



Elektrozylinder Baureihe MA2

Version 1.1

Inhalt

1	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	3
2	ÜBERSICHT KRAFT, GESCHWINDIGKEIT, HUBLÄNGE	4
2.1	ÜBERSICHT TECHNISCHE DATEN 24V DC	5
3	ABMESSUNGEN	6
3.1	HINTERBEFESTIGUNG	6
3.2	LAGE DER HINTERBEFESTIGUNG	7
3.3	FRONTBEFESTIGUNG	7
3.4	MATERIAL KOLBENROHR.....	8
3.5	EINGEFAHRENE LÄNGE	8
4	AUFLÖSUNG DES POTENTIOMETERS	8
5	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	9
5.1	AUSFÜHRUNG LEITUNGSENDE.....	9
5.2	ANSCHLUSSBELEGUNG MOTOR.....	9
5.3	ANSCHLUSSBELEGUNG DER ENDLAGENSCHALTER	9
5.4	ANSCHLUSSBELEGUNG DER AUSGANGSSIGNALE	9
6	TYPISCHER / BESTELLCODE	10
7	ZUBEHÖR	11

Änderungsindex

Index	Datum	Änderung	Spec.
1.0	09.03.2021	Ersterstellung	F
1.1	10.02.2022	Aktualisierung	H

1 Allgemeine Beschreibung

Der Elektrozylinder MA2 wurde speziell für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen entwickelt. Der Antrieb erfüllt Anforderungen an einen sehr großen Arbeitstemperaturbereich von -30°C bis +65°C ebenso wie eine Schutzart bis IP69K sowie einen Salzsprühnebeltest über 500 Stunden.

Der MA2 zeichnet sich weiterhin durch seine Anpassungsfähigkeit aus. Neben integrierten Endlagenschaltern, Hallsensoren oder einem Potentiometer zur Positionsrückmeldung können zusätzlich externe Sensoren montiert werden.

Mit einer externen Steuerung lassen sich mehrere MA2 synchronisieren und ermöglichen einen gleichmäßigen Lauf und Positionierung.

Verschiedenen mechanischen Aufnahmeausführungen und eine Handverstellung ermöglichen eine flexible Anpassung an eine Vielzahl von Applikationen.

Anwendungsbeispiele

- Landwirtschaftliche Maschinen
- Bau- und Reinigungsmaschinen
- Verpackungsanlagen
- Backanlagen
- Abfüllanlagen
- Umklappen und Drehen von Straßenverkehrszeichen
- Einstellung von Solarpanels

Technische Grunddaten

- Höchstlast 8kN Druck / 6kN Zug
- Maximale Geschwindigkeit 44,7mm/s
- Hub \geq 25 bis 1000mm
- Minimales Einbaumaß \geq Hub +131mm
- Schutzart bis IP54
- Betriebsspannung 24V DC
- Arbeitstemperaturbereich -30°C bis +65°C bzw. +5°C bis +45°C bei voller Leistung

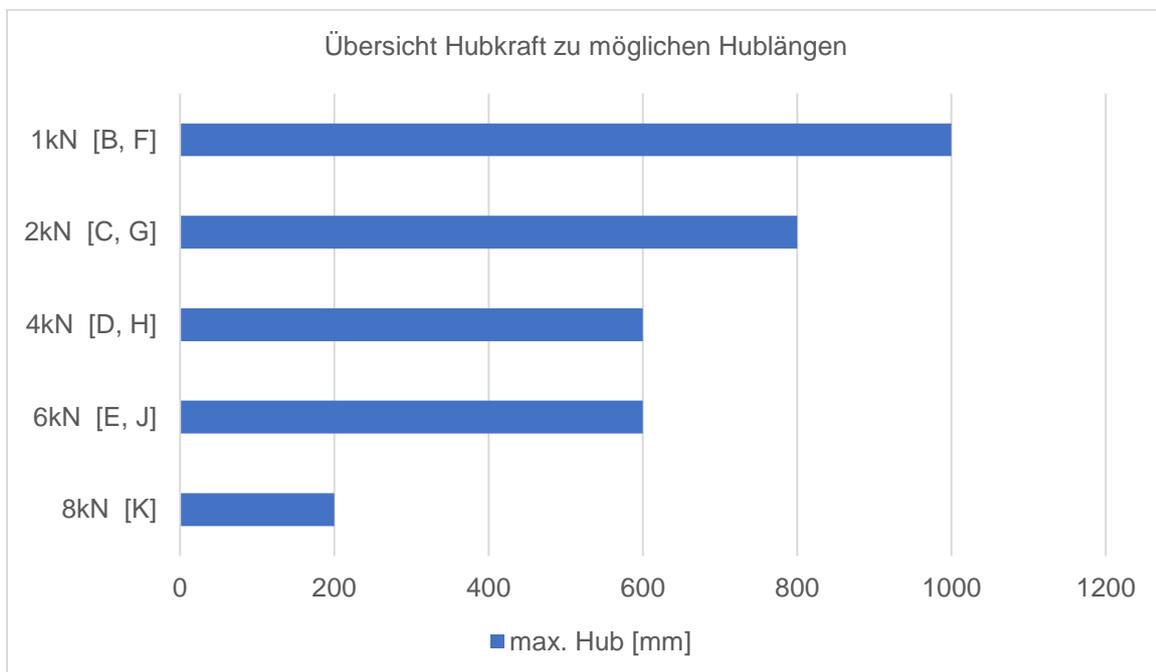
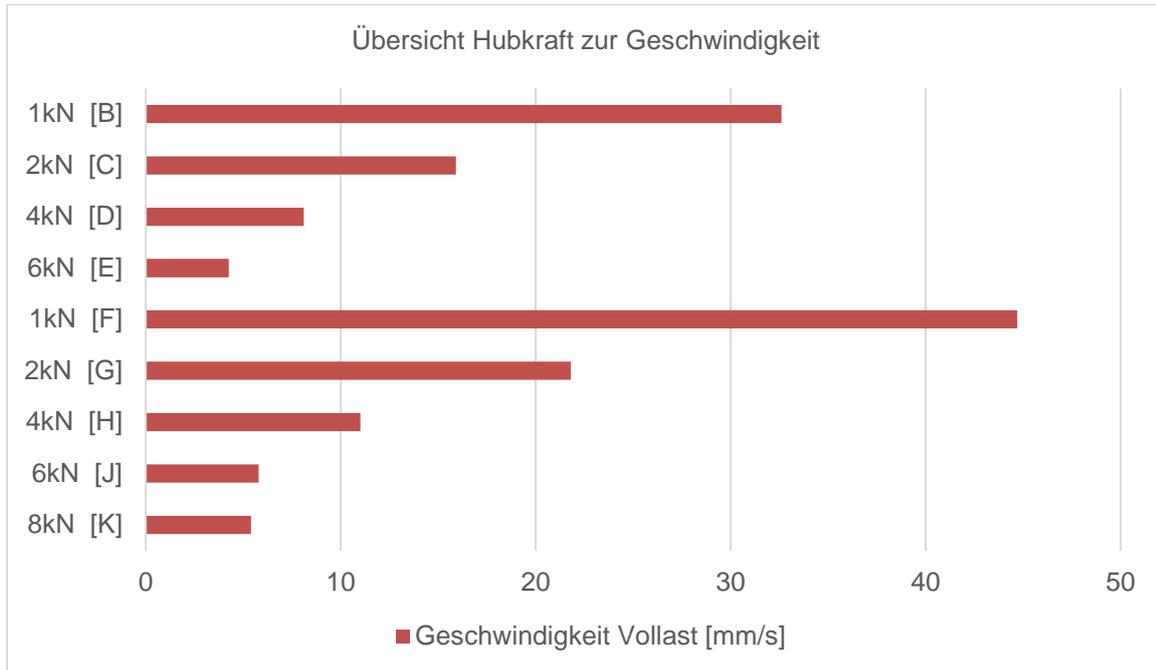
Optionen

- Verschiedene mechanische Aufnahmen
- Schutzart bis IP69K
- UL-Ausführung
- Integrierte Hallsensoren
- Integriertes Potentiometer
- Ausführung mit integrierter Steuerung => siehe MA2T

Zulassungen

- UL73
- EMC

2 Übersicht Kraft, Geschwindigkeit, Hublänge



Die [Buchstaben] kennzeichnen den Bestellcode.

2.1 Übersicht technische Daten 24V DC

Motor 24V DC, 3800 U/min, Einschaltdauer [ED] 25%

Code	Kraft Zug / Druck	Selbst- sperrkraft	max. möglicher Hub	Geschw. ohne Last	Geschw. Volllast	Strom- aufnahme ohne Last	Strom- aufnahme Volllast
	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm/s]	[A]	[A]
B	1	1,3	1000	39,5	32,6	2,0	4,4
C	2	2,6	800	19,2	15,9	1,7	4,25
D	4	5,2	600	9,9	8,1	1,6	4,4
E	6	7,8	600	5,0	4,25	1,4	3,65

Motor 24V DC, 5200 U/min, Einschaltdauer [ED] 25%

Code	Kraft Zug / Druck	Selbst- sperrkraft	max. möglicher Hub	Geschw. ohne Last	Geschw. Volllast	Strom- aufnahme ohne Last	Strom- aufnahme Volllast
	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm/s]	[A]	[A]
F	1	1,3	1000	52,5	44,7	2,7	5,8
G	2	2,6	800	25,5	21,8	2,4	5,7
H	4	5,2	600	13,2	11,0	2,3	5,9
J	6	7,8	600	6,6	5,8	2,0	4,8

Motor 24V DC, 5200 U/min, Einschaltdauer [ED] 10%

Code	Kraft Zug / Druck	Selbst- sperrkraft	max. möglicher Hub	Geschw. ohne Last	Geschw. Volllast	Strom- aufnahme ohne Last	Strom- aufnahme Volllast
	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm/s]	[A]	[A]
K	8 6	10,4	200	6,6	5,7	2,0	6,1

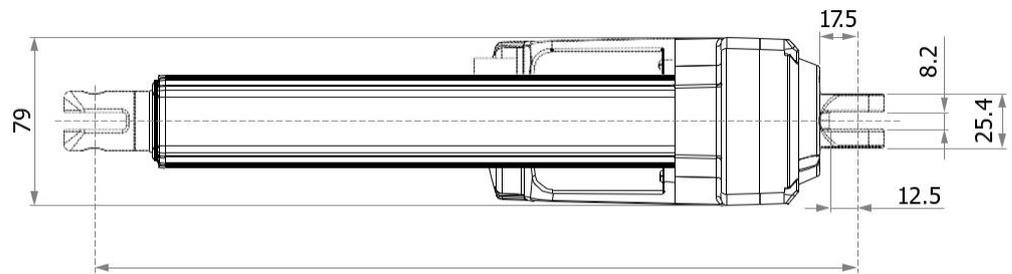
Grundlage zu den angegebenen Tabellenwerten:

- Stabilisierte Spannungsquelle
- Selbstsperrkraft wird nur gewährleistet, wenn die Motoranschlüsse kurzgeschlossen sind. Unsere Speise und Steuereinheiten sind damit ausgerüstet.

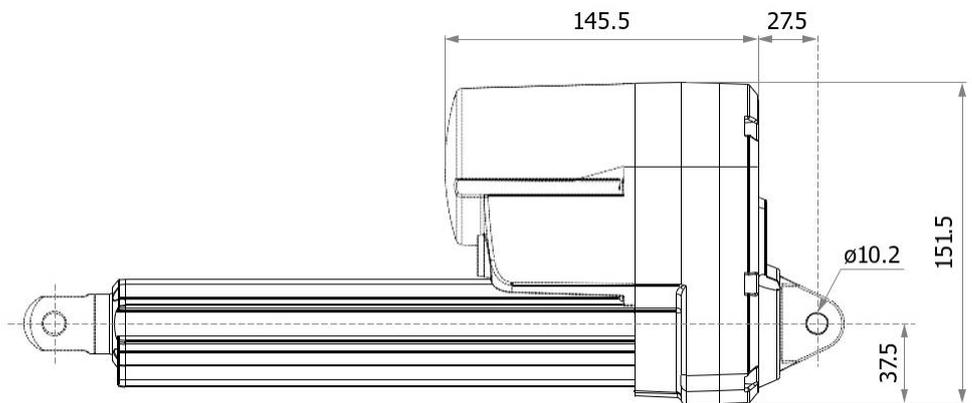
Weiterhin stehen Motoren in 12V DC sowie 36V DC zur Verfügung.

Die Angaben für Kraft und Geschwindigkeit entsprechen dann ebenfalls denen in der Tabelle. Lediglich die Werte zur Stromaufnahme sind bei 12V ca. doppelt so hoch, bei 36V ca. 2/3 der Tabellenwerte.

3 Abmessungen



Eingefahrene Länge (siehe Seite 8)

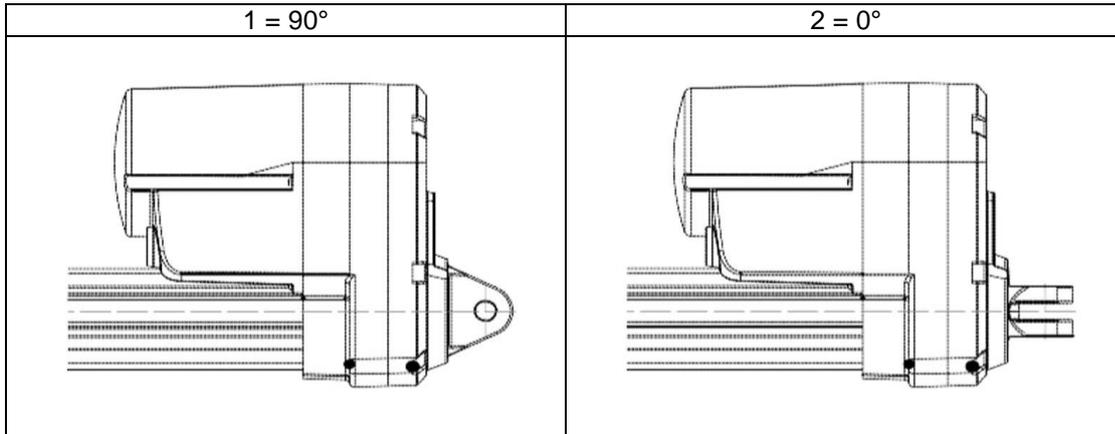


Der Antrieb hat seitlich zwei Profilschienen zur Aufnahme von Zylindersensoren.

3.1 Hinterbefestigung

1	2	3	4
Aluminiumguss U-Form Breite 8,2mm Tiefe 12,5mm Loch Ø 10,2mm	Aluminiumguss U-Form Breite 8,2mm Tiefe 15,0mm Loch Ø 10,2mm	Aluminiumguss U-Form Breite 8,2mm Tiefe 15,0mm Loch Ø 12,8mm	Aluminiumguss U-Form Breite 8,2mm Tiefe 15,0mm Loch Ø 12,2mm

3.2 Lage der Hinterbefestigung



3.3 Frontbefestigung

1	2	3	
Kolbenrohr Loch Ø 10,2mm	Kolbenrohr Loch Ø 12,2mm	Kolbenrohr Loch Ø 12,8mm	
4	5	6	K
Aluminiumguss U-Form Breite 8,2mm Tiefe 15,0mm Loch Ø 10,2mm	Aluminiumguss U-Form Breite 8,2mm Tiefe 15,0mm Loch Ø 12,2mm	Aluminiumguss U-Form Breite 8,2mm Tiefe 15,0mm Loch Ø 12,8mm	Kugelpopf Loch Ø 12,8mm

3.4 Material Kolbenrohr

Schutzart	Frontbefestigung	1, 2, 3	4, 5, 6		K
	Kraft	1kN - 6kN	1kN, 2kN	4kN, 6kN	1kN - 6kN
ohne		Stahl	Aluminium	Edelstahl	Edelstahl
IP54		Stahl	Aluminium	Edelstahl	Edelstahl
IP66		Stahl	Aluminium	Edelstahl	Edelstahl
IP66D		-	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
IP66K		-	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl

3.5 Eingefahrene Länge

Das Maß für die eingefahrene Länge des Antriebs errechnet sich aus dem Hub + Bauform A + Maß B bei jeweiliger Hublänge + Optionen der Ausgangssignale C

A			B		C	
Front- befestigung	Hinterbefestigung		bei Hub von		Ausgangssignale	
	1	2, 3, 4			0, 4, 5	-
1, 2, 3	+131mm	+134mm	25...150	-	1	+20mm
4, 5, 6	+161mm	+164mm	151...200	-		
K	+178mm	+181mm	201...250	+10mm		
			251...300	+20mm		
			301...350	+30mm		
			351...400	+40mm		
			401...450	+50mm		
			451...500	+60mm		
			501...550	+70mm		
			551...600	+80mm		
			601...650	+90mm		
			651...700	+100mm		
			701...750	+110mm		
			751...800	+120mm		
			801...850	+130mm		
			851...900	+140mm		
901...950	+150mm					
951...1000	+160mm					

Beispiel:

Hub	450mm
A: Frontbefestigung 4 mit Hinterbefestigung 2	+ 164mm
B: bei Hub von 450mm	+ 50mm
C: Option 1 (Poti)	+ 20mm
Eingefahrene Länge (Mitte Auge-Auge)	= 684mm

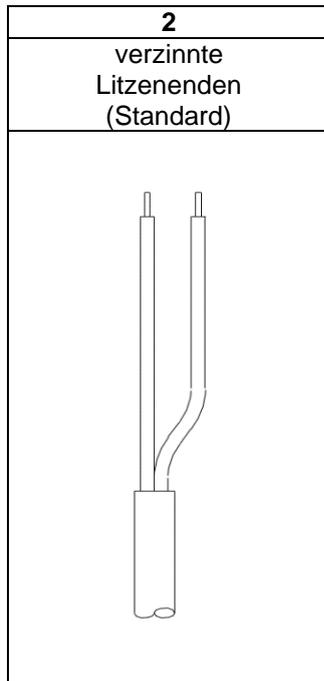
4 Auflösung des Potentiometers

0...280mm 31,5Ohm / mm
 281...570mm 15,7Ohm / mm

Der Maximalhub mit Poti beträgt 570mm.

5 Elektrischer Anschluss

5.1 Ausführung Leitungsende



5.2 Anschlussbelegung Motor

AWG 14	rot	schwarz
Ausfahren	+VDC	0V
Einfahren	0V	+VDC

5.3 Anschlussbelegung der Endlagenschalter

AWG 20	rot	weiss	schwarz	blau
Code 2	n.c.	dritter Schalter PIN B	dritter Schalter PIN A	n.c.
Code 3	COM	ausgefahrene Endlage	n.c.	eingefahrene Endlage
Code 6	n.c.	+VDC ausgefahrene Endlage	+VDC eingefahrene Endlage	n.c.

5.4 Anschlussbelegung der Ausgangssignale

AWG 20	rot	weiss	schwarz	blau
Code 1	Poti 2 (Mitte)	Poti 1 (+)	Poti 3 (-)	n.c.
Code 4	+5V	Hallsensor 1	GND	n.c.
Code 5	+5V	Hallsensor 1	GND	Hallsensor 2

6 Typschlüssel / Bestellcode

MA2

<input type="checkbox"/>	Spannung	1 = 12V DC 2 = 24V DC 3 = 36V DC	5 = 24V DC, Motor mit Temperaturüberwachung (UL-Ausführung) 6 = 12V DC, Motor mit Temperaturüberwachung (UL-Ausführung) 7 = 36V DC, Motor mit Temperaturüberwachung (UL-Ausführung)	
<input type="checkbox"/>	Kraft und Geschwindigkeit		siehe Seite 5	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Hub in mm		Minimalhub 25mm	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Eingefahrene Länge in mm		siehe Seite 8	
<input type="checkbox"/>	Hinterbefestigung		siehe Seite 6 1 = Alu-Guss, U-Form, Breite 8,2mm, Tiefe 12,5mm, Loch Ø 10,2mm 2 = Alu-Guss, U-Form, Breite 8,2mm, Tiefe 15,0mm, Loch Ø 10,2mm 3 = Alu-Guss, U-Form, Breite 8,2mm, Tiefe 15,0mm, Loch Ø 12,8mm 4 = Alu-Guss, U-Form, Breite 8,2mm, Tiefe 15,0mm, Loch Ø 12,2mm	
<input type="checkbox"/>	Frontbefestigung		siehe Seite 7 1 = Kolbenrohr, Loch Ø 10,2mm 2 = Kolbenrohr, Loch Ø 12,2mm 3 = Kolbenrohr, Loch Ø 12,8mm 4 = Alu-Guss, U-Form, Breite 8,2mm, Tiefe 15,0mm, Loch Ø 10,2mm 5 = Alu-Guss, U-Form, Breite 8,2mm, Tiefe 15,0mm, Loch Ø 12,2mm 6 = Alu-Guss, U-Form, Breite 8,2mm, Tiefe 15,0mm, Loch Ø 12,8mm K = Kugelkopf, Loch Ø 12,8mm	
<input type="checkbox"/>	Lage der Hinterbefestigung		siehe Seite 7 1 = 90° 2 = 0°	
<input type="checkbox"/>	Funktion der zwei integrierten Endlagenschalter		siehe 5.3 auf Seite 9 1 = intern verschaltet, jeweils Stopp in Endlage RAUS / REIN 2 = intern verschaltet, jeweils Stopp in Endlage RAUS / REIN sowie ein dritter Endlagenschalter dazwischen für ext. Auswertung 3 = jeweils ein Signal zur externen Auswertung RAUS / REIN 6 = intern verschaltet, jeweils Stopp in Endlage RAUS / REIN sowie zusätzlich jeweils ein Signal für externe Auswertung	
<input type="checkbox"/>	Außenliegende Sensoren		0 = ohne 1 = 1 Reedschalter 2 = 2 Reedschalter	
<input type="checkbox"/>	Integrierte Ausgangssignale		siehe 5.4 auf Seite 9 0 = ohne 1 = Potentiometer 4 = 1 Hallsensor 5 = 2 Hallsensoren	
<input type="checkbox"/>	Ausführung Leitungsende		2 = verzinnte Litzen	
<input type="checkbox"/>	Leitungslänge		1 = 500mm 2 = 1000mm 3 = 1500mm 4 = 2000mm A = spezifisch nach Vorgabe	
<input type="checkbox"/>	Schutzart		1 = ohne 2 = IP54 3 = IP66 6 = IP66D 8 = IP69K	
<input type="checkbox"/>	Handverstellung		1 = mit Handverstellung (Innensechskant)	
<input type="checkbox"/>	T-Smart		0 = ohne T-Smart	
<input type="checkbox"/>	Motorbremse		M = mit Motorbremse	

7 Zubehör

Für die Antriebe ist umfangreiches Zubehör verfügbar.

- Bedienelemente
- Netzgeräte

Gern beraten wir Sie dazu weiter im Detail.