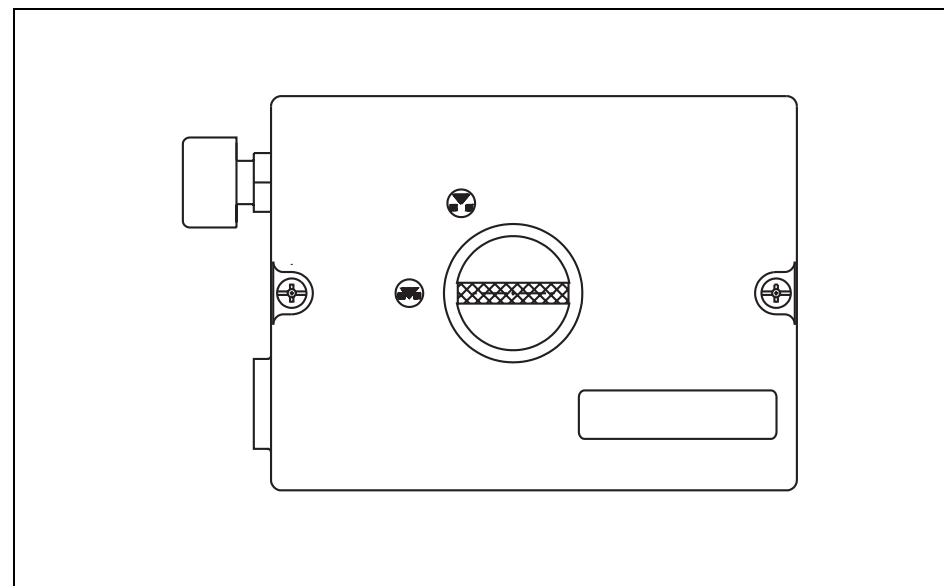


Stellungsregler TZIM TZIM Positioner

Gebrauchsanweisung
Operating Instructions

42/18-57-3 XA



Inhalt

Anwendung und Kurzbeschreibung	Seite 4
Lieferübersicht	Seite 6
Installieren und Inbetriebnehmen	Seite 6
1 Lieferumfang	Seite 6
2 Konformitätserklärung	Seite 7
3 Hinweise zu Ihrer Sicherheit	Seite 7
4 Montage	Seite 9
4.1 Allgemeine Montageanweisungen	Seite 9
4.2 Betriebsbedingungen am Installationsort	Seite 9
4.3 Montage an Linearantriebe DIN/IEC 534	Seite 10
4.4 Montage an Schwenkantriebe VDI/VDE 3845 ..	Seite 13
4.5 Montage an Regelventile 23/25 + 23/26	Seite 16
5 Anschließen der Leitungen	Seite 19
5.1 Anschließen der elektrischen Leitung	Seite 19
5.2 Anschließen der pneumatischen Leitungen	Seite 20
6 Inbetriebnehmen	Seite 23
6.1 Stellbereich und Kennlinie (Wirksinn)	Seite 24
6.2 Wirkrichtung (Druckänderung am Stellausgang) ..	Seite 24
6.3 Stellweg (Drehwinkel)	Seite 25
6.4 Regelparameter	Seite 26
6.5 Mechanischer Stellungsanzeiger	Seite 27

Contents

Application and brief description	Page 4
Scope of delivery	Page 6
Installing and commissioning	Page 6
1 Deliverables	Page 6
2 Conformity declaration	Page 7
3 Safety and precautions	Page 7
4 Mounting	Page 9
4.1 General	Page 9
4.2 Operating conditions at the installation site	Page 9
4.3 Mounting to linear actuators to DIN/IEC 534 ...	Page 10
4.4 Mounting to rotary actuators to VDI/VDE 3845 ..	Page 13
4.5 Mounting to control valves 23/25 + 23/26	Page 16
5 Connections	Page 19
5.1 Electrical connections	Page 19
5.2 Pneumatic connections	Page 20
6 Commissioning	Page 23
6.1 Range and characteristic curve (action)	Page 24
6.2 Effective direction (output pressure change) ...	Page 24
6.3 Stroke (angle of rotation)	Page 25
6.4 Control parameters	Page 26
6.5 Mechanical position indicator	Page 27

Wartung Seite 28

- 1 Filter im Stellungsregler kontrollierenSeite 28
- 2 Funktionsüberprüfung/NachjustierungSeite 29
- 3 Filterregler 29

Anhang Seite 30

- 1 Technische DatenSeite 30
 - 1.1 GrundgerätSeite 30
 - 1.2 ZubehörSeite 34
- 2 ErsatzteileSeite 34
- 3 MaßbilderSeite 35
- 4 KonformitätsbescheinigungenSeite 38

Maintenance Page 28

- 1 Checking the filter in the positioner Page 28
- 2 Functional check/re-adjustment Page 29
- 3 Filter regulator Page 29

Appendix Page 30

- 1 Technical data Page 30
 - 1.1 Basic model Page 30
 - 1.2 Accessories Page 34
- 2 Spare parts Page 34
- 3 Dimensional drawings Page 35
- 4 Certificates of conformity Page 38

Anwendung und Kurzbeschreibung

Stellungsregler sind Zusatzgeräte für Stellglieder. Mit ihnen wird die Stellposition in Abhängigkeit des vorgegebenen Stell-signales geregelt. Rückwirkungen auf die aufzubringende Stellkraft durch sich ändernde Betriebsdaten oder durch Reibung in den Stellgliedern werden dabei kompensiert.

Der Stellungsregler TZIM ist ein elektro-pneumatisch arbeitendes Gerät zum Anbau an pneumatische Stellantriebe. Die Ansteuerung kann dabei einfachwirkend (Rückstellung mit Feder) oder doppeltwirkend (beide Stellrichtung mit pneumatischer Betätigung) erfolgen.

Die Montage erfolgt nach dem Standard DIN/IEC 534 an Linearantriebe (seitlicher Anbau nach Namur) und nach dem Standard VDI/VDE 3845 an Schwenkantriebe. Für die Regelventile 23/25 + 23/26 wurde ein spezieller integrierter Anbau geschaffen.

Die Aussteuerung der Stellposition erfolgt stetig durch analoge Änderung des Stelldrucks im Stellausgang des TZIM. Eine optimale und stabile Ausregelung der Stellposition läßt sich mittels einstellbarer Regelparameter sicherstellen.

Application and brief description

Positioners are additional devices for actuators. They allow the control of the control point as a function of the given input signal. Effects onto the required controlling torque due to changed operating data or friction in the actuators will be compensated.

The TZIM positioner is an electro-pneumatic device as an add-on unit to pneumatic actuators. It can control single-acting (spring reset) or double-acting actuators (both positioning directions with pneumatic actuation).

The TZIM positioner can be mounted to either linear actuators in accordance with DIN/IEC 534 (lateral attachment according to Namur) or rotary actuators according to VDI/VDE 3845. Special integrated mounting to control valves 23/25 + 23/26 is also possible.

Position control until reaching the set point is achieved by continuous analog modification of the TZIM output pressure. An optimized and stable balance of the position can be assured by means of adjustable control parameters.

Bild 1
Anbau an
Linearantriebe
nach DIN/IEC 534

Fig. 1
Mounting to linear
Namur actuators
(to DIN/IEC 534)

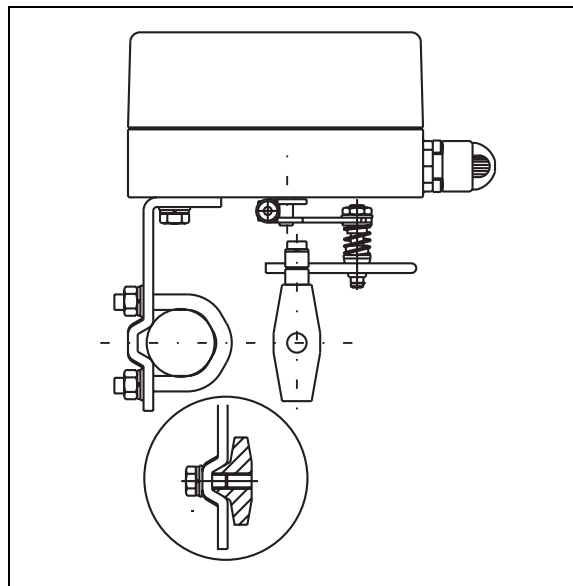


Bild 2
Anbau an
Schwenkantriebe
nach VDI/VDE 3845

Fig. 2
Mounting to rotary
actuators
(to VDI/VDE 3845)

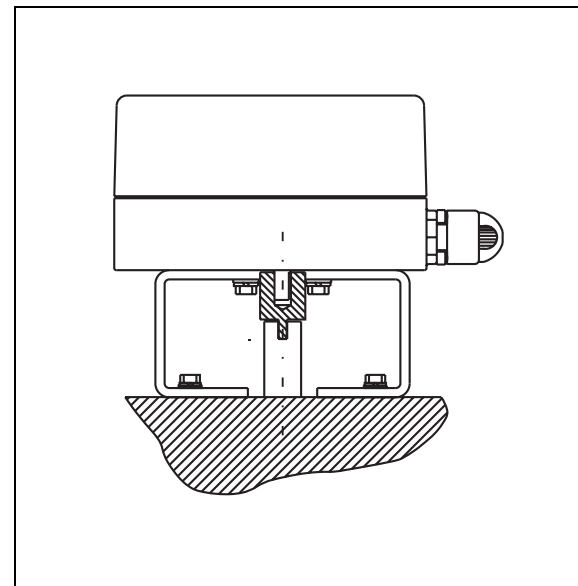


Bild 3
Integrierter Anbau
an
Regelventile 23/25

Fig. 3
Integrated moun-
ting to control
valves 23/25

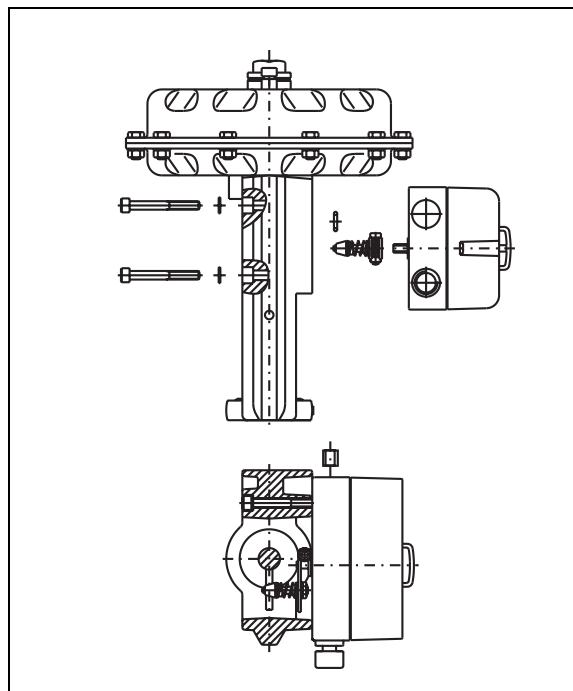
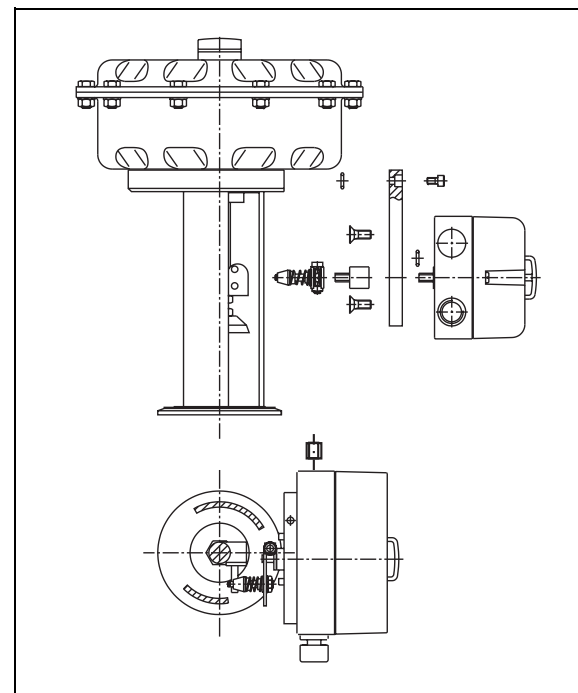


Bild 4
Integrierter Anbau
an
Regelventile 23/26

Fig. 4
Integrated moun-
ting to control
valves 23/26



Lieferübersicht

Die Liefervarianten des Stellungsreglers TZIM und das Zubehör können dem technischen Listenblatt 18-0.25 entnommen werden. Das Listenblatt gibt auch die jeweilige Bestellnummer des Artikels an.

Installieren und Inbetriebnehmen

1 Lieferumfang

Bei Erhalt der Ware unverzüglich Ausführung und Umfang prüfen, ob bestellgemäß geliefert wurde.

Folgendes Zubehör wird im Bestellfall als lose Lieferposition beigelegt:

- Anbaumaterial in Ausführung und Umfang gemäß Bestellung
- Manometerblock in Ausführung gemäß Bestellung
- Filterregler in Ausführung gemäß Bestellung

Vielfach werden die Stellungsregler an Stellantrieben angebaut ausgeliefert. In diesen Fällen bilden Stellungsregler, Zubehör und Stellantriebe bzw. Stellglieder eine gemeinsame Liefereinheit.

Scope of delivery

The variants of the TZIM positioner and the corresponding accessories can be taken from the data sheet 18-0.25 EN. The data sheet also provides the corresponding catalog number of every item.

Installing and commissioning

1 Deliverables

When receiving the delivery please immediately check items and scope to see if it is in accordance with your order.

If ordered, the following accessories are added to the delivery as individual items:

- Mounting material, type and quantity according to order
- Pressure gauge block, type according to order
- Filter regulator, type according to order

Positioners are often delivered already mounted to the actuator. In these cases, positioner, accessories and actuator are considered as a common delivery item.

2 Konformitätserklärung

Wir erklären, daß wir Hersteller des Stellungsreglers TZIM sind und daß das Gerät die Schutzanforderungen der EG-Richtlinie 89/336/EWG vom Mai 1989 aufgrund der Einhaltung folgender Normen erfüllt:

Fachgrundnormen/Produktnormen

Störaussendung EN 55022 vom Mai 1995
 EN 550081-1 vom März 1993

Störfestigkeit EN 50082-1 vom März 1993
 EN 50082-2 (PR)
 vom November 1993

Der Stellungsregler TZIM erfüllt die EG-Richtlinie für CE-Konformitätskennzeichnung.

3 Hinweise zu Ihrer Sicherheit

Wichtige Hinweise zu Ihrer Sicherheit! Unbedingt lesen und beachten!

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Stellungsreglers TZIM setzt voraus, daß er sachgemäß transportiert und gelagert wird, fachgerecht installiert und inbetriebgenommen sowie bestimmungsgemäß bedient und sorgfältig instandgehalten wird.

An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung des Stellungsreglers oder vergleichbarer Geräte vertraut sind und über die für Ihre Tätigkeit erforderliche Qualifikation verfügen.

2 Conformity Declaration

We declare that we are the manufacturer of the TZIM positioner and that the product conforms with the regulations listed below and therefore meets the requirements of EC regulation 89/336/EWG as of May 1989:

Basic technical standards/product standards

RFI suppression EN 55022 as of May 1995
 EN 550081-1 as of March 1993

EMI/RFI shielding EN 50082-1 as of March 1993
 EN 50082-2 (PR)
 as of November 1993

The TZIM positioner meets the EC regulation for CE conformity.

3 Safety and precautions

Important instructions for your safety! Read and observe!

Correct and safe operation of the TZIM positioner calls for appropriate transportation and storage, expert installation and commissioning, and correct operation and meticulous maintenance.

Only those persons familiar with the installation, commissioning, operation and maintenance of this positioner or similar instruments and who have the required qualification are allowed to work on the device.


Zu beachten sind:

- Der Inhalt dieser Betriebsanleitung.
- Die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen.
- Die Verordnungen und Richtlinien über den Explosi-
onsschutz, sofern explosionsgeschützte Geräte zum
Einsatz kommen.

Die in dieser Betriebsanleitung genannten Verordnungen, Normen und Richtlinien gelten in Deutschland. Bei Einsatz des Stellungsreglers in anderen Ländern sind die einschlägigen nationalen Regeln zu beachten.

Der Stellungsregler ist gemäß DIN VDE 0411 Teil 1

>Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte<

gebaut und geprüft worden und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, sind die in dieser Betriebsanleitung mit  markierten Hinweise zu befolgen.

Anderenfalls können Personen gefährdet und das Gerät selbst sowie andere Geräte und Einrichtungen beschädigt werden bzw. ausfallen.

Sollten die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen in irgendeinem Fall nicht ausreichen, so stehen wir mit weitergehenden Auskünften gerne zur Verfügung.


Observe:

- these operating instructions.
- the safety regulations and standards pertaining to the installation and operation of electrical systems.
- the standards, regulations and directives governing explosion protection, if explosion-proof devices are used.

The regulations, standards and directives referred to in these operating instructions are applicable in Germany. When using this positioner in any other countries, the national regulations, standards and directives applicable in the respective country must be observed.

The positioner has been designed and tested in accordance with DIN VDE 0411 Part 1

>Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatuses<

and has been supplied in a safe condition. These operating instructions contain warnings and cautions marked with . The instructions given in these sections must be observed to retain the device in a safe condition and to ensure safe operation.

Otherwise, persons can be endangered or the device itself or other devices or equipment may be damaged or fail.

If you should need information that is not contained in the present operating instructions please do not hesitate to contact us.

4 Montage

4.1 Allgemeine Montageinstruktionen

Eine Montage entfällt, wenn der Stellungsregler an einen Stellantrieb angebaut ausgeliefert wurde.

Diese Betriebsanleitung erläutert die Montage nach DIN/IEC 534 an Linearantriebe (seitlicher Anbau nach Namur), die Montage nach VDI/VDE 3845 an Schwenkantriebe und den integrierten Anbau an die Regelventile 23/25 + 23/26. Für weitere spezielle antriebsspezifische Anbauten sind extra Instruktionen beigelegt bzw. anzufordern.

4.2 Betriebsbedingungen am Installationsort



Vor der Montage ist zu prüfen, ob der Stellungsregler die regel- und sicherheitstechnischen Anforderungen an der Einbaustelle (Stellantrieb bzw. Stellglied) erfüllt.

Umgebungstemperatur: -40...+85 °C

Schutzartanforderung: IP 65

Ex-Schutzanforderung: CENELEC eigensicher EEx ia
(siehe ergänzende Hinweise
im Kapitel "Technische Daten")

Einbaulage beliebig

4 Mounting

4.1 General

No mounting work is required if the positioner is already mounted to the actuator when delivered.

These operating instructions explain the mounting to linear actuators according to DIN/IEC 534 (lateral attachment according to Namur), to rotary actuators acc. to VDI/VDE 3845, and the integrated mounting to control valves 23/25 + 23/26. Instructions for special actuator-specific attachment are either delivered with the device or can be ordered from us.

4.2 Operating conditions at the installation site



Before installing check to see if the positioner meets the control and safety requirements of the installation site (actuator or valve).

Ambient temperature: -40...+85 °C (-40...+185 °F)

Protection: IP 65

Explosion protection: CENELEC intrins. safe EEx ia
(see additional notes
in chapter "Technical data")

Mounting position: as required

4.3 Montage an Linearantriebe DIN/IEC 534

(Abmessungen siehe Kapitel "Maßbild")

Für den Anbau an Linearantriebe wird ein spezieller Anbausatz benötigt (siehe Bild 5).

Den Hebel mit der Konusrolle (1.0) auf die rückseitige Achse des Stellungsreglers montieren. Die Abflachung an der Achse des Stellungsreglers und an der Hebelbohrung sorgen für die korrekte Positionierung (siehe Bild 6). Die Position der Konusrolle im Langloch des Hebels an Hand der Markierung auf den Stellhub des Stellantriebes bzw. der Stellarmatur ausrichten. Die weitere notwendige Feinjustierung des Stellhubes erfolgt später mittels Justierschrauben im Gerät.

Je nach Bestellung ist der Hebel (1.0) für Stellhub 10 ... 35 mm oder 25 ... 90 mm ausgelegt.

4.3 Mounting to linear actuators DIN/IEC 534

(See chapter "Dimensional drawings" for dimensions)

A special attachment kit is necessary for mounting the positioner to linear actuators (see Figure 5).

Mount the lever with the cone roll (1.0) to the rear axle of the positioner. The flattening on the positioner axle and in the lever bore assure a correct positioning (see Figure 6). Match the position of the cone roll in the oblong hole of the lever to the actuator stroke using the scale. The necessary fine adjustment of the stroke will be done later by using the adjustment screws in the device. According to the individual order, the lever (1.0) is designed for a stroke of 10 ... 35 mm or 25 ... 90 mm.

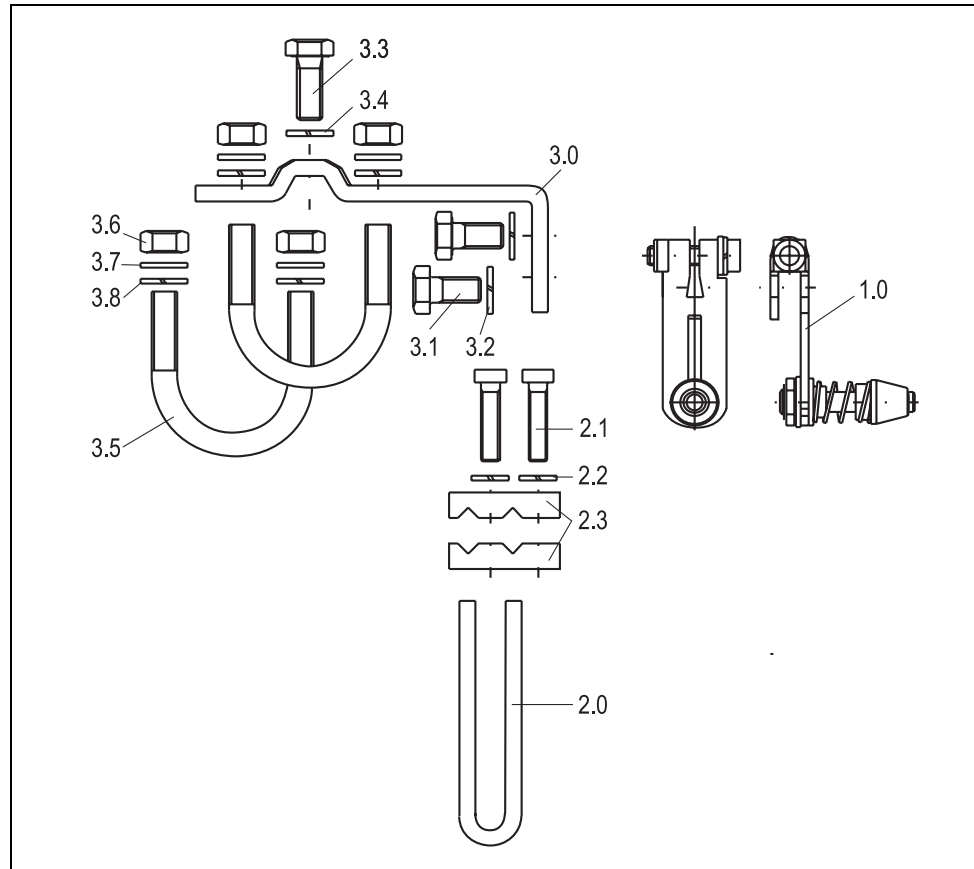


Bild 5
Fig. 5

Als weitere Montagearbeit den Bügel (2.0) mit den Schrauben (2.1), den Scheiben (2.2) und den Profilblöcken (2.3) an die Spindel des Stellantriebes schrauben. Stellantriebe, vorbereitet für den Anbau nach DIN/IEC 534, verfügen an der Spindel über zwei entsprechende Gewindebohrungen.

Letzte Montagearbeit ist der eigentliche Anbau des Stellungsreglers an den Stellantrieb. Zunächst den Winkel (3.0) mit den Schrauben (3.1) und den Federringen (3.2) an den Stellungsregler schrauben. Danach unter Beachtung folgender Punkte den Anbau an den Stellantrieb vornehmen (siehe Bild 7):

- 1) Bei Stellantrieben mit **Gußrahmenkonstruktion** als Joch (Bild 8a) die Schraube (3.3) mit dem Federring (3.4) verwenden.

Bei Stellantrieben mit **Säulenkonstruktion** als Joch (Bild 8b) die Bügel-schrauben (3.5), die Muttern (3.6), die Scheiben (3.7) und die Federringe (3.8) verwenden.

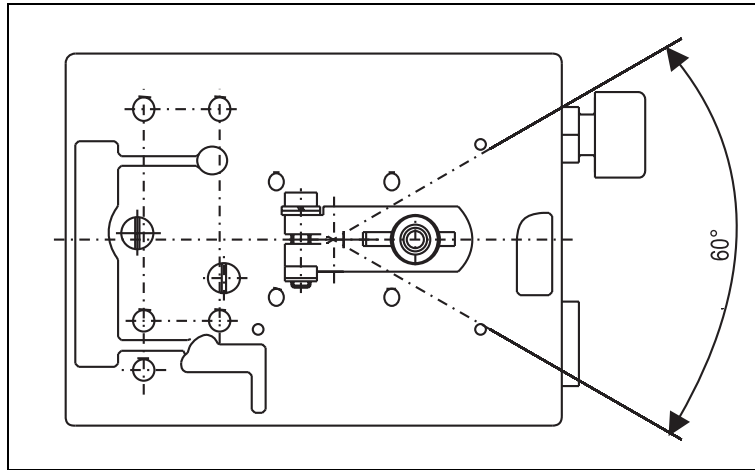


Bild 6
Fig. 6

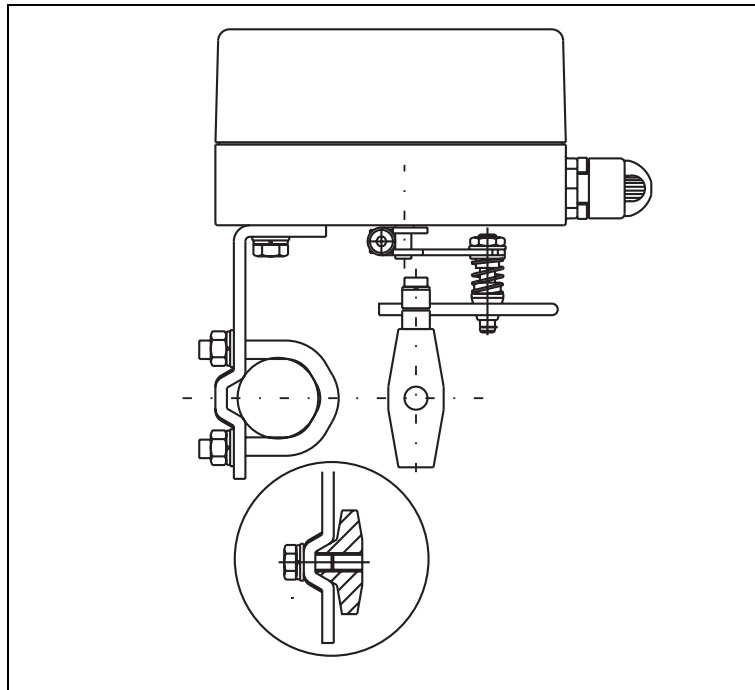


Bild 7
Fig. 7

Continue mounting by fastening the bow (2.0) with the screws (2.1), the washers (2.2) and the profile blocks (2.3) to the spindle of the actuator. Actuators ready for attachment in accordance with DIN/IEC 534, have two appropriate threaded holes at the spindle.

The last mounting step is the actual attachment of the positioner to the actuator. First fasten the angular mounting plate (3.0) with the screws (3.1) and the spring washers (3.2) to the positioner. Then mount the positioner to the actuator by following the instructions given below (see Figure 7):

- 1) Use the screw (3.3) with the spring washer (3.4) for actuators with **cast iron** yokes (Figure 8a).

Use the U-bolts (3.5), the nuts (3.6), the plain washers (3.7) and the spring washers (3.8) for actuators with **columnar** yokes (Figure 8b).

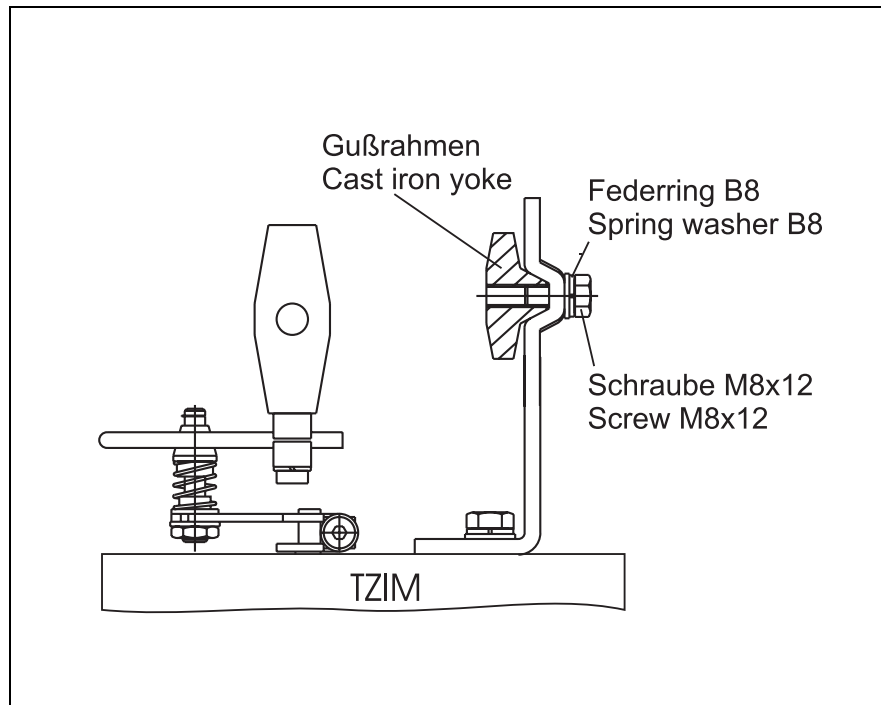


Bild 8a
Fig. 8a

- 2) Die am Hebel (1.0) angeschraubte Konusrolle muß in den Bügel (2.0) eintauchen.
- 3) Den Stellungsregler mit dem Hebel (1.0) so ausrichten, daß er augenscheinlich parallel zum Bügel (2.0) steht.
- 4) Die Höhenposition am Gußrahmen bzw. den Säulen so ausrichten, daß der Hebel (1.0) bei 50 % Stellweg augenscheinlich waagrecht steht.

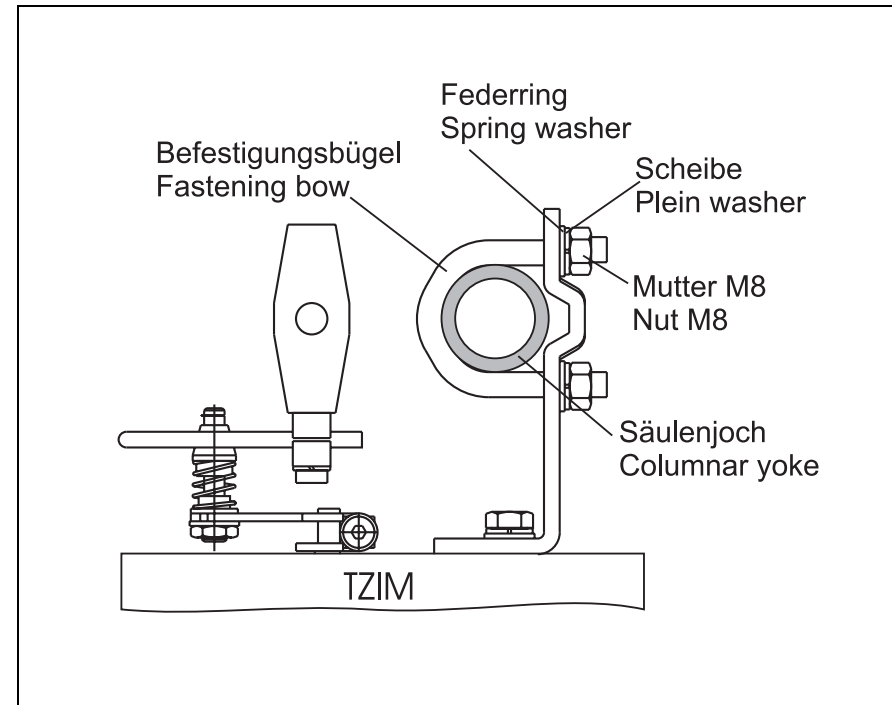


Bild 8b
Fig. 8b

- 2) The cone roll attached to the lever (1.0) must be introduced into the bow (2.0).
- 3) Adjust the positioner in such a way that the lever (1.0) and the bow (2.0) are in parallel (at visual check).
- 4) Adjust the height at the cast iron yoke or the columnar yoke in such a way that the lever (1.0) is horizontal (at visual check) at a stroke of 50 %.

4.4 Montage an Schwenkantriebe VDI/VDE 3845

(Abmessungen siehe Kapitel "Maßbild")

Für den Anbau an Schwenkantriebe werden spezielle Anbauteile (siehe Bild 9) benötigt. Die Anbauteile bestehen aus 2 Lieferpositionen und zwar aus dem Adapter (1.0) und der Konsole (2.0), jeweils mit Schrauben (1.1+2.1), Scheiben (1.2+2.2) und Federringen (1.3+2.3).

Zur Montage (siehe Bild 10) den Adapter (1.0) auf die rückseitige Achse des Stellungsreglers stecken und mit den beiden Gewindestiften festsetzen, wobei einer der beiden Gewindestifte verdrehsicher auf die **Abflachung der Achse** fixiert sein muß. Anschließend den Stellungsregler mit der Konsole (2.0) an den Schwenkantrieb schrauben. Für die Verbindung „Stellungsregler/Konsole“ die 4 Schrauben **M6** (1.1) mit den Scheiben (1.2) und den Federringen (1.3) verwenden und für die Verbindung „Konsole/Schwenkantrieb“ die 4 Schrauben **M5** (2.1) mit den Scheiben (2.2) und den Federringen (2.3).

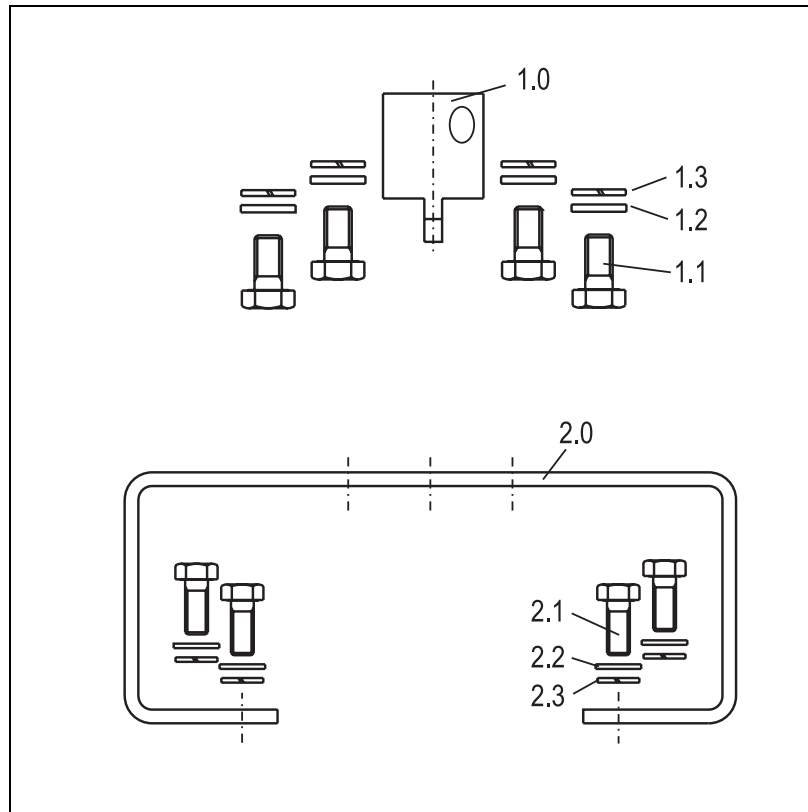


Bild 9
Fig. 9

4.4 Mounting to rotary actuators VDI/VDE 3845

(See chapter "Dimensional drawings" for dimensions)

Special mounting parts are necessary for the attachment to rotary actuators (see Figure 9). These include 2 delivery items: Adapter (1.0) and mounting bracket (2.0), with corresponding screws (1.1+2.1), plain washers (1.2+2.2) and spring washers (1.3+2.3).

Mount the adapter (1.0) (see Figure 10) to the rear axle of the positioner and fix it with the two setscrews. One of the setscrews has to be fixed rotation-free to the **flattening of the axle**. Screw the positioner with the mounting bracket (2.0) to the rotary actuator. Use the 4 screws **M6** (1.1) with the washers (1.2) and the spring washers (1.3) for the connection "positioner/mounting bracket". Use the 4 screws **M5** (2.1) with the washers (2.2) and the spring washers (2.3) for the connection "mounting bracket/rotary actuator".



Zur Montage folgende Hinweise beachten



Observe the following notes for mounting

A) Montageposition des Stellungsreglers zum Schwenkantrieb

Die Arretierung des Adapters (1.0) erlaubt zwei um 90° versetzte Montagepositionen. Mit dieser Wahlmöglichkeit kann der Stellungsregler längs oder quer zum Stellantrieb gesetzt werden.

Es wird davon ausgegangen, daß der Schwenkantrieb gemäß VDI/VDE 3845 über eine Nut in seiner Achse verfügt, die bei geschlossener Armatur rechtwinklich zur Längsachse des Antriebes ausgerichtet ist.

B) Montage an doppelwirkende Schwenkantriebe

Vor dem Anbau des Stellungsreglers ist die Achse des Schwenkantriebes in die Grundstellung zu fahren, das heißt, in die Stellung, die einfachwirkende Antriebe durch die Federrückstellung einnehmen.

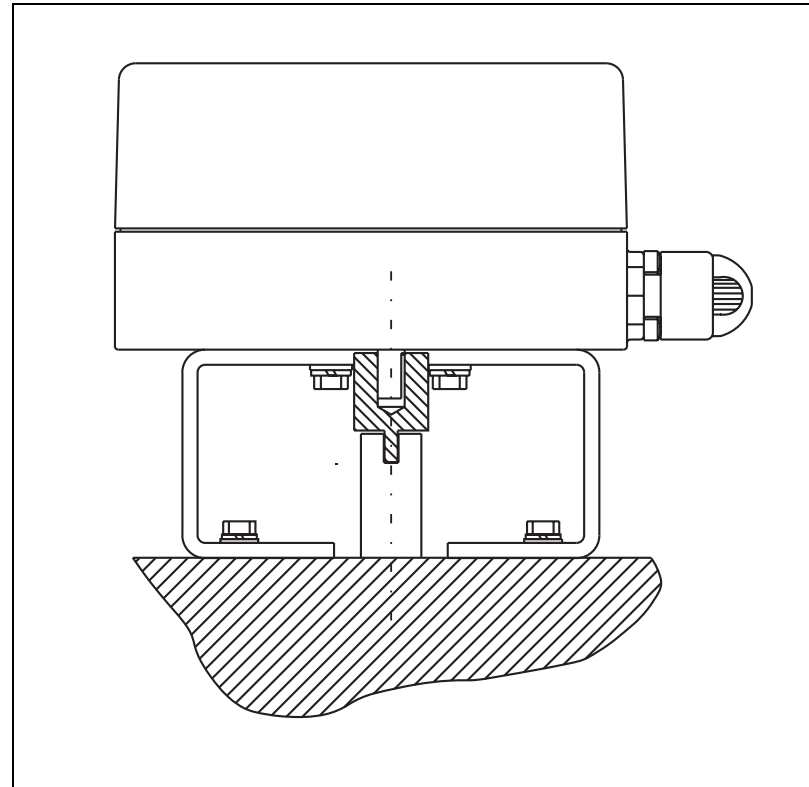


Bild 10
Fig. 10

A) Mounting position of the positioner towards the rotary actuator

The setscrew which fixes the adapter (1.0) permits two mounting positions, shifted by 90°. This makes it possible to attach the positioner either lengthwise or at right angles across the actuator.

We presuppose that the rotary actuator has a groove in its axle according to VDI/VDE 3845, which is at right angles to the longitudinal axis, when the valve is closed.

B) Mounting the TZIM actuator to double-acting actuators

Before mounting the positioner, set the axle of the rotary actuator to the basic position, i.e. to the position single-acting actuators are set to by their return spring.

C) Montage an links- oder rechtsdrehende Schwenkantriebe

Die Achse des Stellungsreglers ist durch Anschläge in ihrem Drehwinkel begrenzt. Je nach Drehrichtung des Schwenkantriebes muß vor dem Anbau die Achse von Hand in eine bestimmte Endstellung gebracht werden.

- C.1) Beim Anbau an **rechtsdrehende** Schwenkantriebe die Achse an den **linken** Anschlag *) drehen.
- C.2) Beim Anbau an **linksdrehende** Schwenkantriebe die Achse an den **rechten** Anschlag *) drehen.

*) bei Blickrichtung **von vorn** auf den Stellungsregler

D) Ausrichtung Stellungsregler/Schwenkantrieb

Die Achsen Stellungsregler/Schwenkantrieb müssen mittig (zentriert) zueinander stehen. Gegebenenfalls die Schraubverbindung „Stellungsregler/Antrieb“ lösen und neu ausrichten



Bei Nichtbeachtung der Drehrichtung wird der Stellungsregler mechanisch beschädigt!

C) Mounting the TZIM positioner to rotary actuators turning clockwise or counter-clockwise

The rotation angle of the positioner axle is limited by stops. According to the rotation direction of the rotary actuator, the axle has to be set to a certain final position by hand before the mounting procedure.

- C.1) When mounting the positioner to rotary actuators turning **clockwise**, turn the axle to the **left** stop *).
- C.2) When mounting the positioner to rotary actuators turning **counter-clockwise**, turn the axle to the **right** stop *).

*) view direction **from the front** onto the positioner

D) Alignment positioner/rotary actuator

The axles of the positioner and the rotary actuator have to be centered to each other. Otherwise, loosen screwed connection „positioner/actuator“ and realign.



Observe the rotating sense. Otherwise, the mechanical parts of the device will be damaged!

4.5 Montage an Regelventile 23/25 + 23/26

(Abmessungen siehe Kapitel "Maßbild")

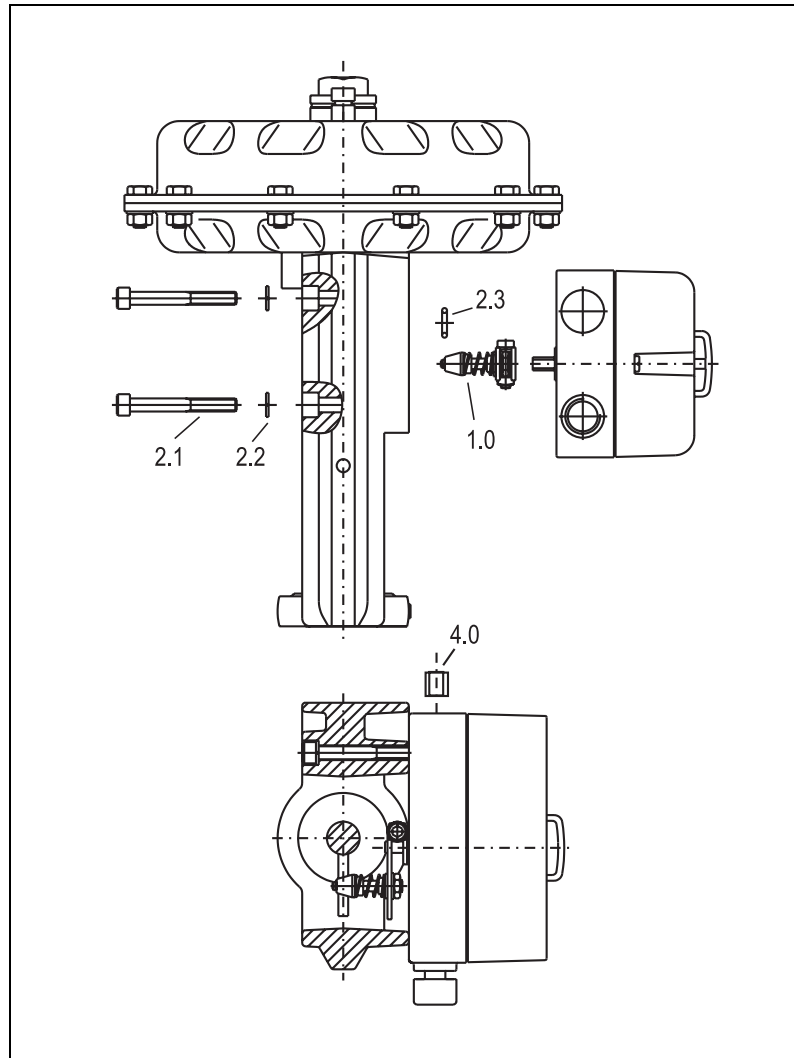


Bild 11
Fig. 11

4.5 Mounting to control valves 23/25 + 23/26

(See chapter "Dimensional drawings" for dimensions)

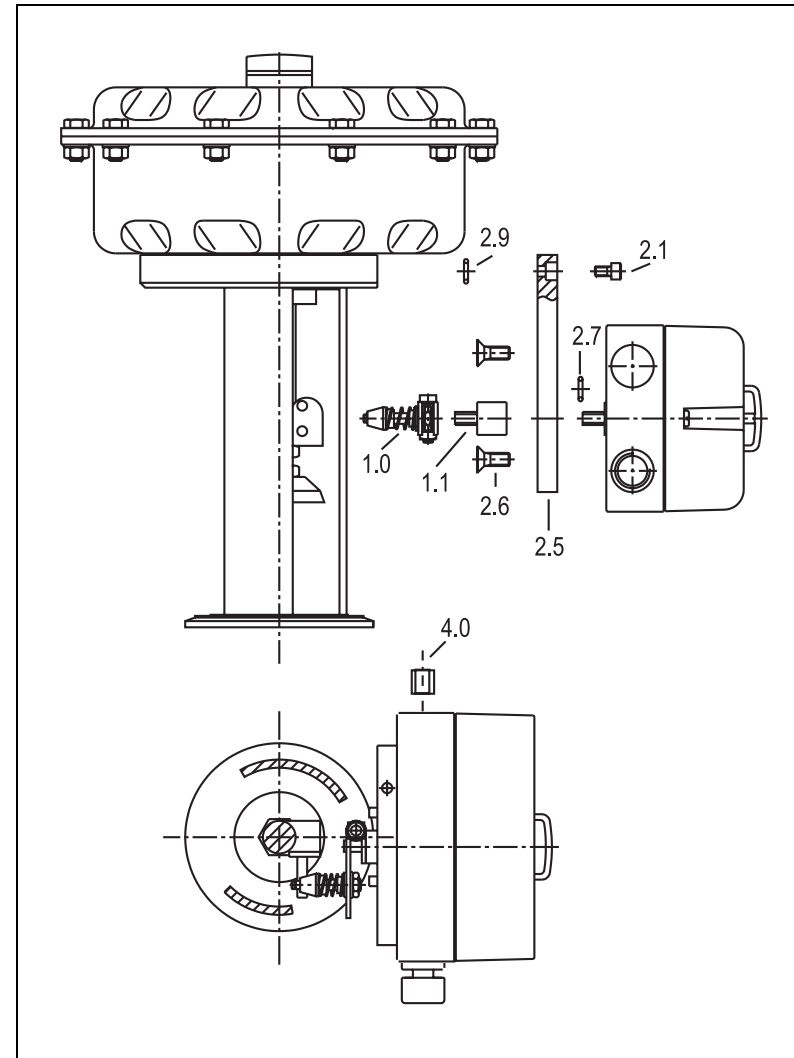


Bild 12
Fig. 12

Die Stellantriebe der Regelventile 23/25 und 23/26 wurden für einen speziellen Anbau des Stellungsreglers TZIM hergerichtet (siehe Bild 11+12). Das Besondere ist zum einen der innerhalb des Joches geschützt liegende Abgriff des Stellhubes und zum anderen die Luftverbindung durch eine innere Kanalbohrung zwischen Stellungsregler und Stellantrieb. Für die interne Luftführung ist auf der Rückseite des TZIM die Verschlussschraube (3) und der eingelegte O-Ring zu entfernen und der seitliche Anschluß mit der Kennzeichnung OUT 1 mit dem Verschlusstopfen (4) zu verschließen (siehe Bild 13). Die übliche Außenverrohrung entfällt, das heißt, sie ist nur in einem Sonderfall erforderlich und zwar beim Regelventil 23/25 mit der Wirkrichtung „Luft schließt/Federkraft öffnet“. (siehe hierzu Angaben in Kapitel 5.2)

Als erste Montagemaßnahme den Hebel mit der Konusrolle (1.0) auf die rückseitige Achse des Stellungsreglers montieren. Die Abflachung an der Achse des Stellungsreglers und an der Hebelbohrung sorgen für die korrekte **Positionierung (siehe Bild 13). Bei den Regelventilen 23/26** zuvor die Platine (2.5) mit den Schrauben (2.6) an den Stellungsregler schrauben und den Adapter (1.1) zur Achsverlängerung aufsetzen.

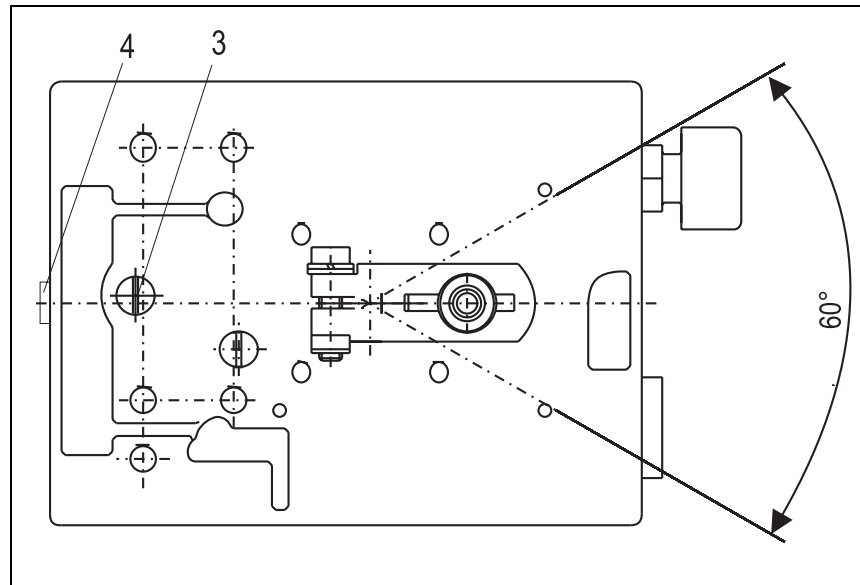


Bild 13

Fig. 13

The actuators of the control valves 23/25 and 23/26 were prepared for a special attachment of the TZIM positioner (see Figure 11+12). The special characteristics are, on one hand, the protected position of the pick-up of the actuator stroke, and on the other hand, the air connection by means of an internal channel bore between the positioner and the actuator. For internal air duct purposes, remove the screw plug (3) and the O-ring seal from the back side of the TZIM and close the lateral connection marked OUT 1 with the screw plug (4) (see Figure 13). The common external piping is dropped, i.e. it is only necessary in special cases, in particular for

the control valve 23/25 with the effective direction "air to close/spring force to open" (see data in chapter 5.2)

Mount the lever with the cone roll (1.0) to the rear axle of the positioner. The flattening of the positioner axle and of the bore in the lever assure a correct positioning (**see Figure 13**). **In case of the control valves 23/26**, first mount the plate (2.5) with the screws (2.6) to the positioner and put on the adapter (1.1) for a prolongation of the axle.

Die Position der Konusrolle im Langloch des Hebels an Hand der Markierung auf den Stellhub des Stellantriebes bzw. der Stellarmatur ausrichten. Die weiter notwendige Feinjustierung des Stellhubes erfolgt später mittels Justierschrauben im Gerät. Je nach Bestellung ist der Hebel (1.0) für Stellhub 10 ... 35 mm oder 25 ... 65 mm ausgelegt.

Danach den Stellungsregler mit den zwei Schrauben (2.1) und den zwei Federringen (2.2) (Federringe sind nur bei Ventil 23/25 vorhanden) an den Stellantrieb schrauben. Beim Anschrauben darauf achten, daß die Konusrolle zwischen die beiden Bolzen eintaucht, die sich zum Abgriff des Stellwertes an der Spindel befinden.

Die Abdichtung der inneren Kanalbohrung erfolgt mit den O-Ringen (2.3+2.7). Bei der Montage die beiden O-Ringe in die Nut an den entsprechenden Übergangsstellen einlegen.

Match the position of the cone roll in the oblong hole of the lever to the actuator stroke using the scale. The necessary fine adjustment of the stroke will be done later by using the adjustment screws in the device. According to the individual order, the lever (1.0) is designed for a stroke of 10 ... 35 mm or 25 ... 65 mm.

After that, mount the positioner with two screws (2.1) and two spring washers (2.2) (spring washers only in case of valve 23/25) to the actuator. During mounting assure that the cone roll is introduced between the two studs at the spindle which serve for the pick-up of the actuator value.

Seal the internal channel bore with the O-rings (2.3+2.7). Put the O-rings into the grooves of the corresponding junctions.

5 Anschließen der Leitungen

Der Anschluß für die elektrische Leitung befindet sich auf der linken und der Anschluß für die pneumatischen Leitungen auf der rechten Gehäuseseite.

Je nach Bestellung sind ausgeführt:

- 1 Kabelverschraubung Pg 13,5 oder 1 Gewindeloch 1/2-14 NPT für die Einführung der elektrischen Leitung
- Gewindlöcher G 1/4 oder 1/4-18 NPT für den Anschluß der pneumatischen Luftleitungen

5.1 Anschließen der elektrischen Leitung

Die Meßwertübertragung des Stellsignales erfolgt 2-adrig. Zur Verdrahtung befindet sich im Gehäuseinneren eine 2-polige Schraubklemmleiste für Leitungsquerschnitt max. 2,5 mm². Beim Anschluß der Leitung auf die Polarität gemäß Klemmenkennzeichnung achten (siehe Bild 15 bzw. 17).

Bei der Installation ferner beachten:

- Die einschlägigen Normen/Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen.
- Die zusätzlichen Normen, Verordnungen und Richtlinien für die Errichtung und den Betrieb von Ex-Anlagen, sofern exgeschützte Geräte zum Einsatz kommen.

5 Connections

The electrical connections are on the left hand side and the pneumatic connections are on the right hand side of the TZIM positioner.

According to the individual order, the following connections are provided:

- 1 cable gland Pg 13.5 or 1 threaded bore 1/2-14 NPT for cable entry
- Threaded bores G 1/4 or 1/4-18 NPT for the pneumatic connections

5.1 Electrical connections

Measured value transmission of the input signal is done in 2-wire mode. Inside the case there is a 2-pole screw-type terminal block for a CSA of max. 2.5 mm² for wiring purposes. Observe the polarity indicated by the terminal mark when connecting the wires (see fig. 15 or 17).

Furthermore, observe the following during installation:

- Common standards/safety regulations for the set-up and the operation of electrical installations.
- Additional standards, regulations and guidelines for the set-up and the operation of explosion-proof installations, if explosion-proof devices are used.



Die Signalleitungen nicht zusammen mit Energie-Versorgungsleitungen verlegen. Energie-Versorgungsleitungen bewirken im näheren Umfeld Störfelder, die die Meßwerte in der Signalleitung beeinträchtigen.

Bei der Verdrahtung die Werte gemäß Kapitel „Technische Daten“ und bei der Ex-Ausführung zusätzlich die Angaben in der Ex-Zulassung beachten.



Do not lay the line for signal transmission close to power lines. Power lines produce interference in their near vicinity which impairs the signals transmitted on the line.

During connection work, observe the values according to chapter “Technical data“, and, in case of explosion-proof designs, the approval data.

5.2 Anschließen der pneumatischen Leitungen

Für die pneumatische Verrohrung werden Leitungen mit den Abmessungen 6x1 mm empfohlen. Vor dem Anschließen unbedingt Staub, Späne bzw. andere Schmutzpartikel durch Ausblasen entfernen. Gemäß Kennzeichnung sind die Anschlüsse wie folgt zu belegen:

Kennzeichnung	Anschlußverrohrung
IN	Zuluft, Druck 1,4...6 bar
OUT 1*)	Stelldruck zum Stellantrieb
OUT 2	Stelldruck zum Stellantrieb (2. Anschluß bei doppelwirkend)

*) Äußere Verrohrung entfällt bei den Ventilen 23/25 und 23/26. (Der Anschluß OUT 1 ist in diesem Fall druckdicht zu verschließen) Eine Ausnahme gilt für das Ventil 23/25 mit Wirkrichtung „Luft schließt/Federkraft öffnet“.

5.2 Pneumatic connections

We recommend pipes with the dimension 6x1 mm for the pneumatic piping. Before connecting, it is absolutely necessary to remove dust, splinters and other particles by blowing them out. The connections have to be arranged, according to their marks, in the following way:

Mark	Connection piping
IN	air supply, pressure 1.4...6 bar
OUT 1*)	output pressure, to actuator
OUT 2	output pressure, to actuator (2nd connection for double-acting actuators)

*) The external piping is dropped for the valves 23/25 and 23/26. (The connection OUT 1 has to be closed pressure-tight, in this case.) This must not be applied for the valve 23/25 with effective direction “air to close/spring force to open“.

Rohrverschraubungen für die Gewindelöcher G 1/4 bzw. 1/4-18 NPT sind montageseitig beizustellen. Bei doppeltwirkenden Antrieben ist der Anschluß OUT 2 mit der Kammer des Stellantriebes zu verbinden, deren Stellrichtung bei einfachwirkenden Antrieben die Federrückstellung übernimmt.

Die Höhe des Zuluftdruckes ist auf den Stelldruck im Stellantrieb abzustimmen, der für die Aufbringung der Stellkraft benötigt wird. Die Werte 1,4 und 6 bar sind die Grenzwerte des Stellungsreglers. Es sollten Vorkehrungen getroffen werden, die sicherstellen, daß auch im Störfall der Zuluftdruck nicht über den maximal zulässigen Grenzwert des Stellungsreglers bzw. des Stellantriebes ansteigt.



Der Betrieb des Stellungsreglers darf nur mit öl-, wasser- und staubfreier Instrumentenluft erfolgen. Die Reinheit und der Ölgehalt sollten die Forderungen entsprechend Klasse 3 nach DIN/ISO 8573-1 erfüllen. Der Drucktaupunkt sollte 10 K unterhalb der Betriebstemperatur liegen.

Vor dem Anschließen der Luftleitungen unbedingt Staub, Späne bzw. andere Schmutzpartikel durch Ausblasen entfernen.

Zur Anzeige des Zuluftdruckes und des Stelldruckes steht ein Manometerblock zur Verfügung. Der Manometerblock wird, wenn bestellt, lose mitgeliefert und muß im Rahmen der Inbetriebnahme montiert werden. Die Montage erfolgt auf der rechten Seite mittels 2 Schrauben, die zum Lieferumfang gehören (siehe Bild 14).

The screwed pipe connections for the threaded bores G 1/4 or 1/4-18 NPT, respectively, have to be supplied by the customer. In case of double-acting actuators, the connection OUT 2 has to be connected to the actuator chamber the actuation direction of which would be performed by the return spring in case of single-acting actuators.

The amount of supply pressure has to be matched to the working pressure necessary for the actuation. The values 1.4 and 6 bar are the limit values of the positioner. We strongly recommend measures to assure that even in case of malfunctions the supply pressure does not exceed the max. admissible value of the positioner or the actuator, respectively.



The positioner must only be operated with instrument air that is free of oil, water and dust. The purity and the oil content should meet the requirements according to class 3 as to DIN/ISO 8573-1. The pressure dew point should be 10 K below the operating temperature.

Before connecting the air pipes, it is absolutely necessary to remove dust, splinters and other particles by blowing them out.

A pressure gauge block for the indication of the supply pressure and the output pressure is available. The pressure gauge block will be delivered, if ordered, as an individual item and must be mounted during the commissioning process. It must be mounted on the right side of the positioner with two screws which are part of the delivery (see Figure 14).

Desweiteren steht noch ein Filterregler zur Verfügung, der, wenn bestellt, ebenfalls lose mitgeliefert wird. Bei der Montage ist zu beachten, daß das Filtergehäuse zum Ablauf des Kondenswasser senkrecht nach unten steht. Außer der Montage an den Manometerblock ist bei der Inbetriebnahme noch der Versorgungsdruck für den Stellungsregler an der Einstellspindel einzustellen. Zulässiger Druck auf der Eingangsseite des Filterreglers ist max. 16 bar.

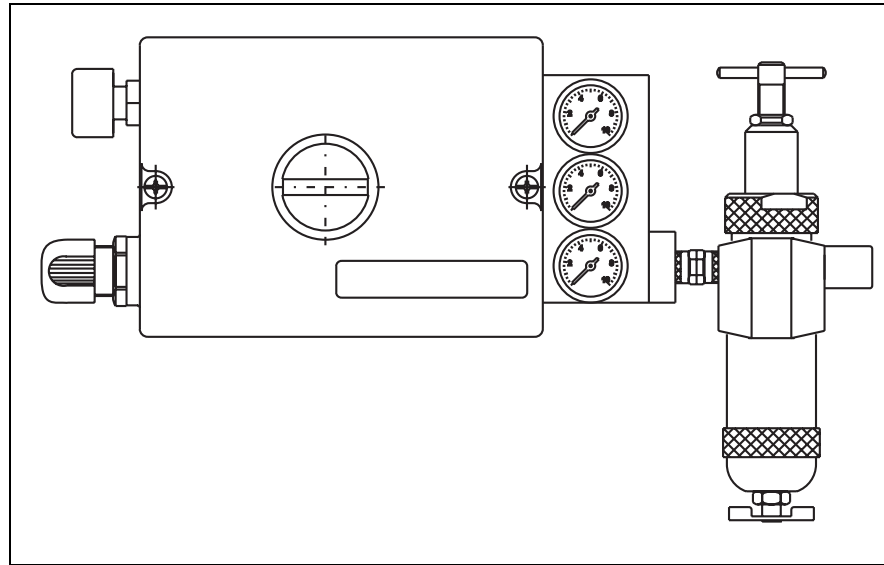


Bild 14
Fig. 14

Furthermore, a filter regulator is available. It will be delivered, if ordered, as an individual item as well. During commissioning observe that the filter housing is directed vertically to the bottom, so that the condensed water can drain off. During the commissioning, apart from mounting the pressure gauge block, the positioner supply pressure has to be adjusted at the adjusting spindle. The max. admissible pressure at the input side of the filter regulator is 16 bar.

6 Inbetriebnehmen

Für die Inbetriebnahme die Kunststoffhaube des Gehäuses abnehmen. Die Justage erfolgt mit Hilfe folgender Einrichtungen (siehe Bild 15):

- 2 Kurvenscheiben (3) für 60° und 90° Drehwinkel, jeweils mit den Kurvensegmenten A und B. Bei Auslieferung ist die Kurvenscheibe 60° im Gerät montiert und die Kurvenscheibe 90° lose beigefügt.
- Einstellschraube (4) für den Nullpunkt
- Potentiometer (5) für die Spanne
- Regelparameter, Verstärkung Kp (6) und Luftleistung (7). Bei doppelwirkender Ausführung des TZIM ist die Einstellschraube (7) 2 x vorhanden (für jeden Ausgang separate Einstellung der Luftleistung).

6 Commissioning

Remove the plastic cap from the positioner case when commissioning. The adjustment will be done with following devices (see Figure 15):

- 2 cam plates (3) for 60° and 90° rotation angle, with the respective curve segments A and B. When delivered, the 60° curve segment is mounted; the 90° curve segment is delivered as a loose item.
- Adjustment screw (4) for the zero point
- Potentiometer (5) for the span
- Control parameters, gain Kp (6) and air capacity (7). For double-acting TZIM positioners, there are two sets of adjustment screws (7) (separate adjustment for each output).

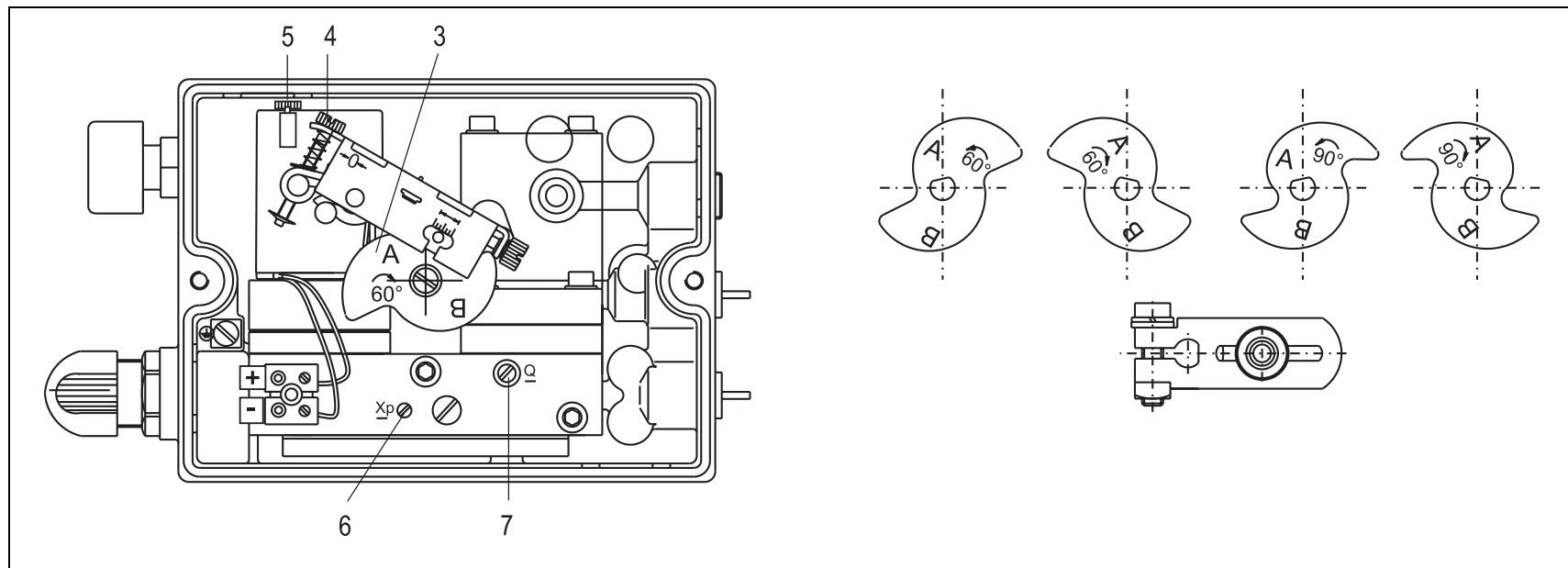


Bild 15
Fig. 15

6.1 Stellbereich und Kennlinie (Wirksinn)

Mit der Bestellung des Stellungsreglers wird der Stellbereich mit 0 ... 20 oder 4 ... 20 mA und die Kennlinie mit steigend oder fallend bestimmt. An dieser Grundeinstellung lässt sich im Rahmen der Inbetriebnahme nichts ändern. Bei der Inbetriebnahme kann hingegen bestimmt werden, ob die Aussteuerung des Stellweges 100 % mit dem vollen Stellbereich oder mit einem Teilbereich erfolgen soll. Maßgebend für die Aussteuerung ist, welches Kurvensegment auf der Kurvenscheibe benutzt wird.

Kurvensegment A:
voller Stellbereich 0 ... 20 oder 4 ... 20 mA

Kurvensegment B:
Teilbereich 0 ... 10 oder 10 ... 20 mA
 bei Grundbereich 0 ... 20 mA
 4 ... 12 oder 12 ... 20 mA
 bei Grundbereich 4 ... 20 mA

Die Feineinstellung des Stellbereiches erfolgt separat gemäß Pkt 6.3.

6.2 Wirkrichtung (Druckänderung am Stellausgang)

Die Wirkrichtung des Stellungsreglers ist auf die Drehrichtung der Stellungsrückmeldung abzustimmen und zwar mit Hilfe der Kurvenscheibe. Kriterium ist die Drehrichtung bei steigendem Druck im Stellantrieb. Bei doppelwirkendem Stellantrieb gilt das für die Kammer, die mit dem Ausgang „OUT 1“ des Stellungsreglers verbunden wird.

6.1 Range and characteristic curve (action)

When ordering the positioner, the range of 0 ... 20 or 4 ... 20 mA and the valve action (direct or reverse) must be specified. This basic adjustment cannot be changed during commissioning. Nevertheless, the range can be set to either 100 % (full range) or a split range. The selection of the curve segment on the cam plate determines the range.

Curve segment A:
full range 0 ... 20 or 4 ... 20 mA

Curve segment B:
partial range 0 ... 10 or 10 ... 20 mA
 for basic range 0 ... 20 mA
 4 ... 12 or 12 ... 20 mA
 for basic range 4 ... 20 mA

The fine adjustment of the range is performed separately according to section 6.3.

6.2 Effective direction (output pressure change)

The effective direction of the positioner has to be matched to the rotation direction of the position feedback by means of the cam plate. The rotation direction at increasing pressure of the actuator is the criterion. For double-acting actuators, this is valid for the chamber which is connected to the output „OUT 1“ of the positioner.

direkt:

Rechtsdrehende Stellungsrückmeldung
(**Aufwärtsbewegung** der Spindel bei Linearantrieben)

Kurvenscheibe so aufsetzen, daß die Seite mit dem **rechtsdrehenden Pfeil** vorn ist.

invers:

Linksdrehende Stellungsrückmeldung
(**Abwärtsbewegung** der Spindel bei Linearantrieben)

Kurvenscheibe so aufsetzen, daß die Seite mit dem **linksdrehenden Pfeil** vorn ist.

6.3 Stellweg (Drehwinkel)

Die Einstellung des auszusteuernenden Stellweges bzw. des Drehwinkels erfolgt in 2 Schritten. Im Rahmen des Anbaues an den Stellantrieb erfolgt eine grobe Voreinstellung und im Rahmen der Inbetriebnahme eine präzise Feineinstellung.

Grobe Voreinstellung

Die grobe Voreinstellung erfolgt beim Anbau an einen Linearantrieb durch Platzierung der Konusrolle an Hand der Skalierung im Langloch des Hebelarmes. Beim Anbau an einen Schwenkantrieb ist die grobe Voreinstellung durch die Achsverbindung „Stellungsregler/Antrieb“ fest vorgegeben.

Feineinstellung

Im Rahmen der Inbetriebnahme muß mit der Kurvenscheibe (3), der Einstellschraube (4) für den Nullpunkt und dem Potentiometer (5) für die Spanne die Feineinstellung vorgenommen werden.

direct:

Position feedback **turning clockwise**
(**up stroke** for linear actuators)

Mount the cam plate with the side carrying the **clockwise arrow** to the front.

reverse:

Position feedback **turning counter-clockwise**
(**down stroke** for linear actuators)

Mount the cam plate with the side carrying the **counter-clockwise arrow** to the front.

6.3 Stroke (angle of rotation)

The adjustment of the stroke or the angle of rotation, respectively, must be performed in two steps. When mounting the positioner to an actuator, a rough adjustment is performed. During commissioning, a precise fine adjustment must be carried out.

Rough pre-adjustment

For linear actuators, rough pre-adjustment is performed during mounting by placing the cone roll in the oblong hole of the lever using the scale. For rotary actuators, the rough pre-adjustment is already given in a fixed way by the connection of the positioner axle to the actuator axle.

Fine adjustment

The fine adjustment has to be performed with the cam plate (3), the adjustment screw for zero point (4) and the potentiometer (5) for span during commissioning.

Die Kurvenscheibe mit Drehwinkel 60° ist bei Linearantrieben und mit Drehwinkel 90° bei Schwenkantrieben zu verwenden. Für Sonderfälle kann die Kurvenscheibe 60° auch bei Schwenkantrieben zum Einsatz kommen.

Außer dem Punkt „Drehwinkel“ stellt sich bei der Kurvenscheibe noch die Frage, ob mit Kurvensegment „A“ oder „B“ gearbeitet werden soll (siehe hierzu Information unter Punkt 6.1).

Die Feineinstellung des Nullpunktes bzw. des Stellbeginns erfolgt mit der Einstellschraube (4) und die der Spanne bzw. des Stellhubes bzw. des Drehwinkels mit dem Potentiometer (5). Für diese Einstellungen muß der Stellungsregler in Betrieb genommen werden, das heißt, es muß Zuluft und das elektrische Stellsignal vorgegeben werden. Die korrekte Feineinstellung erfordert dazu eine definierbare Stellsignalvorgabe für den Anfangs- und Endwert.

Die Einstellung der Spanne hat eine Rückwirkung auf den Nullpunkt. Die Einstellprozedur muß deshalb mehrmals wiederholt werden.

Die Verstellbreite der Nullpunkteinstellung mit der Schraube (4) reicht, um bei Teilbereichen den Stellanfang auf 10 bzw. 12 mA anheben zu können.

6.4 Regelparameter

Am Stellungsregler sind 2 Regelparameter einstellbar und zwar die Verstärkung K_p an der Schraube (6) und die Luftleistung an der Schraube (7). Mit der Verstärkung K_p wird der Regelkreis stabilisiert (Verstärkung von "max" nach "min" schrittweise verkleinern). Mit dieser Einstellung wird der Stellungsregler an verschiedenen hohen Zuluftdrücken und verschiedenen großen Stellantriebe

The cam plate with the 60° angle must be used with linear actuators, the one with 90° angle must be used with rotary actuators. In special cases, the 60° cam plate can be applied for rotary actuators, too.

Apart from the item "rotation angle", there is furthermore the question whether to use the curve segment "A" or "B" (see information in section 6.1).

The fine adjustment of the zero point or the positioning start, respectively, is done with the adjustment screw (4); the fine adjustment of the span or the stroke or rotation angle, respectively, is done with the potentiometer(5). These adjustments require operation of the positioner, i.e., supply air and the electric input signal have to be applied. The correct fine adjustment requires a definable input signal standard for the start value and the final value.

The adjustment of the span has an effect on the zero point. Therefore, the adjustment procedure has to be repeated several times.

The range of the zero point adjustment with the screw (4) is sufficient to raise the start of the positioning range for split ranges to 10 or 12 mA, respectively.

6.4 Control parameters

The positioner allows the adjustment of two parameters. These are the gain K_p , adjustable by screw (6) and the air capacity, adjustable by screw (7). The gain K_p serves for stabilizing the control loop (step-wise gain reduction from "max." to "min."). With this adjustment the positioner can be adapted to different air supply pressures and actuators of different sizes. The adjustment of the air

angepaßt. Mit der Verstellung der Luftleistung läßt sich die Verstellgeschwindigkeit des Stellantriebes beeinflussen und somit Verfahrensprozessen anpassen. Bei der doppelwirkenden Ausführung des TZIM ist die Einstellung der Luftleistung für jeden Ausgang separat durchzuführen. (die Einstellschraube ist entsprechend 2 x vorhanden)

Werkseinstellung Kp ca. 100

6.5 Mechanischer Stellungsanzeiger

Der Stellungsregler TZIM ist standardmäßig mit einer mechanischen Stellungsanzeige ausgestattet, die sich hinter einem Fenster im Gehäusedeckel befindet. Die Anzeige erfolgt mit einer auf die Drehachse für die Stellungsrückmeldung gesteckten Scheibe mit gelbem Anzeigebalken.

Zur Abstimmung auf die individuellen Daten der verschiedenen Stellantriebe, muß die Anzeige im Rahmen der Inbetriebnahme angepaßt werden. Dies geschieht zum einen durch Verdrehen der Scheibe mit dem gelbem Balken auf der Achse und zum anderen mit Klebmarken auf dem Gehäusedeckel zur Markierung der jeweiligen Endstellungen (siehe Bild 16).

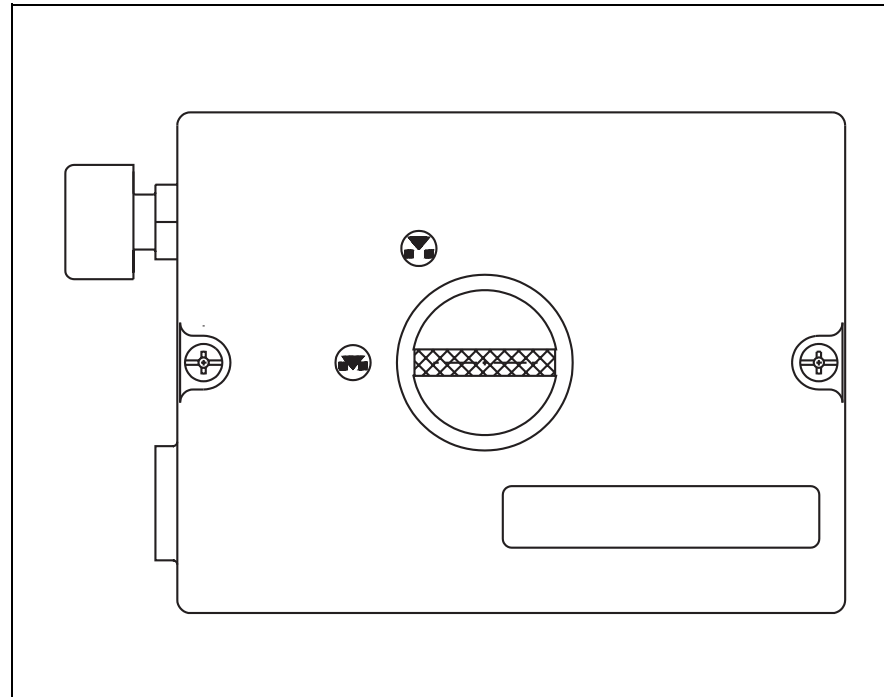


Bild 16
Fig. 16

capacity allows to influence the speed of the actuator, thus adapting it to required processes. For the double-acting TZIM positioner this adjustment must be performed individually for each output (there are two sets of adjustment screws.)

Factory setting for Kp: approximately 100

6.5 Mechanical position indicator

The TZIM positioner is equipped with a mechanical position indicator.

It is located behind a sight glass in the case cover. The indication is done by a plate with yellow indication bar mounted on the positioner axle.

In order to match the indicator to the individual data of the different types of actuators, it has to be adapted during commissioning. This is done, on one hand, by turning the plate with the yellow bar on the axle, and on the other hand, by attaching stickers to the case cover which serve to mark the corresponding end positions (see Figure 16).

Wartung

Der Stellungsregler arbeitet wartungsfrei. Zur Sicherstellung einer störungsfreien Funktion ist ein Betrieb mit öl-, wasser- und staubfreier Instrumentenluft unerlässlich (siehe hierzu Angaben unter „Energieversorgung“ im Kapitel „Technische Daten“).

Es empfiehlt sich, in regelmäßigen Abständen den eingebauten Textilfilter auf seinen Verschmutzungsgrad und die Ausregelung der Stellposition auf Einhaltung der Toleranzgrenzen zu überprüfen. Ist der lieferbare Filterregler installiert, muß in regelmäßigen Abständen angesammeltes Kondenswasser abgelassen werden.

1 Filter im Stellungsregler kontrollieren

Ist die Zuluft für den Betrieb des Stellungsreglers nicht ordnungsgemäß aufbereitet, unterbindet ein eingebauter Textilfilter ein Verstopfen der Luftdüsen und Luftdrosseln. Der Filter kann in seiner Kapazität nur kurzzeitig auftretende Verschmutzungen auffangen, bei länger anhaltenden Verschmutzungen setzt sich der Filter zu.

Zur Überprüfung des Verschmutzungsgrades ist die Verschlussschraube zu entfernen und anschließend der Filtereinsatz mit einer Pinzette herauszunehmen (siehe hierzu Bild 17 + 18). **Neue Filtereinsätze können von uns unter der Bestell-Nr 7942511 bezogen werden.** Nach Einsatz eines neuen Filters ist der Stellungsregler wieder betriebsbereit. Zusätzliche Maßnahmen wie z.B. eine Nachjustierung erübrigen sich



Filterwechsel nur bei abgeschalteter Zuluft durchführen

Maintenance

The TZIM positioner is maintenance-free. Supply with instrument air that is free of oil, water and dust is indispensable for assuring trouble-free service (see information under “Air supply“ in chapter “Technical data“).

We recommend to check the mounted textile filter regularly for dirt accumulations, and the position control for complying with the tolerance limits. If the available filter regulator is mounted, the accumulated condensed water has to be drained in regular intervals.

1 Checking the filter in the positioner

If the supply air for the operation of the positioner does not meet the requirements listed above, an installed textile filter protects the air nozzles and flappers from being clogged. The capacity of this filter is only sufficient for short times, in case of prolonged supply of impure air the filter will choke.

In order to check the dirt accumulation degree, remove the screw plug and take out the filter element using tweezers (see Figure 17 + 18). **Spare filter elements can be ordered from us under catalog number 7942511.** The TZIM positioner is ready to continue operation immediately after filter element replacement. No other measures (like re-adjustment) are required.



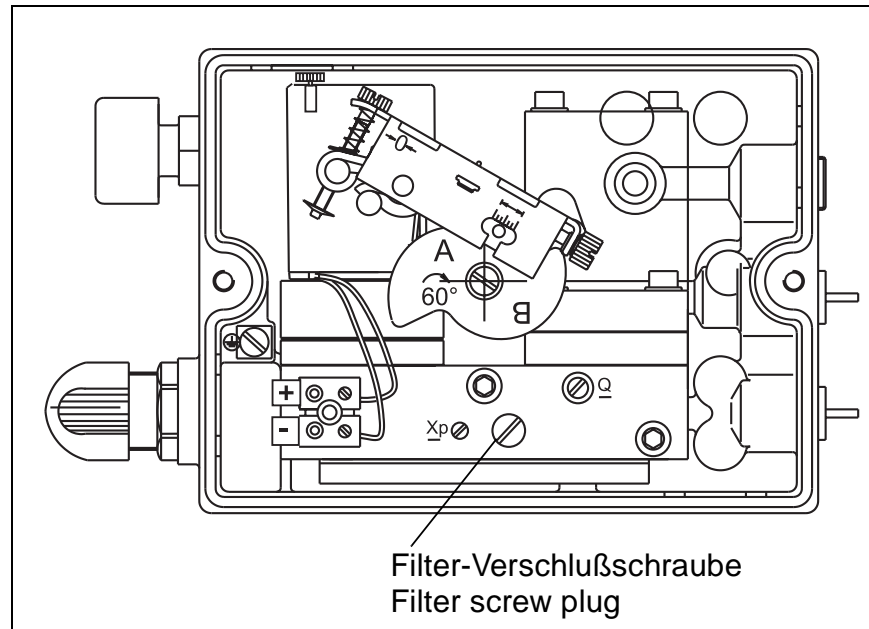
Switch off air supply before replacing the filter element!

2 Funktionsüberprüfung/Nachjustierung

Die Funktionsüberprüfung erfolgt zweckmäßigerweise mit Hilfe eines Stromgebers, mit dem das Stellsignal simuliert werden kann. Zu überprüfen ist, ob die Stellposition in Abhängigkeit des Stellsignales korrekt angesteuert wird und ob Nullpunkt und Spanne innerhalb der einzuhaltenden Toleranzen liegen. Gegebenenfalls sind die Regelparameter, der Nullpunkt bzw. die Spanne entsprechend den Angaben unter Punkt 6.3 + 6.4 nachzustellen.

2 Functional check/Re-adjustment

The functional check can be performed using a current source which simulates the input signal. It has to be checked whether the position is correctly controlled in dependence from the input signal, and if the zero point and the span are within the tolerance limits. If necessary, re-adjust the control parameters, the zero point or the span, respectively, according to the information given in section 6.3 + 6.4.



Filter-Verschlußschraube
Filter screw plug

3 Filterregler

Ist der optional lieferbare Filterregler installiert, muß in regelmäßigen Abständen angesammeltes Kondenswasser abgelassen werden (Ablaßschraube am Filtergehäuse öffnen). Die Zeitabstände richten sich nach der Qualität der aufbereiteten Luft. Ferner muß, ebenfalls von der Qualität der aufbereiteten Luft abhängig, der Filtereinsatz (Bronzesinter 40 µm) gereinigt oder gegebenenfalls ausgetauscht werden. **Filtereinsätze können von uns unter der Bestell-Nr. 7943191 bezogen werden.**

Bild 17
Fig. 17

3 Filter regulator

If the optionally available filter regulator is installed, the accumulated condensed water has to be drained in regular intervals (open drain screw at the filter housing). The timely intervals depend on the supply air quality. Furthermore, also depending on the supply air quality, the filter element (bronze sinter, 40 µm) has to be cleaned, or, if necessary, replaced. **Spare filter elements can be ordered from us under catalogue number 7943191.**

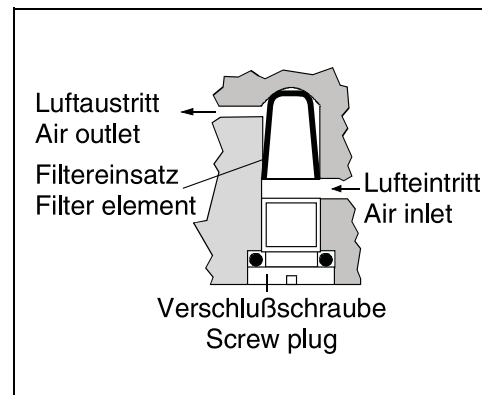


Bild 18
Fig. 18

Anhang

1 Technische Daten

1.1 Grundgerät

Eingang

Stellbereich

0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA oder Teilbereiche

Überlastsicherheit

30 mA (bei Ex-Geräten siehe Angabe in der Zulassungsbescheinigung)

Eingangswiderstand

< 260 Ohm bei 20 °C ($T_k = +0,4 \% / K$)

Ausgang

Stellbereich

0 ... Versorgungsdruck (1,4 ... 6 bar / 20 ... 90 psi)

Luftleistung

bei 1,4 bar (20 psi) Zuluftdruck

3,5 kg/h = 2,8 Nm³/h = 1,8 scfm

bei 6 bar (90 psi) Zuluftdruck

14 kg/h = 11 Nm³/h = 7 scfm

(Booster zur Leistungserhöhung auf Anfrage)

Funktion

für einfachwirkende Stellantriebe oder

für doppeltwirkende Stellantriebe

Wirkrichtung

direkt: rechtsdrehende Stellungsrückmeldung

invers: linksdrehende Stellungsrückmeldung

(jeweils bei steigendem Druck im Stellantrieb)

Appendix

1 Technical data

1.1 Basic model

Input

Signal range

0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA or split ranges

Overload capacity

30 mA (see certificate for explosion-proof devices)

Input resistance

< 260 ohms at 20 °C ($T_k = +0.4 \% / K$)

Output

Output range

0 ... supply pressure (1.4 ... 6 bar / 20 ... 90 psi)

Air capacity

at supply pressure of 1.4 bar (20 psi)

3.5 kg/h = 2.8 Nm³/h = 1.8 scfm

at supply pressure of 6 bar (90 psi)

14 kg/h = 11 Nm³/h = 7 scfm

(Booster available on request)

Function

for single-acting actuators or

for double-acting actuators

Effective direction

Direct: Position feedback turning clockwise

Reverse: Position feedback turning counter-clockwise

(with increasing pressure in the actuator)

Stellweg

Stellhub bei Linearantrieb
10 ... 90 mm

Drehwinkel bei Schwenkantrieb
60 oder 90°

Energieversorgung

Instrumentenluft
öl-, wasser- und staubfrei nach DIN/ISO 8573-1
Verunreinigung und Ölgehalt entsprechend Klasse 3
Drucktaupunkt 10 K unterhalb der Betriebstemperatur

Versorgungsdruck
1,4...6 bar (20...90 psi)
Achtung: max Stelldruck des Stellantriebes beachten!

Eigenverbrauch
< 0,4 Nm³/h
(bei 1,4 bar Zuluftdruck und Verstärkung Kp 100)

Übertragungsdaten und Einflußgrößen

Kennlinie (Wirksinn)
steigend: Stellsignal 0/4..20 mA
fallend: Stellsignal 20..4/0 mA
(jeweils bei steigendem Druck im Stellantrieb)

Kennlinie (Stellweg = f {Stellsignal})
linear,

Kennlinienabweichung
typisch 1,5 %

Hysterese
≤ 0,5 %

Ansprechwert
≤ 0,1 %

Verstärkung
Kp 25 ...200 einstellbar

Travel

Stroke of linear actuator
10 ... 90 mm

Angle of rotation of rotary actuator
60 or 90°

Air supply

Instrument air
Free of oil, water and dust according to DIN/ISO 8573-1
Pollution and oil contents according to class 3
Pressure dew point 10 K below operating temperature

Supply pressure
1.4...6 bar (20...90 psi)
Caution: Do not exceed the max. working pressure of the actuator!

Air consumption
< 0.4 Nm³/h
(at 1.4 bar air supply and gain Kp 100)

Transmission data and influences

Characteristic curve (valve action)
Direct: Input signal 0/4..20 mA
Reverse: Input signal 20..4/0 mA
(with increasing pressure in the actuator)

Characteristic curve (stroke = f {input signal})
linear

Characteristic deviation
Typically 1.5 %

Hysteresis
≤ 0.5 %

Threshold
≤ 0.1 %

Gain
Kp 25 ...200, adjustable

Umgebungstemperatureinfluß
≤ 1 % je 10 K

Energieversorgung
≤ 0,3 % / 0,1 bar Versorgungsdruck

Einfluß mechanischer Schwingungen
≤ 1 % bis 10 g und 20...80 Hz

Seismische Beanspruchung
Anforderung nach DIN/IEC 68-3-3 Prüfklasse III für
schwere und schwerste Erdbeben werden erfüllt

Einfluß der Montagelage
≤ 0,5 %

EMV
EMV-Richtlinie 89/336/EWG vom Mai 1989 wird erfüllt

CE-Zeichen
EG-Richtlinie für CE-Konformitätskennzeichnung wird
erfüllt

Klimatische Beanspruchung

Klimaklasse
GPF nach DIN 40040

Umgebungstemperatur
-40 bis +85 °C für Betrieb, Lagerung und Transport

Relative Feuchte
<75%, kurzzeitig 95%, keine Betauung

Explosionsschutz

CENELEC „eigensicher“
EEx ia IIC T4/T5/T6, PTB Nr Ex-93.C.2104X

Weitere Zulassungen auf Anfrage,
z.B. intrinsically safe durch FM und CSA

Influence of ambient temperature
≤ 1 % for every 10 K

Air supply
≤ 0.3 % / 0.1 bar supply pressure

Influence of vibration
≤ 1 % up to 10 g and 20...80 Hz

Seismic requirements
Meets requirements to DIN/IEC 68-3-3 class III for strong
and strongest earthquakes

Influence of mounting position
≤ 0.5 %

EMC
Meets EMC regulation 89/336/EWG as of May 1989

CE conformity
Meets the EC regulation for the CE conformity mark

Environmental capabilities

Climate class
GPF according to DIN 40040

Ambient temperature
-40 to +85 °C (-40 to +185 °F)
for operation, storage and transport

Relative humidity
<75%, for a short time 95%, non-condensing

Explosion protection

CENELEC "intrinsically safe"
EEx ia IIC T4/T5/T6, PTB No. Ex-93.C.2104X

Other approvals on request,
e.g. FM and CSA approval for "intrinsically safe"

Gehäuse

Werkstoff

Grundplatte Aluminium,
Haube aus Kunststoff, IP 65

Anschlüsse

elektrisch: Schraubklemme für 2,5 mm² und
Kabelverschraubung Pg 13,5
bzw. Gewindeloch ½ NPT

pneum.: Gewindeloch G ¼ oder ¼ NPT

Gewicht

ca. 1,5 kg

Maße

siehe Maßbilder

Case

Material

Aluminum base plate
with plastic cap, IP 65

Connections

Electrical: Screw terminal for 2.5 mm² and
Pg 13.5 cable gland
or ½ NPT thread

Pneumatic: G ¼ or ¼ NPT threads

Weight

Approx. 1.5 kg

Dimensions

See dimensional drawings

1.2 Zubehör

Anbaumaterial

für Linearantriebe nach DIN/IEC 534,
(seitlicher Anbau nach Namur)

für Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845,
Drehwinkel 60 oder 90 °

für integrierten Anbau an Regelventile 23/25 + 23/26

für speziellen antriebsspezifischen Anbau auf Anfrage

Druckmeßgeräte für Zuluftdruck und Stelldruck

Manometerblock mit Druckmeßgeräten bestehend aus:
Anschlußblock aus Aluminium lackiert,
Manometer mit schwarzem Kunststoffgehäuse Ø 28 mm und
Anbaumaterial für den Anbau an den Stellungsregler

Filterregler

Ganzmetallausführung aus Messing, lackiert,
mit Filtereinsatz Bronze 40 µm, mit Kondensatablaß,
Vordruck max 16 bar, Ausgang einstellbar 1,4 ... 6 bar

2 Ersatzteile

Artikel	Bestell-Nr
Filtereinsatz (Stellungsregler)	7942511
Filtereinsatz (Bronzesinter im Filterregler)	7943191
Kurvenscheibe 60 °	7959121
Kurvenscheibe 90 °	7959122

1.2 Accessories

Mounting material

For linear actuators to DIN/IEC 534,
(lateral attachment to Namur)

For rotary actuators to VDI/VDE 3845,
angle of rotation 60° or 90 °

For integrated mounting to 23/25 + 23/26 control valves

For special actuator-specific mounting, on request

Pressure gauges for supply pressure and output pressure

Pressure gauge block with pressure gauges, consisting of:
Aluminum connection block, varnished black,
Pressure gauges with black plastic case Ø 28 mm
and mounting material for attachment to the positioner

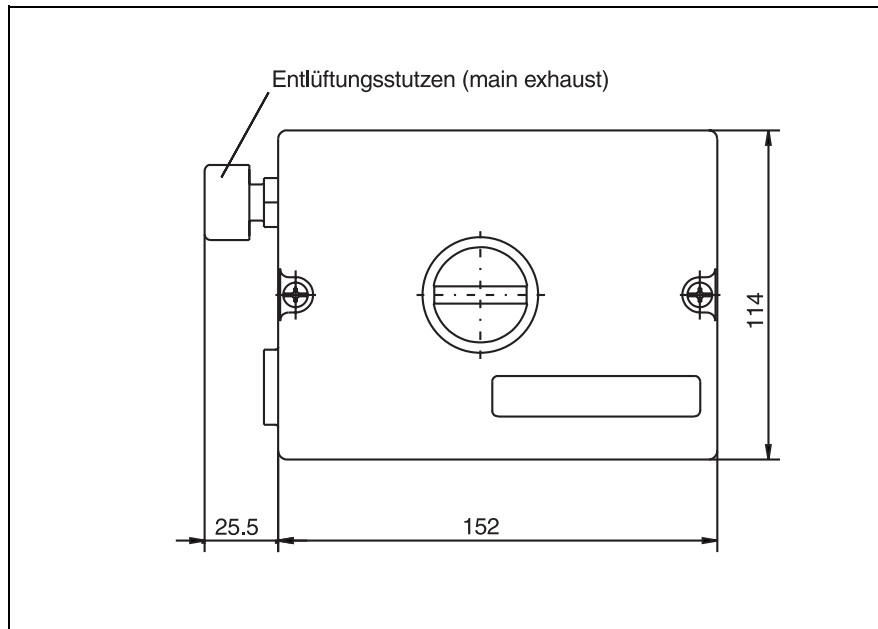
Filter regulator

All-metal (brass), varnished
With bronze filter element, 40 µm, with condensate drain,
Max. pre-pressure 16 bar, output adjustable to 1.4 ... 6 bar

2 Spare parts

Item	Catalog No.
Filter element (positioner)	7942511
Filter element (bronze sinter in filter regulator)	7943191
Cam plate 60 °	7959121
Cam plate 90 °	7959122

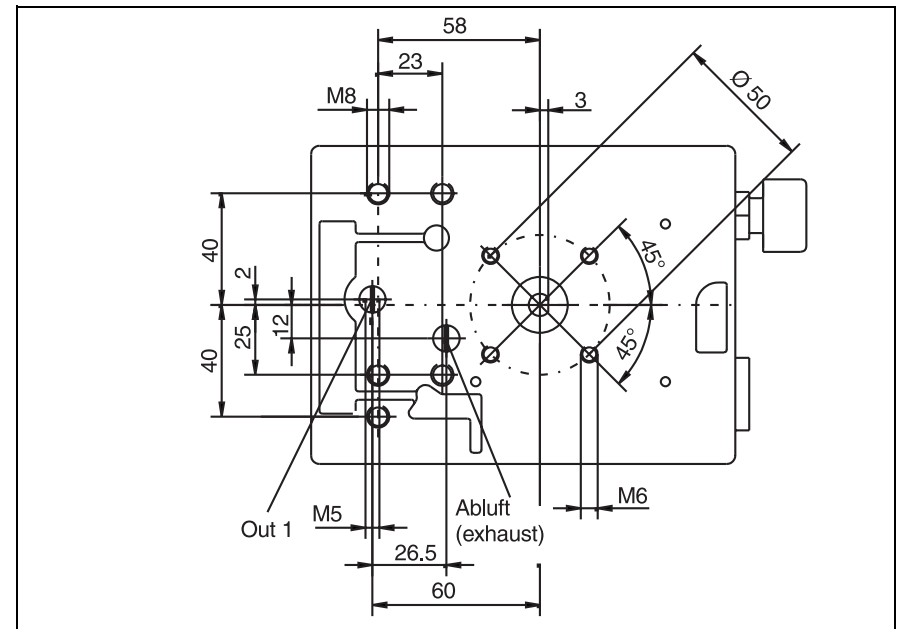
3 Maßbilder



Frontansicht

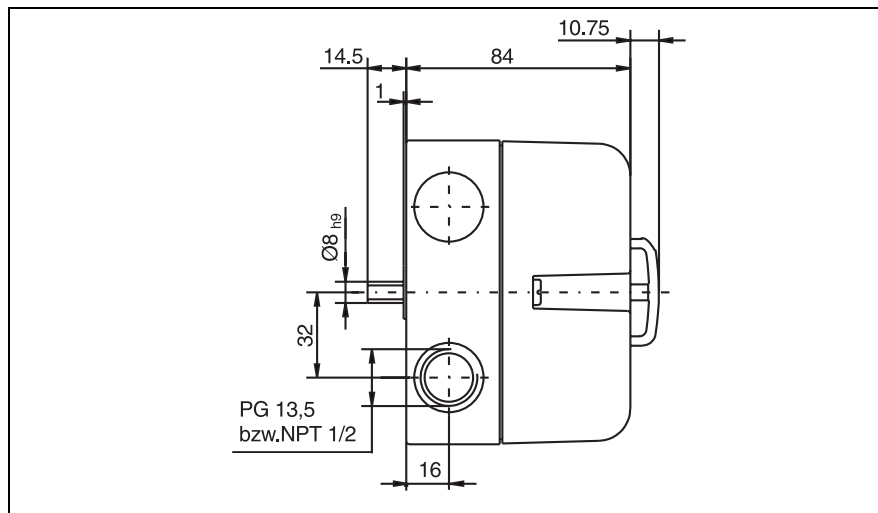
Front view

3 Dimensional drawings



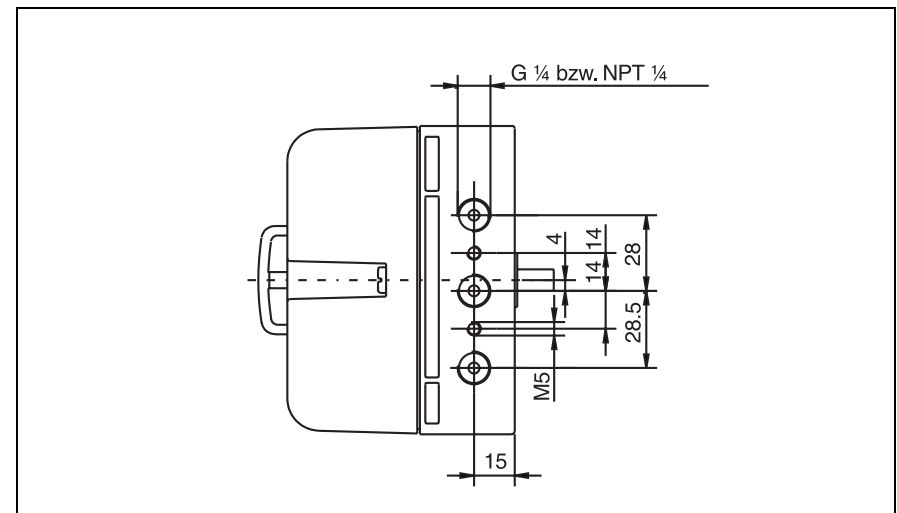
Rückansicht

Rear view



Seitenansicht (links)

Side view (left)

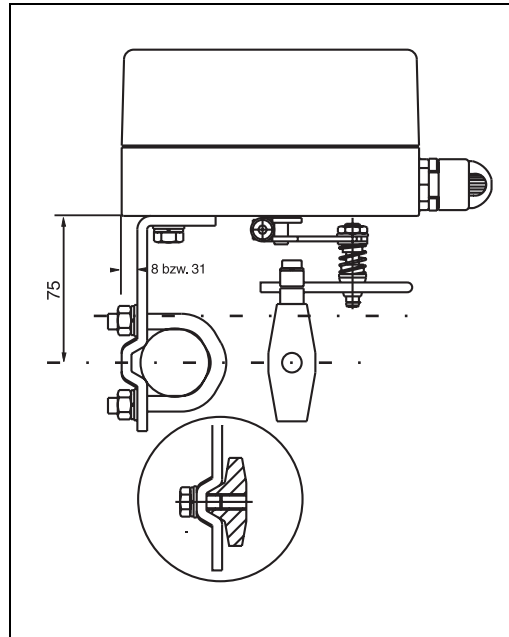


Seitenansicht (rechts)

Side view (right)

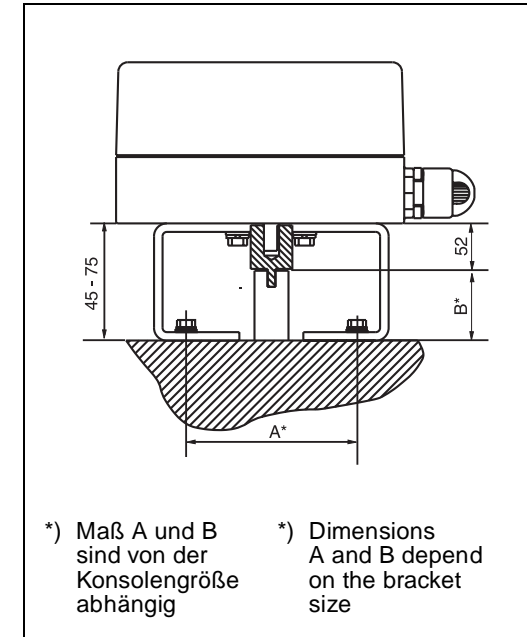
**Anbau an
Linearantriebe
nach DIN/IEC 534**

**Mounting to linear
Namur actuators (to
DIN/IEC 534)**



**Anbau an
Schwenkantriebe
nach VDI/VDE 3845**

**Mounting to rotary
actuators to VDI/VDE
3845**

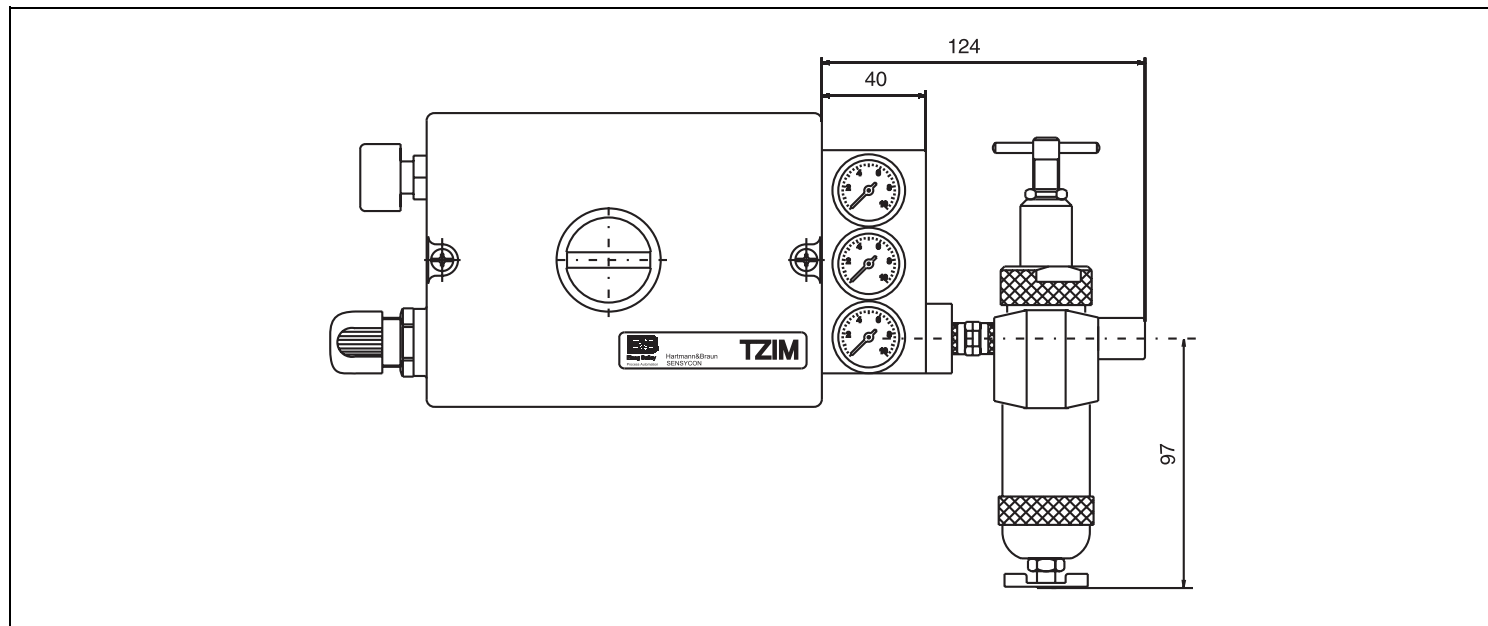


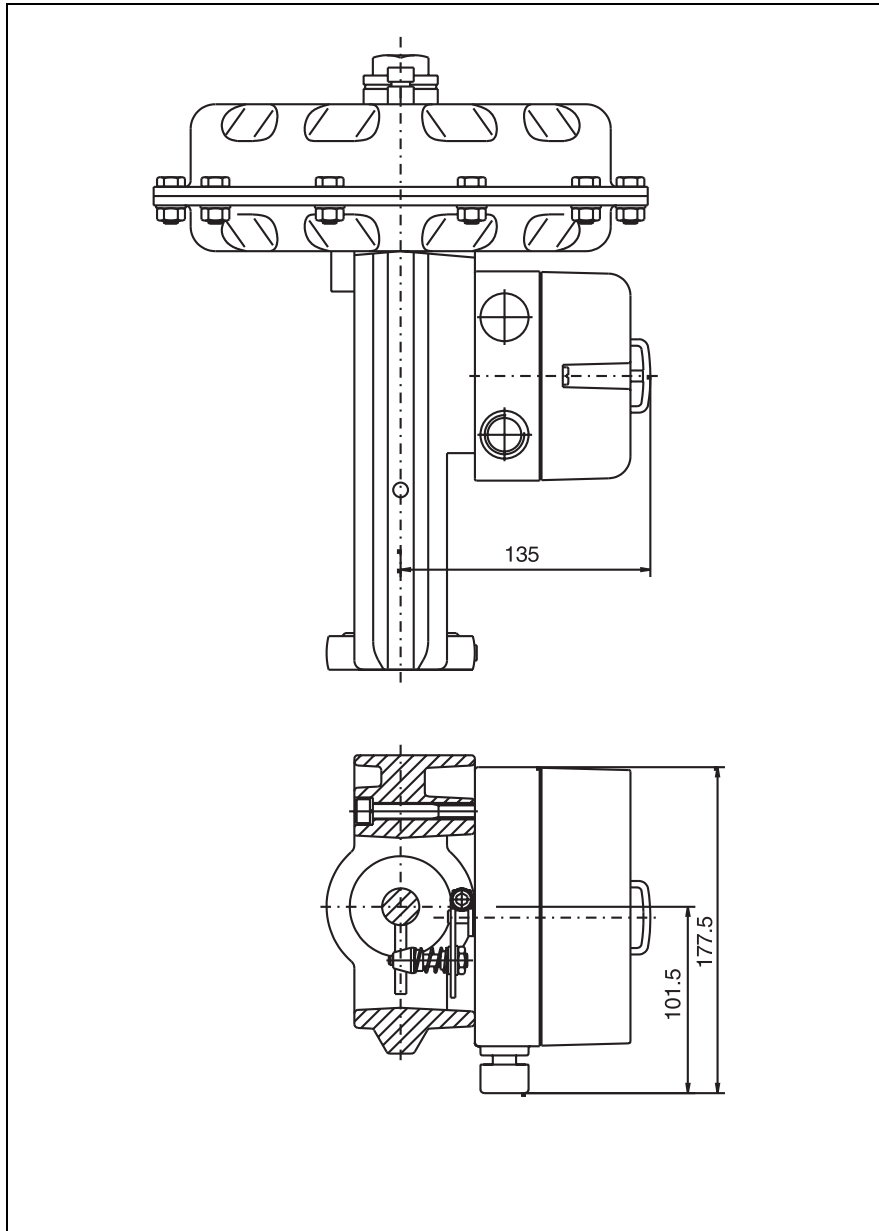
*) Maß A und B
sind von der
Konsolengröße
abhängig

*) Dimensions
A and B depend
on the bracket
size

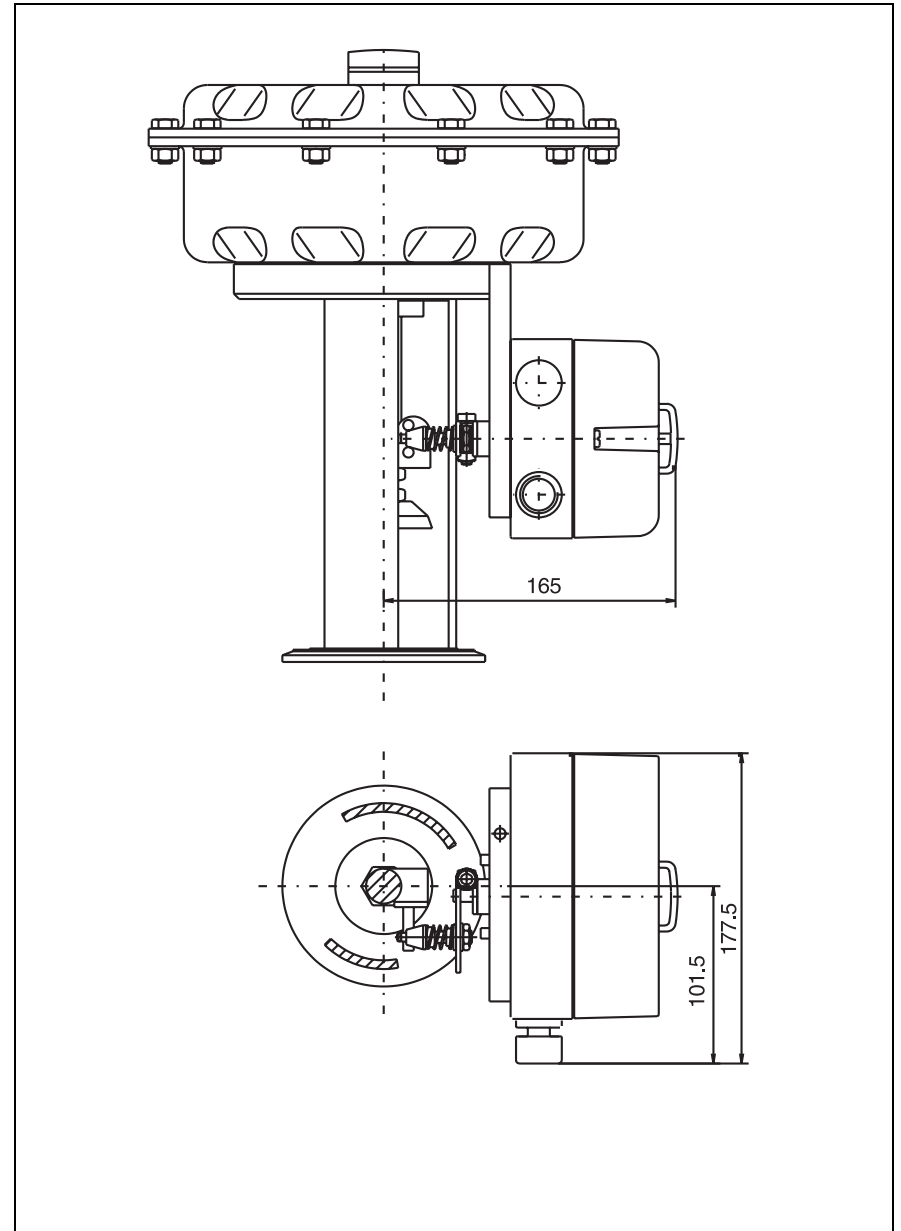
**TZIM mit angebautem
Manometerblock und
Filterregler**

**TZIM with mounted
pressure gauge block
and filter regulator**






Anbau an Regelventile 23/25
 Mounting to control valves 23/25



Anbau an Regelventile 23/26
 Mounting to control valves 23/26

4 Konformitätsbescheinigungen

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG

(1) **PTB Nr. Ex-93.C.2104 X**

(2) Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel:

I/P-Umformer Typ Doc. 900826

(3) der Firma **SPITSYCON GmbH**
D-30659 Hannover

(4) Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.

(5) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (76/117/EWG) die Übereinstimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

EN 50 014:1977 + A1 (VDE 0170/0171 Teil 1) Allgemeine Bestimmungen
EN 50 020:1977 + A1 (VDE 0170/0171 Teil 2) Eigensicherheit

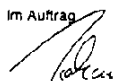
nachdem das Betriebsmittel mit Erfolg einer Bauartprüfung überzogen wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem schriftlichen Prüfprotokoll festgelegt.

(6) Das Betriebsmittel ist mit dem folgenden Kennzeichen zu versehen:


EEx ia IIC T6

(7) Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung aufgeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen erfolgreich durchgeführt wurden.

(8) Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/196/EWG) gekennzeichnet werden.

Im Auftrag 
Dr.-Ing. Johannsmeyer
Oberregierungsrat

Braunschweig, 26.08.1993



Prüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Dienststempel haben keine Gültigkeit.
Die Bescheinigungen dürfen nur unverändert weitervertrieben werden.
Anträge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, Bundesallee 110, Postfach 33 45, D-3300 Braunschweig

4 Certificates of conformity

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

ANLAGE
zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-93.C.2104 X

Der I/P-Umformer Typ Doc. 900826 dient zur Umformung eines eingepreßten Gleichstromes zwischen 0 und 20 mA in einen proportionalen Druck. Als Druckmedien dürfen nur nicht brennbare Gase verwendet werden.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt je nach Temperaturklasse -55 °C bis +85 °C.

Elektrische Daten

Steuerstromkreis ... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Kabel) nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit dem Höchstwert I_k gemäß folgender Tabelle:

Temperaturklasse	Eingangsstrom I_k	max. Umgebungstemperatur
T6	50 mA	60°C
T6	50 mA	55°C
T5	60 mA	70°C
T4	60 mA	85°C
T5	100 mA	55°C
T4	100 mA	85°C
T5	120 mA	45°C
T4	120 mA	80°C
T4	150 mA	70°C

Die wirksame innere Kapazität und Induktivität sind vernachlässigbar klein.

Prüfungsunterlagen unterschrieben am

1. Beschreibung (11 Blatt)	11.06.1993
2. Zeichnung Nr. 900826	11.06.1993
900821	11.06.1993
900820	11.06.1993
900836	11.06.1993
900837	11.06.1993
900838	11.06.1993
900839	11.06.1993
900840	11.06.1993
900827	11.06.1993
900828	11.06.1993
900829	11.06.1993
900830	11.06.1993
900831	11.06.1993

Blatt 1/2

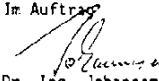
Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-93.C.2104 X

Besondere Bedingung

Beim Einsatz des I/P-Umformers Typ DOC.900826 im Temperaturbereich von -55 °C bis -20 °C ist dieser durch Einbau in ein zusätzliches Gehäuse vor Schlag-
einwirkung zu schützen.

Im Auftrag


Dr.-Ing. Johannes Meier
Oberregierungsrat



Braunschweig, 26.08.1993

Technische Änderungen vorbehalten.

Diese Technische Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Die Übersetzung sowie die Vervielfältigung und Verbreitung in jeglicher Form - auch als Bearbeitung oder in Auszügen-, insbesondere als Nachdruck, photomechanische oder elektronische Wiedergabe oder in Form der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen oder Datennetzen ohne Genehmigung des Rechtsinhabers sind untersagt und werden zivil- und strafrechtlich verfolgt.

Subject to technical changes.

This technical documentation is protected by copyright. Translating, photocopying and disseminating it in any form whatsoever - even editings or excerpts thereof - especially as reprint, photomechanical or electronic reproduction or storage on data processing systems or networks is not allowed without the permission of the copyright owner and non-compliance will lead to both civil and criminal prosecution.



Hartmann & Braun

ABB Automation Products GmbH

Hartmann & Braun

Schillerstraße 72

D-32425 Minden

Tel. (05 71) 8 30 - 0

Fax. (05 71) 8 30 - 18 60

<http://www.abb.de/automation>

Technische Änderungen vorbehalten

Subject to technical changes

Printed in the Fed. Rep. of Germany

42/18-57-3 XA 11.99