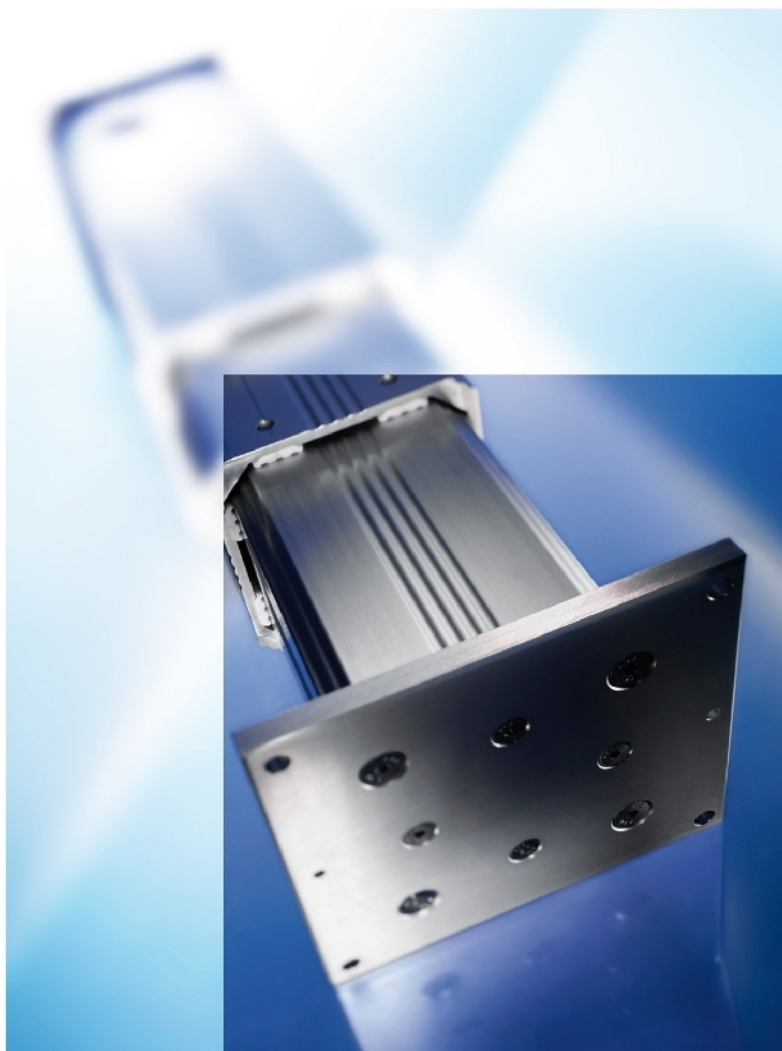




COLUMBUS McKINNON

ALLTEC
antriebstechnik

PFAFF
silberblau



Betriebsanleitung/ Montageanleitung Teleskophubsäule PHOENIX

www.pfaff-silberblau.com



COLUMBUS McKINNON Engineered Products GmbH
Niederlassung Heilbronn
Ochsenbrunnenstraße 10
74078 Heilbronn /Germany

Telefon +49 7131 28 71 0
Telefax +49 7131 28 71 11
info.heilbronn@cmco.eu
www.pfaff-silberblau.com

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines und Sicherheit	3
1.1	Einführung	3
1.2	Erklärung der Symbole	3
1.3	Glossar	3
1.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.5	Unfallverhütungsvorschriften- Regelwerke	4
1.6	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
1.7	Typenschild.....	5
1.8	Technische Daten.....	5
1.9	Abmessungen.....	6
2	Wareneingang, Lagerung, Transport	7
2.1	Wareneingang	7
2.2	Transport	7
2.3	Lagerung.....	7
3	PHOENIX Hubsäule.....	7
3.1	Kurze Sicherheitsmutter – Verschleißüberwachung (Option).....	8
3.2	Sicherheits-Fangmutter (Option bei Ku-Spindeln)	8
4	Montage	8
4.1	Montage induktive Endschalter.....	9
4.2	Mechanische Befestigung.....	9
5	Inbetriebnahme	10
6	Wartung und Inspektion	10
6.1	Wartungsplan	11
6.2	Schmierstoffe.....	16
7	Außerbetriebnahme	16

1 Allgemeines und Sicherheit

1.1 Einführung

Diese Betriebsanleitung beschreibt Columbus McKinnon PHOENIX Hubsäulen. Die Anordnung, Ausführung und zulässigen Betriebsbedingungen der Antriebselemente müssen unserer Auftragsbestätigung oder dem Katalog „PHOENIX Hubsäulen“ entnommen werden. Eine Inbetriebnahme ist nur unter Beachtung und Anwendung dieser Bedienungsanleitung zulässig.



- Vor Inbetriebnahme bzw. bei Montagebeginn Betriebsanleitung aufmerksam lesen und allen verantwortlichen Personen zugänglich machen.
- Sicherheitshinweise beachten.
- Die Betriebsanleitung sowie Dokumente sorgfältig aufbewahren.

1.2 Erklärung der Symbole

	Allgemeiner nützlicher Hinweis
	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr. Bei Missachtung Verletzungsgefahr
	Warnung vor elektrischer Spannung. Bei Missachtung sehr ernste Verletzungsgefahr.
	Hinweis Sicherheitshubelemente
	Wichtiger Hinweis bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
	Wichtige Hinweise
	Montage- und Einstellungshinweise
	Entsorgung

1.3 Glossar

Merkur (M1/M2/M3)	Spindelhubelement Größe 1 / 2 / 3
SHG	Schnellhubgetriebe
Tr	Trapezgewindespindel
Ku	Kugelgewindespindel
AGS	ALLTEC-Gleitgewindespindel
P	Spindelsteigung
DIN	Deutsche Industrie Norm
EN	Europäische Norm
ISO	Internationale Norm
ED	Einschaltdauer in % / h

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung



PHOENIX Hubsäulen sind unvollständige Maschinen, und sind zum Einbau in vollständige Maschinen oder zum Zusammenbau mit einer Gesamtheit von Maschinen zu Anlagen bestimmt. Sie sind Antriebselemente die zur Umwandlung von Dreh- in Längsbewegung und Geschwindigkeitsreduzierung bzw. Drehmomentwandlung eingesetzt werden. Die Antriebssysteme dürfen nur für die bestellten und bestätigten Zwecke eingesetzt werden. Sie dürfen nur unter den in der Betriebsanleitung, im technischen Datenblatt oder in der Auftragsbestätigung vorgeschriebenen Einsatzbedingungen betrieben werden. Das Betreiben außerhalb der jeweiligen Leistungsgrenze / Umgebungsbedingung ist nicht zulässig.

Nicht geeignet für Einsatz in explosionsgefährdeten Räumen.
Nicht geeignet für Einsatz in aggressiver Umgebung. Wenn nicht speziell für diese Anwendungen ausgeführt.
Änderungen an den Hubelementen, sowie das Anbringen von Zusatzgeräten, sind nur mit unserer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung erlaubt.
Technische Daten und Funktionsbeschreibung beachten!

1.5 Unfallverhütungsvorschriften- Regelwerke

Es sind jeweils die im Einsatzland gültigen Vorschriften Regulierungen und Normen zu beachten, in Deutschland z.Zt.:

		Regelwerk
EG-Maschinenrichtlinie		2006/42/EG
Sicherheit von Maschinen		DIN EN ISO 12100-1 DIN EN ISO 12100-2
Hubgeräte		DIN EN 1494
	Hubtische	EN 1570
	Hubarbeitsbühnen	EN 280
	Hubladebühnen	EN 1756
	Fahrzeughebebühnen	EN 1493
	Bühnen und Studios	BGV C1
	Bühnentechnik, Sicherheitstechnik	DIN 56950
	Nichtelektrische Geräte in explosionsgefährdeter Umgebung	Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

1.6 Allgemeine Sicherheitshinweise



Montage, Bedienung, Inbetriebnahme und Wartung nur durch befähigte, beauftragte mit den Vorschriften vertraute Personen.



Das **Befördern von Personen**, sowie der **Aufenthalt im Gefahrenbereich** ist bei nicht dafür eingerichteten Geräten **verboten**.



Nicht geeignet für den Einsatz im **explosionsgefährdeten Bereich!**



- Nie in bewegliche Teile greifen bzw. bewegliche Teile abdecken oder sichern.
- Schutzeinrichtungen nicht entfernen oder außer Betrieb setzen.
- Betriebs - und Sicherheitsendschalter müssen für eine zuverlässige Hubabschaltung in den Endstellungen sorgen. Es darf motorisch nicht auf mechanische Endanschläge gefahren werden, dies könnte die Hubsäule zerstören.
- Um das Berühren drehender/bewegender Teile zu unterbinden Schutzabdeckungen verwenden oder entsprechende Anlagenteile unzugänglich verbauen.
- Kugelgewindespindeln und mehrgängige Trapezgewindespindeln sind nicht selbsthemmend. Eine entsprechende Bremseinrichtung muss in der Anlage integriert werden.
- Keine Seitenkräfte auf die Spindel. Maximale Ausladung beachten.
- Risikobeurteilung erfolgt durch den Hersteller der Gesamtmaschine.

1.7 Typenschild

	
Baujahr mm.jjjj	Prüf-Nr.123456
PH56-M1A-ST-ST-600-0-940-24:1-Tr36x6-L-R	
Columbus McKINNON Engineered Products GmbH Ochsenbrunnenstraße 10 D-74078 Heilbronn Tel.07131/2871-0 Fax 07131/2871-11 www.alltec.de	

1. PH56 = PHOENIX mit der Profilrohrgröße 5 (161x161mm) und Profilrohrgröße 6 (183x183mm) - auch möglich einstufig: PH34,45,56 und zweistufig: PH35,46 und dreistufig: PH36
2. M1A = Einbaulage - großes Profil unten (siehe Seite 8 im PH Katalog)
3. ST = Standardplatte oben(240x240x15mm) - (siehe Seite 11 im PH Katalog) - auch möglich SO = Sonderplatte in der Größe wie der Kunde diese wünscht
4. ST = Standardplatte unten (240x240x15mm) - (siehe Seite 11 im PH Katalog) - auch möglich SO = Sonderplatte in der Größe wie der Kunde diese wünscht
5. 600 = Hub - (siehe Seite 11 im PH Katalog)
6. 0 = Verlängerung - (siehe Seite 11 im PH Katalog)
7. 940 = Grundbauhöhe (Höhe im eingefahrenen Zustand) - (siehe Seite 11 im PH Katalog)
8. 24:1 = Übersetzung vom Getriebe im inneren der Hubsäule - (siehe Seite 11 im PH Katalog) - mögliche Verwendung von Merkur 1,2,3 und SHG-G15
9. Tr36x6 = Spindeltyp, Durchmesser und Steigung (siehe Seite 11 im PH Katalog)
10. L = Antriebsseite "Links" (siehe Seite 8 im PH Katalog)
11. R = Abtriebsseite "Rechts" (siehe Seite 8 im PH Katalog)

1.8 Technische Daten

PHOENIX	Einstufig							Zweistufig	
	PH34 (M1)		PH45 (M2)		PH56 (M3)			PH46 (M2 / M3)	
Standard Hub ¹ [mm]	700		1000		1000			1000	
Hubgeschwindigkeit ² [m/min]	0,45	0,9	0,5	2,25	0,44	0,75	1,25	2	8
Motorleistung [kW] (Schema 1.1)	0,25	0,37 ³	0,55	0,75	1,1	1,1 ³	0,75 ³	1,2 ³	1,7 ³
Übersetzung i [-]	16:1		16:1	4:1	24:1			24:1	6:1
Spindelssteigung P [mm]	5	10	6		7	12	20 (Ku) ³	32	
Max zentr. Last Fa dyn [kN]	5		10	5	25	15	10	10	5 ⁴

¹ Hub kann durch Abweichung vom Standard erhöht werden (bis zu 4500 mm)

² Hubgeschwindigkeit kann je nach i, P, n und Schema variieren

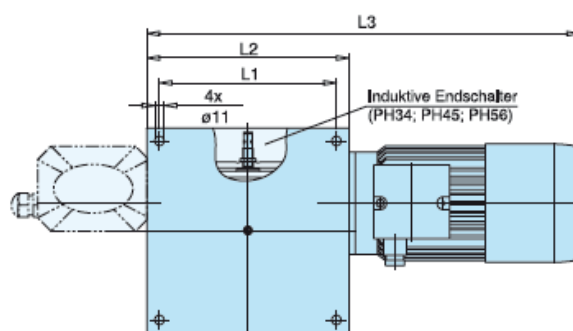
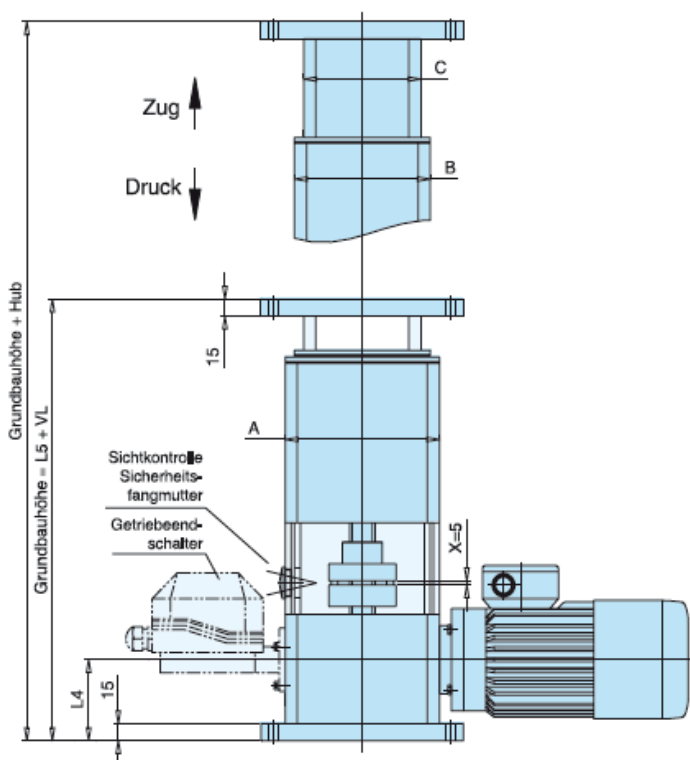
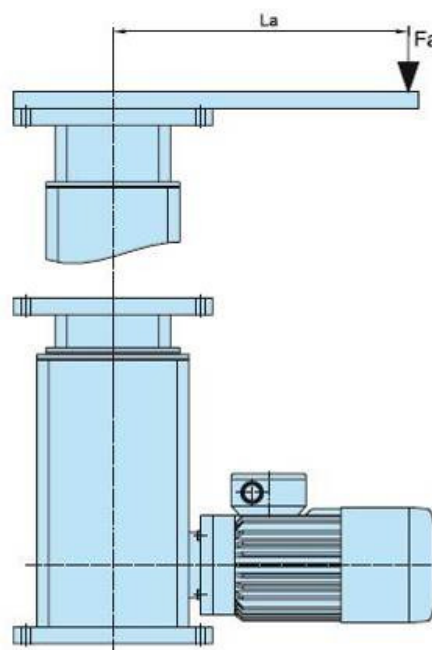
³ Motor mit Bremse

⁴ Eventuell Getriebe mit Ölfüllung

1.9 Abmessungen

Ausladung La^5 [mm]	Max Last F_a [kN]			
	PH34	Einstufig PH45	PH56	Zweistufig PH46
100	5	10	20	10
200	5	8	10	7
300	4	5	7	5
400	-	4	5	3
500	-	-	4	-

Abmessung	PH34	Einstufig PH45	PH56	Zweistufig PH46
A	139x139	161x161	183x183	183x183
B	-	-	-	161x161
C	117x117	139x139	161x161	139x139
L1	210	210	210	210
L2	240	240	240	240
L3	420	490	520	-
L3 ³	465	550	580	580
L4	80	90	100	100
L5	260+Hub	300+Hub	340+Hub	375 + 1/2Hub

⁵ Eine höhere Ausladung kann durch eine Erhöhung der Grundbauhöhe L5 um VL erreicht werden³ Motor mit Bremse

2 Wareneingang, Lagerung, Transport

2.1 Wareneingang



Die Inbetriebnahme schadhafter Hubsäulen ist auszuschließen.



Überprüfen Sie sofort nach Erhalt, ob der Lieferumfang mit den Warenbegleitpapieren übereinstimmt. Für nachträglich reklamierte Mängel kann keine Gewährleistung übernommen werden. Mängel und Unvollständigkeiten sofort bei CMCO Engineered Products reklamieren. Erkennbare Transportschäden sofort beim Transportunternehmen reklamieren.



Kleinteile wie z.B. Endschalter werden in der Regel unmontiert einzelverpackt geliefert.

2.2 Transport



- Hubsäule an geeigneten Anhebepunkten anheben / transportieren.
- Auf Anbauteile achten! Keine Personen unter schwebender Last aufhalten.
- Anschlagmittel in unbeschädigtem Zustand verwenden.

2.3 Lagerung

Einlagerungszeit < 3 Jahre	Korrosionsschutz der Bauteile prüfen, gegebenenfalls erneuern/ausbessern. Schmierzustand der beweglichen Teile prüfen, gegebenenfalls nachfetten. Fett/Ölstand der Getriebe prüfen gegebenenfalls nachfüllen.
Einlagerungszeit > 3 Jahre	Korrosionsschutz der Bauteile prüfen, gegebenenfalls erneuern/ausbessern. Schmierzustand der beweglichen Teile prüfen, gegebenenfalls nachfetten. Spindel reinigen und mit neuem Fett über die ganze Länge bestreichen. Getriebeöl ablassen und Getriebe mit der vorgeschriebenen Ölmenge und -Qualität füllen. Bei Fettschmierung nachfetten.

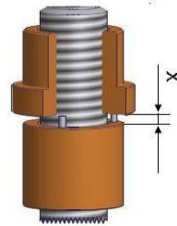
Allgemeine Hinweise

3 PHOENIX Hubsäule

Merkmal	Beschreibung
Drehende Spindel Ba2	Durch Schneckengetriebe angetriebene Trapez-, Kugelgewindespindel oder mehrgängige Alltec-Gleitgewindespindel
Hebende Laufmutter Ba2	Laufmutter führt die Hubbewegung aus. Linearbewegung der Hubprofile.
Merkur 1,2,3,4,5	Schneckengetriebe mit Fettschmierung
Merkur (mit ÖL-Füllung) 1,2,3,4,5	Schneckengetriebe mit Ölschmierung
SHG-G15, G50, G90	Schnellhubgetriebe mit Fließfett oder Ölschmierung
Gewindespindel mit Fettschmierung	
Geeignet für Umgebungstemperatur 0 bis +70 °C	Bei abweichenden Temperaturen ist eine Auslegung durch unser technisches Büro erforderlich.

3.1 Kurze Sicherheitsmutter – Verschleißüberwachung (Option)

Bei ein- und mehrstufiger Hubsäule mit Trapez-, Kugelgewindespindel und Alltec-Gleitgewindespindel möglich.



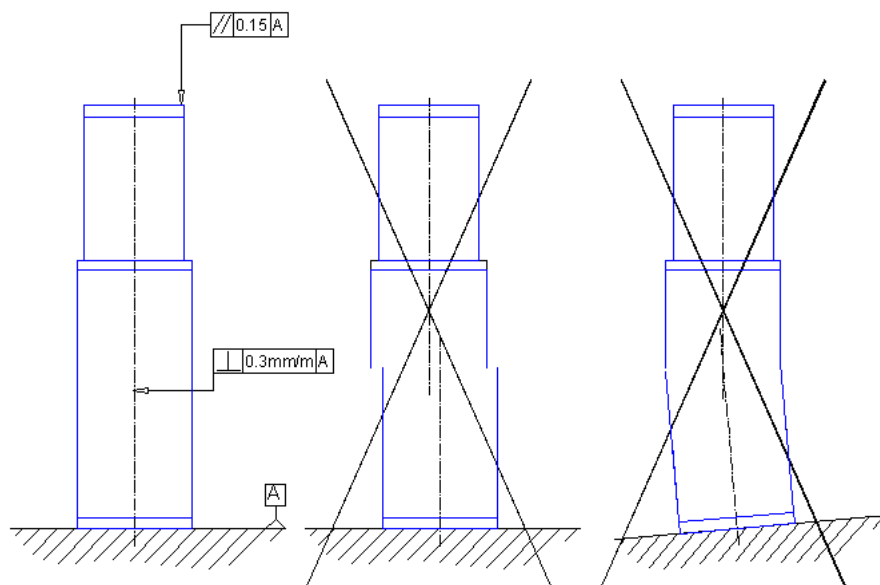
Prinzip: mit fortschreitendem Verschleiß verringert sich bei Druckbelastung der Abstand X. Bei Zugbelastung erhöht sich der Abstand X (Dokumentation siehe 6.1.6)

3.2 Sicherheits-Fangmutter (Option bei Ku-Spindeln)



Bei Versagen der Ku-Mutter setzt sich die Ku-Spindel auf dem Gewinde der Fangmutter ab. Dadurch erhöht sich der Strombedarf der Antriebsmotoren. Die Anlage muss steuerungsseitig abgeschaltet werden z.B. durch einen Lastwächter.

4 Montage



1. PHOENIX Hubsäule mit einer Maschinen-Wasserwaage ausrichten, anschließend verschrauben.
2. Auf Parallelität zwischen der PHOENIX Hubsäule und bauseitigen Führungen achten. Justierarbeiten immer von der Grundstellung, mit dem geringsten Spiel zwischen PHOENIX Hubsäulen und Führungen beginnend über die gesamte Hublänge fortführen.
3. Verspannungen vermeiden. Die Antriebswelle muss sich über die gesamte Hublänge leicht und gleichmäßig durchdrehen lassen.

Bei Anlagen mit mehreren PHOENIX Hubsäulen

4. PHOENIX Hubsäulen auf gleiche Höhe schrauben, dann erst die Last auflegen, ausrichten und befestigen.
5. Ungleichmäßige Auflageflächen unterfüttern (Ausgleichsbleche).
Drehrichtung aller PHOENIX Hubsäulen überprüfen.

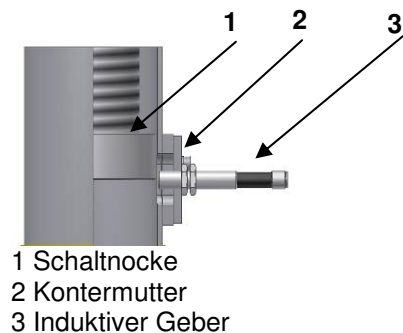


- Verspannungen erhöhen den Leistungsbedarf und verringern die Lebensdauer!
- Fluchtungs- und Winkelfehler vermeiden.
- Gegebenenfalls bewegliche Lastaufnahmepunkte konstruktiv vorsehen.



Um Fluchtungsfehler zwischen den Einzelelementen auszugleichen, drehelastische Kupplungen, drehelastische Gelenkwellen oder Kardangelenkwellen einsetzen.

4.1 Montage induktive Endschalter



1. Weggeber einschrauben bis er mit der Innenseite der Rohrwandstärke bündig ist.
2. Sensor durch Anziehen der Sechskantmutter sichern, hierbei darauf achten, dass sich der Geber nicht verdreht bzw. die Lage nicht verändert!



Sollte der Sensor nach innen überstehen, wird er zerstört und die abgesicherten Teile müssen aus dem Getriebe entfernt werden.

Maximales Anziehdrehmoment beachten!

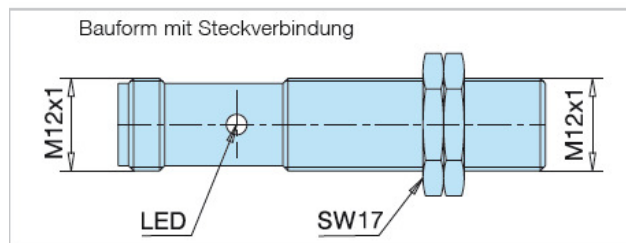
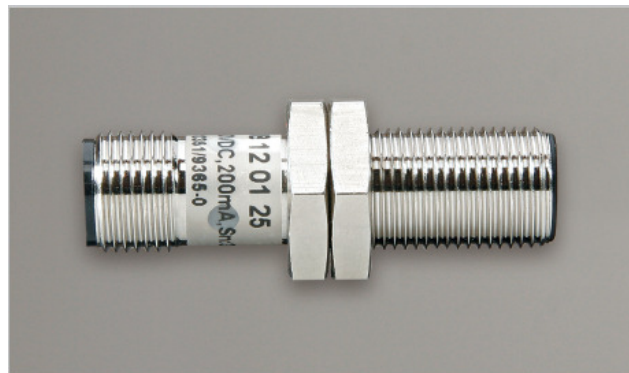
Material	Bauform	max. Anziehdrehmoment [Nm]
Metall	M 12	7

4.1.1 Induktiver Endschalter IB 120225 oder IME12-04BPOZCOK

LED Anzeige

Eingebauter Verstärker

Temperatur	-25 bis +70 °C
Schutzart	IP 67 nach EN 50010
Länge	46 mm (ohne Stecker)
Spannung	10 - 30V
Ausgang	PNP, NC (Öffner)
Strombelastbarkeit	200mA
Gewinde	M 12x1
Anschluss	M12 (90° Winkelstecker ist nicht im Lieferumfang enthalten)
Schaltabstand	IB..... = 3 mm IME... = 4mm
Sonstiges	IME.. = mit UL-Zulassung



4.2 Mechanische Befestigung

Befestigung der Hubsäulen siehe Abmessungen Kap 1.9



Für die genauen Montageabmessungen fordern Sie bitte unsere Maßzeichnungen an.

4.2.1 Anziehmomente für Schrauben

Regelgewinde	Anziehmoment M_A [Nm]		
	Qualität 8.8	Qualität 10.9	Qualität 12.9
M 4	2,8	4,1	4,8
M 6	9,5	14	16,5
M 8	23	34	40
M 10	46	68	79
M 12	79	117	135
M 16	195	280	330
M 20	390	560	650
M 24	670	960	1120
M 27	1000	1400	1650
M 30	1350	1900	2250
M 36	2330		
M 42	3676		
M 45	5502		
M 48	5636		
M 56	8856		

5 Inbetriebnahme



- Inbetriebnahme ist nur unter Beachtung und Anwendung dieser Bedienungsanleitung zulässig.
- Inbetriebnahme ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung zulässig.
- Inbetriebnahme nur durch befähigte, beauftragte Personen.
- Schmierzustand prüfen.
- Endschalter prüfen.
- Auf richtige Polung der Elektroinstallation und Drehrichtung Motor achten.
- Hubanlage ohne Belastung in Betrieb nehmen. (1x heben 1x senken)
- Aussetzbetrieb fahren und Belastung allmählich steigern.
- Während der Inbetriebnahme ständig Betriebstemperatur, Stromaufnahme des Motors
- Nach 5 Betriebsstunden Schrauben auf Festsitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen.

6 Wartung und Inspektion



Die regelmäßige (empfohlen mindestens 1x jährlich) Inspektion/ Wartung ist von einer befähigten Person (gemäß TRBS 1203)⁶ im Auftrag des Betreibers durchzuführen.
Alle Prüfungen und Veränderungen sind zu dokumentieren (z.B. Maschinenakte, Prüfbuch)



Vor der Wartung und Inspektion Anlage stromlos schalten.



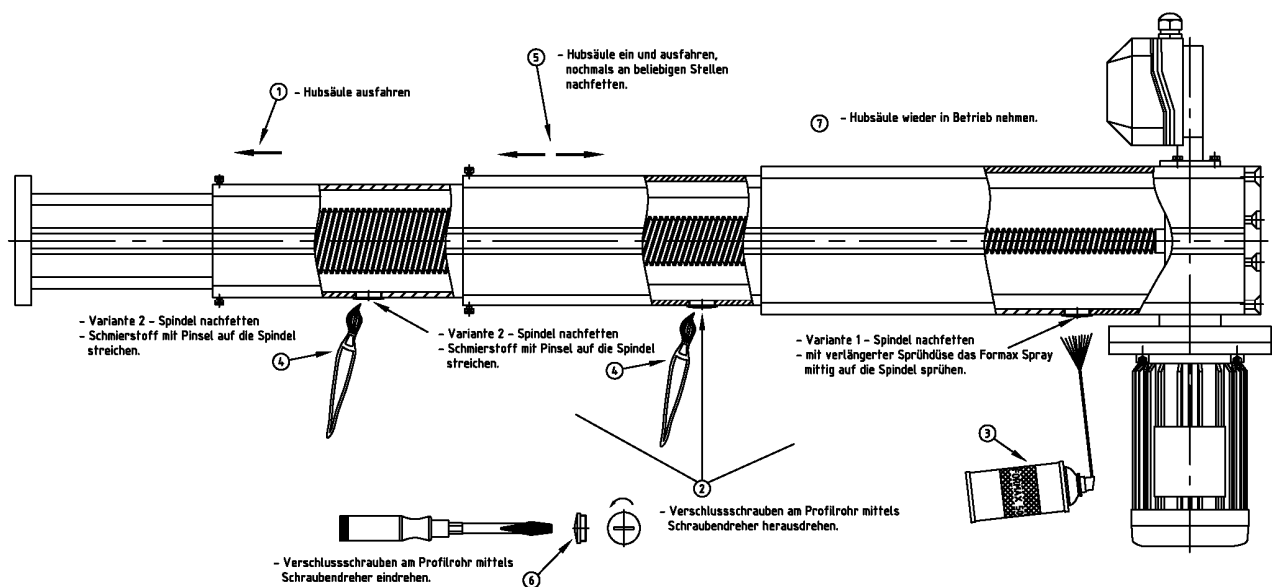
Beachten sie bei Wartung und Inspektion die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen.
Last abstützen.

⁶ Wir empfehlen diese Prüfung durch den Service von Columbus McKINNON Engineered Products durchführen zu lassen.

6.1 Wartungsplan

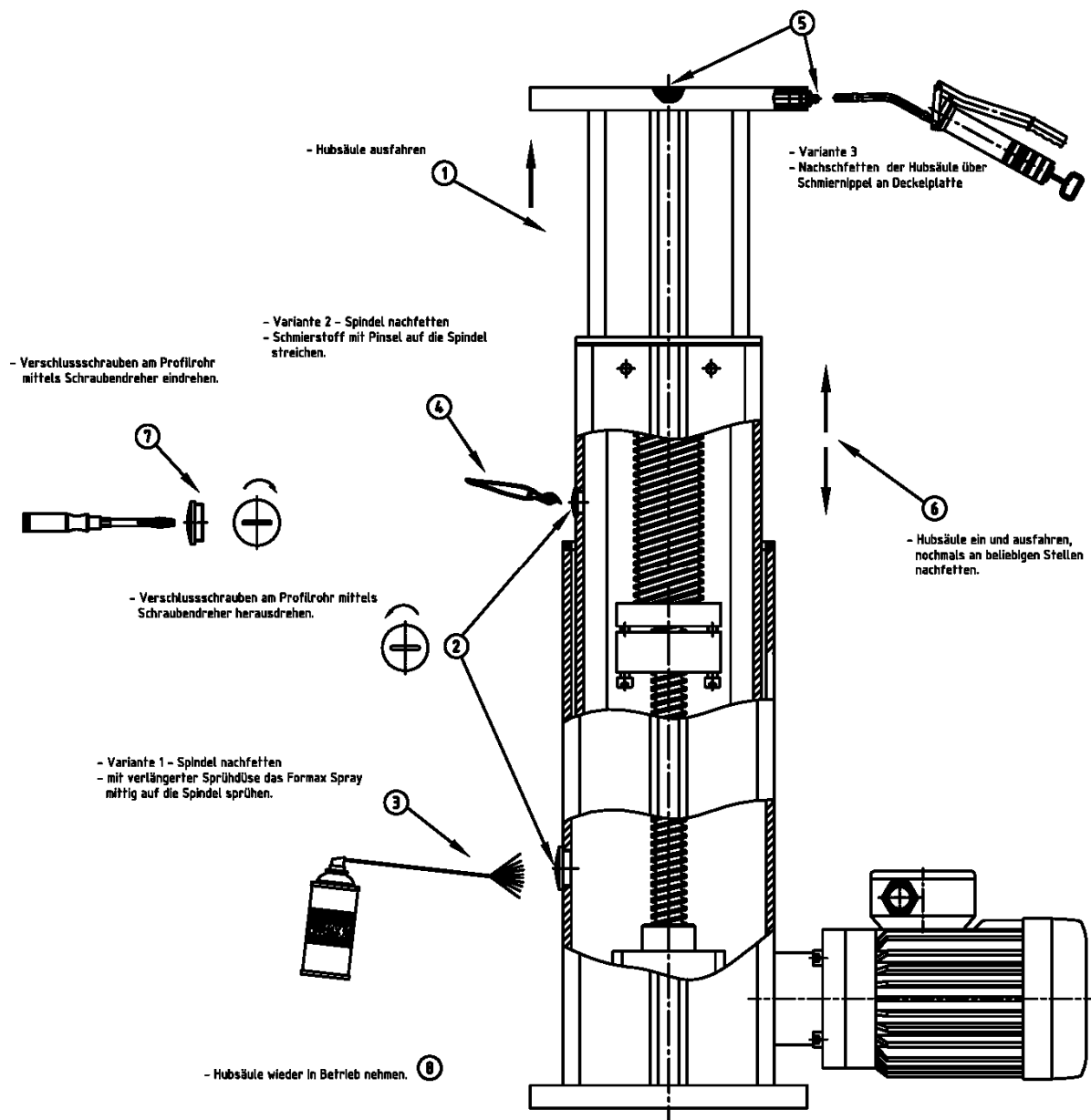
regelmäßig	Spindel abschmieren. Der Abschmierturnus richtet sich nach den vorliegenden Einsatzbedingungen und der Einschaltdauer der PHOENIX Hubsäule. Im Zweifelsfalle bitten wir Sie den Abschmierturnus mit uns gemeinsam festzulegen.
jährlich	Spindel von altem Fett reinigen und neu abschmieren. Getriebe am Schmiernippel abschmieren (wenn vorhanden) Aus Gründen der Betriebssicherheit PHOENIX Hubsäule mindestens einmal jährlich auf Verschleiß des Bewegungsgewindes in der Laufmutter kontrollieren. <u>Verschleißkontrolle:</u> 1. Hubsäule in 0-Stellung fahren 2. am Sichtschlitz Abstand zwischen Lauf- und Sicherheitsmutter messen und protokollieren. Sollte der Abstand < 3,5 mm betragen sind Lauf- und Sicherheitsmutter umgehend auszutauschen.
alle 5 Jahre oder nach 1000 Betriebsstunden	- Merkur: Getriebe demontieren, von altem Fett reinigen und mit neuer Fettfüllung versehen - Merkur mit Öl-Füllung: Getriebeöl wechseln

6.1.1 Wartung und Schmierung von dreistufigen Teleskophubsäulen (z.B.: PH36)



Schmierung der Hubsäule nur im ausgefahrenen Zustand!

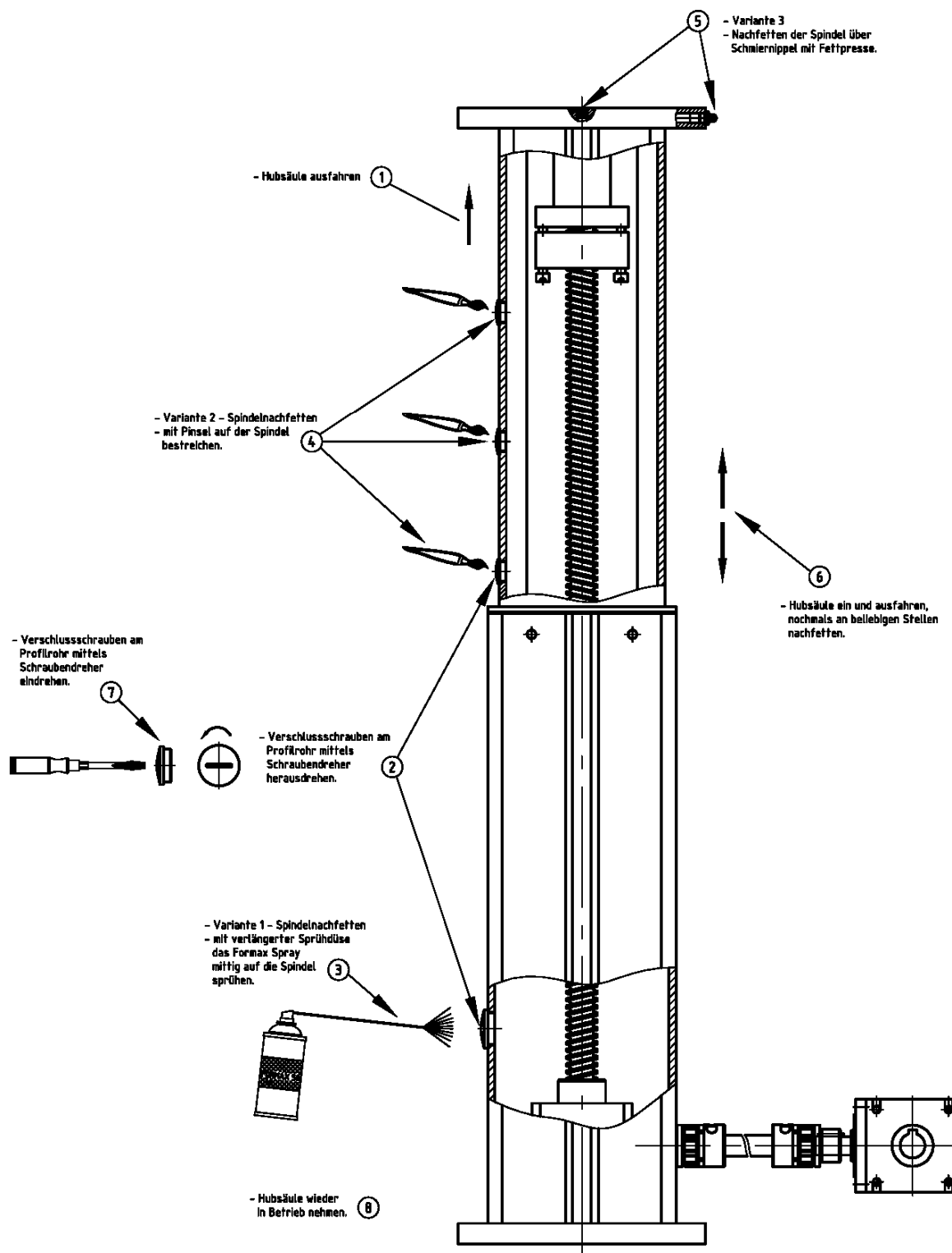
6.1.2 Wartung und Schmierung von zweistufigen Teleskophubsäulen (z.B.: PH46)



Ausführung mit Schmiernippel in der Deckelplatte ist optional erhältlich.

Schmierung der Hubsäule nur im ausgefahrenen Zustand!

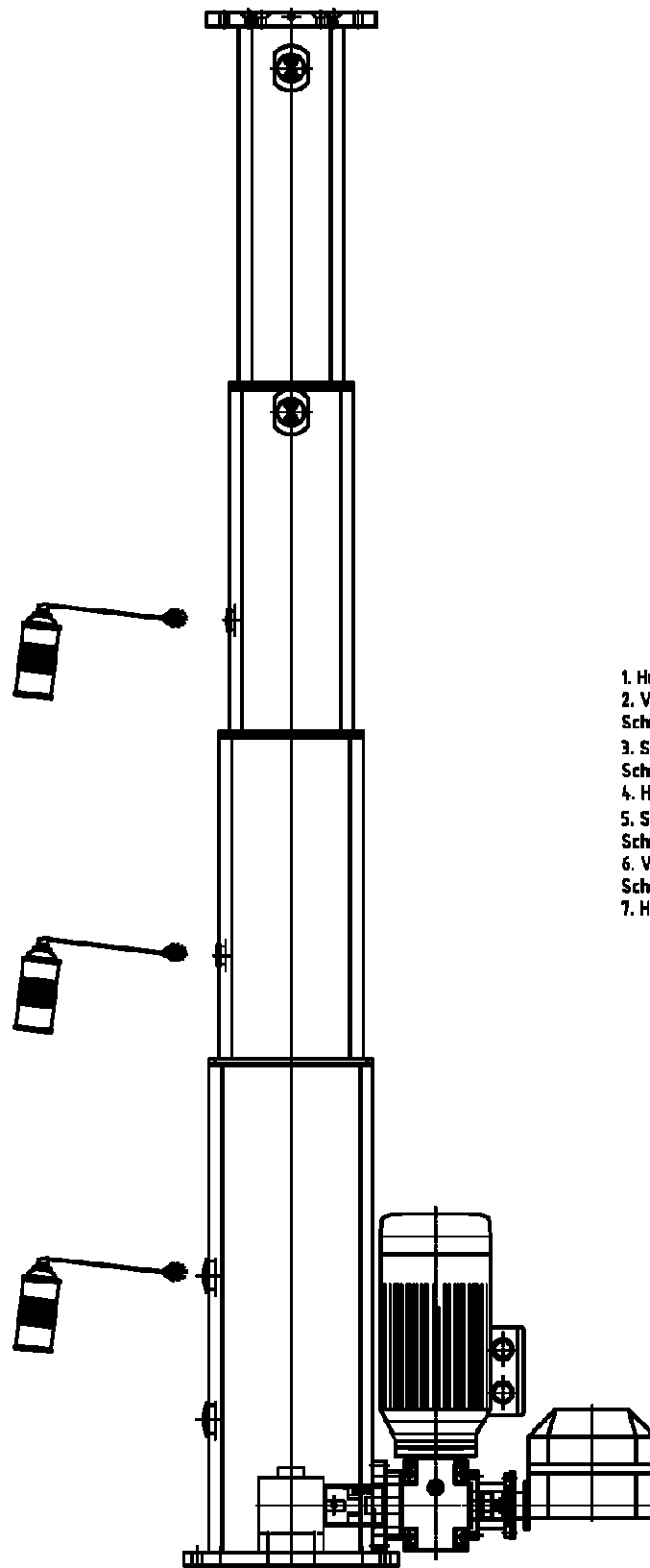
6.1.3 Wartung und Schmierung von einstufigen Teleskophubsäulen (z.B.: PH56)



Ausführung mit Schmiernippel in der Deckelplatte ist Optional erhältlich.

Schmierung der Hubsäule nur im ausgefahrenen Zustand!

6.1.4 Schmierung mehrstufigen PHOENIX Teleskophubsäulen



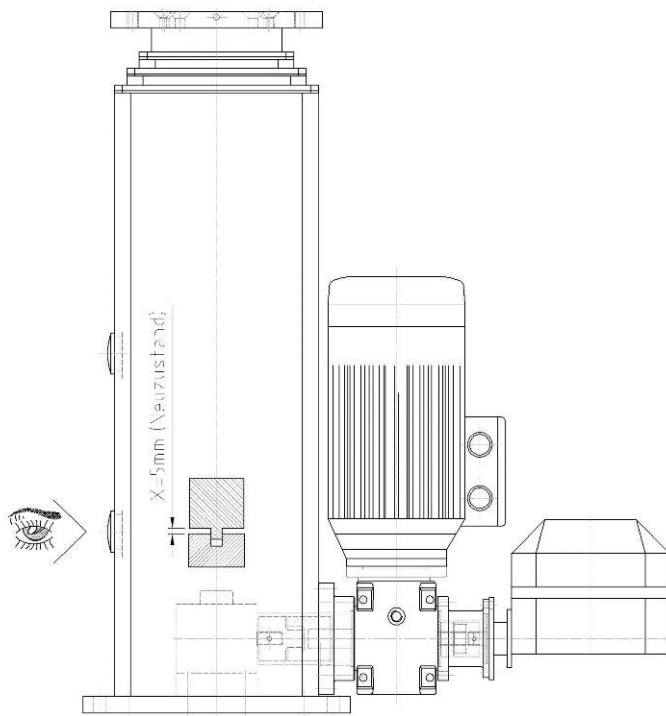
1. Hubsäule ausfahren.
2. Verschlusschrauben mit Schraubendreher entfernen.
3. Spindeln über Öffnungen und Schmieranschluss nachfetten.
4. Hubsäule Ein- und Ausfahren.
5. Spindeln über Öffnungen und Schmiernippel nachfetten.
6. Verschlusschrauben mit Schraubendreher einschrauben.
7. Hubsäule in Betrieb nehmen.

Schmierung der Hubsäule (Nur im ausgefahrenen Zustand !!)

6.1.5 Sicherheitskontrolle Sicherheitsmutter (Sicherheitsmutter ist optional erhältlich)

1. Hubsäule einfahren
2. Unterste Verschlusschraube mit Schraubendreher entfernen
3. Kontrolle ob der Spalt zwischen Laufmutter und Sicherheitsmutter vorhanden ist
Bei Druckbelastung: Spalt $\geq 3,5$ mm / Bei Zugbelastung: Spalt $\leq 6,5$ mm
 - Verschlusschraube einschrauben
 - Hubsäule in Betrieb nehmen

Bei Druckbelastung: Spalt $\leq 3,5$ mm / Bei Zugbelastung: Spalt $\geq 6,5$ mm
 - Verschlusschraube einschrauben
 - Hubsäule bzw. Lauf- und Sicherheitsmutter tauschen



6.1.6 Protokoll Verschleißmessung

Wir empfehlen den Neuzustand und die Ergebnisse der Verschleißmessung (Maß X) zu protokollieren.

	Hubsäule 1	Hubsäule 2	Hubsäule. 3	Hubsäule 4	Unterschrift
Neuzustand Maß X	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	
Verschleißmessung am _____					
Verschleißmessung am _____					
Verschleißmessung am _____					
Verschleißmessung am _____					
Verschleißmessung am _____					

6.2 Schmierstoffe

Umgebungs- temperatur [°C]	Trapez- gewinde	Kugel- gewinde	Alltec- Gleitgewinde	Getriebe Merkur	Getriebe Merkur mit ÖL	Getriebe SHG mit ÖL
-30 bis 0	SKF LGLT 2	FORMAX 50	SKF LGLT 2	SKF LGLT 2	Auf Anfrage	Klüber Syntheso D 68 EP
-10 bis +40	FORMAX 60 oder Klüberplex GE 11 680	FORMAX 50 oder Klüber Stabutherm GH-461	FORMAX 60 oder Klüberplex GE 11 680	Mobilux EP2	Shell Tivela S150	Shell Tivela S150 oder CLP PG220
-15 bis +80	FORMAX 60	FORMAX 50	FORMAX 60	Mobilux EP2	Shell Tivela S150	Shell Tivela S150
über +80 bis max +180	FORMAX 50	FORMAX 50	FORMAX 50	FORMAX 50	Auf Anfrage	Klübersynth GH 6-680



Altschmierstoffe sind entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen!

Baugröße	M1	M2	M3	M4	M5	M6	G15	G50	G90
Schmiermittelmenge(kg)	0,08	0,14	0,24	0,8	1,1	2,0	0,15	0,6	3,5

7 Außerbetriebnahme



Bei Außerbetriebnahme die Anlagenteile/Hubelemente entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen der Wiederverwertung zuführen, bzw. entsorgen!