



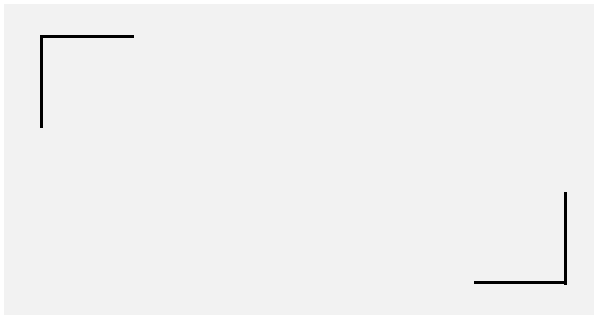
PHOENIX MECANO

DE Montageanleitung

Elektrozylinder Baugruppen M9 / 010 / 015.2

EN Assembly Instructions

Electric cylinder assemblies M9 / 010 / 015.31



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 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen.....	8
4.3 Wer darf diesen Elektrozyliner 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 Elektrozyliner 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 Schalthäufigkeit	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 Komponenten AG	Michael Amon
Hofwisenstrasse 6	RK Rose+Krieger GmbH
CH-8260 Stein am Rhein	Potsdamer Str. 9
	DE - 32425 Minden

Bevollmächtigter:
RK Rose+Krieger GmbH
Potsdamer Str. 9
DE - 32425 Minden

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 Gestaltungsgrundsätze – 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 / 01.06.2023	Michael Amon
Ort / Datum	Technischer Leiter

Stein am Rhein / 01.06.2023	Björn Riechers
Ort / Datum	Geschäftsführer

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 sämtliche 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.



3.1 Haftung

Für Schäden oder Beeinträchtigungen, die aus baulichen Veränderungen durch Dritte oder Veränderungen der Schutzeinrichtungen an diesem Elektrozyylinder entstehen, übernimmt die Firma Phoenix Mecano Komponenten 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 Komponenten AG geprüfte und freigegebene Ersatzteile übernimmt die Firma Phoenix Mecano Komponenten 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 Komponenten 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 Komponenten AG

Hofwisenstrasse 6

CH-8260 Stein am Rhein

Tel.: +41 (0) 527427500

Fax: +41 (0) 527427590

3.2 Produktbeobachtung

Die Phoenix Mecano Komponenten 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 Komponenten 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 Komponenten AG.

4. Verwendung/Bedienpersonal

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Elektrozyylinder Baugruppen M9 / 010 / 015 dient ausschließlich zur Verstellung von geführten Komponenten oder anderen Verstellaufgaben vergleichbarer Art.

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

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

4.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

- Überlastung des Gerätes durch Masse oder ED-Überschreitung
- Einsatz im Freien
- Einsatz in Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit > Taupunkt
- Einsatz in Räumen mit explosionsfähiger Atmosphäre nach ATEX-Richtlinie
- Einsatz bei nicht ausreichender Befestigung des Elektrozyinders
- Einsatz in Umgebungen außerhalb der angegebenen IP-Schutzart
- Öffnen des Gerätes
- Einsatz mit verdreht eingebauter Schubstange
- Auf Anschlag fahren
- Einsatz bei beschädigten Zuleitungen oder Gehäuse
- Einsatz in der Nahrungsmittelindustrie bei direktem Kontakt mit unverpackten Lebensmitteln
- Einsatz in verschmutzter Umgebung
- Einsatz in staubhaltiger Atmosphäre
- Einsatz in lösemittelhaltiger Atmosphäre

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 Komponenten 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 Komponenten 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 ungewöhnlicher Geräusentwicklung ist der Elektrozyylinder sofort außer Betrieb zu nehmen.
- 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.

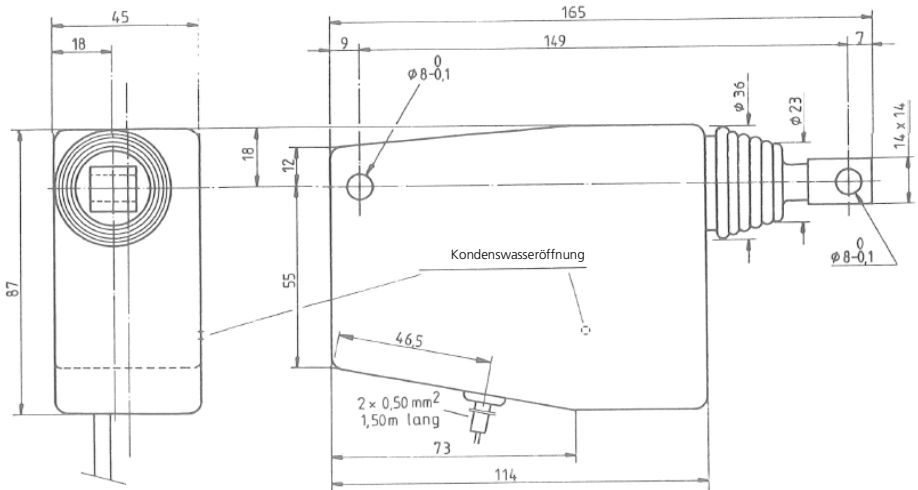
Sie erhalten wichtige Hinweise zu Funktionen, Einstellungen und Vorgehensweisen. Das Nichtbeachten kann zu Personenschäden, Störungen am Elektrozyylinder oder der Umgebung führen.

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.

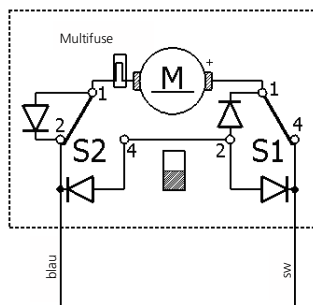
6. Produktinformationen

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 Standardausf.	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 Anschlusschema	SC. 4.53		
Befestigung gehäuseseitig	Achsenbohrung $\varnothing 8^{+0}_{-0,1}$ mm		
Befestigung schubstangenseitig	Gelenkkopf $\varnothing 8^{+0}_{-0,1}$ mm		
Wartung	wartungsfrei		

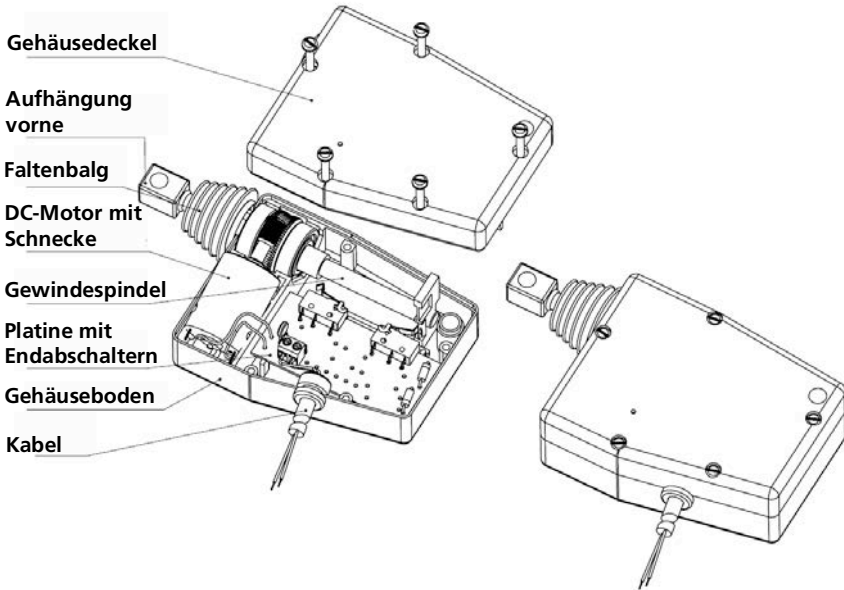
6.2.3 Elektrisches Anschlusschema

Standard-Ausführung nach Schema SC.4.53.



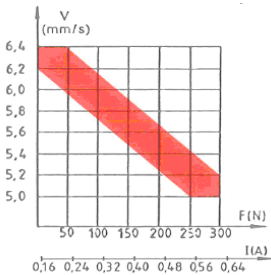
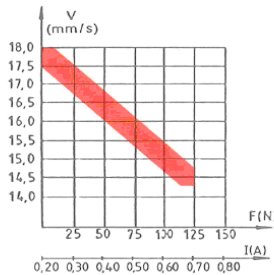
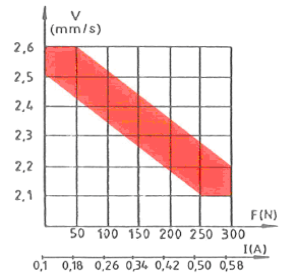
6.2.4 Übersicht

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.

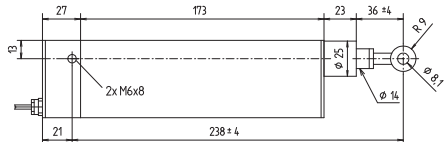
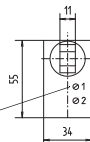
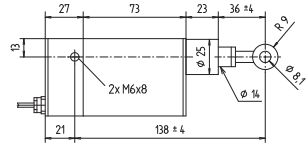
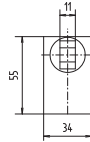
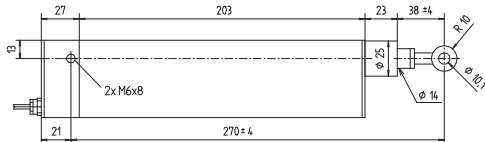
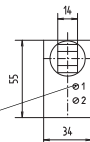
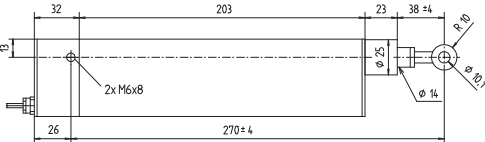
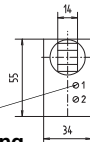
Bei Erwärmung durch Überlast wird dieser Überstromschutz hochohmig und unterbricht den Stromkreis. In diesem Fall muss der Elektrozyylinder abgeschaltet und die Fehlerquelle behoben werden. Nach einer Abkühlzeit des Überstromschutzes von mindestens 2 Minuten lässt sich der Elektrozyylinder wieder starten.

6.2.9 Weitere Optionen

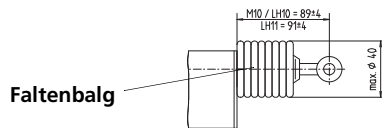
- Spannung, 12 VDC
- Hublänge < 50 mm
- Signalkontakt gemäß Schema SC.4.45* potentialgebunden
- Signalkontakt gemäß Schema SC.4.50* mit potentialfreien Kontakten
- Potentiometer gemäß Schema SC.4.67*
- weitere Sonderschemata

* 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

Hublängeneinstellung

Hublängeneinstellung

Hublängeneinstellung

Optionen:
Faltenbalg
Schutzart erhöht sich
von IP40 auf IP54


Faltenbalg

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

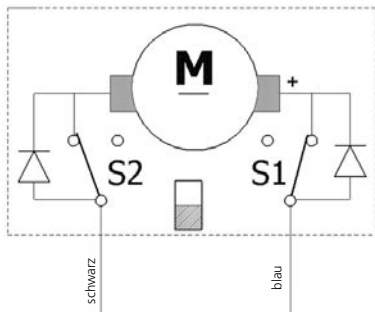
6.3.2 Kenndaten der Grundauführungen

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 +60 °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			

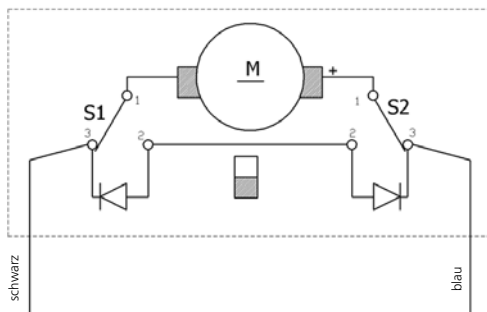
6.3.3 Elektrisches Anschlussschema

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

SC.4.23

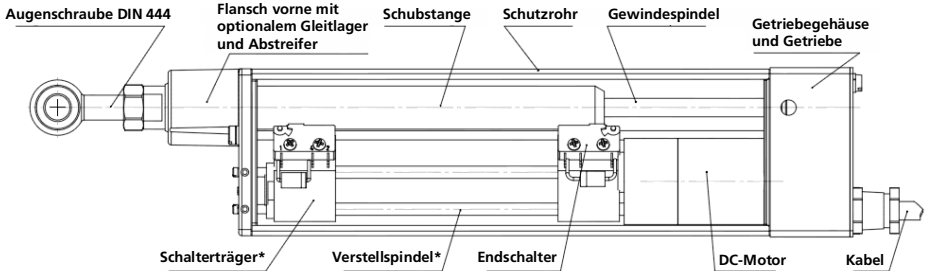


SC.4.110



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 Schalzhäufigkeit

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	
	100 N	200 N	150 N	300 N	300 N	500 N
Hublänge	Schalzhäufigkeit 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 Schalzhäufigkeit 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

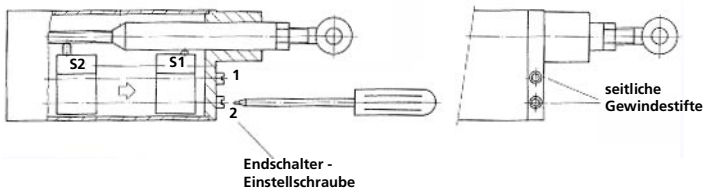
Einstellbare Hublängen 0 bis 70 mm in Sonderausführung sind möglich. Eingestellte Hublänge beträgt im Auslieferungszustand 70 mm.

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 benannt.



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

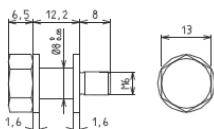
Andere Widerstandswerte und Hublängen auf Anfrage.

6.3.10 Zubehör

Befestigung/Schwenkzapfen-Set Baugruppe 010

Der Schwenkzapfen wird seitlich in die vorhandenen Gewinde des Elektrozyinders geschraubt

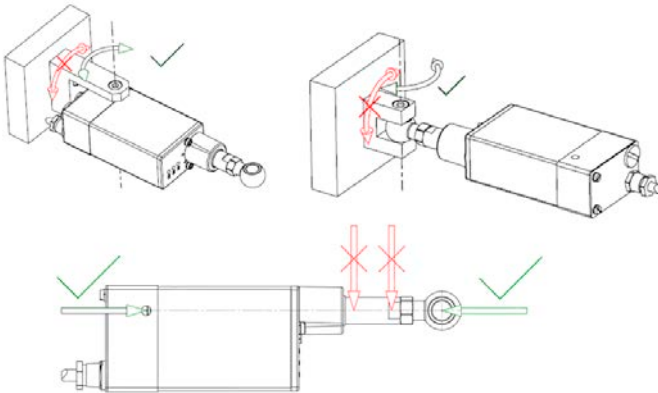
Ein Set enthält zwei Schwenkzapfen. Das Schwenkzapfenset gehört nicht zu Lieferumfang.



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

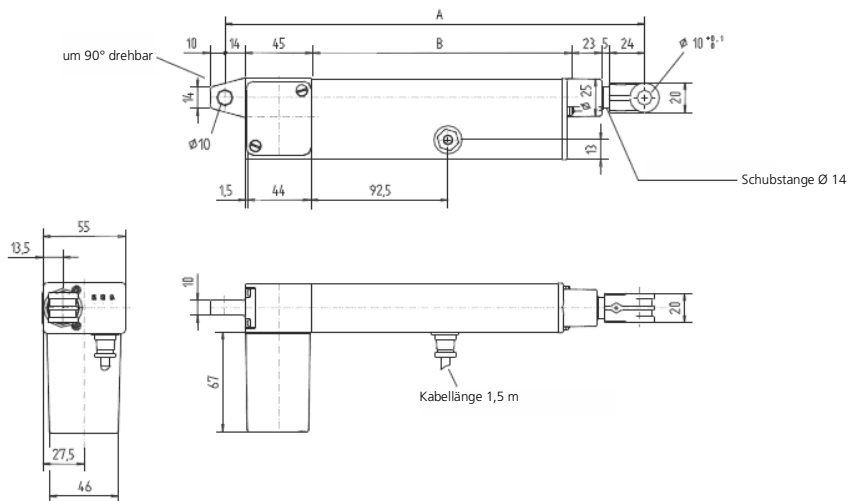
- Spannung, 12 VDC
- bei LH10 / LH11 / LH950 zusätzlicher Endschalter S3 für Hubzwischenstellung nach SC.4.000997
- Signalkontakt gemäß Schema SC.4.45* potentialgebunden
- Signalkontakt gemäß Schema SC.4.50* mit potentialfreien Kontakten
- Potentiometer gemäß Schema SC.4.67*
- Weitere Sonderschemata

* 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



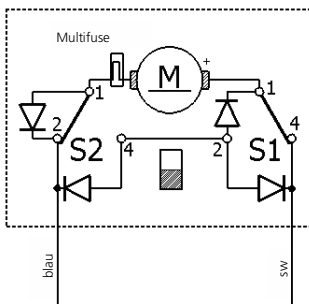
		Grundausführung	Baukasten	
Standard Hublänge: Endschalter fest		140 mm	180 mm	300 mm
Standard Hublänge: Endschalter einstellbar		100 mm	140 mm	260 mm
Standard-Baulängen:	Maß A	284	324	444
	Maß B	173	213	333

6.4.2 Kenndaten der Grundauführungen

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

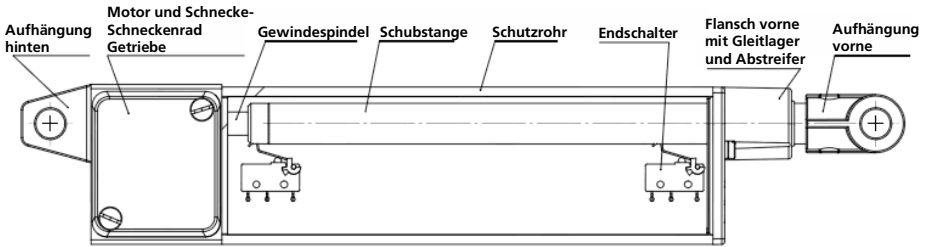
Standard Ausführung nach Schema SC.4.53.



6. Produktinformationen

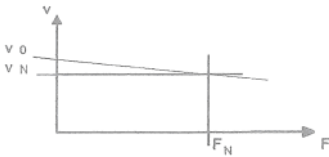
6.4.4 Übersicht

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

Der 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

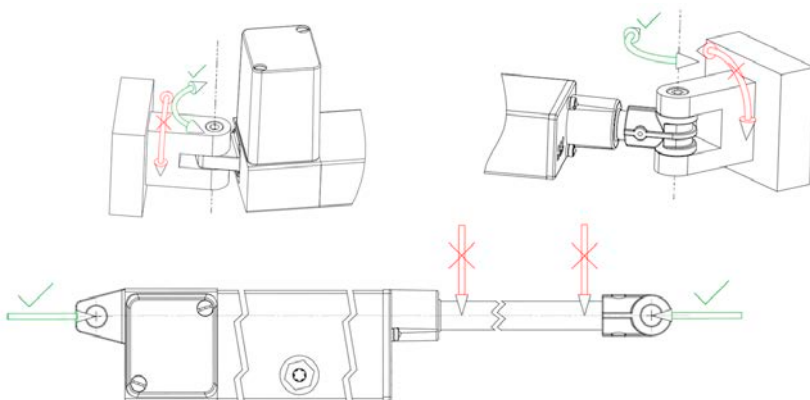
- Die Schubstange elektrisch bis in die Endlage ausfahren und in dieser Position gegen Verdrehen sichern.
- Den Elektrozyylinder ausschalten.
- Die Schubstange im Uhrzeigersinn soweit eindrehen, bis die gewünschte neue Position der Endlage erreicht ist.
- Die Schubstange darf in diesem Zustand nicht 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 Komponenten 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: $-20\text{ °C}/+60\text{ °C}$
- relative Luftfeuchte: von 30 % bis 75 %
- Luftdruck: von 700 hPa bis 1060 hPa
- Taupunktunterschreitung ist unzulässig

Abweichende Umgebungseinflüsse müssen durch die Phoenix Mecano Komponenten 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 Komponenten AG keine Garantie.

7.4 Montage

Prüfen Sie nach Erhalt den Elektrozyylinder auf eventuelle Beschädigungen. Der Elektrozyylinder 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 Elektrozyylinder ist grundsätzlich wartungsfrei; jedoch nicht verschleißfrei. Bei übermäßigem Verschleiß ist die Sicherheit des Produktes ggf. nicht mehr gewährleistet.

- Bei ungewöhnlicher Geräuschentwicklung ist der Elektrozyylinder sofort außer Betrieb zu nehmen.
- 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 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.

1. Declaration of incorporation	
1.1 Declaration of incorporation BGR. M9 / 010 / 015	33
2. General notes	
2.1 Notes on these assembly instructions	35
3. Liability/Warranty	
3.1 Liability	36
3.2 Product monitoring	36
3.3 Language of the assembly instructions	36
3.4 Copyright	36
4. Use/Operators	
4.1 Intended use	37
4.2 Reasonably foreseeable misuse	37
4.3 Who may use, install and operate this electric cylinder	37
5. Safety	
5.1 Safety instructions	38
5.2 Special safety instructions	39
5.3 Safety signs	39
6. Product information	
6.1 Mode of operation	40
6.2 Electric cylinder assembly M9	40
6.2.1 Dimensions	40
6.2.2 Characteristic data of the basic version	41
6.2.3 Electrical connecting diagram	41
6.2.4 Overview	42
6.2.5 Lifting force and speed	42
6.2.6 Switching frequency	43
6.2.7 End position limiting	43
6.2.8 Overcurrent protection	43
6.2.9 Other options	43

Table of Contents

6.3 Electric cylinder assemblies 010.....	44
6.3.1 Dimensions.....	44
6.3.2 Characteristic data of the basic version	45
6.3.3 Electrical connecting diagram	45
6.3.4 Overview	46
6.3.5 Lifting force and speed	46
6.3.6 Switching frequency.....	47
6.3.7 End position limiting.....	48
6.3.8 Setting the lifting length.....	48
6.3.9 Other options	49
6.3.10 Accessories	49
6.3.11 Installation position	50
6.3.12 Other technical possibilities.....	50
6.4 Electric cylinder assemblies 015.....	51
6.4.1 Dimensions.....	51
6.4.2 Characteristic data of the basic version	52
6.4.3 Electrical connecting diagram	52
6.4.4 Overview	53
6.4.5 Lifting force and speed	53
6.4.6 Switching frequency.....	54
6.4.7 End position limiting.....	55
6.4.8 Installation position	55
6.4.9 Overrun after switching off and repetition accuracy	56
6.4.10 Other technical possibilities.....	56
6.5 Limit switch	56

7. Life phases

7.1 Electric cylinder scope of delivery	57
7.2 Maintenance	57
7.3 Important information on installation and putting into operation.....	57
7.4 Installation	58
7.5 Electric cylinder maintenance	58
7.6 Cleaning	59
7.7 Disposal and return.....	59

1. Declaration of incorporation

1.1 Declaration of incorporation BGR. M9 / 010 / 015

As set out in Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II, 1.B for partly completed machinery

The manufacturer
Phoenix Mecano Komponenten AG
Hofwisenstrasse 6
CH-8260 Stein am Rhein

The person in the community that is authorised to compile the relevant technical documents:

Michael Amon
RK Rose+Krieger GmbH
Potsdamer Str. 9
DE - 32425 Minden

Authorised representative:

RK Rose+Krieger GmbH
Potsdamer Str. 9
DE - 32425 Minden

confirms that the named product

Product/manufacture: M9, M10, LH10, LH11, LH950, LH15

Project number: See type plate label

Trade name: E-cylinder M9, M10, LH10, LH11, LH950, LH15

Function: Extending and retracting the push rod by electromotive power to create a linear movement

complies with the requirements for partly completed machinery in accordance with EC Machinery Directive 2006/42/EG.

The following basic requirements of Machinery Directive 2006/42/EC are fulfilled:

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

Moreover, we declare that the special technical documents have been created according to Appendix VII Part B.

The manufacturer declares explicitly that the partially completed machinery meets all the relevant provisions of the following EC directives and ordinances:

2011/65/EC

Directive 2011/65/EC of the European Parliament and of the Council from June 8th, 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment. June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment
Published in L 174/88 from 01/07/2011

1. Declaration of incorporation

Sources for the applied harmonised standards according to article 7, paragraph 2:

EN ISO 12100:2010-11 Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

The manufacturer or the person authorised are obliged to hand over the special documents for the partially completed machine to the national authorities on reasoned request. This transfer is carried out in agreement, in electronic or paper format.

The commercial protective rights remain unaffected by this.

Important note! The partially completed machine must not be put into operation, until, if required, it has been determined that the machine in which the partially completed machine is to be installed complies with the regulations of this guideline.

Stein am Rhein / 01/06/2023

Location / Date

Michael Amon

Technical Manager

Stein am Rhein / 01/06/2023

Location / Date

Björn Riechers

Managing Director



2.1 Notes on these assembly instructions

These assembly instructions are documentation which is only valid for the electric cylinder described and are intended for the manufacturer of the end product into which this partly completed machinery is to be installed.

We wish to explicitly point out that the manufacturer of the end product must produce operating instructions for the end user containing all the functions and hazard warnings of the end product.

This also applies to installation in a machine. In this case, the manufacturer of the machine is responsible for the relevant safety devices, checks, monitoring potential crushing and shearing points and the documentation.

These assembly instructions will help you,

- to avoid hazards,
- to prevent downtime,
- and to guarantee and increase the lifetime of this product.

Hazards warnings, safety regulations and the information in these assembly instructions are to be observed at all times.

These assembly instructions must be read and applied by everyone who works with the product.

Commissioning is forbidden until the machine complies with the provisions of EC Directive 2006/42/EC (Machinery Directive). Before bringing onto the market, this must comply with the CE Directives, including documentation.

We hereby inform any re-user of this partially completed machine/partial machine/machine parts explicitly of its obligation to expand and complete this documentation. In particular, when installing or attaching electrical components and/or drives, the re-user is to complete a CE declaration of conformity.

Our declaration of incorporation becomes invalid automatically.

3. Liability/Warranty

3.1 Liability

Phoenix Mecano Komponenten AG does not accept any liability for damage or impairments which occur as a result of changes to the construction of this electric cylinder by third parties or changes to its protective equipment.

Only original spare parts may be used when undertaking repair and maintenance. Repairs must only be carried out by trained specialist personnel.

Phoenix Mecano Komponenten AG does not accept any liability for spare parts that have not been tested and approved for use by Phoenix Mecano Komponenten AG. The EC declaration of incorporation will otherwise become invalid.

Safety-relevant devices must be inspected at regular intervals, but at least once a year, for proper function, damage and completeness.

We reserve the right to make technical changes to the electric cylinder and to these assembly instructions.

Advertising, public statements or similar announcements may not be used as a basis for the quality and suitability of the product. Claims to Phoenix Mecano Komponenten AG regarding the availability of earlier versions or adaptations to the current version of the electric cylinder will not be accepted.

In the event of any questions, please state the details on the type plate.

Our address:

Phoenix Mecano Komponenten AG
Hofwisenstrasse 6
CH-8260 Stein am Rhein
Switzerland

Tel.: +41 (0) 527427500

Fax: +41 (0) 527427590

3.2 Product monitoring

Phoenix Mecano Komponenten AG offers you state of the art products compliant with current safety standards.

Please inform us immediately if you experience repeated failures or faults.

3.3 Language of the assembly instructions

The original version of these assembly instructions was produced in the official EU language used by the manufacturer of this partially completed machine.

Translations into other languages are translations of the original version and the legal provisions of the Machinery Directive apply to these.

3.4 Copyright

Individual reproductions, e.g., copies and printouts, may only be made for private use. The production and distribution of further reproductions is permitted only with the explicit approval of Phoenix Mecano Komponenten AG. The user is personally responsible for complying with statutory regulations and may be liable for prosecution in the event of misuse.

The copyright to these assembly instructions is held by Phoenix Mecano Komponenten AG.

4.1 Intended use

The electric cylinder assemblies M9 / 010 / 015 is intended exclusively for the adjustment of guided components or other adjustment tasks of a similar nature.

Catalogue information, the contents of these assembly instructions and conditions laid down in the order are to be taken into account.

The intended use also implies observance of all the instructions contained in this manual.

4.2 Reasonably foreseeable misuse

Any other application or use going beyond the intended use is considered to be an improper use.

- Overloading the appliance by exceeding the weight or duty cycle
- Use outdoors
- Use in an environment with high relative humidity > dewpoint
- Use in rooms with a potentially explosive atmosphere as defined in the ATEX directive
- Use when the electric cylinder is not sufficiently fixed
- Use in areas outside the specified IP protection class
- Opening up the appliance
- Use with the push rod installed the wrong way round
- Running up against the stop
- Use with damaged feed lines or housing
- Use in the food processing industry with direct contact with unpacked foods
- Use in a contaminated environment
- Use in dusty atmospheres
- Use in an atmosphere containing solvents

4.3 Who may use, install and operate this electric cylinder

Persons who have read and understood all of these assembly instructions are permitted to use the electric cylinder, install it and operate it. The responsibilities for dealing with this electric cylinder must be clearly defined and adhered to.

5. Safety

5.1 Safety instructions

Phoenix Mecano Komponenten AG has built this electric cylinder according to the current state of the art and existing safety regulations. Nonetheless, this electric cylinder can pose risks to persons and property if it is used improperly or for a non-intended use or if the safety instructions are not observed.

Correct operation guarantees high performance and availability of this electric cylinder. Faults or conditions which can impair safety are to be rectified immediately.

Every person who is involved in the assembly, use or operation of this electric cylinder must have read and understood these assembly instructions.

This includes

- understanding the safety instructions in the text and
- being familiar with the arrangement and function of the various operating and application options.

Only nominated persons may use, install and operate the electric cylinder. All work on and with the electric cylinder may only be carried out in accordance with these instructions. For this reason, these instructions must always be kept in a location near the electric cylinder and stored safely.

The general, national and company safety regulations must be observed. Responsibilities for the use, assembly and operation of this electric cylinder must be clearly stipulated and observed so that no unclear situations can arise with regards to safety aspects. The operator must always ensure that no person or object remains in the danger area around the electric cylinder before putting into operation. The user must only use the electric cylinder if it is in perfect condition. Any change is to be reported to the nearest line manager immediately.

5.2 Special safety instructions

- All work with the electric cylinder may only be carried out in accordance with these instructions.
- The device may only be opened by authorized specialist personnel. If there is a fault in the electric cylinder, we recommend contacting the manufacturer and/or sending the electric cylinder to be repaired.
- Before installation, removal work, maintenance or troubleshooting, disconnect the power source.
- The correct routing of supply lines prevents this application from being a risk.
- Use original accessories and spare parts only.
- Possible damage from failure of the limit switch or from a nut breaking must be prevented in a constructive manner.
- No lateral forces or torques may affect the push rod or electric cylinder.
- With tensile loading, constructional measures must be net to prevent the push rod from releasing from the spindle.
- Unauthorised modifications or changes to the electric cylinder are not permitted for safety reasons.
- The performance specifications of these electric cylinder specified by Phoenix Mecano Komponenten AG must not be exceeded.
- The type plate must remain legible. It must be possible to identify the ratings data effortlessly at any time.
- Safety-relevant hazard symbols identify danger areas on the product.
- Safety-relevant devices must be inspected at regular intervals, but at least once a year, for proper function, damage and completeness.
- In case of unusual noise production, the electric cylinder must be removed from operation immediately.
- With an overhead installation of the electric cylinder, fixed loads must be secured against falling down. The danger area underneath the application must be marked in the documentation of the end product.
- If a mains lead and/or feed line is damaged, the electric cylinder is to be taken out of service immediately.

5.3 Safety signs

The warning and mandatory signs are safety signs that warn of risk or danger. Information in these assembly instructions on particular hazards or situations on the electric cylinder must be observed, as failure to do so increases the risk of accidents.



The "General mandatory sign" instructs you to be alert. Marked information in these assembly instructions requires your particular attention. They contain important information about functions, settings and procedures. Failure to observe may lead to personal injury and malfunctions to the electric cylinder or damage to the environment.

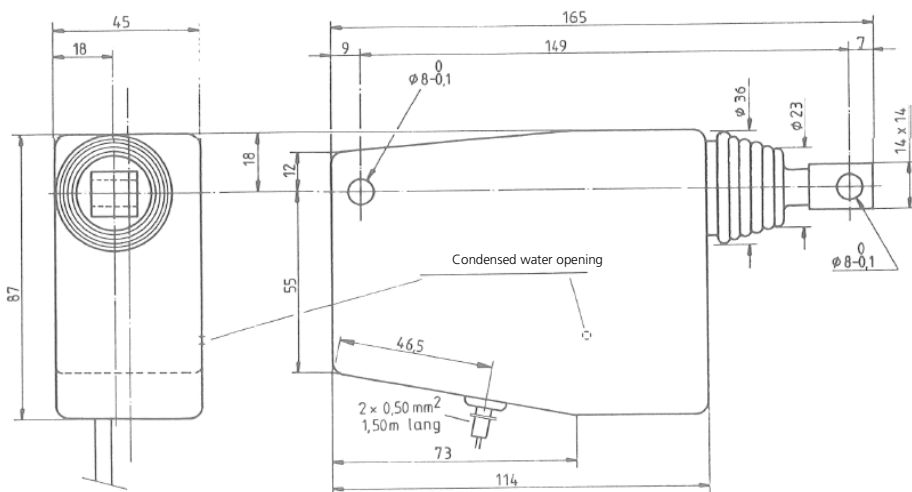
6. Product information

6.1 Mode of operation

The electric cylinder is to be used exclusively for the adjustment of guided components or other adjustment tasks of a similar nature. The drive is carried out using the integrated DC motor.

6.2 Electric cylinder assembly M9

6.2.1 Dimensions



The plastic joint head is screwed onto the M8 thread of the push rod.

The plastic joint head can be pulled out by approx. 1 mm to 1.5 mm to extend the fitting length.

Use Loctite 496 adhesive for securing the screw connections.

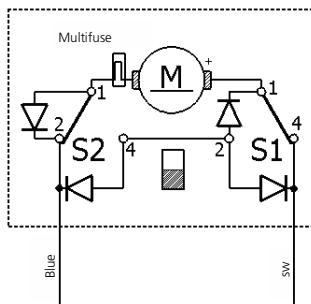
Observe the details of the manufacturer for the application of the adhesive used.

6.2.2 Characteristic data of the basic version

Component	M9		
	M999	M999.1	M999.2
Type	M999	M999.1	M999.2
Standard electric connection	24 VDC		
Power consumption	15 Watt		
Dynamic tension and compression force	300 N	125 N	300 N
Static tension and compression force	500 N		
Max. lifting length with standard version	50 mm		
Lifting speed approx.	5 mm/s	14 mm/s	2 mm/s
Limit switch-off	by integrated limit switch		
Overheat protection	installed		
Connecting cable	2-wire PN. length: 1.5 m		
Protection class	IP 30		
Ambient temperature	-10 deg. Celsius to +40 deg. Celsius		
Weight	0.4 kg		
Electrical connecting diagram	SC. 4.53		
Attachments, housing side	Axis bores $\varnothing 8^{+0}_{-0.1}$ mm		
Attachments, push rod side	Joint head $\varnothing 8^{+0}_{-0.1}$ mm		
Maintenance	Maintenance-free		

6.2.3 Electrical connecting diagram

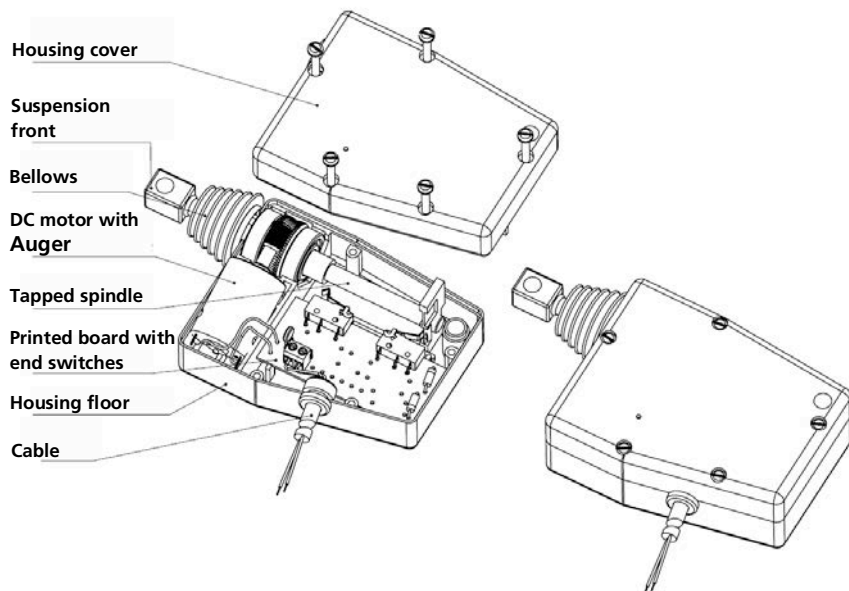
Standard configuration according to diagram SC.4.53.



6. Product information

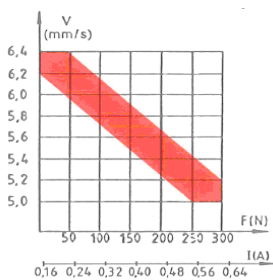
6.2.4 Overview

The electric cylinder of assembly M9 is available for 12 Volt and 24 Volt direct current.

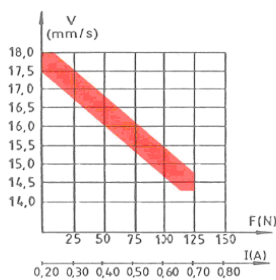


6.2.5 Lifting force and speed

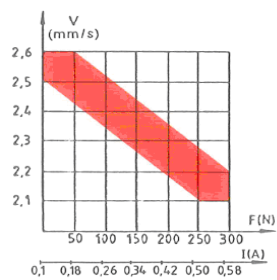
The lifting force and speed of the electric cylinder assembly M9 with operating voltage 24 VDC.



M999



M999.1



M999.2

6. Product information

6.2.6 Switching frequency

The electric cylinders of assembly M9 are not been suitable for continuous operation (100 per cent ED).

The maximum number of double strokes per hour depending on the lifting force and lifting length are specified in the table.

With ambient temperatures of +40°C or greater, the maximum permissible number of double strokes per hour is reduced by 30%.

The maximum ambient temperature must not exceed +60°C.

Component	M999	M999.1	M999.2
Lifting speed	5 mm/s	14 mm/s	2 mm/s
Nominal lifting force	300 N	125 N	300 N
Stroke length	Operating cycles in double strokes per hour at +20°C ambient temperature		
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 End position limiting

Limit switches are installed in the electric cylinder for limiting the end position.

When commissioning, always ensure that the electric cylinder is switched off in the end position electrically via the limit switch. The electric cylinder must not be moved to the stop.

6.2.8 Overcurrent protection

The overcurrent protection installed has an internal resistance of 10^{-2} to 10^{-1} Ohm.

When heating from overload, this overcurrent protection switches the high-resistance and interrupts the electric circuit. In this case, the electric cylinder must be switched off and the error source remedied. The electric cylinder can be restarted after a cooling period of the overcurrent protection of at least 2 minutes.

6.2.9 Other options

- Voltage, 12 VDC
- Stroke length < 50 mm
- Signal contact according to diagram SC.4.45* non-isolated
- Signal contact according to diagram SC.4.50* with potential-free contacts
- Potentiometer according to diagram SC.4.67*
- Other special diagrams

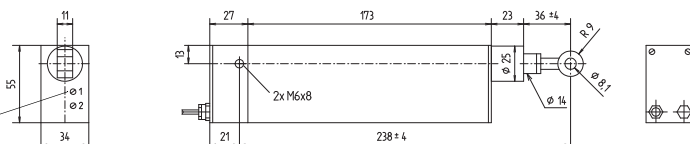
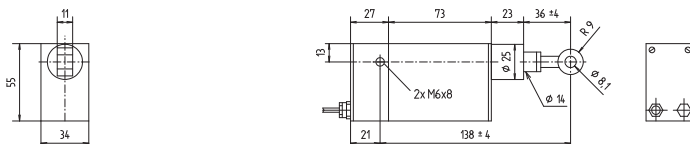
* Diagrams for one-off production are not represented or documented in these instructions.

Information must be requested from the suppliers.

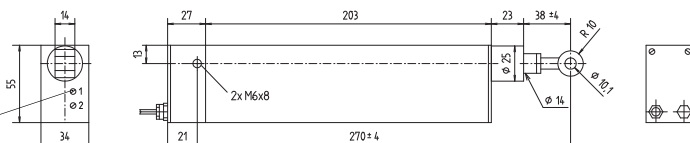
6. Product information

6.3 Electric cylinder assemblies 010

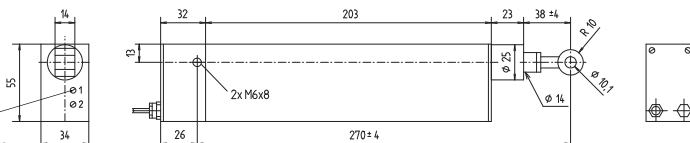
6.3.1 Dimensions



Lifting length setting



Lifting length setting

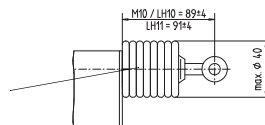


Lifting length setting

Options:
Bellows
Protection class increases
from IP40 to IP54



Bellows



The fitting length can be adjusted ± 4 mm using the eyebolt.

After setting, the eyebolt must be secured in place using the hexagon nut (see assembly accessories).

6. Product information

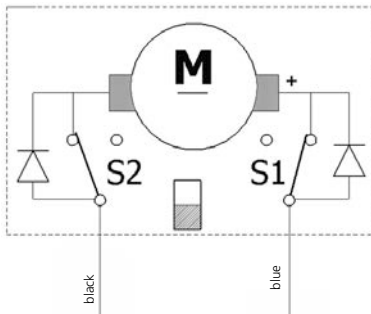
6.3.2 Characteristic data of the basic version

Component	010			
	M10	LH10	LH11	LH950
Types	M10	LH10	LH11	LH950
Standard electric connection	24 VDC			
Power consumption	9 Watt		27 Watt	
Dynamic tension and compression force	200 N		300 N	500 N
Static tension and compression force	500 N			1250 N
Max. lifting length with standard version	40 mm	100 mm		
Lifting speed approx.	4 mm/s		7 mm/s	4 mm/s
Limit switch-off	Limit switch, non-adjustable	Limit switch, adjustable from outside (for lifting lengths from 30 to 100 mm)		
Overheat protection	No overheat protection			
Connecting cable	2-wire PN. length: 1.5 m			
Protection class	IP 54 for stroke ≤22 mm IP 40 for stroke > 22 mm	IP 54		
Ambient temperature	-20 deg. Celsius to +60 deg. Celsius		-20 deg. Celsius to +85 deg. Celsius	
Weight	0.45 kg	0.55 kg	0.75 kg	1.15 kg
Electrical connecting diagram	SC. 4.110	SC.4.23		
Attachments, housing side	Lateral trunnion mounting bore M6 x 8			
Attachments, push rod side	Eyebolt			
Maintenance	Maintenance-free			

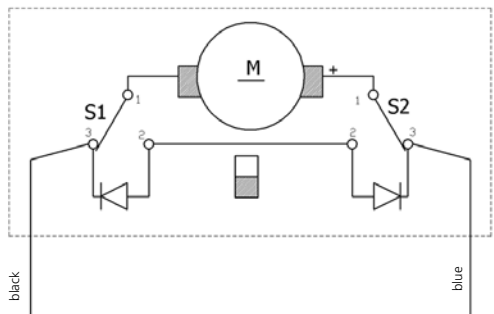
6.3.3 Electrical connecting diagram

Standard version according to diagram SC.4.23 and SC.4.110.

SC.4.23



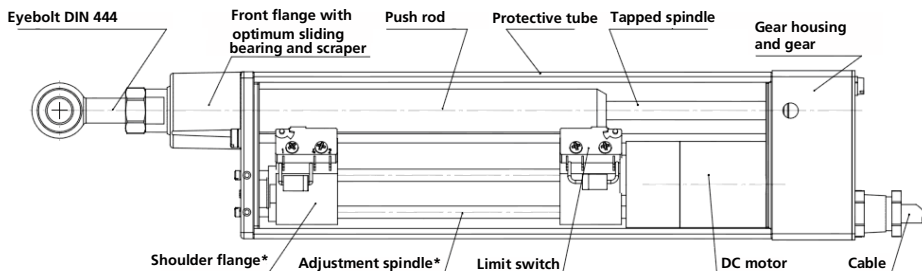
SC.4.110



6. Product information

6.3.4 Overview

The electric cylinder of assembly 010 is available for 12 Volt and 24 Volt direct current.



*Attention: with the electric cylinder of type M10, the stroke cannot be adjusted (without adjustment spindle and shoulder flange).

6.3.5 Lifting force and speed

The lifting forces and speeds of the electric cylinder assembly 010 are specified in the tables.

Component	010						
Type	M10/LH10						
Lifting force	Idling	40 N	50 N	100 N	150 N	200 N	300 N
Gear ratio	Approximate lifting speed 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*	constant approx. 0.25						

Component	010							
Type	LH11					LH950		
Lifting force	Idling	50 N	100 N	150 N	300 N	Idling	250 N	500 N
Gear ratio	Approximate lifting speed in mm/s							
1:3	38	31	22	-	-	-	-	-
1:9	13	>	>	10	7	-	-	-
1:18	-	-	-	-	-	7	5.5	4
1:27	-	-	-	-	-	-	-	-
1:288	-	-	-	-	-	-	-	-

* Lifting length at LH10 maximum 90 mm

6. Product information

6.3.6 Switching frequency

The electric cylinders of assembly 010 are not been suitable for continuous operation (100 per cent ED).

The maximum number of double strokes per hour depending on the lifting force and lifting length are specified in table I.

With ambient temperatures of +20 °C or greater, the maximum permissible number of double strokes per hour is reduced.

The reduced values are specified in per cent (%) in table II when considering the values from table I.

Table I

Type	M10*/LH10		LH11		LH950	
Nominal lifting force	100 N	200 N	150 N	300 N	300 N	500 N
Stroke length	Switching frequency in double strokes per hour at +20 deg. Celsius ambient temperature					
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

* With type M10 maximum lifting length 40 mm

Table II

Type	M10/LH10	LH11/LH950
Ambient temperature	Reduced switching frequency compared with table I	
20 °C	100 %	100 %
40 °C	70 %	80 %
50 °C	50 %	70 %
85 °C	-	50 %

6. Product information

6.3.7 End position limiting

The electric cylinder must not be moved to the stop. Limit switches are installed as standard for limiting the end position. When commissioning, make sure that the electric cylinder is switched off in the end position electrically via the limit switch and that moving to the stop is prevented.

Electric cylinder type M 10

The limit switches are integrated and cannot be adjusted.

Special versions with lifting lengths of 40 mm or smaller are set in the factory.

Electric cylinder type LH10 / LH11 / LH950

The limit switches are integrated and can be adjusted afterwards.

Lifting length set when delivered = 100 mm

Minimum adjustable lifting length = 30 mm

Maximum adjustable lifting length = 100 mm

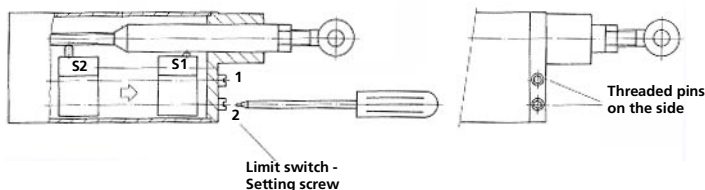
Adjustable lifting lengths of 0 to 70 mm are possible with special versions. Set lifting length when delivered is 70 mm.

6.3.8 Setting the lifting length

Types LH 10 / LH 11 / LH 950

Functional principle of the end position limiting:

The end of the push rod actuates the limit switch in the end position, designated as S1 and S2 in the graphic.



Procedure for setting the limit switch:

- turn back the threaded pin on the side
- turn the limit switch adjustment screw until the desired position (lifting length) has been reached
- re-tighten the threaded pin on the side

When turning the limit switch adjustment screw clockwise, the respective limit switch moves by 0.7 mm in the direction of the arrow per rotation.

When turning the limit switch adjustment screw counter-clockwise, the respective limit switch moves by 0.7 mm in the opposite direction of the arrow per rotation.

If the limit switches are positioned so that these make contact with one-another then the minimum lifting length is reached.

After setting the lifting length, the limit switch adjustment screws must be secured using the threaded pins on the side of the housing. Tool required: hexagon socket with 1.5 mm width across flats.

6.3.9 Other options

Bellows

The electric cylinder of assembly 010 can be retrofitted with a bellows.
 The overall length and the fitting length extend by 30 mm as a result of this.
 With type M 10, the protection class increases from IP40 to IP54 with the bellows.

Potentiometer

The types LH10, LH11 and LH950 can be equipped with the following potentiometers:

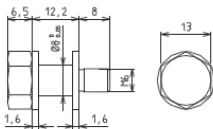
- 10 kOhm linear potentiometer for 55 mm lifting length according to SC.4.001035
- 2 kOhm linear potentiometer for 60 mm lifting length according to SC.4.001973
- 1 kOhm linear potentiometer for 90 mm lifting length

Other resistance values and lifting lengths on request.

6.3.10 Accessories

Fixing / trunnion kit assembly 010

The trunnions are screwed into the existing thread of the electric cylinder from the side.
 One set comprises two trunnions. The trunnion set is not included in the scope of delivery.

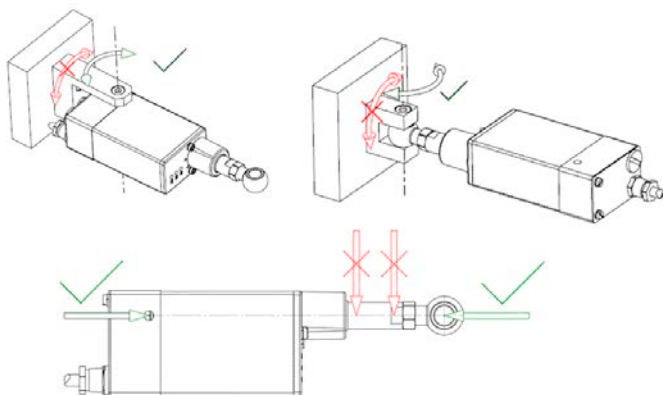


6. Product information

6.3.11 Installation position



The counter-piece must not be able to be twisted. The electric cylinder must be able to be rotated in the direction of the arrow (see graphic).

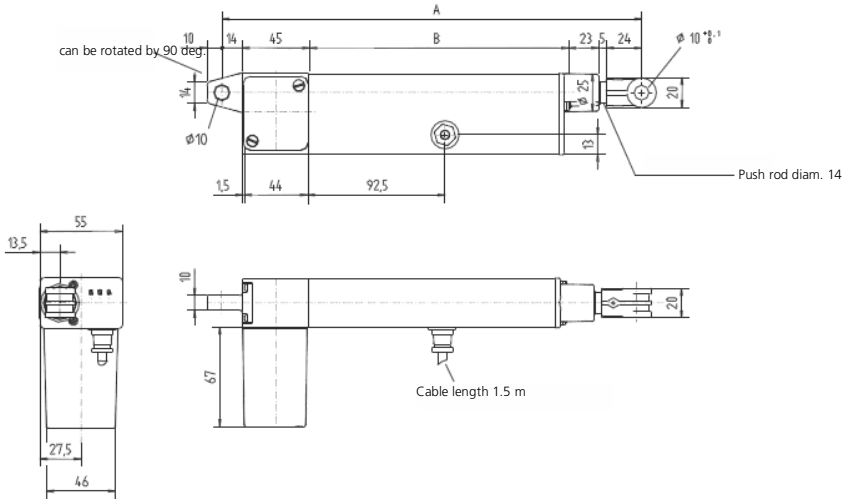


6.3.12 Other technical possibilities

- Voltage, 12 VDC
- with LH10 / LH11 / LH950, additional limit switch S3 for intermediate lifting position after SC.4.000997
- Signal contact according to diagram SC.4.45* non-isolated
- Signal contact according to diagram SC.4.50* with potential-free contacts
- Potentiometer according to diagram SC.4.67*
- Other special diagrams

* Diagrams for one-off production are not represented or documented in these instructions.

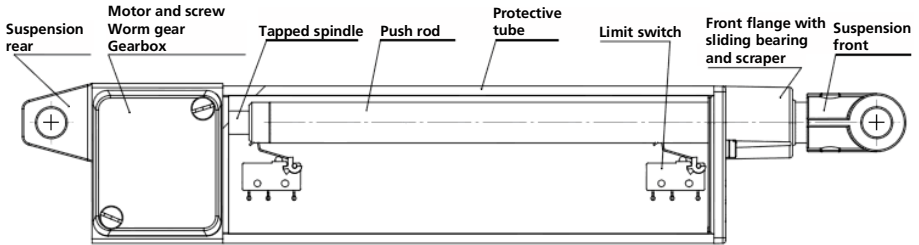
Information must be requested from the suppliers.

6.4 Electric cylinder assemblies 015
6.4.1 Dimensions


		Basic version	Module	
Standard lifting length: limit switch non-adjustable		140 mm	180 mm	300 mm
Standard lifting length: limit switch adjustable		100 mm	140 mm	260 mm
Standard design lengths:	Dimension A	284	324	444
	Dimension B	173	213	333

6.4.4 Overview

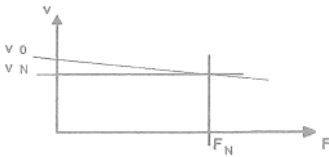
The electric cylinder of assembly 015 is available for 12 Volt and 24 Volt direct current.



6.4.5 Lifting force and speed

The idling speed V_0 is approx. 20% greater than the nominal lifting speed V_N .

The "static lifting force" specified in the table "characteristic data of the basic version" is the force that can be applied to the drive when switched off without damaging it and is self-locking in doing so.



F_N =Nominal lifting force

v_N =Nominal lifting speed

6. Product information

6.4.6 Switching frequency

The electric cylinders of assembly 015 are not been suitable for continuous operation (100 per cent ED).

The maximum switching frequency /h at +20 deg. Celsius ambient temperature is calculated as follows:

$$Z = \frac{\text{Nominal lifting speed [mm/s]}}{\text{Lifting path per double stroke [mm/DH]}} \times 560 \text{ [s/h]} = \text{_____ [DH/h]}$$

- Double stroke (DH) = Feed and return run
- Switching frequency Z = max. number of double strokes per hour, equal distribution of the switching frequency for one hour at +20 deg. Celsius ambient temperature

Reduction of the switching frequency depending on the ambient temperature with regard to the value calculated at an ambient temperature of +20 deg. Celsius.

- +40 deg. Celsius or higher, the switching frequency reduces by 25 per cent
- +60 deg. Celsius or higher, the switching frequency reduces by 50 per cent
- +80 deg. Celsius or higher, the switching frequency reduces by 75 per cent

In order to limit heating by starting currents, for 60 or more switching cycles per hour a series resistance must be switched in the motor circuit.

Dimensioning the series resistance:

24 VDC version = series resistance 1 Ohm/9 Watt

12 VDC version = series resistance 0.5 Ohm/17 Watt

The series resistance reduces the intensity of the starting current.

The use of a series resistance increases the service life of the collector and carbon brushes.

The drop in current at the series resistance causes a reduction of the lifting speed by approx. 10 per cent at nominal load.

6.4.7 End position limiting

The electric cylinder must not be moved to the stop. Limit switches are installed as standard for limiting the end position.

When commissioning, make sure that the electric cylinder is switched off in the end position electrically via the limit switch, thus preventing it from moving to the stop.

Versions of the end position limiting

- Limit switches set in the factory. (LH15; LH15.1; LH15.2; LH15.6; LH15.7; LH15.8).
The stroke can be set subsequently!
- Lifting lengths that can be set. (LH15.3; LH15.4; LH15.5; LH15.9; LH15.10; LH15.11).
The end position limiting is set to the maximum lifting length when delivered.

Procedure for setting the limit switch

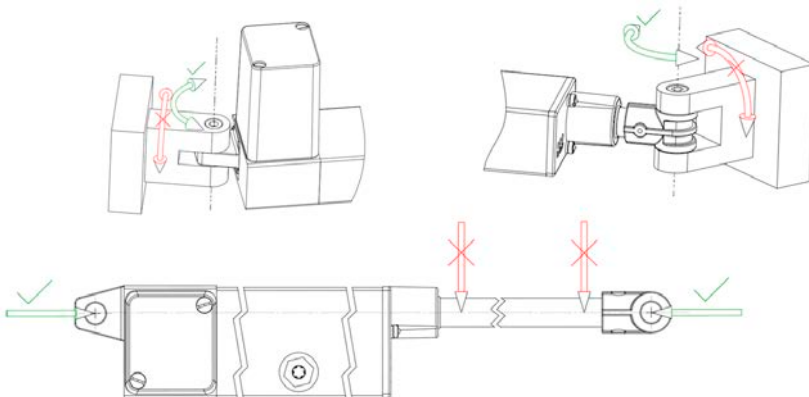
- Retract the push rod up until the end position electrically and secure in this position against twisting.
- Switch off the electric cylinder.
- Keep turning the push rod clockwise until you reach the desired new position of the end position.
- The push rod must no longer be rotated in this condition. Turning the push rod leads to the adjustment of the desired position of the end position.
- With the next motorized adjustment the push rod moves to the set position of the end position.

The different types of assembly 015 have different spindle pitches.

Turning the push rod by 180 degrees results in the following values:

- 0.625 mm path for a nominal speed of 5/10/22 mm/s
- 3.0 mm path for a nominal speed of 25/60/100 mm/s

6.4.8 Installation position



6. Product information

6.4.9 Overrun after switching off and repetition accuracy

Different overrun paths result depending on the lifting speed, load and load direction.

- Low lifting speed and high load = ≤ 1 mm
- High lifting speed and low load = ≤ 15 mm

In order to limit the overrun, we recommend you briefly short-circuit the motor after switching off. This results in a dynamic braking and much shorter overrun.

A repetition accuracy of < 1 mm can be achieved with the same load and same load and direction of motion.

In the end position, this short-circuit brake switching is carried out as standard via the limit switch.

When using with maximum lift utilisation that is defined by the set stroke of the integrated limit switch, you do not need an external short-circuit brake switching.

6.4.10 Other technical possibilities

- Voltage, 12 VDC
- Signal contact according to diagram SC.4.45* non-isolated
- Signal contact according to diagram SC.4.50* with potential-free contacts
- Potentiometer according to diagram SC.4.67*
- Other special diagrams

* Diagrams for one-off production are not represented or documented in these instructions.

Information must be requested from the suppliers.

6.5 Limit switch

The electric cylinders of the assemblies M9 / 010 / 015 are equipped with two limit switches. The limit switches prevent running over the maximum lifting length (extracted) as well as running over the lower retention point (retracted).



The electric connecting diagrams specified in this instruction must be observed under all circumstances.

An incorrect supply of current can traverse beyond the limit switches.

Failure to observe may lead to personal injury and malfunctions to the electric cylinder or damage to the environment.

7.1 Electric cylinder scope of delivery

The electric cylinder will be delivered as an individual component.
The controllers, handsets as well as accessories are not included in the scope of delivery.

7.2 Maintenance

The product is to be checked by suitable personnel for visible and functional damage.
Damage caused by transport and storage must be reported to the responsible person and Phoenix Mecano Komponenten AG immediately.

Putting damaged electric cylinders into service is forbidden.

The environmental conditions for the storage of the electric cylinder apply as follows:

- No oil-contaminated air
- Contact with solvent-based paints must be avoided
- lowest / highest ambient temperature: -20 deg. Celsius / +60 deg. Celsius
- relative humidity: from 30 per cent to 75 per cent
- air pressure: from 700 hPa to 1060 hPa
- Falling below the dewpoint is not allowed

Divergent environmental factors must be approved by Phoenix Mecano Komponenten AG.

7.3 Important information on installation and putting into operation



It is essential that you note and observe the following instructions.
Otherwise persons could be injured or the electric cylinder or other components could be damaged.


- No additional holes may be made in the electric cylinder.
- This electric cylinder must not be used outdoors.
- The electric cylinder must be protected against the ingress of moisture.
- After setting up and putting into operation, it is essential that the plug of the power supply is freely accessible.
- The electric cylinder must not be moved to "Block". Risk of mechanical damage!
- The electric cylinder must not be opened.
- The user must ensure that there is no danger when the power supply is active.
- When designing applications with this electric cylinder, take care to avoid crushing and shear points. These must be respectively secured and marked.
- If a mains lead and/or feed line is damaged, the electric cylinder is to be taken out of service immediately.
- Phoenix Mecano Komponenten AG does not accept any guarantees when the customer uses their own electric circuitry, exception is with a limit switch.

7. Life phases

7.4 Installation

Check the electric cylinder for any damage after receiving it. The electric cylinder will be delivered read for operation without a controller.

The following instructions must be observed during installation:

- When using / mounting a joint head or fork head, make sure that the heads are secured correctly using the supplied nuts.
- Perform a test run.
 -  Non observance of this procedure will lead to damage to the electric cylinder! This nullifies the guarantee!
 - With regard to the installation position of the components, take care to avoid crushing and shear points, especially when taking into consideration any future applications.

7.5 Electric cylinder maintenance

The electric cylinder generally does not require servicing, but it is not exempt from wear and tear. This means that in the case of excessive wear the safety of the product may no longer be guaranteed.

- In case of unusual noise production, the electric cylinder must be removed from operation immediately.
- All work with the electric cylinder may only be carried out in accordance with these instructions. The device may only be opened by authorized specialist personnel.
- If there is a fault with the drive, it must be sent to the manufacturer for repairs.
- When working on the electrics or the electrical elements, they must be first disconnected from the supply to prevent any risk of injury.
- Unauthorised modifications or changes to the electric cylinder are not permitted for safety reasons.
- Safety-related equipment must be checked on a regular basis, however, at least once a year for completeness and function.

7.6 Cleaning

You can clean the hand switch and the outside surface of the electric cylinder's profile using a lint-free, clean cloth.



Solvent-based cleaners will corrode the material and can damage it.

7.7 Disposal and return

The electric cylinder must either be disposed of in accordance with the applicable regulations and guidelines, or returned to the manufacturer.

The electric cylinder contains electronic components, cable, metals, plastics etc. and is to be disposed of in accordance with the applicable environmental regulations of the respective country.

In the European Economic Area disposal is governed by the EU Directive 2002/95/EC or the relevant national legislation.



Phoenix Mecano Komponenten AG
Hofwisenstrasse 6
CH-8260 Stein am Rhein
Tel.: +41 (0) 527427500
Fax: +41 (0) 527427590
Internet: www.phoenix-mecano.ch
www.elektrozylinder.ch



Elektrozylinder Baugruppen M9 / 010 / 015