

# SIEMENS

## SIPART PS2 FF 6DR56xx

Ausgabe/Edition 12/2003

**Betriebsanleitung** ..... Seite 3

Elektropneumatischer Stellungsregler mit FOUNDATION Fieldbus  
für Schub- und Schwenkantriebe

**Operating instructions** ..... Page 35

Electropneumatic Positioner with FOUNDATION Fieldbus  
for Linear and Rotary Actuators

Copyright © Siemens AG 2003 All rights reserved

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Anleitung, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung

Siemens AG  
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik  
Geschäftsgebiet Prozessinstrumentierung- und Analytik  
D-76181 Karlsruhe

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Anleitung auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Anleitung werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

© Siemens AG 2003  
Technische Änderungen bleiben vorbehalten

Copyright © Siemens AG 2003 All rights reserved

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.

Siemens AG  
Bereich Automation & Drives  
Geschäftsgebiet Process Instrumentation and Analytics  
D-76181 Karlsruhe

Disclaimer of Liability

We have checked the contents of this manual for agreement with the hardware and software described. Since deviations cannot be precluded entirely, we cannot guarantee full agreement. However, the data in this manual are reviewed regularly and any necessary corrections included in subsequent editions. Suggestions for improvement are welcomed.

© Siemens AG 2003  
Technical data subject to change.

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1 Einführung .....	7
2 Lieferumfang Stellungenregler .....	7
3 Montage .....	7
3.1 Allgemeines .....	7
3.1.1 Hinweise für den Einsatz von Stellungenreglern in nasser Umgebung .....	8
3.1.2 Hinweise für den Einsatz von Stellungenreglern, die starken Beschleunigungen oder Vibrationen ausgesetzt sind .....	9
3.2 Anbausatz "Schubantrieb" 6DR4004-8V und 6DR4004-8L .....	11
3.2.1 Montageablauf .....	12
3.3 Anbausatz "Schwenkantrieb" 6DR4004-8D .....	14
3.3.1 Montageablauf .....	14
4 Einbau der Optionsmodule .....	16
5 Elektrischer Anschluss .....	17
5.1 Zusatzeingang zum Anfahren der Sicherheitsstellung .....	17
6 Pneumatischer Anschluss .....	18
6.1 Spülluftumschaltung .....	19
6.2 Drosseln .....	19
7 Inbetriebnahme (siehe Faltblatt "Bedienen kurz und bündig") .....	20
7.1 Vorbereitungen für Schubantriebe .....	20
7.1.1 Automatische Initialisierung von Schubantrieben .....	21
7.1.2 Manuelle Initialisierung von Schubantrieben .....	22
7.2 Vorbereitungen für Schwenkantriebe .....	24
7.2.1 Automatische Initialisierung von Schwenkantrieben .....	25
7.2.2 Manuelle Initialisierung von Schwenkantrieben .....	26
7.3 Kopieren von Initialisierungsdaten (Stellungenreglertausch) .....	27
7.4 Störungsbeseitigung .....	28
8 Bescheinigungen .....	31
<b>Faltblatt "Bedienen kurz und bündig" SIPART PS2 FF 6DR5xx-xx</b> .....	<b>33</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>67</b>

## Klassifizierung der Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt:



---

### **GEFAHR**

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---

---



---

### **WARNUNG**

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---

---



---

### **VORSICHT**

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---

---

---

### **VORSICHT**

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---

---

---

### **ACHTUNG**

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechenden Hinweis nicht beachtet wird.

---

---



---

### **HINWEIS**

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll und deren Beachtung wegen eines möglichen Nutzens empfohlen wird.

---

## Allgemeine Hinweise



### HINWEIS

Sehr geehrter Kunde,

die Anleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Anleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Siemens-Niederlassung anfordern.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt der Anleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der Siemens AG ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen der Anleitung weder erweitert noch beschränkt.

Der Inhalt spiegelt den technischen Stand zur Drucklegung wieder. Technische Änderungen sind im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten.



### WARNUNG

Die Bestimmungen der für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigung sind zu beachten. Bei der elektrischen Installation sind die für Ihr Land gültigen nationalen Bestimmungen und Gesetze für explosionsgefährdete Bereiche zu beachten. In Deutschland sind dies z. B.:

- die Betriebssicherheitsverordnung
- die Bestimmung für das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, DIN EN 60079–14 (früher VDE 0165, T1).

Es wird empfohlen zu prüfen, ob die vorhandene Hilfsenergie, sofern diese benötigt wird, mit der auf dem Typenschild und mit der für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigung übereinstimmt.

Verhindern Sie in explosionsgefährdeter Umgebung elektrostatische Aufladungen, wie sie z.B. beim Reinigen des Stellungsreglers im Kunststoffgehäuse mit einem trockenen Tuch auftreten könnten.

Geräte der Zündschutzart "Eigensicherheit" verlieren ihre Zulassung, sobald sie an Stromkreisen betrieben wurden, die nicht der in Ihrem Land gültigen Prüfbescheinigung entsprechen.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Das Gerät darf nur zu den in dieser Anleitung vorgegebenen Zwecken eingesetzt werden.

## Haftungsausschluss

Sämtliche Änderungen am Gerät, sofern sie nicht in dieser Anleitung ausdrücklich erwähnt werden, fallen in die Verantwortung des Anwenders.

## Qualifiziertes Personal

sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z. B.:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Geräte/Systeme gemäß des Standards der Sicherheitstechnik für elektrische Stromkreise, hohe Drücke und aggressive sowie gefährliche Medien zu betreiben und zu warten.
- Bei Geräten mit Explosionsschutz: Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Arbeiten an elektrischen Stromkreisen für explosionsgefährdete Anlagen durchzuführen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß des Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.



### VORSICHT

Elektrostatisch gefährdete Baugruppen können durch Spannungen zerstört werden, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Diese Spannungen treten bereits auf, wenn Sie ein Bauelement oder elektrische Anschlüsse einer Baugruppe berühren, ohne elektrostatisch entladen zu sein. Der Schaden, der an einer Baugruppe aufgrund einer Überspannung eintritt, kann meist nicht sofort erkannt werden, sondern macht sich erst nach längerer Betriebszeit bemerkbar.

---

## Marken

SIMATIC®, SIPART®, SIREC®, SITRANS® sind eingetragene Marken der Siemens AG.

Die übrigen Bezeichnungen in dieser Anleitung können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Bestimmungsgemäßer Gebrauch im Sinne dieser Betriebsanleitung bedeutet, dass dieses Produkt nur für die im Katalog und die in dieser technischen Beschreibung beschriebenen Einsatzfälle vorgesehen ist.

Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Produkt ist unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert worden. Bei Beachtung der für Projektierung, Montage, bestimmungsgemäßem Gebrauch und Instandhaltung beschriebenen Hantierungsvorschriften und sicherheitstechnischen Hinweise gehen deshalb im Normalfall keine Gefahren in bezug auf Sachschäden oder für die Gesundheit von Personen aus. Kleinspannungen, die angeschlossen werden, müssen durch sichere Trennung erzeugt sein.

# 1 Einführung

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die grundlegenden Schritte zu Montage, Anschluss und Inbetriebsetzung beschrieben.

Diese Betriebsanleitung ersetzt nicht das Gerätehandbuch für den Stellungsregler. Das Gerätehandbuch enthält weiterführende Informationen zu Aufbau, Arbeitsweise und Bedienung.

Das Gerätehandbuch kann unter der Bestellnummer

**A5E00214568** (deutsch)

**A5E00214569** (englisch)

über eine unserer Siemens-Niederlassungen bezogen werden oder über das Internet unter [www.siemens.de/prozessinstrumentierung](http://www.siemens.de/prozessinstrumentierung)

## 2 Lieferumfang Stellungsregler

- Stellungsregler entsprechend der Bestellung

Ausführung				Bestellnummer
SIPART PS2 FF	Kunststoffgehäuse	einfachwirkend	Nicht Ex	6DR5610-xNxxx-0AA0
	Kunststoffgehäuse	zweifachwirkend	Nicht Ex	6DR5620-xNxxx-0AA0
	Metallgehäuse	einfachwirkend	Nicht Ex	6DR5611-xNxxx-0AA0
	Kunststoffgehäuse	einfachwirkend	CENELEC / FM	6DR5610-xExxx-0AA0
	Kunststoffgehäuse	zweifachwirkend	CENELEC / FM	6DR5620-xExxx-0AA0
	Metallgehäuse	einfachwirkend	CENELEC / FM	6DR5611-xExxx-0AA0

- Faltpflichter "Bedienen kurz und bündig" deutsch und englisch (im Gerät)
- CD-ROM mit Betriebsanleitung, Gerätehandbuch und Device Description

## 3 Montage

### 3.1 Allgemeines



#### GEFAHR

Der Stellungsregler und seine Optionsmodule können als getrennte Einheiten und in unterschiedlichen Ausführungen geliefert werden. Es stehen Stellungsregler und Optionsmodule für den Betrieb in explosionsgefährdeten und nicht explosionsgefährdeten Bereichen zur Verfügung. Diese Ausführungen sind jeweils durch ein spezielles Typenschild gekennzeichnet.

Bei der Zusammenstellung der Komponenten muss sichergestellt sein, dass nur Stellungsregler und Optionsmodule miteinander kombiniert werden, die für den jeweiligen Einsatzbereich zugelassen sind. Dies gilt insbesondere für den sicheren Betrieb des Stellungsreglers in Bereichen, in denen die Atmosphäre explosionsfähig werden kann (Zone 1 und 2). Hierbei sind unbedingt die Gerätekategorien (2 und 3) des Gerätes selbst sowie die seiner Optionen zu beachten.



#### VORSICHT

Zur Vermeidung von Verletzungen oder einer mechanischen Beschädigung am Stellungsregler/Anbausatz ist bei der Montage unbedingt folgende Reihenfolge zu beachten:

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. Stellungsregler mechanisch anbauen    | Siehe Kapitel 3 (je nach Ausführung) |
| 2. Elektrische Hilfsenergie anschließen  | Siehe Kapitel 5, Seite 17            |
| 3. Pneumatische Hilfsenergie anschließen | Siehe Kapitel 6, Seite 18            |
| 4. Inbetriebnahme durchführen            | Siehe Kapitel 7, Seite 20            |

Zusätzlich müssen Sie immer dafür sorgen, dass in ein offenes Gehäuse oder Verschraubung kein Wasser eindringt. Dies kann z. B. der Fall sein, wenn der Stellungsregler vor Ort nicht sofort endgültig montiert und abgeschlossen werden kann.

Generell gilt, dass der Stellungsregler nur mit trockener Druckluft betrieben werden darf. Benutzen Sie deshalb die üblichen Wasserabscheider. In extremen Fällen ist sogar ein zusätzliches Trocknungsgerät notwendig. Dies ist besonders wichtig, wenn Sie den Stellungsregler bei tiefen Umgebungstemperaturen betreiben. Stellen Sie bitte zusätzlich den Spülluftumschalter (am Ventilblock, oberhalb der pneumatischen Anschlüsse) in die Stellung "OUT".

Benutzen Sie bei Schwenkantrieben eine ausreichend stabile Konsole (z.B. Blechdicke > 4 mm mit Versteifungen) und bei Schubantrieben den Anbausatz "Schubantrieb" oder den integrierten Anbau.

### 3.1.1 Hinweise für den Einsatz von Stellungsreglern in nasser Umgebung

Diese Information gibt Ihnen wichtige Hinweise für die Montage und den Betrieb des Stellungsreglers in nasser Umgebung (häufiger und starker Regen oder/und lang anhaltende tropische Betauung), bei der die Schutzart IP 65 nicht mehr ausreichend ist und insbesondere wenn die Gefahr besteht, dass das Wasser einfrieren kann.

Um zu verhindern, dass im normalen Betrieb Wasser in das Gerät (z.B. durch die Abluftöffnungen) laufen kann oder das Display schlecht ablesbar ist, vermeiden Sie bitte die in Bild 1 dargestellten ungünstigen Einbaulagen.

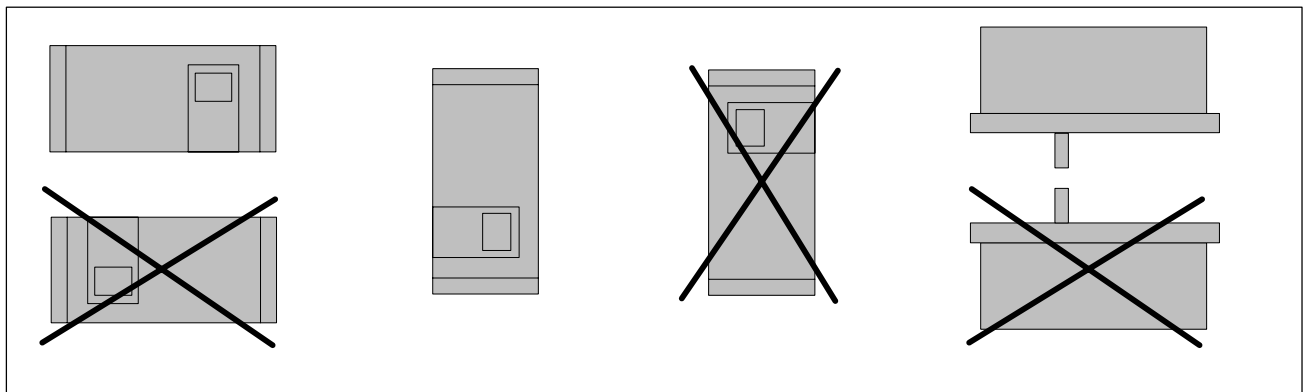


Bild 1 Günstige und ungünstige Einbaulagen

Falls Sie durch die Gegebenheiten gezwungen sind, den Stellungsregler in einer ungünstigen Einbaulage zu betreiben, können Sie mit Zusatzmaßnahmen das Eindringen von Wasser verhindern.



#### VORSICHT

Reinigen Sie den Stellungsregler nie mit einem Hochdruckreinigergerät, denn dafür ist die Schutzart IP65 nicht ausreichend.

Die notwendigen Zusatzmaßnahmen gegen das Eindringen von Wasser sind abhängig von der gewählten Einbaulage und Sie benötigen im Bedarfsfall zusätzlich:

- Verschraubung mit Dichtring (z. B. FESTO: CK -1 / 4-PK-6)
- Kunststoffschlauch ca. 20 bis 30 cm (z. B. FESTO: PUN- 8X1,25 SW)
- Kabelbinder (Anzahl und Länge abhängig von örtlicher Gegebenheit)

#### Vorgehensweise

- Verrohrung so vornehmen, dass Regenwasser oder Kondensat, das an den Rohren entlangläuft, vor der Anschlussleiste des Stellungsreglers abtropfen kann.
- Dichtungen der elektrischen Anschlüsse auf einwandfreien Sitz prüfen.
- Dichtung im Gehäusedeckel auf Beschädigungen und Verschmutzungen überprüfen. Im Bedarfsfall säubern bzw. ersetzen.



- Stellungenregler nach Möglichkeit so montieren, dass der Schalldämpfer aus Sinterbronze an der Unterseite des Gehäuses nach unten zeigt (senkrechte Einbaulage). Falls dies nicht möglich ist, sollte der Schalldämpfer durch eine geeignete Verschraubung mit einem Kunststoffschlauch ersetzt werden.

### Montage der Verschraubung mit Kunststoffschlauch

- Schrauben Sie den Schalldämpfer aus Sinterbronze aus der Abluftöffnung an der Unterseite des Gehäuses heraus.
- Schrauben Sie in die Abluftöffnung die o. g. Verschraubung ein.
- Montieren Sie den o. g. Kunststoffschlauch an die Verschraubung und überprüfen Sie den festen Sitz.
- Befestigen Sie den Kunststoffschlauch mit einem Kabelbinder an der Armatur so, dass die Öffnung nach unten zeigt.
- Stellen Sie sicher, dass der Schlauch keinen Knick aufweist und die Abluft ungehindert ausströmen kann.

### 3.1.2 Hinweise für den Einsatz von Stellungenreglern, die starken Beschleunigungen oder Vibrationen ausgesetzt sind

An mechanisch stark beanspruchten Armaturen, wie z. B. losbrechenden Klappen, heftig rüttelnden oder vibrierenden Ventilen sowie bei "Dampfschlägen" treten starke Beschleunigungskräfte auf, die weit über den spezifizierten Daten liegen können. Hierbei kann es in Extremfällen zum Verstellen der Rutschkupplung kommen.

Für diese Fälle ist der Stellungenregler mit einer Feststelleinrichtung für die Rutschkupplung ausgestattet worden, mit der eine Verstellung aufgrund der o.g. Einflüsse verhindert wird. Die Einstellmöglichkeit ist unterhalb des schwarzen Rändelrades zugänglich und an dem gelben Rad mit Schlitzen erkennbar. Auf einem Zusatzschild sind die Nullpunktverstellung und die Einstellmöglichkeit der Rutschkupplung durch Symbole gekennzeichnet.

#### Vorgehensweise

Nachdem Sie den Stellungenregler montiert und vollständig in Betrieb genommen haben, können Sie das Drehmoment der Rutschkupplung wie folgt einstellen:

- Stecken Sie einen handelsüblichen etwa 4mm breiten Schraubendreher in einen Schlitz des gelbes Rades.
- Verstellen Sie nun das gelbe Rad mit dem Schraubendreher nach links, solange bis es spürbar einrastet. Dadurch verstärkt sich das Drehmoment der Rutschkupplung.
- Eine fixierte Rutschkupplung erkennen Sie an einem etwa 1mm breiten Spalt zwischen dem gelben und schwarzen Rad.
- Falls Sie eine Nullpunkteinstellung z.B. nach einem Wechseln des Antriebs vornehmen müssen, reduzieren Sie bitte vorher das Drehmoment durch eine Rechtsdrehung bis zum Anschlag des gelben Rades. Nach der Nullpunkteinstellung können Sie die Rutschkupplung wie oben beschrieben wieder fixieren.

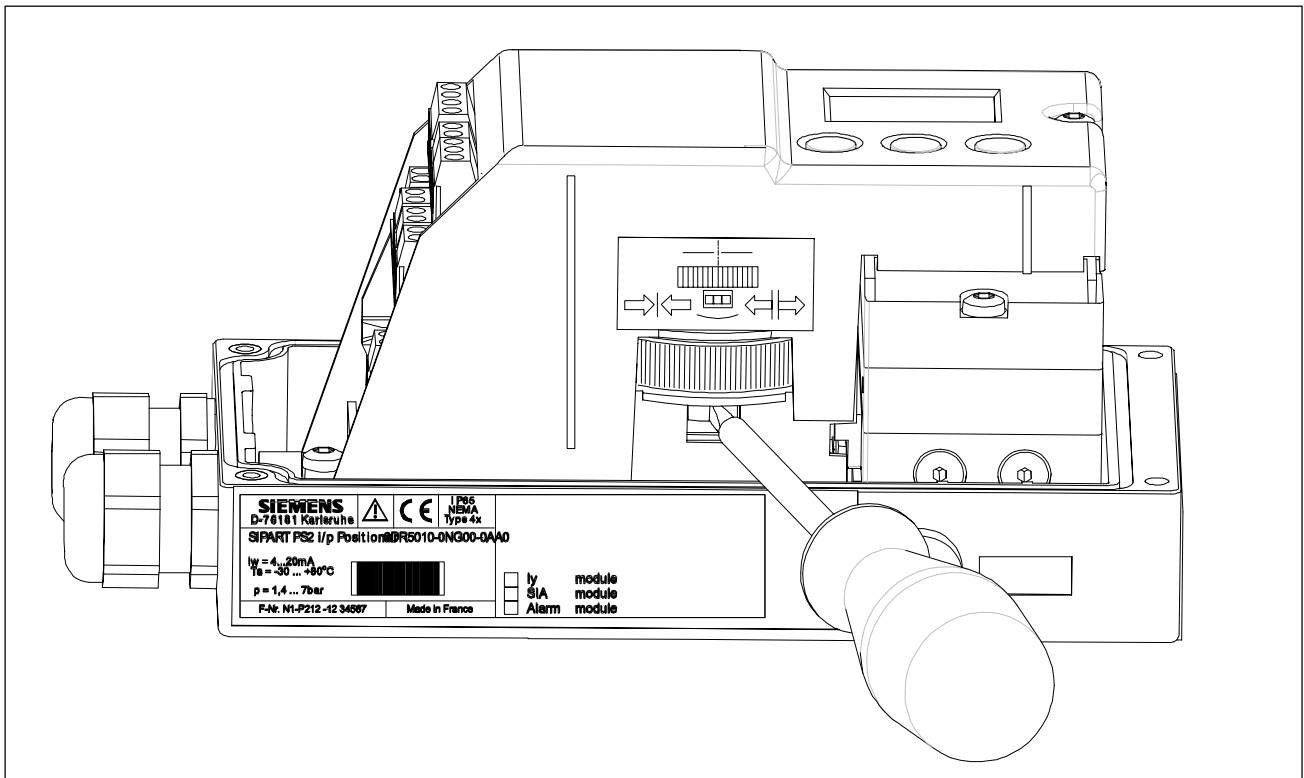


Bild 2 Festelleinrichtung für Rutschkupplung

### Externe Wegerfassung

Es sind auch Einsatzfälle denkbar, bei denen die oben beschriebenen Maßnahmen nicht ausreichen. Dies ist z. B. bei dauernden und starken Vibrationen, erhöhten oder zu niedrigen Umgebungstemperaturen sowie bei Kernstrahlung der Fall.

Hier hilft der getrennte Anbau von Stellwegerfassung und Reglereinheit. Dazu ist eine Universalkomponente verfügbar, die sowohl für Schub- als auch für Schwenkantriebe geeignet ist.

Sie benötigen folgendes:

- Die Stellwegerfassungseinheit (Bestellnummer C73451-A430-D78). Diese besteht aus einem Stellungsregler-Gehäuse mit integrierter Rutschkupplung, eingebautem Potentiometer sowie diversen Blindstopfen und Abdichtungen oder den **Non-Contacting Position Sensor (NCS)**, Bestellnummer 6DR4004-6NNx0 (Ex ia/ib) oder 6DR4004-8NNx0 (nicht Ex).
- Die Reglereinheit, ein Stellungsregler in beliebiger Ausführung.
- Die EMV-Filterplatte, sie befindet sich in einem Set zusammen mit Kabelschellen sowie M-20-Kabelverschraubung und hat die Bestellnummer C73451-A430-D23. Die EMV-Filterplatte muss in den Stellungsregler eingebaut werden. Die mit der EMV-Filterplatte mitgelieferte Installationsanleitung erläutert Ihnen den Zusammenbau der Komponenten.
- Ein 3-poliges Kabel zum Verbinden der Komponenten (entfällt bei Verwendung des NCS).

Dieser Nachrüstsatz ist für die Reglereinheit auch immer dann zu verwenden, wenn anstatt der Stellwegerfassungseinheit C73451-A430-D78 ein beliebiges, am Antrieb montiertes Potentiometer (Widerstandswert 10 kOhm) eingesetzt werden soll.

### 3.2 Anbausatz "Schubantrieb" 6DR4004-8V und 6DR4004-8L

Im *Lieferumfang Anbausatz "Schubantrieb IEC 534 (3 mm bis 35 mm)"* sind enthalten (Lfd. Nr. siehe Bild 3):

Lfd. Nr	Stück	Benennung	Hinweis
1	1	NAMUR Anbauwinkel IEC 534	Normierte Verbindungsstelle für Anbaukonsole mit Rippe, Säule oder ebener Fläche
2	1	Abgriffbügel	Führt den Mitnehmerstift und dreht Hebelarm
3	2	Klemmstück	Montage Abgriffbügel an Spindel des Antriebes
4	1	Mitnehmerstift	Montage an Hebel (6)
6	1	Hebel NAMUR	Für Hubbereich 3 mm bis 35 mm Für Hubbereiche > 35 mm bis 130 mm (nicht im Lieferumfang) ist Hebel 6DR4004-8L zusätzlich erforderlich
7	2	U-Bolzen	Nur für Antriebe mit Säulen
8	4	Sechskantschraube	M8 x 20 DIN 933-A2
9	2	Sechskantschraube	M8 x 16 DIN 933-A2
10	6	Federring	A8 - DIN 127-A2
11	6	U-Scheibe	B 5,4 - DIN 125-A2
12	2	U-Scheibe	B 6,4 - DIN 125-A2
14	1	Federscheibe	A6 - DIN 137A-A2
16	3	Federring	A6 - DIN 127-A2
17	3	Inbusschraube	M6 x 25 DIN 933-A2
18	1	Sechskantmutter	M6 - DIN 934-A4
19	1	Vierkantmutter	M6 - DIN 557-A4
21	4	Sechskantmutter	M8 - DIN 934-A4

### 3.2.1 Montageablauf

(siehe Bild 3, Seite 13)

1. Klemmstücke (3) mit Zylinderschrauben (17) und Federringen (16) an der Antriebsspindel montieren.
2. Abgriffbügel (2) in die Ausfräsungen der Klemmstücke schieben. Benötigte Länge einstellen und Schrauben so festziehen, dass der Abgriffbügel noch verschiebbar ist.
3. Die Mitte vom Stift (4) wird auf den am Antrieb angegebenen Wert des Hubbereiches oder auf den nächstgrößeren Skalierungswert eingestellt. Der gleiche Wert kann später bei der Inbetriebnahme unter Parameter 3.YWAY eingestellt werden, um nach der Initialisierung den Stellweg in mm anzuzeigen.
4. Hebel bis zum Anschlag auf Stellungsreglerachse schieben und mit Zylinderschraube (17) fixieren.
5. Anbauwinkel (1) mit zwei Sechskantschrauben (9), Federring (10) und U-Scheibe (11) auf der Rückseite des Stellungsreglers montieren.
6. Die Wahl der Lochreihe hängt von der Laternenbreite des Antriebes ab. Dabei soll die Mitnehmerstift (4) möglichst nahe an der Spindel in den Abgriffbügel (2) eingreifen, darf aber nicht die Klemmstücke berühren.
7. Stellungsregler mit Befestigungswinkel so an Antrieb halten, dass die Mitnehmerstift (4) innerhalb des Abgriffbügels (2) geführt wird.
8. Abgriffbügel festschrauben.
9. Montageteile bereitlegen entsprechend der Antriebsart.
  - Antrieb mit Rippe: Sechskantschraube (8), Scheibe (11) und Federring (10).
  - Antrieb mit ebener Fläche: Vier Sechskantschrauben (8) mit Scheibe (11) und Federring (10).
  - Antrieb mit Säulen: Zwei U-Bolzen (7), vier Sechskantmuttern (21) mit Scheibe (11) und Federring (10).
10. Stellungsregler mit zuvor bereitgelegten Montageteilen an der Laterne befestigen.



#### HINWEIS

Dabei die Höhe des Stellungsreglers so einstellen, dass die waagerechte Hebelstellung möglichst bei der Hubmitte erreicht wird. Dabei kann man sich an der Hebelskale des Antriebes orientieren. Falls ein symetrischer Aufbau nicht möglich ist, muss in jedem Fall gewährleistet werden, dass innerhalb des Hubbereiches die waagerechte Hebelstellung durchlaufen wird.

---

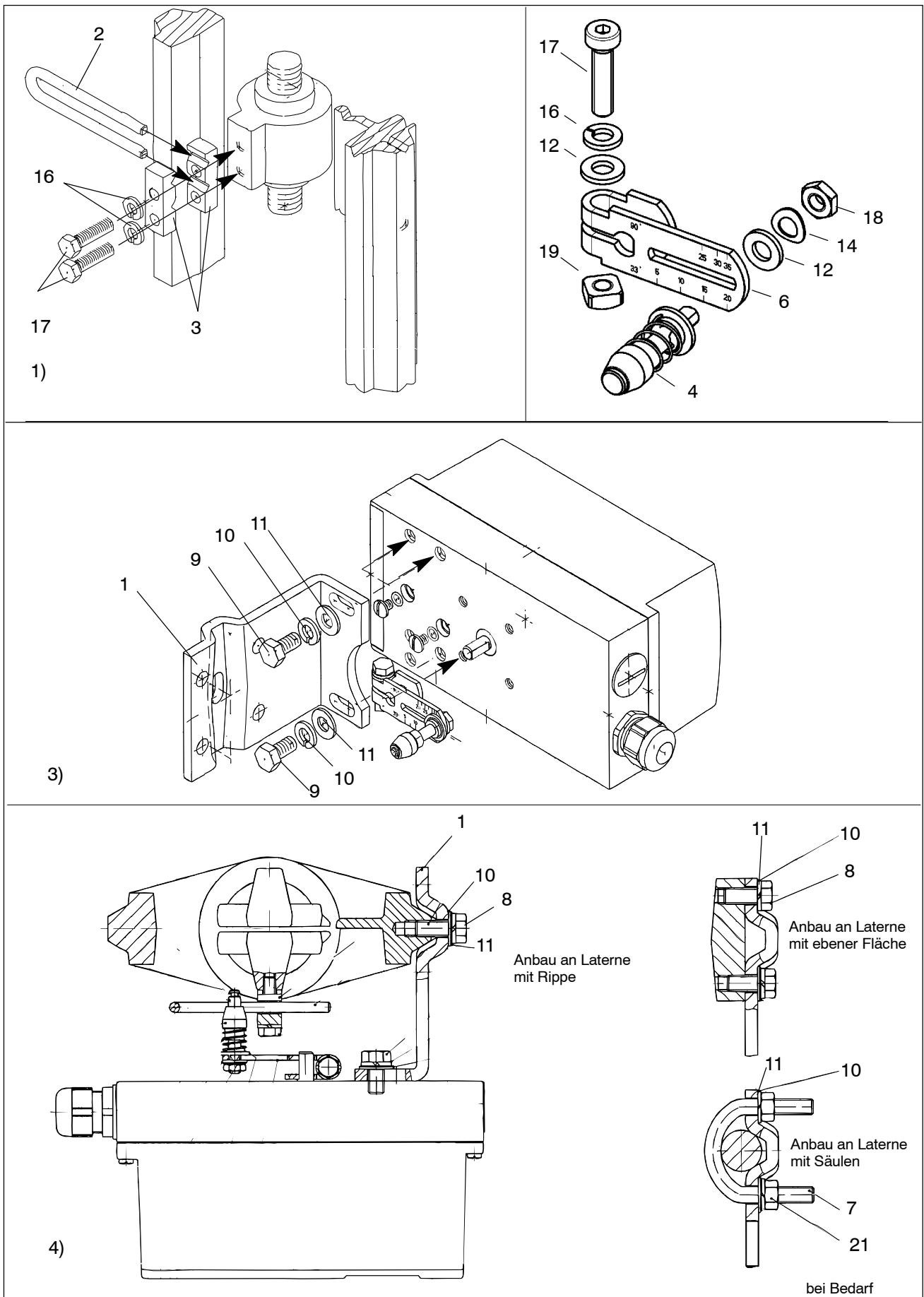


Bild 3 Montageablauf (Schubantrieb)

SIPART PS2 FF  
A5E00214570-01

### 3.3 Anbausatz "Schwenkantrieb" 6DR4004-8D

Im *Lieferumfang Anbausatz "Schwenkantrieb"* sind enthalten (Lfd. Nr. siehe Bild 4, Seite 15):

Lfd. Nr	Stück	Benennung	Hinweis
2	1	Kupplungsrad	Montage auf Stellungsrückmeldewelle des Stellungsreglers
3	1	Mitnehmer	Montage auf Wellenstummel des Antriebes
4	1	Mehrfachschild	Anzeige der Antriebsstellung, bestehend aus: 4.1 u. 4.2
4.1	8	Skale	verschiedene Teilungen
4.2	1	Zeigermarke	Bezugspunkt für Skale (Aufkleber)
14	4	Sechskantschraube	DIN 933 – M6 x 12
15	4	Sicherungsscheibe	S6
16	1	Zylinderschraube	DIN 84 – M6 x 12
17	1	Scheibe	DIN 125 – 6,4
18	1	Inbusschraube	mit Kupplungsrad vormontiert
19	1	Inbusschlüssel	für Pos. 18

#### 3.3.1 Montageablauf

(siehe Bild 4, Seite 15)

1. VDI/VDE 3845-Anbaukonsole ((9), antriebsspezifisch, Lieferumfang Antriebshersteller) an der Rückseite des Stellungsreglers aufsetzen und mit Sechskantschrauben (14) und Sicherungsscheiben (15) festschrauben.
2. Zeigermarke (4.2) auf Anbaukonsole mittig zum Zentrierloch kleben.
3. Kupplungsrad (2) bis Anschlag auf Stellungsreglerachse schieben, etwa 1 mm zurückziehen und Inbusschraube (18) mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel festziehen.
4. Mitnehmer (3) auf Wellenstummel des Antriebes aufsetzen und mit Zylinderschraube (16) und Scheibe (17) festschrauben.
5. Stellungsregler mit Anbaukonsole vorsichtig auf den Antrieb setzen, so dass der Stift des Kupplungsrades in den Mitnehmer eingreift.
6. Einheit Stellungsregler/Anbaukonsole auf Antrieb mittig ausrichten und festschrauben.  
(Schrauben gehören nicht zum Lieferumfang, sondern sind Bestandteil der Anbaukonsole des Antriebes!)
7. Nach abgeschlossener Inbetriebnahme gemäß Kapitel 7, Seite 20: Antrieb in Endlage fahren und Skale (4.1) entsprechend Drehrichtung bzw. Schwenkbereich auf Kupplungsrad (2) aufkleben. *Skale ist selbstklebend!*

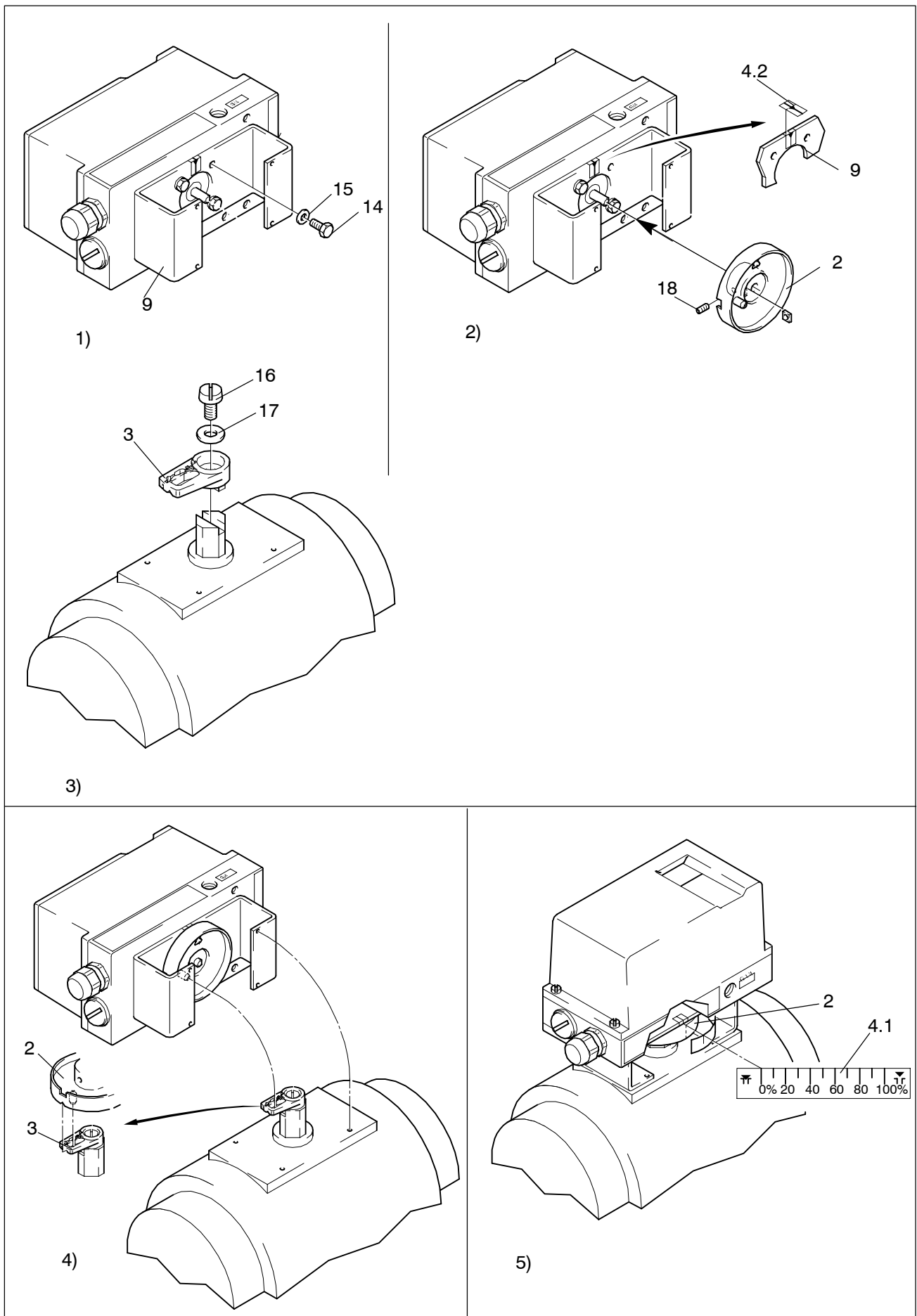


Bild 4 Montageablauf (Schwenkantrieb)

SIPART PS2 FF  
A5E00214570-01

## 4 Einbau der Optionsmodule

(siehe Bild 8, Seite 67)

- Gehäusedeckel abschrauben.
- Baugruppenabdeckung (1) abschrauben.
- **J<sub>y</sub>-Modul:** Das J<sub>y</sub>-Modul (3) in die unteren Leiterplattenführungen des Containers einschieben, elektrische Verbindung mit dem beiliegenden Bandkabel (6) herstellen.
- **Alarmmodul:** Das Alarmmodul (4) in die oberen Leiterplattenführungen des Containers einschieben, elektrische Verbindung mit dem beiliegenden Bandkabel (5) herstellen.
- **SIA-Modul (Schlitzinitiator-Alarmmodul)**
  1. Entfernen Sie alle elektrischen Anschlüsse der Grundelektronik (2).
  2. Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben (2.1) der Grundelektronik.
  3. Rasten Sie Grundelektronik durch vorsichtiges Verbiegen der vier Halterungen aus.
  4. Führen Sie das SIA-Modul (7) von oben bis zur oberen Leiterplattenführung des Containers ein.
  5. Schieben Sie das SIA-Modul in der Leiterplattenführung des Containers ca. 3 mm nach rechts.
  6. Spezialschraube (7.1) durch das SIA-Modul in die Achse des Stellungsreglers einschrauben (**Anzugsmoment: 2 Nm**)

---

### VORSICHT

Der im Stellscheibenlager (11) eingepresste Stift muss kurz vor dem Berühren mit der Spezialschraube ausgerichtet werden. Beim weiteren Eindrehen müssen dann Stellscheibenlager und Spezialschraube gleichzeitig gedreht werden, damit sich die Stifte in die Spezialschraube einfügen.

---

7. Isolierabdeckung (10) über dem SIA-Modul einseitig unter der Auflagefläche der Grundelektronik an die Containerwand anlegen. Die Aussparungen der Isolierabdeckung müssen sich in die entsprechenden Stege der Containerwand einfügen. Isolierabdeckung durch vorsichtiges Verbiegen der Containerwände auf das SIA-Modul auflegen.
8. Rasten Sie die Grundelektronik in den vier Halterungen ein und schrauben Sie die Grundelektronik mit den beiden Befestigungsschrauben (2.1) wieder an.
9. Stellen Sie alle elektrische Verbindungen zwischen Grundelektronik und Optionen mit den beiliegenden Bandkabeln und zwischen Grundelektronik und Potentiometer mit dem Potentiometerkabel her.
10. Befestigen Sie die mitgelieferte Baugruppenabdeckung anstatt der Standardversion mit den beiden Schrauben.
11. Wählen Sie vom beiliegenden Schildersatz die Schilder aus, die auch schon auf der Standardversion der Baugruppenabdeckung vorhanden sind. Kleben Sie die ausgewählten Schilder entsprechend der Standardversion auf die montierte Baugruppenabdeckung.
12. Stellen Sie alle elektrischen Verbindungen her.

*Einstellen der beiden Grenzwerte:*

13. Verfahren Sie den Antrieb auf die 1. gewünschte mechanische Position.
14. Verstellen Sie die obere Stellscheibe (für Ausgangsklemmen 41–42) solange von Hand, bis der Ausgangspegel wechselt.
15. Verfahren Sie den Antrieb auf die 2. gewünschte mechanische Position.
16. Verstellen Sie die untere Stellscheibe (für Ausgangsklemmen 51–52) solange von Hand, bis der Ausgangspegel wechselt.



### HINWEIS

In dem Sie die Stellscheibe über den Schaltpunkt hinaus bis zum nächsten Schaltpunkt weiterdrehen, können Sie einen High-Low- oder einen Low-High-Wechsel einstellen.

---



## 5 Elektrischer Anschluss

(siehe Bild 9 bis 17, Seite 68 bis 71)

Elektrischer Anschluss:	Schraubklemmen 1,5 mm <sup>2</sup>
Kabeldurchführung:	M20 x 1,5 oder Adapter für Conduit System
Hilfsenergieversorgung:	busgespeist
Busspannung:	9 bis 24 V bei eigensicherem Betrieb 9 bis 32 V bei <b>nicht</b> eigensicherem Betrieb
Polung:	beliebig
Stromaufnahme:	10,5 mA ± 10 %

### Montieren des Buskabels

1. Isolieren Sie das Buskabel gemäß Bild 9, Seite 68 (Anhang) ab.
2. Öffnen Sie das Gehäuse des Stellungsreglers, indem Sie die vier Deckelschrauben lösen.
3. Stecken Sie das vorbereitete Buskabel durch die PG-Verschraubung.
4. Befestigen Sie mit der Schelle und den beiden Schrauben den Schirm am Gehäuse.
5. Schrauben Sie die PG-Verschraubung fest.
6. Schließen Sie die Adern gemäß Bild 10, Seite 68 an die Klemme 6 und 7 der Grundleiterplatte an (die Polarität spielt dabei keine Rolle).
7. Zur Ableitung von Störimpulsen muss der Stellungsregler niederohmig an eine Potentialausgleichsleitung (Erdpotential) angeschlossen werden. Dazu ist der Stellungsregler im Kunststoffgehäuse mit einem zusätzlichen Kabel ausgestattet. Verbinden Sie dieses Kabel über die Kabelschelle mit dem Schirm der Feldbus Leitung und der Potentialausgleichsleitung.  
Geräte im Metallgehäuse haben außen am Gehäuse eine entsprechende Klemme, die ebenfalls mit der Potentialausgleichsleitung verbunden werden muss.  
Sorgen Sie bei Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen für einen ausreichend geeigneten Potentialausgleich zwischen dem explosionsgefährdeten und dem nicht explosionsgefährdeten Bereich.

### 5.1 Zusatzeingang zum Anfahren der Sicherheitsstellung

Der Stellungsregler ist mit einem zusätzlichen Eingang (Klemme 81 [+] und Klemme 82 [-]) zum Anfahren der Sicherheitsstellung ausgerüstet. Nach Aktivierung dieser Funktion muss dieser Eingang ständig mit +24 V versorgt werden, um die normale Regelfunktion zu erhalten.

Wenn diese Hilfsspannung abgeschaltet wird oder ausfällt, wird zwangsläufig das Abluftventil geöffnet und der Antrieb fährt in die vorgesehene Sicherheitsstellung, so dass der Antrieb über die Tasten am Gerät und über den Master nicht verfahren werden kann.

Zur Aktivierung dieser Funktion dient die Kodierbrücke auf der Grundleiterplatte. Diese ist nach dem Abnehmen der Baugruppenabdeckung erreichbar und muss von der rechten Position (Lieferzustand) in die linke Position gesteckt werden.

## 6 Pneumatischer Anschluss



### VORSICHT

Aus Sicherheitsgründen darf nach der Montage die pneumatische Hilfsenergie nur dann zugeführt werden, wenn bei anliegendem elektrischen Signal der Stellungsregler in die Bedienebene P-Handbetrieb geschaltet ist (Lieferzustand, siehe Faltblatt "Bedienen – kurz und bündig").

### ACHTUNG

Luftqualität beachten! Nicht geölte Industrieluft, Feststoffgehalt < 30 µm, Drucktaupunkt 20 K unter der niedrigsten Umgebungstemperatur.

Die pneumatischen Anschlüsse befinden sich auf der rechten Seite des Stellungsreglers (Bild 5).

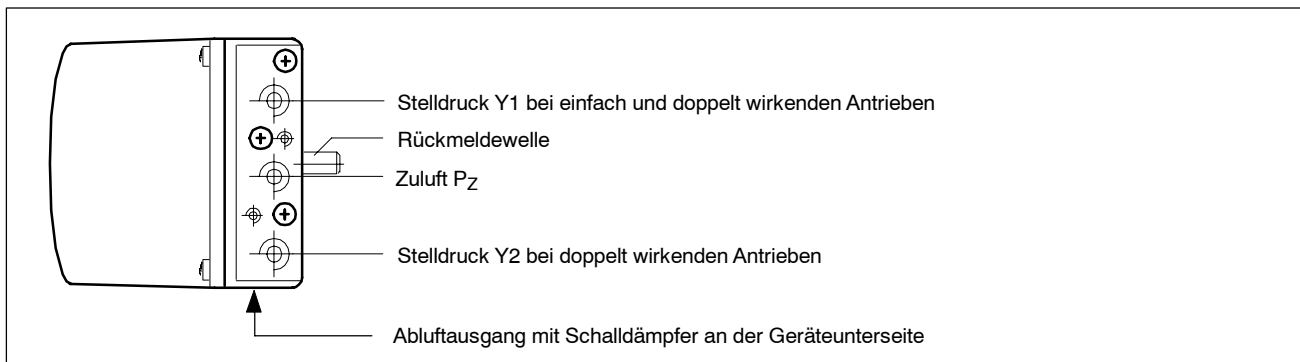


Bild 5 Pneumatischer Anschluss

Zusätzlich befinden sich auf der Rückseite des Stellungsreglers pneumatische Anschlüsse für integrierten Anbau bei einfachwirkenden Schubantrieben:

- Stelldruck Y1
- Abluftausgang E

Im Auslieferungszustand sind diese Anschlüsse durch Schrauben verschlossen.

Der Abluftausgang E kann für die Beschleierung des Abgriffraumes sowie der Federkammer mit trockener Instrumentenluft zur Verhinderung von Korrosion vorgesehen werden.

### Vorgehensweise:

- Ggf. Manometerblock für Zuluftdruck und Stelldruck anschließen.
- Anschluss über Innengewinde G 1/4 DIN 45141 bzw. 1/2-14 NPT nach ANSI/ASME B1.20.1 – 1983:
  - PZ Zuluft 1,4 bis 7 bar
  - Y1 Stelldruck 1 für einfach und doppelt wirkende Antriebe
  - Y2 Stelldruck 2 für doppelt wirkende Antriebe
  - E Abluftausgang (Schalldämpfer ggf. entfernen)
- Sicherheitsstellung bei Ausfall der elektrischen Hilfsenergie:
  - einfachwirkend: Y1 Entlüftet
  - doppeltwirkend: Y1 Max. Stelldruck (Zuluftdruck)
  - Y2 Entlüftet
- Stelldruck Y1 bzw. Y2 (nur bei doppelt wirkenden Antrieben) entsprechend gewünschter Sicherheitsstellung anschließen.
- Zuluft an PZ anschließen.

**HINWEIS**

Damit federbelastete pneumatische Antriebe den maximal möglichen Stellweg zuverlässig ausnutzen können, muss der Versorgungsdruck hinreichend größer sein als der maximal benötigte Enddruck des Antriebs.

## 6.1 Spülluftumschaltung

Bei geöffnetem Gehäuse ist oberhalb der pneumatischen Anschlussleiste am Ventilblock der Spülluftumschalter zugänglich (Bild 6). In der Stellung IN wird das Gehäuseinnere mit sehr kleinen Mengen sauberer und trockener Instrumentenluft gespült. In der Stellung OUT wird die Spülluft direkt nach außen geleitet.

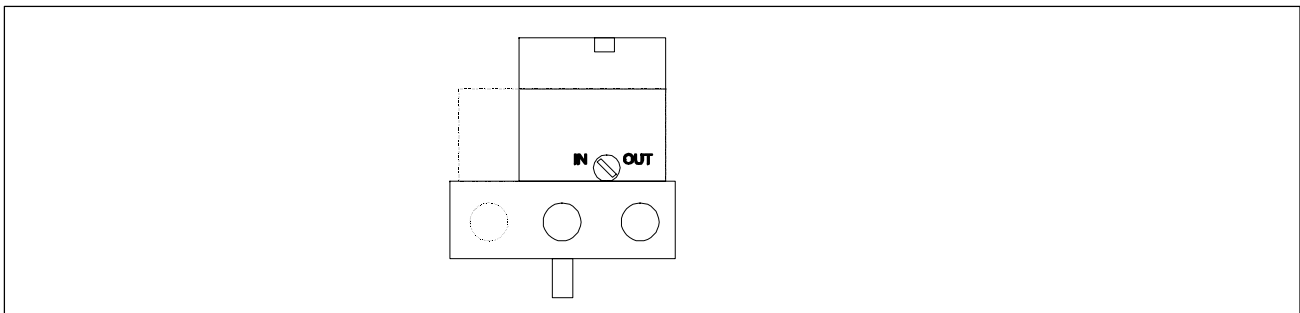


Bild 6 Spülluftumschalter am Ventilblock, Ansicht des Stellungsregler auf pneumatische Anschlussseite bei geöffnetem Deckel

## 6.2 Drosseln

Um bei schnellen Antrieben die Stellzeiten gegebenenfalls zu vergrößern, kann mit den Drosseln Y1 und Y2 (nur bei doppelt wirkenden Ventilen) die Luftleistung reduziert werden (Bild 7). Rechtsdrehend vermindert man die Luftleistung bis zum Absperren. Zum Einstellen der Drosseln empfiehlt es sich diese zu schließen und anschließend langsam zu öffnen (siehe Initialisierung RUN3). Bei doppelt wirkenden Ventilen ist darauf zu achten, dass beide Drosseln ungefähr gleich eingestellt werden.

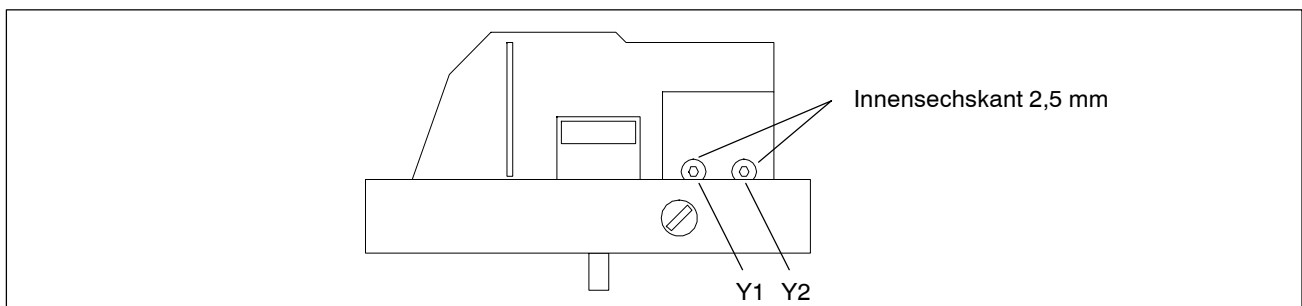


Bild 7 Drosseln

## 7 Inbetriebnahme (siehe Faltblatt "Bedienen kurz und bündig")



Aufgrund der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten muss der Stellungsregler nach der Montage an den jeweiligen Antrieb individuell angepasst (initialisiert) werden. Diese Initialisierung kann auf 3 verschiedene Weisen geschehen:

- **Automatische Initialisierung**  
Die Initialisierung geschieht automatisch. Dabei ermittelt der Stellungsregler nacheinander u. a. den Wirksinn, den Verstellweg bzw. Drehwinkel, die Verstellzeiten des Antriebes und passt die Regelparameter an das dynamische Verhalten des Antriebs an.
- **Manuelle Initialisierung**  
Der Verstellweg bzw. Drehwinkel des Antriebs kann manuell eingestellt werden, die restlichen Parameter werden wie bei der automatischen Initialisierung selbsttätig ermittelt. Diese Funktion benötigen Sie bei weichen Endanschlägen.
- **Kopieren von Initialisierungsdaten (Stellungsreglertausch)**  
Die Initialisierungsdaten eines Stellungsreglers können ausgelesen und in einen anderen Stellungsregler überspielt werden. Dies ermöglicht den Austausch eines defekten Gerätes ohne einen laufenden Prozess durch eine Initialisierung unterbrechen zu müssen.

Vor der Initialisierung müssen Sie dem Stellungsregler nur wenige Parameter vorgeben. Die Restlichen sind so voreingestellt, dass sie im Normalfall nicht verstellt werden müssen. Wenn Sie die folgenden Punkte beachten, werden Sie keine Probleme bei der Inbetriebnahme haben.



### HINWEIS

Sie gelangen zum vorigen Parameter, indem Sie gleichzeitig die Tasten  und  drücken.

### 7.1 Vorbereitungen für Schubantriebe

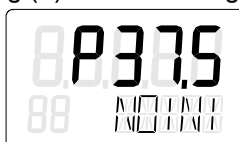
1. Montieren Sie den Stellungsregler mit dem passenden Anbausatz (siehe Kapitel 3.2, Seite 11).



#### ACHTUNG

Besonders wichtig ist dabei die Stellung des Getriebeübersetzungsumschalters (7, Faltblatt "Bedienen kurz und bündig") im Stellungsregler:

Hub	Hebel	Stellung des Getriebeübersetzungsschalters
5 bis 20 mm	kurz	33° (d. h. unten)
25 bis 35 mm	kurz	90° (d. h. oben)
40 bis 130 mm	lang	90° (d. h. oben)

2. Schieben Sie den Mitnehmerstift (4, Bild 3 (Seite 13) 2) auf dem Hebel (6, Bild 3, 2) auf die dem Nennhub entsprechende oder nächsthöhere Skalenposition, und schrauben Sie den Mitnehmerstift mit der Mutter (18, Bild 3, 2) fest.
3. Verbinden Sie Antrieb und Stellungsregler mit den pneumatischen Leitungen, und versorgen Sie den Stellungsregler mit pneumatischer Hilfsenergie (siehe Kapitel 6, Seite 18).
4. Schließen Sie den Stellungsregler an den Feldbus an gemäß Bild 9 bis Bild 11, Seite 69 an.
5. Der Stellungsregler befindet sich nun in der Betriebsart "**P-Handbetrieb**". Auf der oberen Zeile der Anzeige wird die aktuelle Potentiometerspannung (P) in Prozent angezeigt, z. B.: "**P37.5**", und auf der unteren Zeile blinkt "**NOINI**":



6. Prüfen Sie den freien Lauf der Mechanik im gesamten Stellbereich, indem Sie den Antrieb mit den Tasten  und  verstellen und in die jeweilige Endlage fahren.


**HINWEIS**

Sie können den Antrieb schnell verstellen, indem Sie die andere Richtungstaste zusätzlich drücken, während Sie die zuerst gewählte Richtungstaste gedrückt halten.


7. Fahren Sie nun den Antrieb auf waagerechte Position des Hebels. In der Anzeige sollte ein Wert zwischen **P48.0** und **P52.0** zu sehen sein. Ist dies nicht der Fall, verstellen Sie die Rutschkupplung (8, Bild 8, Seite 67) bis bei waagerechtem Hebel "P50.0" angezeigt wird. Je genauer Sie diesen Wert treffen, desto exakter kann auch der Stellungsregler den Weg bestimmen.

### 7.1.1 Automatische Initialisierung von Schubantrieben

Wenn Sie den Antrieb korrekt verfahren können, lassen Sie ihn in einer mittleren Position stehen, und beginnen Sie mit der automatischen Initialisierung:

1. Drücken Sie die Betriebsartentaste  länger als 5 s. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart Konfigurieren. Anzeige:




2. Schalten Sie auf den zweiten Parameter, indem Sie kurz die Betriebsartentaste  drücken. Anzeige:

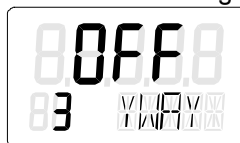


oder


**HINWEIS**

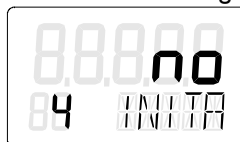
Dieser Wert muss mit der Einstellung des Getriebeübersetzungsumschalters (7, Faltblatt "Bedienen kurz und bündig") unbedingt übereinstimmen (33° oder 90°).


3. Schalten Sie mit der Betriebsartentaste  weiter zur folgenden Anzeige: Anzeige:

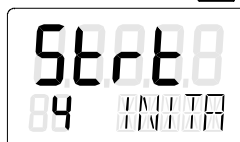


Diesen Parameter müssen Sie nur einstellen, wenn Sie am Ende der Initialisierungsphase den ermittelten Gesamthub in mm angezeigt bekommen möchten. Dazu wählen Sie in der Anzeige den gleichen Wert, auf den Sie den Mitnehmerstift auf der Skala am Hebel gestellt haben.

4. Schalten Sie mit der Betriebsartentaste  weiter zur folgenden Anzeige: Anzeige:



5. Starten Sie die Initialisierung durch Drücken der Taste  länger als 5 s. Anzeige:



Während des Initialisierungsvorganges erscheint in der unteren Anzeige nacheinander "RUN1" bis "RUN5".

 **HINWEIS**


Der Initialisierungsvorgang kann, abhängig vom Antrieb, bis zu 15 Minuten dauern.

Der Initialisierungsvorgang ist abgeschlossen, wenn folgende Anzeige erscheint:



Nach kurzem Drücken der Betriebsartentaste  erscheint folgende Anzeige:



Zum Verlassen der Betriebsart **Konfigurieren** drücken Sie die Betriebsartentaste  länger als 5 s. Nach etwa 5 s wird der Softwarestand angezeigt. Nach dem Loslassen der Betriebsartentaste befindet sich das Gerät im Handbetrieb.


Wenn Sie weitere Parameter einstellen möchten, verwenden Sie hierfür das Faltblatt "Bedienen kurz und bündig" oder das Gerätehandbuch.

Sie können auch jederzeit aus dem Hand- oder Automatikbetrieb eine Folgeinitialisierung starten.


### 7.1.2 Manuelle Initialisierung von Schubantrieben

Mit dieser Funktion kann der Stellungsregler initialisiert werden, ohne dass der Antrieb hart in die Endanschläge gefahren wird. Anfangs- und Endposition des Stellweges werden manuell eingestellt. Die übrigen Schritte der Initialisierung (Optimierung der Regelparameter) laufen wie bei der automatischen Initialisierung automatisch ab.

#### Ablauf der manuellen Initialisierung bei Schubantrieben

1. Führen Sie gem. Kapitel 7.1, Seite 20 die Vorbereitungen für Schubantriebe durch. Stellen Sie insbesondere durch manuelles Verfahren des gesamten Stellweges sicher, dass sich die angezeigte Potentiometerstellung im zulässigen Bereich zwischen P5.0 und P95.0 bewegt.
2. Drücken Sie die Betriebsartentaste  länger als 5 s. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart Konfigurieren. Anzeige:



3. Schalten Sie auf den zweiten Parameter, indem Sie kurz die Betriebsartentaste  drücken. Anzeige:




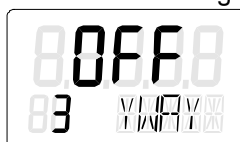
oder die Anzeige




 **HINWEIS**

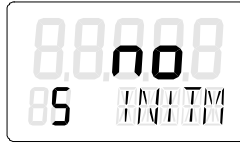
Dieser Wert muss mit der Einstellung des Getriebeübersetzungsumschalters (7, Faltblatt "Bedienen kurz und bündig") unbedingt übereinstimmen (33° oder 90°).

4. Schalten Sie mit der Betriebsartentaste  weiter zur folgenden Anzeige: Anzeige:



Diesen Parameter müssen Sie nur einstellen, wenn Sie am Ende der Initialisierungsphase den ermittelten Gesamthub in mm angezeigt bekommen möchten. Dazu wählen Sie in der Anzeige den gleichen Wert, auf den Sie den Mitnehmerstift auf der Skala am Hebel gestellt haben, bzw. den nächsthöheren bei Zwischenstellungen.

5. Schalten Sie durch zweimaliges Drücken der Betriebsartentaste  weiter zur folgenden Anzeige:  
Anzeige:




6. Starten Sie die Initialisierung durch Drücken der Inkrement-Taste länger als 5 s.  
Anzeige:



7. Nach 5 s wechselt die Anzeige zu:  
Anzeige:



(Die Anzeige der Potentiometerstellung ist hier und im folgenden nur beispielhaft dargestellt).

Fahren Sie nun mit der Inkrement(+)- und Dekrement(-)-Taste den Antrieb in die Position, welche Sie als erste der beiden Endpositionen definieren wollen. Drücken Sie dann die Betriebsartentaste . Hierdurch wird die aktuelle Position als Endposition 1 übernommen und zum nächsten Schritt weitergeschaltet.


#### HINWEIS

Falls in der unteren Zeile die Meldung "RANGE" erscheint, ist die gewählte Endposition außerhalb des zulässigen Messbereichs. Sie haben mehrere Möglichkeiten zur Korrektur des Fehlers:

- Verstellen Sie die Rutschkupplung, bis "OK" erscheint und drücken Sie die Betriebsartentaste erneut, oder
- fahren Sie mit der Inkrement- und Dekrement-Taste eine andere Endposition an, oder
- brechen Sie die Initialisierung durch Drücken der Betriebsartentaste ab. Sie müssen dann in den P-Handbetrieb wechseln und gemäß Schritt 1 den Stellweg und die Wegerfassung korrigieren.

8. Wenn Schritt 7 erfolgreich war, erscheint folgende Anzeige:  
Anzeige:



Fahren Sie nun mit der Inkrement(+)- und Dekrement(-)-Taste den Antrieb in die Position, welche Sie als zweite Endposition definieren wollen. Drücken Sie dann die Betriebsartentaste . Hierdurch wird die aktuelle Position als Endposition 2 übernommen.

#### HINWEIS

Falls in der unteren Zeile die Meldung "RANGE" erscheint, ist die gewählte Endposition außerhalb des zulässigen Messbereichs oder die Messspanne zu klein. Sie haben mehrere Möglichkeiten zur Korrektur des Fehlers:

- Fahren Sie mit der Inkrement- und Dekrement-Taste eine andere Endposition an, oder
- brechen Sie die Initialisierung ab durch Drücken der Betriebsartentaste. Sie sollten dann in den P-Handbetrieb wechseln und gemäß Schritt 1 den Stellweg und die Wegerfassung korrigieren.



**HINWEIS**

Falls die Meldung "Set Middl" erscheint, muss der Hebelarm mit Hilfe der Inkrement- und Dekrement-Taste in die horizontale Position gefahren und dann die Betriebsartentaste betätigt werden. Dadurch wird der Referenzpunkt der Sinuskorrektur bei Schubantrieben eingestellt.

- Der Rest der Initialisierung läuft nun automatisch ab. In der unteren Zeile der Anzeige erscheint nacheinander "RUN1" bis "RUN5". Bei erfolgreicher Beendigung der Initialisierung erscheint folgende Anzeige:



In der 1. Zeile steht zusätzlich der ermittelte Hub in Millimetern, falls die eingestellte Hebellänge mit Parameter 3 YWAY angegeben wurde.

Nach kurzem Drücken der Betriebsartentaste erscheint in der unteren Zeile wieder 5.INITM. Damit befinden Sie sich wieder in der Betriebsart Konfigurieren.

Zum Verlassen der Betriebsart Konfigurieren drücken Sie die Betriebsartentaste länger als 5 Sekunden. Nach etwa 5 Sekunden wird der Softwarestand angezeigt. Nach dem Loslassen der Betriebsartentaste befindet sich das Gerät im Handbetrieb.

## 7.2 Vorbereitungen für Schwenkantriebe



**HINWEIS**

**Besonders wichtig:** Schalten Sie im Stellungsregler den Getriebeübersetzungsumschalter (7, Faltblatt "Bedienen kurz und bündig") in die Stellung 90° (üblicher Verstellwinkel für Schwenkantriebe).

- Montieren Sie den Stellungsregler mit dem passenden Anbausatz (siehe Kapitel 3.3, Seite 14).
- Verbinden Sie Antrieb und Stellungsregler mit den pneumatischen Leitungen, und versorgen Sie den Stellungsregler mit pneumatischer Hilfsenergie (siehe Kapitel 6, Seite 18).
- Schließen Sie den Stellungsregler an den Feldbus gemäß Bild 9 bis Bild 11, Seite 69 an.
- Der Stellungsregler befindet sich nun in der Betriebsart "**P-Handbetrieb**". Auf der oberen Zeile der Anzeige wird die aktuelle Potentiometerspannung (P) in % angezeigt, z. B.: "P37.5" und auf der unteren Zeile blinkt "NOINI":



- Prüfen Sie den freien Lauf der Mechanik im gesamten Stellbereich, indem Sie den Antrieb mit den Tasten und verstellen und in die jeweilige Endlage fahren.




**HINWEIS**

Sie können den Antrieb schnell verstellen, indem Sie die andere Richtungstaste zusätzlich drücken, während Sie die zuerst gewählte Richtungstaste gedrückt halten.




## 7.2.1 Automatische Initialisierung von Schwenkantrieben


Wenn Sie den Stellbereich des Antriebs korrekt durchfahren können, lassen Sie ihn in einer mittleren Position stehen und beginnen Sie mit der automatischen Initialisierung:

1. Drücken Sie die Betriebsartentaste  länger als 5 s. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart Konfigurieren.  
Anzeige:




2. Verstellen Sie den Parameter mit der  - Taste auf "turn"  
Anzeige:




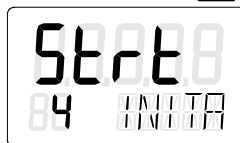
3. Schalten Sie auf den zweiten Parameter, indem Sie kurz die Betriebsartentaste  drücken. Dieser hat sich automatisch auf 90° eingestellt.  
Anzeige:



4. Schalten Sie mit der Betriebsartentaste  weiter zur folgenden Anzeige:  
Anzeige:



5. Starten Sie die Initialisierung durch Drücken der Taste  länger als 5 s.  
Anzeige:



Während des Initialisierungsvorganges erscheint in der unteren Anzeige nacheinander "RUN1" bis "RUN5".



### HINWEIS

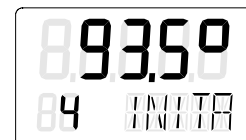
Der Initialisierungsvorgang kann, abhängig vom Antrieb, bis zu 15 Minuten dauern.


Der Initialisierungsvorgang ist abgeschlossen, wenn folgende Anzeige erscheint:



Der obere Wert gibt den Gesamtdrehwinkel des Antriebes an (Beispiel 93,5°).

Nach kurzem Drücken der Betriebsartentaste  erscheint folgende Anzeige:



Zum Verlassen der Betriebsart **Konfigurieren** drücken Sie die Betriebsartentaste  länger als 5 s. Nach etwa 5 s wird der Softwarestand angezeigt. Nach dem Loslassen der Betriebsartentaste befindet sich das Gerät im Handbetrieb.


Wenn Sie weitere Parameter einstellen möchten, verwenden Sie hierfür das Faltblatt "Bedienen kurz und bündig" oder das Gerätehandbuch.

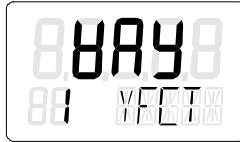
Sie können auch jederzeit aus dem Hand- oder Automatikbetrieb eine Folgeinitialisierung starten.

## 7.2.2 Manuelle Initialisierung von Schwenkantrieben

Mit dieser Funktion kann der Stellungsregler initialisiert werden, ohne dass der Antrieb hart in die Endanschläge gefahren wird. Anfangs- und Endposition des Stellweges werden manuell eingestellt. Die übrigen Schritte der Initialisierung (Optimierung der Regelparameter) laufen wie bei der automatischen Initialisierung automatisch ab.


### Ablauf der manuellen Initialisierung bei Schwenkantrieben

1. Führen Sie gemäß Kapitel 7.2, Seite 24 die Vorbereitungen für Schwenkantriebe durch. Stellen Sie insbesondere durch manuelles Verfahren des gesamten Stellwegs sicher, dass sich die angezeigte Potentiometerstellung im zulässigen Bereich zwischen P5.0 und P95.0 bewegt.
2. Drücken Sie die Betriebsartentaste  länger als 5 s. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart Konfigurieren. Anzeige:



3. Stellen Sie mit der Dekrement(-)-Taste den Parameter YFCT auf "turn" Anzeige:




4. Schalten Sie auf den zweiten Parameter, indem Sie kurz die Betriebsartentaste  drücken. Anzeige:




#### HINWEIS


Beachten Sie, das sich der Getriebeübersetzungsumschalter in Stellung 90° befindet!

5. Schalten Sie durch zweimaliges Drücken der Betriebsartentaste  weiter zur folgenden Anzeige: Anzeige:



Die folgenden Schritte sind identisch mit den Schritten 6) bis 9) bei der Initialisierung von Schubantrieben. Nach erfolgreicher Initialisierung erscheint der ermittelte Schwenkbereich in Grad auf dem oberen Display.

Nach kurzem Drücken der Betriebsartentaste  erscheint in der unteren Zeile wieder 5.INITM. Damit befinden Sie sich wieder in der Betriebsart Konfigurieren.

Zum Verlassen der Betriebsart Konfigurieren drücken Sie die Betriebsartentaste  länger als 5 Sekunden. Nach etwa 5 Sekunden wird der Softwarestand angezeigt. Nach dem Loslassen der Betriebsartentaste befindet sich das Gerät im Handbetrieb.

### 7.3 Kopieren von Initialisierungsdaten (Stellungsreglertausch)

Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit, einen Stellungsregler in Betrieb zu nehmen, ohne die Initialisierungsroutine durchzuführen. Dies erlaubt beispielsweise den Tausch eines Stellungsreglers an einer laufenden Anlage, bei der die automatische bzw. manuelle Initialisierung nicht durchgeführt werden kann, ohne den Prozess zu stören.



#### HINWEIS

Eine Initialisierung (automatisch oder manuell) sollte baldmöglichst nachgeholt werden, da nur so der Stellungsregler optimal an die mechanischen und dynamischen Eigenschaften des Antriebs angepasst werden kann.

Die Übertragung der Daten vom zu ersetzenden Stellungsregler zum Ersatzgerät geschieht über den Feldbus.

Die folgenden Schritte beschreiben, wie Sie einen Stellungsregler mit dem National Configurator austauschen. Wenn Sie ein anderes Werkzeug verwenden, kann Schritt 5 unter Umständen leicht vom hier beschriebenen Vorgehen abweichen.

1. Voraussetzung ist, dass der Stellungsregler und alle seine Parameter in der Projektdatenbank enthalten sind. Das Ersatzgerät muss Online sein auf dem Bus.
2. Antrieb in seiner momentanen Position fixieren (mechanisch oder pneumatisch).
3. Aktuellen Stellungsistwert vom Display des auszuwechselnden Stellungsreglers ablesen und notieren. Falls Elektronik defekt, aktuelle Stellung durch Messen am Antrieb oder Ventil ermitteln.
4. Stellungsregler demontieren. Hebelarm des Stellungsreglers am Ersatzgerät anbauen. Ersatzgerät an Armatur montieren. Getriebeumschalter in gleiche Position wie beim defekten Gerät bringen. Gerätedaten und Initialisierungsdaten aus PDM einspielen.
5. Jetzt alle Parameter vom alten auf den neuen Stellungsregler übertragen. Im NI Configurator dazu mit der rechten Maustaste auf die entsprechenden Blöcke im Funktionsblock-Anwendungsfenster klicken, "Replace With ..." wählen und die neuen Blöcke auswählen. Dieselben Schritte für den Transducer Block ausführen. Um den Parameter INIT\_VALUES (Initialisation parameters) zu übertragen, SERVICE\_UPDATE (Save/Reset) auf 9 (Enable Write INIT-Values) setzen, dann auf "Write changes" klicken und SERVICE\_UPDATE auf 3 (Set device to state INIT) setzen. Stellungsregler wird jetzt mit denselben Parametern wie das alte Gerät initialisiert.
6. Falls der angezeigte Istwert nicht mit dem notierten Wert des defekten Stellungsreglers übereinstimmt, korrekten Wert mit der Rutschkupplung einstellen.
7. Der Stellungsregler ist nun betriebsbereit. Die Genauigkeit und das dynamische Verhalten können gegenüber einer korrekten Initialisierung eingeschränkt sein. Insbesondere die Position der Hartanschläge und die damit zusammenhängenden Wartungsdaten können Abweichungen zeigen. Daher muss bei nächster Gelegenheit eine Initialisierung nachgeholt werden.

## 7.4 Störungsbeseitigung

### Diagnosewegweiser

	siehe	Tabelle			
<b>In welcher Betriebsart tritt der Fehler auf?</b>					
• Initialisierung	1				
• Handbetrieb und Automatikbetrieb	2	3	4	5	
<b>In welchem Umfeld und unter welchen Randbedingungen tritt der Fehler auf?</b>					
• Nasse Umgebung (z.B. starker Regen oder ständige Betauung)	2				
• Vibrierende (schwingende) Armaturen	2	5			
• Stoß- oder Schockbeanspruchung (z.B. Dampfschläge oder losbrechende Klappen)	5				
• feuchte (nasse) Druckluft	2				
• schmutzige (mit Feststoffpartikel verunreinigte) Druckluft	2	3			
<b>Wann tritt der Fehler auf?</b>					
• ständig (reproduzierbar)	1	2	3	4	
• sporadisch (nicht reproduzierbar)	5				
• meist nach einer gewissen Betriebsdauer	2	3	5		

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>SIPART PS 2 bleibt im "RUN 1" stehen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Initialisierung aus Endlage gestartet <u>und</u></li> <li>Reaktionszeit von max. 1 min. nicht abgewartet.</li> <li>Netzdruck nicht angeschlossen oder zu gering.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bis zu 1 min. Wartezeit erforderlich.</li> <li>Initialisierung nicht aus Endlage starten.</li> <li>Netzdruck sicherstellen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>SIPART PS 2 bleibt im "RUN 2" stehen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Getriebeumschalter und Parameter 2 (YAGL) sowie realer Hub stimmen nicht überein.</li> <li>Hub auf Hebel falsch eingestellt.</li> <li>Piezoventil(e) schaltet(n) nicht (siehe Tabelle 2).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellungen überprüfen:</li> <li>siehe Faltblatt: Bild "Geräteansicht (7)" auf Seite 33 sowie Parameter 2 und 3</li> <li>Hubeinstellung auf Hebel überprüfen.</li> <li>siehe Tabelle 2</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>SIPART PS 2 bleibt im "RUN 3" stehen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antriebszeit zu groß.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drossel ganz öffnen und/oder Druck PZ (1) auf höchstzulässigen Wert setzen.</li> <li>Evtl. Booster verwenden.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>SIPART PS 2 bleibt im "RUN 5" stehen, kommt nicht bis "FINISH" (Wartezeit &gt; 5 min).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Lose" (Spiel) im System Positioner – Antrieb – Armatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schwenkantrieb: Festen Sitz der Madenschraube von Kupplungsrad überprüfen</li> <li>Schubantrieb: Festen Sitz von Hebel auf Positionierwelle überprüfen.</li> <li>Sonstiges Spiel zwischen Antrieb und Armatur beseitigen.</li> </ul>

Tabelle 1

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei SIPART PS 2 blinkt im Display "CPU test" (ca. alle 2 sec).</li> <li>Piezo-Ventil(e) schaltet(n) nicht.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasser im Ventilblock (durch nasse Druckluft)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Im Frühstadium ist Fehler durch anschließenden Betrieb mit trockener Luft (gegebenenfalls im Temperaturschrank bei 50 bis 70°C) behebbar.</li> <li>Sonst: Zurückschicken zum Reparaturcenter (siehe Seite 30).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Antrieb lässt sich im Hand- und Automatikbetrieb nicht oder nur in einer Richtung bewegen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feuchtigkeit im Ventilblock</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Piezoventil(e) schaltet(n) nicht (auch kein leises "klicken" hörbar, wenn im Handbetrieb auf + oder - Taste gedrückt wird).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schraube zwischen Abdeckhaube und Ventilblock nicht fest angezogen oder Haube verklemmt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schraube festziehen, evtl. Verklemmung beseitigen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schmutz (Späne, Partikel) im Ventilblock</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zurückschicken zum Reparaturcenter (siehe Seite 30) oder Neugerät mit integriertem Feinsieb, das gereinigt und ausgetauscht werden kann.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ablagerungen auf Kontakt(en) zwischen Elektronikplatte und Ventilblock kann durch Abrieb bei Dauerbeanspruchung durch starke Vibrationen entstehen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alle Kontaktflächen mit Spiritus reinigen; Ventilblockkontaktfedern evtl. etwas nachbiegen.</li> </ul>

Tabelle 2

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Antrieb bewegt sich nicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Druckluft &lt; 1,4 bar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zuluftdruck auf &gt; 1,4 bar einstellen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Piezoventil(e) schaltet(n) nicht (allerdings leises "klicken" hörbar, wenn im Handbetrieb auf + oder - Taste gedrückt wird).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drosselventil(e) zuge dreht (Schraube(n) am rechten Anschlag)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drosselschraube(n) (siehe Faltblatt, Bild "Geräteansicht (6)" auf Seite 33) durch linksdrehen öffnen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schmutz im Ventilblock</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zurückschicken zum Reparaturcenter (siehe Seite 30) oder Neugerät mit integriertem Feinsieb, das gereinigt und ausgetauscht werden kann.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Im stationären Automatikbetrieb (konstanter Sollwert) und im Handbetrieb schaltet ein Piezoventil ständig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pneumatische Leckage im System Positioner – Antrieb Leckagetest in "RUN 3" (Initialisierung) starten!!!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leckage im Antrieb und/oder Zuleitung beheben</li> <li>Bei intaktem Antrieb und dichter Zuleitung: Zurückschicken zum Reparaturcenter (siehe Seite 30) oder Neugerät</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schmutz im Ventilblock (s. o.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s. o.</li> </ul>

Tabelle 3

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Im stationären Automatikbetrieb (konstanter Sollwert) und im Handbetrieb schalten beide Piezovenile ständig abwechselnd, Antrieb pendelt um einen Mittelwert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haftreibung der Stopfbuchse von Armatur bzw. Antrieb zu groß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haftreibung reduzieren oder Totzone von Stellungsreglern (Parameter dEbA) soweit erhöhen, bis Pendelbewegung stoppt.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lose (Spiel) im System Positioner – Antrieb – Armatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schwenkantrieb: Festen Sitz der Madenschraube vom Kupplungsrad überprüfen.</li> <li>Schubantrieb: Festen Sitz von Hebel auf Positionerwelle überprüfen.</li> <li>Sonstiges Spiel zwischen Antrieb und Armatur beseitigen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antrieb zu schnell</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellzeiten mittels Drosselschrauben vergrößern.</li> <li>Wenn schnelle Stellzeit erforderlich, Totzone (Parameter dEBA) so weit erhöhen, bis Pendelbewegung stoppt.</li> </ul>

Tabelle 4

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nullpunkt verstellt sich sporadisch (&gt; 3 %).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durch Stoß- oder Schockbeanspruchung entstehen so hohe Beschleunigungen, dass Rutschkupplung verstellt wird (z.B. bei "Dampfschlägen" in Dampfleitungen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ursachen für Schockbeanspruchung abstellen.</li> <li>Positioner neu initialisieren.</li> <li>Hochrüsten im Reparaturcenter (Adresse siehe unten): Verstärkte Rutschkupplung einbauen (Bestellnummer C73451–A430–D14).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerätefunktion fällt total aus: auch keine Anzeige im Display</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrische Hilfsenergie nicht ausreichend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrische Hilfsenergie überprüfen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei sehr hoher Dauerbeanspruchung durch Vibrationen (Schwingungen):</li> <li>Können sich Schrauben der elektrischen Anschlussklemmen lösen.</li> <li>Können elektrische Anschlussklemmen und/oder elektronische Bauelemente losgerüttelt werden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schrauben festziehen und mit Siegelack sichern.</li> <li>Zurückschicken zum Reparaturcenter (Adresse siehe unten)</li> <li>Zur Vorbeugung: Stellungsregler auf Schwingmetalle montieren.</li> </ul>

Tabelle 5

### Technical Support

Technische Beratung für Produkte und Systeme in deutscher und in englischer Sprache, rund um die Uhr

Tel: +49 (0)180 50 50 222

Fax: +49 (0)180 50 50 223

Email: [adsupport@siemens.com](mailto:adsupport@siemens.com)

### Ersatzteile und Reparaturen

Weltweites Netz mit regionalen Ersatzteillagern und Reparaturstellen:

Tel.: 0180 – 5050 446 \*

\*Ansprechpartner nach Ländern unter:

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

## 8 Bescheinigungen

Der Stellungsregler wird mit den dazugehörigen Optionen standardmäßig sowohl für den Betrieb in der Zone 1 als EEx ia/ib (siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung) als auch in der Zone 2 als Ex n (siehe Konformitätsaus-sage) zugelassen werden.

Die Bescheinigungen sind in gesammelter Form als lose Blattsammlung der Betriebsanleitung bzw. auf der CD beigelegt.



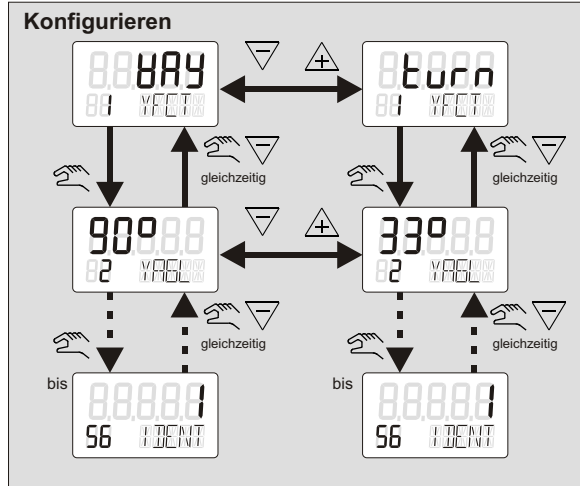
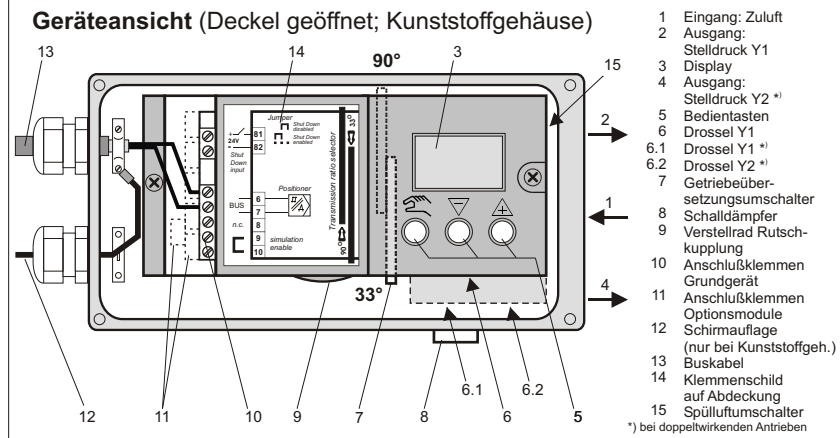
### **WARNUNG**

Da beim Einsatz des Stellungsreglers und seiner Optionen in der Zone 2 im Fehlerfall die Höchst-werte des Normalbetriebs überschritten werden können, dürfen die EEx n-Geräte und ihre Optionen nie wieder in der Zone 1 betrieben werden.

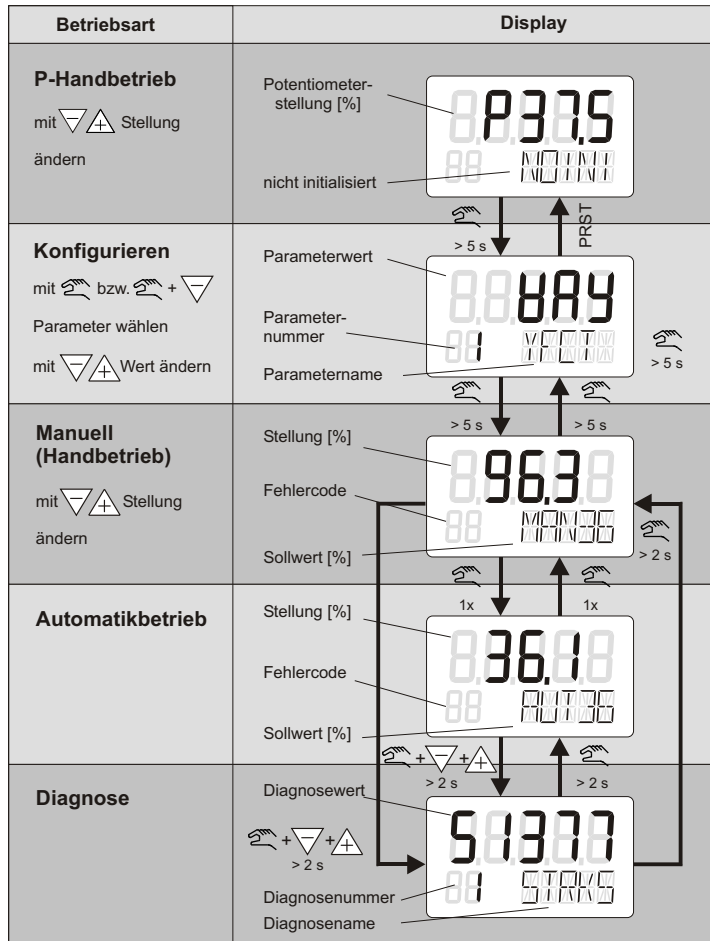
---



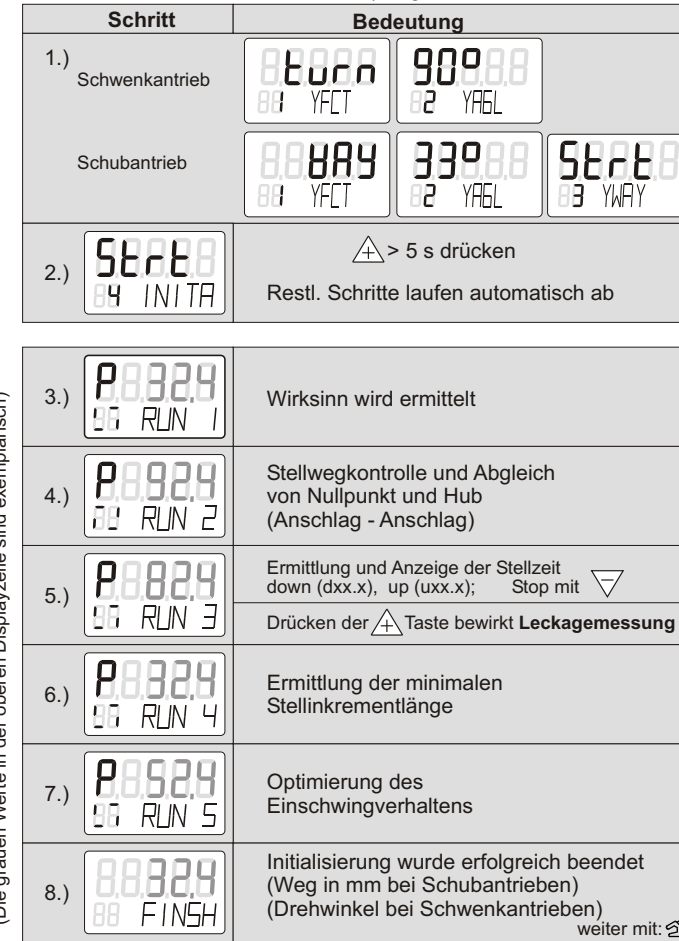




**Bedienebene wechseln**



**Automatische Erstinbetriebnahme (ausgehend von Werkseinstellung)**



Mögliche Meldungen		
Anzeige	Bedeutung	Maßnahmen
88824 88 RUN 1 88824 88 ERROR	<b>Antrieb bewegt sich nicht</b>	Meldung mit $\nabla/\Delta$ quittieren Drossel (6) prüfen und evtl. öffnen mit $\nabla/\Delta$ Antrieb in den Arbeitsbereich fahren Initialisierung neu starten
88888 56 d.i.u	<b>down-Toleranzband unter- bzw. überschritten</b>	Getriebe (7) umschalten weiter mit: $\Delta$ oder Rutschkupplung verstellen bis Anzeige <b>nur</b> weiter mit: $\Delta$
88888 88 MIN	<b>wenn die Rutschkupplung verstellt wurde</b>	beim Schubantrieb mit $\nabla/\Delta$ Abgriffhebel senkrecht zur Spindel stellen weiter mit: $\nabla$
88824 56 UP >	<b>up-Toleranzband überschritten</b>	Meldung mit $\nabla/\Delta$ quittieren auf dem Hebel den nächstgrößeren Hubwert einstellen Initialisierung neu starten bei Schwenkantrieben zusätzlich möglich: über $\nabla/\Delta$ verstellen bis Anzeige: weiter mit: $\nabla$
88898 56 U-D <	<b>Up-down-Spanne unterschritten</b>	Meldung mit $\nabla/\Delta$ quittieren auf dem Hebel den nächstkleineren Hubwert einstellen Initialisierung neu starten
88888 88 NOZZL 88888 88 NOZZL	<b>Antrieb bewegt sich nicht Stellzeiten sind veränderbar</b>	Stellzeiten mittels der Drossel(n) verändern weiter mit: $\Delta$ oder $\nabla$
<b>weitere Meldungen siehe Gerätehandbuch</b>		

Parametername	Display	Funktion	Parameterwerte	Einheit	Werks-einstellung	Kunden-einstellung
1. YFCT [VALVE_TYPE]	00 YFCT	Stellantriebsart	turn (Schwenkantrieb) WAY (Schubantrieb) LWAY (Schubantrieb ohne Sinuskorrektur) ncSt (Schwenkantr. mit NCS) -ncSt (dto., inverse Wirkrichtung) ncSL (Schubantrieb mit NCS) ncSLL (Schubantr. mit NCS und Hebelübertragung)		WAY	
2. YAGL [TRANSM_ANGLE] 1)	02 YAGL	Nennrehwinkel der Rückmeldung <b>Getriebeübersetzungsumschalter (7) entsprechend einstellen (siehe Geräteansicht)</b>	90° 33°	Grad	33°	
3. YWAY [TRANSM_LENGTH] 2)	03 YWAY	Hubbereich ( <b>Einstellung optional</b> )  Wenn benutzt, muß der Wert mit dem eingestellten Hubbereich am Antrieb korrespondieren.  Mitnehmer muß auf den Wert des Antriebshubes bzw., wenn dieser nicht skaliert ist, auf den nächstgrößeren skalierten Wert eingestellt werden	OFF ----- 5   10   15   20 (kurzer Hebel 33°) ----- 25   30   35 (kurzer Hebel 90°) ----- 40   50   60   70   90   110   130 (langer Hebel 90°)	mm	OFF	
4. INITA [SELF_CALIB_COMMAND]	04 INITA	Initialisierung (automatisch)	no / ###.#   Strt   FINSH		no	
5. INITM	05 INITM	Initialisierung (manuell)	no / ###.#   Strt   FINSH		no	
6. TSUP [TRAVEL_RATE_UP]	06 TSUP	Sollwertrampe AUF	Auto 0 bis 400	s	0	
7. TSDO [TRAVEL_RATE_DOWN]	07 TSDO	Sollwertrampe ZU	0 bis 400	s	0	
8. SFCT [CHARACT_TYPE]	08 SFCT	Sollwertfunktion linear gleichprozentig 1: 25, 1:33, 1:50 invers gleichprozentig 25:1, 33:1, 50:1 frei einstellbar	Lin 1- 25 1- 33 1- 50 n1- 25 n1- 33 n1- 50 FrEE		Lin	
9. SLO bis 29. SL20 [TAB_VALUES] 3)	09 SLO 29 SL20	Sollwertstützpunkt bei 0% 5%, 10%, 15%, usw. bis 100%	0.0 bis 100.0	%	0.0 5.0 usw. bis 100.0	
30. DEBA [DEADBAND]	30 DEBA	Totzone des Reglers	Auto 0.1 bis 10.0	%	Auto	
31. YA [TRAVEL_LIMIT_DOWN]	31 YA	Stellgrößenbegrenzung Anfang	0.0 bis 100.0	%	0.0	
32. YE [TRAVEL_LIMIT_UP]	32 YE	Stellgrößenbegrenzung Ende	0.0 bis 100.0	%	100.0	
33. YNRM [Y_NORM]	33 YNRM	Stellgrößennormierung auf mech. Weg auf Durchfluss	MPOS FLOW		MPOS	
34. YCDO [FINAL_VALUE_CUTOFF_LO]	34 YCDO	Wert für Dichtschließen unten	OFF 0.0 bis 100.0	%	OFF	
35. YCUP [FINAL_VALUE_CUTOFF_HI]	35 YCUP	Wert für Dichtschließen oben	OFF 0.0 bis 100.0	%	OFF	
36. BIN [BIN_IN_FUNCT] 4)	36 BIN	Funktion des BE  ohne nur Meldung Konfigurieren blockieren Konfig. u. Hand blockieren fahre Ventil in Stellung up fahre Ventil in Stellung down Bewegung blockieren	OFF on bLoc1 bLoc2 uP doWn StoP -on -uP -doWn -StoP	Schließer Öffner	OFF	
37. AFCT [ALARM_FUNCT] 5)	37 AFCT	Alarm Funktion ohne A1=Min, A2=Max A1=Min, A2=Min A1=Max, A2=Max	OFF normal n , nA n , n1 nA nA n , nA n , n1 nA nA	invertiert	OFF	
38. A1 [ALARM1]	38 A1	Ansprechschwelle Alarm 1	0.0 bis 100.0	%	10.0	
39. A2 [ALARM2]	39 A2	Ansprechschwelle Alarm 2	0.0 bis 100.0	%	90.0	
40. 4 FCT [FAULT_FUNCT] 5)	40 4FCT	Funktion Störmeldeausgang Störung Störung + nicht Automatik Störung + nicht Automatik + BE ("+" bedeutet logische ODER-Verknüpfung)	normal 4 4nA 4nAb -4 -4nA -4nAb	invertiert	4	
41. 4 TIM [DELAY_TIME]	41 4TIM	Überwachungszeit für das Setzen der Störmeldung "Regelabweichung"	Auto 0 bis 100	s	Auto	
42. 4 LIM [TOLERANCE_BAND]	42 4LIM	Ansprechschwelle der Störmeldung "Regelabweichung"	Auto 0.0 bis 100.0	%	Auto	
43. 4 STRK [TOTAL_VALVE_TRAVEL_LIMIT]	43 4STRK	Grenzwert für Wegintegral	0 bis 1.00E9		1.00E9	
44. 4 DCHG [LIMIT_DIRECTION_CHANGE]	44 4DCHG	Grenzwert für Richtungswechsel	OFF 1 bis 1.00E9		OFF	
45. 4 ZERO [LIMIT_ZERO_POINT]	45 4ZERO	Grenzwert für Anschlagsüberwachung unten	OFF 0.0 bis 100.0	%	OFF	
46. 4 OPEN [LIMIT_OPEN_VALUE]	46 4OPEN	Grenzwert für Anschlagsüberwachung oben	OFF 0.0 bis 100.0	%	OFF	
47. 4 DEBA [LIMIT_DEADBAND]	47 4DEBA	Grenzwert für Totzonenüberwachung	OFF 0.0 bis 10.0	%	OFF	
48. PRST	48 PRST	Preset (Werkseinstellung) "no" nichts aktiviert "Strt" Start der Werkseinstellung Anzeige nach 5 s Tastenbestätigung: "oCAY"	no Strt oCAY		no	

1) Parameter nur bei "turn" oder "WAY" sichtbar;

wenn "turn" gewählt ist, kann 33° nicht eingestellt werden

2) Parameter erscheint nicht, wenn 1. YFCT = "turn", "LWAY" oder "ncS\_" gewählt wurde

3) Stützpunkte erscheinen nur bei Auswahl: 9. SFCT = "FrEE"

4) Öffner bedeutet: Aktion bei geöffnetem Schalter bzw. Low Pegel

Schließer bedeutet: Aktion bei geschlossenem Schalter bzw. High Pegel

5) normal bedeutet: High Pegel ohne Störung

invertiert bedeutet: Low Pegel ohne Störung

<b>Contents</b>	<b>Page</b>
1 Introduction .....	39
2 Scope of Delivery of Positioner .....	39
3 Assembly .....	39
3.1 General .....	39
3.1.1 Information on the use of positioners in wet environments .....	40
3.1.2 Information for the use of positioners that are exposed to strong acceleration forces or vibration ..	41
3.2 Extension Kit "Linear Actuator" 6DR4004-8V and 6DR4004-8L .....	43
3.2.1 Assembly Sequence .....	44
3.3 Extension Kit "Rotary Actuator" 6DR4004-8D .....	46
3.3.1 Assembly Sequence .....	46
4 Installation of Options .....	48
5 Electric Connection .....	49
5.1 Additional input for driving to the safety position .....	49
6 Pneumatic Connection .....	50
6.1 Purging air switchover .....	51
6.2 Restrictors .....	51
7 Commissioning (see Leaflet "Operation – a concise overview") .....	52
7.1 Preparation for linear actuators .....	52
7.1.1 Automatic initialization of linear actuators .....	53
7.1.2 Manual initialization of linear actuators .....	54
7.2 Preparation for rotary actuators .....	56
7.2.1 Automatic initialization of rotary actuators .....	57
7.2.2 Manual initialization of rotary actuators .....	58
7.3 Copying initialization data (replacing the positioner) .....	59
7.4 Fault correction .....	60
8 Certificates .....	63
<b>Leaflet "Operation – a concise overview" SIPART PS2 FF 6DR56xx-xx</b> .....	<b>65</b>
<b>Appendix</b> .....	<b>67</b>

## Classification of Safety-Related Notices

This manual contains notices which you should observe to ensure your own personal safety, as well as to protect the product and connected equipment. These notices are highlighted in the manual by a warning triangle and are marked as follows according to the level of danger:



---

### **DANGER**

indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, **will** result in death or serious injury.

---

---



---

### **WARNING**

indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **could** result in death or serious injury.

---

---



---

### **CAUTION**

used with the safety alert symbol indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

---

---

---

### **CAUTION**

used without the safety alert symbol indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in property damage.

---

---

---

### **NOTICE**

indicates a potential situation which, if not avoided, may result in an undesirable result or state.

---

---



---

### **NOTE**

indicates a reference to a possible advantage when this recommendation is followed.

---

## General Notes



### NOTE

Dear customer,

This manual does not claim to cover all details or variations in equipment, nor to provide for every possible contingency that may arise during installation, operation or maintenance.

Should further information be desired or should particular problems arise that are not covered sufficiently for the purchaser's purposes, the matter should be referred to the local Siemens Sales Office.

The contents of the instruction manual shall not become part of or modify any prior or existing agreement, commitment or relationship. The Sales Contract contains the entire obligations of Siemens. The warranty contained in the contract between the parties is the sole warranty of Siemens. Any statements contained herein do not create new warranties or modify the existing warranty.

The contents reflect the latest state at the time of going to print. Subject to technical modifications in the course of further development.



### WARNING

The specifications of the examination certificate valid in your country must be observed. Laws and regulations valid in your country must be observed for the electrical installation in explosion hazardous areas. In Germany these are for example:

- Working reliability regulations
- Regulations for installing electrical equipment in hazardous areas, DIN EN 60079-14 (in the past VDE 0165, T1).

It should be checked whether the available power supply is compliant with the power supply specified on the type plate and specified in the examination certificate valid in your country.

Take care to avoid electrostatic discharges within the hazardous area, such as can arise if a dry cloth is used to clean the positioner in the plastic housing.

Devices with the protection type "intrinsically safe" lose their certification as soon as they are operated with circuits that do not conform to the specifications laid down in the examination certificate valid in your country.

The successful and safe operation of this equipment is dependent upon its proper handling, installation, operation and maintenance.

The device may be used solely for the purposes described in this manual.

## Excluded Liability

The user is responsible for all changes made on the device, provided that these are not explicitly mentioned in the manual.

## Qualified personnel

are persons familiar with the installation, assembly, commissioning and operation of the product and who have the appropriate qualifications for their activities such as:

- training or instruction or authorization to operate and maintain devices/systems according to the standard of safety technology for electrical circuits, high pressures and corrosive as well as hazardous media.
- for devices with explosion protection: training or instruction or authorization to be allowed to work on electrical circuits for potentially explosive systems.
- training or instruction according to the standards of safety engineering in the care and use of suitable safety equipment.



### CAUTION

Modules which are sensitive to electrostatic charge may be destroyed by voltages which are far below the human level of perception. These voltages occur already when you touch a component or electrical connections of a module without first discharging yourself electrostatically. The damage incurred by a module as a result of an overvoltage is not usually immediately perceptible but only becomes noticeable after a long time in operation.

---

## Trademarks

SIMATIC®, SIPART®, SIREC®, SITRANS® are registered trademarks of Siemens AG.

Third parties using for their own purposes any other names in this document which refer to trademarks might infringe upon the rights of the trademark owners.

## Use for the Intended Purpose

Use for the intended purpose in the sense of this manual means that this product is designed for use only for the applications described in the catalog and in this technical description.

The product described in this manual has been developed, produced, tested and documented under consideration of the pertinent safety standards. There is normally no danger of damage to property or injury to persons when the handling regulations and safety instructions described for configuration, assembly, use for the intended purpose and maintenance are observed. Low voltages which are connected must be generated by safe isolation.

## 1 Introduction

These Operating Instructions describe the basic steps for assembly, connection, and commissioning.

These Operating Instructions do not replace the Manual for the electropneumatic positioner. The Manual contains more detailed information about assembly, function, and operation.

The Manual can be ordered under order no.

**A5E00214568** (German)

**A5E00214569** (English)

from one of our Siemens offices or representatives or via the Internet at [www.siemens.com/processinstrumentation](http://www.siemens.com/processinstrumentation)

## 2 Scope of Delivery of Positioner

- Positioner as ordered

Model	Order no.
SIPART PS2FF	Plastic housing      single-action      Not Ex      6DR5610-xNxxx-0AA0
	Plastic housing      double-action      Not Ex      6DR5620-xNxxx-0AA0
	Metal housing      single-action      Not Ex      6DR5611-xNxxx-0AA0
	Plastic housing      single-action      CENELEC / FM      6DR5610-xExxx-0AA0
	Plastic housing      double-action      CENELEC / FM      6DR5620-xExxx-0AA0
	Metal housing      single-action      CENELEC / FM      6DR5611-xExxx-0AA0

- Leaflet "Operation – a concise overview", German and English (in the device)
- CD-ROM with operating instructions, manual, and device description

## 3 Assembly

### 3.1 General



#### DANGER

The positioner and its option modules would be supplied as separate units and in different versions. Positioners and option modules are available for operation in zones with and without an explosion hazard. These versions are marked by a special rating plate.

When combining components, make sure that only positioners and option modules can be combined that are approved for the zone where they will be used. This especially applies to safe operation of the positioner in zone in which the atmosphere might be subject to an explosion hazard (Zones 1 and 2). In that case it is imperative to use categories (2 and 3) both of the device itself and its options.



#### CAUTION

It is essential that you observe the following sequence during assembly to avoid injuries or mechanical damage to the positioner/extension kit:

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. Mechanical fitting of positioner    | See Chapter 3 (depending on version) |
| 2. Connection of electric power supply | See Chapter 5, page 49               |
| 3. Connection of pneumatic supply      | See Chapter 6, page 50               |
| 4. Put into operation                  | See Chapter 7, page 52               |

In addition you must always ensure that no water can penetrate through an open housing or screw joint. This can occur when the positioner cannot not be assembled and connected immediately on site.

In general the positioner may only be operated with dry compressed air. Therefore use the usual water separator. In extreme cases, an additional drying unit may even be required. This is particularly important when the positioner is operated at low ambient temperatures. In addition, please ensure that the purging air changeover switch (on the valve manifold, above the pneumatic terminal block) is in the position OUT.

For rotary actuators that are exposed to strong acceleration forces or vibrations, please use a sufficiently stable console (e.g. sheet thickness > 4mm with backing) and the extension kit "linear actuator" or the integrated mounting for linear actuators.

### 3.1.1 Information on the use of positioners in wet environments

This information is important for the assembly and operation of the positioner positioner in wet environments (frequent and heavy rain and/or long-term tropical condensation) for which the protection type IP 65 is no longer sufficient and, in particular, when there is a danger that the water can freeze.

To prevent water from entering into the device during normal operation (e.g. through the exhaust vents) or to prevent difficulties reading the display, please avoid the following unfavorable assembly positions.

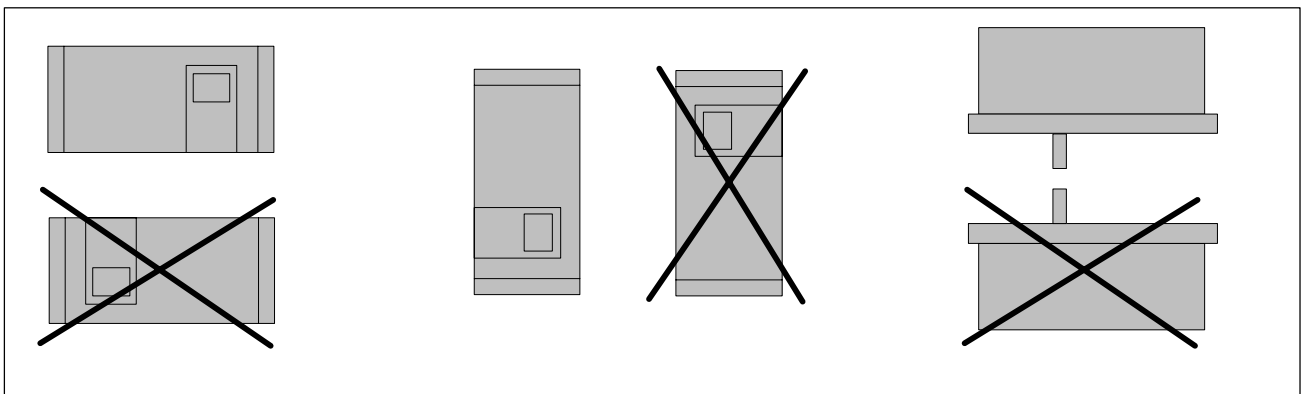


Fig. 1 Favorable and unfavorable assembly positions

If circumstances force you to operate the positioner in an unfavorable assembly position, it is possible to prevent the penetration of water by means of additional measures.



#### CAUTION

Never clean the positioner with high-pressure water cleaning apparatus because the protection type IP65 does not have sufficient protection for this.

The necessary additional measures against the penetration of water are dependent on the chosen assembly position and the following items may be required in addition:

- Screw joint with sealing ring (e.g. FESTO: CK -1 / 4-PK-6)
- Plastic tubing approx. 20 to 30 cm (e.g. FESTO: PUN- 8X1.25 SW)
- Cable ties (number and length dependent on the local conditions)

#### Procedure

- Arrange the piping in such a way that rain water or condensed water running down the pipes can drip off before reaching the terminal block of the positioner.
- Check the seals of the electrical connections for perfect seating.
- Check the seal in the housing cover for damage and soiling. If necessary, clean or replace.



- Mount the positioner when possible so that the sintered bronze silencer on the underside of the housing faces downwards (vertical assembly position). If this is not possible, the silencer should be replaced by a suitable screw joint with plastic tubing.

### **Assembly of the screw joint with plastic tubing**

- Unscrew and remove the sintered bronze silencer from the exhaust vent on the underside of the housing.
- Screw the above-mentioned screw joint into the exhaust vent.
- Mount the above-mentioned plastic tubing onto the screw joint and check for a tight fit.
- Fasten the plastic tubing with a cable tie to the fitting so that the opening is facing downwards.
- Ensure that the tubing is not kinked and that the exhaust air can flow out unhindered.

### **3.1.2 Information for the use of positioners that are exposed to strong acceleration forces or vibration**

Fittings under heavy mechanical stresses such as from breakaway flaps, violently shaking or vibrating valves, or steam jets can be exposed to strong acceleration forces far above those specified. This can result, in extreme cases, to a shifting of the friction clutch.

For such cases the position controller equipped with a fixing device for the slip clutch with which adjustment due to the above mentioned influences can be prevented. The setting possibility is accessible below the black knurled wheel and is recognizable from slots on the yellow wheel. The zero point adjustment and the setting possibility of the slip clutch are identified by symbols on an additional plate.

#### **Procedure**

After you have mounted the position controller and commissioned it completely, you can set the slip clutch torque as follows:

- Plug a conventional 4 mm wide screwdriver into a slot in the yellow wheel.
- Then turn the yellow wheel to the left with the screwdriver until it snaps in audibly. This increases the torque of the slip clutch.
- A fixed slip clutch is recognizable from an approx. 1 mm wide gap between the yellow and black wheel.
- If you have to make a zero point setting, e.g. after changing the drive, please reduce the torque first by turning the yellow wheel to the right stop. After the zero point setting, you can fix the slip clutch as described above.

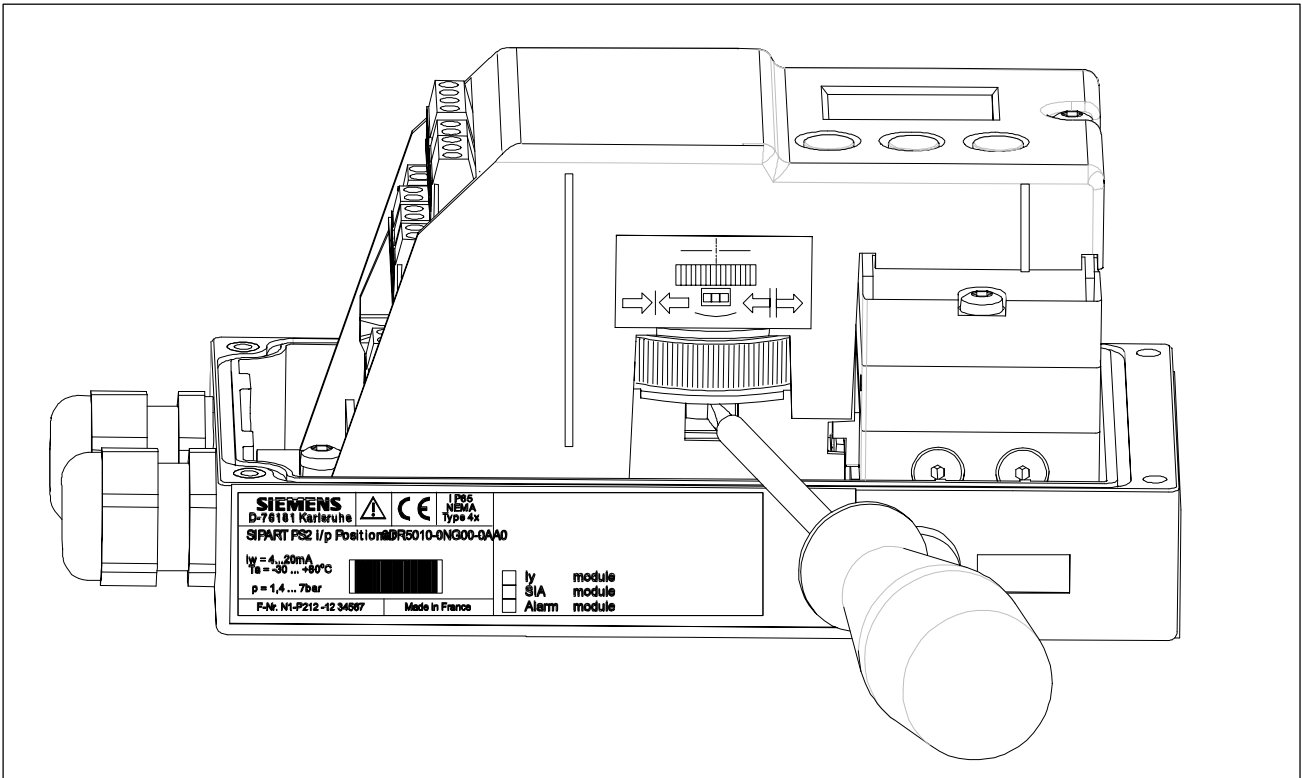


Fig. 2 Fixing device for the slip clutch

### External position sensor

There are potential cases for which the above-mentioned measures are not sufficient. This could be, for example, in the presence of strong and lasting vibrations, increased or too low ambient temperatures, and in the presence of nuclear radiation.

In such cases, separate mounting of position sensor and control unit is helpful. For this, a universal component is available that is suitable for both linear and rotary actuators.

You will need the following:

- The position sensor unit (order number C73451-A430-D78). This consists of a positioner housing with an integrated friction clutch, in-built potentiometer and various blind plugs and seals or the **Non-Contacting Position Sensor (NCS)**, order number 6DR4004-6NNx0 (Ex ia/ib) or 6DR4004-8NNx0 (not Ex).
- The control unit, a positioner in any version.
- The EMC filter plate which is available in a set together with cable clamps and M-20 cable glands and has the order number C73451-A430-D23. The EMC filter plate must be mounted in the positioner. The Installation Instructions supplied with the EMC filter plate explains the assembly of the components.
- A three-pin cable to connect the components (not applicable when using NCS).

This upgrade set must also always be used for the control unit when any potentiometer (resistance value 10 kOhm) is mounted on the actuator instead of the position sensor unit C73451-A430-D78.

### 3.2 Extension Kit "Linear Actuator" 6DR4004-8V and 6DR4004-8L

The following are included in the *delivery of the extension kit "Linear actuator IEC 534 (3 mm to 35 mm)"* (see Figure 3 for item Nos.):

Item No.	Quantity	Designation	Remarks
1	1	NAMUR mounting bracket IEC 534	Standardized connection for mounting console with ledge, column or plane surface
2	1	Pick-up bracket	Guides the driver pin and rotates the lever arm
3	2	Clamping assembly	Mounting of pick-up bracket on actuator spindle
4	1	Driver pin	Assembly on lever (6)
6	1	NAMUR lever	For stroke range 3 mm to 35 mm For stroke ranges > 35 mm to 130 mm (special delivery), lever 6DR4004-8L is also required
7	2	U-bolt	Only for actuators with columns
8	4	Hexagon head screw	M8 x 20 DIN 933-A2
9	2	Hexagon head screw	M8 x 16 DIN 933-A2
10	6	Spring washer	A8 - DIN 127-A2
11	6	U-washer	B 5.4 - DIN 125-A2
12	2	U-washer	B 6.4 - DIN 125-A2
14	1	Spring washer	A6 - DIN 137A-A2
16	3	Spring washer	A6 - DIN 127-A2
17	3	Socket-head screw	M6 x 25 DIN 933-A2
18	1	Hexagon nut	M6 - DIN 934-A4
19	1	Square nut	M6 - DIN 557-A4
21	4	Hexagon nut	M8 - DIN 934-A4

### 3.2.1 Assembly Sequence

(see Figure 3, page 45)

1. Mount clamping assembly (3) with socket cap screws (17) and lock washers (16) on the actuator spindle.
2. Insert the pick-up bracket (2) into the recesses of the clamping assembly. Set the required length and screw only so tight that the pick-up bracket can still be shifted.
3. The center of the pin (4) is set to the value of the stroke range specified on the actuator or set to the next large scale value. The same value can be set later for 3.YWAY during start-up, to display the travel in mm after initialization.
4. Push the lever onto the positioner shaft as far as possible, and secure with the socket cap screw (17).
5. Fit the mounting bracket (1) with two hexagonal head screws (9), lock washer (10) and flat washer (11) on the rear of the positioner.
6. Selection of the row of holes depends on the width of the actuator yoke. The driver pin (4) should engage in the pick-up bracket (2) as close to the spindle as possible, but must not touch the clamping assembly.
7. Hold the positioner with the mounting bracket on the actuator such that the driver pin (4) is guided within the pick-up bracket (2).
8. Tighten the pick-up bracket.
9. Position the mounting parts according to the type of actuator.
  - Actuator with ledge: hexagonal head screw (8), flat washer (11) and lock washer (10).
  - Actuator with plane surface: four hexagonal head screws (8) with flat washer (11) and lock washer (10).
  - Actuator with columns: two U-bolts (7), four hexagonal nuts (21) with flat washer (11) and lock washer (10).
10. Secure positioner onto the yoke using the previously positioned mounting parts.



#### NOTE

Adjust the height of the positioner such that the horizontal lever position is reached as close as possible to the center of the stroke. You can use the lever scale of the actuator for orientation. If a symmetrical assembly is not possible: it must always be guaranteed that the horizontal lever position is passed through within the stroke range.

---

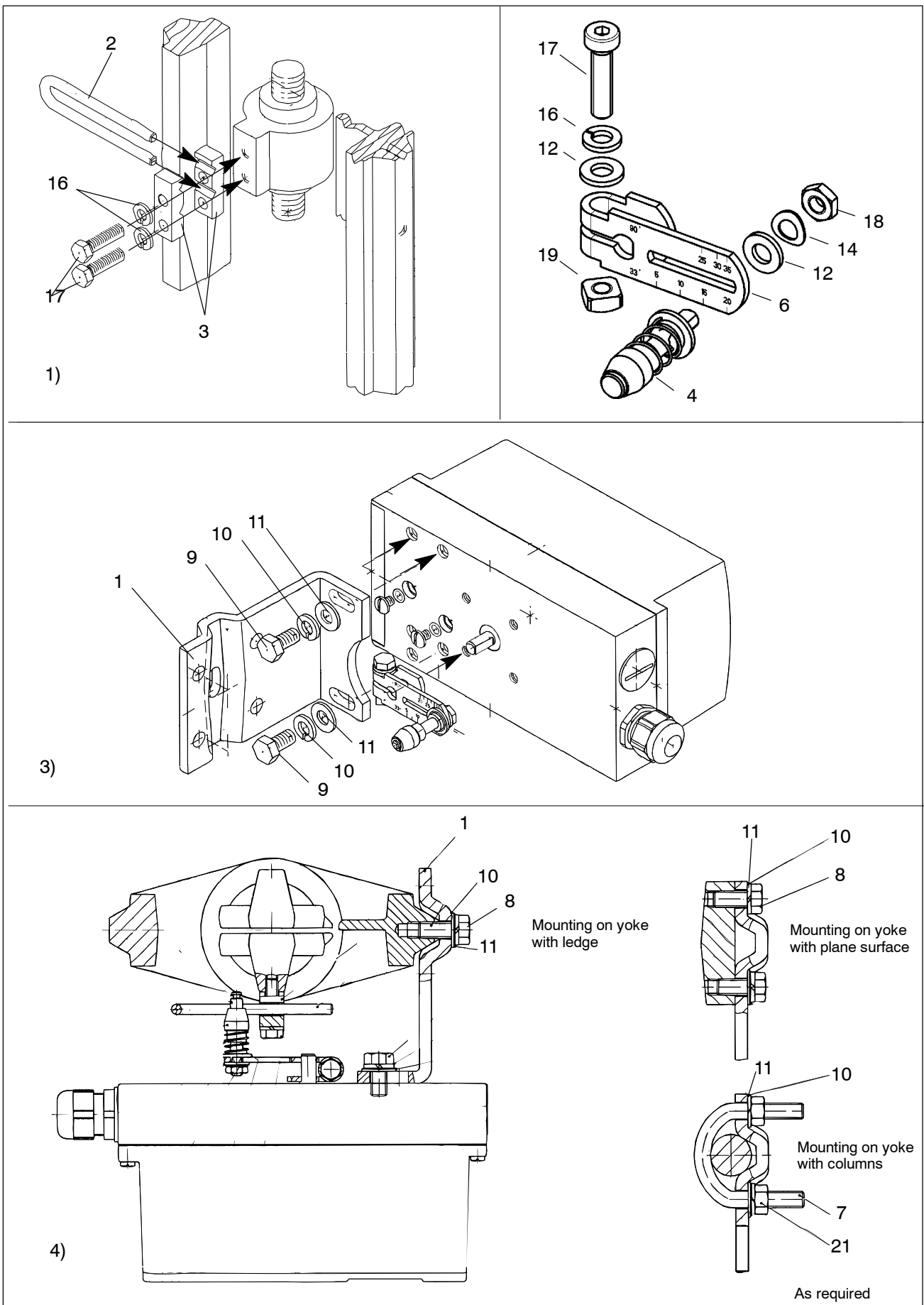


Fig. 3 Assembly sequence (linear actuator)

### 3.3 Extension Kit "Rotary Actuator" 6DR4004-8D

The following are included in the *delivery of the extension kit "Rotary actuator"* (see Figure 4, page 47 for item Nos.):

Item No.	Quantity	Designation	Remarks
2	1	Coupling wheel	Mounting on position feedback shaft of the positioner
3	1	Driver	Mounting on end of actuator shaft
4	1	Multiple scale	Indication of actuator position, comprising 4.1 and 4.2
4.1	8	Scale	Different divisions
4.2	1	Pointer	Reference point for scale (adhesive label)
14	4	Hexagon head screw	DIN 933 – M6 x 12
15	4	Lock washer	S6
16	1	Fillister head screw	DIN 84 – M6 x 12
17	1	Washer	DIN 125 – 6.4
18	1	Socket-head screw	Premounted with coupling wheel
19	1	Allen key	For item 18

#### 3.3.1 Assembly Sequence

(see Figure 4, page 47)

1. Place VDI/VDE 3845 mounting console ((9), actuator-specific, scope of supply of actuator manufacturer) onto rear of positioner and secure using hexagon head screws (14) and lock washers (15).
2. Adhere pointer (4.2) onto mounting console in the center of the centering hole.
3. Push coupling wheel (2) onto positioner axis as far as possible, pull back by about 1 mm, and tighten socket-head screw (18) using the supplied Allen key.
4. Place the driver (3) onto the end of the actuator shaft and secure using Fillister head screw (16) and washer (17).
5. Carefully place positioner with mounting console onto the actuator such that the pin of the coupling wheel engages in the driver.
6. Align the positioner/mounting console assembly in the center of the actuator and screw tight. (Screws not included in delivery; they are part of the actuator mounting console!)
7. Following startup as described in Section 7: Drive actuator to end position and adhere scale (4.1) onto the coupling wheel (2) according to the direction of rotation or the turning range. *The scale is self-adhesive!*

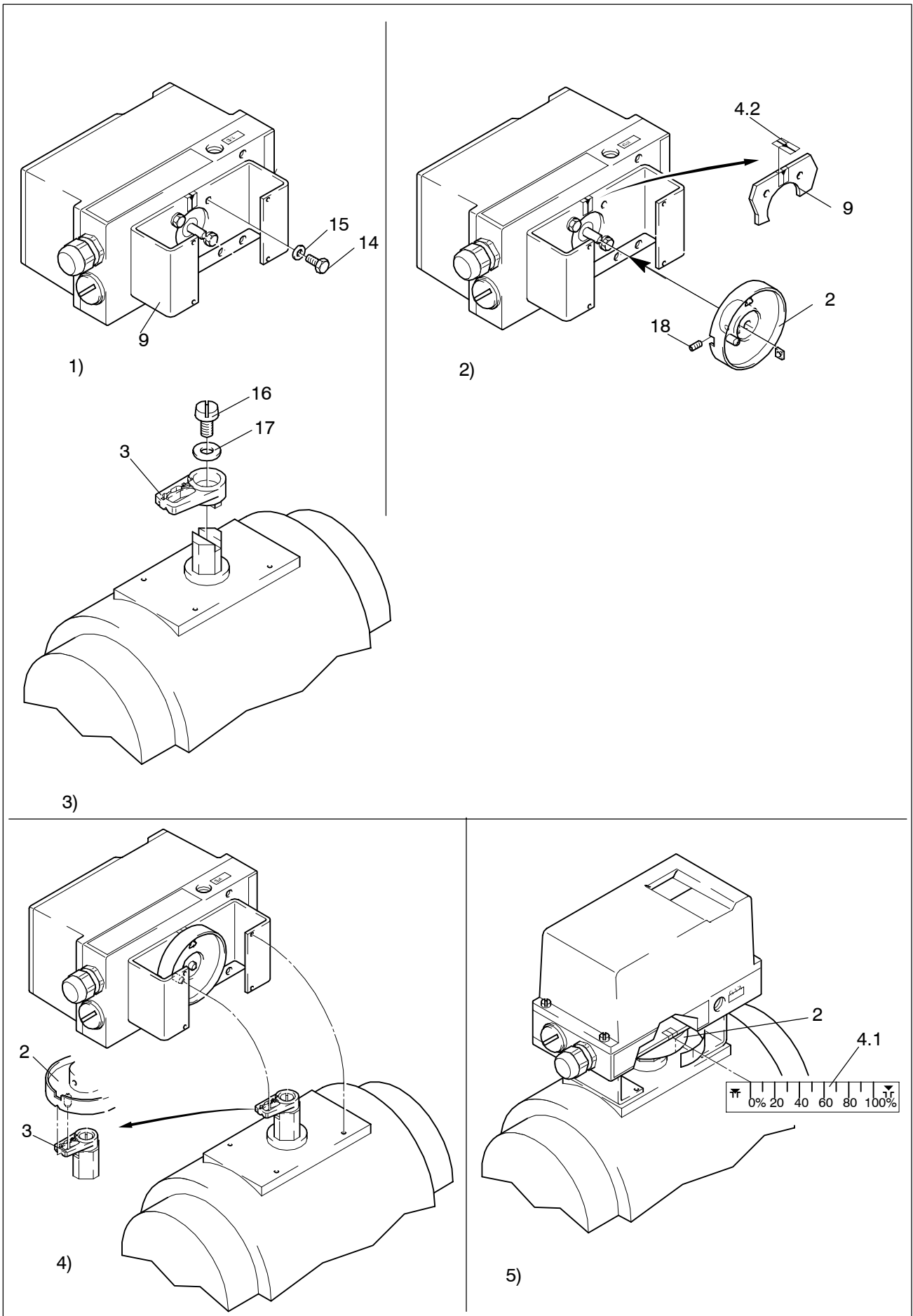


Fig. 4 Assembly sequence (rotary actuator)

## 4 Installation of Options

(see Figure 8, page 67)

- Unscrew housing cover.
- Unscrew module cover (1).
- **J<sub>y</sub> module:** Insert the J<sub>y</sub> module (3) into the lower PCB slot guide of the container, make the electrical connection with the accompanying ribbon cable (6).
- **Alarm module:** Insert the alarm module (4) into the upper PCB slot guide of the container, make the electrical connection with the accompanying ribbon cable (5).
- **SIA module** (slot-type initiator alarm module)
  1. Remove all electrical connections of the basic electronics (2).
  2. Loosen the two fixing screws (2.1) of the basic electronics.
  3. Unclip the basic electronics by carefully bending out from the four attachment points.
  4. Guide the SIA module (7) from above until the upper PCB slot guide of the container is reached.
  5. Push the SIA module approx. 3 mm to the right into the PCB slot guide of the container.
  6. Screw in the special screw (7.1) through the SIA module into the shaft of the positioner (**Torque: 2 Nm**)

### CAUTION

The pin pushed into the control-gate valve bearing (11) must be aligned shortly before contact with the special screw. When screwing-in further, the control-gate valve bearing and the special screw must be turned simultaneously so that the pins insert into the special screw. The SIA module may be damaged if you will not observe this.

7. Place the insulation cover (10) over the SIA module on one side under the seating area of the basic electronics on the container wall. The openings on the insulation cover must fit onto the corresponding studs on the container wall. By carefully bending the container walls, fit the insulation cover over the SIA module.
8. Clip the basic electronics into the four attachment points and screw down the basic electronics with the two fixing screws (2.1).
9. Make all the electrical connections between the basic electronics and options with the accompanying ribbon cables and between the basic electronics and the potentiometer with the potentiometer cable.
10. Attach the supplied module cover instead of the standard cover with the two screws.
11. Select the plates from the accompanying set of plates to correspond with those that were already present on the standard version of the module cover. Stick the selected plates onto the mounted module cover in accordance with the standard version.
12. Make all the electrical connections.

#### *Setting the two limits:*

13. Move the actuator to the first desired mechanical position.
14. Adjust the upper adjustment screw (for output terminals 41, 42) by hand until the output level changes.
15. Move the actuator to the second desired mechanical position.
16. Adjust the lower adjustment screw (for output terminals 51, 52) by hand until the output level changes.



### NOTE

By rotating the adjustment screw past the level-changed value to the next level-changed value, you can set a High-Low or a Low-High switch.



## 5 Electric Connection

(see Figure 9 to 17, page 68 to 71)

Electric connection:	Screw terminals 1.5 mm <sup>2</sup>
Cable inlet:	M20 x 1,5 or conduit system
Power supply:	bus feed
Busspannung:	9 to 24 V for intrinsically safe operation 9 to 32 V for <b>non</b> -intrinsically safe operation
Polarity:	immaterial
Current consumption:	10.5 mA ± 10 %

### Fitting the bus cable

1. Isolate the bus cable as shown in figure 9, page 68 (appendix).
2. Open the positioner housing by undoing the four cover screws.
3. Feed the prepared bus cable through the screw-type cable gland.
4. Secure the shield with the cable clip and the two screws to the housing.
5. Tighten the screw-type cable gland.
6. Connect the wires as shown in figure 10, page 68 to terminals 6 and 7 of the motherboard (the polarity is immaterial).
7. To absorb interference impulses, the positioner must be connected to earth using a low resistance equipotential bonding conductor. The positioner is fitted with an additional cable within the plastic housing for this purpose. Connect this cable through the cable clip to the shield of the fieldbus cable and to the equipotential bonding conductor.

Devices with metal housings have corresponding terminals on the outside of the housing, which also must be connected to the equipotential bonding conductor.

For applications within hazardous areas, ensure that there is adequate equipotential bonding between the hazardous area and the non-hazardous area.

### 5.1 Additional input for driving to the safety position

The positioner is equipped with an additional input (terminal 81 [+] and terminal 82 [-]) for driving to the safety position. After activating this function this input must be supplied with uninterrupted +24 V, to allow normal positioning operation.

If this power supply is switched off or drops out, the air exhaust valve is automatically opened and the drive will move to the pre-arranged safety position, so that the drive cannot be activated using the keys on the control unit or by means of the master switch.

This function is activated by the coding bridge on the motherboard. This is accessible after removing the module cover and must be moved from the right position (as delivered) to the left position.

## 6 Pneumatic Connection



### CAUTION

If the electric supply is connected, the pneumatic supply must only be connected following assembly if the positioner is switched to the input level "P manual mode" (for the as supplied conditions, see leaflet "Operation – a concise overview").

### NOTICE

Ensure that the air quality is suitable! Grease-free industrial air, particulates < 30 µm, pressure dew point 20 K below lowest ambient temperature.

The pneumatic connections are located on the right-hand side of the positioner (Figure 5).

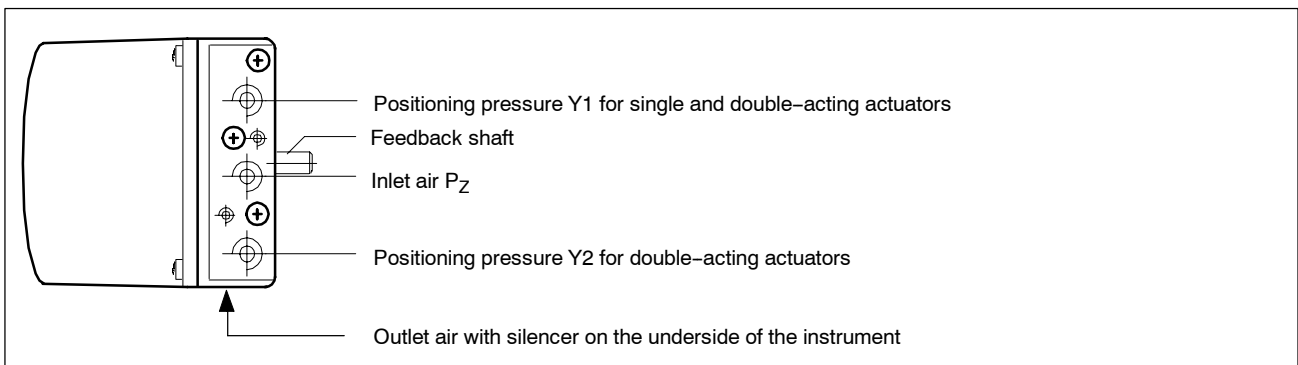


Fig. 5 Pneumatic connection

Two pneumatic connections for the integrated installation of single-acting linear actuators are located on the rear of the positioner:

- Positioning pressure Y1
- Air outlet E

These connections are locked with screws when supplied.

Outlet air E can be used to ensure a flow of dry instrument air through the pick-off area and the spring chamber to prevent corrosion.

### Procedure:

- Connect manometer for inlet air pressure and positioning pressure in necessary.
- Connection via female thread G 1/4 DIN 45141 or 1/2-14 NPT to ANSI/ASME B1.20.1 – 1983:
  - PZ Inlet air 1.4 to 7 bar
  - Y1 Positioning pressure 1 for single-action and double-action actuators
  - Y2 Positioning pressure 2 for double-action actuators
  - E Exhaust output (remove silencer if necessary)
- Safety setting on failure of electric supply:
  - single-action: Y1 Vented
  - double-action: Y1 Max. positioning pressure (inlet air pressure)
  - Y2 Vented
- Connect positioning pressure Y1 or Y2 (only with double-action actuators) according to desired safety setting.
- Connect inlet air to PZ.

**NOTE**

Spring return actuators need sufficient high supply pressure so that the complete stroke can be travelled up to the end position of the actuator.

## 6.1 Purging air switchover

The purging air changeover switch above the pneumatic terminal block (Figure 6) on the valve manifold can be accessed when the housing is open. When the switch is in position IN the interior of the housing is purged with very small quantities of clean and dry instrument air. In position OUT the purging air is led directly out of the instrument.

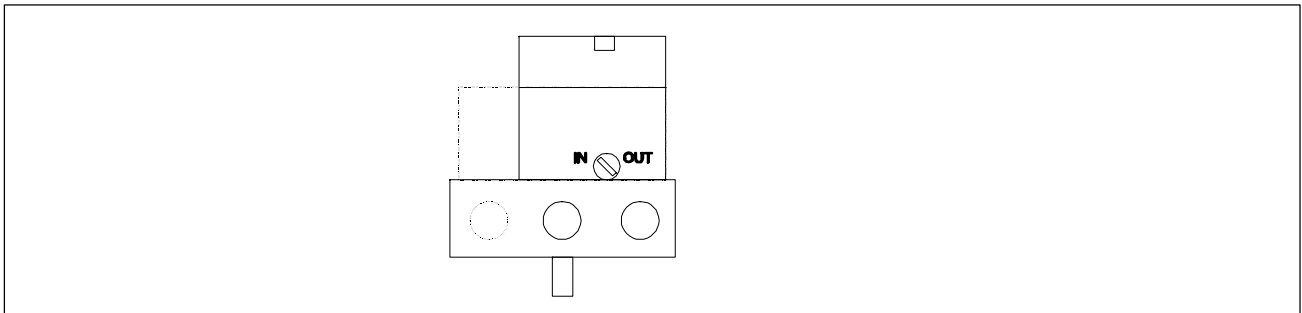


Fig. 6 Purging air changeover switch above the pneumatic terminal block, view of the device on the pneumatic connection side with the cover open

## 6.2 Restrictors

To increase the positioning times for fast actuators when necessary, the air flow can be reduced with the restrictors Y1 and Y2 (only for double-action valves) (Figure 7). Turning the restrictors in the clockwise direction reduces the air flow until it is shut off. To set the restrictors we recommend closing them first and then opening them again slowly (see Initialization RUN3). In case of double-action valves please note that both restrictors are set alike.

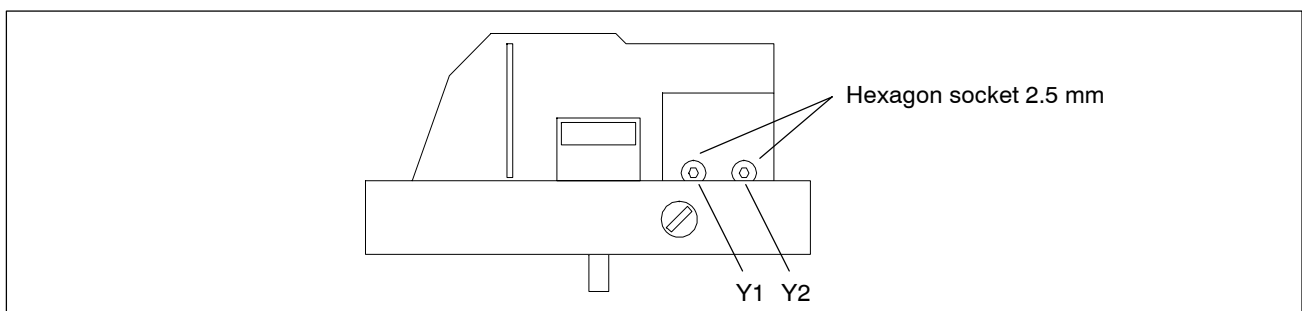


Fig. 7 Restrictors

## 7 Commissioning (see Leaflet "Operation – a concise overview")



Because of the numerous applications it can have, the positioner must be adapted to the actuator after assembly (initialized). This initialization can be undertaken in three different ways:

- Automatic initialization**  
 The initialization is automatic. The positioner determines sequentially the direction of action, the travel or the rotational angle, the travel times of the actuator and adapts the control parameters to the dynamic behavior of the actuator.
- Manual initialization**  
 The travel or the rotational angle of the actuator can be set manually; the remaining parameters are automatically determined as for automatic initialization. This function is required for soft end stops.
- Copying initialization data (replacing the positioner)**  
 The initialization data of a positioner can be read out and transmitted to another positioner. Therefore it is possible to exchange a defective device without interrupting the running process by an initialization.

Before initialization, you only have to set a few parameters for the positioner. The remaining parameters are set with default values that you do not normally have to alter. If you observe the following points, you will not have any problem with commissioning.



### NOTE

You can return to the previous parameter by pressing the  and  keys simultaneously.

### 7.1 Preparation for linear actuators

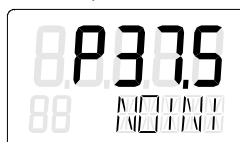
- Mount the positioner with the appropriate mounting kit (see Chapter 3.2, page 43).

#### NOTICE

The position of the leverage ratio switch in the positioner is especially important (7, Leaflet "Operation – a concise overview"):

Stroke	Lever	Position of the leverage ratio switch
5 to 20 mm	short	33° (i.e. below)
25 to 35 mm	short	90° (i.e. above)
40 to 130 mm	long	90° (i.e. above)

- Push the driver pin (4, Figure 3, (page 45) 2) on the lever (6, Figure 3, 2) to the scale position corresponding to the nominal stroke or the next highest scale position and screw the driver pin tight with the nut (18, Figure 3, 2).
- Connect the actuator and positioner with the pneumatic cables and supply pneumatic power to the positioner (see Chapter 6, page 50).
- Connect the positioner with the fieldbus according to Figures 9 to 11, page 69.
- The positioner is now in "P manual" mode. On the upper line of the display, the current potentiometer voltage (P) is displayed as a percentage, e.g. "P37.5", and on the lower line "NOINI" is blinking:  
Display:



6. Check that the mechanism is able to move freely over the entire setting range by moving the actuator into each final position with the  $\triangle$  and  $\nabla$  keys.


**NOTE**

You can move the actuator quickly by pressing the other direction key while you hold the first direction key down.


7. Now move the actuator into the horizontal position of the lever. The display should show a value between **P48.0** and **P52.0**. If that is not the case, adjust the friction clutch (8, Fig. 3) until "P50.0" is shown when the lever is horizontal. The more precisely you achieve that value, the more accurately the positioner can determine the displacement.

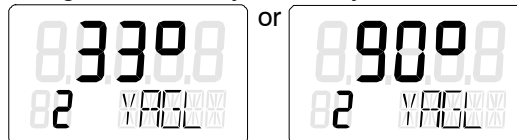
### 7.1.1 Automatic initialization of linear actuators

If you can move the actuator correctly, leave it in a central position, and start automatic initialization:


1. Press the mode key  for more than 5 s. This takes you into Configuration mode.  
Display:

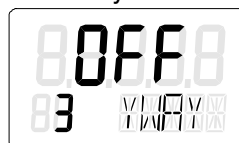


2. Switch to the second parameter by pressing the mode key  briefly.  
Display:


**NOTE**

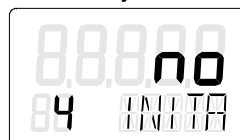
This value must match the setting of the leverage ratio switch (7, Leaflet "Operation – a concise overview") (33° or 90°)

3. Switch to the following display with the mode key :  
Display:

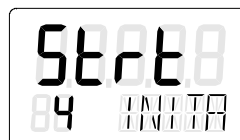


You only have to set this parameter if you want to have the calculated total stroke displayed in mm at the end of the initialization phase. To do that, select the same value in the display as the value to which you set the driver pin on the scale of the lever.

4. Switch to the following display with the mode key :  
Display:



5. Start initialization by pressing the  $\triangle$  key for more than 5 s.  
Display:



During the initialization process "RUN1" to "RUN5" appear one after the other in the lower display.



**NOTE**


The initialization process can take up to 15 min depending on the actuator.

Initialization is complete when the following display appears:



After you have pressed the mode key  briefly, the following display appears:



To exit **Configuration** mode press the mode key  for more than 5 s. After about 5 s, the software version is displayed. After you have released the mode key, the unit is in manual mode.


If you want to set further parameters, use the leaflet "Operation – a concise overview" or the Manual.

You can start reinitialization from manual or automatic mode at any time.

### 7.1.2 Manual initialization of linear actuators


With this function, the positioner can be initialized without driving the actuator hard into the end stop. The start and end positions of the travel are set manually. The remaining steps for initialization (optimization of the control parameters) are automatically determined as for automatic initialization.

#### Sequence of steps for manual initialization for linear actuators

1. Carry out the preparations for linear actuators according to chapter 7.1, page 52. Ensure by driving manually over the entire travel that the displayed potentiometer setting lies within the permissible range of P5.0 and P95.0.
2. Press the mode key  for longer than 5 s. This way you will enter Configuration mode.

Display:



3. Switch to the second parameter by pressing the mode key  briefly.

Display:



or the display

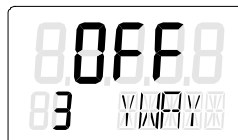


**NOTE**


This value must agree with the setting of the transmission ratio selector (33° or 90°).

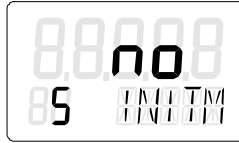
4. Move to the following display with the mode key :

Display:



This parameter only has to be set if you wish to have the determined total stroke displayed in mm at the end of the initialization phase. To do this, select the same value in the display that you have set with the driver pin on the lever scale, or the next highest value for intermediate settings.

5. Move to the following display by pressing the mode key  twice:  
Display:




6. Start initialization by pressing the increment key for more than 5 s.  
Display:



7. After 5 s, the display changes to:  
Display:



(The display of the potentiometer setting is shown here and in the following as an example only).

Drive the actuator with the increment (+) and decrement (–) keys to the position that you wish to define as the first of the two end positions. Then press the mode key . In this way the current position is taken over as end position 1 and will switch to the next step.




#### NOTE

If the message RANGE appears in the lower line, the selected end position is outside the permissible measuring range. There are several options to correct this error:

- Adjust the friction clutch until OK appears and then press the mode key once more, or
- Drive to another end position with the increment and decrement keys, or
- Interrupt the initialization by pressing the mode key. Then you have to switch to P–Manual mode and correct the travel and the position measurement according to step 1.

8. When step 7 has been completed successfully, the following display appears:  
Display:



Now drive the actuator with the increment (+) and decrement (–) keys to the position that you wish to define as the second end position. Then press the mode key . The current position will now be taken over as the end position 2.



#### NOTE

If the message RANGE appears in the lower line, the selected end position is outside the permitted measuring range or the measuring span is too small. There several options to correct this error:

- Drive to another end position with the increment and decrement keys, or
- Interrupt the initialization by pressing the mode key. Then you have to switch to P–Manual mode and correct the travel and the position measurement according to step 1.




**NOTE**


If the message Set Middle appears, the lever arm must be moved to the horizontal position with the increment and decrement keys and then the mode key pressed. This sets the reference point of the sine correction for linear actuators.

- The rest of the initialization occurs automatically. RUN1 through to RUN5 appear in the lower line of the display sequentially. When the initialization has been completed successfully, the following display appears:  
Display:



In the first line, the determined stroke in mm will appear in addition if the set lever length has been entered with the parameter 3 YWAY.

After briefly pressing the mode key , 5.INITM appears once more in the lower line. This means that you are now in Configuration mode once more.

To leave Configuration mode, press the mode key  for more than 5 s. After approx. 5 seconds, the software version will be displayed. After releasing the mode key, the device will be in Manual mode.

## 7.2 Preparation for rotary actuators





**NOTE**

**Especially important:** Switch the leverage ratio switch (7, leaflet "Operation – a concise overview") in the positioner into position 90° (usual adjustment angle for rotary actuators).

- Mount the positioner with the appropriate mounting kit (see Chapter 3.3, page 46).
- Connect the actuator and positioner with the pneumatic cables and supply pneumatic power to the positioner (see Chapter 6, page 50).
- Connect the positioner with the fieldbus according to Figures 9 to 11, page 69.
- The positioner is now in "P manual" mode. On the upper line of the display, the current potentiometer voltage (P) is displayed as a percentage, e.g. "P37.5", and on the lower line "NOINI" is blinking:



- Check that the mechanism is able to move freely over the entire setting range by moving the actuator into each final position with the  and  keys.




**NOTE**

You can move the actuator quickly by pressing the other direction key while you hold the first direction key down.




### 7.2.1 Automatic initialization of rotary actuators

Once you can move the actuator through its setting range correctly, leave it in a central position and start automatic initialization:

1. Press the mode key  for more than 5 s. This takes you into Configuration mode.


Display



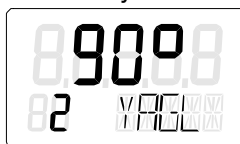
2. Set the parameter to "turn" with the  key:


Display:



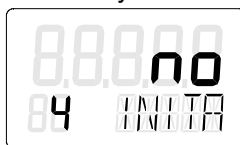
3. Switch to the second parameter by pressing the mode key  briefly. The second parameter is set to 90° automatically.

Display:



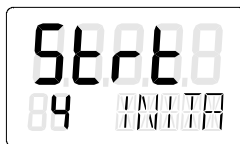
4. Switch to the following display with the mode key :

Display:



5. Start initialization by pressing the  key for more than 5 s.

Display:



During the initialization process "RUN1" to "RUN5" appear one after the other in the lower display.



#### NOTE

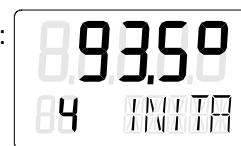
The initialization process can take up to 15 min depending on the actuator.


Initialization is complete when the following display appears:



The upper value shows the total angle of rotation of the actuator (example 93,5°).

After you have pressed the mode key  briefly, the following display appears:



To exit **Configuration** mode press the mode key  for more than 5 s. After about 5 s, the software version is displayed. After you have released the mode key, the unit is in manual mode.

If you want to set further parameters, use the leaflet "Operation – a concise overview" or the Manual.


You can start reinitialization from manual or automatic mode at any time.

## 7.2.2 Manual initialization of rotary actuators

With this function, the positioner can be initialized without driving the actuator hard into the end stops. The start and end positions of the travel are set manually. The remaining steps for initialization (optimization of the control parameters) are automatically determined as for automatic initialization.

### Sequence of steps for manual initialization for rotary actuators


1. Carry out the preparations for rotary actuators according to chapter 7.2, page 56. Ensure by driving manually over the entire travel that the displayed potentiometer setting lies within the permissible range of P5.0 and P95.0.

2. Press the mode key  for longer than 5 s. This way you will enter Configuration mode.  
Display:



3. Set the parameter YFCT to turn with the decrement key (-).  
Display:




4. Switch to the second parameter by pressing the mode key  briefly.  
Display:



#### NOTE


Ensure that the transmission ratio selector is at 90°.


5. Move to the following display by pressing the mode key  twice:  
Display:



The following steps are identical to the steps 6) to 9) for the initialization of linear actuators.

After successful initialization, the determined rotation range appears in degrees on the upper display.

After pressing the mode key  briefly, 5.INITM appears in the lower display line. You are now once more in Configuration mode.

To leave Configuration mode, press the mode key  for more than 5 s. After approx. 5 seconds the software version will be displayed. After releasing the mode key, the device will be in Manual mode.

### 7.3 Copying initialization data (replacing the positioner)

With this function, you have the possibility to commission positioners without having to carry out the initialization procedure. This enables, for example, a positioner to be replaced on running equipment when an automatic or manual initialization cannot be carried out without interrupting the process.



#### NOTE

The initialization (automatic or manual) should be performed as soon as possible afterwards because only then is the positioner optimally adjusted to the mechanical and dynamic characteristics of the actuator.

The transfer of data from the positioner to be replaced to the replacement device takes place via the fieldbus.

The following procedure describes how to replace a positioner when using the National Configurator. If you use a different tool step 5 may vary slightly.

1. Prerequisite is that the positioner to be replaced and all its parameters is in the project database. The replacement instrument should be online on the bus.
2. Fix the actuator in its momentary position (by mechanical or pneumatic means).
3. Read and note the current position value of the positioner to be replaced. If the electronics are defective, determine the current position by measuring on the actuator or valve.
4. Disassemble the positioner. Mount the lever arm of the positioner on the replacement instrument. Mount the replacement instrument on the valve. Move the gear switch to the same position as the defective instrument.
5. Now transfer all parameters from the projected positioner to the new positioner. With the NI Configurator this can be done by right clicking the appropriate blocks in the function block application window, choosing "Replace With ..." and selecting the new blocks. Do this also with the Transducer Block. In order to transfer the parameter INIT\_VALUES (Initialisation parameters), you have to set SERVICE\_UPDATE (Save/Reset) to 9 (Enable Write INIT-Values), then click "Write changes" and set SERVICE\_UPDATE to 3 (Set device to state INIT). Now the positioner is initialized with the same parameters as the old one.
6. If the current position value on the display does not match the noted value of the defective positioner, set the correct value with the slip clutch.
7. The positioner is now ready to operate. The accuracy and dynamic behavior may be restricted in relation to correct initialization. The position of the hard stops and the related maintenance data may show deviations in particular. Therefore initialization must be performed at the earliest opportunity.

## 7.4 Fault correction

### Diagnostics indicator

	see	Table			
<b>In which operating mode did the fault occur?</b>					
• Initialization		1			
• Manual mode and automatic mode		2	3	4	5
<b>Under which circumstances and conditions did the fault occur?</b>					
• Wet environment (e.g. heavy rain or constant condensation)		2			
• Vibrating fittings		2	5		
• Under impact or shock (e.g. steam jets or breakaway flaps)		5			
• Damp (wet) compressed air		2			
• Dirty (contaminated with solid particles) compressed air		2	3		
<b>When does the fault occur?</b>					
• Constantly (reproducibly)		1	2	3	4
• Sporadically (not reproducible)		5			
• Usually after a certain operating period		2	3	5	

Fault description (symptoms)	Possible cause(s)	Corrective actions
<ul style="list-style-type: none"> <li>SIPART PS2 comes to a halt in RUN 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Initialization started from the final stop and</li> <li>Reaction time of max. 1 min. not waited</li> <li>Network pressure not connected or too low</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Up to 1 min. waiting time required</li> <li>Do not start initialization from an end stop</li> <li>Confirm network pressure</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>SIPART PS2 comes to a halt in RUN 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transmission ratio selector and parameter 2 (YAGL) and true stroke did not correlate</li> <li>Stroke on the lever incorrectly set</li> <li>Piezo valve(s) do not switch (see Table 2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check settings:</li> <li>See leaflet: Figure "Device view (7)" on page 65 and parameters 2 and 3</li> <li>Check stroke setting on the lever</li> <li>see Table 2</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>SIPART PS2 comes to a halt in RUN 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuator positioning time too long</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Open restrictor fully and/or set pressure PZ(1) to the highest permissible value</li> <li>Use booster if necessary</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>SIPART PS2 comes to a halt in RUN 5, does not reach FINISH (waiting time &gt; 5 min)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Play in the positioner, actuator, fittings system</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linear actuator: Check seating of the stud screw of the coupling wheel</li> <li>Rotary actuator: Check seating of the lever on the positioner shaft</li> <li>Correct any other play between the actuator and the fittings</li> </ul>

Table 1

<b>Fault description (symptoms)</b>	<b>Possible cause(s)</b>	<b>Corrective actions</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU test blinks in the display of the SIPART PS2 (ca. every 2 s)</li> <li>• Piezo valve(s) do not switch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Water in the valve manifold (from wet compressed air)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• At the early stages the fault can be corrected by subsequent operation with dry air (when necessary, in a temperature cupboard at 50 to 70 °C)</li> <li>• Send back to repair center (see page 62)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuator cannot be moved in manual or automatic mode, or only in one direction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dampness in the valve manifold</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piezo valve(s) do not switch (no soft clicking can be heard when the + or – keys are pressed in manual mode)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Screw between cover hood and the valve manifold is not tight or the hood is jammed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tighten screw, or release cause of jamming when necessary</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirt (swarf, particles) in the valve manifold</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Send back to repair center (see page 62) or new device with integrated fine filter which can be replaced and cleaned</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deposits on the contact(s) between the electronics board and the valve manifold can occur from abrasion through continuous stresses from strong vibrations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clean all contact surfaces with alcohol: when necessary bend the valve manifold contact springs back into place</li> </ul>

Table 2

<b>Fault description (symptoms)</b>	<b>Possible cause(s)</b>	<b>Corrective actions</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuator does not move</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compressed air &lt; 1.4 bar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Set inlet air pressure to &gt; 1.4 bar</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piezo valve(s) do not switch (although a soft clicking can be heard when the + or – keys are pressed in manual mode)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restrictor(s) closed down (screw(s) at the right end stop)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Open restrictor screw(s) (see leaflet, Figure "View of device (6) on page 65") by turning to the left</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirt in the valve manifold</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Send back to repair center (see page 62) or new device with integrated fine filter which can be replaced and cleaned</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• One piezo valve constantly switches in stationary automatic mode (constant setpoint) and in manual mode</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumatic leak in the positioner, actuator system, start leak test in RUN 3 (Initialization) !!!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fix leak in the actuator and/or supply line</li> <li>• If the actuator and supply line are intact: Send back to repair center (see page 62)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirt in the valve manifold (see above)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• See above</li> </ul>

Table 3

Fault description (symptoms)	Possible cause(s)	Corrective actions
<ul style="list-style-type: none"> <li>The two piezo valve constantly switch alternately in stationary automatic mode (constant setpoint), actuator oscillates around a middle point</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Static friction on the packing glands of the fittings or actuator too high</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduce static friction or increase dead zone of SIPART PS2 (parameter dEbA) until the oscillating movements stop.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Play in the positioner, actuator, fittings system</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rotary actuator: Check seating of the lever on the positioner shaft</li> <li>Linear actuator: Check seating of the stub screw of the coupling wheel</li> <li>Correct any other play between the actuator and fittings</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actuator too fast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Increase positioning times by means of restrictor screws</li> <li>If fast positioning times are required, increase dead zone (parameter dEbA) until the oscillating movements stop.</li> </ul>

Table 4

Fault description (symptoms)	Possible cause(s)	Corrective actions
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zero point shifts sporadically (&gt; 3 %)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Such high accelerations have occurred through impact or shock that the friction clutch has shifted (e.g. through steam jets in the steam pipelines)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Shut off the cause of the shocks</li> <li>Reinitialize the positioner</li> <li>Upgrade at the repair center (address see below): mount reinforced friction clutch (order number C73451-A430-D14)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Device function breaks down totally: no display</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insufficient electrical supply</li> </ul> <p>With very high continuous stresses by vibrations, the following can occur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Screws of the electrical terminals can loosen</li> <li>The electrical terminals and/or electronic modules can be shaken loose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check electrical supply</li> <li>Tighten screws and secure with sealing varnish</li> <li>Send back to repair center (address see below)</li> <li>Prevention: Mount the SIPART PS2 on rubber metal</li> </ul>

Table 5

### Technical Support

Technical assistance for products and systems in german and english language round the clock

Tel: +49 (0)180 50 50 222

Fax: +49 (0)180 50 50 223

Email: [adsupport@siemens.com](mailto:adsupport@siemens.com)

### Spare parts and repairs

Worldwide network with regional spare-part stores and repair centers:

Phone: 0180 – 5050 446 \*

\*Country-specific telephone numbers under:

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

## 8 Certificates

The positioner with the accompanying options will be approved as standard in zone 1 as EEx ia/ib (see EC Type Examination Certificate) and for zone 2 as Ex n (see Conformity Statement).

The certificates are enclosed as a collection of loose leaves in the operating instructions or on CD.



### **WARNING**

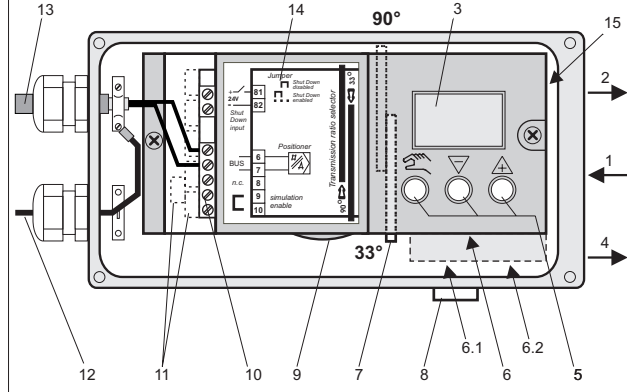
Since the maximum values of normal operation may be violated in the event of a fault when using the positioner and its options in zone 2, the EEx n device and its options must never be used again subsequently in zone 1.

---

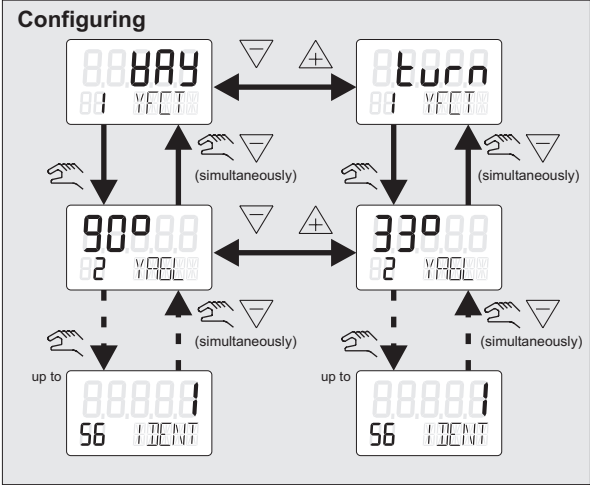




**View of device (cover open; plastic housing)**



- 1 Input: supply air PZ
  - 2 Output: Positioning pressure Y1
  - 3 Display
  - 4 Output: Positioning pressure Y2 \*)
  - 5 Input keys
  - 6 Restrictor Y1 \*)
  - 6.1 Restrictor Y1 \*)
  - 6.2 Restrictor Y2 \*)
  - 7 Transmission ratio selector
  - 8 Sound absorber
  - 9 Adjustment wheel for slipping clutch
  - 10 Terminals for basic unit
  - 11 Terminals for option modules
  - 12 Ground cable (plastic housing only)
  - 13 Cable gland
  - 14 Label (on module cover)
  - 15 Purging air selector
- \*) With double-action actuators



**Changing the input level**

Mode	Display
<b>P-manual mode</b> Change position using $\nabla/\Delta$	Potentiometer setting [%]  Not initialized (can be reached using preset) 
<b>Configure</b> Change parameter name using $\nabla/\Delta$ and $\nabla/\Delta$ Change value using $\nabla/\Delta$	Parameter value Parameter number Parameter name   > 5 s
<b>Manual mode</b> Change position using $\nabla/\Delta$	Position [%] Error code Mode and Setpoint [%]   > 5 s
<b>Automatic mode</b>	Position [%] Error code Mode and Setpoint [%]   1x
<b>Diagnosis</b>	Diagnosis value Diagnosis number Diagnosis name   > 2 s

**Automatic initial start-up (starting with factory setting)**

Step	Meaning
1.) Rotary actuator	
Linear actuator	
2.)	 Press for > 5 s Remaining steps carried out automatically
3.)	 Direction of action is determined
4.)	 Checking of travel and adjustment of zero and stroke (from stop to stop)
5.)	 Determination and Display of positioning time down (dxx.x), up (uxx.x) Stop with $\nabla/\Delta$ Pressing the $\Delta$ key initiates leakage measurement
6.)	 Determination of minimum increment length
7.)	 Optimization of transient response
8.)	 Initialization terminated successfully (travel in mm for linear actuators) (angle of rotation for part-turn actuators) Continue using: $\nabla/\Delta$

(The gray values in the top display line are examples)

Possible messages		
Display	Meaning	Measures
 	<b>Actuator does not move</b>	Acknowledge message using $\nabla/\Delta$ Check restrictor (6) and open if necessary Drive actuator to working range using $\nabla/\Delta$ Restart initialization
	<b>Down tolerance band violated</b>	Change gearing (7) Continue using $\Delta$ or adjust sliding clutch to display  then only continue using $\Delta$
	<b>Once the slipping clutch has been adjusted</b>	Linear actuator: Set pick-up lever into vertical position using $\nabla/\Delta$ Continue using $\nabla/\Delta$
	<b>Up tolerance band violated</b>	Acknowledge message using $\nabla/\Delta$ Set the next highest travel value on the lever Restart initialization Additionally possible with rotary actuators: Adjust using $\nabla/\Delta$ up to display:  Continue using $\nabla/\Delta$
	<b>Up/down span violated</b>	Acknowledge message using $\nabla/\Delta$ Set the next lowest travel value on the lever Restart initialization
 	<b>Actuator does not move Positioning time is possible to adjust</b>	Adjust positioning time using restrictor(s) Continue using $\Delta$ or $\nabla$
<b>See Manual for further messages</b>		

Parameter name	Display	Function	Parameter values	Unit	Factory setting	Customer setting
1. YFCT [VALVE_TYPE]	88 YFCT	Type of actuator	turn (part-turn actuator) WAY (linear actuator) LWAY (linear actuator without sine correction) ncSt (part-turn actuator with NCS) -ncSt (ditto, inv. direction of action) ncSL (linear actuator with NCS) ncSLL (lin. act. with NCS and lever)		WAY	
2. YAGL 1) [TRANSM_ANGLE]	02 YAGL	Rated angle of rotation of feedback <b>Set transmission ratio selector (7) appropriately (see view of device)</b>	90° 33°	Degrees	33°	
3. YWAY 2) [TRANSM_LENGTH]	03 YWAY	Stroke range (optional setting)  When used, the value must correspond with the set of the leverage ratio on the actuator  Driver pin must be set to the value of the actuator travel or, if this value is not scaled, to the next larger scale value.	----- OFF 5   10   15   20 (short lever 33°) ----- 25   30   35 (short lever 90°) ----- 40   50   60   70   90   110   130 (long lever 90°)	mm	OFF	
4. INITA [SELF_CALIB_COMMAND]	04 INITA	Initialization (automatically)	no   ###.#   Strt   FINSH		no	
5. INITM	05 INITM	Initialization (manually)	no   ###.#   Strt   FINSH		no	
6. TSUP [TRAVEL_RATE_UP]	06 TSUP	Setpoint ramp up	Auto 0 up to 400	s	0	
6. TSDO [TRAVEL_RATE_DOWN]	07 TSDO	Setpoint ramp down	0 up to 400	s	0	
8. SFCT [CHARACT_TYPE]	08 SFCT	Setpoint function  Linear Equal-percentage 1:25, 1:33, 1:50 Inverse equal-percentage 1:25, 1:33, 1:50 Freely adjustable	Lin 1 - 25 1 - 33 1 - 50 n1 - 25 n1 - 33 n1 - 50 FrEE		Lin	
9. SLO 3) up to 29. SL20 [TAB_VALUES]	09 SLO 29 SL20	Setpoint turning point at 0% 5%, 10%, 15% and so on up to 100%	0.0 up to 100.0		0.0 5.0 up to 100.0	
30. DEBA [DEADBAND]	30 DEBA	Dead zone of controller	Auto 0.1 up to 10.0	%	Auto	
31. YA [TRAVEL_LIMIT_DOWN]	31 YA	Start of manipulated variable limiting	0.0 up to 100.0	%	0.0	
32. YE [TRAVEL_LIMIT_UP]	32 YE	End of manipulated variable limiting	0.0 up to 100.0	%	100.0	
33. YNRM [Y_NORM]	33 YNRM	Standardization of manipulated variable  To mech. travel To flow	MPOS FLOW	%	MPOS	
34. YCDO [FINAL_VALUE_CUTOFF_LO]	34 YCDO	Value for tight closing, bottom	OFF 0.0 up to 100.0		OFF	
35. YCUP [FINAL_VALUE_CUTOFF_HI]	35 YCUP	Value for tight closing, up	OFF 0.0 up to 100.0		OFF	
38. BIN 4) [BIN_IN_FUNCT]	36 BIN	Function of BI  None Only message Block configuring Block configuring and manual Drive valve to position up Drive valve to position down Block movement	OFF  NO contact on bLoc1 bLoc2 uP doWn StoP  -on  -uP -doWn -StoP  NC contact		OFF	
37. AFCT 5) [ALARM_FUNCT]	37 AFCT	Alarm function  Without A1=min. A2=max A1=min. A2=min A1=max. A2=max	OFF  normal n   nA n   n   nA nA  inverted n̄   n̄A n̄   n̄   n̄A n̄A		OFF	
38. A1 [ALARM1]	38 A1	Response threshold of alarm 1	0.0 up to 100.0	%	10.0	
39. A2 [ALARM2]	39 A2	Response threshold of alarm 2	0.0 up to 100.0	%	90.0	
40. 4 FCT 5) [FAULT_FUNCT]	40 4FCT	Function of alarm output  on fault Fault + not automatic Fault + not automatic + BI ("+" means logical OR operation)	normal 4 4nA 4nAb  -4 -4nA -4nAb  inverted		4	
41. 4 TIM [DELAY_TIME]	41 4TIM	Monitoring time for fault message "control deviation"	Auto 0 up to 100	s	Auto	
42. 4 LIM [TOLERANCE_BAND]	42 4LIM	Response threshold for fault message "control deviation"	Auto 0.0 up to 100.0	%	Auto	
43. 4 STRK [TOTAL_VALVE_TRAVEL_LIMIT]	43 4STRK	Limit for stroke integral	1 up to 1.00E9		1.00E9	
44. 4 DCHG [LIMIT_DIRECTION_CHANGE]	44 4DCHG	Limit for direction change	OFF 1 up to 1.00E9		OFF	
45. 4 ZERO [LIMIT_ZERO_POINT]	45 4ZERO	Limit for end stop monitoring, bottom	OFF 0.0 up to 100.0	%	OFF	
46. 4 OPEN [LIMIT_OPEN_VALUE]	46 4OPEN	Limit for end stop monitoring, top	OFF 0.0 up to 100.0	%	OFF	
47. 4 DEBA [LIMIT_DEADBAND]	47 4DEBA	Limit for dead zone monitoring	OFF 0.0 up to 10.0	%	OFF	
48. PRST	48 PRST	Preset (factory setting) "no" nothing activated "Strt" start of factory setting after pressing key for 5 s "oCAY" display following successful factory setting	no Strt oCAY		no	

1) Parameter appears only if "turn" or "WAY" is selected; at "turn", you cannot select 33°  
2) Parameter does not appear if "turn", "LWAY" or "ncS\_" has been selected with YFCT  
3) Turning points only appear with selection SFCT = "FrEE"

4) NC contact means: action with opened switch or Low level  
NO contact means: action with closed switch or High level  
5) Normal means: High level without fault  
Inverted means: Low level without fault

## Anhang Appendix

### Einbau der Optionen Installation of options

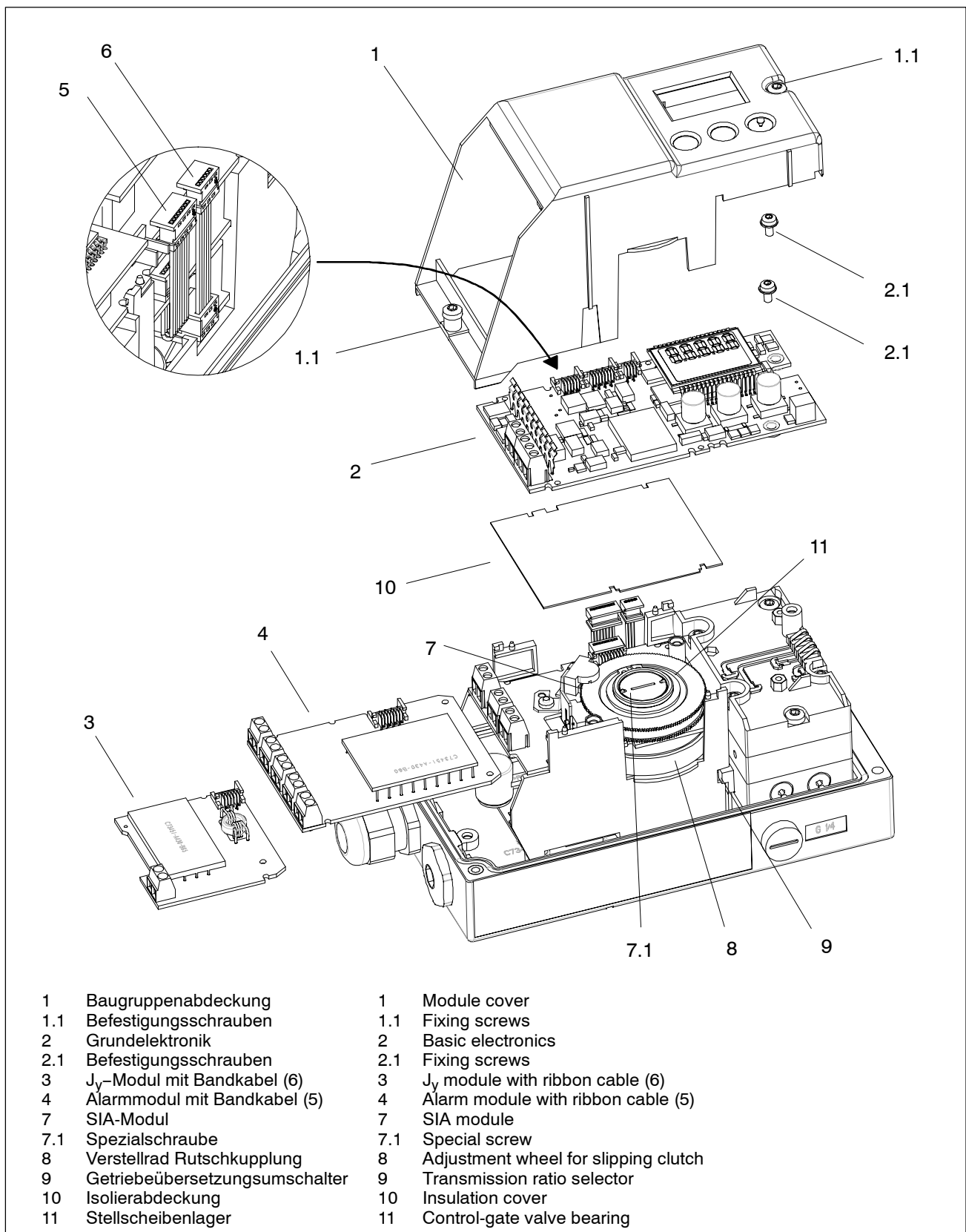


Bild 8 Einbau der Optionsmodule

Fig. 8 Installation of options

**Elektrischer Anschluss Grundgerät**  
**Electric connection of basic device**

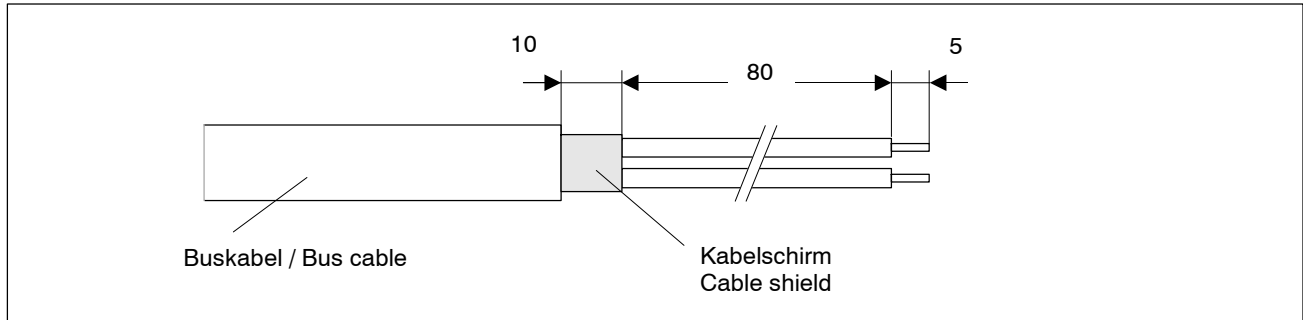
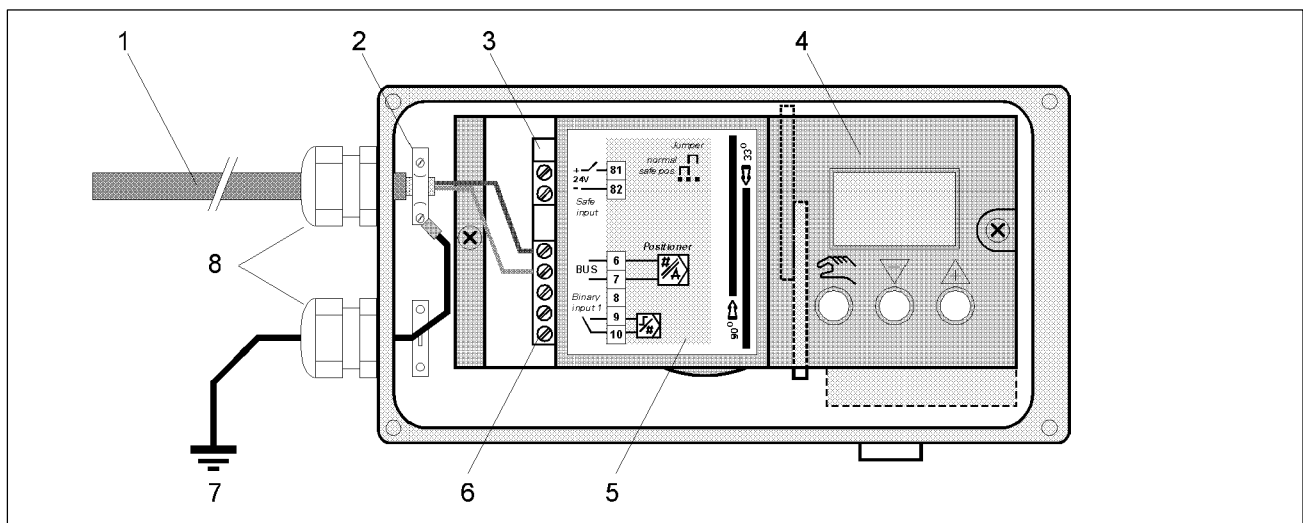


Bild 9 Vorbereitung des Buskabels  
 Fig. 9 Preparation of bus cable



- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| 1 Buskabel             | 1 Bus cable       |
| 2 Kabelschelle         | 2 Cable clip      |
| 3 Grundleiterplatte    | 3 Motherboard     |
| 4 Baugruppenabdeckung  | 4 Module cover    |
| 5 Schild               | 5 Plate           |
| 6 Anschlussleiste      | 6 Terminal block  |
| 7 Erdpotential         | 7 Ground potentia |
| 8 Kabelverschraubungen | 8 Cable glands    |

Bild 10 Anschluss des Buskabels und des Zusatzkabels  
 Fig. 10 Bus cable connection and additional cable connection

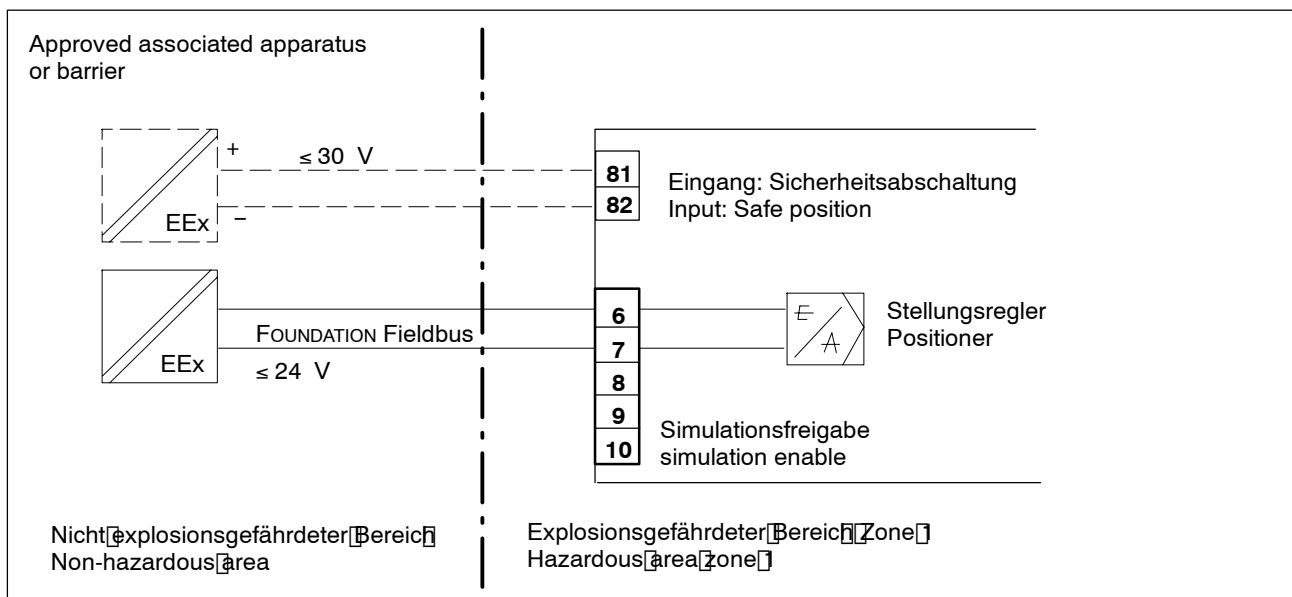


Bild 11 Elektrischer Anschluss Grundgerät  
 Fig. 11 Electrical connection of basic device

**Elektrischer Anschluss Optionen**  
**Electric connection of options**

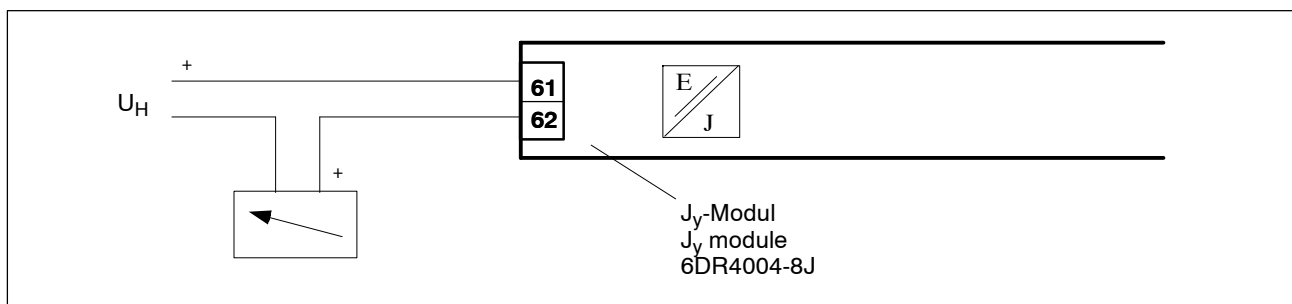


Bild 12 J<sub>y</sub>-Modul, nicht Ex  
 Fig. 12 J<sub>y</sub> module, not explosion-proof

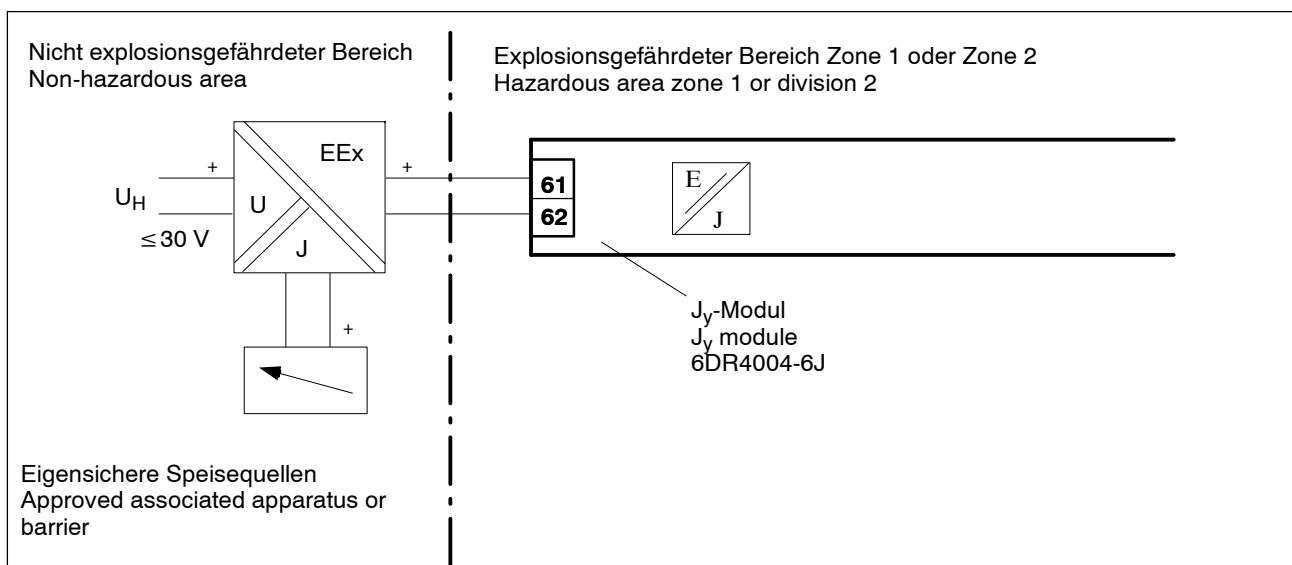


Bild 13 J<sub>y</sub>-Modul, Ex  
 Fig. 13 J<sub>y</sub> module, explosion-proof

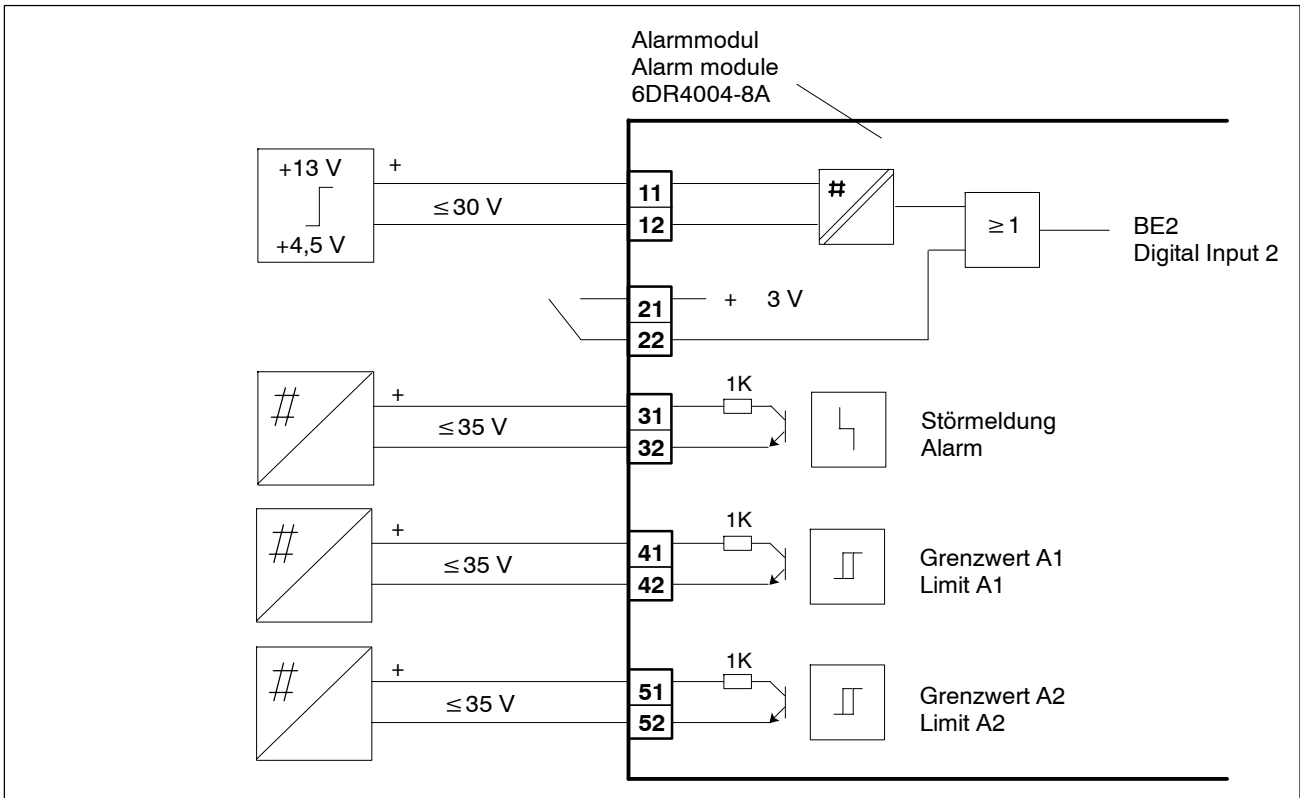


Bild 14 Alarmmodul, **nicht** Ex  
 Fig. 14 Alarm module, **not** explosion-proof

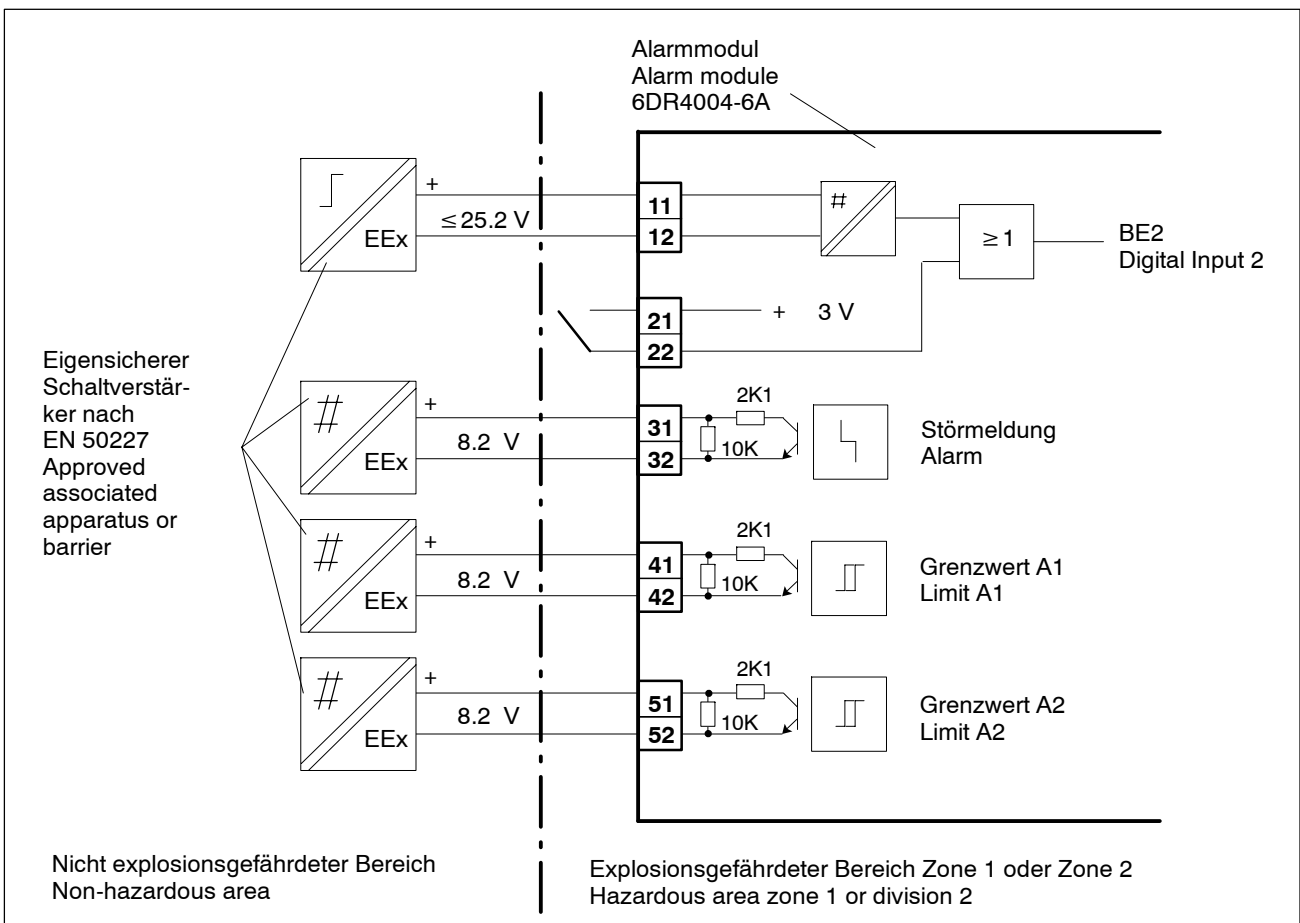


Bild 15 Alarmmodul, Ex  
 Fig. 15 Alarm module, explosion-proof

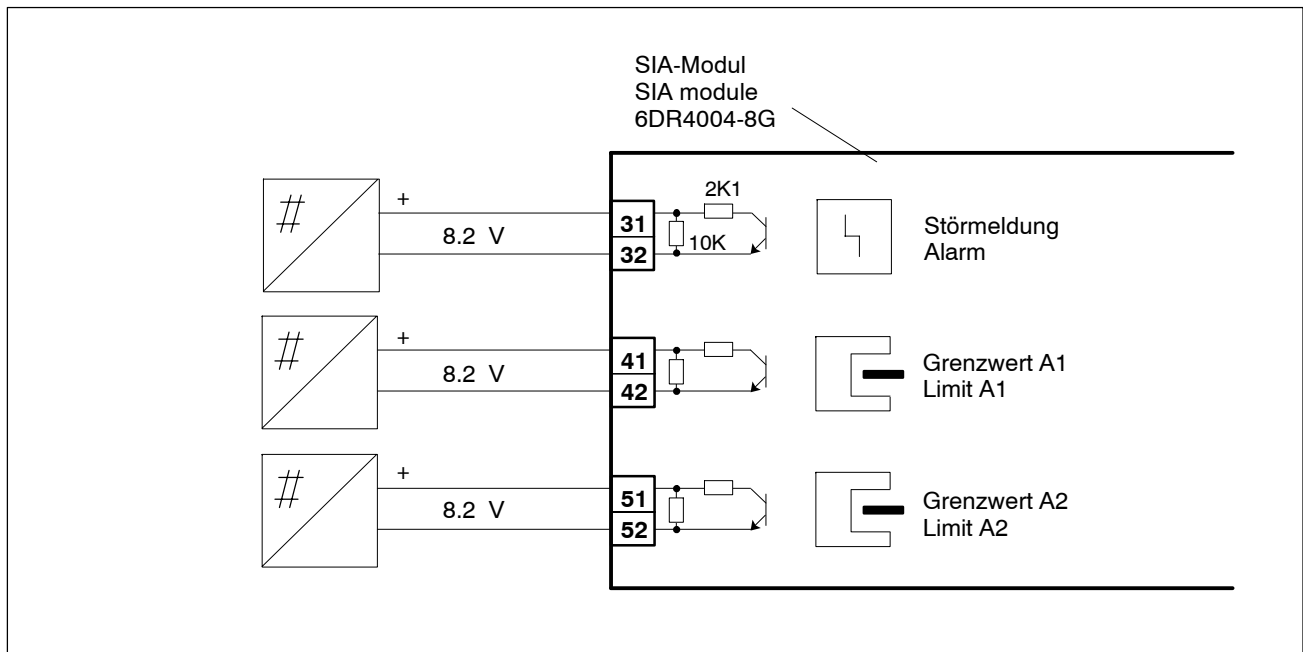


Bild 16 SIA-Modul, **nicht Ex**  
Fig. 16 SIA module, **not** explosion-proof

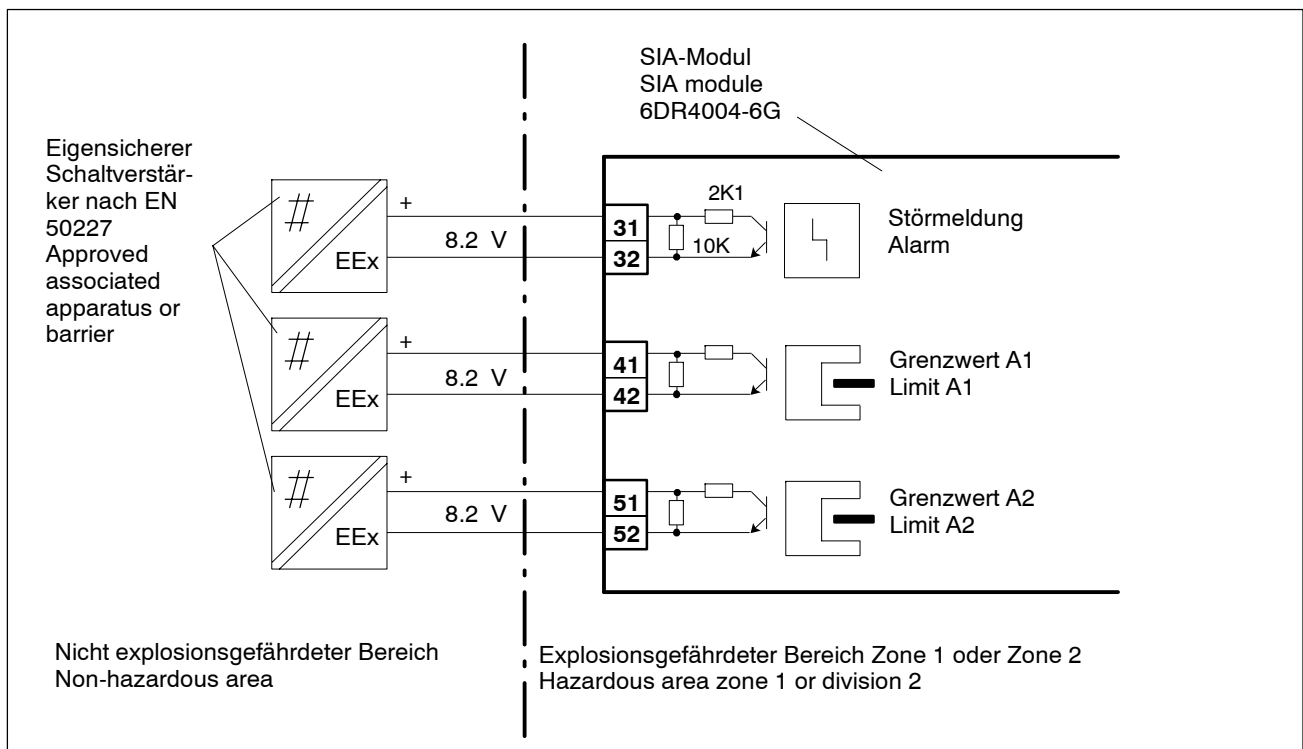


Bild 17 SIA-Modul, Ex  
Fig. 17 SIA module, explosion-proof





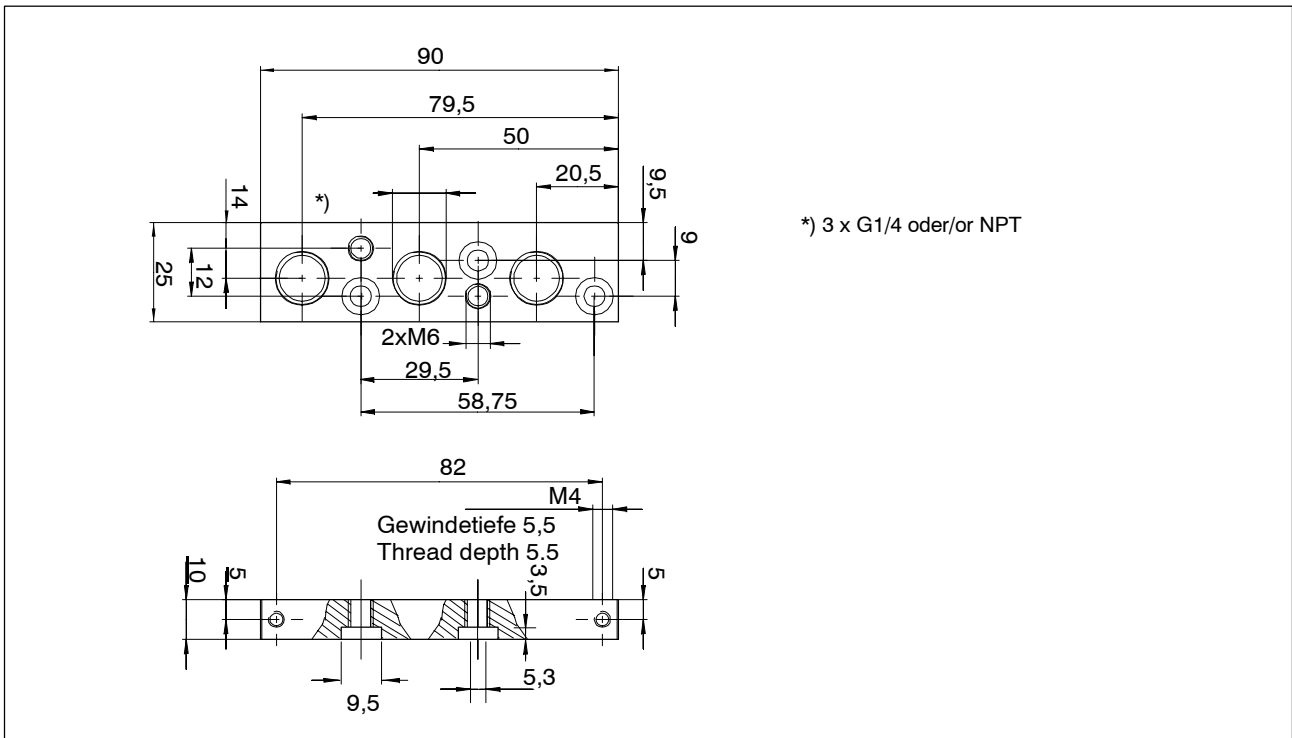


Bild 20 Maßbild Anschlussleiste für Kunststoffgehäuse  
 Fig. 20 Dimension drawing of terminal block for plastic housing

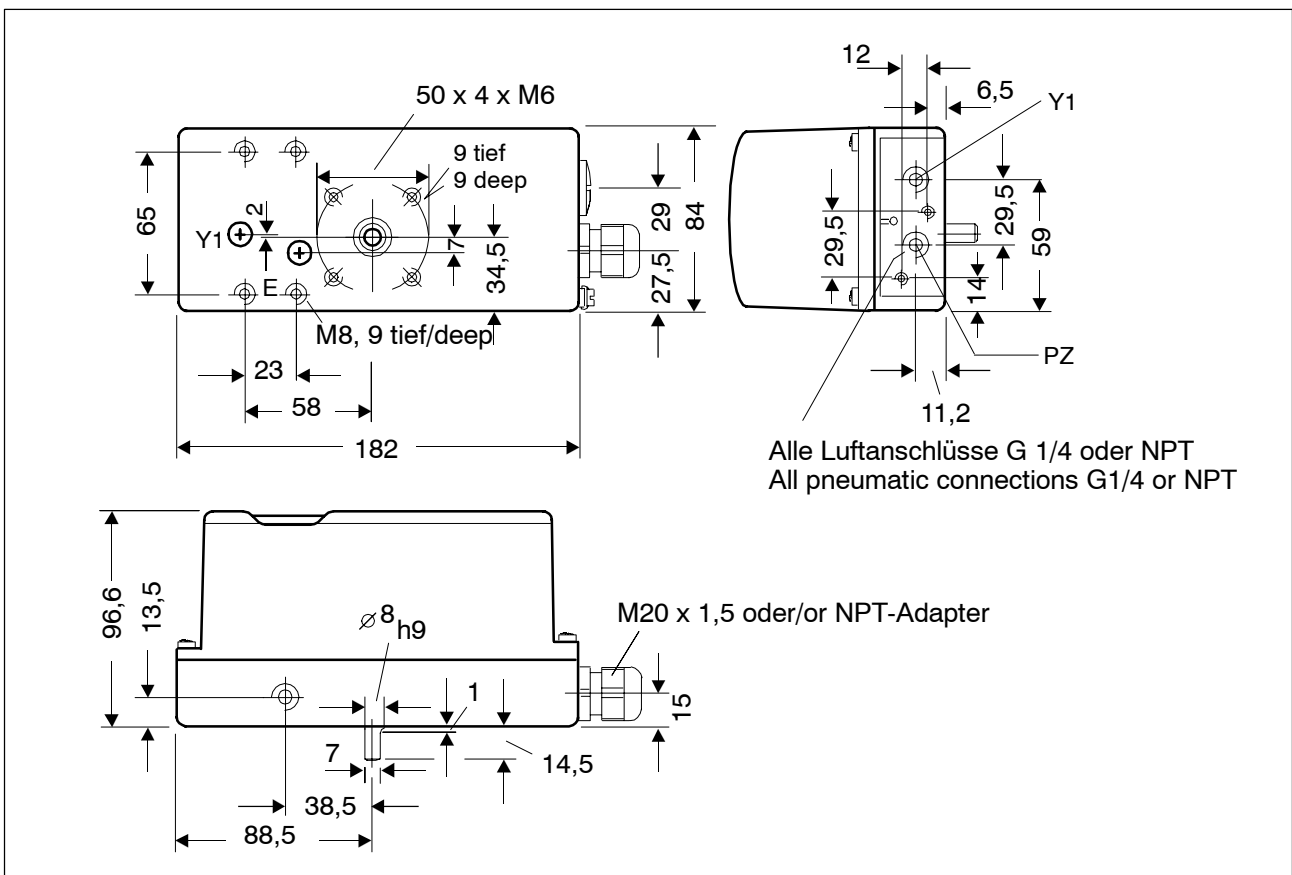


Bild 21 Maßbild Ausführung Metallgehäuse  
 Fig. 21 Dimension drawing of metal housing version

