

RACO ELEKTROZYLINDER®

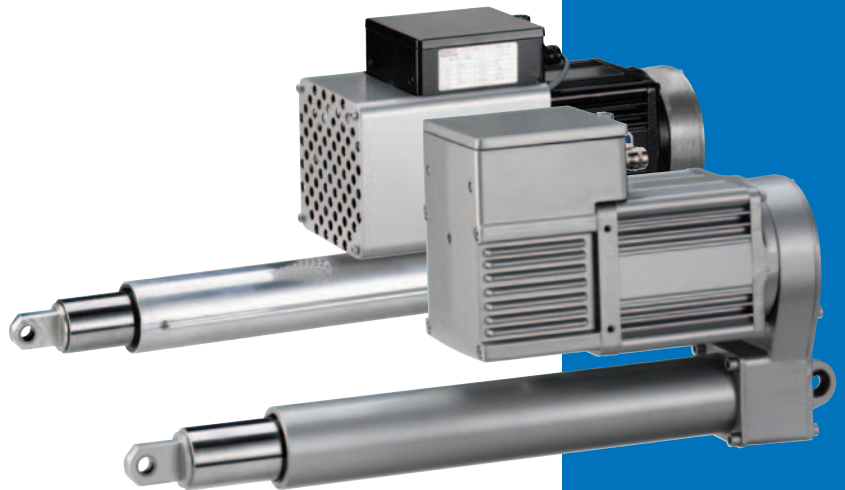
INTELLIGENTER POSITIONIER- UND REGELZYLINDER

Der Mechatronik-Antrieb für kraftvolle Schub- und Zugsbewegungen

Für dynamische Handhabungs- und Automationsprozesse bietet RACO mit seinem Positionier- und Regelzylinder einen preisgünstigen mechatronischen Positionierantrieb an, bei dem die Schub-/Zugseinheit mit dem Positioniermotor kombiniert ist.

Der Positionier- und Regelzylinder zeichnet sich durch seine kompakte Bauform bei hoher Leistungsdichte und eine hohe Positioniergenauigkeit auch bei hoher Schalzhäufigkeit aus. Die daraus resultierende Vielseitigkeit ermöglicht es, diesen Mechatronik-Zylinder für ein breites Spektrum von Stellaufgaben in der Automatisierungstechnik einzusetzen.

Der Positionier- und Regelzylinder ist für den Einsatz als dezentrales Stellglied konzipiert und enthält neben einem Frequenzumrichter auch eine Lagesensorik sowie den Lageregler. Die interne Positionsgeberauflösung beträgt 512 Pulse pro Umdrehung. Dank Plug & Move-Technologie ist der Mikroprozessor des Elektrozyinders über das mitgelieferte Windows-Konfigurationstool leicht zu parametrieren, so dass der Antrieb nahezu die Eigenschaften eines Servomotors bietet. Vom Kunden vorgegebene Parameter können werkseitig voreingestellt werden. So wird eine schnelle Inbetriebnahme und die Realisierung einfacher Regelkreise möglich. Der Positionier- und Regelzylinder erfüllt die einschlägigen EU-Richtlinien und ist standardmäßig mit allen erforderlichen Filtern gemäß EMV-Richtlinie ausgestattet.



Die Grundausstattung des Positionier- und Regelzylinders umfasst:

- Schub-Zugseinheit mit stark dimensionierter Antriebsspindel und wartungsfreier „Long-Life-Schmierung“
- RACO Positioniermotor Drehstrom-Asynchronmotor mit integriertem Motorschutz und Frequenzumrichter, Inkrementalgeber mit Lageregelelektronik FU: 1-phasig (interne Umrichtung auf 3 x 230V / 2-150 Hz)

Die Parametrierung von Rampenfunktionen, Geschwindigkeiten, Beschleunigung und Verzögerung erfolgt über:

- zwei Analogeingänge (Position und Geschwindigkeit)
- drei Digitalausgänge über Optokoppler (Motoranlauf, Positionsrückmeldung, Fehlerdiagnose)
- vier Digitaleingänge über Optokoppler (bis zu 16 fest programmierbare Positionen über SPS-Ausgänge)



INTELLIGENTER POSITIONIER- UND REGELZYLINDER

COMPACT SERIE (BAUFORM 6) LEISTUNGSMERKMALE

LEISTUNGSMERKMALE DES RACO-POSITIONIERMOTORS

RACO-Elektrozylinder mit Positioniermotor stehen vorzugsweise als Typen T6E4 mit Trapezgewindetrieb und K6E4 mit Kugelgewindetrieb aus der COMPACT Baureihe zur Auswahl. Damit lassen sich Stellkräfte bis zu 7,5 kN bei einer Antriebsleistung von 0,5 kW realisieren. Eine interne, potentialfreie Spannungsquelle ermöglicht den direkten Anschluss von Tastern, Schaltern oder Relais an den Ein- bzw. Ausgängen ohne die Verwendung eines externen Netzgerätes.

Zur Hardwareansteuerung stehen vier digitale Eingänge zur Verfügung, mit denen bis zu 16 Sollwert-Positionen konfiguriert (mit 32-Bit-Auflösung) werden können. Jede dieser Positionen kann mit einer vorgegebenen bzw. über Analogeingang regelbaren Geschwindigkeit angefahren werden. Die Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen werden für ein- und ausfahrende Bewegung der Schubzueinheit beispielsweise für einen Reversierbetrieb separat festgelegt. Ein weiterer

Eingang ist für die Hardware-Freigabe/Abschaltung des Antriebs vorgegeben.

Für eine kontinuierliche Regelung wird die gewünschte Position über einen Analogeingang (4..20 mA, 0..5V oder 0..10V) als Sollwert vorgegeben. Die erreichte Position wird auch bei Lastschwankungen durch eine interne Lageregelung (Soll-/Istwert-Abgleich) konstant gehalten.

Die gewünschten Funktion der Eingänge (z.B. Positionierung, Reglerfreigabe, Referenzfahrt) können aus einem Menü mit vordefinierten Betriebsarten ausgewählt werden.

Über die drei digitalen Ausgänge sind Informationen über den aktuellen Betriebszustand des Positionierantriebs jederzeit abrufbar. Neben den Informationen wie „Antrieb fährt auf Soll-Position!“/ „Position erreicht!“ kann bei Störungen ein Fehlerprotokoll ausgelesen werden, um zeitnah in den Betriebsmodus zurück zu kehren.

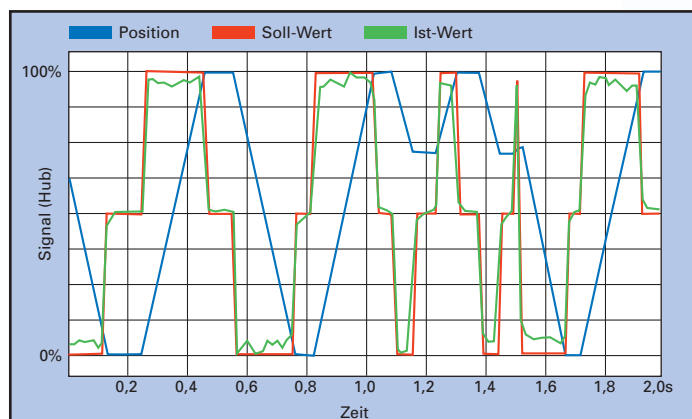
Der Lieferumfang umfasst eine werkseitige Grund-Parametrierung

oder auf Wunsch die Voreinstellung nach kundenspezifischen Vorgaben. Alle Parameter und Programmfunktionen lassen sich über die serielle RS232-Schnittstelle mittels eines Laptop oder PC jederzeit verändern. Das hierzu erforderliche Windows-Konfigurationsprogramm ist im Lieferumfang enthalten. Die eingestellten Funktionsparameter werden in einem EEPROM gespeichert, so dass keine Neuparametrierung nach einem Spannungsausfall erforderlich ist.

Für die Standardfunktionen stehen vorgegebene Parametersätze zur Auswahl. Alle Parameterwerte lassen sich auch manuell eingeben, so dass der Anwender seine Antriebslösung schnell optimieren und auf seine spezifischen Systemanforderungen abstimmen kann.

Eine BUS-Ankopplung ist optional erhältlich, um Funktionsparameter (z.B. aktuelle Ist-Position) über die Profibus DP-Schnittstelle in Echtzeit digital auszutauschen. Ein exakter Synchronlauf mehrerer Elektrozyylinder ist beispielsweise leicht zu realisieren.

Programmierbeispiel



Bedienoberfläche der Konfigurations-Software

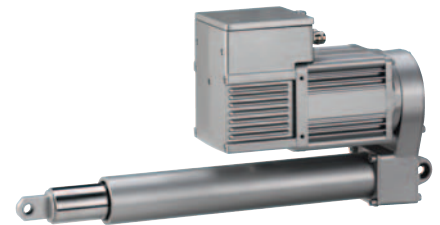


INTELLIGENTER POSITIONIER- UND REGELZYLINDER

COMPACT SERIE (BAUFORM 6) TECHNISCHE DATEN

Antrieb: RACO-Positioniermotor bestehend aus einem Drehstrom-Asynchronmotor mit integriertem Frequenzumrichter, Lageregelelektronik und Sensor für die Rotorlage.

Anschluß-Spannung: 1 x 230 V AC, 50 Hz
Leistung: 0,5 kW; $I_N = 3,5$ A; Thermowächter
Schutzart: IP 54, Filter gemäß EMV-Richtlinie



Auszug aus den korrespondierenden Leistungsdaten:

Typ	Kraftbereich geschwindigkeitsabhängig	Geschwindigkeitsbereich regelbar bis maximal	Bestellschlüssel
T6E4 (Trapezgewindetrieb)	2500 N	70 mm/s	T6E4-1:1+Hub*
	1500 N	100 mm/s	
	1000 N	130 mm/s	
	5000 N	25 mm/s	T6E4-2:1+Hub*
	4000 N	50 mm/s	
	3000 N	60 mm/s	
2000 N	80 mm/s		
K6E4 (Kugelgewindetrieb)	4000 N	100 mm/s	K6E4-1:1+Hub*
	2500 N	150 mm/s	
	1500 N	230 mm/s	
	7500 N	5 mm/s	K6E4-2:1+Hub*
	5000 N	60 mm/s	
	4000 N	100 mm/s	
3000 N	125 mm/s		

*Angabe des gewünschten Hubs von 100, 200, ... 600 mm

Optionale Ausstattung:

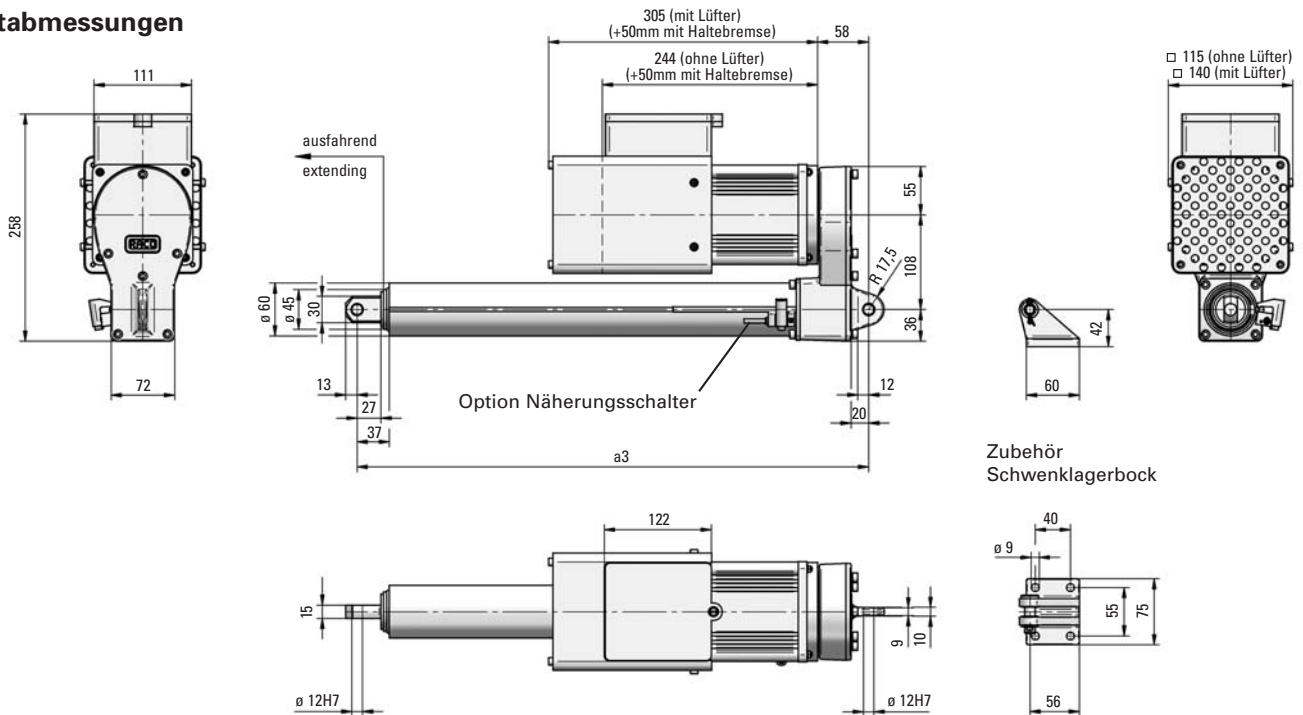
- 1 Näherungsschalter (für die Referenzfahrt zum Nullpunkt-abgleich im Positioniermodus)
- 2 Näherungsschalter (für die Endlagensignalisierung in Verbindung mit dem Frequenzsteuermodus)
- Fremdlüfter 230V AC (empfohlen bei 100% ED der Lageregelung, bei hohen Taktraten und/oder niedrigen Geschwindigkeiten)
- Haltebremse „L“ 24 V DC, 1A (empfohlen bei Ausführung mit Kugelgewindetrieb bei aktiver Lageregelung intern angesteuert oder zur kundenseitigen Ansteuerung bei abgeschalteter Reglerfreigabe und Netz „AUS“)
- Separater 24 V DC-Anschluß zur Speicherung der Positions-Informationen bei Abschaltung der 230 V AC Spannung
- Steckverbinderausführung mit Rundsteckverbinder
- Profibus DP Schnittstelle (Positionssollwertvorgabe, Parametereinstellung, Positions-Istwert-Rückmeldung)
- Zusätzlicher SUB-D9 Stecker für die Vernetzung mittels Profibus
- Sonderabdichtung inklusive vorkonfektionierter Kabel

Je nach Kundenanforderung kann der Positioniermotor auch als Antrieb für die Elektrozyylinder-Typen unseres Hochleistungs-Baugruppensystems eingesetzt werden. Hierzu bietet Ihnen RACO Lösungen an – sprechen Sie mit unseren Applikationsingenieuren!

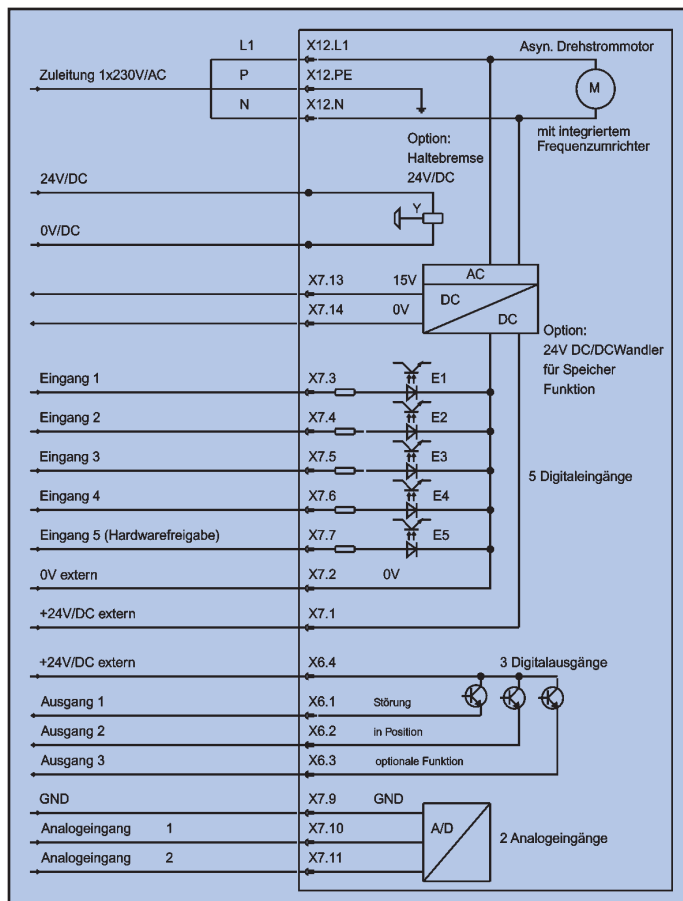
INTELLIGENTER POSITIONIER- UND REGELZYLINDER

COMPACT SERIE (BAUFORM 6) HAUPTABMESSUNGEN / SCHALTPLAN

Hauptabmessungen



Schaltplan



Einbaumaße und Gewichte (hubabhängig)

Hub (mm)	Maß a3 (mm)	Gewicht (ca. kg)
100	280	12
200	380	13
300	480	14
400	580	15
500	680	16
600	780	17

Unsere Applikationsspezialisten helfen Ihnen gerne weiter. Rufen Sie uns an.

© COPYRIGHT RACO, Dez. 2005. Technische Änderungen können auch ohne separate Kennzeichnung durchgeführt werden.

RACO Elektro-Maschinen GmbH

Jesinghauser Str. 56-64
58332 Schwelm / Germany
Tel: +49 2336 40 09-0
Fax: +49 2336 40 09-10
eMail: raco@raco.de
www.raco.de

zertifiziert nach DIN EN ISO 9001

Elektrozylinder Baugröße 4 COMPACT

Intelligenter Positionier- und Regelzylinder

Typ T6V4 / K6V4 motion control

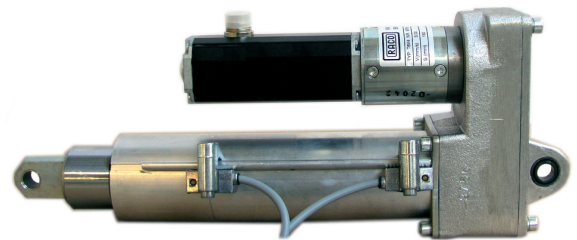


Befestigungsart:

Auge / Auge

Antrieb:

Bürstenloser Gleichstrommotor (DC-SERVO) mit Inkrementalgeber und integriertem Motioncontroller für 4-Quadrantenbetrieb
Anschluss 24 VDC
Motor IP54, mit Thermowächter



Der intelligente Positionier und Regelzylinder T6V4 / K6V4 wurde entwickelt für positions- und geschwindigkeitsgeregelte Verstellaufgaben in einem großen Stellbereich. Der preisgünstige mechatronische Positionierantrieb ist damit hervorragend geeignet für dynamische Handhabungs- und Automationsprozesse. Die Schub-Zug-Einheit mit stark dimensionierter Antriebspindel und wartungsfreier „Long-Life-Schmierung“ und der praktisch verschleißfreie Motor sorgen für einen zuverlässigen Betrieb mit hoher Standzeit.

Der Regelzylinder besteht aus einem Elektrozylinder der Baugröße 4 COMPACT mit RACO Präzisions Trapezgewinde- oder Kugelgewindetrieb und einem bürstenlosen Gleichstrommotor mit integriertem 4-Quadranten-Motioncontroller und einem spielarmen Planetengetriebe.

Neben der Parametrierung der individuellen Motorfunktionen (Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Strom/Drehmoment usw.) können eine Vielzahl der unterschiedlichsten Bewegungsabläufe realisiert werden. Der integrierte Inkrementalgeber ermöglicht dabei eine hohe Positioniergenauigkeit und sehr gute Regeleigenschaften.

Die Parametrierung erfolgt über eine komfortable PC-Bedienoberfläche. Durch die integrierte 4Q-Regel Elektronik wird der Motor direkt über 5 Digitaleingänge, von denen 2 als Analogeingang konfiguriert werden können, angesteuert. Zusätzlich stehen 2 digitale Meldeausgänge zur Verfügung.

Durch die externen Näherungsschalter werden die Endlagen bzw. Referenzposition abgefragt.

Technische Daten:

Typ	Kraft (N)	Geschwindigkeit* (mm/s)	Länge L (mm)	Bestell-Nr
T6V4 (Trapezgewindetrieb)	500	50	235	T6V4-0111 + Hub
	1500	15	251	T6V4-0112 + Hub
	3000	8	251	T6V4-0113 + Hub
	5000	5	251	T6V4-0114 + Hub
K6V4 (Kugelgewindetrieb)	800	70	235	K6V4-0111 + Hub
	1000	50	235	K6V4-0112 + Hub
	2500	20	251	K6V4-0113 + Hub
	5000	10	251	K6V4-0114 + Hub

Motordaten:

Nennspannung	24VDC
Nennleistung	100 W
Nennstrom	5,6 A
Umgebungstemperatur	0°C ... 50°C
Relative Luftfeuchte	max. 90%
Drehzahlbereich	1 ... 5000 1/min
Inkrementalgeber	2000 Impulse/Umdrehung
Eingangsspegel	0 ... 6 VDC entspricht 0 7 ... 24 VDC entspricht 1
Ausgänge	pnp-Transistorausgänge (plus-schaltend) max. 12mA belastbar
Stromaufnahme Logik	150 mA
Programmierschnittstelle	Rundsteckverbinder M12 5-pol. USB-Interface
Absicherung	8 AT

Grenzwerte Motordaten:

zulässige Nennspannung	10 ... 48 VDC
	< 5% Restwelligkeit
Unterspannungsabsch.	<19 VDC
Überspannungsabsch.	> 50 VDC
max. Spitzenstrom ZK	27 A
Gehäusetemperatur	-20°C ... 100°C
Übertemperaturabsch.	> 105°C an der Endstufe >95°C auf der Leiterplatte

Die angegebenen Leistungsdaten beziehen sich auf 24VDC Versorgungsspannung und eine Umgebungstemperatur von 20°C

Elektrozylinder Baugröße 4 COMPACT

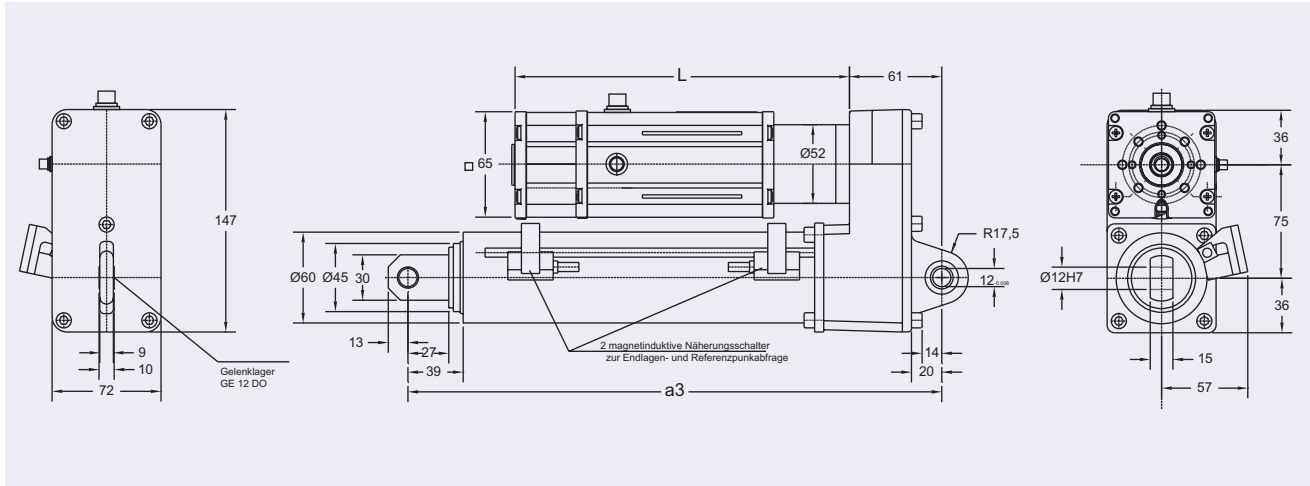


Intelligenter Positionier- und Regelzylinder

Typ T6V4 / K6V4 motion control

Befestigungsart: **Auge / Auge**

Maßblatt



Hub (mm)	100	200	300	400	500	600
Maß a3 (mm)	280	380	480	580	680	780
Gewicht (kg)	8	9	10	11	12	13

Anschluß und Funktion

Motoranschluß - 12-pol Rundsteckverbinder nach DIN 45326 Type Binder Serie 723

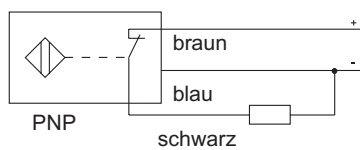
Pin	Beschreibung
A	Digitalausgang Out 1
B	Digitaleingang IN 0
C	Digitaleingang IN 1
D	+24 VDC Logikversorgungsspannung
E+F	+24VDC Motorversorgungsspannung
G	GND Versorgungsspannung
H	Digitaleingang IN 4 (AI- Analog Gnd)
J	Digitaleingang IN 3 (AI+ Analogeingang)
K	Digitalausgang Out 2
L	Digitaleingang IN 2
M	GND Versorgungsspannung

Funktion Ein- und Ausgänge in der Betriebsart Positioniermodus

IN 0	Anschluß Referenzschalter
0	Referenz Schalter AUS
1	Referenz Schalter EIN

IN 1	IN 2	IN 3	Funktion
0	0	0	STOP und Fehlerquittierung
1	0	0	Referenzfahrt starten
0	1	0	Position 1
1	1	0	Position 2
0	0	1	Position 3
1	0	1	Position 4
0	1	1	Position 5
1	1	1	Position 6

Anschluß der Endschalter



$U_B = 10-30$ VDC, $I = 200$ mA
LED Display, Schutzart IP 67

IN 4	Funktion
0	Keine Freigabe
1	Freigabe Motorbewegung

Die vorgegebenen Positionen werden nach Freigabe IN 4 mit parametrierter Rampen, Geschwindigkeit und Strom/Drehmoment angefahren.



RACO-Elektro-Maschinen GmbH
Jesinghauser Str. 56-64
58332 Schwelm
Tel.: (+49) (2336) 4009-0
Fax.: (+49) (2336) 400910
e-Mail: RACO@raco.de
Internet: <http://www.raco.de>

Elektrozylinder Baugröße 4 COMPACT

Intelligenter Regelzylinder

Typ T6V4 / K6V4 speed control

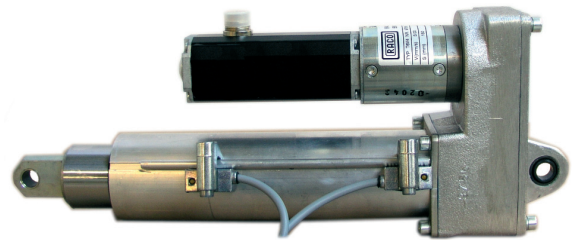


Befestigungsart:

Auge / Auge

Antrieb:

Bürstenloser Gleichstrommotor (DC-SERVO) mit integriertem Speedcontroller für 4-Quadrantenbetrieb
Anschluss 24 VDC
Motor IP54, mit Thermowächter



Der intelligente Regelzylinder T6V4 / K6V4 speed control wurde entwickelt für geschwindigkeitsgeregelt Verstellaufgaben in einem großen Stellbereich. Er ist damit hervorragend geeignet für Dosier-, Montage- oder Prüfaufgaben mit exakter, lastunabhängiger Vorschubgeschwindigkeit.

Der Regelzylinder besteht aus einem Elektrozyylinder der Baugröße 4 COMPACT mit RACO Präzisions Trapezgewinde- oder Kugelgewindetrieb und einem bürstenlosen Gleichstrommotor mit integriertem 4Q-Regler und einem spielarmen Planetengetriebe. Durch

die integrierte 4Q-Regelelektronik wird der Motor direkt durch 4 Digitaleingänge für die Funktions- und Auswahlsignale und einen Analogeingang 0-10V für den Geschwindigkeitssollwert bedient. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zwischen zwei festen Geschwindigkeiten mit Rampenfunktion umzuschalten. Die festen Geschwindigkeiten und Rampen werden im Teach-IN durch den Analogeingang eingestellt.

Durch die externen Näherungsschalter werden die Endlagen abgefragt und bei Erreichen muss über das Steuersignal die Bewegung gestoppt werden.

Technische Daten:

Typ	Kraft (N)	Geschwindigkeit* (mm/s)	Länge L (mm)	Bestell-Nr
T6V4 (Trapezgewindetrieb)	200	50	165	T6V4-0101 + Hub
	400	30	165	T6V4-0102 + Hub
	700	15	181	T6V4-0103 + Hub
	1000	10	181	T6V4-0104 + Hub
	1500	5	181	T6V4-0105 + Hub
	2500	3	196	T6V4-0106 + Hub
K6V4 (Kugelgewindetrieb)	400	60	165	K6V4-0101 + Hub
	1000	20	181	K6V4-0102 + Hub
	1500	15	181	K6V4-0103 + Hub
	2500	5	181	K6V4-0104 + Hub
	4000	3	196	K6V4-0105 + Hub

*) Angegebene Geschwindigkeit je nach Getriebeuntersetzung bei ca. 3500 1/min. Bei höheren Drehzahlen reduziert sich die Kraft im Feldschwächebereich.

Motordaten:

Nennspannung	24VDC
Nennleistung	40 W
Nennstrom	2,8 A
Umgebungstemperatur	0°C ... 50°C
Relative Luftfeuchte	max. 90%
Drehzahlbereich	0 ... 5000 1/min (ungeregelt) 150 ... 4096 1/min (geregelt)
Eingangspegel	0 ... 6 VDC entspricht 0 7 ... 24 VDC entspricht 1
Ausgänge	pnp-Transistorausgänge (plus-schaltend) max. 12mA belastbar
Absicherung	8 AT

Grenzwerte Motordaten:

zulässige Nennspannung	20 ... 30 VDC < 5% Restwelligkeit
Unterspannungsabsch.	< 19 VDC
Zerstörungsgrenze	> 35 VDC
max. Wicklungsstrom	9 A
Gehäusetemperatur	-20°C ... 100°C
Übertemperaturabsch.	> 100°C an der Leistungs- endstufe

Die angegebenen Leistungsdaten beziehen sich auf 24VDC Versorgungsspannung und eine Umgebungstemperatur von 20°C

Elektrozylinder Baugröße 4 COMPACT

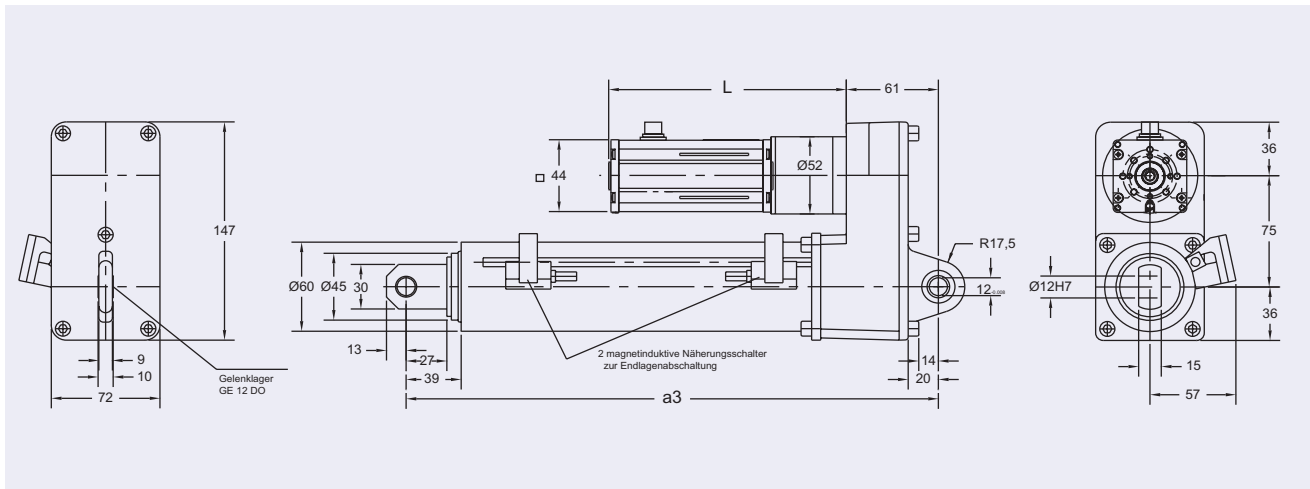


Intelligenter Regelzylinder

Typ T6V4 / K6V4 speed control

Befestigungsart: **Auge / Auge**

Maßblatt



Hub (mm)	100	200	300	400	500	600
Maß a3 (mm)	280	380	480	580	680	780
Gewicht (kg)	8	9	10	11	12	13

Anschluß und Funktion

Motoranschluß - 12-pol Rundsteckverbinder nach DIN 45326 Type Binder Serie 723

Pin	Beschreibung
A	Ausgang Out 1 (Pulsausgang 6 Pulse/Umdr.)
B	Steuereingang IN 1
C	Steuereingang IN 2
D	Auswahleingang IN 4
E+F	+24VDC Versorgungsspannung
G	GND Versorgungsspannung
H	Analogeingang GND
J	Analogeingang + 0...10VDC
K	Fehlerausgang Out 3 (low-aktiv)
L	Auswahleingang IN 3
M	GND Versorgungsspannung

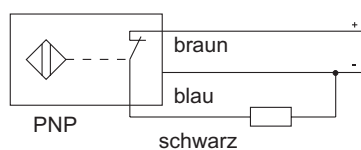
Funktion Steuereingänge

IN 1	IN 2	Funktion
0	0	Endstufe aus, Motor trudelt aus, kein Haltemoment
1	0	Motor dreht links (ohne Rampenfunktion)
0	1	Motor dreht rechts (ohne Rampenfunktion)
1	1	Motor stopp mit Haltemoment (ohne Rampenfunktion)

Funktion Auswahleingänge

IN 3	IN 4	Funktion
0	0	Drehzahlregelbetrieb (150 ... 4096 1/min einstellbar)
0	1	Ungeregelter Betrieb (0 ... 5000 1/min einstellbar)
1	0	Festdrehzahl 1 (mit Rampenfunktion)
1	1	Festdrehzahl 2 (mit Rampenfunktion)

Anschluß der Endschalter



$U_B = 10-30$ VDC, $I = 200$ mA
LED Display, Schutzart IP 67



RACO-Elektro-Maschinen GmbH
Jesinghauser Str. 56-64
58332 Schwelm
Tel.: (+49) (2336) 4009-0
Fax.: (+49) (2336) 400910
e-Mail: RACO@raco.de
Internet: <http://www.raco.de>

Die Zukunft
bewegen ...

RACO-Elektrozylinder®

Intelligenter SENSORIK-REGELZYLINDER



Taktile Schub-Zugbewegung mit Kraftaufnehmer im Schubrohr

Dieser Sensorik-Regelzylinder bietet die Integration eines Kraftsensors in der Schub- Zug-Einheit des Elektrozylinders zur Steuerung und Regelung.

- Integrierter Kraftaufnehmer für COMPACT Baugröße 4 und 5
- Direkte Kraftmessung im Schubrohr des Elektrozylinders
- Voraussetzung für eine intelligente sensorische Steuerung und Regelung des Elektrozylinders
- Kraftsensor abgestimmt auf Elektrozylinder
- Hoher dynamischer Lastbereich
- Hohe Empfindlichkeit
- Zug- und Druckkraft messbar
- Anwendung für Füge- und Montageaufgaben, kraftgeregelte Prüfvorgänge, Überlastabschaltung
- Sensorikzylinder kombinierbar mit Drehstrom, Gleichstrom, Servo und Schrittmotoren.

Leistungsstark

Taktil sensorgestützt

Industriegerecht



F [kN]



Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001

Applikationsbeispiele



Positionier- und Regelzylinder T6E4 mit Kraftaufnehmer im Schub-/Zugrohr integriert für Positionier- und Fügeaufgaben mit Kraftmessung oder Überlastabschaltung bei Dosierschieber- bzw. Klappenverstellungen.



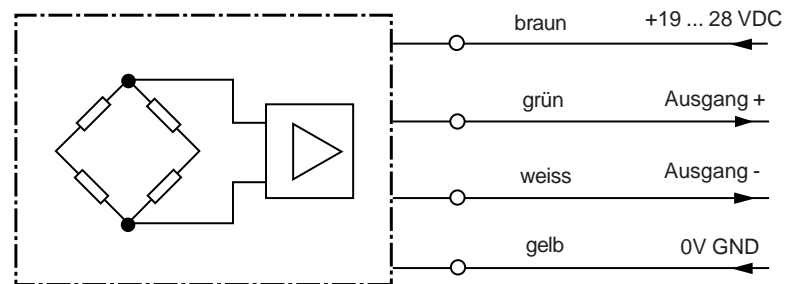
Elektrozylinder K6E5 mit Servo- oder Schrittmotorantrieb. Kraftaufnehmer im Schub-/Zugrohr integriert. Ideal für Positionier- und Kraftregelung an Prüfständen und im Montage- und Handhabungsbereich.

Kraftaufnehmer für andere Baugrößen und Kraftbereiche auf Anfrage

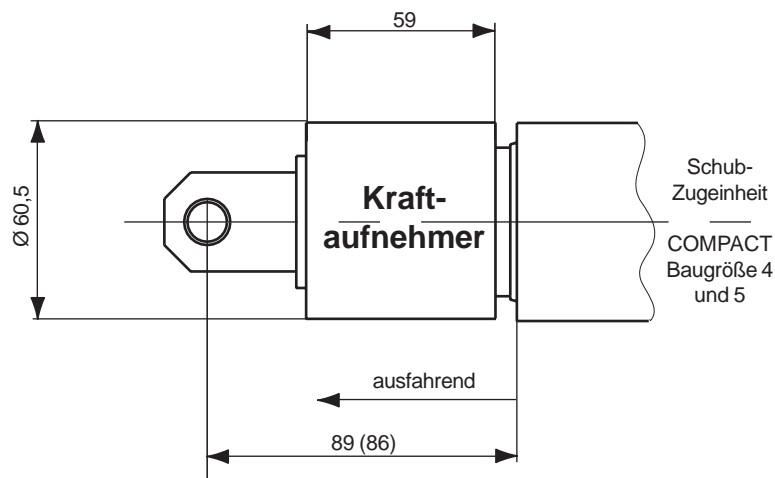
Technische Daten des Kraftaufnehmers

Kraftaufnehmer	Nennlast ± 10 kN (Zug/Druck) Klasse 2 DMS Geber mit integriertem Instrumentenverstärker.
Ausgangssignal	± 10 VDC; Genauigkeitsklasse 0,2% alternativ 4 / 12 / 20 mA; Genauigkeitsklasse 2%
Empfindlichkeit	1 mV/V
Spannungsversorgung	19 ... 28 VDC
Referenztemperatur	23 °C
Nenntemperaturbereich	-20 ... +60 °C
Gebrauchstemperaturbereich	-30 ... +70 °C
Nullsignal	< 1% von Nennlast
Grenzlast	15 kN (Zug oder Druck)
Bruchlast	> 30 kN (Zug oder Druck)
Isolationswiderstand	> 5×10^9 Ohm
Anschluss	Anschlusskabel mit freien Enden Länge 1,5 m

Elektrischer Anschluss des Kraftaufnehmers



Maßbild des Kraftaufnehmers für COMPACT Baugröße 4 und 5



RACO-Elektro-Maschinen GmbH
Jesinghauser Str. 56-64
D-58332 Schwelm
Tel.: (+49) (2336) 4009-0
Fax.: (+49) (2336) 400910
e-Mail: RACO@raco.de
Internet: <http://www.raco.de>

3.5.0.1