC Optionen beinhalten:
 - IC – Integrierte Steuerung
 - Integrierte Parallelsteuerung
 - LINbus Kommunikation
 - CAN-Bus Kommunikation
 - Analoge oder digitale Lagerückmeldung für präzise Positionierung
 - Proportionale Steuerung
 - Endstoppsignale
 - PC Konfigurations-Tool

Verwendung:

- Einschaltdauer bei 600 mm Hub beträgt max. 20 %
- Umgebungstemperatur: -40 °C bis +85 °C, volle Leistung von +5 °C bis +40 °C

Inhalt

Kapitel 1

Technische Daten	4
Technische Spezifikationen	5
Last im Vergleich zur Hublänge	6
Hub- und Einbautoleranzen	6
LA33 Abmessungen	7
Einbaumaße	8
LA33 vordere Aufnahmen	9
LA33 hintere Aufnahmen	10
Drehung hintere Aufnahmen	11
Manuelle Notbetätigung	12
Kabelmaße	12-13
Maße Y-Kabel	12
Maße Versorgungskabel	13
Maße Signalkabel	13
Geschwindigkeits- und Stromdiagramme	14-15

Kapitel 2

I/O Werte:

Aktuator ohne Rückmeldung	16
<u>Aktuator mit:</u>	
Endstopp-Signalausgang	16
Endstoppsignalen und relativer Positionierung – Einzel-Hall	17
Endstoppsignalen und absoluter Positionierung – Analoge Lagerückmeldung	18
Endstoppsignalen und absoluter Positionierung – PWM	19
IC Basic	20
IC Advanced – mit BusLink	21-22
Proportionale Steuerung	23-24
Parallel	25
CAN-Bus	26
Übersicht IC Optionen	27
Lagerückmeldungsoptionen erhältlich für IC Advanced, Proportional und Parallel	28
Antriebskonfigurationen erhältlich für IC Advanced, Proportional und Parallel	29
System-Kombinationsmöglichkeiten für LA33 IC Advanced	30

Kapitel 3

Umweltprüfungen – Klimatisch	31-32
Umweltprüfungen – Mechanisch	32
Umweltprüfungen – Elektrisch	33

Kapitel 1

Technische Daten

Motor:	Permanentmagnetmotor 12 oder 24 V DC
Kabel:	Motor: 2 x 14 AWG PVC Kabel Signal: 6 x 20 AWG PVC Kabel
Getriebeübersetzung:	2 verschiedene Getriebeübersetzungen aus Stahl lieferbar
Bremse:	Eingebaute Bremse mit hoher Selbstsperrkraft. Die Bremse ist deaktiviert, wenn der Aktuator verfährt, um eine hohe Leistungsfähigkeit zu erhalten.
Notbetätigung:	Der Aktuator kann standardmäßig manuell betätigt werden.
Gehäuse:	Das Gehäuse ist aus gegossenem, beschichtetem Aluminium für die Anwendung in Außenanlagen und rauen Umgebungsbedingungen.
Spindelteil:	Außenrohr: gepresstes eloxiertes Aluminium Innenrohr: rostfreier 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
Lagertemperatur:	- 55 °C bis +105 °C
Wetterschutz:	IP66 für die Nutzung in Außenanlagen. Weiterhin kann der Aktuator im Stillstand mit einem Hochdruckreiniger gereinigt werden (IP69K).
Geräuschniveau:	73dB (A) Messmethode DS/EN ISO 8746, Aktuator ohne Last.

Bitte beachten Sie bei allen Beschreibungen/Erklärungen dieses Datenblattes:



Empfehlungen

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



Zusätzliche Informationen

Verwendungstipps oder zusätzliche Informationen, die wichtig im Zusammenhang mit dem Gebrauch des Aktuators sind.

Technische Spezifikationen

LA33 mit 12 V Motor

Typ	Max. Kraft Druck/Zug [N]	max. Selbstsperrkraft Druck [N]	max. Selbstsperrkraft Zug [N]	Spindelsteigung [mm]/Getriebe	*Typische Geschwindigkeit [mm/s]		Hublänge [mm] in 50 mm Schritten			*Typische Stromaufnahme bei 12 V	
					ohne Last	Volllast	Min.		Max.	ohne Last	Volllast
33090xxxxxxxxxA...	5.000	5.000	5.000	9/A	9	6	50	-	300**	2,8	10
33150xxxxxxxxxA...	3.500	3.500	3.500	15/A	15	9	50	-	400**	2,8	10
33150xxxxxxxxxA...	2.250	2.250	2.250	15/B	25	21	50	-	500**	2,8	10
33200xxxxxxxxxA...	1.500	1.500	1.500	20/B	34	24	50	-	600	2,0	10

LA33 mit 24 V Motor

Typ	Max. Kraft Druck/Zug [N]	max. Selbstsperrkraft Druck [N]	max. Selbstsperrkraft Zug [N]	Spindelsteigung [mm]/Getriebe	*Typische Geschwindigkeit [mm/s]		Hublänge [mm] in 50 mm Schritten			*Typische Stromaufnahme bei 24 V	
					ohne Last	Volllast	Min.		Max.	ohne Last	Volllast
33090xxxxxxxxxB...	5.000	5.000	5.000	9/A	9	7	50	-	300**	1,8	6,5
33150xxxxxxxxxB...	3.500	3.500	3.500	15/A	15	13	50	-	400**	1,8	7,0
33150xxxxxxxxxB...	2.250	2.250	2.250	15/B	25	21	50	-	500**	1,8	6,6
33200xxxxxxxxxB...	1.500	1.500	1.500	20/B	35	30	50	-	600	1,8	6,5

* 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.

** Es gibt Begrenzungen der Hublänge, wenn Sie mit Volllast verfahren möchten. Bitte schauen Sie unter „LA33 Last im Vergleich zur Hublänge“.

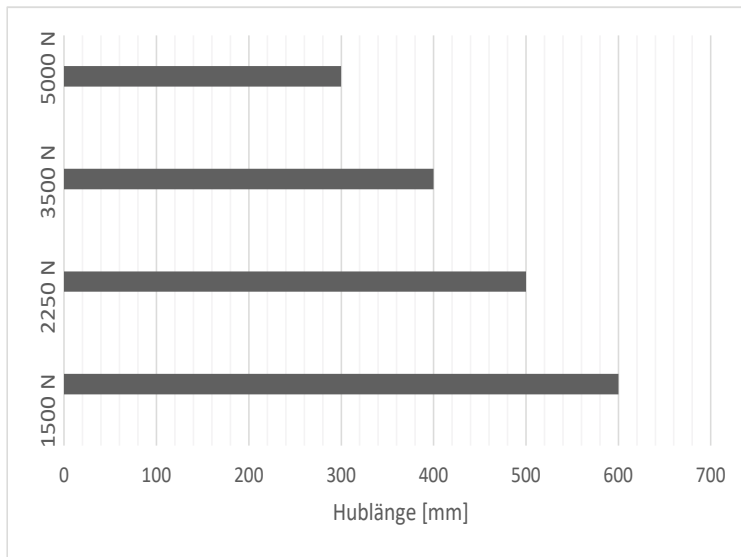


• Selbstsperrkraft

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.

Last im Vergleich zur Hublänge

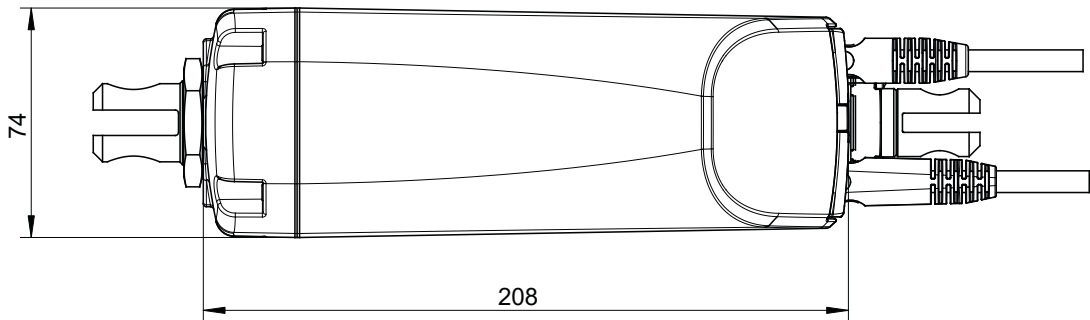
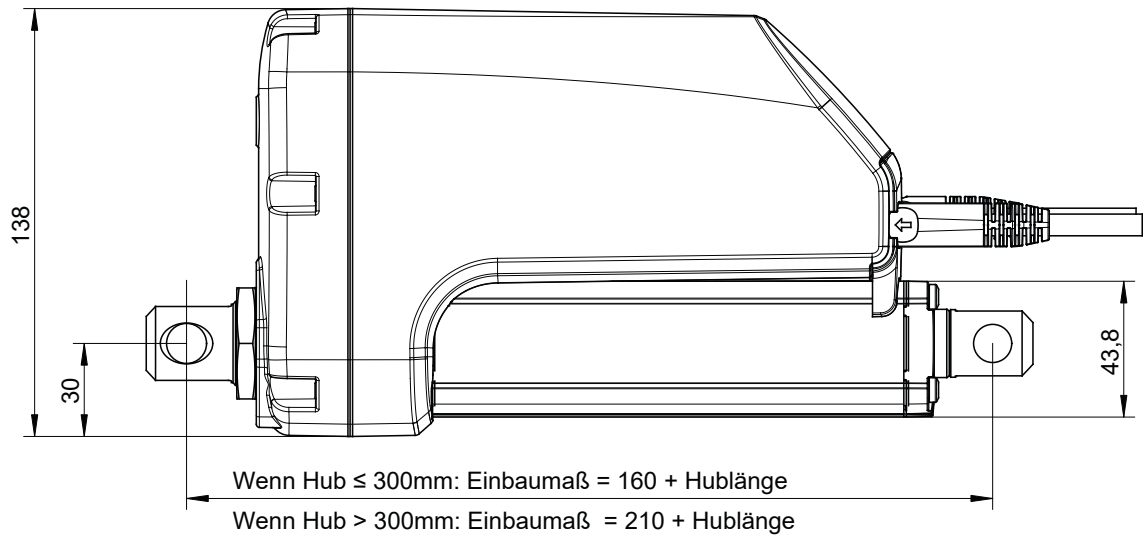


- Für Anwendungen, die nur mit Zugkräften arbeiten, beträgt der maximale Hub 600 mm und die Kraft 5.000 N
- Sicherheitsfaktor 2

Hubtoleranzen und Einbautoleranzen:

Endstopp Optionen	Beschreibung	Hubtoleranz	Beispiel für 200 mm Hub	Einbautoleranz	Beispiel für 360 mm Einbaumaß
Alle	Mit eingebauten Endlagenschaltern oder Integrierter Steuerung	+/- 2 mm	198 bis 202	+/- 4 mm	356 bis 364

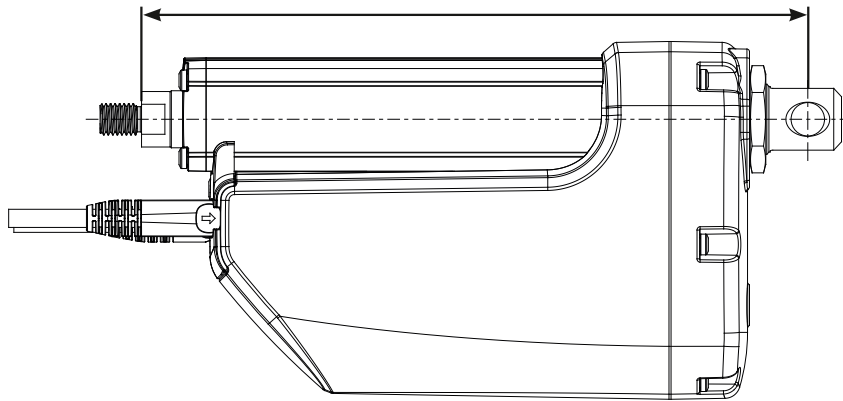
LA33 Abmessungen [mm]



Einbaumaße [mm]

Kolbenstange	"1 und A" / zur Mitte der Bohrung		"2 und B" / zur Mitte der Bohrung		"5" / von der Oberfläche		"C und D" / zur Mitte der Bohrung	
	Hub ≤ 300	Hub > 300	Hub ≤ 300	Hub > 300	Hub ≤ 300	Hub > 300	Hub ≤ 300	Hub > 300
Hintere Aufnahme								
"1" und "2" / zur Mitte der Bohrung	160	210	160	210	157*	207*	171	221
"3" und "4" / zur Mitte der Bohrung	160	210	160	210	157*	207*	171	221
"A" und "B" / zur Mitte der Bohrung	160	210	160	210	157*	207*	171	221
"C" und "D" / zur Mitte der Bohrung	160	210	160	210	157*	207*	171	221

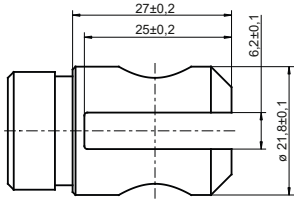
* Diese Einbaumaße wurden gemäß nachstehender Zeichnung gemessen.



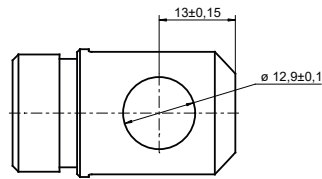
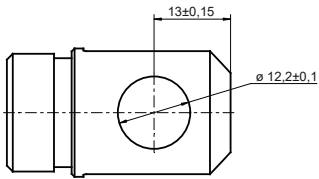
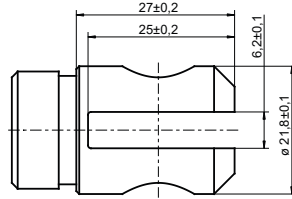
LA33 vordere Aufnahmen

Wenn Sie AISI (304 und höher) Kolbenstangenauge und hintere Aufnahme bestellen, sind die Edelstahlschrauben automatisch enthalten.

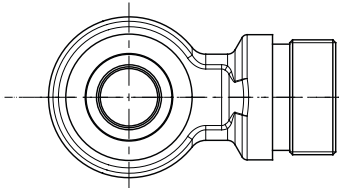
Option "1" und "A"
 Kolben 0331036, verzinkter Stahl
 Kolben 0331140, Edelstahl AISI 304



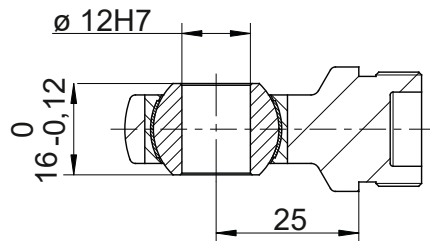
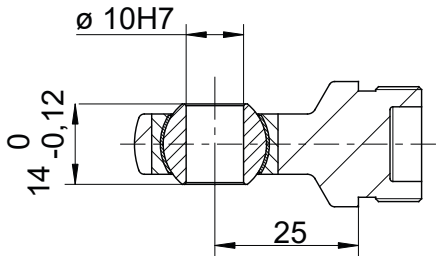
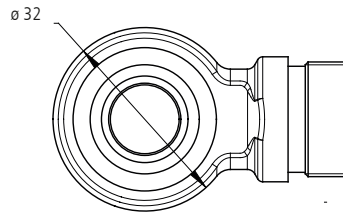
Option "2" und "B"
 Kolben 0331014, verzinkter Stahl
 Kolben 0331139, Edelstahl AISI 304



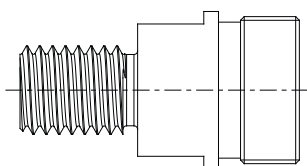
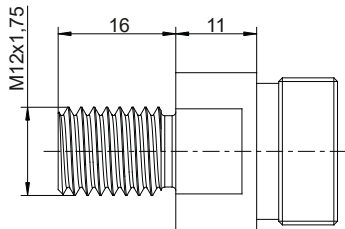
Option "C"
 Kolben 0351043, Edelstahl AISI 304



Option "D"
 Kolben 0351035, Edelstahl AISI 304



Option "5"
 Kolben 0231094, Edelstahl AISI 304



Das Kolbenstangenauge darf nur um 0 - 90° gedreht werden

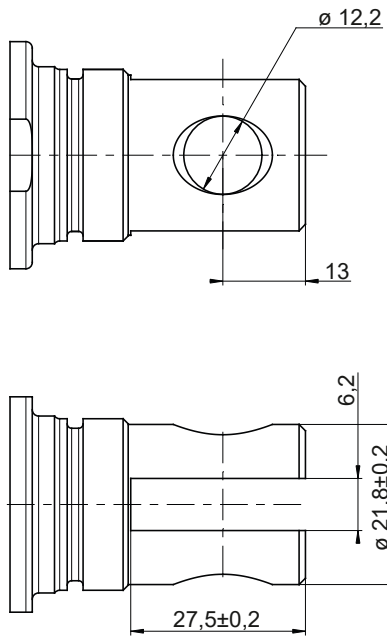
LA33 hintere Aufnahmen

Option "1" und "2"

LINAK P/N: 0331106, verzinkter Stahl

Option "A" und "B"

LINAK P/N: 0331110, Edelstahl AISI 304

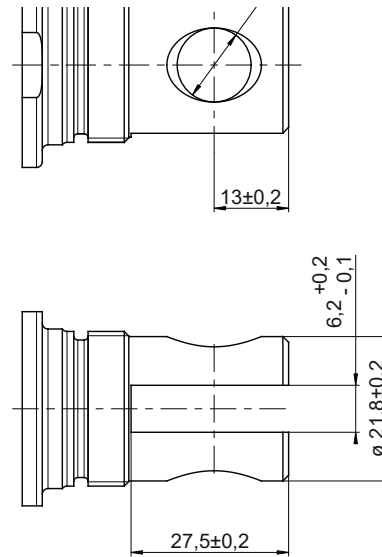


Option "3" und "4"

LINAK P/N: 0331105, verzinkter Stahl

Option "C" und "D"

LINAK P/N: 0331109, Edelstahl AISI 304



Drehung hintere Aufnahme



0°



90°

Anmerkung: Die Toleranz beträgt $\pm 4^\circ$

Manuelle Notbetätigung

Die Notbetätigung kann im Falle von Spannungsausfall benutzt werden.

Die Abdeckung für den Innensechskantschlüssel muss vor Gebrauch abgeschraubt werden.

Drehmoment zur Notbetätigung: 6-8 Nm

U/min zur Notbetätigung: Max. 65



6 mm Innensechskant



- Die Stromversorgung muss während der Notbetätigung unterbrochen sein.
- Wenn der Aktuator über die Notbetätigung betrieben wird, darf dies nur per Hand vorgenommen werden, da ansonsten das Risiko einer Überbelastung besteht und der Aktuator beschädigt werden kann.
- Aktuatoren mit absoluter Positionierung müssen nach der Notbetätigung initialisiert werden, da die Positionierung beim Ausschalten der Stromversorgung verschoben wird.

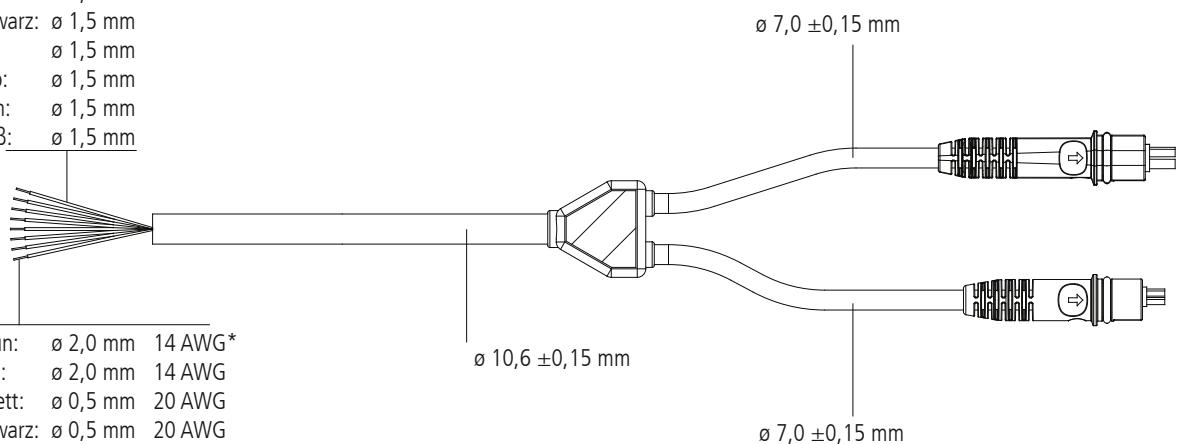
Kabelmaße

Maße Y-Kabel:

Braun: \varnothing 2,8 mm
Blau: \varnothing 2,8 mm
Violett: \varnothing 1,5 mm
Schwarz: \varnothing 1,5 mm
Rot: \varnothing 1,5 mm
Gelb: \varnothing 1,5 mm
Grün: \varnothing 1,5 mm
Weiß: \varnothing 1,5 mm

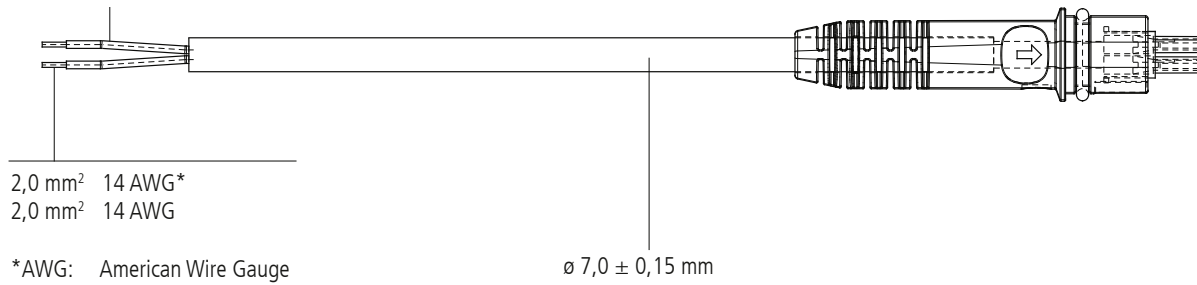
Braun: \varnothing 2,0 mm 14 AWG*
Blau: \varnothing 2,0 mm 14 AWG
Violett: \varnothing 0,5 mm 20 AWG
Schwarz: \varnothing 0,5 mm 20 AWG
Rot: \varnothing 0,5 mm 20 AWG
Gelb: \varnothing 0,5 mm 20 AWG
Grün: \varnothing 0,5 mm 20 AWG
Weiß: \varnothing 0,5 mm 20 AWG

*AWG: American Wire Gauge

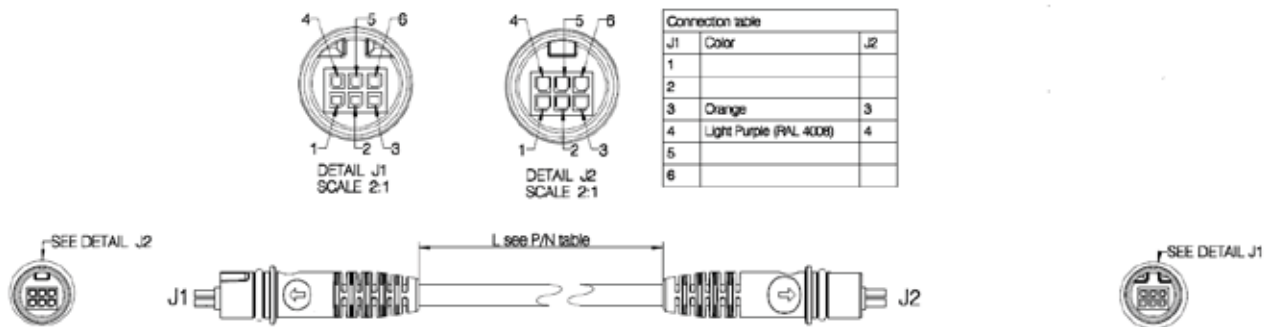


Kabelmaße

Maße Versorgungskabel:



Maße Signalkabel:



Violett: 0,5 mm² 20 AWG*
Schwarz: 0,5 mm² 20 AWG
Rot: 0,5 mm² 20 AWG
Gelb: 0,5 mm² 20 AWG
Grün: 0,5 mm² 20 AWG
Weiß: 0,5 mm² 20 AWG

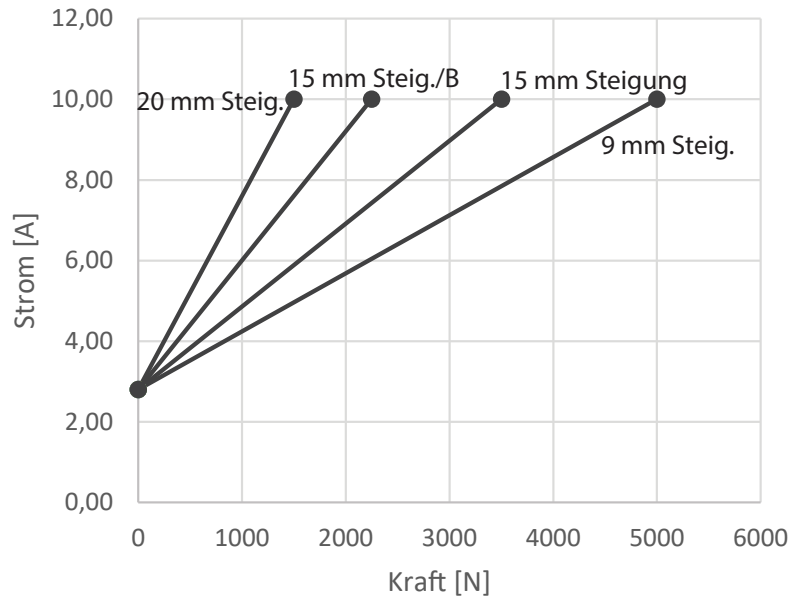
ø 7,0 ± 0,15 mm

*AWG: American Wire Gauge

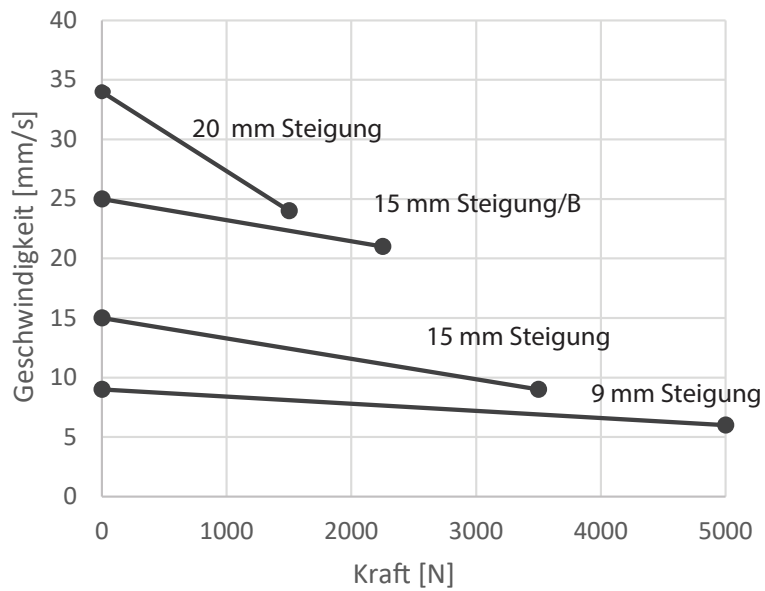
Geschwindigkeits- und Stromdiagramme – 12 V Motor

Unten gezeigte Werte sind typische Werte, die mit einer stabilen Stromversorgung in einer Umgebungstemperatur von 20 °C ermittelt wurden.

LA33 12 V - Strom (lastabhängig)



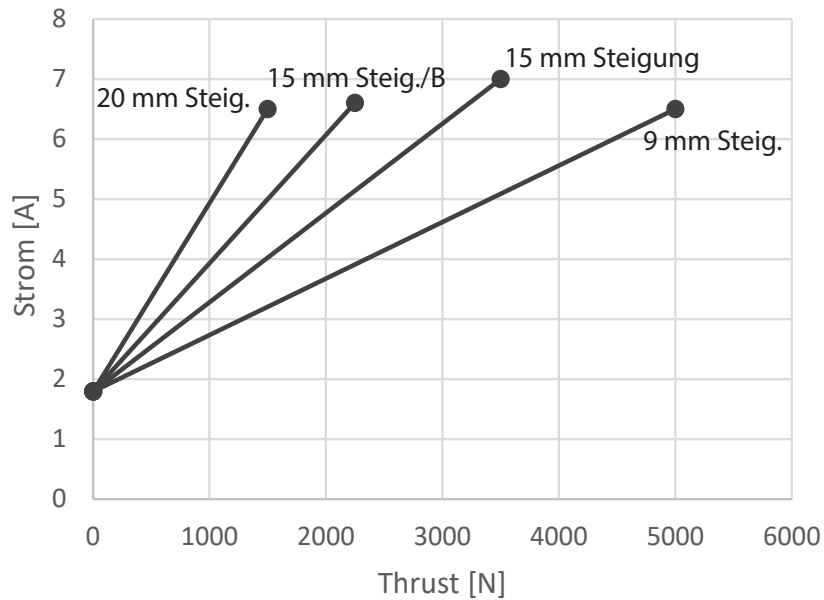
LA33 12 V - Geschwindigkeit (lastabhängig)



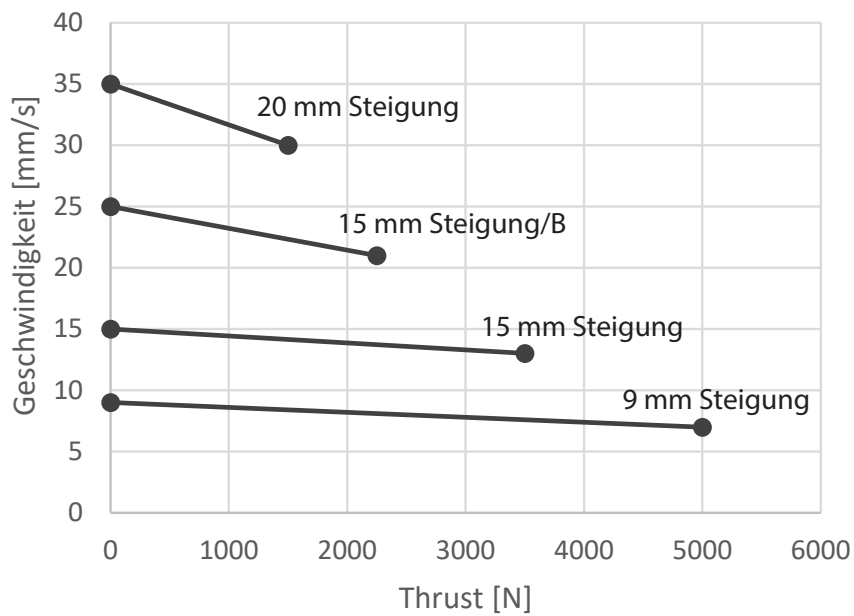
Geschwindigkeits- und Stromdiagramme – 24 V Motor

Unten gezeigte Werte sind typische Werte, die mit einer stabilen Stromversorgung in einer Umgebungstemperatur von 20 °C ermittelt wurden.

LA33 24 V - Strom (lastabhängig)




LA33 24 V - Geschwindigkeit (lastabhängig)




Kapitel 2

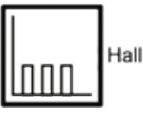
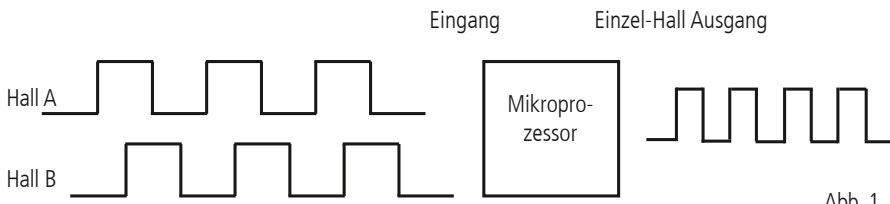
I/O Werte: Aktuator ohne Rückmeldung

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Permanentmagnet DC Motor	
Braun	12 oder 24 V DC (+/-) 12 V \pm 20 % 24 V \pm 10 %	Zum Ausfahren des Aktuators: Braun an Pluspol anschließen Blau an Minuspol anschließen Zum Einfahren des Aktuators: Braun an Minuspol anschließen Blau an Pluspol anschließen
Blau	Unter normalen Bedingungen: 12 V, max. 13 A abhängig von der Last 24 V, max. 9 A abhängig von der Last	
Rot	Nicht anschließen	
Schwarz	Nicht anschließen	
Grün	Nicht anschließen	
Gelb	Nicht anschließen	
Violett	Nicht anschließen	
Weiß	Nicht anschließen	


I/O Werte: Antrieb mit Endstopp-Signalausgang

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit elektronisch gesteuerten Endstoppsignalen ausgestattet werden.	
Braun	12 oder 24 V DC (+/-) 12 V \pm 20 % 24 V \pm 10 %	Zum Ausfahren des Aktuators: Braun an Pluspol anschließen Blau an Minuspol anschließen Zum Einfahren des Aktuators: Braun an Minuspol anschließen Blau an Pluspol anschließen
Blau	Unter normalen Bedingungen: 12 V, max. 13 A abhängig von der Last 24 V, max. 9 A abhängig von der Last	
Rot	Stromversorgung Signal (+) 12-24 V DC \pm 10 %	Stromverbrauch: Max. 40 mA, auch wenn der Aktuator nicht in Betrieb ist
Schwarz	Signalstromversorgung-GND (-)	
Grün	Endstopp-Signalausgang ausgefahren	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Max Quellenstrom: 100 mA NICHT potenzialfrei
Gelb	Endstopp-Signalausgang eingefahren	
Violett	Nicht anschließen	
Weiß	Nicht anschließen	

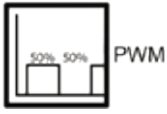
I/O Werte: Aktuator mit Endstoppsignalen und relativer Positionierung – Einzel-Hall

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einem Einzel-Hall versehen werden, der eine relative Lagerückmeldung gibt, wenn der Aktuator in Bewegung ist.	
Braun	12 oder 24 V DC (+/-) 12 V ±20 % 24 V ±10 %	Zum Ausfahren des Aktuators: Braun an Pluspol anschließen Blau an Minuspol anschließen
Blau	Unter normalen Bedingungen: 12 V, max. 13 A abhängig von der Last 24 V, max. 9 A abhängig von der Last	Zum Einfahren des Aktuators: Braun an Minuspol anschließen Blau an Pluspol anschließen
Rot	Stromversorgung Signal (+) 12-24 V DC ±10 %	Stromverbrauch: Max. 40 mA, auch wenn der Aktuator nicht in Betrieb ist
Schwarz	Signalstromversorgung GND (-)	
Grün	Endstopp-Signalausgang ausgefahren	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Quellenstrom: max. 100 mA NICHT potenzialfrei
Gelb	Endstopp-Signalausgang eingefahren	
Violett	Einzel-Hall Ausgang (PNP) Bewegung pro Hall-Einzelimpuls: 33090: Aktuator = 0,3 mm pro Impuls 33150: Aktuator = 0,5 mm pro Impuls 33200: Aktuator = 1,1 mm pro Impuls Frequenz: Je nach Last und Spindel liegt die Frequenz am Ausgang des Einzel-Halls bei bis zu 125 Hz. Überspannung am Motor kann zu kürzeren Impulsen führen.	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Max. Ausgangsstrom: 12 mA Max. 680 nF Hinweis: Genauere Angaben erhalten Sie bei Ihrer LINAK Niederlassung. Geringe Frequenz bei hoher Last. Hohe Frequenz ohne Last.
	<p>Diagramm des Einzel-Halls:</p> 	
Weiß	Nicht anschließen	

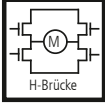
I/O Werte: Aktuator mit Endstoppsignalen und absoluter Positionierung – Analoge Rückmeldung

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einer elektronischen Schaltung versehen werden, die ein analoges Rückmeldungssignal gibt.	
Braun	12 oder 24 V DC (+/-) 12 V \pm 20 % 24 V \pm 10 %	Zum Ausfahren des Aktuators: Braun an Pluspol anschließen Blau an Minuspol anschließen Zum Einfahren des Aktuators: Braun an Minuspol anschließen Blau an Pluspol anschließen
Blau	Unter normalen Bedingungen: 12 V, max. 13 A abhängig von der Last 24 V, max. 9 A abhängig von der Last	
Rot	Stromversorgung Signal (+) 12-24 V DC \pm 10 %	Stromverbrauch: Max. 60 mA, auch wenn der Aktuator nicht in Betrieb ist
Schwarz	Signalstromversorgung GND (-)	
Grün	Endstopp-Signalausgang ausgefahren	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2V$ Quellenstrom: max. 100 mA NICHT potenzialfrei
Gelb	Endstopp-Signalausgang eingefahren	
Violett	Analoge Rückmeldung 4-20 mA (Option 4)	Toleranz \pm 0,2 mA Transaktionsverzögerung 20 ms Lineare Rückmeldung 0,5 % Ausgang: Quellenstrom Serienwiderstand: 12 V max. 300 Ohm 24 V max. 900 Ohm Es wird empfohlen, den Aktuator regelmäßig die Begrenzungsschalter aktivieren zu lassen, um eine genauere Lagerückmeldung zu gewährleisten.
Weiß	Nicht anschließen	

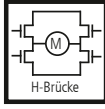
I/O Werte: Aktuator mit Endstoppsignalen und absoluter Positionierung – PWM

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Der Aktuator kann mit einer elektronischen Schaltung versehen werden, die ein analoges Rückmeldungssignal gibt.	 PWM
Braun	12 oder 24 V DC (+/-) 12 V \pm 20 % 24 V \pm 10 %	Zum Ausfahren des Aktuators: Braun an Pluspol anschließen Blau an Minuspol anschließen Zum Einfahren des Aktuators: Braun an Minuspol anschließen Blau an Pluspol anschließen
Blau	Unter normalen Bedingungen: 12 V, max. 13 A abhängig von der Last 24 V, max. 9 A abhängig von der Last	
Rot	Stromversorgung Signal (+) 12-24 V DC \pm 10 %	Stromverbrauch: Max. 60mA, auch wenn der Aktuator nicht in Betrieb ist
Schwarz	Signalstromversorgung GND (-)	
Grün	Endstopp-Signalausgang ausgefahren	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Quellenstrom: max. 100 mA NICHT potenzialfrei
Gelb	Endstopp-Signalausgang eingefahren	
Violett	Digitalausgang Rückmeldung (PNP) 10-90 % 20-80 %	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Toleranz \pm 2 % Max. Ausgangsstrom: 12 mA Frequenz: 75 Hz Es wird empfohlen, den Aktuator regelmäßig die Begrenzungsschalter aktivieren zu lassen, um eine genauere Lagerückmeldung zu gewährleisten.
Weiß	Nicht anschließen	

I/O Werte: Aktuator mit IC Basic

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Einfach zu bedienendes Interface mit integrierter Leistungselektronik (H-Brücke). Die „IC-Option“ kann nicht mit PWM (Stromversorgung) betrieben werden.	
Braun	12-24 VDC + (VCC) Braun an Pluspol anschließen 12 V \pm 20 % 24 V \pm 10 % 12 V, Strombegrenzung 15A 24 V, Strombegrenzung 10A	Hinweis: Verändern Sie nicht die Stromversorgungspolarität der braunen und blauen Drähte! Stromversorgung GND (-) ist elektrisch mit dem Gehäuse verbunden.
Blau	12-24VDC - (GND) Blau an Minuspol anschließen 12V \pm 20% 24V \pm 10%	Wenn die Temperatur unter 0 °C fällt, erhöhen sich alle Strombegrenzungen automatisch auf: 20 A für 12 V 15 A für 24 V
Rot	Führt den Aktuator aus	An/Aus Spannungswerte: > 67 % von V_{IN} = AN < 33 % von V_{IN} = AUS
Schwarz	Führt den Aktuator ein	Eingangsstrom \approx 10 mA
Grün	Endstopp-Signalausgang ausgefahren	Ausgangsspannung min. V_{IN} - 2 V Quellenstrom: 100 mA
Gelb	Endstopp-Signalausgang eingefahren	Endstoppsignale sind NICHT potenzialfrei. Endstoppsignale können mit der Software BusLink für jede benötigte Position konfiguriert werden. Bei der Konfiguration eines virtuellen Endstopps ist es nicht notwendig, eine Positionsrückmeldung zu wählen. EOS und virtueller Endstopp funktionieren auch, wenn keine Rückmeldung gewählt wurde.
Violett	Nicht anschließen	
Weiß	Nicht anschließen	

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

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 gibt. IC Advanced bietet auch viele Anpassungsmöglichkeiten.</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 ±20 % 24 V ±10 %</p> <p>12 V, Strombegrenzung 15 A 24 V, Strombegrenzung 10 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 mit Hilfe von BusLink eingestellt werden.</p>
Blau	<p>12-24 V DC - (GND) Blau an Minuspol anschließen</p> <p>12 V ±20 % 24 V ±10 %</p>	<p>Wenn die Temperatur unter 0 °C fällt, erhöhen sich alle Strombegrenzungen automatisch auf: 20 A für 12 V 15 A für 24 V</p>
Rot	Führt den Aktuator aus	An/Aus Spannungswerte:
Schwarz	Führt den Aktuator ein	<p>> 67 % von V_{IN} = AN < 33 % von V_{IN} = AUS</p> <p>Eingangsstrom ≈ 10 mA</p>
Grün	Endstopp-Signalausgang ausgefahren	<p>Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Quellenstrom: max. 100 mA</p> <p>Endstoppsignale sind NICHT potenzialfrei. Endstoppsignale können mit der Software BusLink für jede benötigte Position konfiguriert werden.</p>
Gelb	<p>Endstopp-Signalausgang eingefahren (Option 1) Konstant hoch (Option 2) (siehe Bestellbeispiel in Montageanleitung unter Punkt 16)</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>

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

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Violett	Analoge Rückmeldung (0-10 V): Konfiguration einer Hoch/Niedrig-Kombination zwischen 0 und 10 V	Restwelligkeit max. 200 mV Transaktionsverzögerung 20 ms Lineare Rückmeldung 0,5 % Max. Ausgangsstrom: 1 mA
	Einzel-Hall Ausgang (PNP) Bewegung pro Einzel-Hall Impuls: 33090: Aktuator = 0,3 mm pro Hall 33150: Aktuator = 0,5 mm pro Hall 33200: Aktuator = 1,1 mm pro Hall Frequenz: Je nach Last und Spindel liegt die Frequenz am Ausgang des Einzel-Halls bei bis zu 125 Hz. Überspannung am Motor kann zu kürzeren Impulsen führen.	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Max. Ausgangsstrom: 12 mA Max. 680 nF Open-Collector-Quellenstrom: max. 12 mA
	Digitale Ausgangs-Rückmeldung PWM: Konfiguration einer Hoch/Niedrig-Kombination zwischen 0 und 100 %	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Frequenz: 75 Hz \pm 10 Hz Standard, anpassbar Einschaltdauer: Niedrig/Hoch-Kombination zwischen 0 und 100 Prozent. Open-Collector-Quellenstrom: max. 12 mA
	Analoge Rückmeldung (4-20 mA): Konfiguration einer Hoch/Niedrig Kombination zwischen 4 und 20 mA	Toleranz \pm 0,2 mA 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, 85 mA 24 V, 50 mA Es wird empfohlen, den Antrieb regelmäßig die Begrenzungsschalter aktivieren zu lassen, um eine genauere Lagerückmeldung zu gewährleisten.
Weiß	Signal-GND	



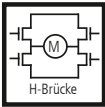
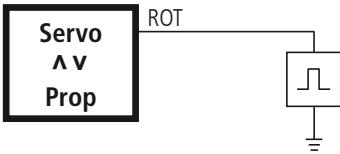
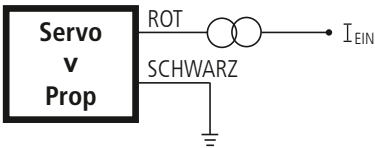
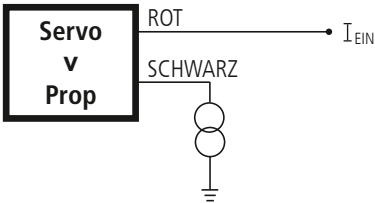
Das BusLink Software-Tool ist erhältlich für IC Advanced und kann verwendet werden für:

Diagnose, Handbetrieb und Konfiguration.

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

Artikelnummer für BusLink Kabel-Kit: 0367999 (Adapter + USB2Lin)

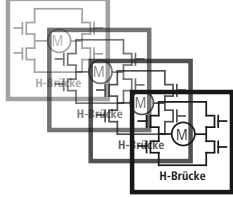
I/O Werte: Aktuator mit proportionaler Steuerung

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	Einfach zu bedienendes Interface mit integrierter Leistungselektronik (H-Brücke). Die Geschwindigkeit des Aktuators wird über PWM oder einem 4-20 mA Signal überwacht. Proportional bietet viele Anpassungsmöglichkeiten.	
Braun	12-24 V DC + (VCC) Blau an Pluspol anschließen 12 V \pm 20 % 24 V \pm 10 % 12 V, Strombegrenzung 15 A 24 V, Strombegrenzung 10 A	Hinweis: Verändern Sie nicht die Stromversorgungspolarität der braunen und blauen Drähte! Stromversorgung GND (-) ist elektrisch mit dem Gehäuse verbunden. Wenn die Temperatur unter 0 °C fällt, erhöhen sich alle Strombegrenzungen automatisch auf: 20 A für 12 V 15 A für 24 V
Blau	12-24 V DC - (GND) Blau an Minuspol anschließen 12 V \pm 20 % 24 V \pm 10%	
Rot Schwarz	PWM: 	Signalebenen: > 10 V = Hoch < 2 V = Niedrig mit Referenz zu Power-GND (blau) Äquivalenter Eingangswiderstand \approx 22 k Frequenz: Min. 100 Hz Max. 1.000 Hz Überstromschutz, Sperrspannung geschützt
	4-20 mA:  	Stromsenke mit Referenz zu Power-GND (blau) Gleichtaktspannung: GND an V Versorgung Äquivalenter Eingangswiderstand \approx 135 Ohm Überstromschutz, Sperrspannung geschützt
Grün	Endstopp-Signalausgang ausgefahren	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Quellenstrom max. 100 mA Endstoppsignale sind NICHT potenzialfrei. Endstoppsignale können mit der Software BusLink für jede benötigte Position konfiguriert werden.
Gelb	Endstopp-Signalausgang eingefahren	Bei der Konfiguration eines virtuellen Endstopps ist es nicht notwendig, eine Positionsrückmeldung zu wählen. EOS und virtueller Endstopp funktionieren auch, wenn keine Rückmeldung gewählt wurde.

I/O Werte: Aktuator mit proportionaler Steuerung

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Violett	Analoge Rückmeldung (0-10 V): Konfiguration einer Hoch/Niedrig-Kombination zwischen 0 und 10 V	Restwelligkeit max. 200 mV Transaktionsverzögerung 20 ms Lineare Rückmeldung 0,5 % Max. Ausgangsstrom: 1 mA
	Einzel-Hall Ausgang (PNP) Bewegung pro Einzel-Hall Impuls: 33090: Aktuator = 0,3 mm pro Hall 33150: Aktuator = 0,5 mm pro Hall 33200: Aktuator = 1,1 mm pro Hall Frequenz: Je nach Last und Spindel liegt die Frequenz am Ausgang des Einzel-Halls bei bis zu 125 Hz. 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 und 100 %	Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Frequenz: 75 Hz \pm 10 Hz Standard, anpassbar Einschaltdauer: Niedrig/Hoch-Kombination zwischen 0 und 100 Prozent. Open-Collector-Quellenstrom: max. 12 mA
	Analoge Rückmeldung (4-20 mA): Konfiguration einer Hoch/Niedrig Kombination zwischen 4 und 20 mA	Toleranzen \pm 0,2 mA 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, 85 mA 24 V, 50 mA Es wird empfohlen, den Antrieb regelmäßig die Begrenzungsschalter aktivieren zu lassen, um eine genauere Lagerückmeldung zu gewährleisten.
Weiß	Signal-GND	

I/O Werte: Parallelantrieb

Eingang/Ausgang	Spezifikation	Kommentare
Beschreibung	<p>Parallelauf von bis zu 8 Aktuatoren. Ein Master-Aktuator mit integrierter H-Brückensteuerung steuert bis zu 7 Slaves.</p> <p>Die „IC-Option“ kann nicht mit PWM (Stromversorgung) betrieben werden.</p>	
Braun	<p>12-24 VDC + (VCC) Braun an Pluspol anschließen</p> <p>12 V ± 20% 24 V ± 10%</p> <p>12 V, Strombegrenzung 15 A 24 V, Strombegrenzung 10 A</p>	<p>Hinweis: Verändern Sie nicht die Stromversorgungspolarität der braunen und blauen Drähte.</p> <p>Die Parallelantrieb können über eine ODER mehrere getrennte Stromversorgung/-en betrieben werden.</p> <p>Stromversorgung GND (-) ist elektrisch mit dem Gehäuse verbunden.</p> <p>Die Strombegrenzung kann mit Hilfe von BusLink eingestellt werden (nur jeweils ein Aktuator bei Parallelantrieben).</p> <p>Wenn die Temperatur unter 0 °C fällt, steigen alle Strombegrenzungen automatisch auf 20 A bei 12 V und 15 A bei 24 V.</p>
Blau	<p>12-24 VDC - (GND) Blau an Minuspol anschließen</p> <p>12 V ± 20 % 24 V ± 10 %</p>	
Rot	Fährt den Antrieb aus	<p>An/Aus Spannungswerte: > 67 % von V_{IN} = AN < 33 % von V_{IN} = AUS</p> <p>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 Parallelbetrieb wird in beiden Fällen gewährleistet.</p>
Schwarz	Fährt den Antrieb ein	
Grün	Endstopp-Signalausgang ausgefahren	<p>Ausgangsspannung min. $V_{IN} - 2 V$ Max. Ausgangsstrom 100 mA</p> <p>Endstoppssignale sind NICHT potenzialfrei. Endstoppssignale 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, 85 mA 24 V, 50 mA</p> <p>Bei Parallelbetrieb keine Rückmeldung möglich</p>
Weiß	<p>Signal-GND: Weiße Kabel müssen miteinander verbunden werden</p>	



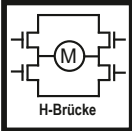
Das BusLink Software-Tool ist erhältlich für Parallel und kann verwendet werden für:

Diagnose, Handbetrieb und Konfiguration.

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

Artikelnummer für BusLink Kabel-Kit: 0367999 (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. 16, Seite 66</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 30 A 24 V, Strombegrenzung 20 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 mit Hilfe von Bus-Link eingestellt werden.</p>
Blau	<p>12-24 V DC - (GND) Blau an Minuspol anschließen</p>	<p>Wenn die Temperatur unter 0 °C fällt, erhöhen sich die Begrenzungen automatisch auf 20 A bei 12 V und 15 A bei 24 V.</p>
Rot	Führt den Aktuator aus	<p>An/Aus Spannungswerte:</p> <p>> 67 % von V_{IN} = AN < 33 % von V_{IN} = AUS</p>
Schwarz	Führt den Aktuator ein	
Grün	CAN_L	<p>LA33 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. Stichelänge: 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 LA36 CAN gelieferten Kabel entsprechen diesen nicht.

Übersicht IC Optionen

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

Lagerrückmeldungsoptionen erhältlich für IC Advanced, Proportional 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 Antriebstyp	abhängig vom Antriebstyp	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.	Höherer Stromverbrauch im Vergleich zu AVF. 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.

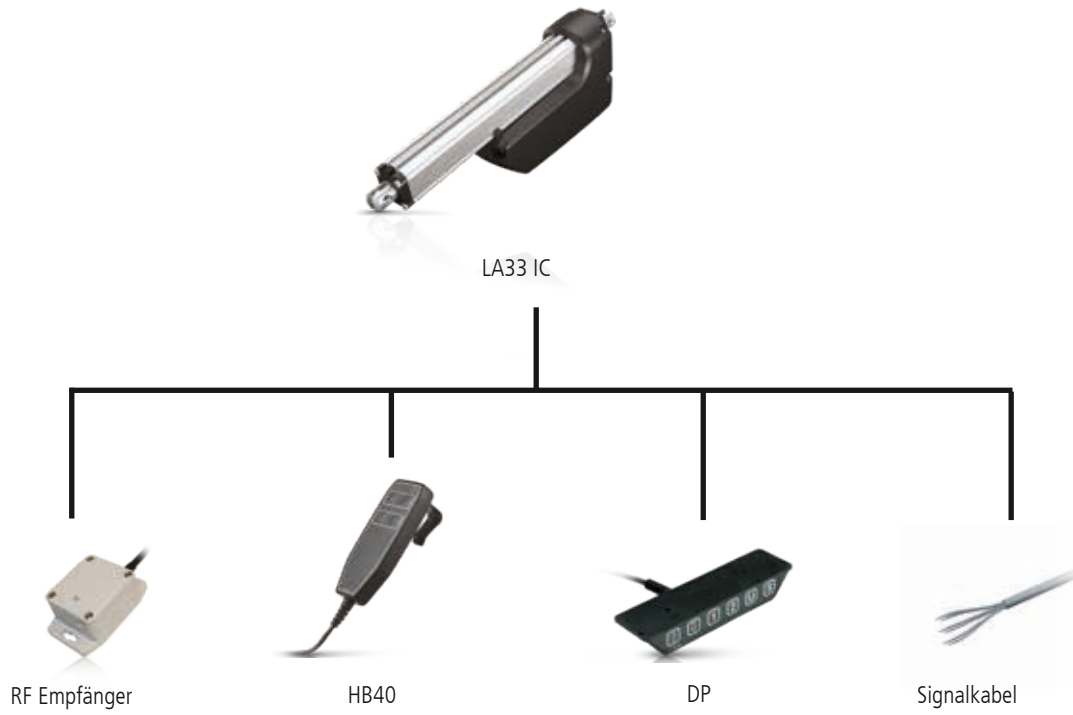


Alle Rückmeldungs konfigurierungen sind erhältlich für IC Advanced.

Antriebskonfigurationen erhältlich für IC Advanced, Proportional und Parallel

	Vorkonfiguriert	Angepasster Bereich	Beschreibung
Strombegrenzung einwärts	10 A für beide Strombegrenzungsrichtungen. (Wenn die Stromausgänge bei Null sind, bedeutet dies, dass sie bei einem maximalen Wert von 10 A sind). Achtung: Wenn der Aktuator mit Strombegrenzungen geliefert wird, die durch die Produktion für bestimmte Werte vorkonfiguriert wurden, sind diese vorkonfigurierten Werte das neue Maximum der Strombegrenzung. D. h., dass die Strombegrenzungen auf z. B. 7 A vorkonfiguriert sind. Es ist nicht möglich, diese durch Bus-Link zu ändern und höher als 7 A festzulegen.	Empfohlener Bereich: 3 A bis 10 A Wenn die Temperatur unter 0 °C fällt, erhöhen sich alle Strombegrenzungen automatisch auf 15 A, unabhängig vom vorkonfigurierten Wert.	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. Die Strombegrenzungen einwärts und auswärts können separat konfiguriert werden und haben nicht den gleichen Wert.
Strombegrenzung auswärts			
Max. Geschwindigkeit einwärts/auswärts	100 % gleich mit voller Leistung	Niedrigste empfohlene Geschwindigkeit bei Vollast: 60 % Die Geschwindigkeit kann auf unter 60 % reduziert werden. Dies ist jedoch abhängig von der Last, Stromversorgung und Umgebung.	Die Geschwindigkeit basiert auf einem PWM-Prinzip. Das heißt, dass 100 % dem Spannungsausgang der verwendeten Stromversorgung entsprechen und nicht der eigentlichen Geschwindigkeit.
Virtueller Endstopp einwärts	0 mm für beide virtuellen Endstopp-Richtungen. (Wenn die virtuellen Endstopps bei Null sind, bedeutet dies, dass sie nicht verwendet werden).	Der Aktuator kann nur mit einem virtuellen Endstopp verfahren werden, entweder einwärts oder auswärts.	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.
Virtueller Endstopp auswärts			
Soft-Stopp einwärts	0,3 s für beide Soft-Stopp-Richtungen.	0,3 s bis 30 s 0 s kann für einen harten Stopp gewählt werden	Es können keine Werte zwischen 0,01 s und 0,29 s konfiguriert werden. Dies ist auf die elektromagnetische Kraft des Motors zurückzuführen (Erhöhung der Spannung). Bitte beachten Sie, dass die Soft-Stopp Werte der Bremszeit nach dem Stopp-Befehl entsprechen.
Soft-Stopp auswärts			
Soft-Start einwärts	0,3 s für beide Soft-Start-Richtungen.	0 s bis 30 s	Bitte beachten Sie, dass die Soft-Start Werte der Beschleunigungszeit nach dem Start-Befehl entsprechen. Um eine Überlastung am Aktuator zu vermeiden, ist es nicht empfehlenswert, aufgrund des höheren Einschaltstroms 0 s für den Soft-Start zu verwenden.
Soft-Start auswärts			

System-Kombinationsmöglichkeiten für LA33 IC Advanced



Kapitel 3

Umweltprüfungen – Klima

Test	Spezifikation	Kommentar
Kältetest	EN60068-2-1 (Ab)	Lagerung bei niedrigen Temperaturen: Temperatur: -40 °C Dauer: 72 Stunden Antrieb nicht aktiviert/angeschlossen getestet bei Raumtemperatur
		Lagerung bei niedrigen Temperaturen: Temperatur: -55 °C Dauer: 24 Stunden Antrieb nicht angeschlossen. getestet bei Raumtemperatur
	EN60068-2-1 (Ad)	Betrieb bei niedrigen Temperaturen: Temperatur: -40 °C Dauer: 4 Stunden getestet bei Raumtemperatur Innerhalb von 5 Minuten Überlastung
Wärme	EN60068-2-2 (Bb)	Lagerung bei hohen Temperaturen: Temperatur: +85 °C Dauer: 72 Stunden Antrieb nicht aktiviert/angeschlossen. getestet bei Raumtemperatur
	EN60068-2-2 (Bb)	Lagerung bei hohen Temperaturen: Temperatur: +105 °C Dauer: 24 Stunden Antrieb in Betrieb bei hohen Temperaturen
Dampf	EN60068-2-30 (Db)	Dampf, zyklisch: Relative Luftfeuchtigkeit: 93-98 % Hohe Temperatur: +55 °C in 12 Stunden Niedrige Temperatur: +25 °C in 12 Stunden Dauer: 21 Zyklen * 24 Stunden Antrieb in Betrieb während des Tests
Salzsprühtest	EN ISO 9227	Dynamischer Salzsprühtest: Salzlösung: 5 % Natriumchlorid (NaCl) Temperatur: 35 ±2 °C Dauer: 500 Stunden Aktuator in Betrieb
Temperaturschock		DUNK Test: Der Aktuator wird für 4 Stunden auf 85 °C erhitzt. Danach wird er für 2 Stunden in 0 °C kaltem Salzwasser abgekühlt. Gefolgt von 18 Stunden Trockenzeit Dauer: 5 Zyklen

Umweltprüfungen – Klima

Schutzart	EN60529 - IP66	IP6X - Staub: staubdicht, kein Eintritt von Staub Antrieb ist nicht aktiviert
	EN60529 - IP66	IPX6 – Wasser: Wasser kann nicht eindringen und Schäden verursachen. Dauer: 100 Liter pro Minute in 3 Minuten Antrieb ist nicht aktiviert
	DIN40050 - IP69K	IPX9K: Hochdruckreiniger Temperatur: +80 °C Wasserdruck: 80 - 100 bar Wasserfluss: 14 - 16 l/min Dauer: je 30 s aus 4 verschiedenen Winkeln 0°, 30°, 60° und 90° Aktuator ist nicht aktiviert Wasser kann nicht eindringen und Schäden verursachen

Umweltprüfungen - Mechanisch

Test	Spezifikation	Kommentar
Mechanische Erschütterung (Handhabung) - Falltest		3 Stürze auf 6 Seiten auf Betonboden. Fallhöhe: 500 mm auf alle Seiten
Vibration Zufall	Die Angaben basieren auf ISO 16750-3:2012(E) Test VII und sollten daher gemäß IEC 60068-2-64, zufällige Vibration, durchgeführt werden. Das PSD Level steigt im Frequenzbereich von 10 bis 400 [Hz]	Zufallsvibration: von 10 Hz bis 2.000 Hz Dauer: 32 Stunden/Achse Beschleunigung: 6,9 [g _{ms}]

Umweltprüfungen - Elektrisch

Norm	Spezifikation	FOKUS AUF
EN/IEC 60204-1:2006 + A1:2009 + AC:2010	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen	• INDUSTRIELLE AUTOMATION
EN/IEC 61000-6-1: 2007	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-1: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Geschäfts- und Gewerbebereiche	• INDUSTRIELLE AUTOMATION
EN/IEC 61000-6-2: 2005 + AC:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche	• INDUSTRIELLE AUTOMATION
EN/IEC 61000-6-3: 2007 + A1:2011 + AC:2012	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Geschäfts- und Gewerbebereiche	• INDUSTRIELLE AUTOMATION
EN/IEC 61000-6-4: 2007 + A1:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche	• INDUSTRIELLE AUTOMATION
ISO 16750-2:2012	Straßenfahrzeuge - Umgebungsbedingungen und Prüfungen für elektrische und elektronische Ausrüstungen - Teil 2: Elektrische Beanspruchungen	• STRASSENFAHRZEUGE
ISO 7637-2:2011	Elektrische, leitungsgeführte und gekoppelte Störungen - Teil 2: Elektrische, leitungsgeführte Störungen auf Versorgungsleitungen	• STRASSENFAHRZEUGE
ISO 7637-3:2007	Elektrische Störungen durch Leitung und Kopplung - Teil 3: Kapazitiv und induktiv gekoppelte Störungen auf andere als Versorgungsleitungen	• STRASSENFAHRZEUGE
CISPR 25 IEC:2008	Funk-Entstörung – Grenzwerte und Messverfahren Schutz von Empfängern in Fahrzeugen, Booten und Geräten	• FAHRZEUGE, BOOTE UND VERBRENNUNGSMOTOREN
ISO 11452-1, 2, 4		



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

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.