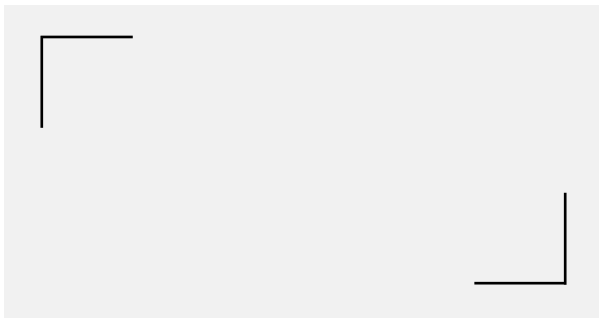


DE Montageanleitung
Elektrozylinder Baugruppen M9 / 010 / 015.....2



Inhaltsverzeichnis

1. Einbauerklärung	
1.1 Einbauerklärung BGR. M9 / 010 / 015	4
2. Allgemeine Hinweise	
2.1 Hinweise zu dieser Montageanleitung	6
3. Haftung/Gewährleistung	
3.1 Haftung	7
3.2 Produktbeobachtung	7
3.3 Sprache der Montageanleitung	7
3.4 Urheberrecht	7
4. Verwendung/Bedienpersonal	
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
4.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	8
4.2.1 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen	8
4.3 Wer darf diesen Elektrozyylinder verwenden, montieren und bedienen	8
5. Sicherheit	
5.1 Sicherheitshinweise	9
5.2 Besondere Sicherheitshinweise	10
5.3 Sicherheitszeichen	10
6. Produktinformationen	
6.1 Funktionsweise	11
6.2 Elektrozyylinder Baugruppe M9	11
6.2.1 Abmessungen	11
6.2.2 Kenndaten der Grundausführungen	12
6.2.3 Elektrisches Anschlussschema	12
6.2.4 Übersicht	13
6.2.5 Hubkraft und Geschwindigkeit	13
6.2.6 Schalzhäufigkeit	14
6.2.7 Endlagenbegrenzung	14
6.2.8 Überstromschutz	14
6.2.9 Weitere Optionen	14

6.3 Elektrozyylinder Baugruppen 010	15
6.3.1 Abmessungen	15
6.3.2 Kenndaten der Grundausführungen	16
6.3.3 Elektrisches Anschlussschema	16
6.3.4 Übersicht.....	17
6.3.5 Hubkraft und Geschwindigkeit.....	17
6.3.6 Schalthäufigkeit.	18
6.3.7 Endlagenbegrenzung.....	19
6.3.8 Einstellung der Hublänge	19
6.3.9 Weitere Optionen	20
6.3.10 Zubehör	20
6.3.11 Einbaulage.....	21
6.3.12 Weitere technische Möglichkeiten	21
6.4 Elektrozyylinder Baugruppen 015	22
6.4.1 Abmessungen	22
6.4.2 Kenndaten der Grundausführungen	23
6.4.3 Elektrisches Anschlussschema	23
6.4.4 Übersicht.....	24
6.4.5 Hubkraft und Geschwindigkeit.....	24
6.4.6 Schalthäufigkeit.	25
6.4.7 Endlagenbegrenzung.....	26
6.4.8 Einbaulage.....	26
6.4.9 Nachlaufen beim Abschalten und Wiederholgenauigkeit.....	27
6.4.10 Weitere technische Möglichkeiten	27
6.5 Endschalter	27
7. Lebensphasen	
7.1 Lieferumfang der Elektrozyylinder.....	28
7.2 Wartung.....	28
7.3 Wichtige Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme	28
7.4 Montage	29
7.5 Wartung des Elektrozyinders	29
7.6 Reinigung	30
7.7 Entsorgung und Rücknahme.....	30

1. Einbauerklärung

1.1 Einbauerklärung BGR. M9 / 010 / 015

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anh. II, 1.B für unvollständige Maschinen

Der Hersteller	In der Gemeinschaft ansässige Person, die bevollmächtigt ist, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen:
Phoenix Mecano Solutions AG Hofwisenstrasse 6 CH-8260 Stein am Rhein	Timo Fluck Phoenix Mecano Solutions AG Hofwisenstrasse 6 CH-8260 Stein am Rhein
	Bevollmächtigter: Phoenix Mecano Solutions AG Hofwisenstrasse 6 CH-8260 Stein am Rhein

bestätigt, dass das genannte Produkt

<i>Produkt/Erzeugnis:</i>	M9, M10, LH10, LH11, LH950, LH15
<i>Projektnummer:</i>	siehe Typenschildetikett
<i>Handelsbezeichnung:</i>	E-Zylinder M9, M10, LH10, LH11, LH950, LH15
<i>Funktion:</i>	Elektromotorisches Ein- und Ausfahren der Schubstange zur Erzeugung einer Linearbewegung

den Anforderungen einer unvollständigen Maschine gemäß der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sind erfüllt:

1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 1.5.1, 4.1.2.3, 1.3.4

Ferner wird erklärt, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B erstellt wurden.

Es wird ausdrücklich erklärt, dass die unvollständige Maschine allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien bzw. Verordnungen entspricht:

2011/65/EU	Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten Veröffentlicht in L 174/88 vom 01.07.2011
------------	---

Fundstelle der angewandten harmonisierten Normen entsprechend Artikel 7 Absatz 2:

EN ISO 12100:2010-11	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobewertung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
----------------------	---

1. Einbauerklärung

Der Hersteller bzw. der Bevollmächtigte verpflichten sich, einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine zu übermitteln. Diese Übermittlung erfolgt in Absprache elektronisch oder in Papierform.

Die gewerblichen Schutzrechte bleiben hiervon unberührt.

Wichtiger Hinweis! Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen dieser Richtlinie entspricht.

Stein am Rhein / 13.07.2017



Technischer Leiter

Ort / Datum

Unterschrift

Angaben zum Unterzeichner

Stein am Rhein / 13.07.2017



Geschäftsführer

Ort/Datum

Unterschrift

Angaben zum Unterzeichner

2. Allgemeine Hinweise

2.1 Hinweise zu dieser Montageanleitung

Diese Montageanleitung ist nur für die beschriebenen Elektrozyylinder gültig und ist für den Hersteller des Endproduktes, in das diese unvollständige Maschine integriert wird, als Dokumentation bestimmt.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass für den Endkunden eine Betriebsanleitung durch den Hersteller des Endproduktes zu erstellen ist, die sämtlichen Funktionen und Gefahrenhinweise des Endproduktes enthält.

Dieses gilt ebenfalls für den Einbau in eine Maschine. Hier ist der Maschinenhersteller für die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen, Überprüfungen, die Überwachung evtl. auftretender Quetsch- und Scherstellen und die Dokumentation zuständig.

Diese Montageanleitung unterstützt Sie dabei,

- Gefahren zu vermeiden,
- Ausfallzeiten zu verhindern
- und die Lebensdauer dieses Produktes zu gewährleisten bzw. zu erhöhen.

Gefahrenhinweise, Sicherheitsbestimmungen sowie die Angaben in dieser Montageanleitung sind ohne Ausnahme einzuhalten.

Die Montageanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit dem Produkt arbeitet.

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinien 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht. Vor dem Inverkehrbringen muss diese den CE-Richtlinien, auch dokumentarisch, entsprechen.

Wir weisen den Weiterverwender dieser unvollständigen Maschine/Teilmaschine/Maschinenteile ausdrücklich auf die Pflicht zur Erweiterung und Vervollständigung dieser Dokumentation hin.

Insbesondere beim Ein- bzw. Anbau von elektrischen Elementen und/oder Antrieben ist eine CE-Konformitätserklärung durch den Weiterverwender zu erstellen.

Unsere Einbauerklärung verliert automatisch ihre Gültigkeit.

3. Haftung/Gewährleistung

3.1 Haftung

Für Schäden oder Beeinträchtigungen, die aus baulichen Veränderungen durch Dritte oder Veränderungen der Schutzeinrichtungen an diesem Elektrozyylinder entstehen, übernimmt die Firma Phoenix Mecano Solutions AG keine Haftung.

Bei Reparaturen und Instandhaltung dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden. Reparaturen dürfen nur durch geschultes Fachpersonal ausgeführt werden.

Für nicht von der Firma Phoenix Mecano Solutions geprüfte und freigegebene Ersatzteile übernimmt die Firma Phoenix Mecano Solutions AG keine Haftung.

Die EG-Einbauerklärung wird ansonsten ungültig.

Sicherheitsrelevante Einrichtungen müssen regelmäßig, mindestens einmal pro Jahr, auf ihre Funktion, Beschädigungen und Vollständigkeit geprüft werden.

Technische Änderungen an dem Elektrozyylinder und Änderungen dieser Montageanleitung behalten wir uns vor.

Werbung, öffentliche Äußerungen oder ähnliche Bekanntmachungen dürfen nicht als Grundlage zur Eignung und Qualität des Produktes herangezogen werden. Ansprüche an die Phoenix Mecano Solutions AG auf Lieferbarkeit von Vorgängerversionen oder Anpassungen an den aktuellen Versionsstand des Elektrozyinders können nicht geltend gemacht werden.

Bei Fragen geben Sie bitte die Angaben auf dem Typenschild an.

Unsere Anschrift:

Phoenix Mecano Solutions AG

Hofwisenstrasse 6

CH-8260 Stein am Rhein

Tel.: +41 (0) 527427500

Fax: +41 (0) 527427590

3.2 Produktbeobachtung

Die Phoenix Mecano Solutions AG bietet Ihnen Produkte auf höchstem technischen Niveau, angepasst an die aktuellen Sicherheitsstandards.

Informieren Sie uns umgehend über wiederholt auftretende Ausfälle oder Störungen.

3.3 Sprache der Montageanleitung

Die Originalfassung der vorliegenden Montageanleitung wurde in der EU-Amtssprache des Herstellers dieser unvollständigen Maschine verfasst.

Übersetzungen in weitere Sprachen sind Übersetzungen der Originalfassung, es gelten hierfür die rechtlichen Vorgaben der Maschinenrichtlinie.

3.4 Urheberrecht

Einzelne Vervielfältigungen, z. B. Kopien und Ausdrücke, dürfen nur zum privaten Gebrauch angefertigt werden. Die Herstellung und Verbreitung von weiteren Reproduktionen ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Phoenix Mecano Solutions AG gestattet. Der Benutzer ist für die Einhaltung der Rechtsvorschriften selbst verantwortlich und kann bei Missbrauch haftbar gemacht werden.

Das Urheberrecht dieser Montageanleitung liegt bei der Phoenix Mecano Solutions AG.

4. Verwendung/Bedienpersonal

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Elektrozyylinder ist ausschließlich zur Verstellung von geführten Komponenten oder anderen Verstellaufgaben vergleichbarer Art zu verwenden.

Der Elektrozyylinder darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen sowie in direktem Kontakt mit Lebensmitteln, pharmazeutischen oder kosmetischen Produkten eingesetzt werden.

Katalogangaben, der Inhalt dieser Montageanleitung und/oder im Auftrag festgeschriebene Bedingungen sind zu berücksichtigen.

Die in dieser Montageanleitung angegebenen Werte sind Maximalwerte und dürfen nicht überschritten werden.

4.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine „nicht bestimmungsgemäße Verwendung“ liegt vor, wenn zuwider der in Kapitel *Bestimmungsgemäße Verwendung* genannten Angaben gehandelt wird.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, unsachgemäßer Behandlung und wenn dieser Elektrozyylinder von unausgebildetem Personal verwendet, montiert oder behandelt wird, können Gefahren von diesem Elektrozyylinder für das Personal entstehen.

Das Verfahren von Personen mit diesem Elektrozyylinder, als Beispiel einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung, ist verboten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung erlischt die Haftung der Phoenix Mecano Solutions AG sowie die allgemeine Betriebserlaubnis dieses Elektrozyinders.

4.2.1 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen

- Überlastung des Gerätes durch Masse oder ED-Überschreitung
- Einsatz in Umgebungen außerhalb der angegebenen IP-Schutzart
- Einsatz in Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit > Taupunkt
- Einsatz in Räumen mit explosionsfähiger Atmosphäre nach ATEX-Richtlinie
- Einsatz bei beschädigten Zuleitungen oder Gehäuse
- Einsatz bei nicht ausreichender Befestigung des Elektrozyinders Auf
- Anschlag fahren
- Einsatz mit verdreht eingebauter Schubstange
- Einsatz im Freien
- Einsatz in Anwendungen mit seitlich einwirkenden Kräften und Momenten

4.3 Wer darf diesen Elektrozyylinder verwenden, montieren und bedienen

Personen, die die Montageanleitung ganzheitlich gelesen und verstanden haben, dürfen diesen Elektrozyylinder verwenden, montieren und bedienen. Die Zuständigkeiten beim Umgang mit diesem Elektrozyylinder müssen klar festgelegt sein und eingehalten werden.

5.1 Sicherheitshinweise

Die Phoenix Mecano Solutions AG hat diesen Elektrozyylinder nach dem aktuellen Stand der Technik und den bestehenden Sicherheitsvorschriften gebaut. Trotzdem können von diesem Elektrozyylinder Gefahren für Personen und Sachwerte ausgehen, wenn dieser unsachgemäß bzw. nicht dem bestimmungsgemäßen Verwendungszweck entsprechend eingesetzt wird oder wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden.

Sachkundige Bedienung gewährleistet eine hohe Leistung und Verfügbarkeit des Elektrozyinders. Fehler oder Bedingungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Jede Person, die mit der Montage, mit der Verwendung, mit der Bedienung dieses Elektrozyinders zu tun hat, muss die Montageanleitung gelesen und verstanden haben.

Hierzu gehört, dass Sie

- die Sicherheitshinweise im Text verstehen und
- die Anordnung und Funktion der verschiedenen Bedienungs- und Verwendungsmöglichkeiten kennenlernen.

Die Verwendung, Montage und Bedienung der Elektrozyylinder darf nur durch hierzu vorgesehenes Personal vorgenommen werden. Alle Arbeiten an und mit dem Elektrozyylinder dürfen nur gemäß der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden. Deshalb muss diese Anleitung unbedingt in der Nähe des Elektrozyinders griffbereit und geschützt aufbewahrt werden.

Die allgemeinen, nationalen oder betrieblichen Sicherheitsvorschriften sind zu beachten. Die Zuständigkeiten bei der Verwendung, Montage und Bedienung dieses Elektrozyinders müssen unmissverständlich geregelt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit keine unklaren Kompetenzen auftreten. Vor jeder Inbetriebnahme hat sich der Anwender davon zu überzeugen, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich des Elektrozyinders befinden. Der Anwender darf den Elektrozyylinder nur in einwandfreiem Zustand betreiben. Jede Veränderung ist sofort dem nächsten Verantwortlichen zu melden.

5. Sicherheit

5.2 Besondere Sicherheitshinweise

- Alle Arbeiten mit dem Elektrozyylinder dürfen nur gemäß der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden.
- Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden. Bei einem Defekt des Elektrozyinders empfehlen wir, sich an den Hersteller zu wenden bzw. diesen Elektrozyylinder zur Reparatur einzuschicken.
- Vor der Montage, Demontearbeiten, Wartung oder Fehlersuche ist die Energiequelle zu unterbrechen.
- Eine ordnungsgemäße Verlegung von Zuleitungen verhindert, dass von dieser Anwendung Gefahren ausgehen.
- Nur Original Zubehör und Ersatzteile verwenden.
- Mögliche Schäden durch Versagen der Endschalter oder durch einen Mutterbruch sind konstruktiv zu verhindern.
- Es dürfen keine seitlichen Kräfte oder Drehmomente auf die Schubstange oder Elektrozyylinder einwirken.
- Bei Zugbelastung muss konstruktiv verhindert werden, dass sich die Schubstange aus der Spindel lösen kann.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen des Elektrozyinders sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.
- Die durch Phoenix Mecano Solutions AG festgelegten Leistungsdaten dieser Elektrozyylinder dürfen nicht überschritten werden.
- Das Typenschild muss lesbar bleiben. Die Daten müssen jederzeit und ohne Aufwand abrufbar sein.
- Der Sicherheit dienende Gefahrensymbole kennzeichnen Gefahrenbereiche an dem Produkt.
- Sicherheitsrelevante Einrichtungen müssen regelmäßig, mindestens einmal pro Jahr, auf ihre Funktion, Beschädigungen und Vollständigkeit geprüft werden.
- Bei einer Überkopfmontage des Elektrozyinders müssen befestigte Lasten gegen ein Abstürzen gesichert sein. Der Gefahrenbereich unterhalb der Anwendung ist in der Dokumentation des Endproduktes zu kennzeichnen.
- Bei beschädigtem Netzkabel und/oder Zuleitung ist der Elektrozyylinder sofort außer Betrieb zu nehmen.

5.3 Sicherheitszeichen

Diese Warn- und Gebotszeichen sind Sicherheitszeichen, die vor Risiko oder Gefahr warnen. Angaben in dieser Montageanleitung auf besondere Gefahren oder Situationen am Elektrozyylinder sind einzuhalten, ein Nichtbeachten erhöht das Unfallrisiko.



Das „Allgemeine Gebotszeichen“ gibt an, sich aufmerksam zu verhalten.

Gekennzeichnete Angaben in dieser Montageanleitung gelten Ihrer besonderen Aufmerksamkeit.

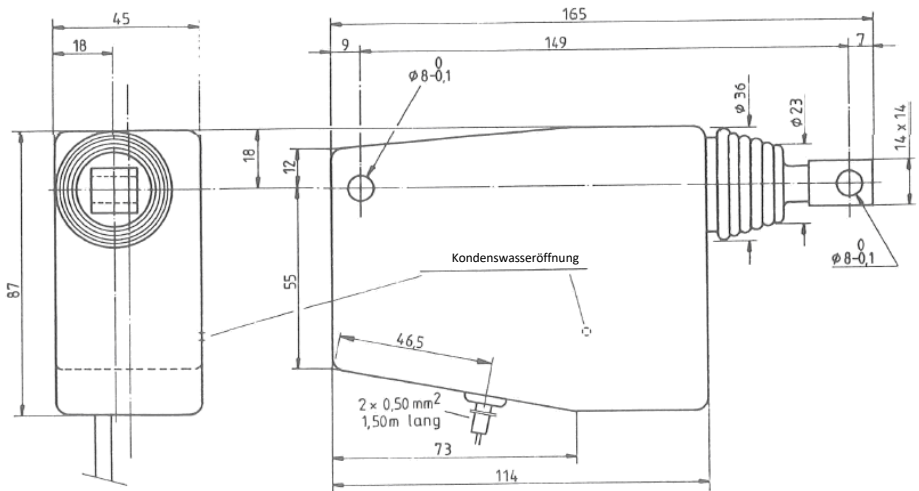
Sie erhalten wichtige Hinweise zu Funktionen, Einstellungen und Vorgehensweisen. Das Nichtbeachten kann zu Personenschäden, Störungen am Elektrozyylinder oder der Umgebung führen.

6.1 Funktionsweise

Die Elektrozyylinder dienen zur Verstellung von geführten Komponenten oder anderen Verstellaufgaben vergleichbarer Art. Der Antrieb erfolgt durch einen integrierten Gleichstrommotor.

6.2 Elektrozyylinder Baugruppe M9

6.2.1 Abmessungen



Der Kunststoffgelenkkopf wird auf das M8-Gewinde der Schubstange geschraubt.

Der Kunststoffgelenkkopf kann, zur Verlängerung der Einbaulänge, um ca. 1 mm bis 1,5 mm herausgeschraubt werden.

Verwenden Sie den Kleber Loctite 496 zu Sicherung der Schraubverbindung. Beachten Sie die Herstellerangaben zur Anwendung des verwendeten Klebers.

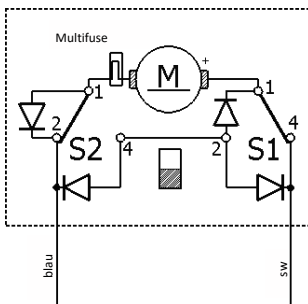
6. Produktinformationen

6.2.2 Kenndaten der Grundauführungen

Baugruppe	M9		
Typ	M999	M999.1	M999.2
Elektrischer Standardanschluss	24 VDC		
Leistungsaufnahme	15 Watt		
Kraft Zug und Druck dynamisch	300 N	125 N	300 N
Kraft Zug und Druck statisch	500 N		
Max. Hublänge bei Standardauf.	50 mm		
Hubgeschwindigkeit ca.	5 mm/s	14 mm/s	2 mm/s
Endabschaltung	durch eingebaute Endabschalter		
Thermoschutz	eingebaut		
Anschlusskabel	2-adrig PN. Länge: 1,5 m		
Schutzart	IP 30		
Umgebungstemperatur	-10 °C bis +40 °C		
Gewicht	0,4 kg		
Elektrisches Anschlussschema	SC. 4.53		
Befestigung gehäuseseitig	Achsenbohrung $\varnothing 8^{+0}/_{-0,1}$ mm		
Befestigung schubstangenseitig	Gelenkkopf $\varnothing 8^{+0}/_{-0,1}$ mm		
Wartung	wartungsfrei		

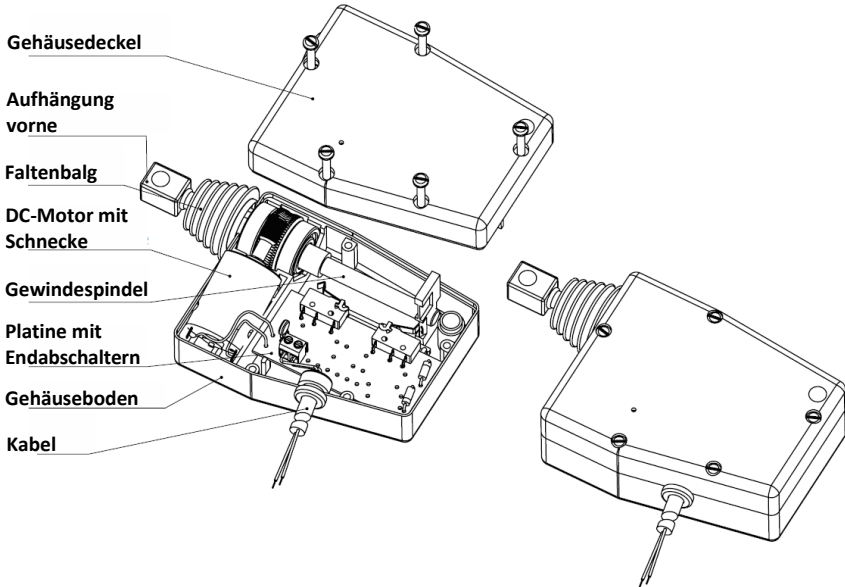
6.2.3 Elektrisches Anschlussschema

Standard-Ausführung nach Schema SC.4.53.



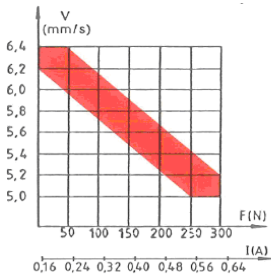
6.2.4 Übersicht

Der Elektrozyylinder der Baugruppe M9 ist für 12 Volt und 24 Volt Gleichstrom lieferbar.

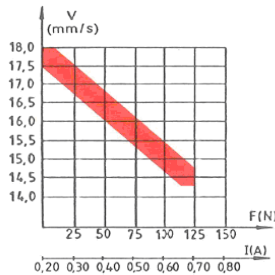


6.2.5 Hubkraft und Geschwindigkeit

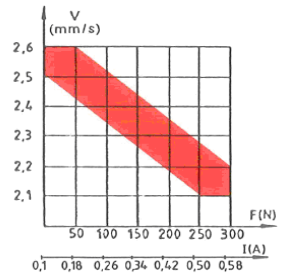
Die Hubkräfte und Geschwindigkeiten der Elektrozyylinder Baugruppe M9 mit Betriebsspannung 24VDC.



M999



M999.1



M999.2

6. Produktinformationen

6.2.6 Schalthäufigkeit

Die Elektrozyylinder der Baugruppe M9 sind nicht für den Dauerbetrieb (100% ED) geeignet. In der Tabelle ist die maximal zulässige Anzahl der Doppelhübe pro Stunde in Abhängigkeit von Hubkraft und Hublänge angegeben.

Bei Umgebungstemperaturen von +40°C oder höher reduziert sich die maximal zulässige Anzahl der Doppelhübe pro Stunde um 30 %.

Die maximale Umgebungstemperatur darf +60 °C nicht überschreiten.

Baugruppe	M999	M999.1	M999.2
Hubgeschwindigkeit	5 mm/s	14 mm/s	2 mm/s
Nennhubkraft	300 N	125 N	300 N
Hublänge	Schalthäufigkeit in Doppelhüben pro Stunde bei +20 °C Umgebungstemperatur		
10 mm	250	750	100
20 mm	125	375	50
30 mm	80	250	30
40 mm	60	180	25
50 mm	50	150	20

6.2.7 Endlagenbegrenzung

Zur Endlagenbegrenzung sind Endschalter in den Elektrozyylinder eingebaut.

Bei der Inbetriebnahme muss immer sichergestellt sein, dass der Elektrozyylinder in den Endlagen elektrisch über die Endschalter abgeschaltet wird.

Der Elektrozyylinder darf nicht auf Anschlag gefahren werden.

6.2.8 Überstromschutz

Der eingebaute Überstromschutz besitzt einen Innenwiderstand von 10^{-2} bis 10^{-1} Ohm.

Bei Erwärmung durch Überlast wird dieser Überstromschutz hochohmig und unterbricht den Stromkreis. In diesem Fall muss der Elektrozyylinder abgeschaltet und die Fehlerquelle behoben werden. Nach einer Abkühlzeit des Überstromschutzes von mindestens 2 Minuten lässt sich der Elektrozyylinder wieder starten.

6.2.9 Weitere Optionen

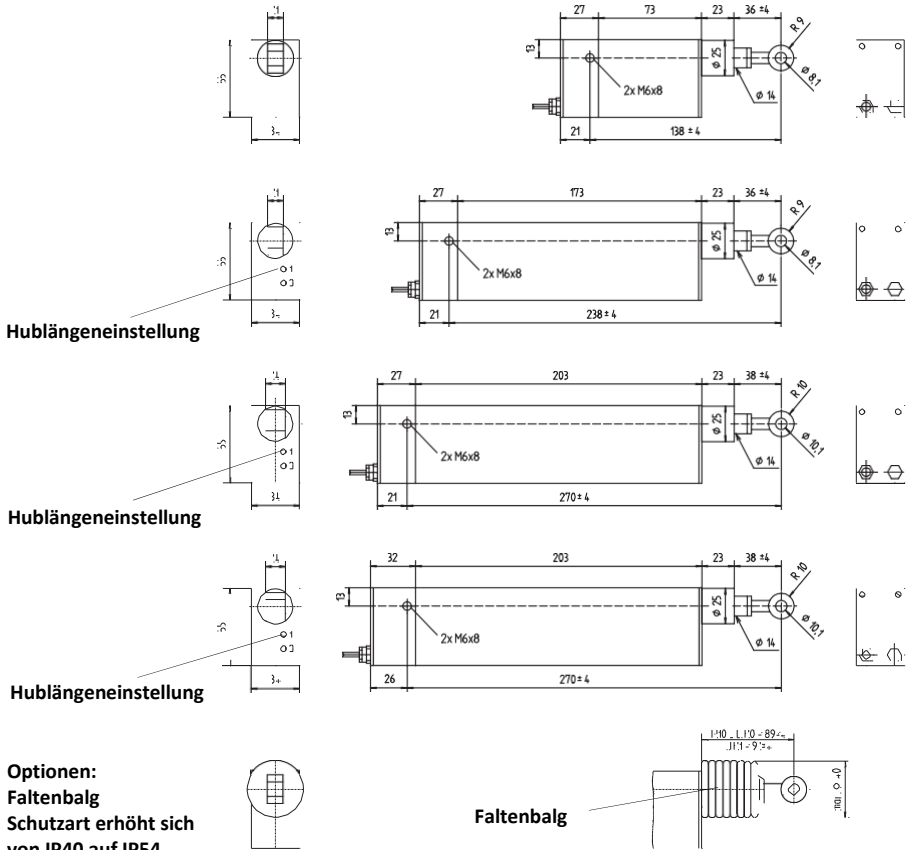
- Spannung, 12 VDC
- Hublänge < 50 mm
- Signalkontakt gemäß Schema SC.4.45* potentialgebunden Signalkontakt
- gemäß Schema SC.4.50* mit potentialfreien Kontakten Potentiometer
- gemäß Schema SC.4.67*
- weitere Sonderschemata

* Schemata für Sonderanfertigung sind in dieser Anleitung nicht abgebildet oder dokumentiert.

Informationen müssen beim Lieferanten angefordert werden.

6.3 Elektrozyylinder Baugruppen 010

6.3.1 Abmessungen



Die Einbaulänge ist über die Augenschraube ± 4 mm einstellbar.

Nach der Einstellung muss die Augenschraube mit der Sechskantmutter gekontert werden (siehe Montage-Zubehör).

6. Produktinformationen

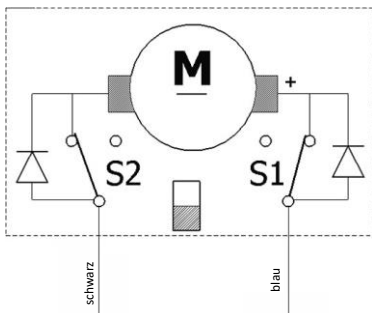
6.3.2 Kenndaten der Grundauführungen

Baugruppe	010			
Typen	M10	LH10	LH11	LH950
Elektrischer Standardanschluss	24 VDC			
Leistungsaufnahme	9 Watt		27 Watt	
Kraft Zug und Druck dynamisch	200 N		300 N	500 N
Kraft Zug und Druck statisch	500 N			1250 N
Max. Hublänge bei Standardausf.	40 mm	100 mm		
Hubgeschwindigkeit ca.	4 mm/s		7 mm/s	4 mm/s
Endabschaltung	Endabschalter, fest eingestellt	Endschalter, von außen einstellbar (für Hublänge von 30 bis 100 mm)		
Thermoschutz	kein Thermoschutz			
Anschlusskabel	2-adrig PN. Länge: 1,5 m			
Schutzart	IP 54 für Hub ≤ 22 mm IP 40 für Hub > 22 mm	IP 54		
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +40 °C		-20 °C bis +85 °C	
Gewicht	0,45 kg	0,55 kg	0,75 kg	1,15 kg
Elektrisches Anschlussschema	SC. 4.110	SC. 4.23		
Befestigung gehäuseseitig	seitliche Schwenkzapfenbohrungen M 6x8			
Befestigung schubstangenseitig	Augenschraube			
Wartung	wartungsfrei			

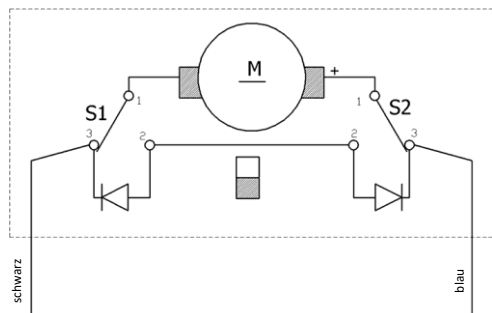
6.3.3 Elektrisches Anschlussschema

Standard Ausführung nach Schema SC.4.23 und SC.4.110.

SC.4.23

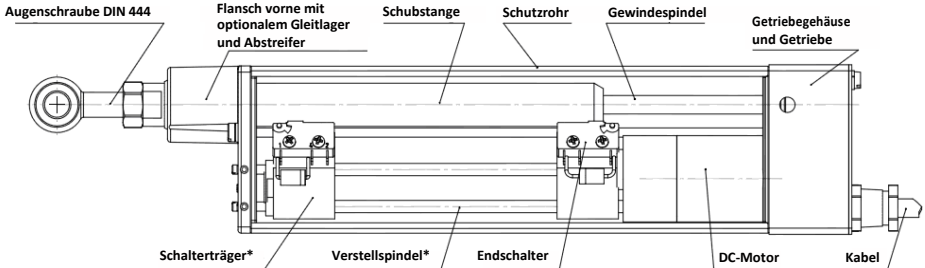


SC.4.110



6.3.4 Übersicht

Der Elektrozyylinder der Baugruppe 010 ist für 12 Volt und 24 Volt Gleichstrom lieferbar.



*Achtung: Bei dem Elektrozyylinder des Typs M10 ist der Hub nicht einstellbar (ohne Verstellspindel und Schalterträger).

6.3.5 Hubkraft und Geschwindigkeit

Die Hubkräfte und Geschwindigkeiten der Elektrozyylinder Baugruppe 010 sind in den Tabellen angegeben.

Baugruppe	010						
Typ	M10/LH10						
Hubkraft	Leerlauf	40 N	50 N	100 N	150 N	200 N	300 N
Getriebe- übersetzung	ungefähre Hubgeschwindigkeit in mm/s						
1:3	23	14	10	-	-	-	-
1:9	8	>	>	6	>	4	-
1:18	-	-	-	-	-	-	-
1:27	2,7	>	>	2,3	2,3	>	1,9
1:288*	konstant ca. 0,25						

Baugruppe	010							
Typ	LH11				LH950			
Hubkraft	Leerlauf	50 N	100 N	150 N	300 N	Leerlauf	250 N	500 N
Getriebe- übersetzung	ungefähre Hubgeschwindigkeit in mm/s							
1:3	38	31	22	-	-	-	-	-
1:9	13	>	>	10	7	-	-	-
1:18	-	-	-	-	-	7	5,5	4
1:27	-	-	-	-	-	-	-	-
1:288	-	-	-	-	-	-	-	-

* Hublänge bei LH10 maximal 90 mm

6. Produktinformationen

6.3.6 Schalthäufigkeit

Die Elektrozyylinder der Baugruppe 010 sind nicht für den Dauerbetrieb (100% ED) geeignet. In der Tabelle I ist die maximal zulässige Anzahl der Doppelhübe pro Stunde in Abhängigkeit von Hubkraft und Hublänge angegeben.

Bei Umgebungstemperaturen von +20 °C oder höher reduziert sich die maximal zulässige Anzahl der Doppelhübe pro Stunde.

In der Tabelle II sind die reduzierten Werte, unter Beachtung der Werte aus Tabelle I, in % angegeben.

Tabelle I

Typ	M10*/LH10		LH11		LH950	
Nennhubkraft	100 N	200 N	150 N	300 N	300 N	500 N
Hublänge	Schalthäufigkeit in Doppelhüben pro Stunde bei +20 °C Umgebungstemperatur					
20 mm	300	150	500	250	250	150
40 mm	150	75	250	125	125	75
60 mm	100	50	160	80	80	50
80 mm	75	35	125	65	65	40
100 mm	60	30	100	50	50	30

* Bei Typ M10 maximale Hublänge 40 mm

Tabelle II

Typ	M10/LH10	LH11/LH950
Umgebungstemperatur	reduzierte Schalthäufigkeit gegenüber Tabelle I	
20 °C	100 %	100 %
40 °C	70 %	80 %
50 °C	50 %	70 %
85 °C	-	50 %

6.3.7 Endlagenbegrenzung

Der Elektrozyylinder darf nicht auf Anschlag gefahren werden. Zur Endlagenbegrenzung sind serienmäßig Endschalter eingebaut. Bei der Inbetriebnahme muss sichergestellt sein, dass der Elektrozyylinder in den Endlagen elektrisch über die Endschalter abgeschaltet und ein auf Anschlag fahren verhindert wird.

Elektrozyylinder Typ M 10

Die Endschalter sind fest eingebaut und nicht einstellbar.

Sonderausführungen mit Hublängen von 40 mm oder kleiner werden werkseitig eingestellt.

Elektrozyylinder Typ LH10 / LH11 / LH950

Die Endschalter sind eingebaut und nachträglich einstellbar.

Eingestellte Hublänge im Auslieferungszustand = 100 mm Minimal

einstellbare Hublänge = 30 mm

Maximal einstellbare Hublänge = 100 mm

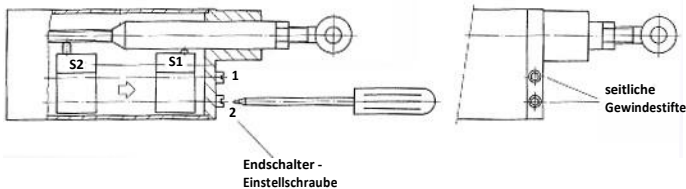
Einstellbare Hublängen 0 bis 70 mm in Sonderausführung sind möglich. Eingestellte Hublänge beträgt im Auslieferungszustand 70 mm.

6.3.8 Einstellung der Hublänge

Typen LH 10 / LH 11 / LH 950

Funktionsprinzip der Endlagenbegrenzung:

Das Schubstangenende betätigt in den Endlagen die Endschalter, in der Grafik als S1 und S2 be-



Vorgehensweise zum Einstellen der Endschalter:

- Seitliche Gewindestifte zurück drehen
- Endschalter-Einstellschrauben drehen, bis die gewünschte Position (Hublänge) erreicht ist
- Seitliche Gewindestifte wieder anziehen

Durch Drehen der Endschalter-Einstellschrauben im Uhrzeigersinn, verschiebt sich der jeweilige Endschalter pro Umdrehung um 0,7 mm in Pfeilrichtung.

Durch Drehen der Endschalter-Einstellschrauben gegen den Uhrzeigersinn, verschiebt sich der jeweilige Endschalter pro Umdrehung um 0,7 mm gegen die Pfeilrichtung.

Werden die Endschalter so positioniert, dass diese aneinanderstoßen, ist die minimale Hublänge eingestellt.

Nach dem Einstellen der Hublänge sind die Endschalter-Einstellschrauben mit den seitlich am Gehäuse vorhandenen Gewindestiften zu sichern. Dazu benötigtes Werkzeug: Innensechskant mit Schlüsselweite 1,5 mm.

6. Produktinformationen

6.3.9 Weitere Optionen

Faltenbalg

Die Elektrozyylinder der Baugruppe 010 können mit einem Faltenbalg nachgerüstet werden. Die Baulänge und das Einbaumaß verlängern sich dadurch um 30 mm.

Bei dem Typ M10 wird mit dem Faltenbalg die Schutzart von IP 40 auf IP 54 erhöht.

Potentiometer

Die Typen LH10, LH11 und LH950 können mit folgenden Potentiometern ausgerüstet werden:

- 10 kOhm Linearpotentiometer für 55 mm Hublänge nach SC.4.001035
- 2 kOhm Linearpotentiometer für 60 mm Hublänge nach SC.4.001973 1
- kOhm Linearpotentiometer für 90 mm Hublänge

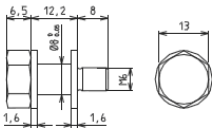
Andere Widerstandswerte und Hublängen auf Anfrage.

6.3.10 Zubehör

Befestigung/Schwenkzapfen-Set Baugruppe 010

Der Schwenkzapfen wird seitlich in die vorhandenen Gewinde des Elektrozyinders geschraubt

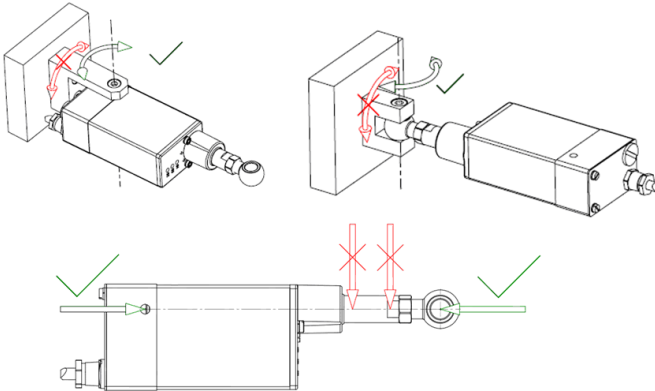
Ein Set enthält zwei Schwenkzapfen. Das Schwenkzapfenset gehört nicht zu Lieferumfang.



6.3.11 Einbaulage



Das Gegenstück darf nicht drehbar sein. Der Elektrozyylinder muss in Pfeilrichtung drehbar sein (siehe Grafik).



6.3.12 Weitere technische Möglichkeiten

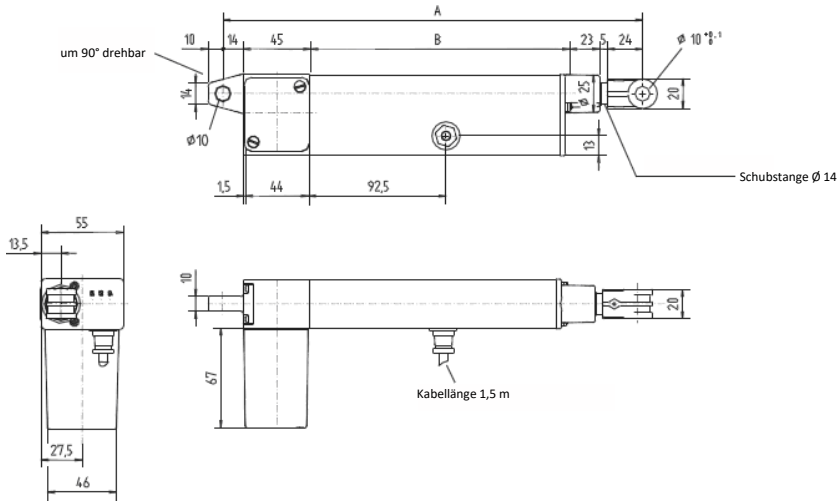
- Spannung, 12 VDC
- bei LH10 / LH11 / LH950 zusätzlicher Endschalter S3 für Hubzwischenstellung nach SC.4.000997
- Signalkontakt gemäß Schema SC.4.45* potentialgebunden Signalkontakt
- gemäß Schema SC.4.50* mit potentialfreien Kontakten Potentiometer
- gemäß Schema SC.4.67*
- Weitere Sonderschemata

* Schemata für Sonderanfertigung sind in dieser Anleitung nicht abgebildet oder dokumentiert. Informationen müssen beim Lieferanten angefordert werden.

6. Produktinformationen

6.4 Elektrozyylinder Baugruppen 015

6.4.1 Abmessungen



		Grundauführung	Baukasten	
Standard Hublänge: Endschalter fest		140 mm	180 mm	300 mm
Standard Hublänge: Endschalter einstellbar		100 mm	140 mm	260 mm
Standard-Baulängen:	Maß A	284	324	444
	Maß B	173	213	333

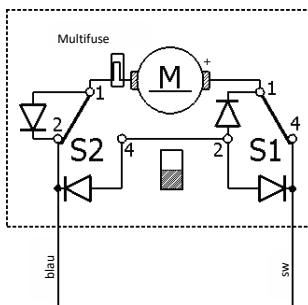
6. Produktinformationen

6.4.2 Kenndaten der Grundausführungen

Baugruppe	015					
Typ Hub (Endschalter) fest	LH15	LH15.1	LH15.2	LH15.6	LH15.7	LH15.8
Typ Hub einstellbar	LH15.3	LH15.4	LH15.5	LH15.9	LH15.10	LH15.11
Hubkraft Zug und Druck dynamisch	1000 N	600 N	300 N	450 N	200 N	60 N
Hubkraft Zug und Druck statisch	2000 N	2000 N	2000 N	1000 N	600 N	300 N
Hubgeschwindigkeit ca.	5 mm/s	10 mm/s	22 mm/s	25 mm/s	60 mm/s	100 mm/s
Stromaufnahme	ca. 2,2 A					
Leistungsaufnahme	ca. 50 Watt					
Elektrischer Anschluss	24 VDC					
Anschlussschema	SC.4.53					
Überstromschutz	eingebaut					
Schutzart nach DIN 40050	IP54					
Umgebungstemperatur	-20 °C bis + 60 °C					
Befestigung gehäuseseitig	Gelenkauge					
Befestigung schubstangenseitig	Gelenkkopf					
Wartung	wartungsfrei					
Gewicht	ca. 1,2 kg					

6.4.3 Elektrisches Anschlussschema

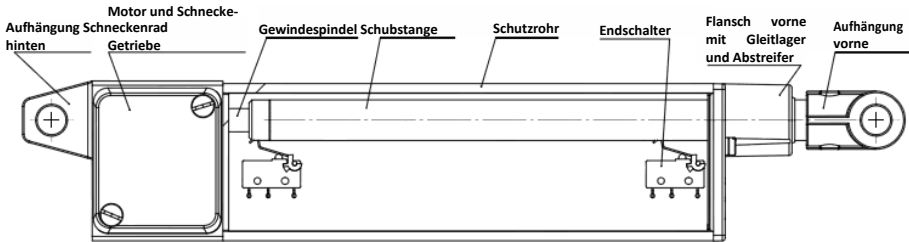
Standard Ausführung nach Schema SC.4.53.



6. Produktinformationen

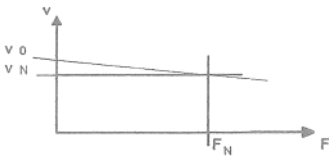
6.4.4 Übersicht

Der Elektrozyylinder der Baugruppe 015 ist für 12 Volt und 24 Volt Gleichstrom lieferbar.



6.4.5 Hubkraft und Geschwindigkeit

Die Leerlaufgeschwindigkeit V_0 ist um ca. 20 % höher als die Nennhubgeschwindigkeit V_n . Die in der Tabelle „Kenndaten der Grundausführung“ angegebene „statische Hubkraft“ ist die Kraft, mit der der Antrieb im ausgeschalteten Zustand, ohne Schaden zu nehmen, belastet werden kann und dabei noch selbsthemmend ist.



F_n =Nennhubkraft

V_n =Nennhubgeschwindigkeit

6.4.6 Schalthäufigkeit

Die Elektrozyylinder der Baugruppe 015 sind nicht für den Dauerbetrieb (100% ED) geeignet. Die maximale Schalthäufigkeit/h bei +20 °C Umgebungstemperatur errechnet sich wie folgt:

$$Z = \frac{\text{Nennhubgeschwindigkeit [mm/s]}}{\text{Hubweg pro Doppelhub [mm/DH]}} \times 560 \text{ [s/h]} = \text{_____ [DH/h]}$$

- Doppelhub (DH) = Vor- und Rücklauf
- Schalthäufigkeit Z = max. Anzahl Doppelhübe pro Stunden, gleichmäßige Verteilung der Schalthäufigkeit auf einer Stunde bei +20 °C Umgebungstemperatur

Reduzierung der Schalthäufigkeit in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, bezogen auf den errechneten Wert bei einer Umgebungstemperatur von +20 °C.

- +40 °C oder höher reduziert die Schalthäufigkeit um 25%
- +60 °C oder höher reduziert die Schalthäufigkeit um 50%
- +80 °C oder höher reduziert die Schalthäufigkeit um 75%

Um eine Erwärmung durch Anlaufströme zu begrenzen, ist bei 60 oder mehr Schaltungen pro Stunde ein Vorwiderstand in den Motorstromkreis zu schalten.

Auslegung des Vorwiderstandes:

24 VDC Ausführung = Vorwiderstand 1 Ohm/9 Watt

12 VDC Ausführung = Vorwiderstand 0,5 Ohm/17 Watt

Vorwiderstand reduziert die Höhe des Anlaufstromes.

Die Verwendung eines Vorwiderstandes erhöht die Lebensdauer von Kollektor und Kohlebürsten.

Der Spannungsabfall am Vorwiderstand bewirkt bei Nennlast eine Reduktion der Hubgeschwindigkeit von ca. 10%.

6. Produktinformationen

6.4.7 Endlagenbegrenzung

Der Elektrozyylinder darf nicht auf Anschlag gefahren werden. Zur Endlagenbegrenzung sind serienmäßig Endschalter eingebaut.

Bei der Inbetriebnahme muss sichergestellt sein, dass der Elektrozyylinder in den Endlagen elektrisch über die Endschalter abschaltet und somit ein fahren auf Anschlag verhindert wird.

Varianten der Endlagenbegrenzung

- Werkseitig voreingestellte Endschalter. (LH15; LH15.1; LH15.2; LH15.6; LH15.7; LH15.8). Der Hub ist nachträglich nicht einstellbar!
- Einstellbare Hublängen. (LH15.3; LH15.4; LH15.5; LH15.9; LH15.10; LH15.11). Die Endlagenbegrenzung ist im Auslieferungszustand auf die maximale Hublänge eingestellt.

Vorgehensweise zum Einstellen der Endschalter

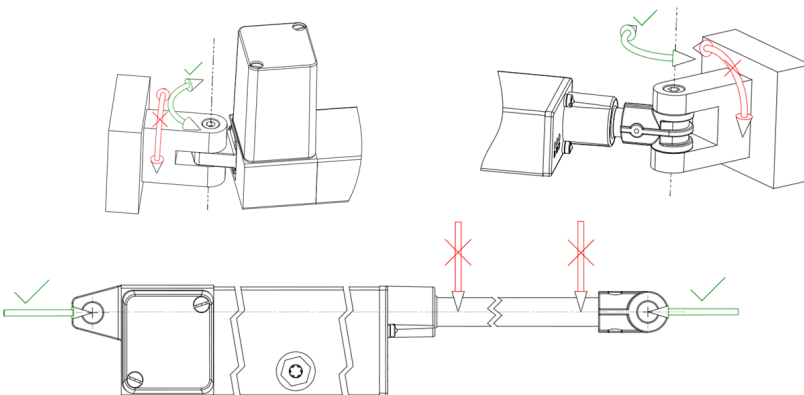
- Die Schubstange elektrisch bis in die Endlage ausfahren und in dieser Position gegen Verdrehen sichern.
- Den Elektrozyylinder ausschalten.
- Die Schubstange im Uhrzeigersinn soweit eindrehen, bis die gewünschte neue Position der Endlage erreicht ist.
- Die Schubstange darf in diesem Zustand nicht mehr gedreht werden. Ein Drehen der Schubstange führt zur Verstellung der gewünschten Position der Endlage.
- Die Schubstange fährt bei der nächsten motorischen Verstellung bis zur eingestellten Position der Endlage.

Die verschiedenen Typen der Baugruppe 015 haben unterschiedliche Spindelsteigungen.

Durch eine 180°-Drehung der Schubstange ergeben sich folgende Werte:

- 0,625 mm Weg für Nenngeschwindigkeiten von 5/10/22 mm/s
- 3,0 mm Weg für Nenngeschwindigkeiten von 25/60/100 mm/s

6.4.8 Einbaulage



6.4.9 Nachlaufen beim Abschalten und Wiederholgenauigkeit

Abhängig von der Hubgeschwindigkeit, Last und Lastrichtung ergeben sich unterschiedliche Nachlaufwege.

- Geringe Hubgeschwindigkeit und hohe Last = ≤ 1 mm
- Hohe Hubgeschwindigkeit und niedrige Last = ≤ 15 mm

Um den Nachlauf zu begrenzen, ist es empfehlenswert, den Motor nach dem Abschalten kurz zu schließen. Dadurch erfolgt ein dynamisches Abbremsen und ein wesentlich verkürzter Nachlauf.

Bei gleicher Last und gleicher Last- und Bewegungsrichtung kann eine Wiederholgenauigkeit von < 1 mm erzielt werden.

In den Endlagen erfolgt diese Kurzschluss-Bremsschaltung serienmäßig über die Endschalter.

In Anwendungen mit maximaler Hubausnutzung, definiert durch den über die internen Endschalter eingestellten Hub, kann auf eine externe Kurzschluss-Bremsschaltung verzichtet werden.

6.4.10 Weitere technische Möglichkeiten

- Spannung, 12 VDC
- Signalkontakt gemäß Schema SC.4.45* potentialgebunden Signalkontakt
- gemäß Schema SC.4.50* mit potentialfreien Kontakten Potentiometer
- gemäß Schema SC.4.67*
- Weitere Sonderschemata

* Schemata für Sonderanfertigung sind in dieser Anleitung nicht abgebildet oder dokumentiert.

Informationen müssen beim Lieferanten angefordert werden.

6.5 Endschalter

Die Elektrozyylinder der Baugruppen M9 / 010 / 015 sind mit zwei Endschaltern ausgerüstet. Die Endschalter verhindern ein Überfahren der maximalen Hublänge (ausgefahren) sowie ein Überfahren des unteren Haltepunktes (eingefahren).



Die in dieser Anleitung genannten elektrischen Anschlussschemata sind zwingend einzuhalten.

Eine falsche Bestromung führt zum Überfahren der Endschalter.

Das Nichtbeachten kann zu Personenschäden, Störungen am Elektrozyylinder oder der Umgebung führen.

7. Lebensphasen

7.1 Lieferumfang der Elektrozyylinder

Der Elektrozyylinder wird betriebsfertig als Einzelkomponente geliefert.

Steuerungen, Handschalter sowie Zubehör sind nicht Bestandteil des Lieferumfanges.

7.2 Wartung

Das Produkt ist von geeignetem Personal auf sichtbare und funktionelle Beschädigung zu prüfen. Schäden durch Transport und Lagerung sind unverzüglich dem Verantwortlichen und der Phoenix Mecano Solutions AG zu melden.

Die Inbetriebnahme beschädigter Elektrozyylinder ist untersagt.

Für die Lagerung der Elektrozyylinder gelten die folgenden Umgebungsbedingungen:

- keine ölhaltige Luft
- Kontakt mit lösungsmittelbasierenden Lacken muss vermieden werden
- niedrigste/höchste Umgebungstemperatur: -20 °C/+60 °C
- relative Luftfeuchte: von 30 % bis 75 %
- Luftdruck: von 700 hPa bis 1060 hPa
- Taupunktunterschreitung ist unzulässig

Abweichende Umgebungseinflüsse müssen durch die Phoenix Mecano Solutions AG freigegeben werden.

7.3 Wichtige Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme



Beachten und befolgen Sie unbedingt die folgenden Hinweise.

Andernfalls können Personen verletzt oder der Elektrozyylinder bzw. andere Bauteile beschädigt werden.

- Dieser Elektrozyylinder darf nicht mit zusätzlichen Bohrungen versehen werden. Dieser Elektrozyylinder darf nicht im Freien verwendet werden.
- Der Elektrozyylinder muss vor dem Eindringen von Nässe geschützt werden.
- Nach Aufstellung und Inbetriebnahme muss der Stecker der Spannungsversorgung unbedingt frei zugänglich sein.
- Der Elektrozyylinder darf nicht auf „Block“ gefahren werden. Gefahr mechanischer Beschädigung!
- Der Elektrozyylinder darf nicht geöffnet werden.
- Der Anwender muss sicherstellen, dass bei aktiver Spannungsversorgung keine Gefährdung entsteht.
- Bei der Konstruktion von Anwendungen mit diesem Elektrozyylinder ist auf die Vermeidung von Quetsch- und Scherstellen zu achten. Diese sind entsprechend abzusichern und zu kennzeichnen.
- Bei beschädigtem Netzkabel und/oder Zuleitung ist der Elektrozyylinder sofort außer Betrieb zu nehmen.
- Bei kundenseitiger elektrischer Beschaltung, mit Ausnahme der Endschalter, übernimmt die Phoenix Mecano Solutions AG keine Garantie.

7.4 Montage

Prüfen Sie nach Erhalt den Elektrozyinders auf eventuelle Beschädigungen. Der Elektrozyinder wird betriebsfertig ohne Steuerung geliefert.

Die folgenden Hinweise sind bei der Montage zu beachten:

- Bei der Verwendung/Montage eines Gelenk- oder Gabelkopfes ist auf korrektes Kontern der Köpfe mit der im Lieferumfang enthaltenen Mutter zu achten.
- Test- bzw. Probelauf durchführen.
 - Die Nichtbeachtung dieser Vorgehensweise führt zur Beschädigung des Elektrozyinders! Die Garantie erlischt!
 - In Bezug auf die Einbaulage der Komponenten ist auf die Vermeidung von Quetsch- und Scherstellen, insbesondere unter Beachtung des späteren Anwendungsfalls, zu achten.



7.5 Wartung des Elektrozyinders

Der Elektrozyinder ist grundsätzlich wartungsfrei; jedoch nicht verschleißfrei. Bei übermäßigem Verschleiß ist die Sicherheit des Produktes ggf. nicht mehr gewährleistet.

- Alle Arbeiten mit dem Elektrozyinder dürfen nur gemäß der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden. Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden.
- Bei einem Defekt des Antriebs ist dieser zur Reparatur einzuschicken.
- Bei Arbeiten an der Elektrik oder an den elektrischen Elementen müssen diese vorher stromlos geschaltet werden, um Verletzungsgefahren zu verhindern.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen des Elektrozyinders sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.
- Sicherheitsrelevante Einrichtungen müssen regelmäßig, mindestens einmal pro Jahr, auf ihre Vollständigkeit und Funktion geprüft werden.

7. Lebensphasen

7.6 Reinigung

Sie können die Handschalter und Profilaußenflächen des Elektrozyinders mit einem fusselfreien, sauberen Tuch reinigen.



Lösemittelhaltige Reiniger greifen das Material an und können es beschädigen.

7.7 Entsorgung und Rücknahme

Der Elektrozyinder muss entweder nach den gültigen Richtlinien und Vorschriften entsorgt oder an den Hersteller zurückgeführt werden.

Der Elektrozyinder enthält Elektronikbauteile, Kabel, Metalle, Kunststoffe usw. und ist gemäß den geltenden Umweltvorschriften des jeweiligen Landes zu entsorgen.

Die Entsorgung des Produkts unterliegt im europäischen Raum der EU-Richtlinie 2002/95/EG oder den jeweiligen nationalen Gesetzgebungen.