

TZIDC

Digitaler Stellungsregler



Nicht-Ex / ATEX / UKEX / IECEx

Digitaler Stellungsregler zum Positionieren von pneumatisch gesteuerten Stellgliedern.

—
TZIDC**Einführung**

Der TZIDC ist der digitale, intelligente Stellungsregler für die Kommunikation über HART innerhalb der Stellungsregler-Familie. Unübertroffene Stoß- und Schwingungsdämpfung von 10 g bis 80 Hz unterscheidet den TZIDC von anderen und garantiert zuverlässigen Betrieb in fast allen Gebieten unter härtesten Umgebungsbedingungen.

Weitere Informationen

Zusätzliche Dokumentation zum TZIDC steht kostenlos unter www.abb.de/stellungsregler zum Download zur Verfügung.

Alternativ einfach diesen Code scannen:



Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit	3	6 Elektrische Anschlüsse	23
Allgemeine Informationen und Hinweise	3	Sicherheitshinweise.....	23
Warnhinweise.....	3	Anschlussbelegung TZIDC / TZIDC Control Unit.....	24
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3	Anschlussbelegung TZIDC Remote Sensor	25
Bestimmungswidrige Verwendung.....	3	Elektrische Daten der Ein- und Ausgänge	26
Kabelverschraubungen.....	3	Optionsmodule.....	26
Haftungsausschluss für Cybersicherheit	4	Anschluss am Gerät	27
Software Downloads	4	Leiterquerschnitte	28
Herstelleradresse.....	4	Anschluss am Gerät - TZIDC Control Unit mit TZIDC	
Serviceadresse	4	Remote Sensor.....	29
2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	5	Anschluss am Gerät - TZIDC Control Unit für abgesetzten	
Allgemeine Anforderungen	5	Wegsensor.....	30
Zulassungen und Zertifizierungen	5	7 Pneumatische Anschlüsse	31
Explosionsschutz-Zulassungen	5	Sicherheitshinweise.....	31
Angewandte Normen	5	Hinweise zu doppelwirkenden Antrieben mit	
Produktidentifikation.....	5	Federrückstellung	31
Kennzeichnung (Typenschild)	5	Hinweise zu ABB-Manometerblöcken	31
Inbetriebnahme, Installation	6	Anschluss am Gerät.....	32
Hinweise zum Betrieb.....	6	Luftversorgung.....	32
Einsatz, Betrieb	6	8 Inbetriebnahme	33
Wartung, Reparatur	7	Betriebsarten	33
Voraussetzungen für den sicheren Einsatz des		Standard-Selbstabgleich	34
Stellungsreglers	8	Standard-Selbstabgleich für Linearantriebe*	34
Kabelverschraubung	8	Standard-Selbstabgleich für Schwenkantriebe*.....	34
ATEX / UKEX.....	9	Parametrierbeispiel	34
Zündschutzart Ex i - Eigensicherheit.....	9	Einstellung der Optionsmodule	35
Zündschutzart Ex ec – erhöhte Sicherheit	10	Einstellung der mechanischen Stellungsanzeige.....	35
IECEX	11	Einstellung der Rückmeldung der Stellposition mit	
Zündschutzart Ex i - Eigensicherheit.....	11	Näherungsschaltern.....	35
Zündschutzart Ex e – erhöhte Sicherheit, Ex n – nicht		Einstellung der Rückmeldung der Stellposition mit	
funkend	12	Mikroschaltern.....	36
3 Produktidentifikation	13	9 Bedienung	36
Typenschild.....	13	Sicherheitshinweise.....	36
4 Transport und Lagerung	14	Parametrierung des Gerätes	36
Prüfung	14	Menünavigation.....	36
Transport des Gerätes.....	14	Menüebenen	37
Lagerung des Gerätes	14	10 Wartung	38
Umgebungsbedingungen.....	14	11 Recycling und Entsorgung	38
Rücksendung von Geräten	14	12 Weitere Dokumente	38
5 Installation	15	13 Anhang	39
Sicherheitshinweise.....	15	Rücksendeformular	39
Externe Wegsensoren.....	15		
Mechanischer Anbau.....	16		
Mess- und Arbeitsbereich bis HW-Rev.: 5.0	16		
Mess- und Arbeitsbereich ab HW-Rev.: 5.01 mit			
optionaler berührungsloser Stellungsrückmeldung	18		
Anbau an Linearantriebe.....	19		
Anbau an Schwenkantriebe.....	21		

1 Sicherheit

Allgemeine Informationen und Hinweise

Die Anleitung ist ein wichtiger Bestandteil des Produktes und muss zum späteren Gebrauch aufbewahrt werden.

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Produktes darf nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muss die Anleitung gelesen und verstanden haben und den Anweisungen folgen.

Werden weitere Informationen gewünscht oder treten Probleme auf, die in der Anleitung nicht behandelt werden, kann die erforderliche Auskunft beim Hersteller eingeholt werden.

Der Inhalt dieser Anleitung ist weder Teil noch Änderung einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses.

Veränderungen und Reparaturen am Produkt dürfen nur vorgenommen werden, wenn die Anleitung dies ausdrücklich zulässt.

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise und Symbole müssen unbedingt beachtet werden. Sie dürfen nicht entfernt werden und sind in vollständig lesbarem Zustand zu halten.

Der Betreiber muss grundsätzlich die in seinem Land geltenden nationalen Vorschriften bezüglich Installation, Funktionsprüfung, Reparatur und Wartung von elektrischen Produkten beachten.

Warnhinweise

Die Warnhinweise in dieser Anleitung sind gemäß nachfolgendem Schema aufgebaut:

GEFAHR

Das Signalwort „**GEFAHR**“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung führt zum Tod oder zu schwersten Verletzungen.

WARNUNG

Das Signalwort „**WARNUNG**“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung kann zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen.

VORSICHT

Das Signalwort „**VORSICHT**“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung kann zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen.

HINWEIS

Das Signalwort „**HINWEIS**“ kennzeichnet mögliche Sachschäden.

Hinweis

„Hinweis“ kennzeichnet nützliche oder wichtige Informationen zum Produkt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Positionieren von pneumatisch gesteuerten Stellgliedern, vorgesehen zum Anbau an Linear- und Schwenkantriebe. Das Gerät ist ausschließlich für die Verwendung innerhalb der auf dem Typenschild und im Datenblatt genannten Werte bestimmt.

- Die maximale Betriebstemperatur darf nicht überschritten werden.
- Die zulässige Umgebungstemperatur darf nicht überschritten werden.
- Die Gehäuseschutzart muss beim Einsatz beachtet werden.

Bestimmungswidrige Verwendung

Folgende Verwendungen des Gerätes sind insbesondere nicht zulässig:

- Die Nutzung als Steighilfe, z. B. zu Montagezwecken.
- Die Nutzung als Halterung für externe Lasten, z. B. als Halterung für Rohrleitungen, etc.
- Materialauftrag, z. B. durch Überlackierung des Gehäuses, des Typenschildes oder Anschweißen bzw. Anlöten von Teilen.
- Materialabtrag, z. B. durch Anbohren des Gehäuses.

Kabelverschraubungen

Kabelverschraubungen sind gemäß ihrem Einsatz und Applikationsanforderungen entsprechend vom Betreiber auszuwählen und einzusetzen.

Die Kabelverschraubungen müssen den Anforderungen der EN 60079-7, EN 60079-11 bzw. EN 60079-15 entsprechen. Insbesondere in Ex-Anwendungen sind die Anforderungen der entsprechenden Zündschutzart zu berücksichtigen.

... 1 Sicherheit

Haftungsausschluss für Cybersicherheit

Dieses Produkt wurde für den Anschluss an eine Netzwerkschnittstelle konzipiert, um über diese Informationen und Daten zu übermitteln.

Der Betreiber trägt die alleinige Verantwortung für die Bereitstellung und kontinuierliche Gewährleistung einer sicheren Verbindung zwischen dem Produkt und seinem Netzwerk oder gegebenenfalls etwaigen anderen Netzwerken.

Der Betreiber muss geeignete Maßnahmen herbeiführen und aufrechterhalten (wie etwa die Installation von Firewalls, die Anwendung von Authentifizierungsmaßnahmen, Datenverschlüsselung, die Installation von Anti-Virus-Programmen etc.), um das Produkt, das Netzwerk, seine Systeme und die Schnittstelle vor jeglichen Sicherheitslücken, unbefugtem Zugang, Störung, Eindringen, Verlust und/oder Entwendung von Daten oder Informationen zu schützen.

Die ABB und ihre Tochterunternehmen haften nicht für Schäden und/oder Verluste, die durch solche Sicherheitslücken, jeglichen unbefugten Zugang, Störung, Eindringen oder Verlust und/oder Entwendung von Daten oder Informationen entstanden sind.

Software Downloads

Auf den unten angegebenen Webseiten finden Sie Meldungen über neu entdeckte Software-Schwachstellen und Möglichkeiten zum Herunterladen der neuesten Software. Es wird empfohlen, dass Sie diese Webseiten regelmäßig besuchen:

www.abb.com/cybersecurity

[ABB-Library – TZIDC – Software Downloads](#)



Herstelleradresse

ABB AG

Measurement & Analytics

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Serviceadresse

ABB AG

Service Instrumentation

Kallstadter Str. 1

68309 Mannheim

Deutschland

Kundencenter Service: 0180 5 222 580*

Email: automation.service@de.abb.com

* 14 Cent/Minute aus dem deutschen Festnetz, max. 42 Cent/Minute aus dem Mobilfunk.

2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Allgemeine Anforderungen

- Der Stellungsregler von ABB ist nur für die entsprechende und bestimmungsgemäße Verwendung in gängigen industriellen Atmosphären zugelassen. Ein Verstoß gegen diese Anforderung führt zum Verlust der Garantie und der Verantwortung des Herstellers!
- Es muss sichergestellt werden, dass nur solche Geräte installiert sind, die die Zündschutzart der jeweiligen Zonen und Kategorien erfüllen!
- Alle elektrischen Betriebsmittel müssen für die jeweilige bestimmungsgemäße Verwendung geeignet sein.

Zulassungen und Zertifizierungen

Der digitale Stellungsregler TZIDC verfügt über verschiedene Explosionsschutz-Zulassungen. Der Geltungsbereich erstreckt sich über die gesamte EU, auf die Schweiz und auch auf spezielle Länder.

Diese reichen von Explosionsschutz-Zulassungen gemäß der ATEX-Richtlinie über international anerkannte Zulassungen wie IECEx und zusätzlich zu länderspezifischen Explosionsschutz-Zulassungen.

Explosionsschutz-Zulassungen

- ATEX / UKEX, Details siehe Seite 9.
- IECEx, Details siehe Seite 11.

Angewandte Normen

Die Normen einschließlich des Ausgabedatums, mit denen die Geräte übereinstimmen, sind in der EU-Baumusterprüfbescheinigung und in der Konformitätserklärung des Herstellers angegeben.

Produktidentifikation

Abhängig von der Art des Explosionsschutzes ist eine Ex-Kennzeichnung rechts neben dem Haupttypenschild am Stellungsregler angebracht.

Dort sind der Explosionsschutz und das für das jeweilige Gerät gültige Ex-Zertifikat angegeben.

Kennzeichnung (Typenschild)



Abbildung 1: Ex-Kennzeichnung (Beispiel, ATEX / IECEx)



Abbildung 2: Ex-Kennzeichnung (Beispiel, UKEX)

... 2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Inbetriebnahme, Installation

Der Stellungsregler von ABB muss in einem übergeordneten System montiert werden.

Je nach IP-Schutzart muss ein Reinigungsintervall für das Gerät (Staubansammlungen) definiert werden.

Es muss streng darauf geachtet werden, dass nur solche Geräte installiert werden, die die Zündschutzart für die jeweiligen Zonen und Kategorien erfüllen.

Bei der Installation des Geräts müssen die örtlich geltenden Aufstellungsvorschriften wie z. B. die EN 60079-14 beachtet werden.

Weiterhin muss Folgendes beachtet werden:

- Die Stromkreise des Stellungsreglers müssen in allen Zonen von gemäß TRBS 1203 befähigten Personen in Betrieb genommen werden. Die Angaben auf dem Typenschild fordern dies obligatorisch.
- Das Gerät ist gemäß IP 65 (optional IP 66) konstruiert und muss gegen raue Umgebungsbedingungen entsprechend geschützt sein.
- Es müssen entsprechend der gewählten Ex-Zulassung, die Angaben in der EU-Baumusterprüfbescheinigung bzw. den Ex-Zertifikaten berücksichtigt werden, einschließlich der darin definierten besonderen Bedingungen.
- Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden.
- Das Gerät darf nur spannungslos angeschlossen werden.
- Der Potenzialausgleich des Systems muss gemäß den im entsprechenden Land geltenden Aufstellungsvorschriften (VDE 0100, Teil 540, IEC 364-5-54) hergestellt werden.
- Kreisströme dürfen nicht über die Gehäuse geleitet werden!
- Es muss sichergestellt werden, dass das Gehäuse richtig installiert ist und seine IP-Schutzart nicht beeinträchtigt wurde.
- Innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen darf die Montage nur unter Berücksichtigung der örtlich geltenden Aufstellungsvorschriften durchgeführt werden. Die folgenden Bedingungen müssen beachtet werden (Liste nicht vollständig):
 - Die Montage und Wartung darf nur durchgeführt werden, wenn der Bereich nicht explosionsgefährdet ist und eine Genehmigung für Heißenarbeiten vorliegt.
 - Der TZIDC darf nur in einem vollständig montierten und intakten Gehäuse betrieben werden.

Hinweise zum Betrieb

- Der Stellungsregler muss in das örtliche Potenzialausgleichssystem integriert werden.
- Es dürfen nur entweder eigensichere oder nicht eigensichere Stromkreise angeschlossen werden. Eine Kombination ist nicht zulässig.
- Wenn der Stellungsregler mit nicht eigensicheren Stromkreisen betrieben wird, ist eine spätere Verwendung für die Zündschutzart Eigensicherheit nicht zulässig.

Einsatz, Betrieb

Der TZIDC ist nur für die bestimmungsgemäße und sachgemäße Verwendung zugelassen. Eine Nichteinhaltung führt zu einem Verlust der Gewährleistung und Haftung des Herstellers!

- In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur solche Hilfskomponenten verwendet werden, die alle Anforderungen der europäischen und nationalen Normen erfüllen.
- Die in der Betriebsanleitung angegebenen Umgebungsbedingungen müssen strikt eingehalten werden.
- Der TZIDC ist nur für die entsprechende und bestimmungsgemäße Verwendung in gängigen industriellen Atmosphären zugelassen. Falls aggressive Stoffe in der Luft vorhanden sind, muss der Hersteller konsultiert werden.

Wartung, Reparatur

Definition der Begriffe nach IEC 60079-17:

Wartung

Definiert eine Kombination von Handlungen, die dazu dienen, den Zustand eines Elements so beizubehalten oder wiederherzustellen, dass es die Anforderungen der relevanten technischen Daten erfüllt und seine vorgesehenen Funktionen ausübt.

Prüfung

Definiert eine Handlung, die eine sorgfältige Prüfung eines Elements beinhaltet (entweder ohne Demontage oder gegebenenfalls mit teilweiser Demontage) und durch Messungen ergänzt wird, damit eine zuverlässige Aussage über den Zustand des Elements getroffen werden kann.

Sichtprüfung

Definiert eine Prüfung, die ohne Einsatz von Zugangseinrichtungen und Werkzeugen Mängel wie fehlende Schrauben identifiziert, die mit bloßem Auge sichtbar sind.

Genauere Untersuchung

Definiert eine Prüfung, die die Aspekte einer Sichtprüfung abdeckt und daneben Mängel wie z. B. lose Schrauben identifiziert, die nur durch Verwendung von Zugangseinrichtungen (z. B. Trittstufen) und von Werkzeugen erkannt werden können.

Detaillierte Prüfung

Definiert eine Prüfung, die die Aspekte einer genauen Untersuchung abdeckt und daneben Mängel wie z. B. lose Anschlüsse identifiziert, die nur durch Öffnen eines Gehäuses und / oder bei Bedarf mithilfe von Werkzeugen und Prüfgeräten erkannt werden können.

- Wartungs- und Austauscharbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal, d. h. qualifiziertem Personal gemäß TRBS 1203 oder ähnlich, durchgeführt werden.
- Es dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nur solche Hilfskomponenten eingesetzt werden, die alle Anforderungen der europäischen und nationalen Richtlinien und Gesetze erfüllen.
- Wartungsarbeiten, bei denen eine Demontage des Systems erforderlich ist, dürfen nur in nicht explosionsgefährdeten Bereichen durchgeführt werden. Wenn das nicht möglich ist, müssen unbedingt die üblichen Vorsichtsmaßnahmen gemäß den örtlich geltenden Vorschriften eingehalten werden.
- Komponenten dürfen nur durch Original-Ersatzteile ersetzt werden, die somit für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen sind.
- Innerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs muss das Gerät regelmäßig gereinigt werden. Die Intervalle müssen vom Betreiber in Übereinstimmung mit den am Betriebsort vorliegenden Umgebungsbedingungen festgelegt werden.
- Nach Abschluss von Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen alle zu diesem Zweck entfernten Absperrungen und Schilder wieder am ursprünglichen Platz angebracht werden.
- Die zünddurchschlagsicheren Verbindungen unterscheiden sich von den Tabellen der IEC 60079-1 und dürfen nur vom Hersteller repariert werden.

Aktivität	Sichtprüfung (alle 3 Monate)	Genauere Untersuchung (alle 6 Monate)	Detaillierte Prüfung (alle 12 Monate)
Sichtprüfung des Stellungsreglers auf Unversehrtheit, Entfernen von Staubablagerungen	●		
Prüfung der elektrischen Anlage auf Unversehrtheit und Funktionstüchtigkeit			●
Prüfung der gesamten Anlage		Verantwortung des Betreibers	

... 2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Voraussetzungen für den sicheren Einsatz des Stellungsreglers

Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen folgende Punkte beachten:

- Die für das Gerät gültigen technischen Daten und besonderen Bedingungen gemäß dem jeweils gültigen Zertifikat beachten!
- Jegliche Manipulation an dem Gerät durch den Anwender ist unzulässig. Veränderungen am Gerät dürfen nur vom Hersteller oder von einem Ex-Sachverständigen vorgenommen werden.
- Nur mit eingeschraubtem Spritzschutz wird die IP-Schutzart IP 65 / NEMA 4x erreicht. Gerät nie ohne den Spritzschutz betreiben.
- Der Betrieb darf nur mit öl-, wasser- und staubfreier Instrumentenluft erfolgen. Es dürfen weder brennbare Gase noch Sauerstoff oder mit Sauerstoff angereicherte Gase verwendet werden.
- Hohe / wiederkehrende Aufladungsprozesse in Gasbereichen müssen durch den Betreiber ausgeschlossen werden.

Kabelverschraubung

Eingeschränkter Temperaturbereich der M20 × 1,5 Kabelverschraubung aus Kunststoff für Explosionsschutz-Varianten:

- Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt –20 bis 80 °C (–4 bis 176 °F).
- Bei der Verwendung der Kabelverschraubung muss sichergestellt werden, dass die Umgebungstemperatur innerhalb des zulässigen Bereiches liegt, zuzüglich 10 K bzw. entsprechend der minimalen Umgebungstemperatur geeignet sind.
- Die Montage der Kabelverschraubung in das Gehäuse muss mit einem Anzugsdrehmoment von 3,8 Nm erfolgen. Bei der Montage der Verbindung von Kabelverschraubung und Kabel auf Dichtigkeit achten, um die geforderte IP-Schutzart zu gewährleisten.

ATEX / UKEX

Zündschutzart Ex i - Eigensicherheit

Ex-Kennzeichnung

Ex-Kennzeichnung	
Kennzeichnung	II 2 G Ex ia IIC T6/ T4...T1 Gb II 2 G Ex ib IIC T6/ T4 ...T1 Gb II 3 G Ex ic IIC T6/T4 ... T1 Gc
Baumusterprüfbescheinigung	TÜV 04 ATEX 2702 X
Zertifikat (UKEX)	EMA22UKEX0032X
Zündschutzart	Eigensicherheit „i“
Gerätegruppe	II 2G / II 3G
Normen	EN 60079-0, EN 60079-11

Besondere Bedingungen

- Die Spannungsversorgung für den Stromkreis „Rückmeldung der Stellposition mit Näherungsschaltern, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN)“ muss, gemäß dem Zertifikat PTB 00 ATEX 2049 X, eigensicher entsprechend Anwendungstyp 2 erfolgen.
- Das Verbinden und Unterbrechen sowie das Schalten von Stromkreisen unter Spannung ist nur bei der Installation, der Wartung oder für Reparaturzwecke zulässig.

Hinweis

Das zeitliche Zusammentreffen von explosionsfähiger Atmosphäre und Installation, Wartung bzw. Reparatur wird in der Zone 2 als unwahrscheinlich bewertet.

- Als pneumatische Energieversorgung dürfen nur nichtbrennbare Gase verwendet werden.
- Der Stellungsregler TZIDC darf, bei Betrieb mit Gasen der Gruppe IIA und der Temperaturklasse T1 als pneumatische Energieversorgung, nur im Freien bzw. in Gebäuden mit ausreichender Be- und Entlüftung betrieben werden.
- Das zugeführte Gas ist beim TZIDC soweit frei von Luft und Sauerstoff zu halten, dass sich keine zündfähige Atmosphäre bildet. Das Abgas ist stets nach außen abzuführen.
- Es dürfen nur geeignete Kabeleinführungen verwendet werden, die den Anforderungen der EN 60079-11 entsprechen.

Temperaturdaten

Gerätegruppe II 2 G / II 3 G	
Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Ta
T4 bis T1	-40 bis +85 °C
T6*	-40 bis +40 °C*

* Bei Einsatz des „Steckmoduls für digitale Rückmeldung“ in der Temperaturklasse T6, beträgt der höchstzulässige Umgebungstemperaturbereich -40 bis +35 °C.

Elektrische Daten

In Zündschutzart „Eigensicherheit Ex ib, Ex ia bzw. Ex ic“ nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis.

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten (Höchstwerte)	
Signalstromkreis (+11 / -12)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 6,6 nF L _i = vernachlässigbar klein
Schalteingang (+81 / -82)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 14,5 nF L _i = vernachlässigbar klein
Schaltausgang (+83 / -84)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 500 mW	C _i = 14,5 nF L _i = vernachlässigbar klein
Rückmeldung der Stellposition mit Näherungsschaltern, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) (Limit1: +51 / -52), (Limit2: +41 / -42)	Höchstwerte siehe EU-Baumuster- prüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2049 X Schlitzinitiatoren Fa. Pepperl & Fuchs Typ 2	
Steckmodul für digitale Rückmeldung (+51 / -52) (+41 / -42)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 250 mW	C _i = 3,7 nF L _i = vernachlässigbar klein
Steckmodul für analoge Rückmeldung (+31 / -32)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 6,6 nF L _i = vernachlässigbar klein
Schnittstelle zum TZIDC Remote Sensor (X2-2: +Uref, X3-2: GND, X3-1: Signal)	U ₀ = 5,4 V I ₀ = 74 mA P ₀ = 100 mW C _i = vernachlässigbar klein L _i = vernachlässigbar klein	Zündschutzart Ex ia bzw. Ex ib IIC: L ₀ = 5 mH C ₀ = 2 µF IIB: L ₀ = 5 mH C ₀ = 10 µF
Lokale Kommunikations- Schnittstelle (LCI)	Nur zum Anschluss an ein Programmiergerät unter Verwendung eines ABB LCI-Adapters (Um ≤ 30 V DC) außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches.	

... 2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

... ATEX / UKEX

Zündschutzart Ex ec – erhöhte Sicherheit

Ex-Kennzeichnung

Ex-Kennzeichnung	
Kennzeichnung	II 3 G Ex ec IIC T6, T4...T1 Gc
Baumusterprüfbescheinigung	TÜV 04 ATEX 2702 X
Zertifikat (UKEX)	EMA22UKEX0032X
Typ	Betriebsmittel für erhöhte Sicherheit
Gerätegruppe	II 3 G
Normen	EN 60079-0, EN 60079-7

Besondere Bedingungen

- Für den Stromkreis „Rückmeldung der Stellposition mit Näherungsschaltern, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN)“ sind außerhalb des Gerätes Maßnahmen zu treffen, dass die Bemessungsspannung durch vorübergehende Störungen um nicht mehr als 40 % überschritten wird.
- Das Verbinden und Unterbrechen sowie das Schalten von Stromkreisen unter Spannung ist nur bei der Installation, der Wartung oder für Reparaturzwecke zulässig.

Hinweis

Das zeitliche Zusammentreffen von explosionsfähiger Atmosphäre und Installation, Wartung bzw. Reparatur wird in der Zone 2 als unwahrscheinlich bewertet.

- Als pneumatische Energieversorgung dürfen nur nichtbrennbare Gase verwendet werden.
- Es dürfen nur geeignete Kabeleinführungen verwendet werden, die den Anforderungen der EN 60079-7 entsprechen.

Beim TZIDC gilt für die sichere Verwendung in der Zündschutzart Ex „ec IIC“:

- An Stromkreise in der Zone 2 dürfen nur Geräte angeschlossen werden, welche für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 und die am Einsatzort vorliegenden Bedingungen geeignet sind (Herstellereklärung oder Zertifikat der Prüfstelle).

Temperaturdaten

Gerätegruppe II 3 G	
Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Ta
T4 bis T1	-35 bis +85 °C
T6*	-35 bis +50 °C*

- * Bei Einsatz des „Steckmoduls für digitale Rückmeldung“ in der Temperaturklasse T6, beträgt der höchstzulässige Umgebungstemperaturbereich -35 bis +35 °C.

Elektrische Daten

In Zündschutzart „Erhöhte Sicherheit Ex ec“ nur zum Anschluss an einen bescheinigten Stromkreis für erhöhte Sicherheit.

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten (Höchstwerte)
Signalstromkreis (+11 / -12)	U = 9,7 V DC I = 4 bis 20 mA, max. 21,5 mA
Schalteingang (+81 / -82)	U = 12 bis 24 V DC I = 4 mA
Schaltausgang (+83 / -84)	U = 11 V DC
Rückmeldung der Stellposition mit Näherungsschaltern, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) (Limit1: +51 / -52), (Limit2: +41 / -42)	U = 8,2 V (Ri ca. 1 kΩ)
Steckmodul für digitale Rückmeldung (+51 / -52) (+41 / -42)	U = 5 bis 11 V DC
Steckmodul für analoge Rückmeldung (+31 / -32)	U = 10 bis 30 V DC I = 4 bis 20 mA, max. 21,5 mA
Lokale Kommunikations- Schnittstelle (LCI)	Nur zum Anschluss an ein Programmiergerät unter Verwendung eines ABB LCI-Adapters (Um ≤ 30 V DC) außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches.

IECEX

Zündschutzart Ex i - Eigensicherheit

Ex-Kennzeichnung

Ex-Kennzeichnung	
Kennzeichnung	Ex ia IIC T6 resp. T4...T1 Gb Ex ib IIC T6 resp. T4...T1 Gb Ex ic IIC T6 resp. T4...T1 Gc
Baumusterprüfbescheinigung	IECEX TUN 04.0015X
Typ	Intrinsic safety „i“
Normen	IEC 60079-0, IEC 60079-11

Besondere Bedingungen

- Die Spannungsversorgung für den Stromkreis „Rückmeldung der Stellposition mit Näherungsschaltern, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN)“ muss, gemäß dem Zertifikat PTB 00 ATEX 2049 X, eigensicher entsprechend Anwendungstyp 2 erfolgen.
- Das Verbinden und Unterbrechen sowie das Schalten von Stromkreisen unter Spannung ist nur bei der Installation, der Wartung oder für Reparaturzwecke zulässig.

Hinweis

Das zeitliche Zusammentreffen von explosionsfähiger Atmosphäre und Installation, Wartung bzw. Reparatur wird in der Zone 2 als unwahrscheinlich bewertet.

- Als pneumatische Energieversorgung dürfen nur nichtbrennbare Gase verwendet werden.
- Der Stellungsregler TZIDC darf, bei Betrieb mit Gasen der Gruppe IIA und der Temperaturklasse T1 als pneumatische Energieversorgung, nur im Freien bzw. in Gebäuden mit ausreichender Be- und Entlüftung betrieben werden.
- Das zugeführte Gas ist beim TZIDC soweit frei von Luft und Sauerstoff zu halten, dass sich keine zündfähige Atmosphäre bildet. Das Abgas ist stets nach außen abzuführen.
- Es dürfen nur geeignete Kabeleinführungen verwendet werden, die den Anforderungen der EN 60079-11 entsprechen.

Temperaturdaten

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Ta
T4 bis T1	-40 bis +85 °C
T6*	-40 bis +40 °C*

* Bei Einsatz des „Steckmoduls für digitale Rückmeldung“ in der Temperaturklasse T6, beträgt der höchstzulässige Umgebungstemperaturbereich -40 bis +35 °C.

Elektrische Daten

In Zündschutzart „Eigensicherheit Ex ib, Ex ia bzw. Ex ic“ nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis.

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten (Höchstwerte)	
Signalstromkreis (+11 / -12)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 6,6 nF L _i = vernachlässigbar klein
Schalteingang (+81 / -82)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 14,5 nF L _i = vernachlässigbar klein
Schaltausgang (+83 / -84)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 500 mW	C _i = 14,5 nF L _i = vernachlässigbar klein
Lokale Kommunikations-Schnittstelle (LCI)	Nur zum Anschluss an ein Programmiergerät unter Verwendung eines ABB LCI-Adapters (Um ≤ 30 V DC) außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches.	

Optional dürfen folgende Module betrieben werden:

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten (Höchstwerte)	
Rückmeldung der Stellposition mit Näherungsschaltern, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) (Limit1: +51 / -52), (Limit2: +41 / -42)	Höchstwerte siehe Zertifikat IECEX PTB 11.0092X Schlitzinitiatoren Fa. Pepperl & Fuchs Typ 2	
Steckmodul für digitale Rückmeldung (+51 / -52) (+41 / -42)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 250 mW	C _i = 3,7 nF L _i = vernachlässigbar klein
Steckmodul für analoge Rückmeldung (+31 / -32)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1,1 W	C _i = 6,6 nF L _i = vernachlässigbar klein

... 2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

... IECEX

Zündschutzart Ex e – erhöhte Sicherheit, Ex n – nicht funkend

Ex-Kennzeichnung

IECEX Ex ec	
Kennzeichnung	Ex ec IIC T6 resp. T4...T1 Gc
Baumusterprüfbescheinigung	IECEX TUN 04.0015X
Typ	Erhöhte Sicherheit
Normen	IEC 60079-0, IEC 60079-7

IECEX Ex nA

Kennzeichnung	Ex nA IIC T6 resp. T4...T1 Gc
Baumusterprüfbescheinigung	IECEX TUN 04.0015X
Typ	Schutzart "n"
Normen	IEC 60079-0, IEC 60079-15

Temperaturdaten

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Ta
T4 bis T1	-35 bis +85 °C
T6*	-35 bis +50 °C*

* Bei Einsatz des „Steckmoduls für digitale Rückmeldung“ in der Temperaturklasse T6, beträgt der höchstzulässige Umgebungstemperaturbereich -35 bis +35 °C.

Besondere Bedingungen

- Für den Stromkreis „Rückmeldung der Stellposition mit Näherungsschaltern, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN)“ sind außerhalb des Gerätes Maßnahmen zu treffen, dass die Bemessungsspannung durch vorübergehende Störungen um nicht mehr als 40 % überschritten wird.
- Es dürfen nur Geräte an Stromkreise in der Zone 2 angeschlossen werden, die für den Betrieb in als Zone 2 deklarierten explosionsgefährdeten Bereichen geeignet sind und die am Einsatzort vorhandenen Bedingungen erfüllen (Herstellereklärung oder Bescheinigung der Prüfstelle).
- Das Verbinden und Unterbrechen sowie das Schalten von Stromkreisen unter Spannung ist nur bei der Installation, der Wartung oder für Reparaturzwecke zulässig.

Hinweis

Das zeitliche Zusammentreffen von explosionsfähiger Atmosphäre und Installation, Wartung bzw. Reparatur wird in der Zone 2 als unwahrscheinlich bewertet.

- Als pneumatische Energieversorgung dürfen nur nichtbrennbare Gase verwendet werden.
- Es dürfen nur geeignete Kabeleinführungen verwendet werden, die den Anforderungen der EN 60079-7 bzw. EN 60079-15 entsprechen.

Elektrische Daten

In Zündschutzart „Erhöhte Sicherheit Ex ec bzw. nicht-funkend Ex nA“ nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis.

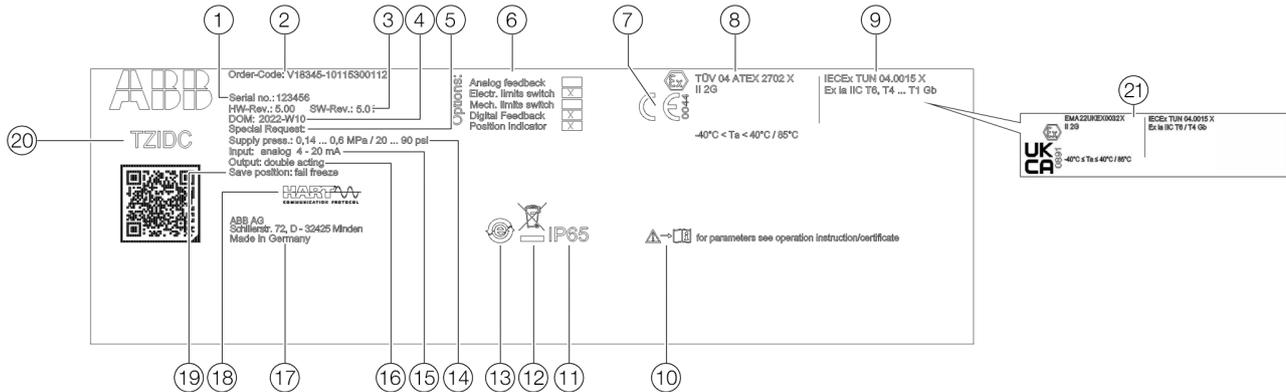
Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten (Höchstwerte)
Signalstromkreis (+11 / -12)	U = 9,7 V DC I = 4 bis 20 mA, max. 21,5 mA
Schalteingang (+81 / -82)	U = 12 bis 24 V DC I = 4 mA
Schaltausgang (+83 / -84)	U = 11 V DC
Lokale Kommunikations-Schnittstelle (LCI)	Nur zum Anschluss an ein Programmiergerät unter Verwendung eines ABB LCI-Adapters (Um ≤ 30 V DC) außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches.

Optional dürfen folgende Module betrieben werden:

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten (Höchstwerte)
Rückmeldung der Stellposition mit Näherungsschaltern, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) (Limit1: +51 / -52), (Limit2: +41 / -42)	U = 8,2 V (Ri ca. 1 kΩ)
Steckmodul für digitale Rückmeldung (+51 / -52) (+41 / -42)	U = 5 bis 11 V DC
Steckmodul für analoge Rückmeldung (+31 / -32)	U = 10 bis 30 V DC I = 4 bis 20 mA, max. 21,5 mA

3 Produktidentifikation

Typenschild



- | | | | |
|---|---|---|-----------------------------------|
| ① | Seriennummer | ⑫ | Entsorgungshinweis |
| ② | Bestellcode | ⑬ | China-RoHS-Kennzeichnung |
| ③ | Hardware-Rev. / Software-Rev. | ⑭ | Zuluftdruck |
| ④ | Baujahr / Kalenderwoche | ⑮ | Eingangssignal |
| ⑤ | Sonderwunsch | ⑯ | Wirkungsart der Pneumatik |
| ⑥ | Zusatzoptionen | ⑰ | Herstelleradresse |
| ⑦ | CE-Zeichen | ⑱ | Kommunikationsprotokoll |
| ⑧ | Atex-Kennzeichnung | ⑲ | Reaktion bei Ausfall der Spannung |
| ⑨ | IECEX-Kennzeichnung | ⑳ | Typenbezeichnung |
| ⑩ | Hinweis: Produkt-Dokumentation beachten | ㉑ | UKCA-Zeichen |
| ⑪ | IP-Schutzart | | |

Abbildung 3: Typenschild (Beispiel)

4 Transport und Lagerung

Prüfung

Geräte unmittelbar nach dem Auspacken auf mögliche Beschädigungen überprüfen, die durch unsachgemäßen Transport entstanden sind.

Transportschäden müssen auf den Frachtpapieren festgehalten werden.

Alle Schadensersatzansprüche sind unverzüglich und vor Installation gegenüber dem Spediteur geltend zu machen.

Transport des Gerätes

Folgende Hinweise beachten:

- Das Gerät während des Transports keiner Feuchte aussetzen. Das Gerät entsprechend verpacken.
- Das Gerät so verpacken, dass es vor Erschütterungen beim Transport geschützt ist, z. B. durch eine luftgepolsterte Verpackung.

Lagerung des Gerätes

Bei der Lagerung von Geräten die folgenden Punkte beachten:

- Das Gerät in der Originalverpackung an einem trockenen und staubfreien Ort lagern. Das Gerät ist zusätzlich durch ein, in der Verpackung befindliches, Trockenmittel geschützt.
- Die Lagertemperatur soll zwischen -40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F) liegen.
- Dauernde direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Die Lagerzeit ist prinzipiell unbegrenzt, jedoch gelten die mit der Auftragsbestätigung des Lieferanten vereinbarten Gewährleistungsbedingungen.

Umgebungsbedingungen

Die Umgebungsbedingungen für den Transport und die Lagerung des Gerätes entsprechen den

Umgebungsbedingungen für den Betrieb des Gerätes.

Das Datenblatt des Gerätes beachten!

Rücksendung von Geräten

Für die Rücksendung von Geräten zur Reparatur oder zur Nachkalibrierung die Originalverpackung oder einen geeigneten sicheren Transportbehälter verwenden.

Zum Gerät das Rücksendeformular (siehe **Rücksendeformular** auf Seite 39) ausgefüllt beifügen.

Gemäß EU-Richtlinie für Gefahrstoffe sind die Besitzer von Sonderabfällen für deren Entsorgung verantwortlich bzw. müssen beim Versand folgende Vorschriften beachten: Alle an ABB gelieferten Geräte müssen frei von jeglichen Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein.

Rücksendeadresse:

ABB AG

- Service Instruments -

Schillerstraße 72

D-32425 Minden

Deutschland

Fax: +49 571 830-1744

Email: parts-repair-minden@de.abb.com

5 Installation

Sicherheitshinweise

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehenden Stellungsregler / Antrieb.

- Vor dem Beginn von Arbeiten am Stellungsregler / Antrieb die Luftversorgung abschalten und den Stellungsregler / Antrieb entlüften.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch falsche Parameterwerte!

Durch falsche Parameterwerte kann das Ventil unerwartet verfahren. Dies kann zu Prozessstörungen und somit zu Verletzungen führen!

- Vor dem Wiedereinsatz eines vorher bereits an anderer Stelle eingesetzten Stellungsreglers das Gerät immer auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.
- Niemals vor dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen den Selbstabgleich starten!

Hinweis

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

Siehe **Technische Daten** im Datenblatt.

Alle Montage- und Einstellarbeiten sowie der elektrische Anschluss des Gerätes dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei allen Arbeiten am Gerät die örtlich gültigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die Vorschriften über die Errichtung von technischen Anlagen beachten.

Externe Wegsensoren

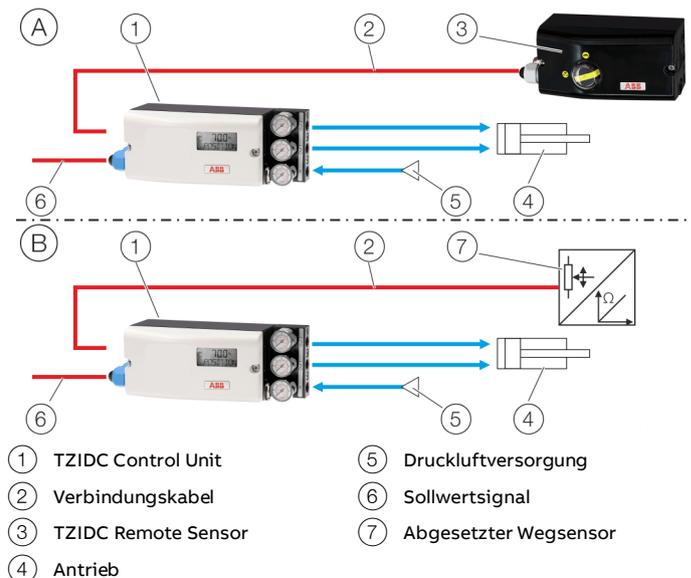


Abbildung 4: TZIDC mit externen Wegsensoren

Hinweis

Bei Betrieb an einem Zylinder, sollte aufgrund der Linearität der Selbstabgleich für Schwenkantriebe ausgeführt werden (siehe **Standard-Selbstabgleich für Schwenkantriebe** auf Seite 34).

... 5 Installation

... Externe Wegsensoren

Ⓐ TZIDC Control Unit mit TZIDC Remote Sensor*

In dieser Ausführung wird eine aufeinander abgegliche Einheit mit zwei Gehäusen geliefert.

Bei der Installation folgende Punkte beachten:

- Das Gehäuse 1 (TZIDC Control Unit) enthält die Elektronik und die Pneumatik und wird separat vom Antrieb montiert.
- Das Gehäuse 2 (TZIDC Remote Sensor) enthält den Wegsensor und wird an den Linear- und Schwenkantrieb montiert. Der Mechanische Anbau erfolgt wie in **Mechanischer Anbau** auf Seite 16 beschrieben.
- Der Elektrische Anschluss erfolgt wie in **Anschluss am Gerät - TZIDC Control Unit mit TZIDC Remote Sensor** auf Seite 29 beschrieben.

Hinweis

Für den Anschluss des TZIDC Remote Sensors muss ein Kabel mit folgender Spezifikation verwendet werden:

- 3-adrig, Querschnitt 0,5 bis 1,0 mm²
- abgeschirmt, mindestens 85 % Bedeckung
- Temperaturbereich bis mindestens 100 °C (212 °F)

Die Kabelverschraubungen müssen ebenfalls für einen Temperaturbereich bis mindestens 100 °C (212 °F) zugelassen sein. Die Kabelverschraubungen benötigen eine Aufnahme für die Abschirmung und zusätzlich eine Zugentlastung für das Kabel.

* Für die Marineausführung ist die TZIDC Remote Ausführung vorläufig nicht erhältlich.

Ⓑ TZIDC Control Unit für abgesetzten Wegsensor

In dieser Ausführung wird der Stellungsregler ohne Wegsensor geliefert.

Bei der Installation folgende Punkte beachten:

- Das Gehäuse 1 (TZIDC Control Unit) enthält die Elektronik und die Pneumatik und wird separat vom Antrieb montiert.
- Der abgesetzte Wegsensor wird an den Linear- und Schwenkantrieb montiert. Für den mechanischen Anbau die Betriebsanleitung des abgesetzten Wegsensors beachten!
- Der Elektrische Anschluss erfolgt wie in **Anschluss am Gerät - TZIDC Control Unit für abgesetzten Wegsensor** auf Seite 30 beschrieben.

Mechanischer Anbau

Mess- und Arbeitsbereich bis HW-Rev.: 5.0

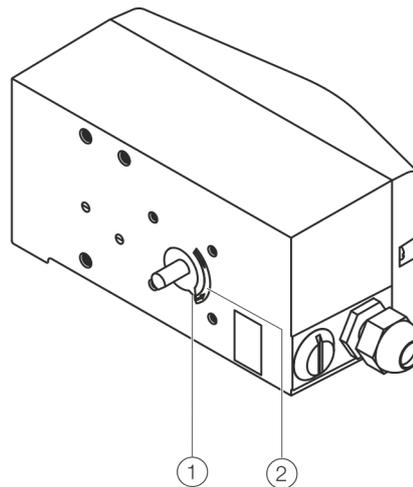
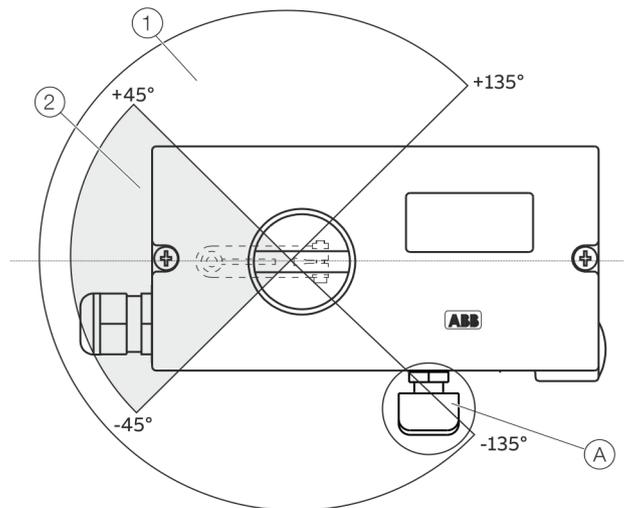


Abbildung 5: Arbeitsbereich

Der Pfeil ① an der Gerätewelle (Stellung der Positionsrückmeldung) muss sich zwischen den Pfeilmarkierungen ② bewegen.



- ① Messbereich
- ② Arbeitsbereich

Ⓐ Die Position der Belüftung ist so zu wählen, dass die IP-Schutzart des Gehäuses nicht beeinträchtigt wird.

Abbildung 6: Mess- und Arbeitsbereiche des Stellungsreglers

Arbeitsbereich Linearantriebe:

Der Arbeitsbereich für Linearantriebe beträgt maximal $\pm 45^\circ$ symmetrisch zur Längsachse.

Die nutzbare Spanne innerhalb des Arbeitsbereiches beträgt idealerweise 40° , aber mindestens 25° . Die nutzbare Spanne sollte möglichst symmetrisch zur Längsachse verlaufen.

Arbeitsbereich Schwenkantriebe:

Die nutzbare Spanne beträgt $+57^\circ$ bis -57° und muss komplett innerhalb des Messbereichs liegen, nicht zwangsläufig symmetrisch zur Längsachse.

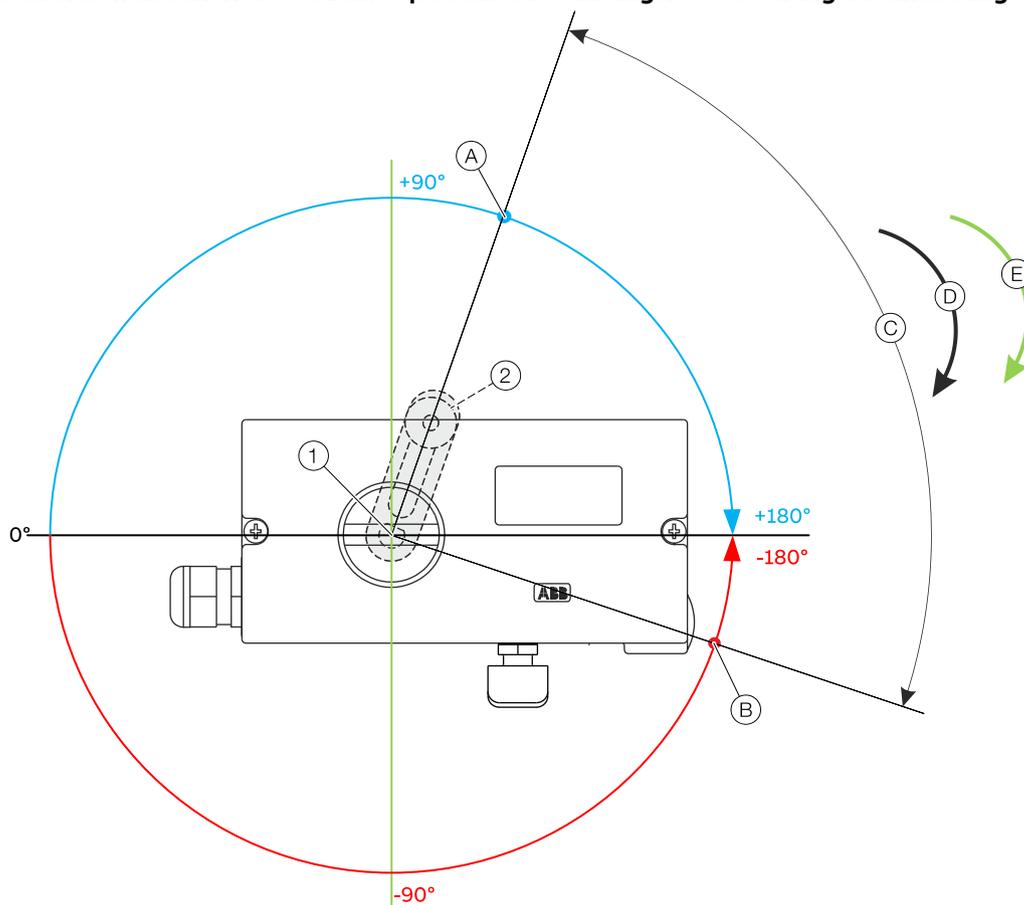
Hinweis

Bei der Montage auf die richtige Umsetzung des Stellwegs bzw. des Drehwinkels für die Stellungsrückmeldung achten!

... 5 Installation

... Mechanischer Anbau

Mess- und Arbeitsbereich ab HW-Rev.: 5.01 mit optionaler berührungsloser Stellungsrückmeldung



- ① Gerätewelle
- ② Hebel
- Ⓐ Arbeitsbereich 100 % Öffnungsgrad, OUT1 = Versorgungsdruck
- Ⓑ Arbeitsbereich 0 % Öffnungsgrad, OUT1 = Umgebungsdruck
- Ⓒ Vom Standard-Selbstabgleich erkannter Arbeitsbereich des Ventils / Antriebs. Für Schwenkantriebe darf der Arbeitsbereich innerhalb jeder beliebigen Position bis zu 340° liegen.
- Ⓓ Vom Standard-Selbstabgleich erkannte Drehrichtung für den Parameter „P6.3 – SPRNG_Y2“ (Beim Entlüften von OUT 1 dreht sich die Gerätewelle 1 im Uhrzeigersinn).
- Ⓔ Vom Standard-Selbstabgleich gesetzte Drehrichtung für den Parameter „P6.7 – ZERO_POS“ (Beim Entlüften von OUT 1 dreht sich die Gerätewelle 1 im Uhrzeigersinn).

Abbildung 7: Mess- und Arbeitsbereich mit berührungsloser Stellungsrückmeldung (Beispiel für Schwenkantriebe)

Geräte ab HW-Rev.: 5.01 können mit der Bestelloption „Berührungsloser Sensor – S1“ ausgerüstet werden. Die Stellungsrückmeldung erfolgt dann über einen 360°-Sensor ohne mechanische Endanschläge.

Das ermöglicht einen größeren Arbeitsbereich von bis zu 350°. Der Arbeitsbereich kann dabei an einem beliebigen Punkt im Sensorbereich liegen.

Selbstabgleich

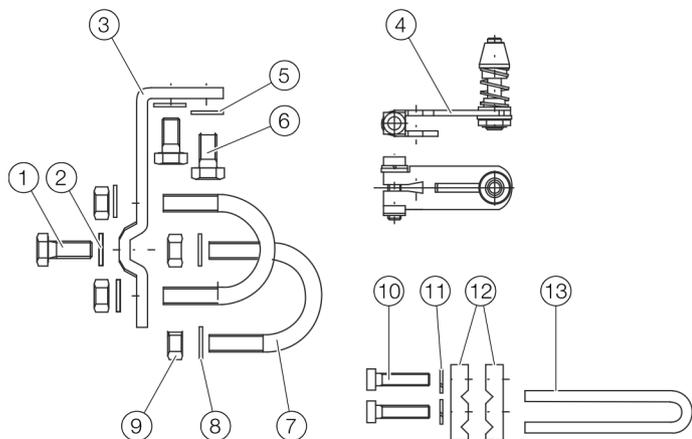
Der Standard-Selbstabgleich für Schwen- und Linearantriebe erfolgt wie in **Standard-Selbstabgleich** auf Seite 34 beschrieben. Voraussetzung für den Selbstabgleich:

- Mechanische Endanschläge an den Ventilen
- Ventil Rechtsdrehend schließen

Für abweichende Anbausituationen, wie z. B. Zahnstangenantriebe, werden weitere Parametereinstellungen erforderlich. Für ausführliche Informationen die technische Beschreibung „TD/TZIDC/TZIDC-200/NON-CONTACT_SENSOR“ beachten!

Anbau an Linearantriebe

Für den Anbau an einen Linearantrieb nach IEC 60534 (seitlicher Anbau nach NAMUR) steht der folgende Anbausatz zur Verfügung.



- | | |
|--|--------------------|
| ① Schraube | ⑦ Bügelschrauben |
| ② Unterlegscheibe | ⑧ Unterlegscheiben |
| ③ Anbauwinkel | ⑨ Muttern |
| ④ Hebel mit Konusrolle
(für Stellhub 10 bis 35 mm
(0,39 bis 1,38 in) oder
20 bis 100 mm (0,79 bis 3,94 in)) | ⑩ Schrauben |
| ⑤ Unterlegscheiben | ⑪ Federringe |
| ⑥ Schrauben | ⑫ Profilblöcke |
| | ⑬ Bügel |

Abbildung 8: Anbausatz

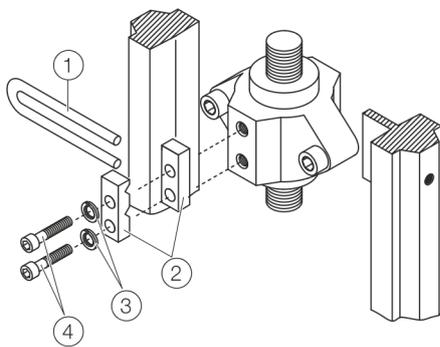


Abbildung 9: Bügel an den Antrieb anbauen

- Schrauben handfest anziehen.
- Bügel ① und Profilstücke ② mit Schrauben ④ und Federringen ③ an der Spindel des Antriebs befestigen.

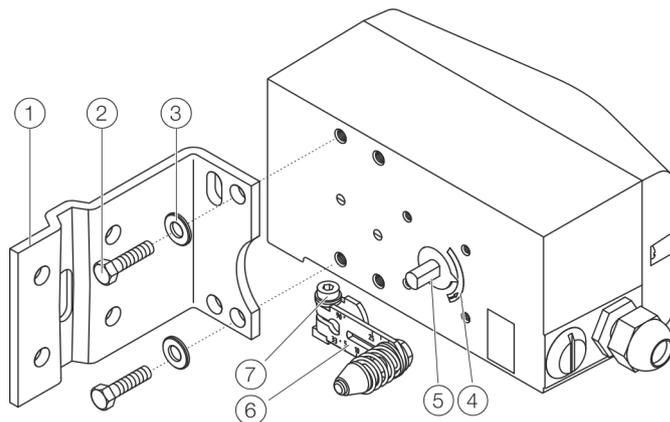


Abbildung 10: Hebel und Winkel am Stellungsregler montieren

- Hebel ⑥ auf die Achse ⑤ des Stellungsreglers aufsetzen (durch angeschnittene Form der Achse nur in einer Position möglich).
- Anhand der Pfeilmarkierung ④ prüfen, ob sich der Hebel im Arbeitsbereich (zwischen den Pfeilen) bewegt.
- Schraube ⑦ am Hebel handfest anziehen.
- Vorbereiteten Stellungsregler mit noch losem Anbauwinkel ① so an den Antrieb halten, dass die Konusrolle des Hebels in den Bügel eintaucht, um festzustellen, welche Gewindebohrungen am Stellungsregler für den Anbauwinkel verwendet werden müssen.
- Anbauwinkel ① mit Schrauben ② und Unterlegscheiben ③ in den entsprechenden Gewindebohrungen am Gehäuse des Stellungsreglers befestigen. Schrauben möglichst gleichmäßig anziehen, um später die Linearität zu gewährleisten. Anbauwinkel so in dem Langloch ausrichten, dass sich ein symmetrischer Arbeitsbereich ergibt (Hebel bewegt sich zwischen den Pfeilmarkierungen ④).

... 5 Installation

... Mechanischer Anbau

Anbau an einen Gussrahmen

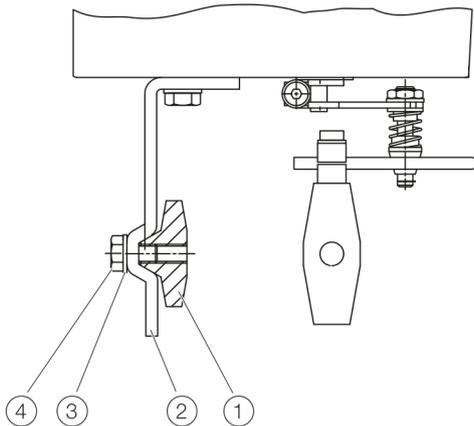


Abbildung 11: Anbau an einen Gussrahmen

1. Anbauwinkel ② mit Schraube ④ und Unterlegscheibe ③ am Gussrahmen ① befestigen.

Anbau an ein Säulenjoch

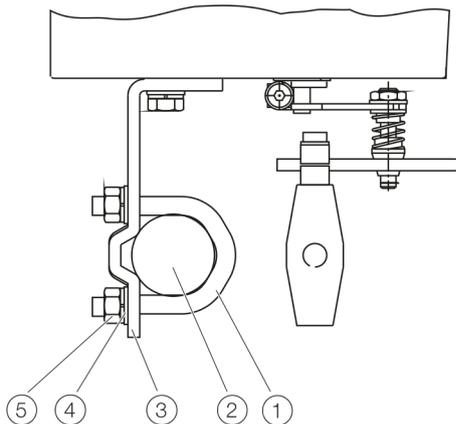
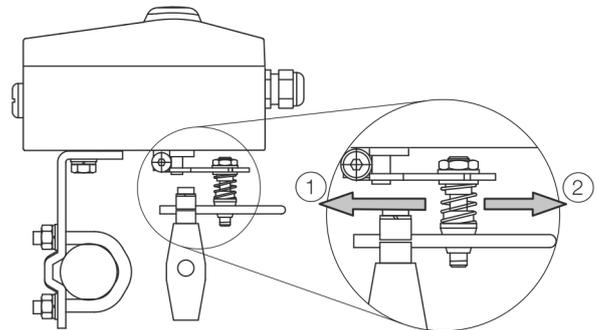


Abbildung 12: Anbau an ein Säulenjoch

1. Anbauwinkel ③ in der geeigneten Position an das Säulenjoch ② halten.
2. Bügelschrauben ① von der Innenseite des Säulenjochs ② durch die Bohrungen des Anbauwinkels stecken.
3. Unterlegscheiben ④ und Muttern ⑤ aufsetzen.
4. Muttern handfest anziehen.

Hinweis

Die Höhenposition des Stellungsreglers so am Gussrahmen oder Säulenjoch ausrichten, dass der Hebel bei einem halben Hub der Armatur (augenscheinlich) waagrecht steht.



- ① Anlenkung vergrößern ② Anlenkung verkleinern

Abbildung 13: Anlenkung des Stellungsreglers

Die Skala auf dem Hebel gibt Anhaltspunkte für die verschiedenen Hubbereiche des Ventils an.

Durch Verschieben des Bolzens mit Konusrolle im Langloch des Hebels kann der Hubbereich der Armatur an den Arbeitsbereich des Wegsensors angepasst werden.

Wird der Anlenkpunkt nach innen verschoben, vergrößert sich der Drehwinkel des Sensors. Das Verschieben nach außen verkleinert den Drehwinkel.

Die Hubeinstellung ist so durchführen, dass ein möglichst großer Drehwinkel (symmetrisch um die Mittelstellung) am Wegsensor ausgenutzt wird.

Empfohlener Bereich für Linearantriebe:

40°

Mindestwinkel:

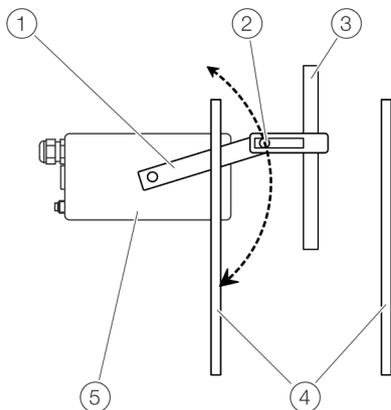
25°

Hinweis

Nach dem Anbau prüfen, ob der Stellungsregler innerhalb des Messbereichs arbeitet.

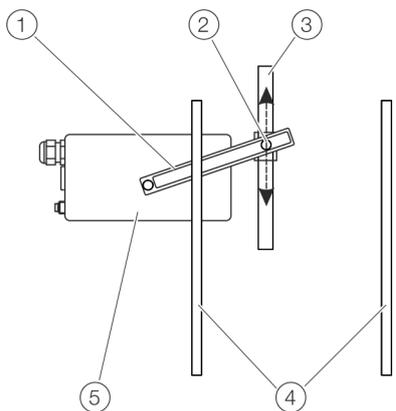
Position des Mitnehmerbolzens

Der Mitnehmerbolzen zum Bewegen des Potenziometerhebels kann fest am Hebel selbst oder an der Ventilspindel montiert sein. Abhängig von der Montage beschreibt der Mitnehmerbolzen bei der Ventilbewegung entweder eine Kreis- oder eine Linearbewegung bezogen auf den Drehpunkt des Potenziometerhebels. Im Menü des HMI die gewählte Bolzenposition auswählen, um eine optimale Linearisierung zu gewährleisten. Die Default-Einstellung ist Mitnehmerbolzen am Hebel.



- | | |
|----------------------|-------------------|
| ① Potenziometerhebel | ④ Ventillaterne |
| ② Mitnehmerbolzen | ⑤ Stellungsregler |
| ③ Ventilschraube | |

Abbildung 14: Mitnehmerbolzen am Hebel (Rückansicht)



- | | |
|----------------------|-------------------|
| ① Potenziometerhebel | ④ Ventillaterne |
| ② Mitnehmerbolzen | ⑤ Stellungsregler |
| ③ Ventilschraube | |

Abbildung 15: Mitnehmerbolzen am Ventil (Rückansicht)

Anbau an Schwenkantriebe

Für den Anbau an einen Schwenkantrieb nach VDI / VDE 3845 steht der folgende Anbausatz zur Verfügung:

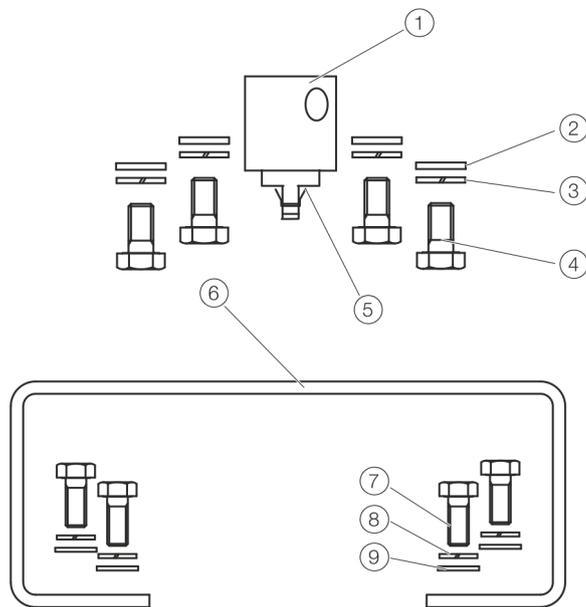


Abbildung 16: Bestandteile des Anbausatzes

- Adapter ① mit Feder ⑤
- je vier Schrauben M6 ④, Federringe ③ und Unterlegscheiben ② zum Befestigen der Anbaukonsole ⑥ am Stellungsregler
- je vier Schrauben M5 ⑦, Federringe ⑧ und Unterlegscheiben ⑨ zum Befestigen der Anbaukonsole am Antrieb

Benötigtes Werkzeug:

- Schraubenschlüssel Weite 8 / 10
- Innensechskantschlüssel Weite 3

... 5 Installation

... Mechanischer Anbau

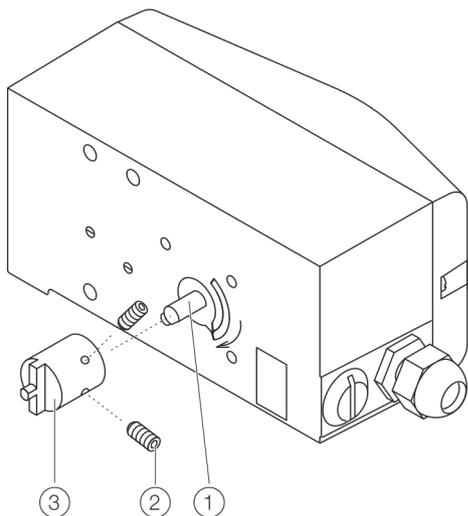
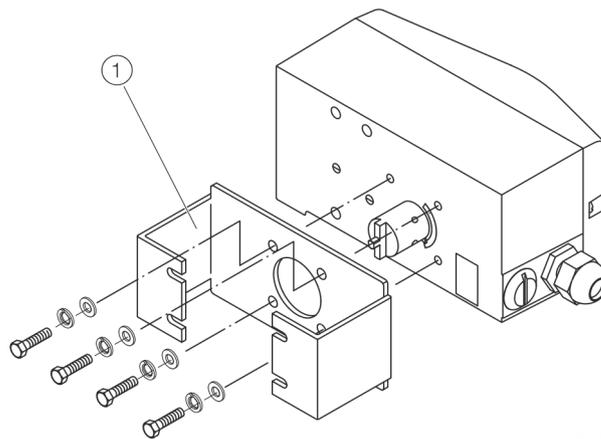


Abbildung 17: Adapter an den Stellungsregler anbauen

1. Anbauposition bestimmen (parallel zum Antrieb oder um 90° versetzt).
2. Drehrichtung des Antriebs (rechtsdrehend oder linksdrehend) ermitteln.
3. Schwenkantrieb in die Grundstellung fahren.
4. Achse voreinstellen.

Damit der Stellungsregler innerhalb des Arbeitsbereichs arbeitet (siehe **Mess- und Arbeitsbereich bis HW-Rev.: 5.0** auf Seite 16 bzw. **Mess- und Arbeitsbereich ab HW-Rev.: 5.01 mit optionaler berührungsloser Stellungsrückmeldung** auf Seite 18), ist die Anbauposition sowie die Grundstellung und Drehrichtung des Antriebs bei der Ermittlung der Adapterposition auf der Achse ① zu berücksichtigen. Die Achse kann hierzu von Hand verstellt werden, um den Adapter ③ in der richtigen Position entsprechend aufzusetzen.

5. Adapter in der geeigneten Position auf die Achse aufsetzen und mit Gewindestiften ② fixieren. Dabei muss einer der Gewindestifte verdrehsicher auf der Abflachung der Achse fixiert sein.



① Anbaukonsole

Abbildung 18: Anbaukonsole an den Stellungsregler anschrauben

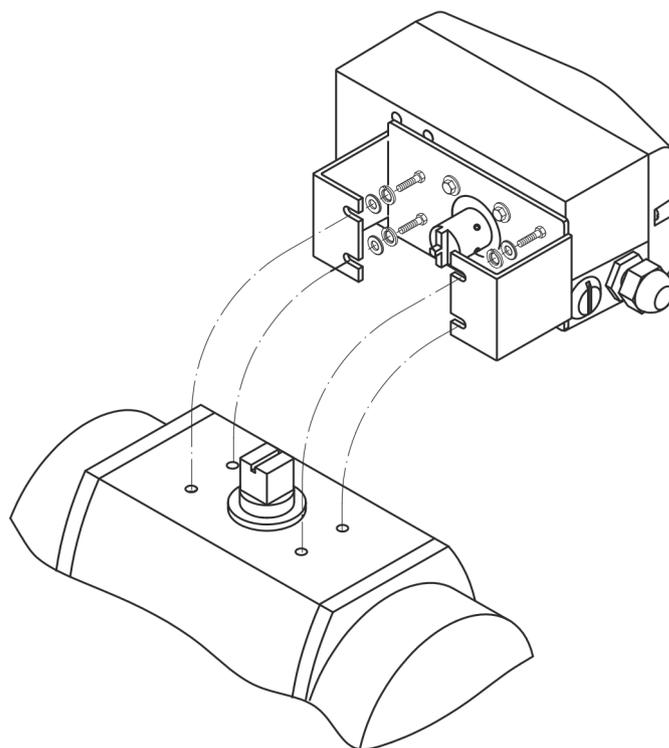


Abbildung 19: Stellungsregler am Antrieb anschrauben

Hinweis

Nach dem Anbau prüfen, ob der Arbeitsbereich des Antriebs mit dem Messbereich des Stellungsreglers übereinstimmt, siehe **Mess- und Arbeitsbereich bis HW-Rev.: 5.0** auf Seite 16 bzw. **Mess- und Arbeitsbereich ab HW-Rev.: 5.01 mit optionaler berührungsloser Stellungsrückmeldung** auf Seite 18.

6 Elektrische Anschlüsse

Sicherheitshinweise

GEFAHR

Explosionsgefahr bei Geräten mit lokaler Kommunikations-Schnittstelle (LCI)

Der Betrieb der lokalen Kommunikations-Schnittstelle (LCI) in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig.

- Niemals die lokale Kommunikations-Schnittstelle (LCI) auf der Hauptplatine innerhalb eines explosionsgefährdeten Bereiches nutzen!

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch spannungsführende Bauteile!

Bei geöffnetem Gehäuse ist der Berührungsschutz aufgehoben und der EMV-Schutz eingeschränkt.

- Vor dem Öffnen des Gehäuses die Energieversorgung abschalten.

Der elektrische Anschluss darf nur von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.

Die Hinweise zum elektrischen Anschluss in dieser Anleitung beachten, ansonsten können die elektrische Sicherheit und die IP-Schutzart beeinträchtigt werden.

Die sichere Trennung von berührungsgefährlichen Stromkreisen ist nur gewährleistet, wenn die angeschlossenen Geräte die Anforderungen der EN 61140 (Grundanforderungen für sichere Trennung) erfüllen.

Für die sichere Trennung die Zuleitungen getrennt von berührungsgefährlichen Stromkreisen verlegen oder zusätzlich isolieren.

... 6 Elektrische Anschlüsse

Anschlussbelegung TZIDC / TZIDC Control Unit

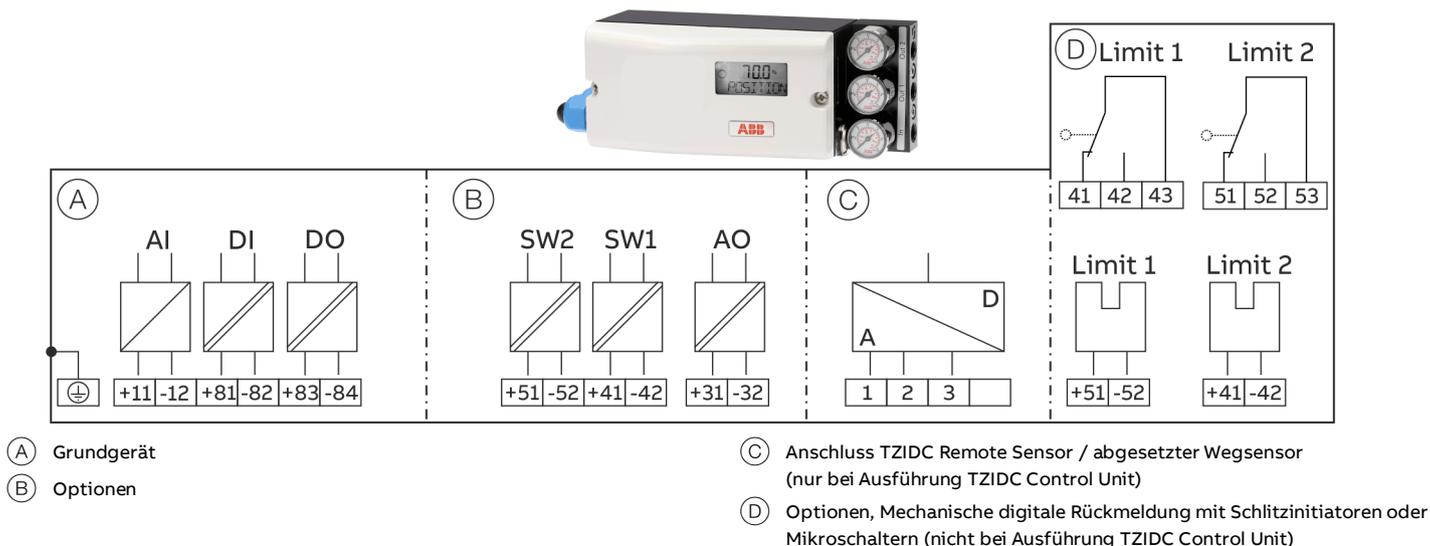


Abbildung 20: Anschlussplan TZIDC

Anschlüsse für die Ein- und Ausgänge

Klemme	Funktion / Bemerkungen
+11 / -12	Analogeingang
+81 / -82	Binäreingang DI
+83 / -84	Binärausgang DO2
+51 / -52	Steckmodul für digitale Rückmeldung SW1 (Optionsmodul)
+41 / -42	Steckmodul für digitale Rückmeldung SW2 (Optionsmodul)
+31 / -32	Steckmodul für analoge Rückmeldung AO (Optionsmodul)
1 / 2 / 3	TZIDC Remote Sensor (Nur bei Option TZIDC Remote Sensor oder TZIDC für abgesetzten Wegsensor)

Klemme	Funktion / Bemerkungen
+51 / -52	Mechanische digitale Rückmeldung Limit 1 mit Schlitzinitiator (Option)
+41 / -42	Mechanische digitale Rückmeldung Limit 2 mit Schlitzinitiator (Option)
41 / 42 / 43	Mechanische digitale Rückmeldung Limit 1 mit Mikroschalter (Option)
51 / 52 / 53	Mechanische digitale Rückmeldung Limit 2 mit Mikroschalter (Option)

Hinweis

Der TZIDC kann entweder mit Schlitzinitiatoren oder Mikroschaltern als mechanische digitale Rückmeldung ausgestattet werden. Die Kombination beider Varianten ist nicht möglich. Bei der Ausführung TZIDC Control Unit mit TZIDC Remote Sensor befinden sich die mechanische digitale Rückmeldung im TZIDC Remote Sensor.

Anschlussbelegung TZIDC Remote Sensor

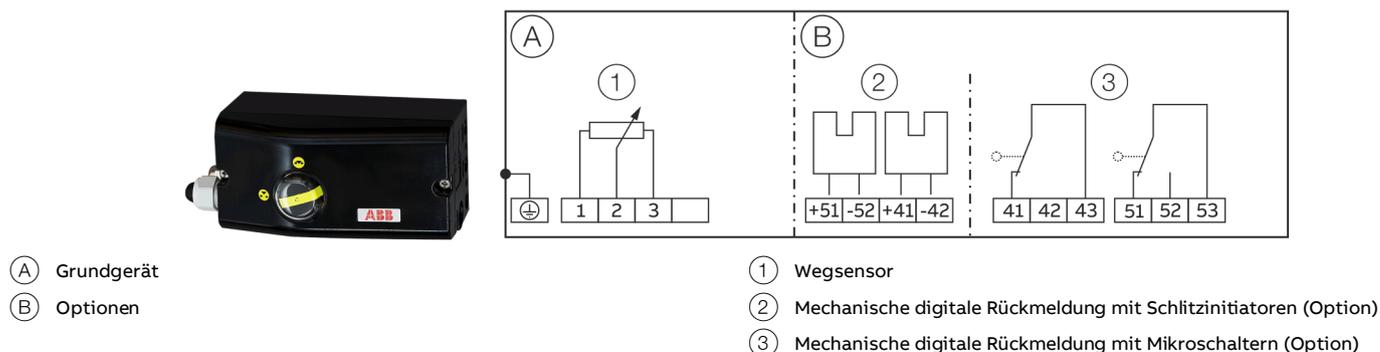


Abbildung 21: Anschlussplan TZIDC Remote Sensor

Anschlüsse für die Ein- und Ausgänge

Klemme	Funktion / Bemerkungen
1 / 2 / 3	TZIDC Control Unit
+51 / -52	Mechanische digitale Rückmeldung Limit 1 mit Schlitzinitiator (Option)
+41 / -42	Mechanische digitale Rückmeldung Limit 2 mit Schlitzinitiator (Option)
41 / 42 / 43	Mechanische digitale Rückmeldung Limit 1 mit Mikroschalter (Option)
51 / 52 / 53	Mechanische digitale Rückmeldung Limit 2 mit Mikroschalter (Option)

Hinweis

Der TZIDC Remote Sensor kann entweder mit Schlitzinitiatoren oder Mikroschaltern als mechanische digitale Rückmeldung ausgestattet werden. Die Kombination beider Varianten ist nicht möglich. Die Kombination beider Varianten ist nicht möglich.

... 6 Elektrische Anschlüsse

Elektrische Daten der Ein- und Ausgänge

Hinweis

Bei Verwendung des Gerätes in explosionsgefährdeten Bereichen die zusätzlichen Anschlussdaten in **Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen** auf Seite 5 beachten!

Analogeingang

Stellsignal analog (Zweileitertechnik)

Klemmen	+11 / -12
Nennbereich	4 bis 20 mA
Teilbereich	20 bis 100 % vom Nennbereich parametrierbar
Maximal	50 mA
Minimal	3,6 mA
Start ab	3,8 mA
Bürdenspannung	9,7 V bei 20 mA
Impedanz bei 20 mA	485 Ω

Binäreingang

Eingang für folgende Funktionen:

- keine Funktion
- fahre auf 0 %
- fahre auf 100 %
- letzte Position halten
- lokale Konfiguration sperren
- lokale Konfiguration und Bedienung sperren
- jeglichen Zugriff sperren (lokal oder via PC)

Binäreingang DI

Klemmen	+81 / -82
Versorgungsspannung	24 V DC (12 bis 30 V DC)
Eingang „logisch 0“	0 bis 5 V DC
Eingang „logisch 1“	11 bis 30 V DC
Stromaufnahme	maximal 4 mA

Binärausgang

Ausgang per Software konfigurierbar als Alarmausgang.

Binärausgang DO

Klemmen	+83 / -84
Versorgungsspannung	5 bis 11 V DC (Steuerstromkreis nach DIN 19234 / NAMUR)
Ausgang „logisch 0“	> 0,35 mA bis < 1,2 mA
Ausgang „logisch 1“	> 2,1 mA
Wirkrichtung	Parametrierbar „logisch 0“ oder „logisch 1“

Optionsmodule

Steckmodul für analoge Rückmeldung AO*

Ohne Signal vom Stellungsregler (z. B. „keine Energie“ oder „Initialisierung“) setzt das Modul den Ausgang > 20 mA (Alarmpegel).

Klemmen	+31 / -32
Signalbereich	4 bis 20 mA (Teilbereiche parametrierbar)
• im Fehlerfall	> 20 mA (Alarmpegel)
Versorgungsspannung, Zweileitertechnik	24 V DC (11 bis 30 V DC)
Kennlinie	steigend oder fallend (parametrierbar)
Kennlinienabweichung	< 1 %

Steckmodul für digitale Rückmeldung SW1, SW2*

Zwei Softwareschalter für binäre Rückmeldung der Position (Stellposition einstellbar innerhalb von 0 bis 100 %, nicht überlappend)

Klemmen	+41 / -42, +51 / -52
Versorgungsspannung	5 bis 11 V DC (Steuerstromkreis nach DIN 19234 / NAMUR)
Ausgang „logisch 0“	< 1,2 mA
Ausgang „logisch 1“	> 2,1 mA
Wirkrichtung	Parametrierbar „logisch 0“ oder „logisch 1“

* Das Modul für analoge und das Modul für digitale Rückmeldung haben separate Steckplätze, so dass beide zusammengesteckt werden können.

Mechanische digitale Rückmeldung

Zwei Näherungsschalter oder Mikroschalter für unabhängige Signalisierung der Stellposition, Schaltpunkte sind einstellbar zwischen 0 bis 100 %.

Rückmeldung der Stellposition mit Näherungsschaltern Limit 1, Limit 2

Klemmen	+41 / -42, +51 / -52	
Versorgungsspannung	5 bis 11 V DC (Steuerstromkreis nach DIN 19234 / NAMUR)	
Wirkrichtung	Steuerfahne im Näherungsschalter	Steuerfahne außerhalb des Näherungsschalters
Typ SJ2-SN (NC; log 1)	< 1,2 mA	> 2,1 mA

Rückmeldung der Stellposition mit Mikroschaltern Limit 1, Limit 2

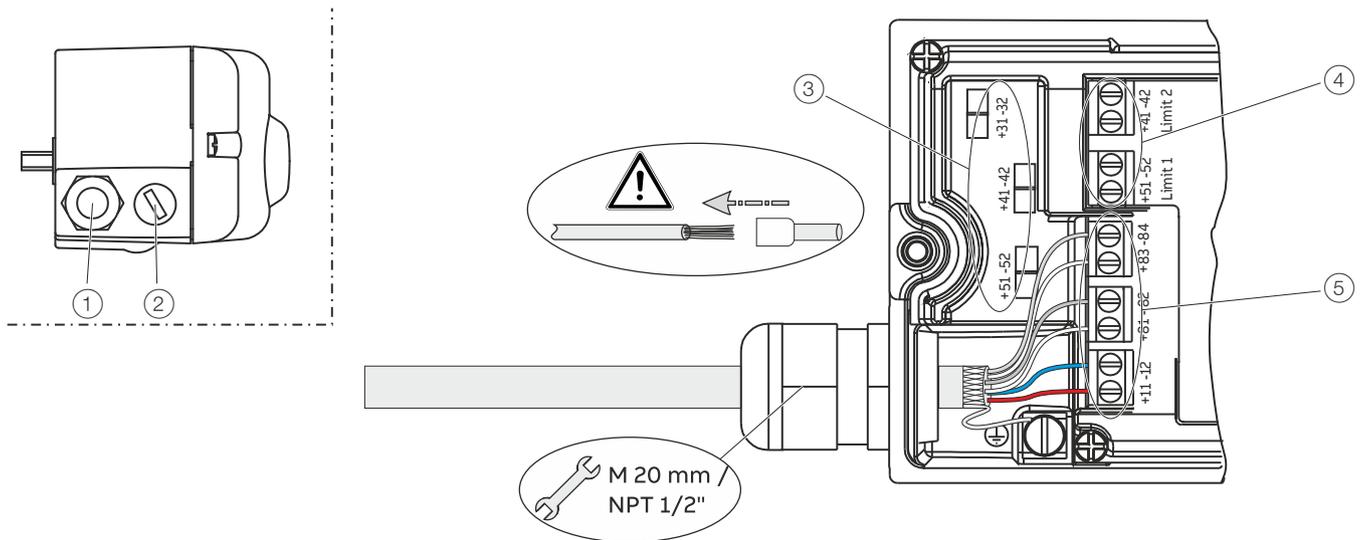
Klemmen	+41 / -42, +51 / -52
Versorgungsspannung	maximal 24 V AC/DC
Strombelastbarkeit	maximal 2 A
Kontaktoberfläche	10 µm Gold (AU)

Mechanische Stellungsanzeige

Zeigerscheibe im Gehäusedeckel mit der Gerätewelle verbunden.

Die Optionen sind auch zum Nachrüsten beim Service erhältlich.

Anschluss am Gerät



- ① Kabelverschraubung
- ② Blindstopfen
- ③ Anschlussklemmen für Steckmodule für digitale / analoge Rückmeldung

- ④ Anschlussklemmen für die mechanische digitale Rückmeldung der Stellposition mit Näherungsschaltern oder Mikroschaltern
- ⑤ Anschlussklemmen Grundgerät

Abbildung 22: Anschluss am Gerät (Beispiel)

Für die Kabeleinführung in das Gehäuse befinden sich auf der linken Gehäuseseite 2 Gewindebohrungen $\frac{1}{2}$ - 14 NPT oder M20 x 1,5.

Kabelverschraubungen sind gemäß ihrem Einsatz und Applikationsanforderungen entsprechend vom Betreiber auszuwählen und einzusetzen.

Die Kabelverschraubungen müssen den Anforderungen der EN 60079-7, EN 60079-11 bzw. EN 60079-15 entsprechen. Insbesondere in Ex-Anwendungen sind die Anforderungen der entsprechenden Zündschutzart zu berücksichtigen.

Hinweis

Die Anschlussklemmen werden im geschlossenen Zustand ausgeliefert und müssen vor der Einführung der Adern aufgeschraubt werden.

1. Die Adern auf etwa 6 mm (0,24 in) abisolieren.
2. Nach dem Abisolieren das Kabelende mit entsprechenden Aderendhülsen versehen und vercrimpen
3. Die Adern gemäß Anschlussplan an den Anschlussklemmen anschließen.

Anzugsmoment für die Klemmschrauben:
0,5 bis 0,6 Nm

... 6 Elektrische Anschlüsse

... Anschluss am Gerät

Leiterquerschnitte

Grundgerät

Elektrische Anschlüsse

4 bis 20 mA Eingang	Schraubklemmen max. 2,5 mm ² (AWG14)
Optionen	Schraubklemmen max. 1,0 mm ² (AWG18)

Querschnitt

Starre / flexible Ader	0,14 bis 2,5 mm ² (AWG26 bis AWG14)
Flexibel mit Aderendhülse	0,25 bis 2,5 mm ² (AWG23 bis AWG14)
Flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25 bis 1,5 mm ² (AWG23 bis AWG17)
Flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,14 bis 0,75 mm ² (AWG26 bis AWG20)

Mehrleiter-Anschlussvermögen (Zwei Leiter gleichen Querschnitts)

Starre / flexible Ader	0,14 bis 0,75 mm ² (AWG26 bis AWG20)
Flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25 bis 0,75 mm ² (AWG23 bis AWG20)
Flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,5 bis 1,5 mm ² (AWG21 bis AWG17)

Optionsmodule

Querschnitt

Starre / flexible Ader	0,14 bis 1,5 mm ² (AWG26 bis AWG17)
Flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25 bis 1,5 mm ² (AWG23 bis AWG17)
Flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,25 bis 1,5 mm ² (AWG23 bis AWG17)

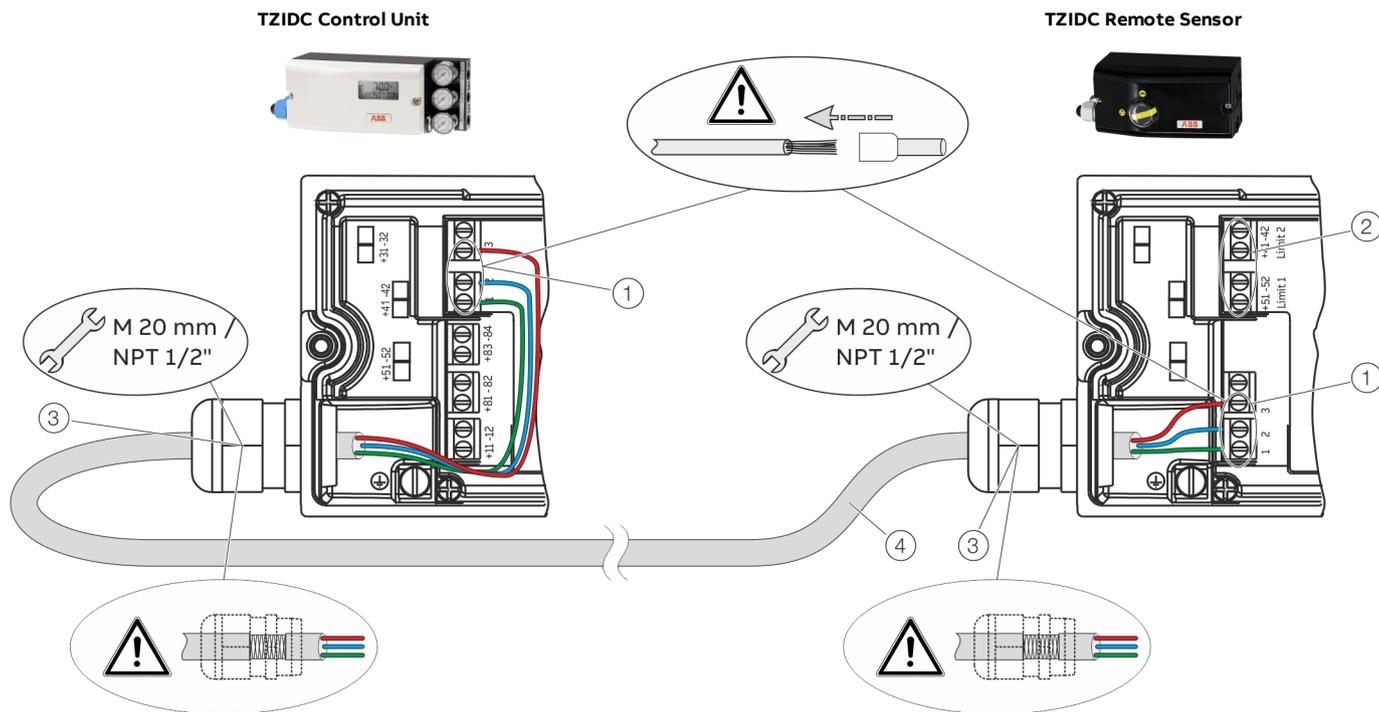
Mehrleiter-Anschlussvermögen (Zwei Leiter gleichen Querschnitts)

Starre / flexible Ader	0,14 bis 0,75 mm ² (AWG26 bis AWG20)
Flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25 bis 0,5 mm ² (AWG23 bis AWG22)
Flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,5 bis 1 mm ² (AWG21 bis AWG18)

Rückmeldung der Stellposition mit Näherungsschaltern oder Mikroschaltern

Starre Ader	0,14 bis 1,5 mm ² (AWG26 bis AWG17)
Flexible Ader	0,14 bis 1,0 mm ² (AWG26 bis AWG18)
Flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25 bis 0,5 mm ² (AWG23 bis AWG22)
Flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,25 bis 0,5 mm ² (AWG23 bis AWG22)

Anschluss am Gerät - TZIDC Control Unit mit TZIDC Remote Sensor



① Anschlussklemmen TZIDC Remote Sensor

② Anschlussklemmen für mechanische digitale Rückmeldung

③ EMV-Kabelverschraubung

④ Abgeschirmtes Anschlusskabel

Abbildung 23: Anschluss TZIDC Control Unit mit TZIDC Remote Sensor (Beispiel)

In der Ausführung „TZIDC Control Unit mit TZIDC Remote Sensor“ wird eine aufeinander abgegliche Einheit mit zwei Gehäusen geliefert.

Gehäuse 1 (TZIDC Control Unit) enthält die Elektronik, die Pneumatik sowie ggf. folgende Optionen:

- Steckmodul für analoge Rückmeldung
- Steckmodul für digitale Rückmeldung

Gehäuse 2 (TZIDC Remote Sensor) enthält den Wegsensor und ermöglicht die Montage an Linear- und Schwenkantriebe.

Ggf. können folgende Optionen eingebaut sein:

- Optische Stellungsanzeige
- Mechanische digitale Rückmeldung mit Schlitzinitiatoren oder Mikroschaltern.

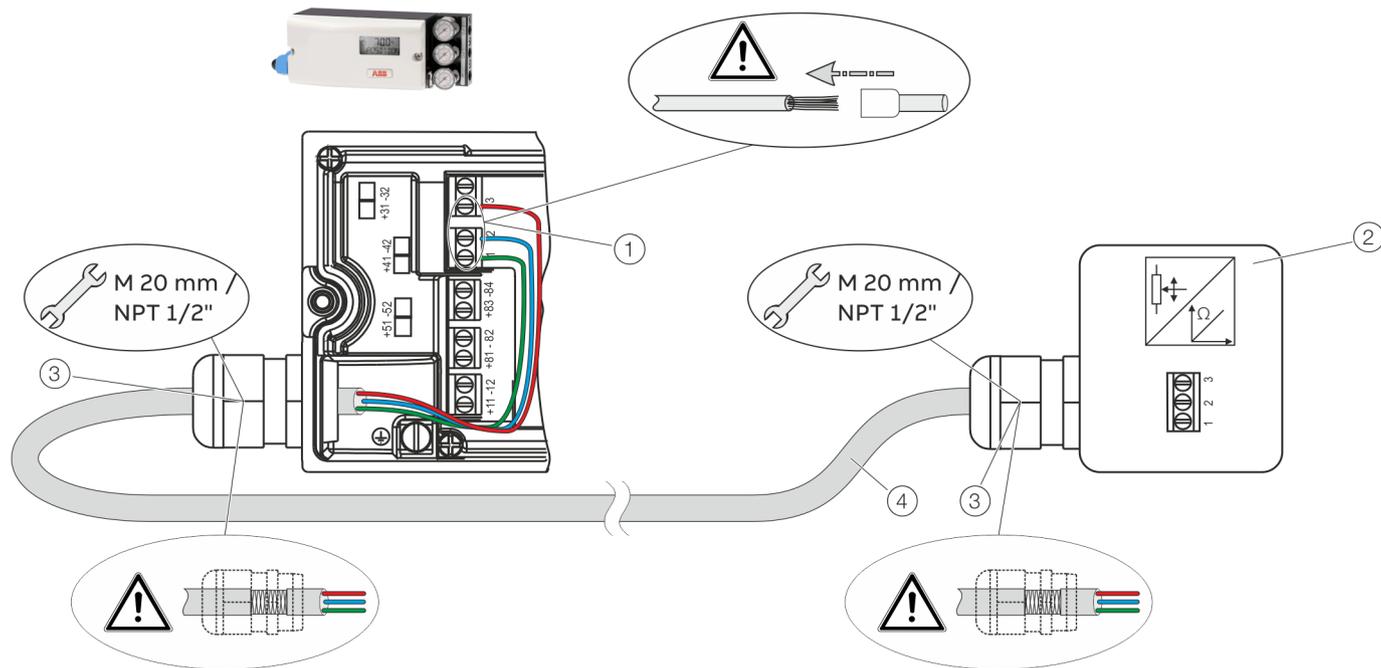
Stellungsregler (TZIDC Control Unit, Gehäuse 1) und abgesetzten Wegsensor (TZIDC Remote Sensor, Gehäuse 2) anschließen, dabei folgende Hinweise beachten:

- Sensor und Elektronik sind aufeinander abgeglichen. Sicherstellen, dass nur Geräte mit gleicher Seriennummer verbunden werden.

- Zur Verbindung muss ein abgeschirmtes 3-adriges Kabel mit einer maximalen Länge von 10 m (33 ft) verwendet werden.
- Die Kabel durch die EMV-Kabelverschraubungen in den Anschlussraum führen. Korrekten Sitz der Abschirmungen in den EMV-Kabelverschraubungen sicherstellen.
- Die Kabel gemäß den Anschlussplänen anschließen und die Schrauben der Anschlussklemmen handfest anziehen.
- Der elektrische Anschluss der TZIDC Control Unit sowie der optionalen Module erfolgt wie im **Anschlussbelegung TZIDC / TZIDC Control Unit** auf Seite 24 beschrieben.
- Bei nicht leitender Befestigung der TZIDC Control Unit muss das Gehäuse geerdet werden (Gehäuse TZIDC Control Unit und TZIDC Remote Sensor Gehäuse auf gleichem elektrischen Potenzial), da es sonst zu Regelabweichungen der analogen Wegrückmeldung kommen kann.
- Beim Anschluss Aderendhülsen verwenden.

... 6 Elektrische Anschlüsse

Anschluss am Gerät - TZIDC Control Unit für abgesetzten Wegsensor



① Anschlussklemmen für abgesetzten Wegsensor

② Abgesetzter Wegsensor

③ EMV-Kabelverschraubung

④ Abgeschirmtes Anschlusskabel

Abbildung 24: Anschluss TZIDC Control Unit mit abgesetztem Wegsensor (Beispiel)

In der Ausführung „TZIDC für abgesetzten Wegsensor“ wird der Stellungsregler ohne Wegsensor geliefert.

Die TZIDC Control Unit enthält die Elektronik, die Pneumatik sowie ggf. folgende Optionen:

- Steckmodul für analoge Rückmeldung
- Steckmodul für digitale Rückmeldung

Es kann ein beliebiger Wegsensor (4 bis 30 k Ω , mit Leitungsbrucherkennung 4 bis 18 k Ω) angeschlossen werden.

Stellungsregler (TZIDC Control Unit) und abgesetzten Wegsensor anschließen, dabei folgende Hinweise beachten:

- Zur Verbindung muss ein abgeschirmtes 3-adriges Kabel mit einer maximalen Länge von 10 m (33 ft) verwendet werden.
- Die Kabel durch die EMV-Kabelverschraubungen in den Anschlussraum führen. Korrekten Sitz der Abschirmungen in den EMV-Kabelverschraubungen sicherstellen.

- Die Kabel gemäß den Anschlussplänen anschließen und die Schrauben der Anschlussklemmen handfest anziehen.
- Der elektrische Anschluss der TZIDC Control Unit sowie der optionalen Module erfolgt wie im **Anschlussbelegung TZIDC / TZIDC Control Unit** auf Seite 24 beschrieben.
- Bei nicht leitender Befestigung der TZIDC Control Unit muss das Gehäuse geerdet werden (Gehäuse TZIDC Control Unit und abgesetzter Wegsensor auf gleichem elektrischen Potenzial), da es sonst zu Regelabweichungen der analogen Wegrückmeldung kommen kann.
- Beim Anschluss Aderendhülsen verwenden.
- Die pneumatischen Ausgänge müssen zum Antrieb mit Leitungen von minimal \varnothing 6 mm (0,23 in) verbunden sein.
- Bei Betrieb an einem Zylinder, sollte aufgrund der Linearität der Selbstabgleich für Schwenkantriebe ausgeführt werden.

7 Pneumatische Anschlüsse

Sicherheitshinweise

VORSICHT

Verletzungsgefahr

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehenden Stellungsregler / Antrieb.

- Vor dem Beginn von Arbeiten am Stellungsregler / Antrieb die Luftversorgung abschalten und den Stellungsregler / Antrieb entlüften.

HINWEIS

Beschädigung von Bauteilen!

Verunreinigungen in der Luftleitung und dem Stellungsregler können Bauteile beschädigen.

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

HINWEIS

Beschädigung von Bauteilen!

Ein Druck über 6 bar (90 psi) kann den Stellungsregler oder Antrieb beschädigen.

- Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, z. B. der Einsatz eines Druckminderers, die sicherstellen, dass auch im Störfall der Druck nicht über 6 bar (90 psi)* ansteigt.

* 5,5 bar (80 psi) (Marineausführung)

Hinweis

Der Betrieb des Stellungsreglers darf nur mit öl-, wasser- und staubfreier Instrumentenluft erfolgen.

Die Reinheit und der Ölgehalt müssen die Forderungen entsprechend Klasse 3 nach DIN/ISO 8573-1 erfüllen.

Hinweise zu doppelwirkenden Antrieben mit Federrückstellung

Bei doppelwirkenden Antrieben mit Federrückstellung kann während des Betriebs, bedingt durch die Feder, der Druck in der Kammer gegenüber der Feder weit über den Wert des Zuluftdrucks steigen.

Dadurch kann es zu einer Beschädigung des Stellungsreglers kommen, oder die Regelung des Antriebes wird beeinträchtigt. Um dieses Verhalten sicher auszuschließen, wird empfohlen, bei derartigen Anwendungen ein Druckausgleichsventil zwischen der Kammer ohne Feder und der Zuluft zu installieren. Es ermöglicht ein Rückströmen des erhöhten Druckes in die Zuluftleitung. Der Öffnungsdruck des Rückschlagventils sollte < 250 mbar (< 3,6 psi) sein.

Hinweise zu ABB-Manometerblöcken

Die als Zubehör von ABB erhältlichen Manometerblöcke haben einen eingeschränkten Betriebstemperaturbereich und eine andere IP-Schutzart wie der Stellungsregler. Der Betreiber muss diese Einschränkungen beim Einsatz von ABB-Manometerblöcken berücksichtigen.

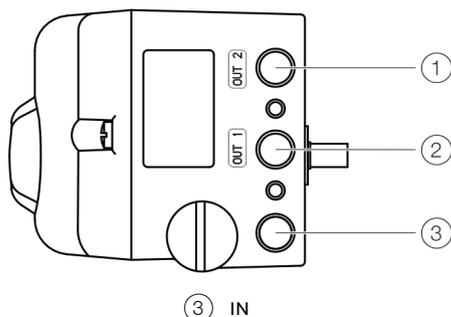
Technische Daten ABB-Manometerblöcke

Betriebstemperaturbereich	-5 °C bis 60 °C (23 bis 140 °F)
IP-Schutzart	IP 30

... 7 Pneumatische Anschlüsse

... Sicherheitshinweise

Anschluss am Gerät



① OUT 2

② OUT 1

Abbildung 25: Pneumatische Anschlüsse

Kennzeichnung	Anschlussverrohrung
IN	Zuluft, Druck 1,4 bis 6 bar (20 bis 90 psi) Marineausführung: <ul style="list-style-type: none"> Zuluft, Druck 1,4 bis 5,5 bar (20 bis 80 psi)*
OUT1	Stelldruck zum Antrieb
OUT2	Stelldruck zum Antrieb (2. Anschluss bei doppelwirkendem Antrieb)

* (Marineausführung)

Die Anschlüsse gemäß Kennzeichnung verrohren, dabei folgende Punkte beachten:

- Alle pneumatischen Leitungsanschlüsse befinden sich auf der rechten Seite des Stellungsreglers. Für die pneumatischen Anschlüsse sind die Gewindebohrungen G $\frac{1}{4}$ oder $\frac{3}{4}$ 18 NPT vorgesehen. Der Stellungsregler ist entsprechend der jeweils vorhandenen Gewindebohrungen beschriftet.
- Es wird empfohlen, eine Leitung mit den Abmessungen 12 × 1,75 mm zu verwenden.
- Die für das Aufbringen der Stellkraft benötigte Höhe des Zuluftdrucks auf den Stelldruck im Antrieb muss abgestimmt werden. Der Arbeitsbereich des Stellungsreglers liegt zwischen 1,4 bis 6 bar (20 bis 90 psi)**.

** 1,4 bis 5,5 bar (20 bis 80 psi) Marineausführung

Luftversorgung

Instrumentenluft*

Reinheit	Maximale Teilchengröße: 5 μ m Maximale Teilchendichte: 5 mg/m ³
Ölgehalt	Maximale Konzentration 1 mg/m ³
Drucktaupunkt	10 K unterhalb der Betriebstemperatur
Versorgungsdruck**	Standardausführung: 1,4 bis 6 bar (20 bis 90 psi) Marineausführung: 1,6 bis 5,5 bar (23 bis 80 psi)

Eigenverbrauch*** < 0,03 kg/h / 0,015 scfm

* Öl-, wasser- und staubfrei nach DIN / ISO 8573-1, Verunreinigung und Ölgehalt entsprechend Klasse 3 (ausgenommen Variante für Erdgas)

** Maximalen Stelldruck des Antriebs beachten

*** Unabhängig vom Versorgungsdruck

8 Inbetriebnahme

Hinweis

Die auf dem Typenschild angegebenen Daten zur elektrischen Energieversorgung und zum Zuluftdruck sind bei der Inbetriebnahme zwingend einzuhalten.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch falsche Parameterwerte!

Durch falsche Parameterwerte kann das Ventil unerwartet verfahren. Dies kann zu Prozessstörungen und somit zu Verletzungen führen!

- Vor dem Wiedereinsatz eines vorher bereits an anderer Stelle eingesetzten Stellungsreglers das Gerät immer auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.
- Niemals vor dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen den Selbstabgleich starten!

Hinweis

Zur Bedienung des Gerätes **Bedienung** auf Seite 36 beachten!

Inbetriebnahme des Stellungsreglers durchführen:

1. Pneumatische Energieversorgung öffnen.
2. Elektrische Energieversorgung einschalten, dazu das Sollwertsignal 4 bis 20 mA einspeisen.
3. Mechanischen Anbau kontrollieren:
 - **MODE** drücken und halten; zusätzlich so lange  oder  drücken, bis die Betriebsart 1.3 (Handverstellung im Messbereich) angezeigt wird. **MODE** loslassen.
 -  oder  drücken, um den Antrieb in die mechanische Endlage zu fahren; Endlagen prüfen; Drehwinkel wird in Grad angezeigt; für Schnellgang  oder  zusammendrücken.

Empfohlener Drehwinkelbereich

Linearantriebe	-20 bis 20°
Schwenkantriebe	-57 bis 57°
Mindestwinkel	25°

4. Standard-Selbstabgleich gemäß **Standard-Selbstabgleich** auf Seite 34 durchführen.

Die Inbetriebnahme des Stellungsreglers ist jetzt abgeschlossen und das Gerät ist betriebsbereit.

Betriebsarten

Anwahl aus der Arbeitsebene

1. **MODE** drücken und halten.
2. Zusätzlich  so oft wie nötig kurz drücken. Die gewählte Betriebsart wird angezeigt.
3. **MODE** loslassen.

Die Position wird in % oder als Drehwinkel angezeigt.

Betriebsart	Betriebsartanzeige	Positionsanzeige
1.0 Regelbetrieb* mit Adaption der Regelparameter		
1.1 Regelbetrieb* ohne Adaption der Regelparameter		
1.2 Handverstellung** im Arbeitsbereich. Mit  oder  verstellen***		
1.3 Handverstellung** im Messbereich. Mit  oder  verstellen***		

* Da die Selbstoptimierung in der Betriebsart **1.0** während des Regelbetriebes mit Adaption vielfältigen Einflüssen unterliegt, können über einen längeren Zeitraum Fehlanpassungen auftreten.

** Positionierung nicht aktiv.

*** Für Schnellgang:  und  zusammendrücken.

... 8 Inbetriebnahme

Standard-Selbstabgleich

Hinweis

Der Standard-Selbstabgleich führt nicht immer zum optimalen Regelergebnis.

Standard-Selbstabgleich für Linearantriebe*

1. **MODE** drücken und halten bis **ADJ_LIN** angezeigt wird.
2. **MODE** drücken und bis zum Ablauf des Countdowns halten.
3. **MODE** loslassen, Standard-Selbstabgleich wird gestartet.

Standard-Selbstabgleich für Schwenkantriebe*

1. **ENTER** drücken und halten bis **ADJ_ROT** angezeigt wird.
2. **ENTER** drücken und bis zum Ablauf des Countdowns halten.
3. **ENTER** loslassen, Standard-Selbstabgleich wird gestartet.

Bei erfolgreichem Standard-Selbstabgleich werden die Parameter automatisch gespeichert und der Stellungsregler kehrt in die Betriebsart **1.1** zurück.

Tritt während des Standard-Selbstabgleichs ein Fehler auf, wird der Vorgang mit einer Fehlermeldung abgebrochen.

Bei Auftreten eines Fehlers die folgenden Schritte durchführen:

1. Die Bedientaste **↑** oder **↓** für etwa 3 Sekunden drücken und halten.

Das Gerät wechselt in die Arbeitsebene in die Betriebsart **1.3** (Handverstellung im Messbereich).

2. Den mechanischen Anbau gemäß **Mechanischer Anbau** auf Seite 16 kontrollieren und den Standard-Selbstabgleich wiederholen.

* Die Nullpunktlage wird beim Standard-Selbstabgleich automatisch ermittelt und gespeichert, für Linearantriebe linksdrehend (CTCLOCKW) und für Schwenkantriebe rechtsdrehend (CLOCKW).

Parametrierbeispiel

„Nullpunktlage der LCD-Anzeige von rechtsdrehendem Anschlag (CLOCKW) auf linksdrehenden Anschlag (CTCLOCKW) ändern“

Ausgangssituation: der Stellungsregler arbeitet in der Arbeitsebene im Busbetrieb.

1. In die Konfigurationsebene wechseln:
 - **↑** und **↓** gleichzeitig drücken und halten,
 - zusätzlich kurz **ENTER** drücken,
 - warten, bis der Countdown von 3 auf 0 abgelaufen ist,
 - **↑** und **↓** loslassen.

Im Display wird jetzt folgendes angezeigt:



2. Zur Parametergruppe **3_** wechseln:
 - **MODE** und **ENTER** gleichzeitig drücken und halten,
 - zusätzlich 2× kurz **↑** drücken.

Im Display wird jetzt folgendes angezeigt:

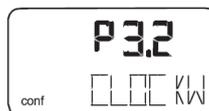


- **MODE** und **ENTER** loslassen.
- Im Display wird jetzt folgendes angezeigt:



3. Parameter **3.2** anwählen:
 - **MODE** drücken und halten,
 - zusätzlich 2× kurz **↑** drücken,

Im Display wird jetzt folgendes angezeigt:



— **MODE** loslassen.

4. Parametereinstellung ändern:
 - Kurz **↑** drücken, um **CTCLOCKW** anzuwählen.
5. Zum Parameter **3.3** (zurück zur Arbeitsebene) wechseln und die neuen Einstellungen speichern:
 - **MODE** drücken und halten,
 - zusätzlich 2× kurz **↑** drücken,
 Im Display wird jetzt folgendes angezeigt:



- **MODE** loslassen,
- kurz **↑** drücken, um **NV_SAVE** anzuwählen,
- **ENTER** drücken und bis zum Ablauf des Countdowns von 3 auf 0 halten.

Die neue Parametereinstellung wird gespeichert und der Stellungsregler kehrt automatisch in die Arbeitsebene zurück. Er arbeitet in der Betriebsart weiter, die vor dem Aufrufen der Konfigurationsebene aktiv war.

Einstellung der Optionsmodule

Einstellung der mechanischen Stellungsanzeige

1. Die Schrauben am Gehäusedeckel lösen und den Gehäusedeckel abnehmen.
2. Die Stellungsanzeige auf der Achse auf die gewünschte Position drehen.
3. Den Gehäusedeckel aufsetzen und am Gehäuse anschrauben. Die Schrauben handfest anziehen.
4. Den Symbolaufkleber zum Markieren der minimalen und maximalen Ventilstellung auf dem Gehäusedeckel anbringen.

Hinweis

Die Aufkleber befinden sich auf der Innenseite des Gehäusedeckels.

Einstellung der Rückmeldung der Stellposition mit Näherungsschaltern

1. Schrauben am Gehäusedeckel lösen und den Gehäusedeckel abnehmen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Im Gerät befinden sich scharfkantige Steuerfahnen.

- Die Steuerfahnen nur mit einem Schraubendreher verstellen!

2. Den unteren und oberen Schaltpunkt für die binäre Rückmeldung wie folgt einstellen:
 - Die Betriebsart „Manuelle Verstellung“ anwählen und das Stellglied von Hand in die untere Schaltposition fahren.
 - Mit einem Schraubendreher die Steuerfahne von Näherungsschalter 1 (unterer Kontakt) bis zur Kontaktgabe, d. h. bis kurz vor dem Eintauchen in den Näherungsschalter, auf der Achse verstellen. Die Steuerfahne taucht bei einer Rechtsdrehung der Achse in den Näherungsschalter 1 ein (Blickrichtung von vorne).
 - Das Stellglied von Hand in die obere Schaltposition fahren.
 - Mit einem Schraubendreher die Steuerfahne von Näherungsschalter 2 (oberer Kontakt) bis zur Kontaktgabe, d. h. bis kurz vor dem Eintauchen in den Näherungsschalter, auf der Achse verstellen. Die Steuerfahne taucht bei einer Linksdrehung der Achse in den Näherungsschalter 2 ein (Blickrichtung von vorne).
3. Den Gehäusedeckel aufsetzen und am Gehäuse anschrauben.
4. Die Schrauben handfest anziehen.

... 8 Inbetriebnahme

... Einstellung der Optionsmodule

Einstellung der Rückmeldung der Stellposition mit Mikroschaltern

- Schrauben am Gehäusedeckel lösen und den Gehäusedeckel abnehmen.
- Die Betriebsart „Manuelle Verstellung“ anwählen und das Stellglied von Hand in die gewünschte Schaltposition für Kontakt 1 fahren.
- Maximal-Kontakt (1, untere Scheibe) einstellen. Dabei die obere Scheibe mit dem Justierhaken fixieren und die untere Scheibe manuell drehen.
- Die Betriebsart „Manuelle Verstellung“ anwählen und das Stellglied von Hand in die gewünschte Schaltposition für Kontakt 2 fahren.
- Minimal-Kontakt (2, obere Scheibe) einstellen. Dabei die untere Scheibe mit dem Justierhaken fixieren und die obere Scheibe manuell drehen.
- Mikroschalter anschließen.
- Gehäusedeckel aufsetzen und am Gehäuse anschrauben.
- Die Schrauben handfest anziehen.

9 Bedienung

Sicherheitshinweise

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch falsche Parameterwerte!

Durch falsche Parameterwerte kann das Ventil unerwartet verfahren. Dies kann zu Prozessstörungen und somit zu Verletzungen führen!

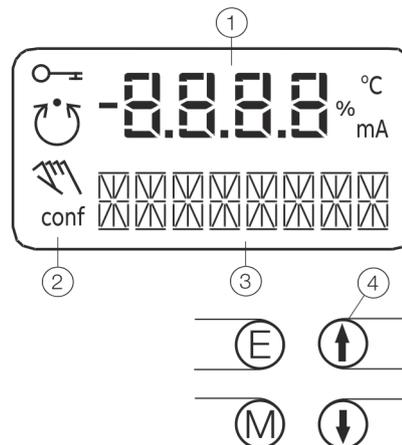
- Vor dem Wiedereinsatz eines vorher bereits an anderer Stelle eingesetzten Stellungsreglers das Gerät immer auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.
- Niemals vor dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen den Selbstgleich starten!

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, das Gerät außer Betrieb setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb sichern.

Parametrierung des Gerätes

Die LCD-Anzeige verfügt über Bedientasten, die eine Bedienung des Gerätes bei geöffnetem Gehäusedeckel ermöglichen.

Menünavigation



- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| ① Werteanzeige mit Einheit | ③ Bezeichneranzeige |
| ② Symbolanzeige | ④ Bedientasten zur Menünavigation |

Abbildung 26: LCD-Anzeige mit Bedientasten

Werteanzeige mit Einheit

Diese vierstellige 7-Segmentanzeige zeigt die Parameterwerte bzw. -kennzahlen an. Bei Werten wird außerdem die physikalische Einheit (°C, %, mA) angezeigt.

Bezeichneranzeige

In dieser achtstelligen 14-Segmentanzeige werden die Bezeichner der Parameter mit ihren Zuständen, der Parametergruppen und der Betriebsarten dargestellt.

Beschreibung der Symbole

Symbol	Beschreibung
	Bedien- bzw. Zugriffssperre ist aktiv.
	Regelkreis ist aktiv. Das Symbol wird angezeigt, wenn sich der Stellungsregler in der Arbeitsebene in der Betriebsart 1.0 CTRL_ADP (Regelung mit Adaption) oder 1.1 CTRL_FIX (Regelung ohne Adaption) befindet. In der Konfigurationsebene gibt es außerdem Testfunktionen, bei denen der Regler aktiv ist. Hier wird das Regelkreissymbol ebenfalls angezeigt.
	Handverstellung. Das Symbol wird angezeigt, wenn sich der Stellungsregler in der Arbeitsebene in der Betriebsart 1.2 MANUAL (Handverstellung im Hubbereich) oder 1.3 MAN_SENS (Handverstellung im Messbereich) befindet. In der Konfigurationsebene ist die Handverstellung während der Einstellung der Venturbereichsgrenzen (Parametergruppe 6 MIN_VR (Venturbereich Min.) und Parametergruppe 6 MAX_VR (Venturbereich Max.) aktiv. Hier wird das Symbol ebenfalls angezeigt.
conf	Das Konfigurationssymbol signalisiert, dass sich der Stellungsregler in der Konfigurationsebene befindet. Die Regelung ist nicht aktiv.

Bedientastenfunktionen

Die vier Bedientasten **E** (ENTER), **M** (MODE), **↑** und **↓** werden je nach gewünschter Funktion einzeln oder in bestimmten Kombinationen gedrückt.

Bedientaste	Bedeutung
E (ENTER)	<ul style="list-style-type: none"> Meldung quittieren Aktion starten Netzausfallsicher speichern
M (MODE)	<ul style="list-style-type: none"> Betriebsart wählen (Arbeitsebene) Parametergruppe bzw. Parameter wählen (Konfigurationsebene)
↑	Richtungstaste nach oben
↓	Richtungstaste nach unten
5 s alle vier Tasten gleichzeitig drücken	Reset

Menüebenen

Der Stellungsregler verfügt über zwei Bedienebenen.

Arbeitsebene

In der Arbeitsebene arbeitet der Stellungsregler in einer der vier möglichen Betriebsarten (zwei für die automatische Regelung und zwei für den Handbetrieb). Das Ändern und Speichern von Parametern ist in dieser Ebene nicht möglich.

Konfigurationsebene

In dieser Bedienebene können die meisten Parameter der Stellungsregler lokal geändert werden. Eine Ausnahme bilden die Grenzwerte des Bewegungszählers, des Wegzählers und die benutzerdefinierte Kennlinie, die nur extern über einen PC bearbeitet werden können.

In der Konfigurationsebene ist die aktive Betriebsart unterbrochen. Das I/P-Modul befindet sich in Neutralstellung. Die Regelung ist nicht aktiv.

HINWEIS

Sachschäden!

Während der externen Konfiguration über einen PC reagiert der Stellungsregler nicht mehr auf den Sollwertstrom. Der Prozess kann dadurch gestört werden.

- Den Antrieb vor der externen Parametrierung immer in die Sicherheitsstellung fahren und die Handsteuerung aktivieren.

Hinweis

Für ausführliche Informationen zur Parametrierung des Gerätes die zugehörige Betriebsanleitung bzw. Konfigurations-, Parametrieranleitung beachten.

10 Wartung

Der Stellungsregler ist bei bestimmungsgemäßer Verwendung im Normalbetrieb wartungsfrei.

Hinweis

Bei einer Manipulation durch den Anwender erlischt sofort die Mängelhaftung für das Gerät!
Zur Absicherung der störungsfreien Funktion ist der Betrieb mit öl-, wasser- und staubfreier Instrumentenluft unerlässlich.

11 Recycling und Entsorgung

Hinweis



Produkte, die mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet sind, dürfen **nicht** als unsortierter Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Sie sind einer getrennten Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten zuzuführen.

Das vorliegende Produkt und die Verpackung bestehen aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recycling-Betrieben wiederverwertet werden können.

Bei der Entsorgung die folgenden Punkte beachten:

- Das vorliegende Produkt fällt ab dem 15.08.2018 unter den offenen Anwendungsbereich der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU und der entsprechenden nationalen Gesetze (in Deutschland z. B. ElektroG).
- Das Produkt muss einem spezialisierten Recyclingbetrieb zugeführt werden. Es gehört nicht in die kommunalen Sammelstellen. Diese dürfen nur für privat genutzte Produkte gemäß WEEE-Richtlinie 2012/19/EU genutzt werden.
- Sollte keine Möglichkeit bestehen, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, ist unser Service bereit, die Rücknahme und Entsorgung gegen Kostenerstattung zu übernehmen.

12 Weitere Dokumente

Hinweis

Alle Dokumentationen, Konformitätserklärungen, Zulassungen, Zertifikate und weitere Dokumente stehen im Download-Bereich von ABB zur Verfügung.

www.abb.de/stellungsregler

Trademarks

HART ist ein eingetragenes Warenzeichen der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

13 Anhang

Rücksendeformular

Erklärung über die Kontamination von Geräten und Komponenten

Die Reparatur und / oder Wartung von Geräten und Komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine vollständig ausgefüllte Erklärung vorliegt.

Andernfalls kann die Sendung zurückgewiesen werden. Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal des Betreibers ausgefüllt und unterschrieben werden.

Angaben zum Auftraggeber:

Firma: _____

Anschrift: _____

Ansprechpartner: _____ Telefon: _____

Fax: _____ E-Mail: _____

Angaben zum Gerät:

Typ: _____ Serien-Nr.: _____

Grund der Einsendung / Beschreibung des Defekts: _____

Wurde dieses Gerät für Arbeiten mit Substanzen benutzt, von denen eine Gefährdung oder Gesundheitsschädigung ausgehen kann?

Ja Nein

Wenn ja, welche Art der Kontamination (zutreffendes bitte ankreuzen):

biologisch ätzend / reizend brennbar (leicht- / hochentzündlich)

toxisch explosiv sonst. Schadstoffe

radioaktiv

Mit welchen Substanzen kam das Gerät in Berührung?

1. _____

2. _____

3. _____

Hiermit bestätigen wir, dass die eingesandten Geräte / Teile gereinigt wurden und frei von jeglichen Gefahren- bzw. Giftstoffen entsprechend der Gefahrstoffverordnung sind.

Ort, Datum

Unterschrift und Firmenstempel

ABB Measurement & Analytics

Ihren ABB-Ansprechpartner finden Sie unter:
www.abb.com/contacts

Weitere Produktinformationen finden Sie auf:
www.abb.de/stellungsregler

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.
Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.