

pneumatischer Antrieb
pneumatic actuator

DEUTSCH

ENGLISH



Original Betriebs- und Wartungsanleitung
Translation of the original installation and
maintenance manual

- Bitte lesen Sie vor Installation Ihrer Armatur diese Betriebs- und Wartungsanleitung sorgfältig durch.
- Die Installation und Wartung darf nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.
- Bitte beachten Sie die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweise!
-
- Before installing and maintaining your valve, read this manual carefully.
- Installation and maintenance is allowed for skilled employees only.
- Please pay attention to the safety advices!



©2005 - MIT Moderne IndustrieTechnik GmbH, Vlotho

Alle Rechte an Texten und Bildern, auch die der Übersetzung, sind vorbehalten.
Dieses Handbuch darf nicht, auch nicht in Auszügen, in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder weitere Verfahren) ohne schriftliche Zustimmung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

The property rights of all texts and pictures are subject to MIT Moderne IndustrieTechnik GmbH. It is not allowed to change or duplicate even parts of it without written permission.

Änderungen sind vorbehalten.
Errors excepted regarding print and technical changes.

Auflage: Januar 2010, Revision 3
Edition: January 2010, Revision 3

Anfragen richten Sie bitte schriftlich an:
MIT Moderne IndustrieTechnik GmbH
Industriestr. 9
32602 Vlotho
Germany

Sicherheitshinweise



Sicherheitshinweise für die Montage und Inbetriebnahme: Die Inbetriebnahme der Armatur darf erst erfolgen, wenn die Bestimmungen der MRL 2006/42/EG für die Gesamtmaschine erfüllt sind.

Alle Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten an den Armaturen dürfen nur von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Eigenmächtige Veränderungen sowie die Verwendung von nicht Originalersatzteilen schließen eine Haftung für die daraus resultierenden Schäden aus.

Nationale Vorschriften zur Unfallverhütung sowie ortsgebundene Sicherheitsvorschriften des Betreibers werden durch diese Betriebsanleitung nicht ersetzt und sind in jedem Fall als vorrangig zu betrachten.

Es darf keine Armatur betrieben werden, deren zugelassene Druck-/Temperaturgrenzen und Medienbeständigkeit für die Betriebsbedingungen nicht ausreichen.

Wenn eine Armatur aus einer Rohrleitung ausgebaut werden muss, kann Medium aus der Leitung oder aus der Armatur austreten. Bei gesundheitsschädlichen oder gefährlichen Medien muss die Rohrleitung vollständig entleert sein, bevor die Armatur ausgebaut wird. Vorsicht bei Rückständen, die nachfließen könnten.



Zum Anschluss des Kugelhahns an Ihr Rohrsystem benötigen Sie passende Schlüssel.

Alle Arbeiten dürfen nur an einer drucklos und stromlos geschalteten Armatur erfolgen.



Bitte achten Sie darauf, dass das verwendete Dichtmittel für das Durchfluss-Medium geeignet ist!

Missbrauchen Sie bei der Montage den Handhebel/Antrieb/Spule nicht als Hebel!



Die Spannungsversorgung muss bauseits durch eine Elektrofachkraft erfolgen!

Verletzungsgefahr! Hineinführen von Körperteilen und Gegenständen in die Armatur kann zu schweren Verletzungen führen und sollte unbedingt vermieden werden!



Durch Rückstände des Betriebsmediums können Gefahren entstehen, gegebenenfalls Sicherheitshandschuhe, Schutzbrille etc. tragen.

Inhaltsverzeichnis

Einbauerklärung im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II B	3
Sicherheitshinweise.....	4
Inhaltsverzeichnis	5
Zu dieser Anleitung	6
Ziel der Anleitung.....	6
Aktuelle Dokumentation im Internet.....	6
Gültigkeit der Anleitung.....	6
Abkürzungen und Symbole.....	6
Leistungsbeschreibung	7
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
Lagerung, Transport, Entsorgung.....	7
Allgemeine Einsatzbedingungen.....	7
Gerätebeschreibung	8
Tätigkeitsbeschreibung pneumatischer Antrieb	9
Funktionsweise und Wartung eines pneumatischen Antriebes.....	9
Demontage.....	9
Montage.....	11

Zu dieser Anleitung

Ziel der Anleitung

Die vorliegenden Informationen ermöglichen es Ihnen, die Armatur fachgerecht zu installieren und zu warten.

Die Anleitung richtet sich an technisch qualifiziertes Personal. Es wird vorausgesetzt, dass bestimmtes Fachvokabular verstanden wird und dass technische Zeichnungen gelesen werden können.



Sollte dies nicht der Fall sein, informieren Sie bitte Ihren zuständigen Kundenbetreuer bei MIT.

Aktuelle Dokumentation im Internet

Wir bitten Sie, sich regelmäßig über aktualisierte Versionen dieser Anleitung zu informieren. Diese Anleitung unterliegt nicht der Revisionierung und stellt lediglich den zum Zeitpunkt des Drucks aktuellen Informationsstand MIT Moderne IndustrieTechnik GmbH. Aktuelle Informationen zu Ihrem Produkt können Sie jederzeit unter www.systemarmaturen.de abrufen.

Gültigkeit der Anleitung

MIT Moderne IndustrieTechnik GmbH behält sich Änderungen an der Armatur sowie Erweiterungen und Änderungen der vorliegenden Anleitung, die dem technischen Fortschritt dienen, vor.

Abkürzungen und Symbole

	Achtung! Bitte lesen!		Achtung! Heiße Oberfläche!
	Werkzeug notwendig		Vorsicht! Spannung
	Zu Ihrer Information		Dokumente beachten
	Verletzungsgefahr!		Hinweis auf Anleitung
	Betriebsstoff notwendig		

Leistungsbeschreibung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Pneumatische Antriebe der Baureihen **DR** und **SC** der MIT Moderne IndustrieTechnik GmbH sind zum Einsatz im industriellen Bereich geeignet.



Verletzungsgefahr! Hineinführen von Körperteilen und Gegenständen in die Absperrklappe kann zu schweren Verletzungen führen und sollte unbedingt vermieden werden!

Lagerung, Transport, Entsorgung

MIT-Produkte sind i.d.R. durch Umverpackungen vor äußeren Einflüssen wie Feuchtigkeit oder Schmutz geschützt. Wir empfehlen, diese Umverpackung erst kurz vor Montagebeginn zu entfernen, um die Geräte vor Verunreinigungen zu schützen.

Bei Einlagerung ist darauf zu achten, dass die Geräte trocken und schmutzfrei untergebracht werden. Lange Lagerzeiten können eine Erhöhung des Losbrechmomentes zu Folge haben. Erst nach Betätigung des Kugelhahns wird das Nenndrehmoment wieder erreicht.

Auf die Handhabung beim Transport können wir jedoch nur mit Ihrer Hilfe Einfluss nehmen – bitte informieren Sie uns unverzüglich wenn die Ware bereits mit beschädigter Verpackung bei Ihnen eintrifft! Die Kontrolle der Produkte muss unmittelbar nach Wareneingang erfolgen und sollte eine Prüfung der technischen Parameter und eine Sichtprüfung beinhalten. Verdeckte Mängel sind unverzüglich nach Entdeckung zu rügen, andernfalls gilt die Ware als genehmigt.

Das Verpackungsmaterial und die Armatur sind nach den örtlichen gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen sachgerecht zu entsorgen. Auf die Beachtung der abfallrechtlichen Bestimmungen bei der Entsorgung der aus der Anlage entnommenen Stoffe wird hingewiesen.

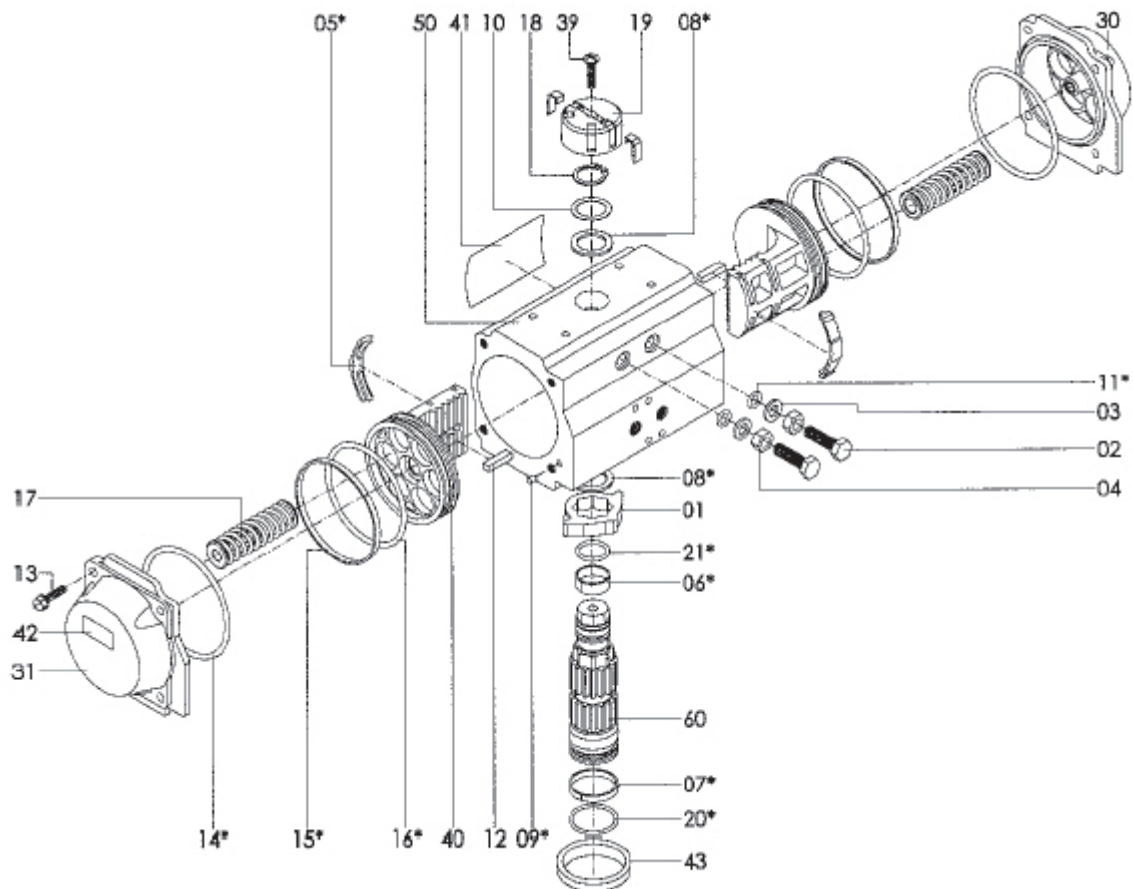


Warenmängel oder Abweichungen der Menge müssen spätestens 7 Tage nach Erhalt der Ware schriftlich angezeigt werden, andernfalls erlischt der Gewährleistungsanspruch!

Allgemeine Einsatzbedingungen

Rohrleitungen sollten vor Einbau, spätestens jedoch vor Inbetriebnahme durchgespült werden. Automatisierte Armaturen bedürfen einer besonderen Beachtung bei der Inbetriebnahme! Diese Geräte können im Werk nur unter Werkstattbedingungen getestet und eingestellt werden. Sicherheitsstellungen sollten gezielt simuliert und getestet werden. Die Endlagen (offen/geschlossen) müssen überprüft und ggf. nachjustiert werden! Zusätzliche Wegschalter oder andere elektrische Geräte zur Stellungsrückmeldung ebenfalls auf richtige Justierung überprüfen!

Gerätebeschreibung



01	Nocken (Endlageneinstellung)	19	Stellungsanzeige
02	Einstellschraube	20*	Wellendichtung (unten)
03	Kontermutter	21*	Wellendichtung (oben)
04	Unterlegscheibe	30	Deckel (rechts)
05*	Kolbenführungsbacken	31	Deckel (links)
06*	Wellenlagerbuchse (oben)	39	Schraube
07*	Wellenlagerbuchse (unten)	40	Kolben
08*	Anlaufscheibe	41	Typenschild
09*	Luftkanalabschluss	42	Typenschild (Deckel)
10	Stützscheibe	43	Zentrierung
11*	Dichtung	50	Gehäuse
12	Stützsulter	60	Welle
13	Deckelschraube		
14*	Deckeldichtung		
15*	Kolbenführungsband		
16*	Kolbendichtung		
17	Druckfederpatrone		
18	Sicherungsring		

* Ersatzteil

Tätigkeitsbeschreibung pneumatischer Antrieb

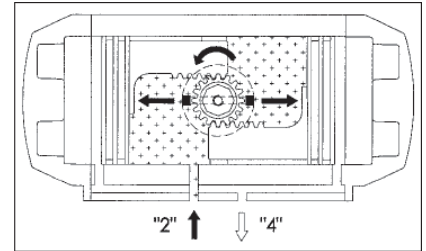
Funktionsweise und Wartung eines pneumatischen Antriebes



Um **Korrosionsschäden** durch das Eindringen von aggressiver Umgebungsluft in die Federkammer des Stellantriebes zu vermeiden, empfehlen wir bei einfachwirkenden Stellantrieben den Einsatz eines Magnetventils mit **integrierter Lufrückführung**.

doppeltwirkend

Zuluft auf Anschluss "2" bewegt die Kolben in Richtung der Endlagen, Abluft über Anschluss "4", eine Drehrichtung der Welle **gegen den Uhrzeigersinn** wird erzielt.

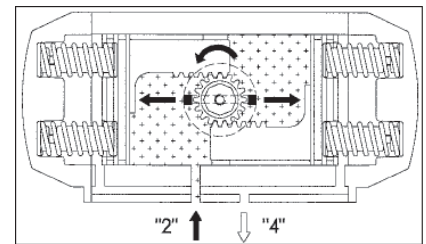


Option:

Zuluft auf Anschluss "4" bewegt die Kolben in die Mitte, Abluft über Anschluss "2", eine Drehrichtung der Welle **im Uhrzeigersinn** wird erzielt.

einfachwirkend

Zuluft auf Anschluss "2" bewegt die Kolben in Richtung der Endlagen, die Federn werden komprimiert, Abluft über Anschluss "4", eine Drehrichtung **entgegen dem Uhrzeigersinn** wird erzielt.



Option:

Druckverlust (Luftausfall) an Anschluss "2" ermöglicht den Kolben die Ausgangsstellung anzufahren, Abluft über Anschluss "2", eine Drehrichtung der Welle **im Uhrzeigersinn** wird erzielt.

Demontage

Sollte eine Demontage des Antriebs zu Wartungszwecken notwendig sein, demontieren Sie den Antrieb von der Armatur.



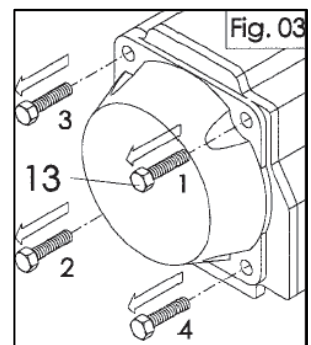
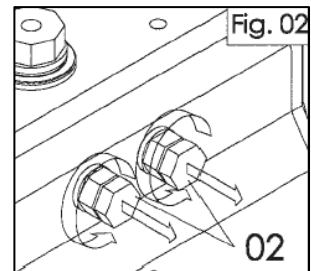
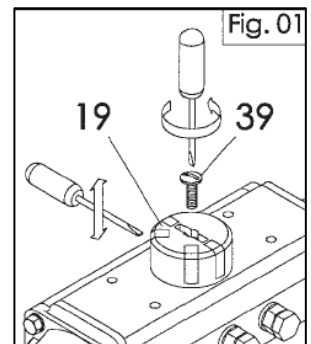
Verletzungsgefahr! Montage- und Wartungsarbeiten nur in drucklosem Zustand durchführen! Andernfalls besteht hohe Verletzungsgefahr.

Vorsichtig arbeiten und überprüfen, dass Anschluss 2 und 4 geöffnet sind. Jegliches Zubehör oder Anschlüsse demontieren. Bei Demontage der einfachwirkenden Antrieben sicherstellen, dass der Antrieb in der Sicherheitsstellung (Federn entspannt) ist.

- Stellungsanzeige entfernen (Teilenummer 19), Bild 01:
 - Schraube entfernen (39), wenn vorhanden,
 - Stellungsanzeige (19) von Wellenende abziehen.
 - Notfalls Schraubendreher als Hebel verwenden.

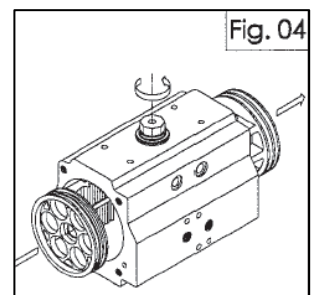
- Einstellschrauben entfernen (Teilenummer 02), Bild 02:
 - Beide Einstellschrauben mit Unterlegscheibe (04) und Kontermutter (03) entfernen,
 - O-Ringe (11) entnehmen und bei Ersatz austauschen.

- Demontage der Deckel (Teilenummer 30 rechts und 31 links). Bild 03:
 - Schrauben (Deckel 13) nach der Reihenfolge (siehe Bild 03) demontieren.
 - Bei einfachwirkenden Antrieben, Federpakete entfernen.
 - Deckeldichtung (14) entfernen und bei Ersatz austauschen.



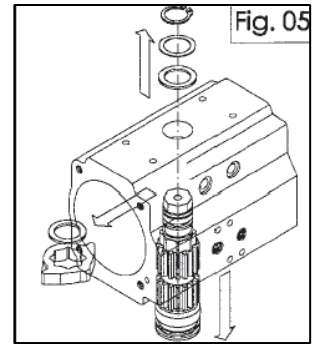
Bei Demontage eines einfachwirkenden Antriebs sind die Deckelschrauben des Deckels (30 and 31) wechselseitig zu lösen. Wenn nach 4-5 Schraubenumdrehungen an allen Schrauben keine spürbare Entlastung vorhanden ist, so kann dies ein Anzeichen für beschädigte Federpakete sein. In diesem Fall sollte die Demontage abgebrochen werden. Weitere Deckeldemontage kann zu schweren Verletzungen des Wartungspersonals führen. Antrieb sofort zum Lieferanten zurückschicken.

- Demontage der Kolben (Teilenummer 40), Bild 04:
 - Gehäuse (50) in Schraubstock oder ähnlichem Hilfsmittel festklemmen, Welle (60) drehen bis die Kolben (40) freigegeben werden.
 - Kolbendichtungen (16) vorsichtig mit Hilfe eines Schraubendrehers entnehmen. Kolbenführungsbacken (05) und Kolbenführungen (15) entfernen. Bei Ersatz O-Ring austauschen.



Achtung: Druckluft darf nicht zum Entfernen der Kolben aus dem Gehäuse verwendet werden (Geschoßwirkung).

- Demontage der Welle (Teilenummer 60), Bild 05:
 - Sprengring (18) vorsichtig mit Sprengringzange entfernen, Unterlegscheibe (08) und Anlaufscheibe (10) entnehmen.
 - Mit leichtem Druck auf die Oberseite die Welle (60) nach unten herausdrücken, bis es möglich ist, den Nocken (01) und die interne Anlaufscheibe (08) zu entnehmen. Danach die Welle (60) komplett aus dem Gehäuse ziehen. Sollte sich die Welle nicht von Hand entfernen lassen, kann diese durch leichte Schläge auf das obere Wellenende, mit einem Kunststoffhammer, ausgetrieben werden.
 - Entfernen der oberen und unteren Kolbenlagerung, (06) und (07), sowie obere und untere Dichtungsringe (21 und 22).
 - Austauschen der Lagerungen, (06) und (07), interner und externer Anlaufscheibe (08), sowie O-Ringe (21) und (22) bei Ersatz aller Ersatzteile.

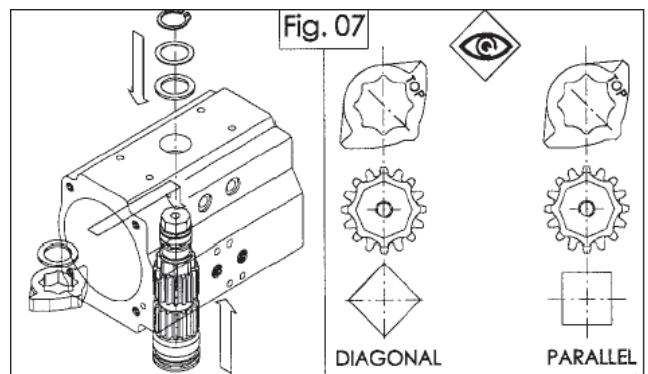
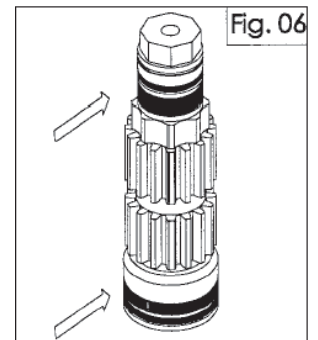


Montage

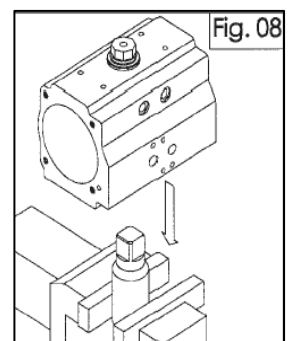


Vor der Montage müssen alle Bauteile sauber und in einwandfreiem Zustand sein.

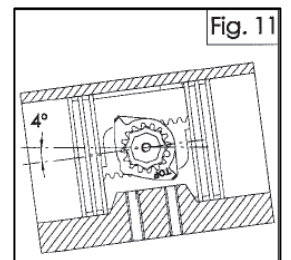
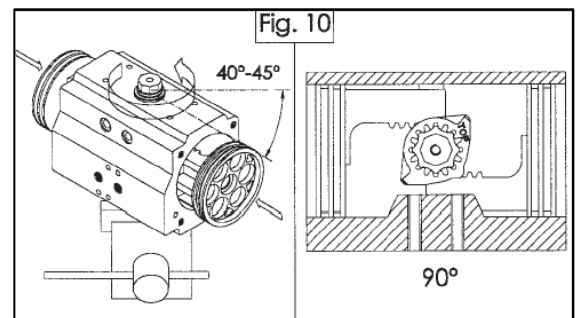
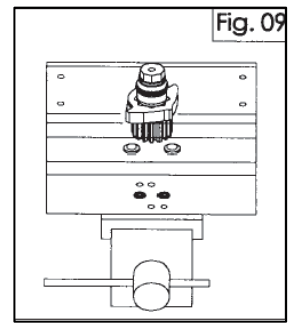
- Montage der Welle (Teilenummer 60), Bild 06 und 07:
 - Obere und untere Wellenlagerungen, (06) und (07), montieren, danach obere und untere Wellendichtringe (21) und (22) auf der Welle montieren.
 - Außenseite der Wellenoberfläche, wie im Bild 06 gezeigt, oben und unten einfetten.
 - Welle (60) teilweise in das Gehäuse (50) einführen, danach den Nocken (01) in der gewünschten Position, bezogen auf die Stellung des Wellenkopfes und Wellenfußes, sowie die Drehrichtung des Antriebs montieren (siehe Bild 07).
 - Danach Anlaufscheibe (08) montieren. Welle komplett einführen. Externe Anlaufscheibe (08) montieren, Unterlegscheibe (10) und Sprengring (18) mit Sprengringzange, montieren.



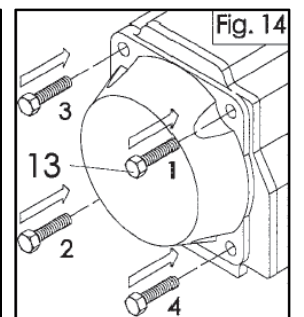
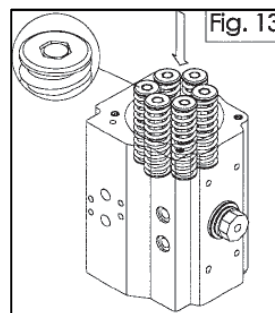
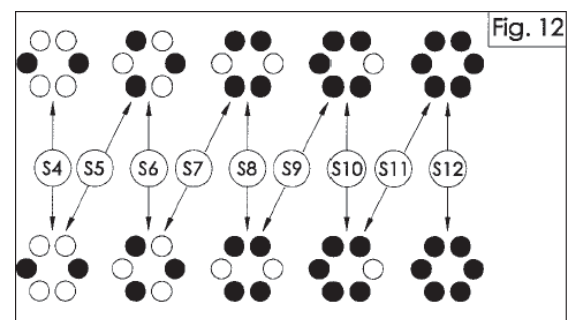
- Montage der Kolben (Teilenummer 40), Bild 08, 09, 10 und 11:
 - Kolbendichtungsringe (16) montieren, Kolbenführung (05) und Kolbenlagerungen (15) montieren.
 - Lauffläche der Kolben im Gehäuse (50) und die Zähne der Kolben (40) einfetten.
 - Gehäuse (50) durch Klemmen des oberen Wellenendes in einem Schraubstock oder durch Kontern des Wellenendes mit einem entsprechenden Gegenstück, in horizontaler Stellung halten (siehe Bild 08).



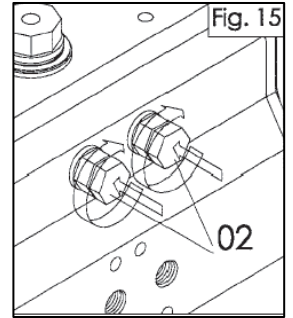
- Vergewissern Sie sich, dass der Nocken in der richtigen Stellung steht (siehe Bild 09).
- Bei Standarddrehrichtung (im Uhrzeigersinn schließend) das Gehäuse (50) um 40-45° im Gegenuhrzeigersinn, aus der Untersicht gesehen, drehen. Oder im Uhrzeigersinn, von der Draufsicht gesehen, drehen, je nachdem wie die Welle gehalten wird (siehe Bild 10).
- Beide Kolben (40) gleichzeitig in das Gehäuse (50) einpressen bis die Kolben greifen und das Gehäuse im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn (s.o.), bis zum Hubende, drehen.
- Überprüfen Sie, dass die Kolben in Endstellung die Welle 4° über die Mittellinie (0°) drehen (siehe Bild 11).



- Montage der Deckel (Teilenummer 30 rechts und 31 links). Bild 12, 13 und 14.
 - Lauffläche Gehäuse.
 - Bei einfachwirkenden Antrieben ist die richtige Anzahl der Federpakete, nach Tabelle, im Deckel einzusetzen (siehe Bild 12 und 13).
 - Montage der Deckeldichtringe (14) in die Nut der beiden Deckel.
 - Montage der Deckel an das Gehäuse (50). Vergewissern Sie sich, dass die O-Ringe in den Nuten liegen.
 - Deckelschrauben (13) von Hand eindrehen. Anzugsreihenfolge, siehe Bild 14, beachten.

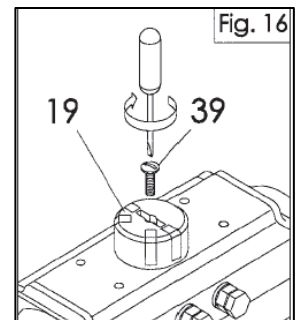


- Montage der Einstellschrauben (Teilenummer 02), und Einstellung, Bild 15:
 - Beide Einstellschrauben (02), Kontermuttern (04), Unterlegscheiben (03) und O-Ringe (11) einsetzen.
 - Einstellschrauben (02) in das Gehäuse eindrehen. Endlageneinstellung für den Standardantrieb (im Uhrzeigersinn schließend):
 - 0° (Schließen) Endlageneinstellung: bei Antrieb in geschlossener Stellung, die rechte Schraube (02) ein- oder ausdrehen (Draufsicht) bis die gewünschte Endstellung erreicht ist. Danach die Kontermutter (04), zur Sicherung der Stellung, anziehen.
 - 90° (Öffnen) Endlageneinstellung: bei Antrieb in geöffneter Stellung, die linke Schraube (02) (Draufsicht) ein- oder ausdrehen bis die gewünschte Endstellung erreicht wird. Danach die Kontermutter (04), zur Sicherung der Stellung, anziehen.



Verletzungsgefahr! Während des Einstellens der Armatur / des Antriebes keine Körperteile oder Gegenstände in den Kugelhahn einführen! Es können schwere Verletzungen entstehen!

- Montage der Stellungsanzeige (Teilenummer 19 und 39), Bild 16:
 - Stellungsanzeige (19) auf Welle stecken und auf die richtige Position achten.
 - Schraube (39) anziehen



Safety instructions



Safety instructions for assembly and initiation: The initiation of the valve is unauthorized until it complies with the conditions of the machinery directive 2006/42/EC.

Assembly, maintenance and repairing of the valves are allowed for authorised and qualified professionals only.

Modifications of the valve and the use of non-authorized spare parts exclude the liability of resulting damage.

National directives for the prevention of accidents as well as local safety instructions of the user are paramount and are not replaced by this document.

It is not allowed to use the valves, if the operating conditions do not match the pressure-temperature-diagram and the medium resistance.

If you demount a valve in a piping, medium may drop out. Therefore, if the medium is hazardous to health, the piping must be emptied completely. Be careful with residues that may flow out later.

Installation in unpressurized and non-energized state only!



For connecting the valve to the piping system a suitable wrench is required.

Do not abuse the hand lever / actuator / solenoid as a lever!



Please pay attention to the fact that the used sealing compounds means are suitable for the flowing medium!



The power supply must be done on site by a qualified electrician!

Danger of injury! Do not put parts of your body or other things into the valves. This can cause heavy injuries and should be absolutely avoided!



Residue of the operating medium may cause danger. If necessary wear safety shoes, gloves and glasses.

Content

Translation of the original installation and maintenance manual	14
Safety instructions	15
Content	16
This manual	17
Intention of this manual.....	17
Latest documentation in the internet.....	17
Validity of the manual	17
Shortcuts and symbols	17
Specification of service	18
Intended usage.....	18
Storage, transport, disposal.....	18
Terms of general application	18
Device description	19
Activity description pneumatic actuator	20
Function and maintenance of pneumatic actuators	20
Disassembly	20
Assembly	22

This manual

Intention of this manual

This information enables you to install and maintain your valve.
 This manual is for skilled employees. We assume that you are familiar with the common valve terminology and that you can read technical documents.



If you don't meet these expectations please inform your personal customer advisor at MIT!

Latest documentation in the internet

Please check regularly for updated versions of this document. This manual is not audited and represents only the current information of MIT at the time of print. You can get current information of your product at any time on the internet: www.systemarmaturen.de.

Validity of the manual

MIT Moderne IndustrieTechnik GmbH declares that it reserves its right to modify both the manual and the valve if necessary for technical advancement.

Shortcuts and symbols

	Attention! Please read carefully		Danger! Hot surface!
	Tools necessary		Danger! Voltage.
	For your information		Please read documents
	Attention! Risk of injury!		Hint to the manual part.
	Supply items needed!		

Specification of service

Intended usage

Pneumatic actuators of the types **DR** and **SC** made by MIT Moderne IndustrieTechnik GmbH are suitable for the producing industries.



Danger of injury! Don't put parts of your body or articles into the butterfly valve. This can cause heavy injuries and should be absolutely avoided!

Storage, transport, disposal

MIT-products are protected by packing against external influences such as humidity or dirt. We recommend removing the packing only briefly before beginning of assembly in order to protect the devices against impurities.

During storage it is to be made certain that the devices are dry and dirt-free accommodated.

After a long period of storage the breakaway torque may increase. After opening and closing the ball valve manually for one time the rated breakaway torque can be reached again

We can only take influence on the transport process with your assistance - please inform us immediately if the commodity arrives with damaged packing! Examination of technical parameters and a visual product check should take place immediately after delivery. Subsequent complains can not be accepted.

The packaging material and the valve need to be properly disposed of according to the local legal requirements and regulations.

Please consider the waste legislation requirements for the disposal of substances withdrawn from the system.

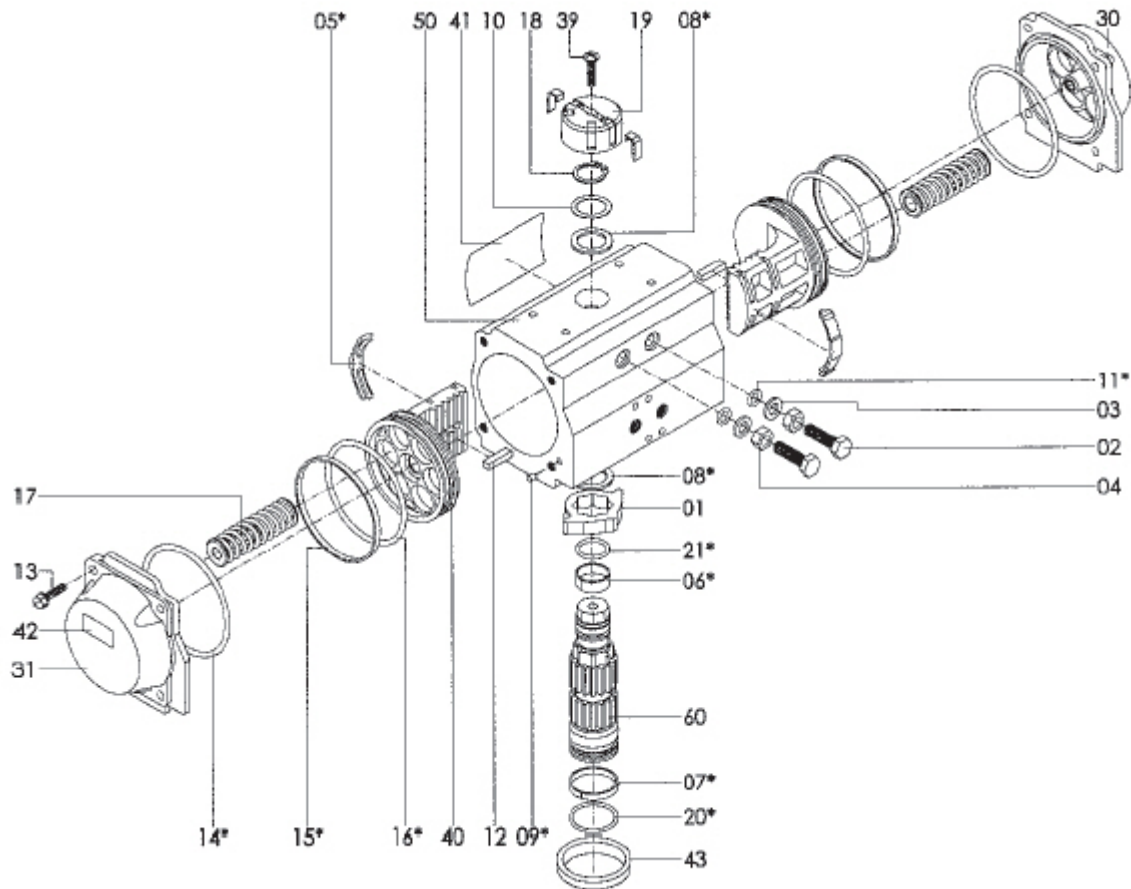


Good faults or divergences of the amount must be indicated at the latest 7 days on receipt of the product in writing, otherwise the guarantee claim expires!

Terms of general application

Please ensure that no humidity gets into the piping. Automated valves need a special attention in time of initial operation! These devices can be tested at MIT only under workshop conditions. Security positions should be simulated and tested straight. The final positions must be checked (opened/closed) and be re-adjusted if necessary! Additional switches or other electric devices to the position feedback must be likewise checked for correct alignment.

Device description



01	Octi-Cam (Stop arrangement)	19	position indicator
02	stop cap screw	20*	o-ring (pinion bottom)
03	nut	21*	o-ring (pinion top)
04	washer	30	right end cap
05*	bearing (piston back)	31	left end cap
06*	bearing (pinion top)	39	cap screw
07*	bearing (pinion bottom)	40	pistons
08*	thrust bearing (pinion)	41	identification label
09*	plug (transfer port)	42	label (end cap)
10	thrust washer (pinion)	43	spigot
11*	o-ring (Stop cap screw sealing)	50	body
12	piston guide	60	drive shaft
13	cap screw (end cap)		
14*	o-ring (end cap)		
15*	bearing (piston head)		
16*	o-ring (piston)		
17	spring		
18	spring clip (pinion)		

* spare part

Activity description pneumatic actuator

Function and maintenance of pneumatic actuators



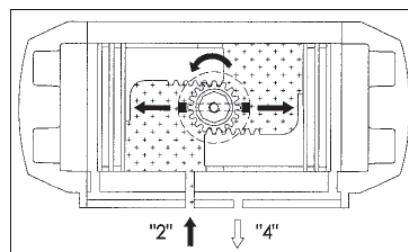
With single acting actuators we recommend the use of a solenoid valve to avoid damage caused by corrosion due to aggressive atmosphere entering the spring chamber.

double-acting version

Air supplied to Port 2 forces the pistons apart and towards end positions, with exhaust air exiting at Port 4, a **counter clockwise rotation** is obtained.

option

Air supplied to Port 4 forces the pistons together with exhaust air exiting at port 2, a **clockwise rotation** is obtained.

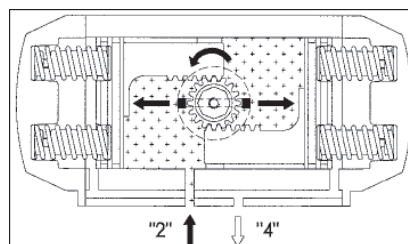


single-acting version

Air supplied to Port 2 forces the pistons apart and toward end positions, compressing the springs with exhaust air existing at Port 4, a **counter clockwise rotation** is obtained.

option

On loss of air pressure (air or electric failure) at Port 2 allows the springs to force the pistons to the centre position with exhaust air exiting at Port 2, a **clockwise rotation** is obtained.



Disassembly

When disassembly of actuator is required for maintenance, firstly remove the actuator from the valve.



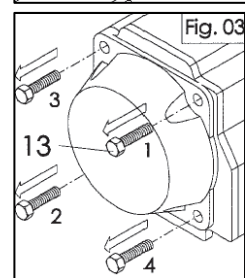
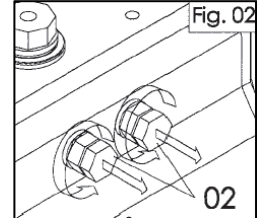
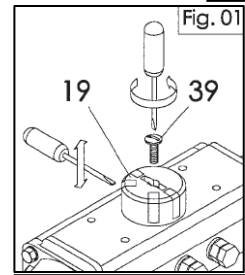
Danger of injury! Make sure that any assembly or maintenance operation is performed in depressurized state only!

Always use caution and double check that the ports 2 and 4 are vented and are free from any accessory and/or device. When the actuator is a spring return unit, make sure that the actuator is in the safety position (spring pressure released) before disassembling.

- Removal of position indicator (Part No. 19), figure 01:
 - Remove cap screw (39) if fitted
 - Lift position indicator (19) off shaft, it may be necessary to pry gently with a screwdriver.

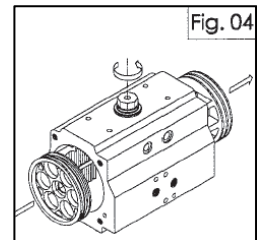
- Removal of stop cap screws (Part No. 02), figure 02:
 - Remove both stop cap screws together with nut (04) and washer (03)
 - Remove stop screw O-rings (11) and discard if replacing all soft parts.

- End Caps disassembly (Part No 30 right and 31 left) figure 03:
 - Remove cap screw (End cap 13) in the sequence shown in the figure 03.
 - For spring return actuators, always remove spring cartridge.
 - Remove end cap O-rings (14) and discard if replacing all soft components.



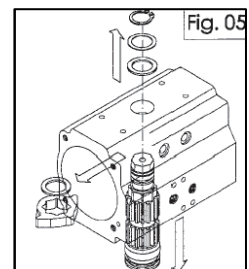
When disassembling a spring return actuator, the end cap (30 and 31) should be loose after unscrewing end cap bolts (13) 4-5 turns. If there is still force on the end cap after 4-5 turns of the end cap bolts, this may indicate a damaged spring cartridge and any further disassembly should be discontinued. Further disassembly of the end caps may result in injury. Return actuator to the vendor for further maintenance.

- Disassembly the piston (Part No. 40), figure 04:
 - Holding the body (50) in a vice or similar device, rotate the drive shaft (60) until the pistons (40) are released.
 - Remove piston 'O' rings (16) using a small screwdriver; remove the piston back (05) and piston head (15) bearings. Discard bearings when replacing all soft components.



Caution: Air pressure should not be used to remove the pistons from the body.

- Pinion shaft disassembling (Part No 60), figure 05:
 - Remove spring clip (18) carefully, using nap-ring pliers, remove external thrust bearing (08) and thrust washer (10).
 - Apply downward force to top of drive shaft (60) until it is partially out of the bottom of the body when it is possible to remove the octi-cam (01) and internal thrust bearing (08), then push the pinion (60) completely out of the bottom of the body. If pinion does not remove freely gently tap the top of the shaft with a plastic mallet.
 - Remove top and bottom pinion bearings (06) and (07) and top and bottom pinion O-rings (21) and (22).



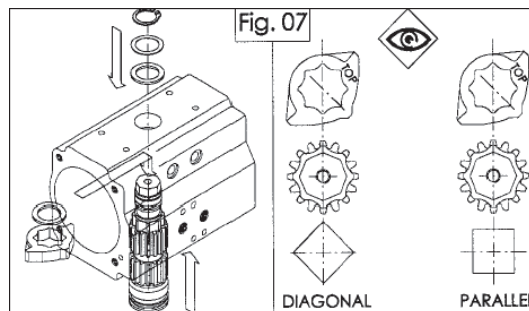
- Discard bearings (06) and (07), internal and external thrust washer (08) and O-rings (21) and (22) if replacing all soft components.

Assembly

Prior to assembly, ensure all components are perfectly clean and in perfect order.

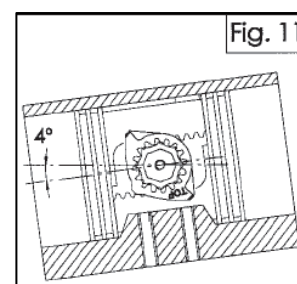
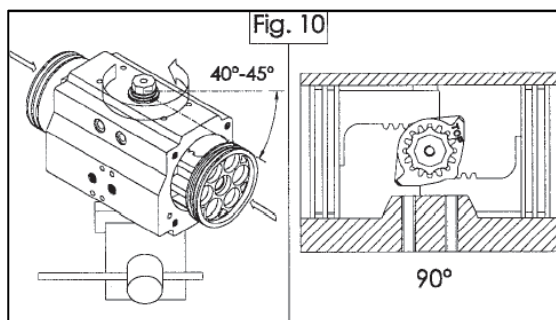
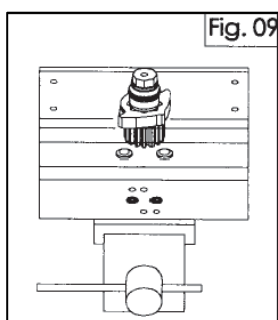
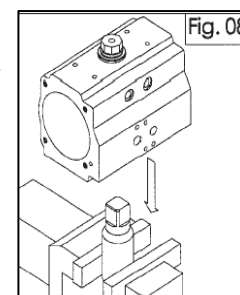
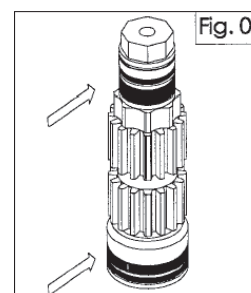
- Drive shaft assembly (Part No. 60), figures 06 and 07:

- Install top and bottom pinion bearings (06) and (07) and top and bottom pinion O-rings (21) and (22) onto the shaft.
- Grease the outside surface of the drive shaft on top and bottom as shown in figure 06.
- Insert partially the drive shaft (60) in the body (50), install octi-cam (01) in the correct position as shown in figure 07 related to the bottom and top of the drive shaft and the rotation of the actuator when energised and install internal thrust bearing (08). Insert completely the drive shaft in the body.
- Fit external thrust bearing (08), thrust washer (10) and then external circlip (18) using snap ring pliers.



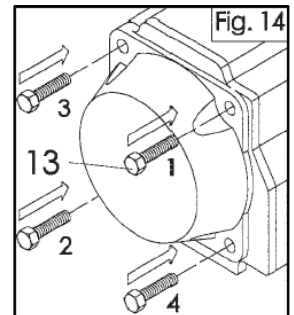
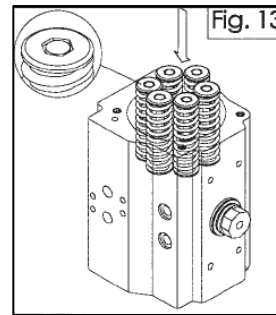
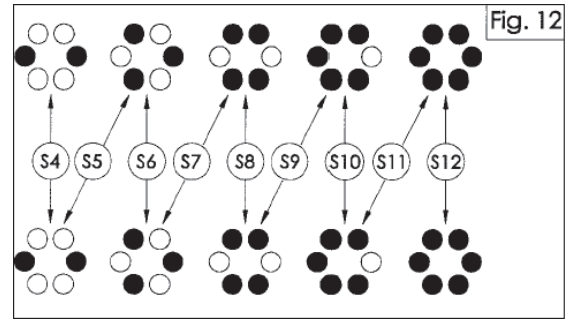
- Pistons assembly (Part No. 40), figures 08, 09, 10 and 11:

- Install piston O-rings (16), the Piston skirt (05) and piston head (15) bearings.
- Grease the internal surface of the body (50) and the piston (40) rack teeth.
- Hold the body (50) in a horizontal position by inserting the top of the shaft into a vice or the bottom of the shaft connection into a male drive fitted in a vice as shown in figure 08.
- Ensure that the octi-cam is in the right position as shown in figure 09.
- For standard rotation assembly (clockwise to close) rotate the body (50) about 40-45° counter-clockwise from bottom view or clockwise from top view depending on which way the shaft has been linked as shown in figure 10.
- Press the two pistons (40) simultaneously inside the body (50) until the pistons are engaged and rotate the body clockwise from bottom view or counter clockwise from top view until the stroke is completed.
- Ensure that when the pistons are inserted that they both mesh at the same time. Check fully closed and open positions as shown in figure 11.



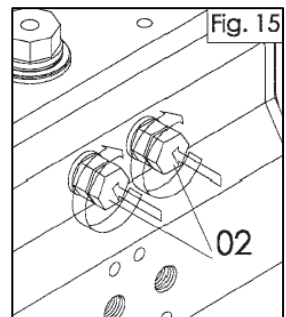
- End cap (part 30 right and 31 left) and spring cartridge (17) assembly, figures 12, 13 and 14:

- Lubricate the body.
- For spring return actuator insert the proper quantity of spring cartridge according to the pattern shown in figure 12 (referring to the total number of springs). Insert spring cartridge (17) as shown in figure 13.
- Fit end cap O-ring seal (14) into the groove in the end cap, on both end caps.
- Fit end caps onto the body (50), verifying that the O-ring remains in the groove.
- Insert all the cap screws (13) and tighten each only partially. Complete tightening by following the sequence indicated in figure 14.



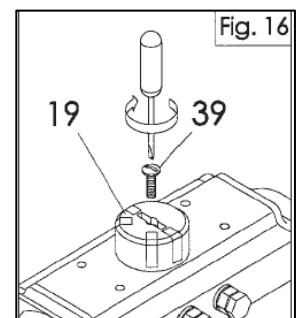
- Assembly of stop cap screws (Parts 02), and stroke adjustment figure 15:

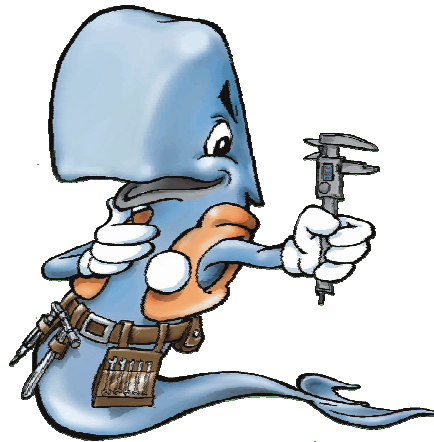
- Insert on both the stop cap screw (02), the nut (04), the washer (03), and the O-ring in (11)
- Fit the stop cap screw (02) in the body. Stroke adjustment for standard rotation actuator (Clockwise to close):
- 0° (Close) position stroke adjustment with actuator in close position, screw or unscrew the right (from top view) stop cap screw (02) until the desired stop position is achieved. Then tighten the stop adjustment nut (04) to lock it in place
- 90° (open) position stroke adjustment with actuator in open position, screw or unscrew the left (from top view) stop cap screw (02) until the desired stop position is achieved, then tighten the stop adjustment nut (04) and lock it in place.



Danger of injury! Insertion of parts of your body into the valve or the actuator during adjustment is absolutely to be avoided! Danger of injury!

- Assembly of position indicator (Parts No 19 and 39), figure 16:
 - Fit position indicator (19) on the shaft verifying that it indicates the correct actuator position.
 - Then fit cap screw (39) where fitted.





Kontakt / Contact:

MIT Moderne IndustrieTechnik GmbH
Industriestr. 9
32602 Vlotho
Germany
Tel. +49 (5228) 952-0
Fax +49 (5228) 952-90

Email: MIT@Systemarmaturen.de
Internet: www.systemarmaturen.de