

TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120

Digitaler Stellungsregler



Digitaler Stellungsregler zum Positionieren von pneumatisch gesteuerten Stellgliedern.

—
TZIDC
TZIDC-110
TZIDC-120

Einführung

Der digitale Stellungsregler ist ein elektronisch parametrierbarer und kommunikationsfähiger Stellungsregler zum Anbau an pneumatische Linear- und Schwenkantriebe.

Die Anpassung an das Stellgerät und die Ermittlung der Regelparameter erfolgen vollautomatisch, sodass eine größtmögliche Zeitersparnis und ein optimales Regelverhalten erzielt werden.

Weitere Informationen

Zusätzliche Dokumentation zum TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120 steht kostenlos unter www.abb.de/stellungsregler zum Download zur Verfügung.

Alternativ einfach diesen Code scannen:



Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit	3	Elektrische Daten der Ein- und Ausgänge	36
Allgemeine Informationen und Hinweise	3	Optionsmodule	37
Warnhinweise	3	Anschluss am Gerät	38
Bestimmungsgemäße Verwendung	4	Leiterquerschnitte	39
Bestimmungswidrige Verwendung	4	Anschluss am Gerät – TZIDC Control Unit mit TZIDC Remote Sensor	40
Hinweise zur Datensicherheit	4	Anschluss am Gerät – TZIDC Control Unit für abgesetzten Wegsensor	41
Herstelleradresse	4		
2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	5	7 Pneumatische Anschlüsse	42
Allgemeine Anforderungen	5	Hinweise zu doppelwirkenden Antrieben mit Federrückstellung	42
Inbetriebnahme, Installation	5	Anschluss am Gerät	42
Hinweise zum Betrieb	5	Luftversorgung	43
Einsatz, Betrieb	5		
Wartung, Reparatur	6	8 Inbetriebnahme	43
Voraussetzungen für den sicheren Einsatz des Stellungsreglers	7	TZIDC	43
Kabelverschraubung	7	Betriebsarten	44
TZIDC – Ex-relevante technische Daten	8	TZIDC-110 / TZIDC-120	44
ATEX – Zündschutzart „Ex i“	8	Busadresse einstellen	45
ATEX – Zündschutzart „Ex n“	9	Informationen abfragen	45
IECEx – Zündschutzart „Ex i“ und „Ex n“	10	Betriebsarten	46
FM / CSA	12	Steckbrückenkonfiguration	46
TZIDC-110 – Ex-relevante technische Daten	14	Standard-Selbstabgleich	46
ATEX – Zündschutzart „Ex i“	14	Standard-Selbstabgleich für Linearantriebe*	46
ATEX – Zündschutzart „Ex n“	14	Standard-Selbstabgleich für Schwenkantriebe*	46
IECEx – Zündschutzart „Ex i“ und „Ex n“	15	Parametrierbeispiel	47
FM / CSA	16	Einstellung der Optionsmodule	47
TZIDC-120 – Ex-relevante technische Daten	19	Einstellung der mechanischen Stellungsanzeige	47
ATEX – Zündschutzart „Ex i“	19	Einstellung der mechanischen Grenzwertschalter mit Schlitzinitiatoren	48
ATEX – Zündschutzart „Ex n“	19	Einstellung der mechanischen Grenzwertschalter mit 24 V-Mikroschaltern	48
IECEx – Zündschutzart „Ex i“ und „Ex n“	20		
FM / CSA	21	9 Bedienung	49
3 Produktidentifikation	23	Sicherheitshinweise	49
Typenschild	23	Parametrierung des Gerätes	49
4 Transport und Lagerung	24	Menünavigation	49
Prüfung	24	Menüebenen	50
Transport des Gerätes	24		
Lagerung des Gerätes	24	10 Wartung	50
Umgebungsbedingungen	24		
Rücksendung von Geräten	24	11 Recycling und Entsorgung	50
5 Installation	25		
Sicherheitshinweise	25	12 Weitere Dokumente	50
Externe Wegsensoren	26		
Mechanischer Anbau	27	13 Anhang	51
Allgemeines	27	Rücksendeformular	51
Anbau an Linearantriebe	28	FM installation drawing No. 901064	52
Anbau an Schwenkantriebe	30	FM installation drawing No. 901265	56
6 Elektrische Anschlüsse	32		
Sicherheitshinweise	32		
Anschlussbelegung TZIDC / TZIDC Control Unit	33		
Anschlussbelegung TZIDC Remote Sensor	34		
Anschlussbelegung TZIDC-110, TZIDC-120	35		

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.

... 1 Sicherheit

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 unzulässig:

- 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.

Hinweise zur Datensicherheit

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 Automation Products GmbH 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.

Herstelleradresse

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

Schillerstr. 72
32425 Minden
Germany
Tel: +49 571 830-0
Fax: +49 571 830-1806

Kundencenter Service

Tel: 0180 5 222 580
Email: automation.service@de.abb.com

2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Allgemeine Anforderungen

- Der Stellsregler 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.
- 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, TZIDC-110, TZIDC-120 darf nur in einem vollständig montierten und intakten Gehäuse betrieben werden.

Inbetriebnahme, Installation

Der Stellsregler 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 Stellsreglers 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 muss die EG-Baumusterprüfbescheinigung 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.

Hinweise zum Betrieb

- Der Stellsregler 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 Stellsregler mit nicht eigensicheren Stromkreisen betrieben wird, ist eine spätere Verwendung für die Zündschutzart Eigensicherheit nicht zulässig.

Einsatz, Betrieb

Der TZIDC, TZIDC-110, TZIDC-120 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, TZIDC-110, TZIDC-120 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.

... 2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

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.

Genaue 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)	Genaue 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	

Voraussetzungen für den sicheren Einsatz des Stellungsreglers

GEFAHR

Explosionsgefahr durch heiße Bauteile

Durch heiße Bauteile im Geräteinneren besteht Explosionsgefahr.

- Das Gerät niemals direkt nach dem Abschalten öffnen.
- Vor dem Öffnen des Gerätes eine Wartezeit von mindestens vier Minuten einhalten.

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.

Kabelverschraubung

Eingeschränkter Temperaturbereich der M20 × 1,5

Kabelverschraubung aus Kunststoff für Explosionsschutz-Varianten.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich der Kabelverschraubung beträgt –20 bis 80 °C (–4 bis 176 °F). Bei der Verwendung der Kabelverschraubung muss darauf geachtet werden, dass die Umgebungstemperatur innerhalb dieses Bereiches liegt. 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.

... 2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

TZIDC – Ex-relevante technische Daten

Hinweis

Die hier angegebenen Werte sind den Zertifikaten entnommen. Ausschlaggebend sind die technischen Daten und Ergänzungen gemäß der Ex-Zulassungen!

ATEX – Zündschutzart „Ex i“

Ex-Kennzeichnung

Ex-Kennzeichnung	
Kennzeichnung	II 2 G Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 resp. T4 Gb II 2 D Ex ia IIIC T51°C resp. 70°C Db
Baumusterprüfbescheinigung	TÜV 04 ATEX 2702 X
Typ	Eigensicheres Betriebsmittel
	II 2 G
	EN 60079-0
	EN 60079-11
Gerätegruppe	II 2D
Normen	EN 60079-0
	EN 61241-11

Temperaturdaten

Gerätegruppe II 2 G	
Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Ta
T4	–40 to 85 °C
T5	–40 to 50 °C
T6*	–40 to 40 °C*

* Bei Einsatz des Steckmoduls „Digitale Rückmeldung“ in der Temperaturklasse T6, beträgt der höchstzulässige Umgebungstemperaturbereich –40 bis 35 °C.

Gerätegruppe II 2 D	
Gehäuseoberflächentemperatur	Umgebungstemperatur Ta
T81 °C	–40 to 70 °C
T61 °C	–40 to 50 °C
T51 °C	–40 to 40 °C*

Elektrische Daten

In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ib IIC / Ex ia IIC bzw. Ex iaD 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 = 4,2 nF L _i = vernachlässigbar klein
Schaltausgang (+83 / –84)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 500 mW	C _i = 4,2 nF L _i = vernachlässigbar klein
Mechanische digitale Rückmeldung (Limit1: +51 / –52), (Limit2: +41 / –42)	Höchstwerte siehe EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer PTB 00 ATEX 2049 X Schlitzinitiatoren Fa. Pepperl & Fuchs	
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
Optionale Schnittstelle zum 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 außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches. (siehe besondere Bedingungen).	

Besondere Bedingungen

- Die „Lokale Kommunikationsschnittstelle (LCI)“ darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches mit $U_m \leq 30$ V DC betrieben werden.
- Varianten, die gemäß gesonderter Bescheinigung auch der Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ entsprechen, dürfen nach Verwendung in der Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ nicht mehr eigensicher betrieben werden.
- Der Stellungsregler TZIDC darf bei Betrieb mit Gasen Gruppe IIA und der Temperaturklasse T1 als Hilfsenergie nur im Freien bzw. in Gebäuden mit ausreichender Be- und Entlüftung betrieben werden.
- Das zugeführte Gas ist soweit frei von Luft und Sauerstoff zu halten, dass sich keine zündfähige Atmosphäre bildet.
- Das Betriebsmittel darf bei Einsatz als II 2 D Gerät nur in Bereichen eingesetzt werden, in dem der Grad der mechanischen Gefahr „niedrig“ ist.
- Es sind Kabeleinführungen zu verwenden, die die Anforderungen der EN 61241-11 für Kategorie II 2 D sowie den Umgebungstemperaturbereich erfüllen.
- Eine elektrostatische Aufladung durch ausbreitende Gleitstielbüschelentladung bei Betrieb mit brennbarem Staub ist zu verhindern.

ATEX – Zündschutzart „Ex n“**Ex-Kennzeichnung**

Ex-Kennzeichnung	
Kennzeichnung	II 3 G Ex nA IIC T6 resp. T4 Gc
Baumusterprüfbescheinigung	TÜV 02 ATEX 1943 X
Typ	Zündschutzart „n“
Gerätegruppe	II 3 G
Normen	EN 60079-15 EN 60079-0

Temperaturdaten

Gerätegruppe II 3 G	
Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Ta
T4	–40 bis 85 °C
T6	–40 bis 50 °C

Elektrische Daten

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten
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; 4 mA
Schaltausgang (+83 / –84)	U = 11 V DC
Mechanische digitale Rückmeldung (Limit1: +51 / –52) (Limit2: +41 / –42)	U = 5 bis 11 V DC
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

... 2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

... TZIDC – Ex-relevante technische Daten

Besondere Bedingungen

- 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 (Herstellererklärung oder Zertifikat einer Prüfstelle).
- Für den Stromkreis „digitale Rückmeldung mit Schlitzinitiatoren“ 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. Anmerkung: Das zeitliche Zusammentreffen von explosionsfähiger Atmosphäre und Installation, Wartung bzw. Reparatur wird in der Zone 2 als unwahrscheinlich bewertet.
- Als pneumatische Hilfsenergie dürfen nur nichtbrennbare Gase verwendet werden.
- Es dürfen nur geeignete Kabeleinführungen verwendet werden, die den Anforderungen der EN 60079-15 entsprechen.

IECEx – Zündschutzart „Ex i“ und „Ex n“

Ex-Kennzeichnung

Ex-Kennzeichnung	
Kennzeichnung	Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb Ex ib IIC T6 resp. T4 Gb Ex nA IIC T6 resp. T4 Gc
Baumusterprüfbescheinigung	IECEx TUN 04.0015X
Ausgabe	5
Typ	Intrinsic safety 'I' or Type of protection 'n'
Normen	IEC 60079-0 IEC 60079-11 IEC 60079-15

Temperaturdaten

Temperaturklasse	TaTZIDC Ex ia IIC resp. Ex ib IIC
Umgebungstemperatur	
T4	–40 bis 85 °C
T6*	–40 bis 40 °C

* Bei Einsatz des Steckmoduls „Digitale Rückmeldung“ in der Temperaturklasse T6, beträgt der höchstzulässige Umgebungstemperaturbereich –40 bis 35 °C.

Elektrische Daten

Elektrische Daten für TZIDC mit Kennzeichnung Ex ia IIC resp. Ex ib IIC. In Zündschutzart „Eigensicherheit Ex ib IIC / Ex ia IIC“ nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis.

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten (Höchstwerte)	
Signalstromkreis (+11 / –12)	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 1,1 \text{ W}$	$C_i = 6,6 \text{ nF}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 1,1 \text{ W}$
Schalteingang (+81 / –82)	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 1,1 \text{ W}$	$C_i = 4,2 \text{ nF}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 1,1 \text{ W}$
Schaltausgang (+83 / –84)	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 500 \text{ mW}$	$C_i = 4,2 \text{ nF}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 500 \text{ mW}$
Lokale Kommunikations-Schnittstelle (LCI)	Nur zum Anschluss an ein Programmiergerät außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches. (Siehe besondere Bedingungen).	

Optional dürfen folgende Module betrieben werden:

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten (Höchstwerte)	
Steckmodul für digitale Rückmeldung (+51 / -52) (+41 / -42)	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 250 \text{ mW}$	$C_i = 3,7 \text{ nF}$ $L_i = \text{vernachlässigbar}$ klein
Steckmodul für analoge Rückmeldung (+31 / -32)	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 1,1 \text{ W}$	$C_i = 6,6 \text{ nF}$ $L_i = \text{vernachlässigbar}$ klein

Elektrische Daten für TZIDC mit Kennzeichnung Ex nA IIC T6 resp. T4 Gc

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten (Höchstwerte)
Signalstromkreis (+11 / -12)	$U = 9,7 \text{ V DC}$ $I = 4 \text{ bis } 20 \text{ mA, max. } 21,5 \text{ mA}$
Schalteingang (+81 / -82)	$U = 12 \text{ bis } 24 \text{ V DC; } 4 \text{ mA}$
Schaltausgang (+83 / -84)	$U = 11 \text{ V DC}$

Optional dürfen folgende Module betrieben werden:

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten (Höchstwerte)
Steckmodul für digitale Rückmeldung (+51 / -52) (+41 / -42)	$U = 5 \text{ bis } 11 \text{ V DC}$
Steckmodul für analoge Rückmeldung (+31 / -32)	$U = 10 \text{ bis } 30 \text{ V DC}$ $I = 4 \text{ bis } 20 \text{ mA, max. } 21,5 \text{ mA}$

Besondere Bedingungen

- 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 einer Prüfstelle).
- Für den Stromkreis „digitale Rückmeldung mit Schlitzinitiatoren“ 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. Anmerkung: 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 60079-15 entsprechen.

... 2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

... TZIDC – Ex-relevante technische Daten

FM / CSA

CSA International

Certificate	
Certificate	1052414
Class 2258 02	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – For Hazardous Locations
Class 2258 04	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe, Entity – For Hazardous Locations

Electrical data

Model TZIDC, P/N V18345-x0x2x2xx0x Intelligent Positioner	
For use in	Class I, Div 2, Groups A, B, C and D Class II, Div 2, Groups E, F, and G Class III, Enclosure Type 4X
Input rated	30 V DC; max. 4 to 20 mA
Max output pressure	90 psi
Max. ambient temperature	85 °C

Model TZIDC, P/N V18345-x0x2x2xx0x Intelligent Positioner intrinsically safe with entity parameters of:

For use in	Class I, Div 1, Groups A, B, C and D; Class II, Div 1, Groups E, F and G Class III, Enclosure Type 4X:	
Terminals 11 / 12	V max = 30 V I max = 104 mA	C _i = 6.6 nF L _i = 0 µH
Terminals 81 / 82	V max = 30 V I max = 110 mA	C _i = 4.2 nF L _i = 0 µH
Terminals 83 / 84	V max = 30 V I max = 90 mA	C _i = 4.2 nF L _i = 0 µH
Terminals 31 / 32	V max = 30 V I max = 110 mA	C _i = 6.6 nF L _i = 0 µH
Terminals 41 / 42 and 51 / 52	V max = 30 V I max = 96 mA	C _i = 3.7 nF L _i = 0 µH
Terminals Limit 2 41 / 42 and Limit 1 51 / 52	V max = 15.5 V I max = 52 mA	C _i = 20 nF L _i = 30 µH

Note

- The “x” in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface (LCI) shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.
- See FM installation drawing No. 901064 for Details.

CSA certification record

Certificate	
Certificate	1649904 (LR 20312)
Class 2258 04	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe, Entity – For Hazardous Locations

Electrical data

Model TZIDC, P/N V18345-x0x2x2xx0x Intelligent Positioner		
For use in	Class I, Div 1, Groups A, B, C and D; Class II, Div 1, Groups E, F, and G, Class III, Div 1, Enclosure Type 4X	
Input rated	30 V DC; max.4 to 20 mA	
Output pressure	Max. 90 psi	
Intrinsically safe with entity parameters of:		
Terminals 11 / 12	V max = 30 V	C _i = 6.6 nF
	I max = 104 mA	L _i = 0 μH
Terminals 81 / 82	V max = 30 V	C _i = 3.7 nF
	I max = 110 mA	L _i = 0 μH
Terminals 83 / 84	V max = 30 V	C _i = 3.7 nF
	I max = 96 mA	L _i = 0 μH
Terminals 31 / 32	V max = 30 V	C _i = 6.6 nF
	I max = 110 mA	L _i = 0 μH
Terminals 41 / 42 and 51 / 52	V max = 30 V	C _i = 3.7 nF
	I max = 96 mA	L _i = 0 μH
Terminals Limit 2 41 / 42 and Limit 1 51 / 52	V max = 15.5 V	C _i = 20 nF
	I max = 52 mA	L _i = 30 μH
When installed per installation Drawing No 901064:		
Temperature Code	T4	
Max. Ambient temperature	85 °C	

Note

- The 'x' in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface LCI shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.
- See FM installation drawing No. 901064 for Details.

FM approvals**TZIDC Positioner, Model V18345-a0b2c2de0f**

IS/I,II,III/1/ABCDEFGH/T4 Ta = 85 °C – 901064/7/4; Entity;

NI/I/2/ABCD/T4 Ta = 85 °C;

S/II,III/2/FG/T4 Ta = 85 °C; Type 4X

Max entity Parameters: Per Control Drawings

- Case/mounting – 1, 2, 3, 4 or 9
- Input/communication port – 1 or 2
- Output/safe protection – 1, 2, 4 or 5
- Option modules for analog or digital position feedback – 0, 1, 3 or 5
- Mechanical kit (proximity switches) for digital position feedback (option) – 0, 1 or 3
- Design (varnish/coding) – 1 or 2

See FM installation drawing No. 901064 for details.

... 2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

TZIDC-110 – Ex-relevante technische Daten

Hinweis

Die hier angegebenen Werte sind den Zertifikaten entnommen. Ausschlaggebend sind die technischen Daten und Ergänzungen gemäß der Ex-Zulassungen!

ATEX – Zündschutzart „Ex i“

Ex-Kennzeichnung	
Kennzeichnung	II 2 G Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 resp. T4 Gc
Baumusterprüfbescheinigung	TÜV 02 ATEX 1831 X
Typ	Eigensicheres Betriebsmittel
Normen	EN 60079-0 EN 60079-11

Temperaturdaten

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Ta
T4	–40 bis 85 °C
T6	–40 bis 40 °C

Elektrische Daten

ia / ib / ic für Gruppe IIB / IIC

In Zündschutzart Eigensicherheit Ex i IIC nur zum Anschluss an ein bescheinigtes FISCO-Speisegerät bzw. an eine Barriere oder Speisegerät mit linearer Kennlinie und folgenden Höchstwerten:

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten (Höchstwerte)	
Signalstromkreis	$U_i = 24 \text{ V}$	Kennlinie: linear
(+11 / –12 bzw. + / –)	$I_i = 250 \text{ mA}$	$L_i < 10 \text{ } \mu\text{H}$
	$P_i = 1,2 \text{ W}$	$C_i < 5 \text{ nF}$

In Zündschutzart Eigensicherheit Ex i IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit den Höchstwerten:

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten (Höchstwerte)
Mechanische digitale Rückmeldung	Siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2049 X
(Limit1: +51 / –52)	
(Limit2: +41 / –42)	

ATEX – Zündschutzart „Ex n“

Ex-Kennzeichnung	
Kennzeichnung	II 3 G Ex nA IIC T6 resp. T4 Gc
Baumusterprüfbescheinigung	TÜV 02 ATEX 1943 X
Typ	Zündschutzart „n“
Gerätegruppe	II 3 G
Normen	EN 60079-15 EN 60079-0

Temperaturdaten

Gerätegruppe II 3 G	
Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Ta
T4	–40 bis 85 °C
T6	–40 bis 50 °C

Elektrische Daten

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten
Signalstromkreis	$U = 9 \text{ bis } 32 \text{ V DC}$
(+11 / –12)	$I = 10,5 \text{ mA}$
Mechanische digitale Rückmeldung	$U = 5 \text{ bis } 11 \text{ V DC}$
(Limit1: +51 / –52)	
(Limit2: +41 / –42)	

Besondere Bedingungen

- 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 (Herstellererklärung oder Zertifikat einer Prüfstelle).
- Für den Stromkreis „digitale Rückmeldung mit Schlitzinitiatoren“ 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. Anmerkung: Das zeitliche Zusammentreffen von explosionsfähiger Atmosphäre und Installation, Wartung bzw. Reparatur wird in der Zone 2 als unwahrscheinlich bewertet.
- Als pneumatische Hilfsenergie dürfen nur nichtbrennbare Gase verwendet werden.
- Es dürfen nur geeignete Kabeleinführungen verwendet werden, die den Anforderungen der EN 60079-15 entsprechen.

IECEx – Zündschutzart „Ex i“ und „Ex n“

Ex-Kennzeichnung	
Kennzeichnung	Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb Ex ib IIC T6 resp. T4 Gb Ex ic IIC T6 resp. T4 Gc Ex nA IIC T6 resp. T4 Gc
Baumusterprüfbescheinigung	IECEx TUN 04.0015X
Ausgabe	5
Typ	Intrinsic safety 'I' or Type of protection 'n'
Normen	IEC 60079-0 IEC 60079-11 IEC 60079-15

Temperaturdaten

	Umgebungstemperatur Ta	
	TZIDC-110 Ex i IIC	TZIDC-110 Ex nA IIC
T4	-40 bis 85 °C	-40 bis 85 °C
T6	-40 bis 40 °C	-40 bis 50 °C

Elektrische Daten**TZIDC-110 für ia / ib / ic mit Kennzeichnung Ex i IIC T6 resp. T4 Gb**

In Zündschutzart Eigensicherheit Ex i IIC nur zum Anschluss an ein bescheinigtes FISCO-Speisegerät bzw. an eine Barriere oder Speisegerät mit linearer Kennlinie und folgenden Höchstwerten:

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten (Höchstwerte)
Signalstromkreis	$U_i = 24 \text{ V}$
(+11 / -12) bzw. (+ / -)	$I_i = 250 \text{ mA}$ $P_i = 1,2 \text{ W}$ Kennlinie: linear

... 2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

... TZIDC-110 – Ex-relevante technische Daten

TZIDC-110 mit der Kennzeichnung Ex nA IIC T6 resp. T4 Gc

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten
Signalstromkreis (+11 / -12)	U = 9 bis 32 V DC I = 10,5 mA
Mechanische digitale Rückmeldung (Limit1: +51 / -52) (Limit2: +41 / -42)	U = 5 bis 11 V DC

Besondere Bedingungen

- 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 einer Prüfstelle).
- Für den Stromkreis „digitale Rückmeldung mit Schlitzinitiatoren“ 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. Anmerkung: 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 60079-15 entsprechen.

FM / CSA

CSA International

Certificate

Certificate	1649904 (LR 20312)
Class 2258 04	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe, Entity – For Hazardous Locations
Class 2258 02	PROCESS CONTROL EQUIPMENT –For Hazardous Locations

Class I, Div 2, Groups A, B, C and D;

Class II, Div 2, Groups E, F, and G,

Class III, Enclosure Type 4X:

Electrical data

Model TZIDC-110, P/N V18346-x032x2xx0x Intelligent Positioner

Input rated	32 V DC; max. 15 mA (powered by a SELV circuit)
-------------	--

Intrinsically safe with entity parameters of:

Terminals 11 / 12	U _{max.} = 24 V I _{max.} = 250 mA	C _i = 2.8 nF L _i = 7.2 uH
Terminals 85 / 86	U _{max.} = 30 V I _{max.} = 50 mA	C _i = 3.8 nF L _i = 0 uH
Terminals 41 / 42	U _{max.} = 16 V I _{max.} = 20 mA	C _i = 60 nF L _i = 100 uH
Terminals 51 / 52	U _{max.} = 16 V I _{max.} = 20 mA	C _i = 60 nF L _i = 100 uH

When installed per installation Drawing No 901265

Temperature code	T4
Max. Ambient temperature	85 °C

Note

- The 'x' in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface (LCI) shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.
- Siehe auch **FM installation drawing No. 901265** auf Seite 56.

CSA certification record

Certificate	
Certificate	1649904 (LR 20312)
Class 2258 04	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe, Entity – For Hazardous Locations
Class I, Div 1, Groups A, B, C and D	
Class II, Div 1, Groups E, F, and G	
Class III, Div 1, Enclosure Type 4X	

Electrical data

Model TZIDC-110, P/N V18346-x032x2xx0x Intelligent Positioner		
Input rated	32 V DC; max. 15 mA (powered by a SELV Circuit)	
Intrinsically safe with entity parameters of:		
Terminals 11 / 12	$U_{\max.} = 24 \text{ V}$ $I_{\max.} = 250 \text{ mA}$	$C_i = 2.8 \text{ nF}$ $L_i = 7.2 \text{ uH}$
Terminals 85 / 86	$U_{\max.} = 30 \text{ V}$ $I_{\max.} = 50 \text{ mA}$	$C_i = 3.8 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ uH}$
Terminals 41 / 42	$U_{\max.} = 16 \text{ V}$ $I_{\max.} = 20 \text{ mA}$	$C_i = 60 \text{ nF}$ $L_i = 100 \text{ uH}$
When installed per installation Drawing No 901265		
Temperature code	T4	
Max. ambient temperature	85 °C	

Note

- The 'x' in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface (LCI) shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.
- Siehe auch **FM installation drawing No. 901265** auf Seite 56.

FM approvals

TZIDC-110 Positioner, Model V18346-a032b2cd0e

IS/I,II,III/1/ABCDEFGF/T6,T5,T4

Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C-901265 Entity, FISCO

Entity and FISCO Parameters

Terminals	Type	Groups	Parameters	
+11 / -12	Entity	A-G	$U_{max.} = 24 \text{ V}$	$C_i = 2.8 \text{ nF}$
			$I_{max.} = 250 \text{ mA}$	$L_i = 7.2 \text{ uH}$
			$P_i = 1.2 \text{ W}$	
	FISCO	A-G	$U_{max.} = 17.5 \text{ V}$	$C_i = 2.8 \text{ nF}$
			$I_{max.} = 360 \text{ mA}$	$L_i = 7.2 \text{ uH}$
			$P_i = 2.52 \text{ W}$	
	FISCO	C-G	$U_{max.} = 17.5 \text{ V}$	$C_i = 2.8 \text{ nF}$
			$I_{max.} = 380 \text{ mA}$	$L_i = 7.2 \text{ uH}$
			$P_i = 5.32 \text{ nF}$	
+51 / -52	Entity	A-G	$U_{max.} = 16 \text{ V}$	$C_i = 60 \text{ nF}$
			$I_{max.} = 20 \text{ mA}$	$L_i = 100 \text{ uH}$
+41 / -42	Entity	A-G	$U_{max.} = 16 \text{ V}$	$C_i = 60 \text{ nF}$
			$I_{max.} = 20 \text{ mA}$	$L_i = 100 \text{ uH}$

NI/I/2/ABCD/T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C

S/II,III/2/EFG//T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C

Enclosure type 4x

- Case/mounting – 1, 2, 5 or 6
- Output/safe protection – 1, 2, 4 or 5
- Option modules – 0 or 4
- Optional mechanical kit for digital position feedback – 0, 1 or 3
- Design (varnish/coding) – 1 or E

... 2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

... TZIDC-110 – Ex-relevante technische Daten

Equipment Ratings:

TZIDC-110

Intrinsically safe, Entity and FISCO, for Class I, II and III,

Division 1,

Applicable Groups A, B, C, D, E, F, G; non-Incendive for Class I,

Division 2,

Group E, F and G hazardous (classified) indoor and outdoor

NEMA 4x locations.

The following temperature code ratings were assigned for the equipment and protection methods described above:

Temperature code ratings

T6 in ambient temperatures of 40 °C

T5 in ambient temperatures of 55 °C

T4 in ambient temperatures of 85 °C

Siehe auch **FM installation drawing No. 901265** auf Seite 56.

TZIDC-120 – Ex-relevante technische Daten

Hinweis

Die hier angegebenen Werte sind den Zertifikaten entnommen. Ausschlaggebend sind die technischen Daten und Ergänzungen gemäß der Ex-Zulassungen!

ATEX – Zündschutzart „Ex i“

Ex-Kennzeichnung	
Kennzeichnung	II 2 G Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6 resp. T4 Gc
Baumusterprüfbescheinigung	TÜV 02 ATEX 1834 X
Typ	Eigensicheres Betriebsmittel
Normen	EN 60079-0 EN 60079-11 EN 60079-27

Temperaturdaten

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Ta
T4	–40 bis 85 °C
T5	–40 bis 55 °C
T6	–40 bis 40 °C

Elektrische Daten

ia / ib / ic für Gruppe IIB / IIC

In Zündschutzart Eigensicherheit Ex i IIC nur zum Anschluss an ein bescheinigtes FISCO-Speisegerät bzw. an eine Barriere oder Speisegerät mit linearer Kennlinie und folgenden Höchstwerten:

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten (Höchstwerte)	
Signalstromkreis	Ui = 24 V	Kennlinie: linear
(+11 / –12 bzw. + / –)	Ii = 250 mA	Li = < 10 µH
	Pi = 1,2 W	Ci = < 5 nF

In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC bzw. Ex ib IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit den Höchstwerten:

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten (Höchstwerte)
Mechanische digitale Rückmeldung	Siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2049 X
(Limit1: +51 / –52)	
(Limit2: +41 / –42)	

ATEX – Zündschutzart „Ex n“

Ex-Kennzeichnung	
Kennzeichnung	II 3 G Ex nA IIC T6 resp. T4 Gc
Baumusterprüfbescheinigung	TÜV 02 ATEX 1943 X
Typ	Zündschutzart „n“
Gerätegruppe	II 3 G
Normen	EN 60079-15 EN 60079-0

Temperaturdaten

Gerätegruppe II 3 G	
Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Ta
T4	–40 bis 85 °C
T6	–40 bis 50 °C

Elektrische Daten

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten
Signalstromkreis	U = 9 bis 32 V DC
(+11 / –12)	I = 11,5 mA
Mechanische digitale Rückmeldung	U = 5 bis 11 V DC
(Limit1: +51 / –52)	
(Limit2: +41 / –42)	

... 2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

... TZIDC-120 – Ex-relevante technische Daten

Besondere Bedingungen

- 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 (Herstellererklärung oder Zertifikat einer Prüfstelle).
- Für den Stromkreis „digitale Rückmeldung mit Schlitzinitiatoren“ 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. Anmerkung: Das zeitliche Zusammentreffen von explosionsfähiger Atmosphäre und Installation, Wartung bzw. Reparatur wird in der Zone 2 als unwahrscheinlich bewertet.
- Als pneumatische Hilfsenergie dürfen nur nichtbrennbare Gase verwendet werden.
- Es dürfen nur geeignete Kabeleinführungen verwendet werden, die den Anforderungen der EN 60079-15 entsprechen.

IECEx – Zündschutzart „Ex i“ und „Ex n“

Ex-Kennzeichnung	
Kennzeichnung	Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb Ex ib IIC T6 resp. T4 Gb Ex ic IIC T6 resp. T4 Gc Ex nA IIC T6 resp. T4 Gc
Baumusterprüfbescheinigung	IECEx TUN 04.0015X
Ausgabe	5
Typ	Intrinsic safety „I“ or Type of protection „n“
Normen	IEC 60079-0 IEC 60079-11 IEC 60079-15

Temperaturdaten

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Ta	
	TZIDC-120 Ex i IIC	TZIDC-120 Ex nA IIC
T4	–40 bis 85 °C	–40 bis 85 °C
T6	–40 bis 40 °C	–40 bis 50 °C

Elektrische Daten

TZIDC-120 für ia / ib / ic mit Kennzeichnung Ex i IIC T6 resp. T4 Gb

In Zündschutzart Eigensicherheit Ex i IIC nur zum Anschluss an ein bescheinigtes FISCO-Speisegerät bzw. an eine Barriere oder Speisegerät mit linearer Kennlinie und folgenden Höchstwerten:

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten (Höchstwerte)
Signalstromkreis	U _i = 24 V
(+11 / –12) bzw. (+ / –)	I _i = 250 mA
	P _i = 1,2 W
	Kennlinie: linear

TZIDC-120 mit der Kennzeichnung Ex nA IIC T6 resp. T4 Gc

Stromkreis (Klemme)	Elektrische Daten
Signalstromkreis (+11 / -12)	U = 9 bis 32 V DC I = 11,5 mA
Mechanische digitale Rückmeldung (Limit1: +51 / -52) (Limit2: +41 / -42)	U = 5 bis 11 V DC

Besondere Bedingungen

- 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 (Herstellererklärung oder Zertifikat einer Prüfstelle).
- Für den Stromkreis „digitale Rückmeldung mit Schlitzinitiatoren“ 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. Anmerkung: Das zeitliche Zusammentreffen von explosionsfähiger Atmosphäre und Installation, Wartung bzw. Reparatur wird in der Zone 2 als unwahrscheinlich bewertet.
- Als pneumatische Hilfsenergie dürfen nur nichtbrennbare Gase verwendet werden.
- Es dürfen nur geeignete Kabeleinführungen verwendet werden, die den Anforderungen der EN 60079-15 entsprechen.

FM / CSA**CSA International****Certificate**

Certificate	1649904 (LR 20312)
Class 2258 04	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe, Entity – For Hazardous Locations
Class 2258 02	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – For Hazardous Locations

Electrical data**Model TZIDC-120, P/N V18347-x042x2xx0x Intelligent Positioner**

For use in	Class I, Div 2, Groups A, B, C and D; Class II, Div 2, Groups E, F, and G, Class III, Enclosure Type 4X
Input rated	32 V DC; max.15 mA (powered by a SELV circuit)

Intrinsically safe with entity parameters of:

Terminals 11 / 12	U max = 24 V I max = 250 mA	C _i = 2,8 nF L _i = 7,2 uH
Terminals 85 / 86	U max = 30 V I max = 50 mA	C _i = 3,8 nF L _i = 0 uH
Terminals 41 / 42	U max = 16 V I max = 20 mA	C _i = 60 nF L _i = 100 uH
Terminals 51 / 52	U max = 16 V I max = 20 mA	C _i = 60 nF L _i = 100 uH

When installed per installation Drawing No 901265

Temperature Code	T4
Max. Ambient temperature	85 °C

Note

- The „x“ in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface LCI shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.

... 2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

... TZIDC-120 – Ex-relevante technische Daten

CSA certification record

Certificate	
Certificate	1649904 (LR 20312)
Class 2258 04	PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe, Entity – For Hazardous Locations

Electrical data

Model TZIDC-120, P/N V18347-x042x2xx0x Intelligent Positioner

For use in	Class I, Div 1, Groups A, B, C and D; Class II, Div 1, Groups E, F, and G, Class III, Div 1, Enclosure Type 4X
------------	--

Input rated	32 V DC; max. 15 mA (powered by a SELV Circuit)
-------------	--

Intrinsically safe with entity parameters of:

Terminals 11 / 12	U max = 24 V I max = 250 mA	C _i = 2,8 nF L _i = 7,2 uH
Terminals 85 / 86	U max = 30 V I max = 50 mA	C _i = 3,8 nF L _i = 0 uH
Terminals 41 / 42	U max = 16 V I max = 20 mA	C _i = 60 nF L _i = 100 uH

When installed per installation Drawing No 901265

Temperature Code	T4
Max. Ambient temperature	85 °C

Note

- The „x“ in P/N denotes minor mechanical variations or optional features.
- Local communication interface LCI shall not be used in hazardous location.
- Each pair of conductors of each intrinsic safety circuit shall be shielded.

FM approvals

TZIDC-120 Positioner, Model V18347-a042b2cd0e

IS/I,II,III/1/ABCDEFGH/T6,T5,T4

Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C-901265 Entity, FISCO

Entity and FISCO Parameters

Terminals	Type	Groups	Parameters	
+11 / -12	Entity	A-G	U _{max} = 24 V	C _i = 2,8 nF
			I _{max} = 250 mA	L _i = 7,2 uH
			P _i = 1,2 W	
	FISCO	A-G	U _{max} = 17,5 V	C _i = 2,8 nF
			I _{max} = 360 mA	L _i = 7,2 uH
			P _i = 2,52 W	
	FISCO	C-G	U _{max} = 17,5 V	C _i = 2,8 nF
			I _{max} = 380 mA	L _i = 7,2 uH
			P _i = 5,32 nF	
+51 / -52	Entity	A-G	U _{max} = 16 V	C _i = 60 nF
			I _{max} = 20 mA	L _i = 100 uH
+41 / -42	Entity	A-G	U _{max} = 16 V	C _i = 60 nF
			I _{max} = 20 mA	L _i = 100 uH

NNI/I/2/ABCD/T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C

S/II,III/2/EFG//T6,T5,T4 Ta = 40 °C, 55 °C, 85 °C

Enclosure type 4x

- Case/mounting – 1, 2, 5 or 6
- Output/safe protection – 1, 2, 4 or 5
- Option modules – 0 or 4
- Optional mechanical kit for digital position feedback – 0, 1 or 3
- Design (varnish/coding) – 1 or E

Equipment Ratings

TZIDC-120 Positioners

Intrinsically safe, Entity and FISCO, for Class I, II and III, Division 1, Applicable Groups A, B, C, D, E, F, G; non-incendive for Class I, Division 2, Group E, F and G hazardous (classified) indoor and outdoor NEMA 4x locations.

The following temperature code ratings were assigned for the equipment and protection methods described above:

Temperature code ratings

T6 in ambient temperatures of 40 °C

T5 in ambient temperatures of 55 °C

T4 in ambient temperatures of 85 °C

3 Produktidentifikation

Typenschild

① Type: V18345 - ② Softw.-Rev.: ③ Serial no./Seriennr.: ④ NL-No.: ⑤ Year/Baujahr: ⑥ Supplypress: 20 ... 90 psi Zuluftdruck: 1,4 ... 6 bar ⑦ Input: analog 4 - 20 mA Eingang:	Output / Ausgang: _____ ⑧ Loss of electr. supply/ Stromlos: _____ ⑨ Options/ Optionen _____ ⑩ analog feedback ☐ electr. limit switch ☐ mech. limit switch ☐ FSK ☐ position indicator ☐ safety shut down ☐  0044 ABB Automation Products GmbH Schillerstrasse 72 D - 32425 Minden Made in Germany 
---	---

① Vollständige Typenbezeichnung

② Software-Revision

③ Seriennummer

④ NL-Nummer

⑤ Baujahr

⑥ Zuluftdruck

⑦ Eingang

⑧ Ausgang

⑨ Stromlos

⑩ Optionen

Abbildung 1: 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 51) 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.

Adresse für die Rücksendung:

ABB Automation GmbH

- Service Instruments -

Schillerstraße 72

D-32425 Minden

Deutschland

Fax: +49 571 830-1744

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

5 Installation

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 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.

... 5 Installation

Externe Wegsensoren

Nur bei TZIDC!

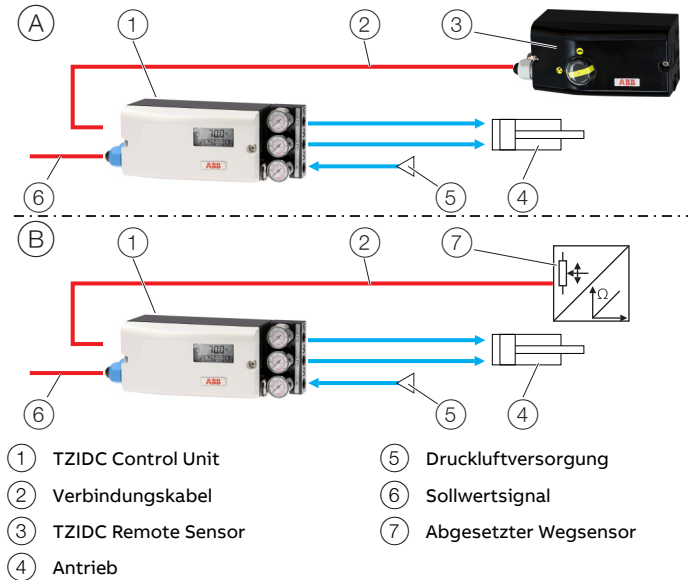


Abbildung 2: TZIDC mit externen Wegsensoren

Hinweis

Bei Betrieb an einem Zylinder, sollte aufgrund der Linearität der Selbstabgleich für Schwenkantriebe ausgeführt werden (siehe **Standard-Selbstabgleich** auf Seite 46).

A 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 27 beschrieben.
- Der Elektrische Anschluss erfolgt wie in **Anschluss am Gerät – TZIDC Control Unit mit TZIDC Remote Sensor** auf Seite 40 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.

ABB bietet Kabelverschraubung und Kabel optional für die TZIDC Remote-Ausführung an.

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

B 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 41 beschrieben.

Mechanischer Anbau

Allgemeines

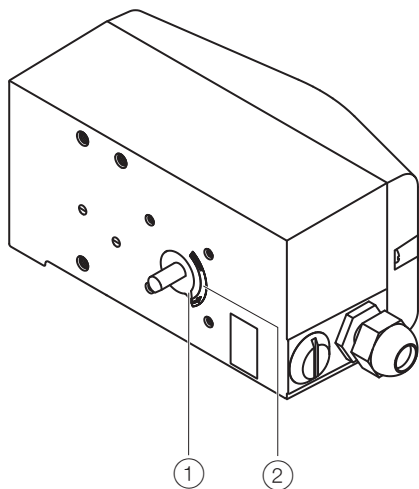


Abbildung 3: Arbeitsbereich

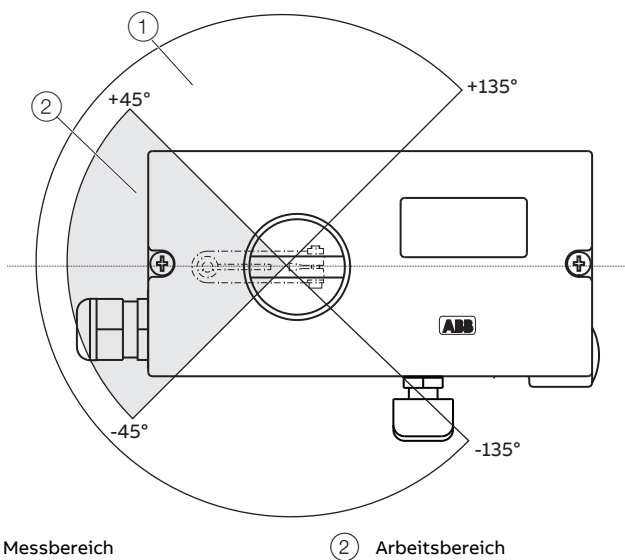
Der Pfeil ① an der Gerätewelle (Stellung der Positionsrückmeldung) muss sich zwischen den Pfeilmarkierungen ② bewegen.

Arbeitsbereich Schwenkantriebe:

Die nutzbare Spanne beträgt 90° 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!



① Messbereich

② Arbeitsbereich

Abbildung 4: Mess- und Arbeitsbereiche des Stellungsreglers

Arbeitsbereich Linearantriebe:

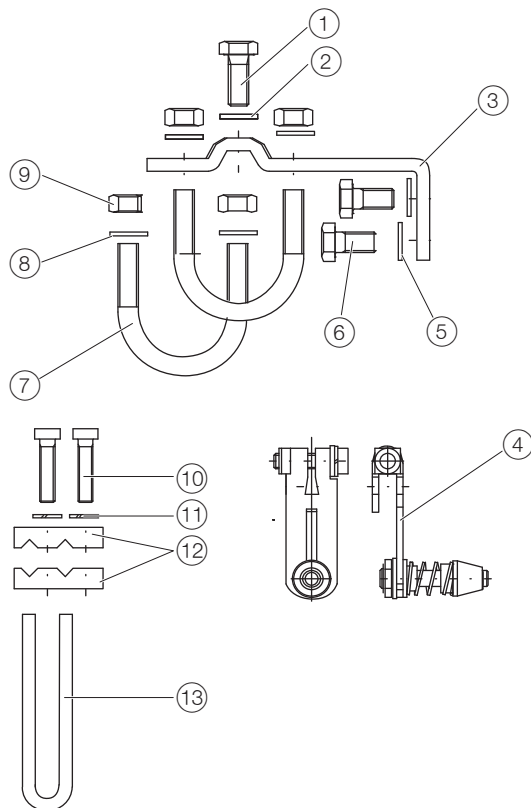
Der Arbeitsbereich für Linearantriebe beträgt $\pm 45^\circ$ symmetrisch zur Längsachse. Die nutzbare Spanne innerhalb des Arbeitsbereiches beträgt mindestens 25°, empfohlen werden 40°. Die nutzbare Spanne muss nicht zwangsläufig symmetrisch zur Längsachse verlaufen.

... 5 Installation

... Mechanischer Anbau

Anbau an Linearantriebe

Für den Anbau an einen Linearantrieb nach DIN / IEC 534 (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 5: Anbausatz

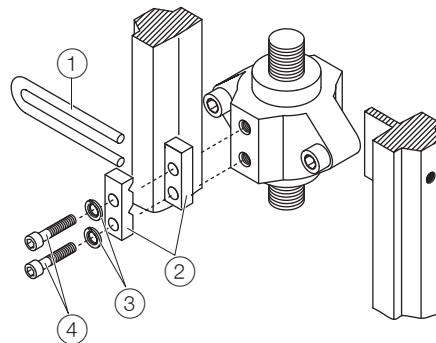


Abbildung 6: Bügel an den Antrieb anbauen

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

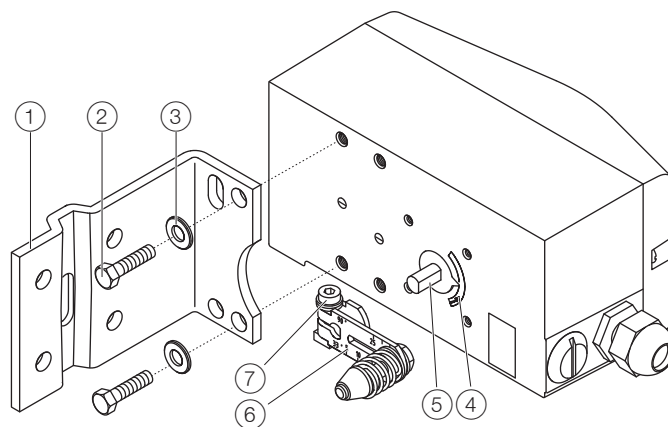


Abbildung 7: Hebel und Winkel am Stellungsregler montieren

1. Hebel ⑥ auf die Achse ⑤ des Stellungsreglers aufsetzen (durch angeschnittene Form der Achse nur in einer Position möglich).
2. Anhand der Pfeilmarkierung ④ prüfen, ob sich der Hebel im Arbeitsbereich (zwischen den Pfeilen) bewegt.
3. Schraube ⑦ am Hebel handfest anziehen.
4. 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.

5. 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).

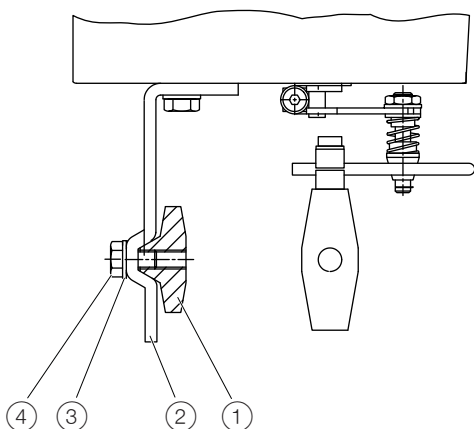


Abbildung 8: Anbau an einen Gussrahmen

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

oder

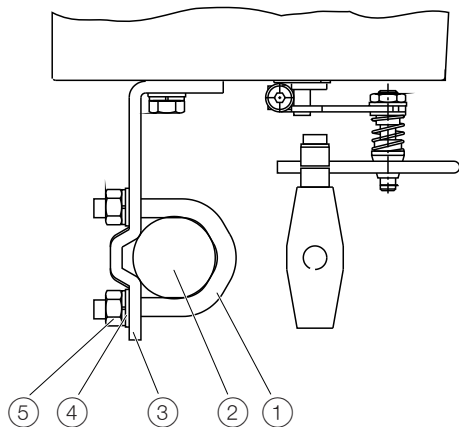
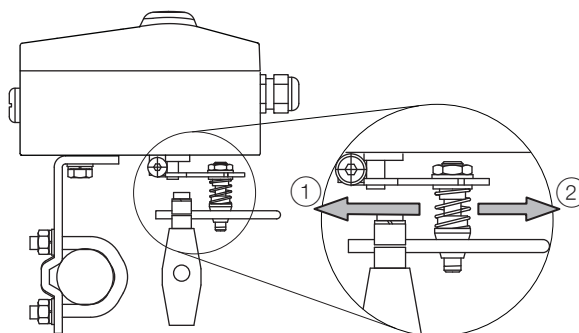


Abbildung 9: Anbau an ein Säulenjoch

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 10: 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 durchzuführen, dass ein möglichst großer Drehwinkel (symmetrisch um die Mittelstellung) am Wegsensor ausgenutzt wird.

Empfohlener Bereich für Linearantriebe:

- -28 bis 28°

Mindestwinkel:

- 25°

Hinweis

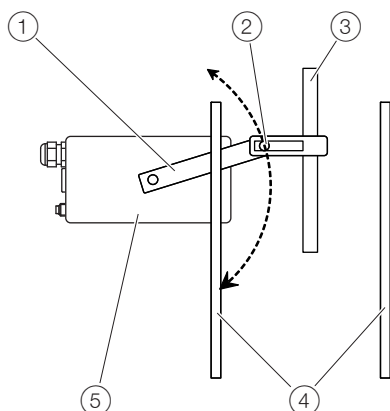
Nach dem Anbau prüfen, ob der Stellungsregler innerhalb des Messbereichs arbeitet.

... 5 Installation

... Mechanischer Anbau

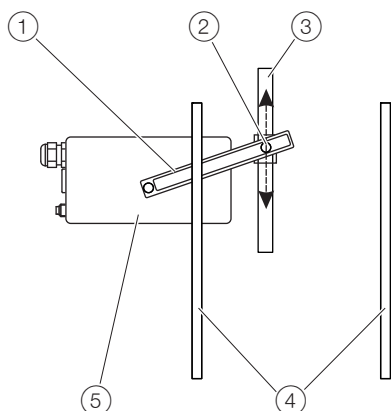
Position des Mitnehmerbolzens

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 Stellsregler |
| ③ Ventilspindel | |

Abbildung 11: Mitnehmerbolzen am Hebel (Rückansicht)



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

Abbildung 12: Mitnehmerbolzen am Ventil (Rückansicht)

Anbau an Schwenkantriebe

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

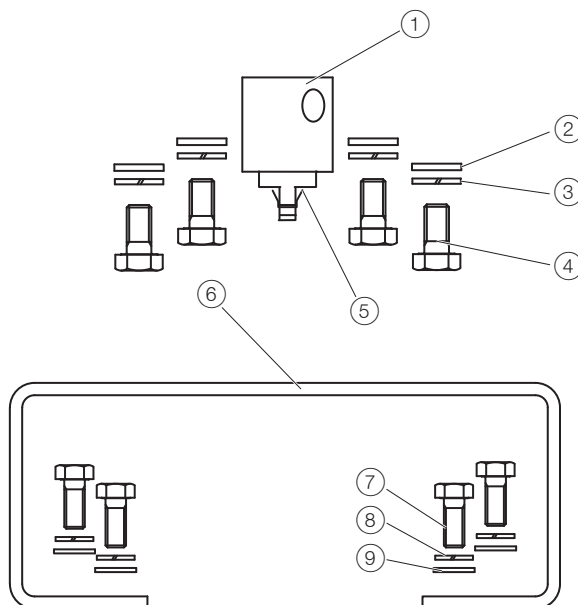


Abbildung 13: Bestandteile des Anbausatzes

- Adapter ① mit Feder ⑤
- je vier Schrauben M6 ④, Federringe ③ und Unterlegscheiben ② zum Befestigen der Anbaukonsole ⑥ am Stellsregler
- 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

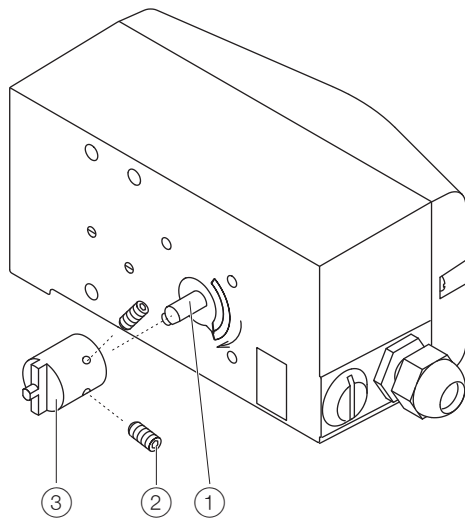
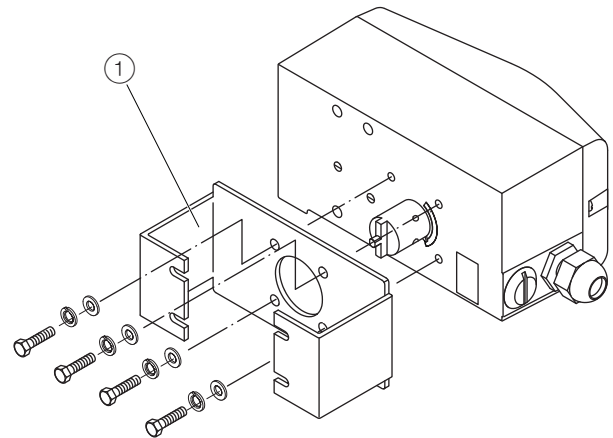


Abbildung 14: Adapter an den Stellungsregler anbauen

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 **Allgemeines** auf Seite 27), 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 15: Anbaukonsole an den Stellungsregler anschrauben

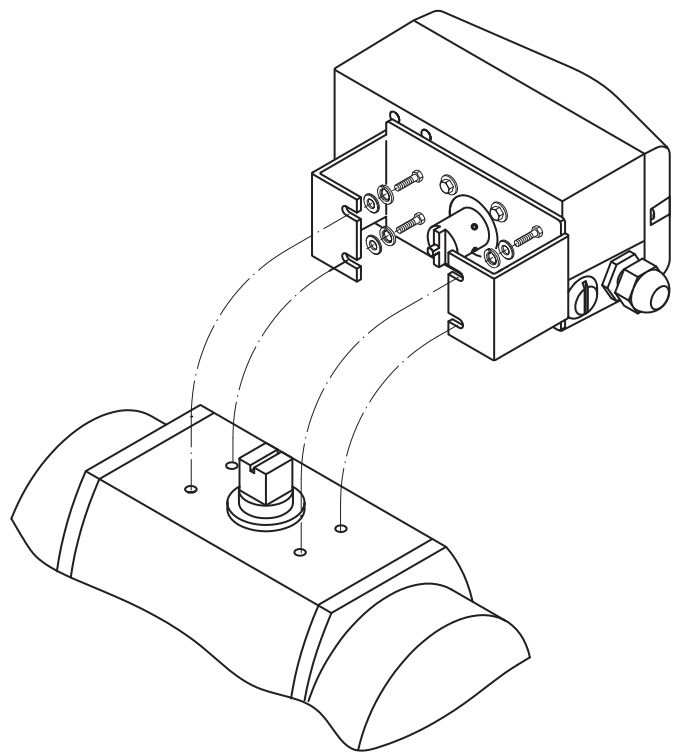


Abbildung 16: Stellungsregler am Antrieb anschrauben

Hinweis

Nach dem Anbau prüfen, ob der Arbeitsbereich des Antriebs mit dem Messbereich des Stellungsreglers übereinstimmt, siehe **Allgemeines** auf Seite 27.

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.

Anschlussbelegung TZIDC / TZIDC Control Unit

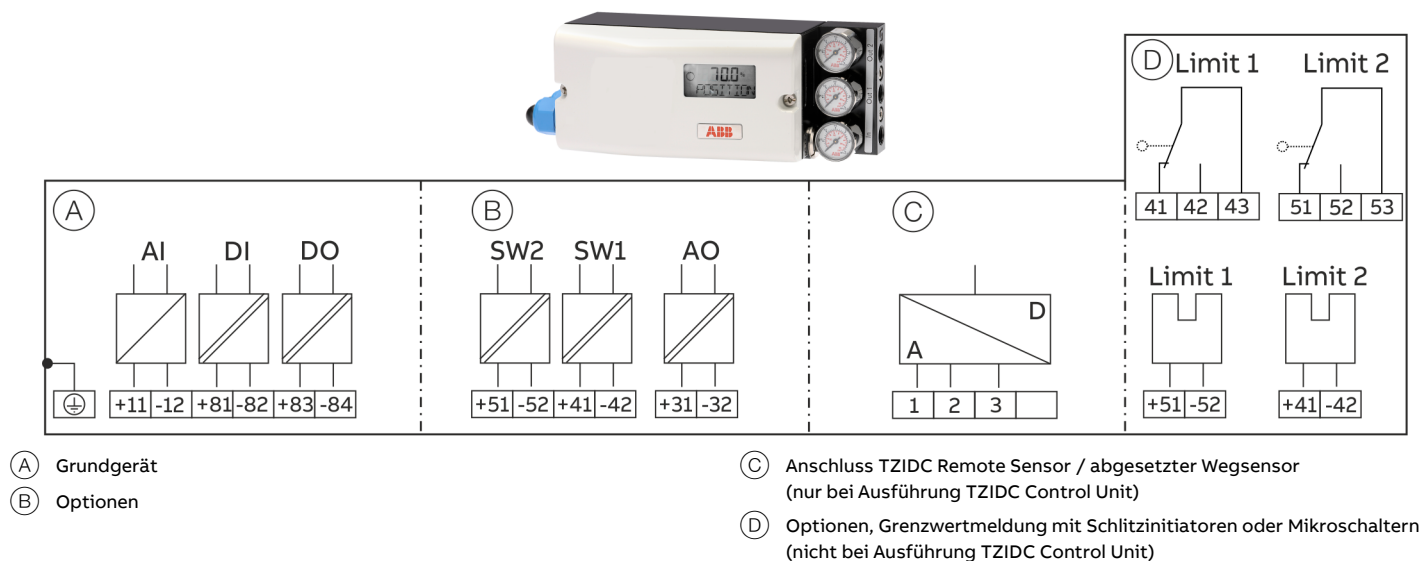


Abbildung 17: Anschlussplan Control Unit

Anschlüsse für die Ein- und Ausgänge

Klemme	Funktion / Bemerkungen
+11 / -12	Analogeingang
+81 / -82	Binäreingang DI
+83 / -84	Binärausgang DO
+51 / -52	Digitale Rückmeldung SW1 (Optionsmodul)
+41 / -42	Digitale Rückmeldung SW2 (Optionsmodul)
+31 / -32	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	Grenzwertschalter Limit 1 mit Schlitzinitiator (Option)
+41 / -42	Grenzwertschalter Limit 2 mit Schlitzinitiator (Option)
41 / 42 / 43	Grenzwertschalter Limit 1 mit Mikroschalter (Option)
51 / 52 / 53	Grenzwertschalter Limit 2 mit Mikroschalter (Option)

Hinweis

Der TZIDC, TZIDC-110 oder TZIDC-120 kann entweder mit Schlitzinitiatoren oder Mikroschaltern als Grenzwertschalter ausgestattet werden. Die Kombination beider Varianten ist nicht möglich. Bei der Ausführung TZIDC Control Unit mit TZIDC Remote Sensor befinden sich die Grenzwertschalter im TZIDC Remote Sensor.

... 6 Elektrische Anschlüsse

Anschlussbelegung TZIDC Remote Sensor

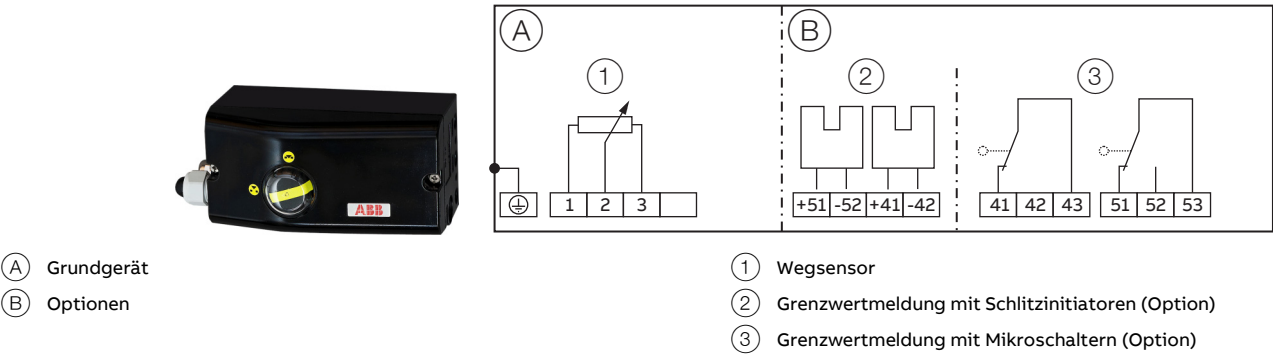


Abbildung 18: Anschlussplan TZIDC Remote Sensor

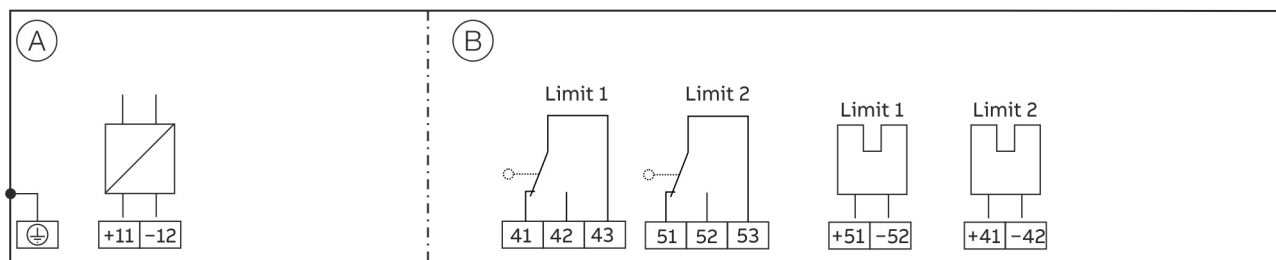
Anschlüsse für die Ein- und Ausgänge

Klemme	Funktion / Bemerkungen
1 / 2 / 3	TZIDC Control Unit
+51 / -52	Schlitzinitiatoren Limit 1 (Option)
+41 / -42	Schlitzinitiatoren Limit 2 (Option)
41 / 42 / 43	Mikroschalter Limit 1 (Option)
51 / 52 / 53	Mikroschalter Limit 2 (Option)

Hinweis

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

Anschlussbelegung TZIDC-110, TZIDC-120



(A) Grundgerät

(B) Optionen, digitale Rückmeldung mit Schlitzinitiatoren oder Mikroschaltern

Abbildung 19: Anschlussplan TZIDC-110, TZIDC-120

Klemme	Funktion / Bemerkungen
+11 / -12	Feldbus, busgespeist
+51 / -52	Digitale Rückmeldung Limit 1 mit Schlitzinitiator (Option)
+41 / -42	Digitale Rückmeldung Limit 2 mit Schlitzinitiator (Option)
41 / 42 / 43	Digitale Rückmeldung Limit 1 mit Mikroschalter (Option)
51 / 52 / 53	Digitale Rückmeldung Limit 2 mit Mikroschalter (Option)

Hinweis

Der TZIDC-1x0, TZIDC-210, TZIDC-220 kann entweder mit Schlitzinitiatoren oder Mikroschaltern als Grenzwertschalter ausgestattet werden. 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

Nur bei Geräten mit HART®-Kommunikation.

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

Feldbuseingang

Nur bei Geräten mit PROFIBUS PA®- oder FOUNDATION Fieldbus®-Kommunikation.

Busanschluss	PROFIBUS PA FOUNDATION Fieldbus	
Klemmen	+11 / -12	+11 / -12
Versorgungsspannung (Speisung aus dem Feldbus)	9 bis 32 V DC	9 bis 32 V DC
Max. zulässige Spannung	35 V DC	35 V DC
Stromaufnahme	10,5 mA	11,5 mA
Strom im Fehlerfall	15 mA (10,5 mA + 4,5 mA)	15 mA (11,5 mA + 3,5 mA)

Binäreingang

Nur bei Geräten mit HART®-Kommunikation.

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

Nur bei Geräten mit HART®-Kommunikation.

Ausgang per Software konfigurierbar als Alarmausgang.

Binärausgang DO

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

Optionsmodule

Modul für analoge Rückmeldung AO*

Nur bei Geräten mit HART®-Kommunikation.

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 %

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

Modul für digitale Rückmeldung SW1, SW2*

Nur bei Geräten mit HART®-Kommunikation.

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“
Beschreibung	2 Softwareschalter für binäre Rückmeldung der Position (Stellposition einstellbar innerhalb von 0 bis 100 %, nicht überlappend)

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

Bausätze für digitale Rückmeldung

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

Digitale Rückmeldung mit Schlitzinitiatoren Limit 1, Limit 2*

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

Wirkrichtung

	Stellposition			
	< Limit 1	> Limit 1	< Limit 2	> Limit 2
SJ2-SN (NC)	0	1	1	0

Digitale Rückmeldung mit 24 V-Mikroschaltern Limit 1, Limit 2*

Klemmen	41 / 42 / 43 51 / 52 / 53
Versorgungsspannung	maximal 24 V AC/DC
Strombelastbarkeit	maximal 2 A
Kontaktoberfläche	10 µm Gold (AU)

* Die Schlitzinitiatoren bzw. 24 V-Mikroschalter zur digitalen Rückmeldung werden direkt über die Achse des Stellungsreglers betätigt und können nur zusammen mit der ebenfalls optional erhältlichen mechanischen Stellungsanzeige eingesetzt werden.

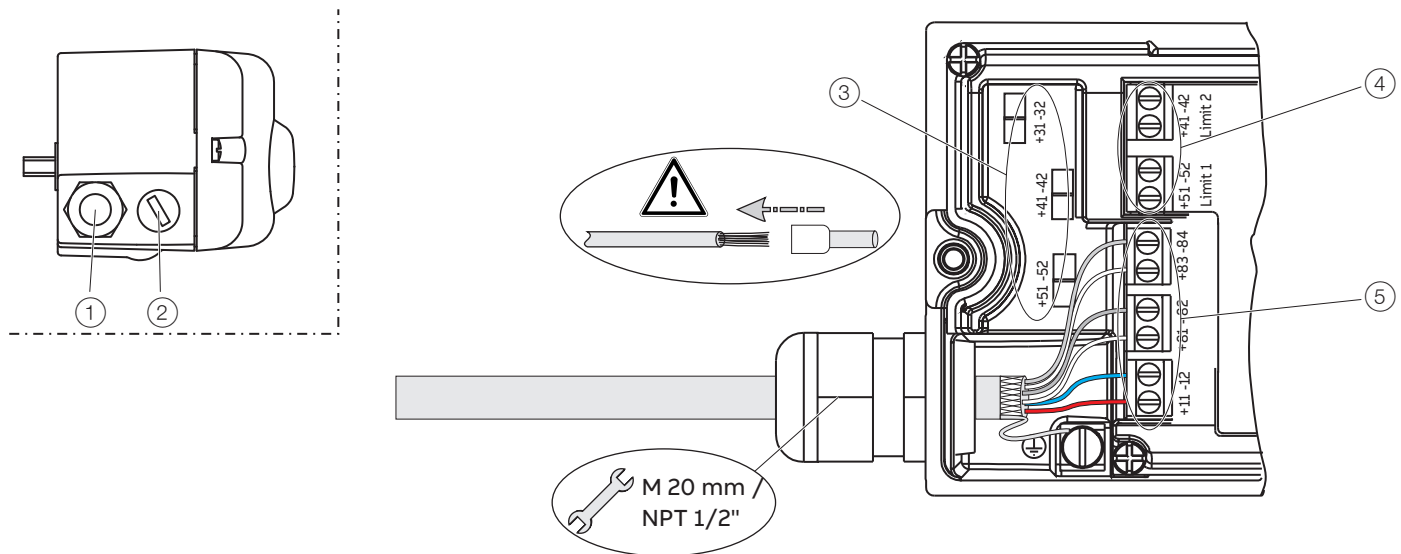
Mechanische Stellungsanzeige

Zeigerscheibe im Gehäusedeckel mit der Gerätewelle verbunden.

Die Optionen sind auch zum Nachrüsten beim Service erhältlich.

... 6 Elektrische Anschlüsse

Anschluss am Gerät



- ① Kabelverschraubung
- ② Blindstopfen
- ③ Anschlussklemmen für Optionsmodule

- ④ Anschlussklemmen Bausatz für digitale Rückmeldung
- ⑤ Anschlussklemmen Grundgerät

Abbildung 20: 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 $\times$ 1,5. Die eine Gewindebohrung wird mit einer Kabelverschraubung versehen und auf der anderen Gewindebohrung befindet sich ein Blindstopfen.

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. Die Adern gemäß Anschlussplan an den Anschlussklemmen anschließen.

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)
Grenzwertschalter mit Schlitzinitiatoren oder 24 V-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)

... 6 Elektrische Anschlüsse

... Anschluss am Gerät

Anschluss am Gerät – TZIDC Control Unit mit TZIDC Remote Sensor

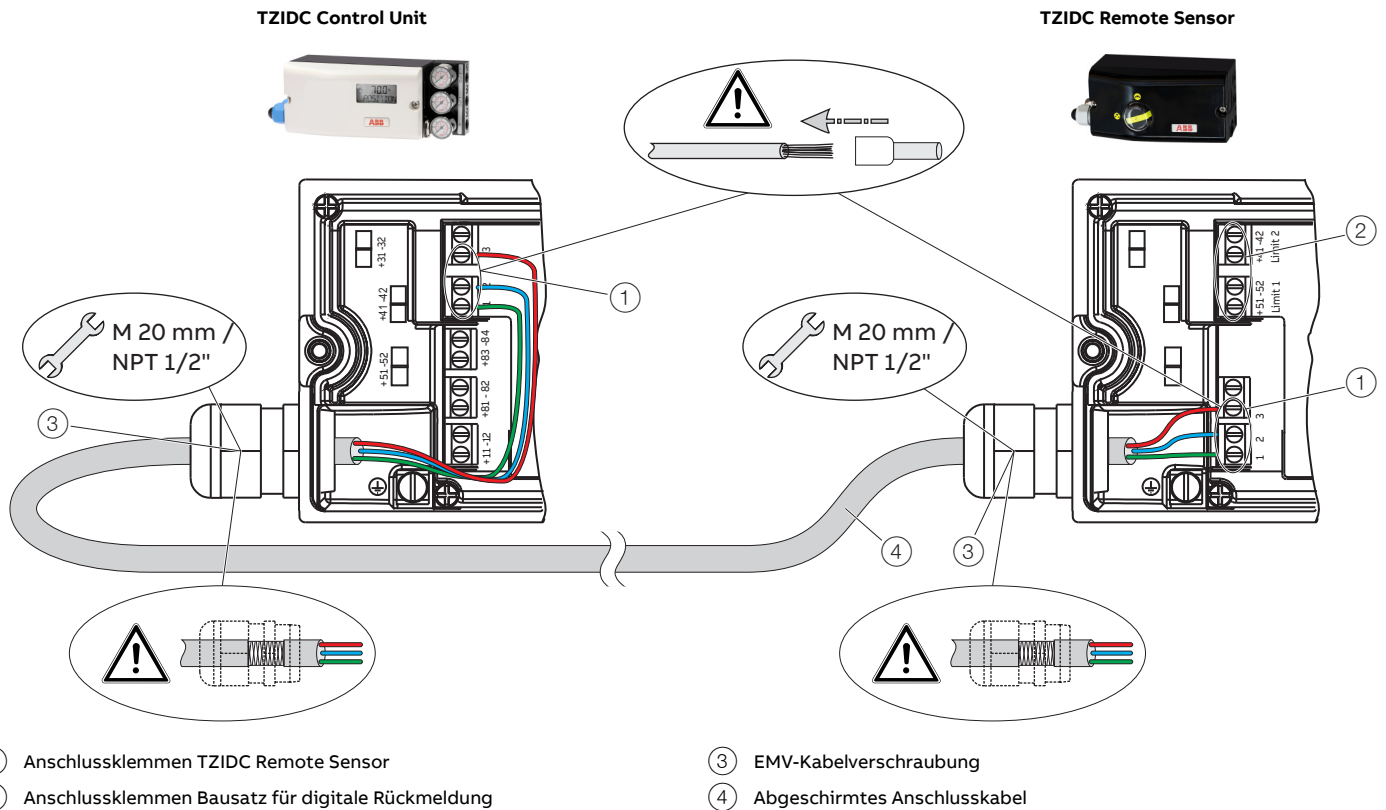


Abbildung 21: Anschluss TZIDC Control Unit mit TZIDC Remote Sensor (Beispiel)

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:

- Analoge Wegrückmeldung
- Digitale Wegrückmeldung

Gehäuse 2 (TZIDC Remote Sensor) enthält den Wegsensor und ermöglicht die Montage an Linear- und Schwenkantriebe. Ggf. können folgende Optionen eingebaut sein:

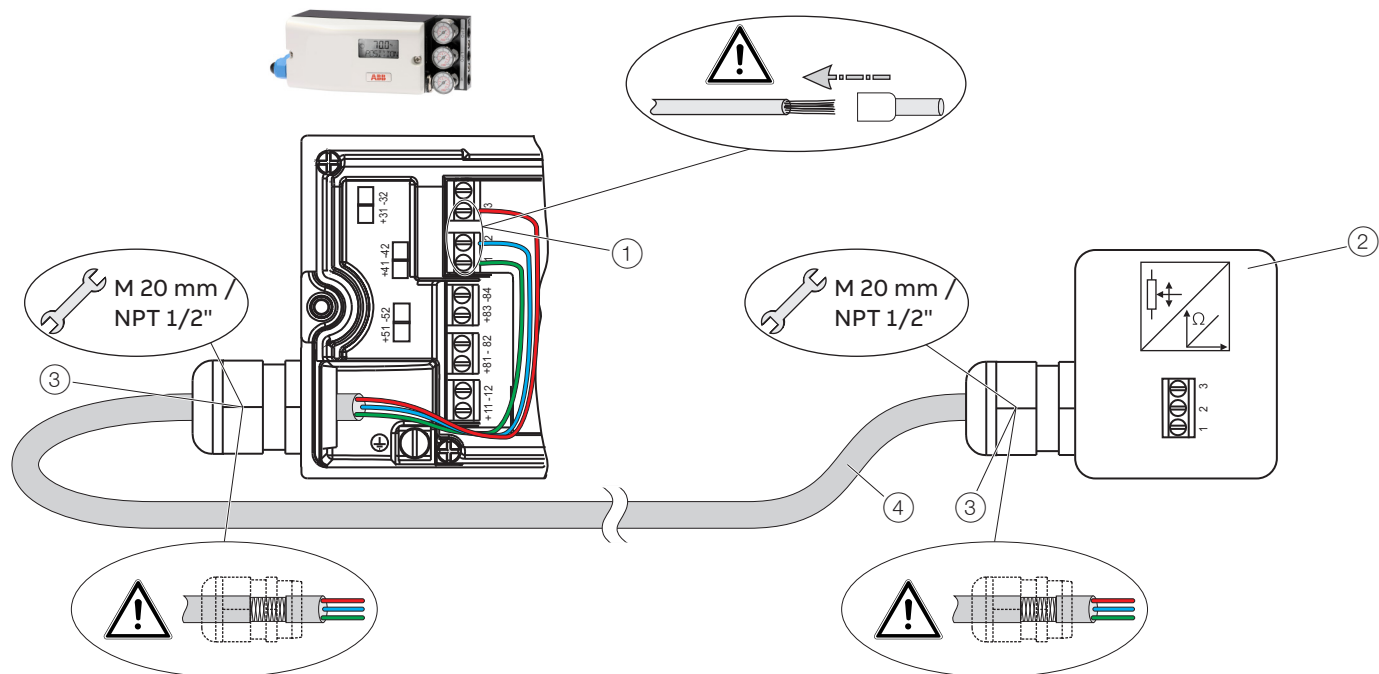
- Optische Stellungsanzeige
- Mechanische Rückmeldekontakte als Schlitzindikatoren oder Mikroschalter.

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 33 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.

Anschluss am Gerät – TZIDC Control Unit für abgesetzten Wegsensor



- ① Anschlussklemmen für abgesetzten Wegsensor
- ② Abgesetzter Wegsensor

- ③ EMV-Kabelverschraubung
- ④ Abgeschirmtes Anschlusskabel

Abbildung 22: Anschluss TZIDC Control Unit mit abgesetztem Wegsensor (Beispiel)

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

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

- Analoge Wegrückmeldung
- Digitale Wegrückmeldung

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 33 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

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.

HINWEIS

Beschädigung von Bauteilen!

Verunreinigungen an 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)

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.

Anschluss am Gerät

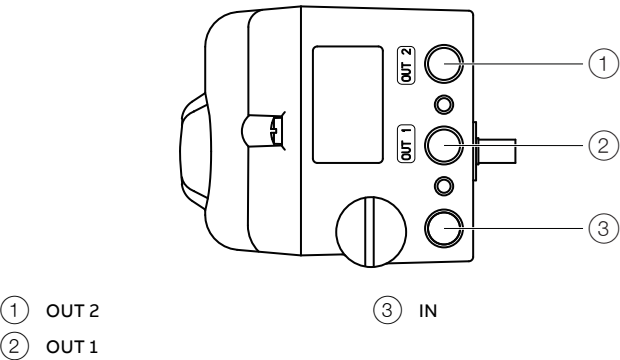


Abbildung 23: Pneumatische Anschlüsse

Kennzeichnung	Anschlussverrohrung
IN	Zuluft, Druck 1,4 bis 6 bar (20 bis 90 psi) Marineausführung: • 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 $\frac{1}{4}$ 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 µm 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

** 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 49 beachten!

TZIDC

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 solange 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	-28 bis 28°
Schwenkantriebe	-57 bis 57°
Mindestwinkel	25°

4. Standard-Selbstabgleich gemäß **Standard-Selbstabgleich** auf Seite 46 durchführen.

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

... 8 Inbetriebnahme

... TZIDC

Betriebsarten

Anwahl aus der Arbeitsebene

1. MODE drücken und halten.
2. Zusätzlich $\uparrow$ 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 $\uparrow$ oder $\downarrow$ verstellen***		
1.3 Handverstellung** im Messbereich. Mit $\uparrow$ oder $\downarrow$ 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: $\uparrow$ und $\downarrow$ zusammendrücken.

TZIDC-110 / TZIDC-120

Inbetriebnahme des Stellungsreglers durchführen:

1. Pneumatische Energieversorgung öffnen.
2. Feldbus oder Energieversorgung an die Busanschlüsse anschließen.

Im Display wird jetzt folgendes angezeigt:



3. Mechanischen Anbau kontrollieren:
 - MODE und ENTER drücken und halten, nach dem Ablauf des Countdowns von 3 auf 0, MODE und ENTER loslassen. Das Gerät wechselt in die Arbeitsebene in die Betriebsart 1.x.
 - MODE und ENTER drücken und halten, zusätzlich solange $\uparrow$ oder $\downarrow$ drücken, bis Betriebsart 1.3 (Handverstellung im Sensorbereich) angezeigt wird, MODE loslassen.
 - $\uparrow$ oder $\downarrow$ drücken, um den Antrieb in die mechanische Endlage zu fahren; Endlagen prüfen; Drehwinkel wird in Grad angezeigt; für Schnellgang $\uparrow$ oder $\downarrow$ zusammen drücken.

Empfohlener Drehwinkelbereich

Linearantriebe	-28 bis 28°
Schwenkantriebe	-57 bis 57°
Mindestwinkel	25°

4. In die Busebene zurückkehren:
 - MODE und ENTER drücken und halten, nach dem Ablauf des Countdowns von 3 auf 0, MODE und ENTER loslassen. Im Display wird jetzt folgendes angezeigt:



5. Standard-Selbstabgleich gemäß **Standard-Selbstabgleich** auf Seite 46 durchführen. Sicherstellen, dass sich das Gerät in der Busebene (REMOTE) befindet.
6. Ggf. Totzone und Toleranzband einstellen Dieser Schritt ist nur bei kritischen (z. B. sehr kleinen) Antrieben erforderlich. Im Normalfall kann dieser Schritt entfallen.

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

Busadresse einstellen

- 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:



- Zur Parametergruppe 1.5 wechseln:
 - MODE und ENTER gleichzeitig drücken und halten,
 - zusätzlich ↑ und ↓ drücken.

Im Display wird jetzt folgendes angezeigt:



- MODE loslassen.

Im Display wird jetzt folgendes angezeigt:



- Busadresse einstellen:
 - ↑ oder ↓ drücken, um den richtigen Wert einzustellen,
 - ENTER drücken und bis zum Ablauf des Countdowns von 3 auf 0 halten,
 - ENTER loslassen.

Die neue Busadresse wird gespeichert.

- Zum Parameter 1.6 (Zurück zur Arbeitsebene) wechseln und die neue Einstellung 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.

Informationen abfragen

Befindet sich das Gerät im Busbetrieb, können die untenstehenden Informationen abgefragt werden. Hierzu folgende Bedientasten betätigen:

Bedientasten	Aktion
	Zyklische Kommunikation: Sollwert in % und Sollwertstatus werden angezeigt
	Azyklische Kommunikation: Status der Kommunikation wird angezeigt. Busadresse und Betriebsart werden angezeigt
Enter 	Software-Revision wird angezeigt

... 8 Inbetriebnahme

... TZIDC-110 / TZIDC-120

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
1.1 Positionierung mit festem Sollwert. Sollwert mit ⬆ oder ⬇ verstellen.		
1.2 Handverstellung* im Arbeitsbereich. Mit ⬆ oder ⬇ verstellen**		
1.3 Handverstellung* im Sensorbereich. Mit oder verstellen**		

* Positionierung nicht aktiv.
** Für Schnellgang: ⬆ und ⬇ zusammen drücken.

Steckbrückenkonfiguration

Nur bei TZIDC-120

Auf der Hauptplatine befinden sich zwei Steckbrücken, mit deren Hilfe der Simulationsmodus und der Schreibzugriff freigegeben oder gesperrt werden können.

Die Steckbrücken sind dabei wie nachstehend gezeigt zu setzen:

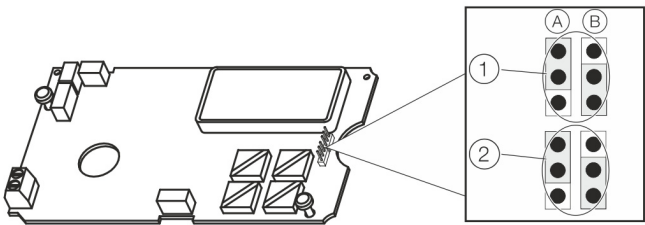


Abbildung 24: Steckbrücken TZIDC-120

Steckbrücke	Position	Funktion
①	A	Simulation gesperrt*
	B	Simulation freigegeben
②	A	Schreibzugriff gesperrt
	B	Schreibzugriff freigegeben*

* Standardeinstellung (gemäß Fieldbus Foundation Standard)

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 27 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:



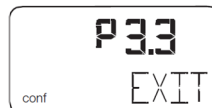
3. Parameter 3.2 anwählen:
 - **MODE** drücken und halten,
 - zusätzlich 2× kurz **↑** drücken,
- Im Display wird jetzt folgendes angezeigt:



— **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.

... 8 Inbetriebnahme

... Einstellung der Optionsmodule

Einstellung der mechanischen Grenzwertschalter mit Schlitzinitiatoren

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 Schalterpunkt 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 Schlitzinitiator 1 (unterer Kontakt) bis zur Kontaktgabe, d. h. bis kurz vor dem Eintauchen in den Schlitzinitiator, auf der Achse verstellen. Die Steuerfahne taucht bei einer Rechtsdrehung der Achse in den Schlitzinitiator 1 ein (Blickrichtung von vorne).
 - Das Stellglied von Hand in die obere Schaltposition fahren.
 - Mit einem Schraubendreher die Steuerfahne von Schlitzinitiator 2 (oberer Kontakt) bis zur Kontaktgabe, d. h. bis kurz vor dem Eintauchen in den Schlitzinitiator, auf der Achse verstellen. Die Steuerfahne taucht bei einer Linksdrehung der Achse in den Schlitzinitiator 2 ein (Blickrichtung von vorne).
3. Den Gehäusedeckel aufsetzen und am Gehäuse anschrauben.
4. Die Schrauben handfest anziehen.

Einstellung der mechanischen Grenzwertschalter mit 24 V-Mikroschaltern

1. Schrauben am Gehäusedeckel lösen und den Gehäusedeckel abnehmen.
2. Die Betriebsart „Manuelle Verstellung“ anwählen und das Stellglied von Hand in die gewünschte Schaltposition für Kontakt 1 fahren.
3. Maximal-Kontakt (1, untere Scheibe) einstellen. Dabei die obere Scheibe mit dem Justierhaken fixieren und die untere Scheibe manuell drehen.
4. Die Betriebsart „Manuelle Verstellung“ anwählen und das Stellglied von Hand in die gewünschte Schaltposition für Kontakt 2 fahren.
5. Minimal-Kontakt (2, obere Scheibe) einstellen. Dabei die untere Scheibe mit dem Justierhaken fixieren und die obere Scheibe manuell drehen.
6. Mikroschalter anschließen.
7. Gehäusedeckel aufsetzen und am Gehäuse anschrauben.
8. 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!

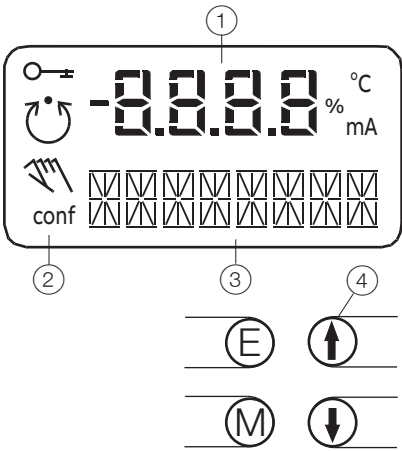
- Vor dem Wiedereinsatz eines vorher bereits an anderer Stelle eingesetzten Stellungsreglers das Gerät immer auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.
- Niemals vor dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen den Selbstabgleich starten!

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

2

Symbolanzeige

3

Bezeichneranzeige

4

Bedientasten zur Menünavigation

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 Ventilbereichsgrenzen (Parametergruppe 6 MIN_VR (Ventilbereich Min.) und Parametergruppe 6 MAX_VR (Ventilbereich 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.

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

Abbildung 25: LCD-Anzeige mit Bedientasten

... 9 Bedienung

... Parametrierung des Gerätes

Bedientastenfunktionen

Bedientaste	Bedeutung
ENTER	- Meldung quittieren - Aktion starten - Netzausfallsicher speichern
MODE	- Betriebsart wählen (Arbeitsebene) - Parametergruppe bzw. Parameter wählen (Konfigurationsebene)
↑	Richtungstaste nach oben
↓	Richtungstaste nach unten
5 s alle vier Tasten gleichzeitig drücken	Reset

Menüebenen

Der Stellsregler verfügt über zwei Bedienebenen.

Arbeitsebene

In der Arbeitsebene arbeitet der Stellsregler 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 Stellsregler 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 Stellsregler 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 Stellsregler 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 und Zertifikate stehen im Download-Bereich von ABB zur Verfügung.

www.abb.de/stellungsregler

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. _____

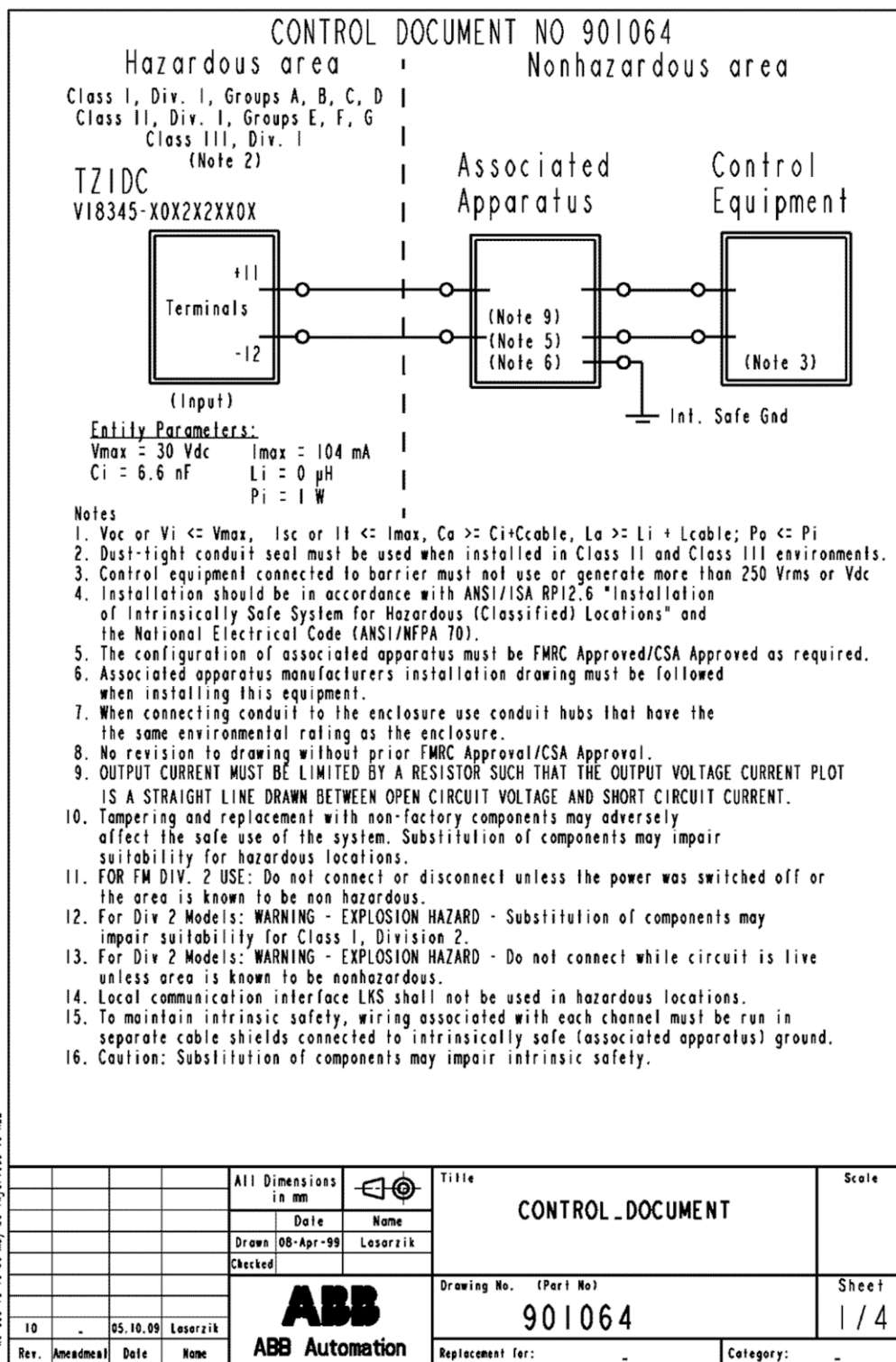
Hiermit bestätigen wir, dass die eingesandten Geräte / Teile gereinigt wurden und frei von jeglichen Gefahren- bzw. Giftstoffen entsprechend der Gefahrstoffverordnung sind.

Ort, Datum

Unterschrift und Firmenstempel

... 13 Anhang

FM installation drawing No. 901064



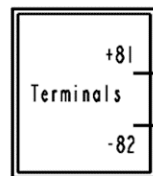
CONTROL DOCUMENT NO 901064

Hazardous area

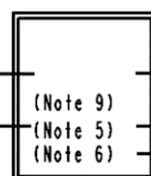
Nonhazardous area

Class I, Div. I, Groups A, B, C, D
 Class II, Div. I, Groups E, F, G
 Class III, Div. I
 (Note 2)

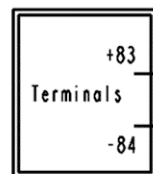
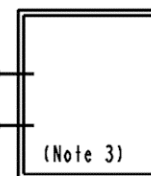
TZIDC
 VI8345-X0X2X2XX0X

Associated
ApparatusControl
Equipment

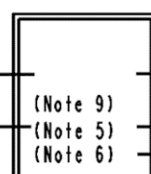
(Switching Input)

Entity Parameters:Vmax = 30 Vdc I_{max} = 110 mAC_i = 4.2 nF L_i = 0 μHP_i = 1 W

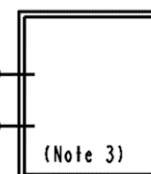
Int. Safe Gnd



(Switching Output)

Entity Parameters:Vmax = 30 Vdc I_{max} = 96 mAC_i = 4.2 nF L_i = 0 μHP_i = 1 W

Int. Safe Gnd

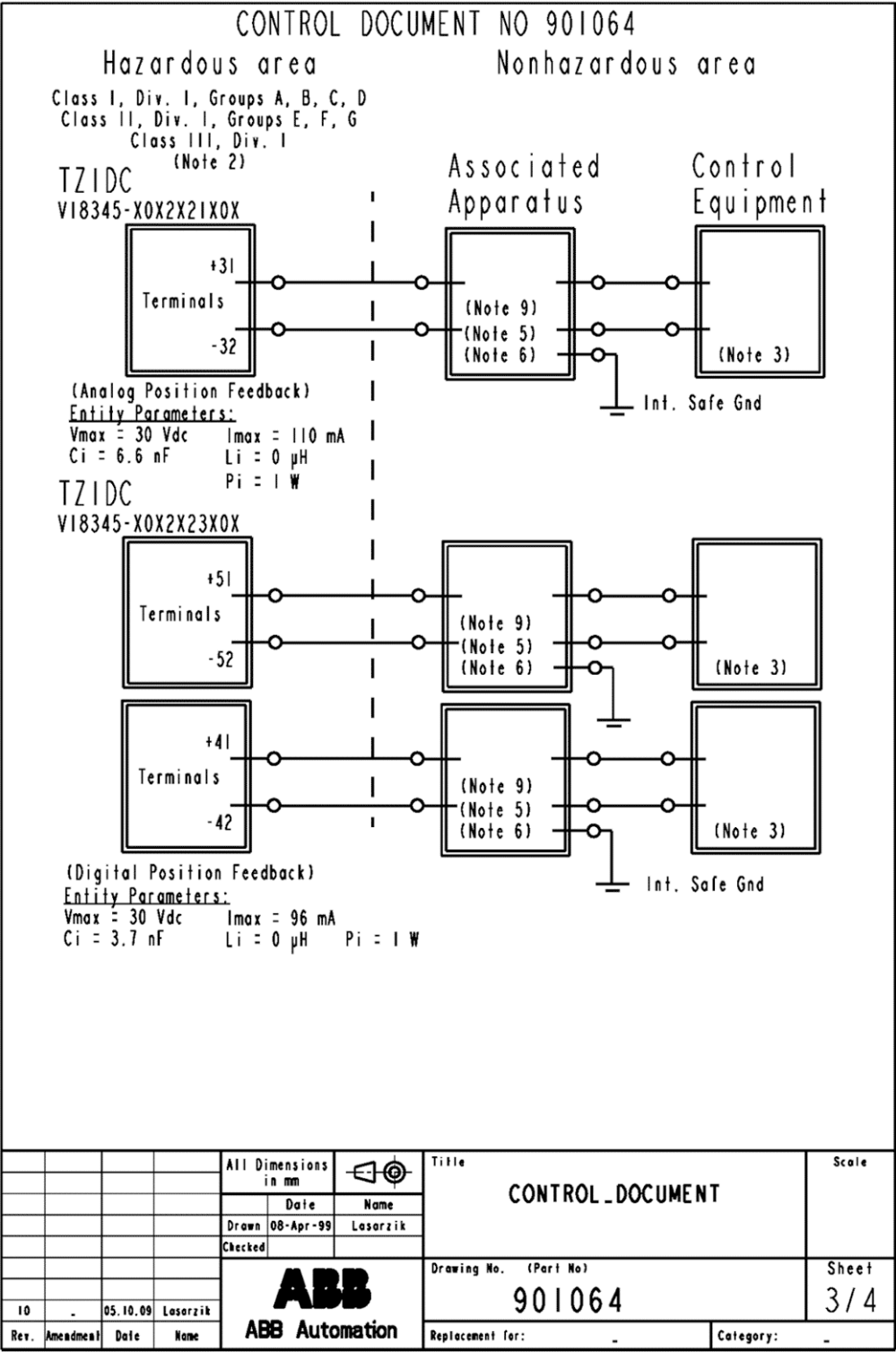


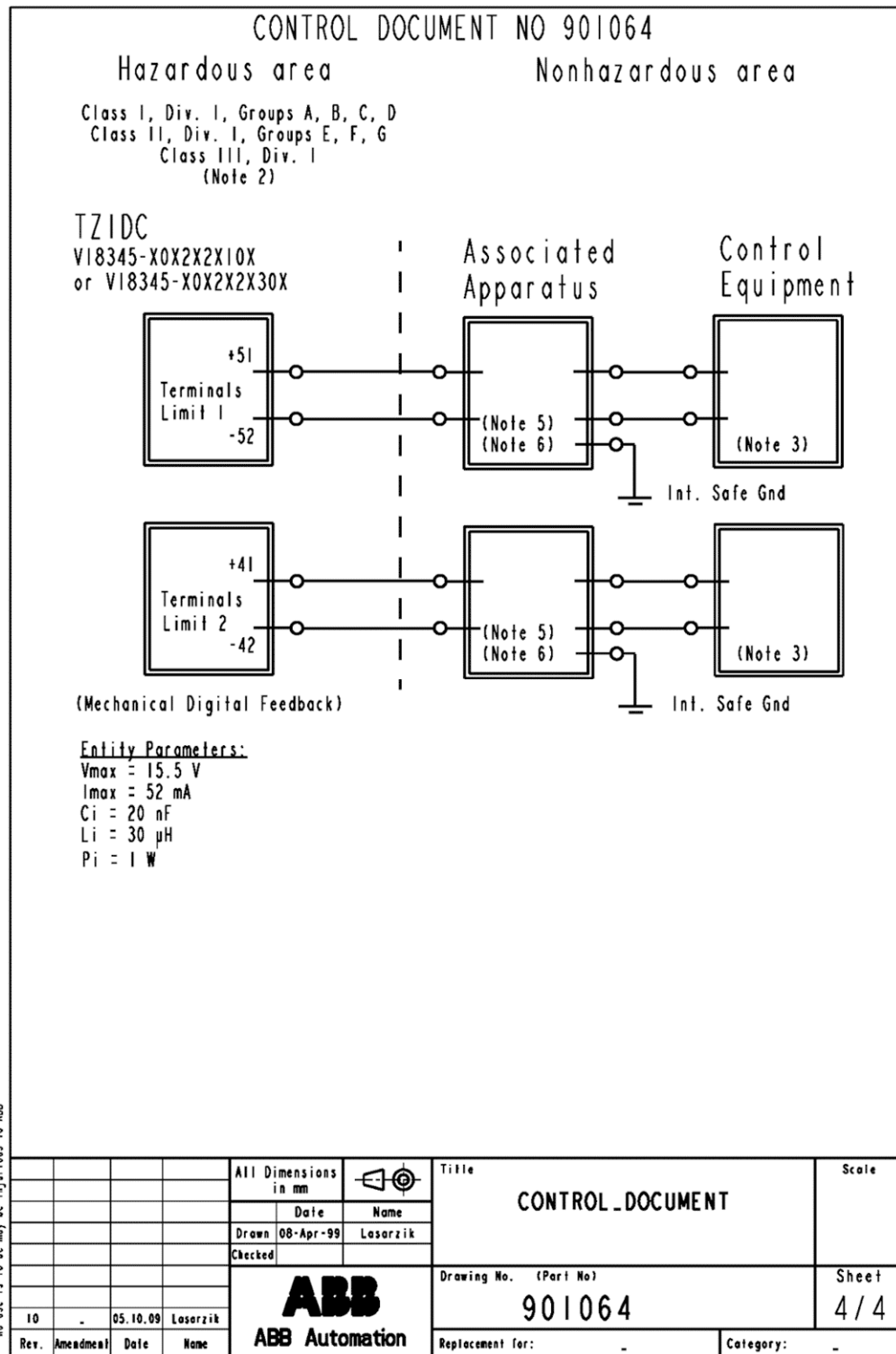
Copyright reserved
 This drawing is the property of ABB.
 Neither the drawing, nor reproductions of it
 nor information derived from it is to be given to others.
 No use is to be made by others without the written
 permission of ABB.

				All Dimensions in mm		Title		Scale
				Date	Name	CONTROL DOCUMENT		
				Drawn 08-Apr-99	Lasorzik			
				Checked		Drawing No. (Part No)		Sheet
				 ABB Automation		901064		2 / 4
10	-	05.10.09	Lasorzik			Replacement for: -		Category: -

... 13 Anhang

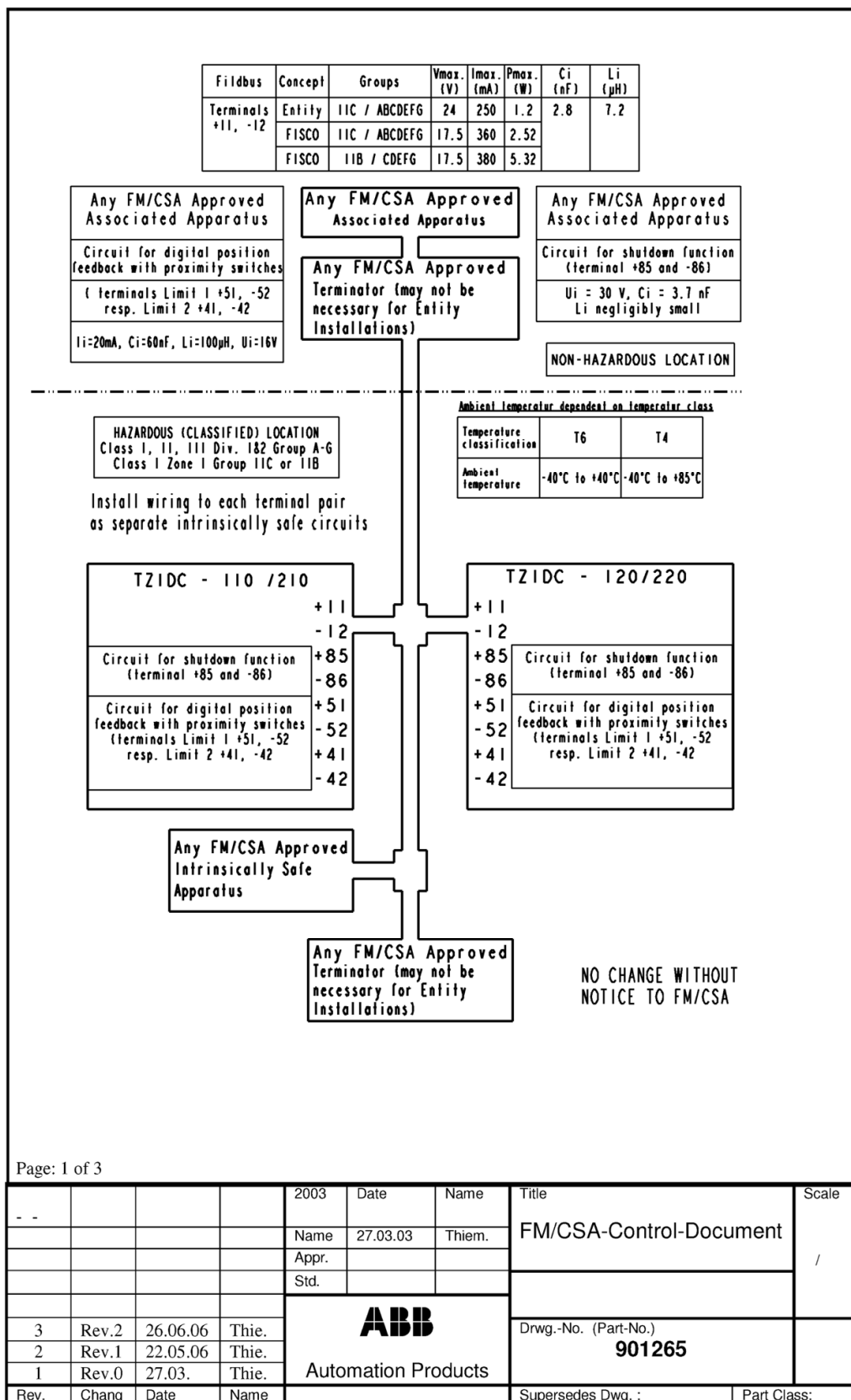
... FM installation drawing No. 901064





... 13 Anhang

FM installation drawing No. 901265



Page: 1 of 3

-	-	2003	Date	Name	Title	Scale
		Name	27.03.03	Thiem.	FM/CSA-Control-Document	/
		Appr.				
		Std.				
3	Rev.2	26.06.06	Thie.	ABB Automation Products	Drwg.-No. (Part-No.)	
2	Rev.1	22.05.06	Thie.		901265	
1	Rev.0	27.03.	Thie.			
Rev.	Chang	Date	Name		Supersedes Dwg. :	Part Class:

Page: 2 of 3

FM/CSA-CONTROL-DOCUMENT_901265**FISCO rules**

The FISCO Concept allows the interconnection of intrinsically safe apparatus to associated apparatus not specifically examined in such combination. The criterion for such interconnection is that the voltage (V_{max}), the current (I_{max}) and the power (P_i) which intrinsically safe apparatus can receive and remain intrinsically safe, considering faults, must be equal or greater than the voltage (U_o , V_o , V_t), the current (I_o , I_{sc} , I_t), and the power (P_o) which can be provided by the associated apparatus (supply unit). In addition, the maximum unprotected residual capacitance (C_i) and inductance (L_i) of each apparatus (other than the terminators) connected to the Fieldbus must be less than or equal to 5nF and 10 μ H respectively.

In each I.S. Fieldbus segment only one active source, normally the associated apparatus, is allowed to provide the necessary power for the Fieldbus system. The allowed voltage (U_o , V_o , V_t) of the associated apparatus used to supply the bus must be limited to the range of 14V d.c. to 24V d.c. All other equipment connected to the bus cable has to be passive, meaning that the apparatus is not allowed to provide energy to the system, except to a leakage current of 50 μ A for each connected device. Separately powered equipment needs a galvanic Isolation to insure that the intrinsically safe Fieldbus circuit remains passive.

The cable used to interconnect the devices needs to comply with the following parameters:

Loop resistance R' : 15...150 Ω /km

Inductance per unit length L' : 0.4...1mH/km

Capacitance per unit length C' : 80...200 nF / km

$C' = C'$ line/line + 0.5 C' line/screen, if both lines are floating

or

$C' = C'$ line/line + C' Line/screen, if the screen is connected to one line

Length of spur cable: max. 30m

Length of trunk cable: max. 1km

Length of splice: max. 1m

Terminators

At each end of the trunk cable an approved line terminator with the following parameters is suitable:

$R = 90...100 \Omega$

$C = 0...2.2 \mu$ F.

System evaluation

The number of passive devices like transmitters, actuators, connected to a single bus segment is not limited due to I.S. Reasons. Furthermore, if the above rules are respected, the inductance and capacitance of the cable need not to be considered and will not impair the intrinsic safety of the installation.

-	-			2003	Date	Name	Title	Scale
				Name	27.03.03	Thiem.	FM/CSA-Control-Dokument	/
				Appr.				
				Std.				
3	Rev.2	26.06.06	Thie.	 Automation Products			Drwg.-No. (Part-No.)	
2	Rev.1	22.05.06	Thie.				901265	
1	Rev.0	27.03.	Thie.					
Rev.	Chang	Date	Name					Supersedes Dwg. : Part Class:

... 13 Anhang

... FM installation drawing No. 901265

Page: 3 of 3																																																																											
FM/CSA-CONTROL-DOCUMENT_901265																																																																											
Installation Notes For FISCO and Entity Concepts: 1. The Intrinsic Safety Entity concept allows the interconnection of FM/CSA Approved Intrinsically safe devices with entity parameters not specifically examined in combination as a system when: U_o or V_o or $V_t \leq V_{max}$, I_o or I_{sc} or $I_t \leq I_{max}$, $P_o \leq P_i$. C_a or $C_o \geq \sum C_i + \sum C_{cable}$. For inductance use either L_a or $L_o \geq \sum L_i + \sum L_{cable}$ or $L_c / R_c \leq (L_a / R_a \text{ or } L_o / R_o)$ and $L_i / R_i \leq (L_a / R_a \text{ or } L_o / R_o)$ 2. The Intrinsic Safety FISCO concept allows the interconnecting of FM/CSA Approved Intrinsically safe devices with FISCO parameters not specifically examine in combination as a system when: U_o or V_o or $V_t \leq V_{max}$, I_o or I_{sc} or $I_t \leq I_{max}$, $P_o \leq P_i$. 3. Control equipment connected to the Associated Apparatus must not use or generate more than 250 Vrms or Vdc. 4. Installation should be in accordance with ANSI/ISA RP12.6 (except chapter 5 for FISCO Installations) "Installation of Intrinsically Safe System for Hazardous (Classified) Locations" and the National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70) Sections 504 and 505. 5. The configuration of associated Apparatus must be Factory Mutual Research /Canadian Standards Association Approved under the associated concept. 6. Associated Apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment. 7. No revision to drawing without prior Factory Mutual Research Approval/Canadian Standards Association. 8. Special conditions for safe use The operation of the local communication interface (LKS) and of the programming interface (X5) is only allowed outside of the Hazardous explosive area. NONINCENDIVE, CLASS I, DIV. 2, GROUP A, B, C, D, AND FOR CLASS II AND III, DIV. 1&2, GROUP E, F, G HAZARDOUS LOCATION INSTALLATION. 1. Install per National Electrical Code (NEC) using threaded metal conduit. Intrinsic safety barrier required. Max. Supply voltage 30 V. For T-code see table. 2. A dust tight seal must be used at the conduit entry when the positioner is used in a Class II & III Location. 3. WARNING: Explosion Hazard – do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be Non-Hazardous. WARNING: Substitution of components may impair suitability for hazardous locations.																																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">-</td> <td style="width: 5%;">-</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">2003</td> <td style="width: 10%;">Date</td> <td style="width: 10%;">Name</td> <td style="width: 20%;">Title</td> <td style="width: 10%;">Scale</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27.03.03</td> <td>Thiem.</td> <td rowspan="3">FM/CSA-Control-Document</td> <td rowspan="3">/</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rev.2</td> <td>26.06.06</td> <td>Thie.</td> <td colspan="4" rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">  Automation Products </td> <td>Drwg.-No. (Part-No.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Rev.1</td> <td>22.05.06</td> <td>Thie.</td> <td>901265</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Rev.0</td> <td>27.03.</td> <td>Thie.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rev.</td> <td>Chang</td> <td>Date</td> <td>Name</td> <td colspan="4"></td> <td>Supersedes Dwg. :</td> <td>Part Class:</td> </tr> </table>								-	-				2003	Date	Name	Title	Scale							27.03.03	Thiem.	FM/CSA-Control-Document	/																	3	Rev.2	26.06.06	Thie.	 Automation Products				Drwg.-No. (Part-No.)		2	Rev.1	22.05.06	Thie.	901265		1	Rev.0	27.03.	Thie.			Rev.	Chang	Date	Name					Supersedes Dwg. :	Part Class:
-	-				2003	Date	Name	Title	Scale																																																																		
						27.03.03	Thiem.	FM/CSA-Control-Document	/																																																																		
3	Rev.2	26.06.06	Thie.	 Automation Products				Drwg.-No. (Part-No.)																																																																			
2	Rev.1	22.05.06	Thie.					901265																																																																			
1	Rev.0	27.03.	Thie.																																																																								
Rev.	Chang	Date	Name					Supersedes Dwg. :	Part Class:																																																																		

Trademarks

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

FOUNDATION Fieldbus ist ein eingetragenes Warenzeichen der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS und PROFIBUS PA sind eingetragene Warenzeichen der PROFIBUS & PROFINET International (PI)

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

Instrumentation Sales
Oberhausener Str. 33
40472 Ratingen
Deutschland
Tel: 0800 1114411
Fax: 0800 1114422
Email: vertrieb.messtechnik-produkte@de.abb.com

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

Im Segelhof
5405 Baden-Dättwil
Schweiz
Tel: +41 58 586 8459
Fax: +41 58 586 7511
Email: instr.ch@ch.abb.com

ABB AG
Measurement & Analytics

Brown-Boveri-Str. 3
2351 Wr. Neudorf
Österreich
Tel: +43 1 60109 0
Email: instr.at@at.abb.com

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.

Copyright© 2018 ABB

Alle Rechte vorbehalten

3KXE341007R4403