
ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | DATENBLATT

TZIDC-200

Digitaler Stellungsregler



Zur hochgenauen und zuverlässigen Positionierung von Ventilen in allen Branchen

Easy Set-Up

- Selbstabgleich-Funktion
- Unkomplizierte Initialisierung

Großer Temperaturbereich

- -40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)

HART-Kommunikation

Control Adaptive-Funktion

- Automatische Anpassung der Regelparameter im laufenden Betrieb

Erhöhte Schock- und Vibrationsfestigkeit

- Getriebelose Sensorbetätigung

Fail-Save- und Fail-Freeze-Funktion

- Wählbare Sicherheitsstellung der Armatur

Geringer Eigenluftverbrauch

- Hocheffizienter I/P-Wandler

Kurzbeschreibung

Der TZIDC-200 ist ein elektronisch parametrierbarer und kommunikationsfähiger Stellungsregler zum Anbau an pneumatische Linear- und Schwenkantriebe. Er zeichnet sich durch eine kleine, kompakte Bauform, einen modularen Aufbau und ein ausgezeichnetes Preis-Leistungsverhältnis aus.

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

Pneumatik

Ein I/P-Wandler mit einem nachgeschalteten pneumatischen Verstärker sorgt für die Ansteuerung des pneumatischen Antriebs. Das kontinuierliche elektrische Stellsignal von der CPU wird über ein bewährtes I/P-Modul proportional in ein pneumatisches Signal umgeformt, mit dem dann ein 3/3-Wegeventil verstellt wird.

Die Dosierung des Luftstroms zum Be- und Entlüften des Antriebes erfolgt stetig, wodurch ausgezeichnete Regelergebnisse erzielt werden. Im ausgeregelten Zustand befindet sich das 3/3-Wegeventil in geschlossener Mittelstellung, was einen geringen Luftverbrauch bewirkt. Die Pneumatik ist in vier Ausführungen lieferbar: für einfach- und doppelwirkende Antriebe und jeweils mit der Sicherheitsfunktion „entlüftend“ / „blockierend“.

Sicherheitsfunktion „entlüftend“

Bei Ausfall der elektrischen Energieversorgung wird der Ausgang 1 des Stellungsreglers entlüftet und die Rückstellfeder im pneumatischen Antrieb fährt die Armatur in die Sicherheitsstellung. Bei der Ausführung „doppeltwirkend“ wird zusätzlich der Ausgang 2 belüftet.

Sicherheitsfunktion „blockierend“

Bei Ausfall der elektrischen Energieversorgung wird der Ausgang 1 (ggf. auch Ausgang 2) verschlossen, und der pneumatische Antrieb blockiert die Armatur in der aktuellen Stellung. Bei Ausfall der pneumatischen Energieversorgung entlüftet der Stellungsregler den Antrieb.

Bedienung

Der Stellungsregler hat ein eingebautes Bedienpanel mit 2-zeiligem LCD-Anzeiger und 4 Bedientasten zur Inbetriebnahme, Parametrierung und Beobachtung während des laufenden Betriebs.

Alternativ kann dies auch mit dem geeigneten Parametrierprogramm über die Kommunikationsschnittstelle erfolgen.

Kommunikation

Als Standard verfügt der Stellungsregler über eine lokale Kommunikations-Schnittstelle (LCI). Zusätzlich ist die Option „HART-Kommunikation“ über das 20 mA-Signal lieferbar. In beiden Fällen ist das HART-Protokoll Basis für die Kommunikation. Alternativ stehen HART®5 oder HART®7 zur Verfügung.

Ein- / Ausgänge

Neben dem Eingang für den analogen Stellungswert besitzt der Stellungsregler einen Digitaleingang, über den Funktionen vom Leitsystem im Gerät aktiviert werden können. Über einen Digitalausgang können Sammelmeldungen (Alarmer / Störungen) ausgegeben werden.

Modularer Aufbau

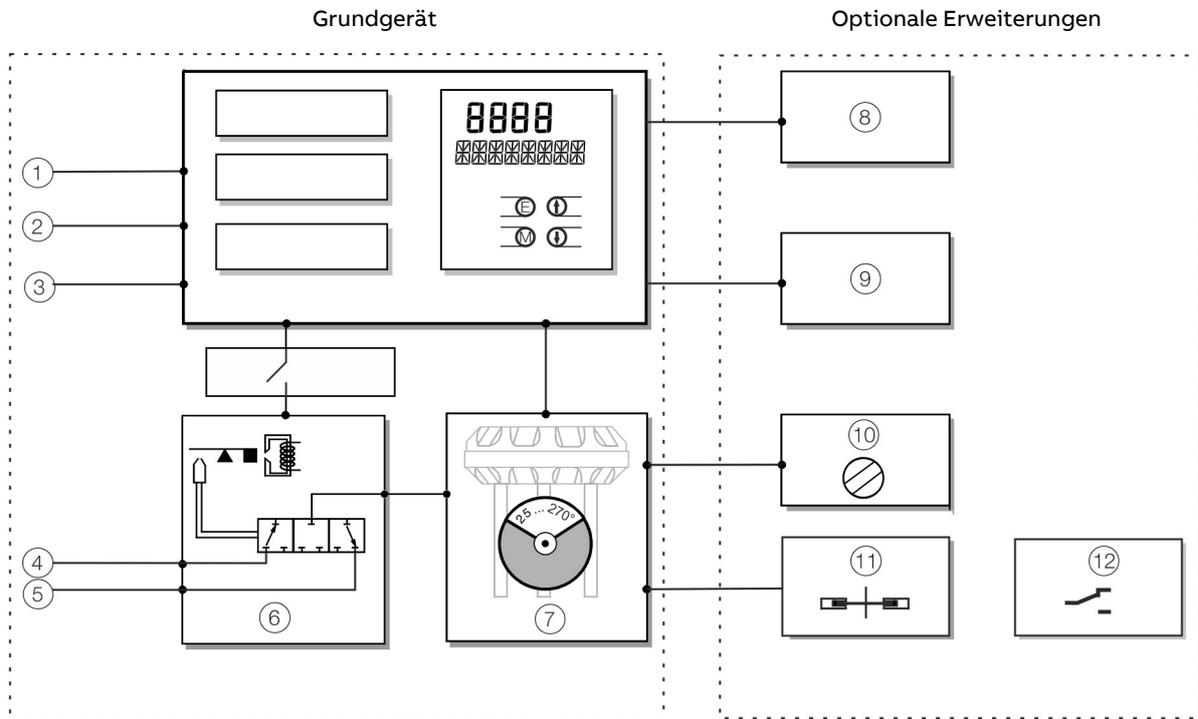
Die Grundausführung des Stellungsreglers lässt sich einfach um Zusatzfunktionen erweitern.

Es können Optionsmodule für die analoge und digitale Stellungsrückmeldung eingebaut werden.

Die mechanische Stellungsanzeige, Schlitzinitiatoren oder 24 V-Mikroschalter geben die Position unabhängig von der Funktion der Hauptplatine an.

... Kurzbeschreibung

Schematische Darstellung



- | | |
|---|--|
| ① Stellsignal 4 bis 20 mA | ⑦ Wegsensor |
| ② Binäreingang | ⑧ Steckmodul Analoge Rückmeldung (4 bis 20 mA) |
| ③ Binärausgang | ⑨ Steckmodul Digitale Rückmeldung |
| ④ Zuluft: 1,4 bis 6 bar (20 bis 90 psi) | ⑩ Bausatz Mechanische Stellungsanzeige |
| ⑤ Abluft | ⑪ Grenzwertmeldung mit Schlitzinitiatoren |
| ⑥ I/P-Modul mit 3/3-Wegeventil | ⑫ Grenzwertmeldung mit 24 V-Mikroschaltern |

Abbildung 1: Schematische Darstellung des Stellsreglers

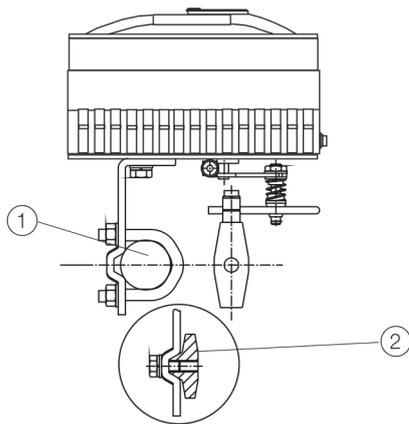
Hinweis

Bei den optionalen Erweiterungen kann entweder die „Grenzwertmeldung mit Schlitzinitiatoren“ ⑪ oder die „Grenzwertmeldung mit 24 V-Mikroschaltern“ ⑫ eingesetzt werden. In beiden Fällen muss jedoch die mechanische Stellungsanzeige ⑩ montiert sein.

Anbauversionen

Genormter Anbau an pneumatische Linearantriebe

Diese Anbauversion ist für den genormten Anbau nach DIN / IEC 534 (seitlicher Anbau nach NAMUR) ausgelegt. Der hierfür benötigte Anbausatz enthält das komplette Anbaumaterial, mit Ausnahme der Rohrverschraubungen und der Luftleitung.



① Säulenjoch

② Gussrahmen

Abbildung 2: Anbau an Linearantriebe nach DIN / IEC 534

Genormter Anbau an pneumatische Schwenkantriebe

Diese Anbauversion ist für den genormten Anbau nach VDI / VDE 3845 ausgelegt. Der Anbausatz besteht aus einer Konsole mit Befestigungsschrauben für den Anbau an einen Schwenkantrieb. Der entsprechende Wellenadapter muss separat bestellt werden. Die für die Verrohrung benötigten Verschraubungen und Luftleitungen müssen vor Ort beigestellt werden.

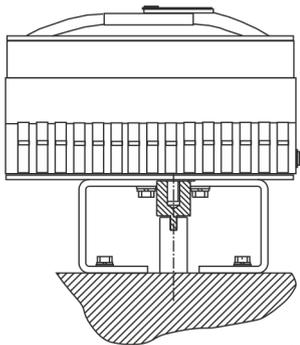


Abbildung 3: Anbau an Schwenkantriebe nach VDI / VDE 3845

Integrierter Anbau an Regelventile

Der Stellungsregler in der Ausführung mit einfach wirkender Pneumatik ist optional für den integrierten Anbau geeignet. Die erforderlichen Bohrungen sind auf der Rückseite des Geräts vorhanden.

Vorteile des integrierten Anbaus sind der geschützt liegende mechanische Abgriff des Stellhubs und die innen liegende Verbindung zwischen Stellungsregler und Antrieb. Eine Außenverrohrung entfällt.

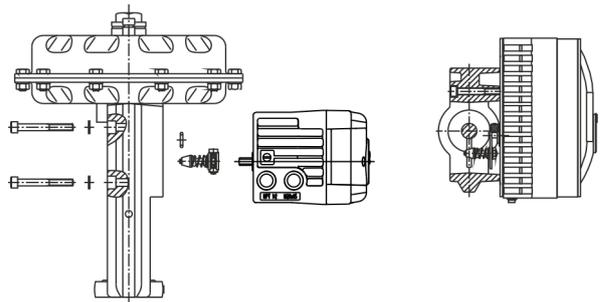


Abbildung 4: Integrierter Anbau an Regelventile

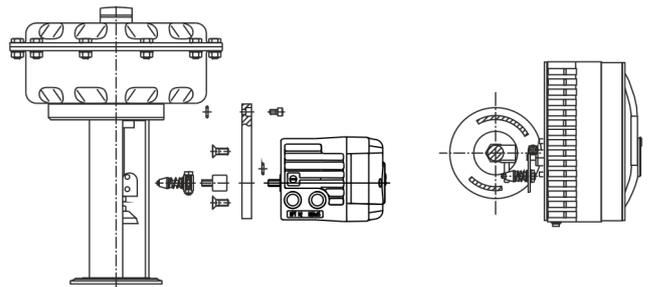


Abbildung 5: Integrierter Anbau an Regelventile mittels Adapterplatte

Besondere antriebsspezifische Anbauversionen

Außer den hier beschriebenen sind auch noch weitere antriebsspezifische Anbauversionen erhältlich.

Geräteparameter

Allgemeines

Durch die mikroprozessorgesteuerte Stellungsregelung im Stellungsregler werden ausgezeichnete Regelergebnisse erzielt. Präzises Einhalten der Stellposition und eine hohe Betriebssicherheit kennzeichnen das Gerät. Der strukturierte Aufbau und der einfache Zugang ermöglichen eine schnelle Anpassung der Geräteparameter an die jeweilige Anwendung.

Die Gesamtheit der Parameter umfasst:

- Betriebsparameter
- Justageparameter
- Betriebsüberwachungsparameter
- Diagnoseparameter
- Wartungsparameter

Betriebsparameter

Folgende Parameter können ggf. von Hand eingestellt werden:

Stellsignal

0 bis 100 % für Split-Range frei einstellbar

Für 4 bis 20 mA und HART-Ausführung:

- Signal min. 4 mA, max. 20 mA (0 bis 100 %)
- Mindestbereich 20 % (3,2 mA)
- empfohlene Spanne > 50 % (8,0 mA)

Wirksinn (Stellsignal)

Steigend:

- Positionswert 0 bis 100 % = Stellrichtung 0 bis 100 %

Fallend:

- Stellsignal 100 bis 0 % = Stellrichtung 0 bis 100 %

Kennlinie (Stellweg = f {Stellsignal})

Linear, gleichprozentig 1:25 bzw. 1:50 bzw. 25:1 bzw. 50:1, oder mit 20 Stützpunkten frei bestimmbar.

Stellwegbegrenzung

Der Stellweg als Hub oder Drehwinkel lässt sich innerhalb des vollen Bereiches 0 bis 100 % beliebig bis auf einen Restumfang von 20 % begrenzen.

Dichtschließfunktion

Für beide Endlagen getrennt einstellbarer Parameter. Die Funktion bewirkt ein schlagartiges Fahren des Antriebs in die gewählte Endlage, wenn der zugehörige Grenzwert überschritten wird.

Bei Eingabe des Wertes „0“ für den entsprechenden Parameter wird die Position auch in der Endlage geregelt.

Stellzeitverlängerung

Mit dieser Funktion kann die Stellzeit zur Ausregelung des vollen Stellweges vergrößert werden. Die Zeiten für beide Stellrichtungen sind dabei unabhängig voneinander einstellbar.

Diese Funktion ist nur einsetzbar bei der Pneumatik mit der Sicherheitsfunktion „entlüftend“.

Schaltpunkte für die Position

Mit diesen Parametern können zwei Positionsgrenzwerte zur Signalisierung definiert werden, siehe Option „Modul für digitale Rückmeldung“.

Digitalausgang

Die im Stellungsregler generierten Meldungen können über diesen Ausgang als Sammelalarm abgefragt werden.

Über das Bedienpanel oder das Parametrierprogramm erfolgt die Auswahl der gewünschten Informationen.

Der Ausgang kann wahlweise auf „active high“ und „active low“ geschaltet werden.

Digitaleingang

Für den Digitaleingang kann eine der nachfolgenden Schutzfunktionen ausgewählt werden. Die Auswahl erfolgt dabei über das Bedienpanel oder das Parametrierprogramm.

- Keine Funktion (Standardeinstellung)
- Fahren auf Position 0 %
- Fahren auf Position 100 %
- Letzte Position halten
- Sperren der Parametrierung vor Ort
- Sperren der Parametrierung und Bedienung vor Ort
- Sperren aller Zugriffe (vor Ort oder Fernzugriff über PC)

Die gewählte Funktion wird aktiviert, sobald das 24 V-Signal nicht mehr auf den Digitaleingang aufgeschaltet ist (< 11 V DC).

Justageparameter

Der Stellungsregler verfügt über eine Selbstabgleichsfunktion zur automatischen Einstellung der Justageparameter. Zusätzlich können die Regelparameter automatisch (adaptiver Modus) oder manuell für das Regelverhalten im Prozess optimiert werden.

Toleranzband

Bei Erreichen des Toleranzbandes wird die Position bis zum Erreichen der Totzone langsamer nachgeregelt.

Totzone (Empfindlichkeit)

Die Position wird bei Erreichen der Totzone gehalten. Die Werkseinstellung ist 0,1 %.

Federwirkung Antrieb

Auswahl der Drehrichtung der Sensorwelle (Blickrichtung auf das geöffnete Gehäuse), wenn durch Federkraft im Antrieb (Antrieb entlüftet über Y1 / OUT1) die Sicherheitsstellung angefahren wird.

Bei doppelwirkenden Antrieben entspricht die Federwirkung dem Belüften des pneumatischen Ausganges (Y2 / OUT2).

Displayanzeige 0 bis 100 %

Einstellung der Displayanzeige 0 bis 100 % entsprechend der Stellrichtung zum Öffnen und Schließen des Stellgliedes.

Betriebsüberwachungsparameter

Im Betriebsprogramm des Stellungsreglers sind umfangreiche Funktionen zur fortlaufenden Geräteüberwachung implementiert. So können z. B. die folgenden Zustände erfasst und angezeigt werden:

- Stellsignal außerhalb des Bereichs 4 bis 20 mA
- Position außerhalb des justierten Bereichs
- Stellzeit überschritten (Zeit als Parameter einstellbar)
- Stellungsregler nicht aktiv
- Zählergrenzwerte überschritten (einstellbar bei der Diagnose)

Bei der automatischen Inbetriebnahme zeigt der eingebaute LCD-Anzeiger laufend den aktuellen Status an.

Während des Betriebs werden die wichtigsten Prozessgrößen angezeigt:

- aktuelle Stellposition in %
- Störungen, Alarmer, Meldungen (codiert)

Eine erweiterte Betriebsüberwachung lässt sich über die HART-Kommunikation und DTM realisieren.

Diagnoseparameter

Die Diagnoseparameter im Betriebsprogramm des Stellungsreglers geben Aufschluss über den Betriebszustand des Stellgliedes.

Aus diesen Werten kann der Anwender die notwendigen vorbeugenden Wartungsmaßnahmen für die Armatur ableiten.

Darüber hinaus kann man diesen Belastungsparametern Grenzwerte zuordnen, die bei Überschreitung als Alarm gemeldet werden.

So werden z. B. folgende Betriebsdaten ermittelt:

- Anzahl der Bewegungen des Stellgliedes
- Summe der zurückgelegten einzelnen Stellwege

Mit dem Parametrierprogramm können die Diagnoseparameter und die Grenzwerte über die HART-Kommunikation aufgerufen, parametrierung und ggf. zurückgesetzt werden.

Bedienpanel

Das eingebaute Bedienpanel des Stellungsreglers verfügt über vier Bedientasten, die eine Bedienung des Gerätes bei geöffnetem Gehäusedeckel ermöglichen. Folgende Funktionen können über die Bedientasten gesteuert werden:

- Beobachten des laufenden Betriebs
- Manueller Eingriff in den laufenden Betrieb
- Parametrieren des Gerätes
- Vollautomatische Inbetriebnahme

Zum Schutz vor einer unbefugten Bedienung ist das Bedienpanel mit einem Deckel versehen.



Abbildung 6: Geöffneter TZIDC-200 mit Blick auf das Bedienpanel

... Geräteparameter

„Ein-Tasten“-Inbetriebnahme

Der Stellungsregler lässt sich besonders benutzerfreundlich in Betrieb nehmen. Der Standard-Selbstabgleich wird durch das Betätigen einer einzigen Bedientaste ausgelöst. Das Gerät kann ohne detaillierte Parametrierkenntnisse gestartet werden.

Entsprechend der Wahl des Antriebs (Linear- oder Schwenkantrieb) wird automatisch die Nullpunktlage des Displays geändert:

- für Linearantriebe linksdrehend (CTCLOCKW)
- für Schwenkantriebe rechtsdrehend (CLOCKW).

Neben dem Standard-Selbstabgleich gibt es auch noch die Möglichkeit, einen benutzerdefinierten Selbstabgleich durchzuführen. Diese Funktion wird entweder über das Bedienpanel oder über die HART-Kommunikation gestartet.

LCD-Anzeige

Die Anzeigen des mehrzeiligen LCD-Anzeigers werden dem Betrieb entsprechend automatisch angepasst, um dem Anwender jeweils die optimalen Informationen zu geben. Während des Regelbetriebes (mit oder ohne Adaption) können durch kurzzeitiges Betätigen der Bedientasten folgende Informationen aus dem Stellungsregler abgerufen werden:

- Aktueller Sollwert SP [mA] (Aufwärts-Taste)
- Elektronik-Temperatur [°C, °F, °R, K] (Abwärts-Taste)
- Aktuelle Regelabweichung DEV [%] (Beide Richtungstasten)

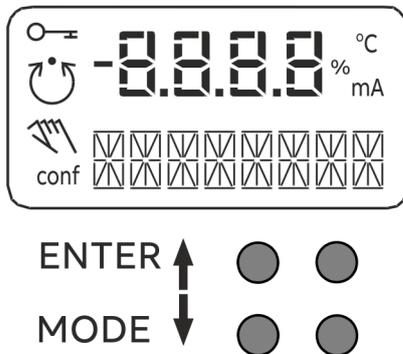


Abbildung 7: LCD-Anzeige mit Bedientasten

Kommunikation

DTM

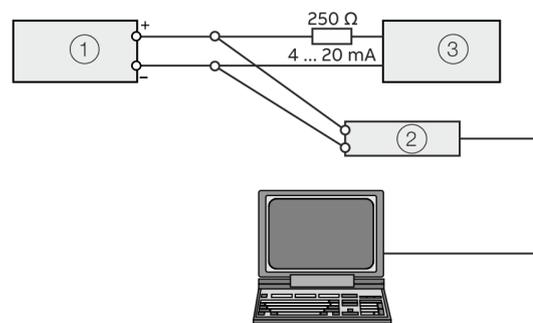
Der DTM (Device Type Manager) für den Stellungsregler **TZIDC-200** basiert auf der FDT / DTM-Technologie (FDT 1.2 / 1.2.1) und kann wahlweise in ein Leitsystem integriert oder in einen PC mit DAT200 Asset Vision Basic geladen werden. Bei der Inbetriebnahme, während des Betriebs und im Servicefall können über die gleiche Oberfläche das Gerät beobachtet, parametrier und Daten ausgelesen werden. Die Kommunikation basiert auf dem HART-Protokoll. Die Kommunikation mit dem Gerät erfolgt über ein FSK-Modem an beliebiger Stelle der 20 mA-Signalleitung. Das Auslesen der Daten aus dem Gerät hat keinen Einfluss auf den laufenden Betrieb. Neu gesetzte Parameter werden nach dem Herunterladen in das Gerät netzausfallsicher gespeichert und sind sofort aktiv.

FSK-Modem

Über das FSK-Modem wird eine digitale frequenzmodulierte Fernkommunikation (Frequency Shift Keying) mit dem Stellungsregler aufgebaut.

Der Verbindungsaufbau ist an beliebiger Stelle der 20 mA-Signalleitung möglich.

Wir empfehlen ein Modem mit galvanischer Trennung. Dieses Modem kann in Verbindung mit Trennverstärkern auch im Busbetrieb eingesetzt werden. Sogar der Anschluss von Ex-Feldgeräten ist möglich, vorausgesetzt, das Modem wird außerhalb des Ex-Bereiches betrieben oder es entspricht den Ex-Zulassungsvorschriften und den Ex-Anschlussdaten unseres Gerätes.



- ① TZIDC-200
② Modem
③ Regler

Abbildung 8: HART-Kommunikation mit Modem über 20 mA-Signalleitung

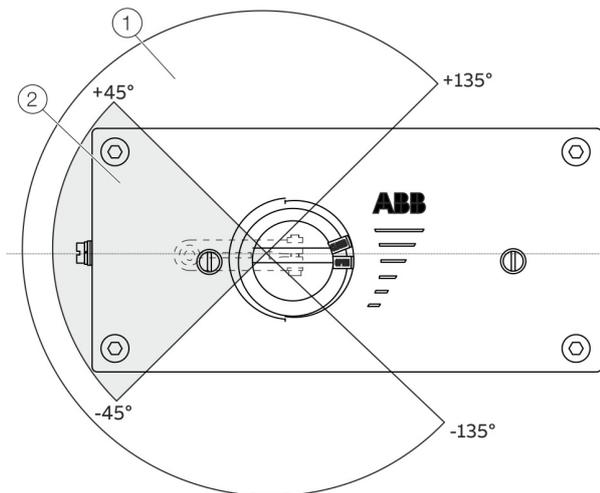
SQUAWK

SQUAWK ist ein normierter Befehl des Kommunikationsstandards HART®7. Wird nach dem Verbinden (HART-Kommando „0“) ein SQUAWK Befehl an das Gerät gesendet, ermöglicht das Blinken der unteren Menüzeile im Display die leichtere visuelle Identifizierung des betroffenen Gerätes in einer Anlage.

Technische Daten

Stellweg

Drehwinkel	
Messbereich	270°
Arbeitsbereich	Linearantriebe min. 25°, max. 45° Schwenkantriebe min. 25°, max. <270° (siehe Abbildung 9)
Stellwegbegrenzung	Min.- und Max.- Begrenzung, frei einstellbar innerhalb 0 bis 100 % Stellweg (min. Bereich > 20 %)
Stellzeitverlängerung	Einstellbereich 0 bis 200 Sekunden, separat für jede Stellrichtung
Stellzeitüberwachung	Einstellbereich 0 bis 200 Sekunden (Überwachung für die Ausregelung der Regelabweichung bis zum Erreichen des Totbandes)



① Messbereich ② Arbeitsbereich

Abbildung 9: Mess- und Arbeitsbereich des Stellreglers

Pneumatische Anschlüsse

Kabel	Luftleitung
Gewinde ½-14 NPT	Gewinde ¼-18 NPT
Gewinde M20 × 1,5	Gewinde ¼-18 NPT
Gewinde M20 × 1,5	Gewinde G ¼
Gewinde G ½	Gewinde Rc ¼

(Optional: Mit Kabelverschraubung/en und ggf. Blindstopfen)

Druckluft-Ausgang

Stellbereich	Standardausführung: 0 bis 6 bar (0 bis 90 psi) Marineausführung: 0 bis 5,5 bar (0 bis 80 psi)
Luftleistung	> 5 kg/h = 3,9 Nm ³ /h = 2,3 sfcfm bei 1,4 bar (20 psi) Zuluftdruck > 13 kg/h = 10 Nm ³ /h = 6 sfcfm bei 6 bar (90 psi) Zuluftdruck
Ausgangsfunktion	Für einfachwirkende oder doppelwirkende Antriebe Antrieb entlüftet / blockiert bei Energieausfall (elektrisch)
Dichtschließbereiche	Endlage 0 % = 0 bis 45 % Endlage 100 % = 55 bis 100 %

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 (22 bis 80 psi)
Eigenverbrauch***	< 0,1 kg/h / 0,05 scfm

* Öl-, wasser- und staubfrei nach DIN / ISO 8573-1, Verunreinigung und Ölgehalt entsprechend Klasse 3

** Maximalen Stelldruck des Antriebs beachten

*** Unabhängig vom Versorgungsdruck

... Technische Daten

Zubehör

Anbaumaterial

- Anbausatz für Linearantriebe nach DIN / IEC 534 / NAMUR
- Anbausatz für Schwenkantriebe nach VDI / VDE 3845
- Anbausatz für integrierten Anbau
- Anbausatz für antriebsspezifischen Anbau

Ex d Kabeleinführung

Kabeleinführung und Verschlussstopfen zugelassen für Ex d, Sicherungskleber.

Manometerblock

- Mit Druckmessgeräten für Zuluft und Stelldruck.
Druckmessgeräte mit Gehäuse \varnothing 28 mm (1,10 inch), mit Anschlussblock aus Aluminium, schwarz
- Montagmaterial schwarz für Anbau an Stellungsregler

Filterregler

Ganzmetallausführung aus Messing, schwarz lackiert; mit Filtereinsatz in Bronze (40 μ m) und Kondensatablass.
Max. Vordruck 16 bar (232 psi).

Ausgang einstellbar auf

1,4 bis 6 bar (20 bis 90 psi).

Marineausführung

1,6 bis 5,5 bar (23 bis 80 psi).

Der Filterregler lässt sich nur zusammen mit dem Manometerblock (Zubehör) montieren.

PC-Adapter für die Kommunikation

FSK-Modem für HART-Kommunikation

Bedienprogramm zur Bedienung und Parametrierung über PC

DAT200 Asset Vision Basic mit DTM für TZIDC / TZIDC-200 auf CD-ROM.

Gehäuse

Werkstoff / Schutzart

Aluminium mit \leq 0,1% Kupfer

Schutzart	IP 65 / NEMA 4X (Bei NEMA 4X keine Einbaulage über Kopf), (IP 66, optional)
-----------	--

Oberfläche / Farbe

Tauchlackierung	mit Epoxidharz eingebrannt
-----------------	----------------------------

Gehäuse schwarz matt lackiert	RAL 9005
-------------------------------	----------

Gehäusedeckel	Pantone 420
---------------	-------------

Gewicht

Aluminium	3,0 kg (6,61 lb)
-----------	------------------

Montagelage

Beliebig

Übertragungsdaten und Einflussgrößen

Ausgang Y1

Steigendes Stellsignal	0 bis 100 % Steigender Druck am Ausgang
Fallendes Stellsignal	0 bis 100 % Fallender Druck am Ausgang

Wirksinn (Stellsignal)

Steigender Sollwert	4 bis 20 mA = Stellposition 0 bis 100 %
Fallender Sollwert	20 bis 4 mA = Stellposition 0 bis 100 %

Kennlinie (Stellweg = f {Stellsignal})

Linear	gleichprozentig 1:25 oder 1:50 oder 25:1 oder 50:1*
Kennlinienabweichung	≤ 0,5 %
Toleranzband	0,3 bis 10 %, einstellbar
Totzone einstellbar	0,1 bis 10 %, einstellbar
Auflösung (A/D-Wandlung)	> 16000 Schritte
Abtastfrequenz	20 ms
Umgebungstemperatur-einfluss	≤ 0,5 % je 10 K
Referenztemperatur	20 °C
Einfluss mechanischer Schwingungen	≤ 1 % bis 10 g und 80 Hz

* frei bestimmbar mit 20 Stützpunkten

Seismische Beanspruchung

Anforderung nach DIN / IEC 60068-3-3 Prüfklasse III für schwere und schwerste Erdbeben werden erfüllt.

Einfluss der Montagelage

Nicht messbar.

Geräuschemission

Max. 100 db (A)

Geräuschreduzierte Ausführung max. 85 db (A)

Kommunikation

HART-Protokoll® 5.9 (Standard); wahlweise HART®7.4

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperaturbereich

Bei Betrieb, Lagerung und Transport	-40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)
	-25 bis 85 °C (-13 bis 185 °F)
	-40 bis 100 °C (-40 bis 212 °F)*

* Erhöhter Temperaturbereich nur bei TZIDC Remote Sensor.

Relative Feuchte

Bei Betrieb mit geschlossenem Gehäuse und Druckluftversorgung	95 % (im Jahresmittel), Betauung zulässig.
Bei Transport und Lagerung	75 % (im Jahresmittel)

Sicherheitsintegritätslevel

Gilt nur für Ausführungen mit einfach wirkender und entlüftender Pneumatik.

Der Stellungsregler erfüllt die Anforderungen an:

- funktionale Sicherheit nach IEC 61508
- Explosionsschutz (in Abhängigkeit von der Ausführung)
- elektromagnetische Verträglichkeit nach EN 61000

Beim Wegfall des Eingangssignals entlüftet das Pneumatik-Modul im Stellungsregler den Antrieb und die darin eingebaute Feder fährt die Armatur in eine vorbestimmte Endlage (AUF oder ZU).

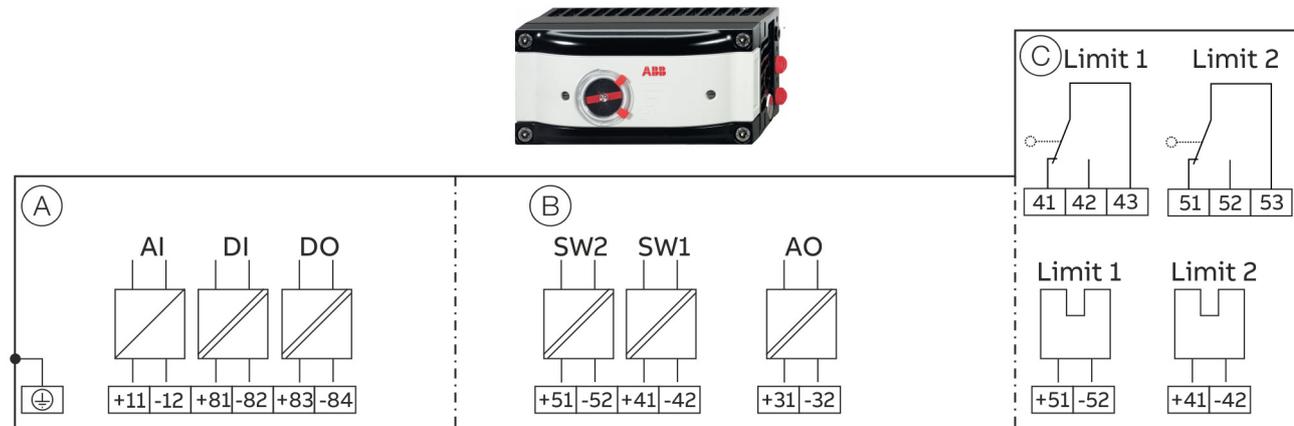
Für den Sicherheitsintegritätslevel (SIL) spezifische sicherheitsrelevante Daten:

Produkt	SSF	PFDav	$\lambda_{dd} + \lambda_s$	λ_{du}
TZIDC-200 mit Versorgungstrom 0 mA	94 %	1,76 * 10 ⁻⁴	651 FIT	40 FIT

Für weitere Informationen siehe Management Summary in den SIL-Sicherheitshinweisen 37/18-79XA.

Elektrische Anschlüsse

Anschlussplan Stellungsregler / TZIDC-200 Control Unit



(A) Grundgerät

(B) Optionen

(C) Optionen, Grenzwertschalter mit Schlitzinitiatoren oder Mikroschaltern

Abbildung 10: Anschlussplan TZIDC-200

Anschlüsse für die Ein- und Ausgänge

Klemme	Funktion / Bemerkungen
+11 / -12	Analogeingang
+81 / -82	Binäreingang DI
+83 / -84	Binärausgang DO2
+51 / -52	Digitale Rückmeldung SW1 (Optionsmodul)
+41 / -42	Digitale Rückmeldung SW2 (Optionsmodul)
+31 / -32	Analoge Rückmeldung AO (Optionsmodul)

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-200 kann entweder mit Schlitzinitiatoren oder Mikroschaltern als Grenzwertschalter ausgestattet werden. Die Kombination beider Varianten ist nicht möglich.

Elektrische Daten der Ein- und Ausgänge

Analogeingang

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

Binäreingang

Eingang für folgende Funktionen:

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

Binäreingang DI

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

Binärausgang

Ausgang per Software konfigurierbar als Alarmausgang.

Binärausgang DO

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

Modul für analoge Rückmeldung AO*

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

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

Modul für digitale Rückmeldung SW1, SW2*

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.

... Elektrische Anschlüsse

Bausätze für Grenzwertmeldung

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

Grenzwertmeldung mit Schlitzinitiatoren Limit 1, Limit 2

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

Grenzwertmeldung mit 24 V-Mikroschaltern Limit 1, Limit 2

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

Mechanische Stellungsanzeige

Zeigerscheibe im Gehäusedeckel mit der Gerätewelle verbunden.

Die Optionen sind auch zum Nachrüsten beim Service erhältlich.

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 0,14 bis 0,75 mm ² (AWG26 bis AWG20)	
Kunststoffhülse	

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 0,5 bis 1,5 mm ² (AWG21 bis AWG17)	
Kunststoffhülse	

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 0,25 bis 1,5 mm ² (AWG23 bis AWG17)	
Kunststoffhülse	

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 0,5 bis 1 mm ² (AWG21 bis AWG18)	
Kunststoffhülse	

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 0,25 bis 0,5 mm ² (AWG23 bis AWG22)	
Kunststoffhülse	

Abmessungen

Alle Abmessungen in mm (in)

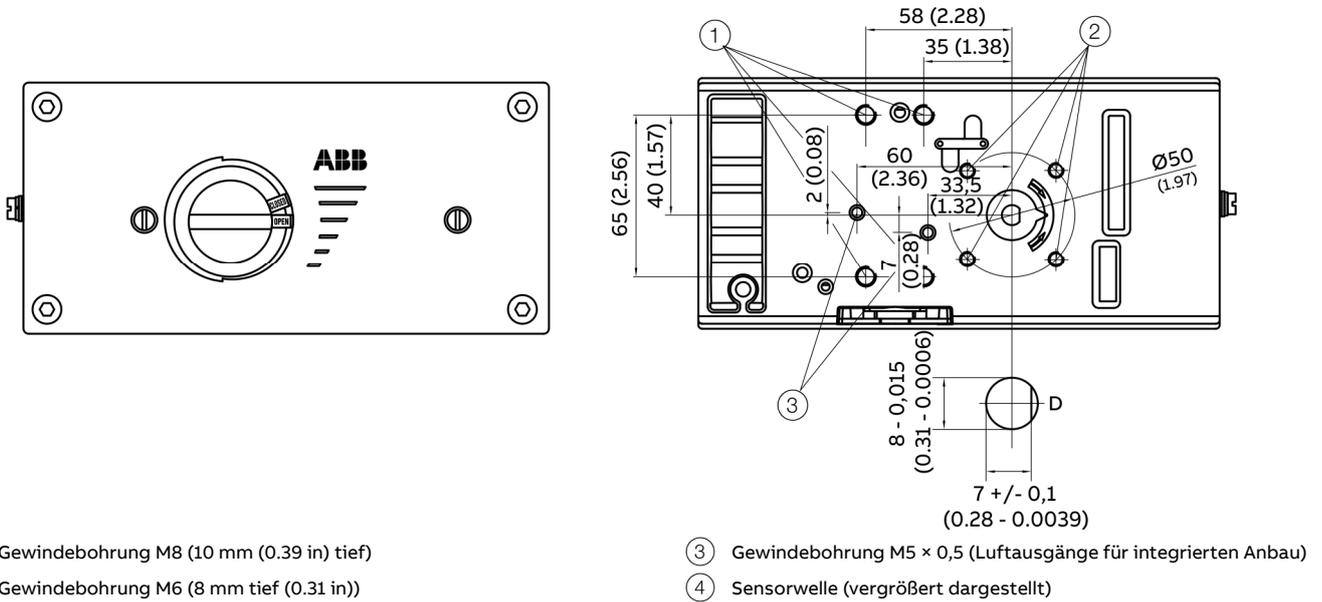


Abbildung 11: Vorder- und Rückansicht

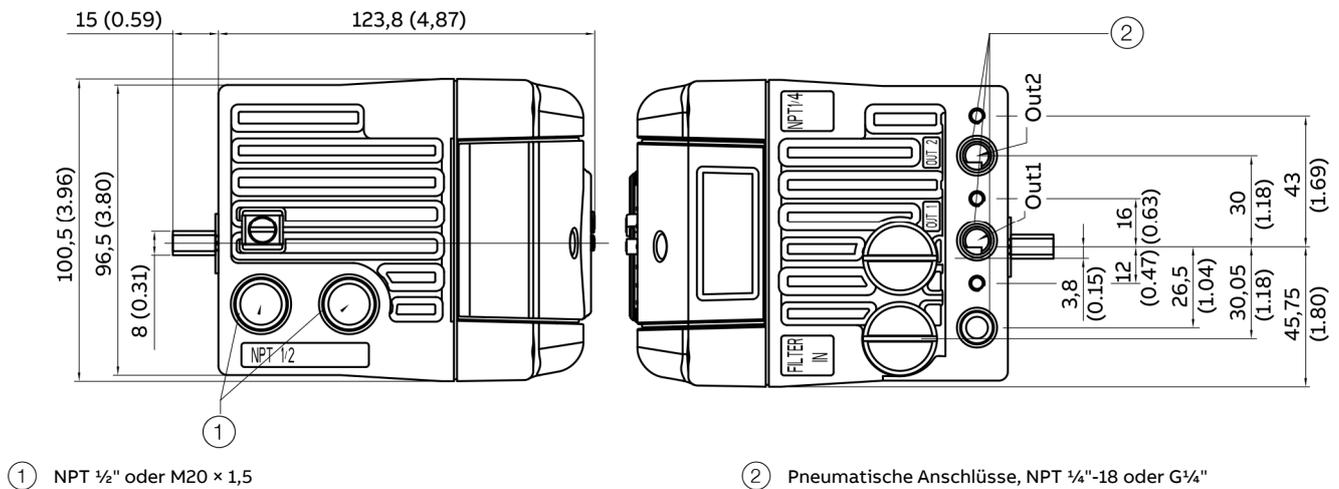


Abbildung 12: Seitenansicht (von links nach rechts)

... Abmessungen

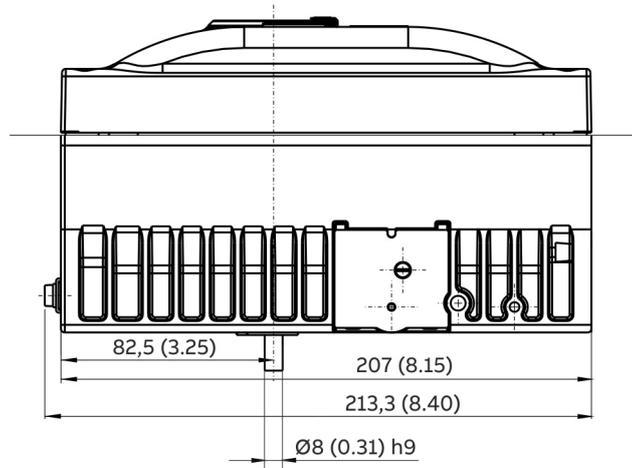


Abbildung 13: Ansicht von unten

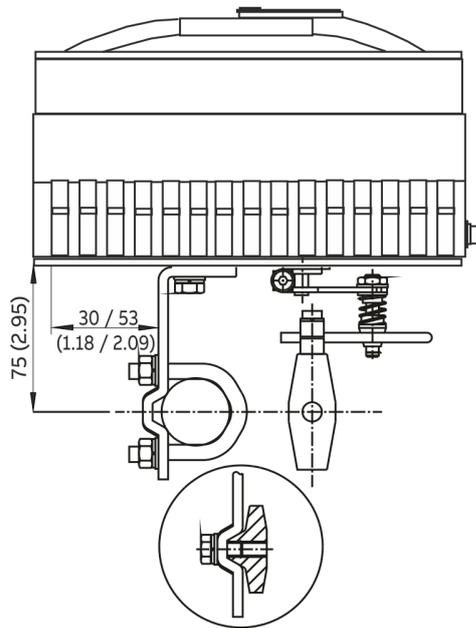
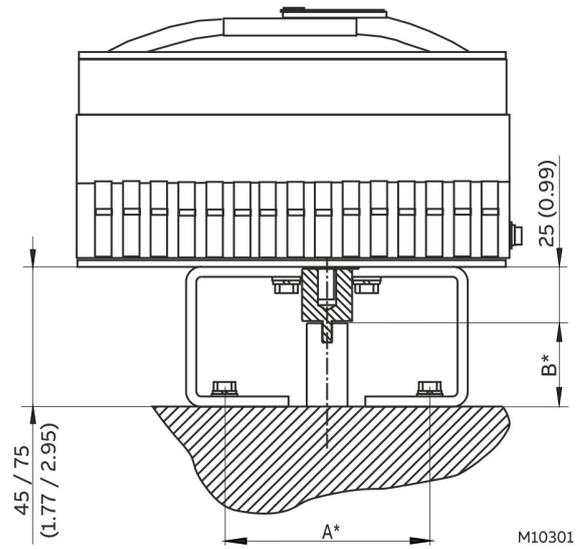


Abbildung 14: Anbau an Linearantriebe nach DIN / IEC 534



* Maße A und B sind vom Schwenkantrieb abhängig

Abbildung 15: Anbau an Schwenkantriebe nach VDI / VDE 3845

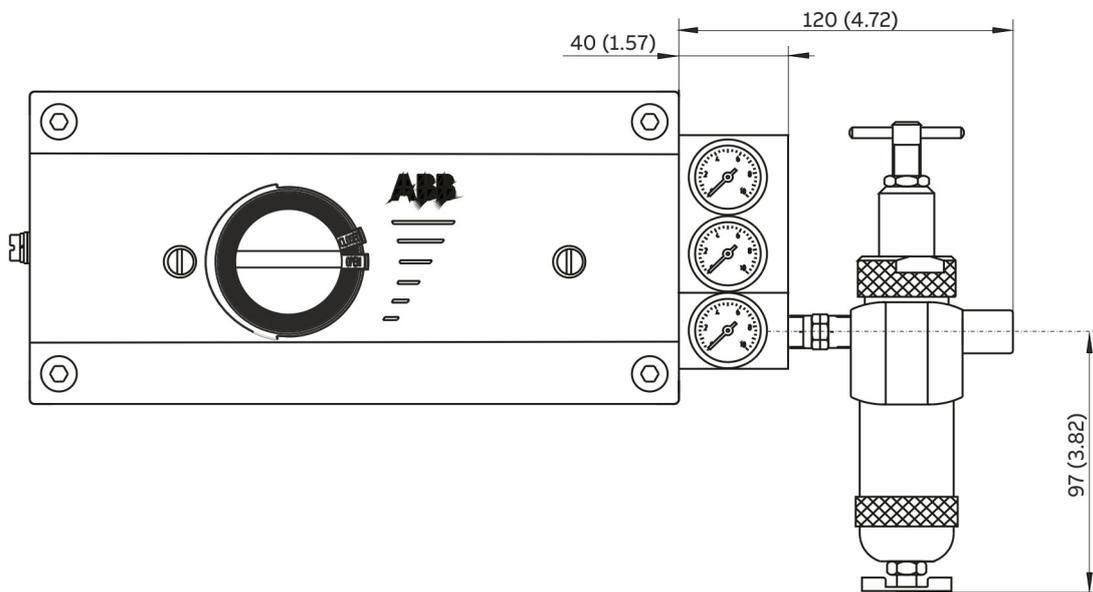


Abbildung 16: Stellungsregler TZIDC-200 mit angebautem Manometerblock und Filterregler

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Allgemeine Anforderungen

- Der Stellungsregler von ABB ist nur für die entsprechende und bestimmungsgemäße Verwendung in gängigen industriellen Atmosphären zugelassen. Ein Verstoß gegen diese Anforderung führt zum Verlust der Garantie und der Verantwortung des Herstellers!
- Es muss sichergestellt werden, dass nur solche Geräte installiert sind, die die Zündschutzart der jeweiligen Zonen und Kategorien erfüllen!
- Alle elektrischen Betriebsmittel müssen für die jeweilige bestimmungsgemäße Verwendung geeignet sein.
- 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-200 darf nur in einem vollständig montierten und intakten Gehäuse betrieben werden.

Inbetriebnahme, Installation

Der Stellungsregler von ABB muss in einem übergeordneten System montiert werden. Je nach IP-Schutzart muss ein Reinigungsintervall für das Gerät (Staubansammlungen) definiert werden. Es muss streng darauf geachtet werden, dass nur solche Geräte installiert werden, die die Zündschutzart für die jeweiligen Zonen und Kategorien erfüllen. Bei der Installation des Geräts müssen die örtlich geltenden Aufstellungsvorschriften wie z. B. die EN 60079-14 beachtet werden.

Weiterhin muss Folgendes beachtet werden:

- Die Stromkreise des Stellungsreglers müssen in allen Zonen von gemäß TRBS 1203 befähigten Personen in Betrieb genommen werden. Die Angaben auf dem Typenschild fordern dies obligatorisch.
- Das Gerät ist gemäß IP65 (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 Stellungsregler muss in das örtliche Potenzialausgleichssystem integriert werden.
- Es dürfen nur entweder eigensichere oder nicht eigensichere Stromkreise angeschlossen werden. Eine Kombination ist nicht zulässig.
- Wenn der Stellungsregler mit nicht eigensicheren Stromkreisen betrieben wird, ist eine spätere Verwendung für die Zündschutzart Eigensicherheit nicht zulässig.

Einsatz, Betrieb

Der TZIDC-200 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-200 ist nur für die entsprechende und bestimmungsgemäße Verwendung in gängigen industriellen Atmosphären zugelassen. Falls aggressive Stoffe in der Luft vorhanden sind, muss der Hersteller konsultiert werden.

Wartung, Reparatur

Definition der Begriffe nach IEC 60079-17:

Wartung

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

Prüfung

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

Sichtprüfung

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

Genauere Untersuchung

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

Detaillierte Prüfung

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

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

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

... Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Produktidentifikation

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

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

Kennzeichnung (Typenschild)

DMT 02 ATEX E 029X	IECEX BVS 07.0030X
CE 0044 Ex II 2G	Ex d IIC T6 / T4 Gb

$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 40\text{ °C} / 85\text{ °C}$

Abbildung 17: Kennzeichnung

HINWEIS

Das Gerät mit einer gut lesbaren Kennzeichnung der für den vorgesehenen Anwendungsbereich notwendigen Zündschutzart versehen, bevor es das erste Mal in Betrieb genommen wird.

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.

HINWEIS

Beschädigung von Bauteilen

Bei Beschädigung der Dichtfläche ist der Explosionsschutz „Ex d“ nicht mehr gewährleistet.

- Den Gehäusedeckel vorsichtig behandeln.
- Den Gehäusedeckel nur auf einer glatten und sauberen Oberfläche ablegen!

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 Schutzklasse 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 $-20\text{ bis }80\text{ °C}$ ($-4\text{ bis }176\text{ °F}$). 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.

ATEX / EAC TR-CU-012

(eingeschränkter Funktionsumfang bei EAC TR-CU-012)

ATEX Ex d

Ex-Kennzeichnung

Kennzeichnung	II 2 G Ex d IIC T4/T5/T6
Baumusterprüfbescheinigung	DMT 02 ATEX E 029 X
Typ	TZIDC-200 Doc. 901132
Gerätegruppe	II 2 G
Normen	EN 60079-0:2012 EN 60079-1:2014

Temperaturdaten

Gerätegruppe II 2 G

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Ta
T4	-40 bis 85 °C
T5	-40 bis 80 °C
T6	-40 bis 65 °C

Elektrische Daten

Spannung	≤ 30 V AC/DC
Stromstärke	≤ 20 mA

Pneumatische Daten

Versorgungsdruck	Standartausführung
	≤ 6 bar
	Marineausführung
	≤ 5,5 bar

Besondere Bedingungen

- Vor der endgültigen Installation entscheidet der Betreiber über den Einsatz des Gerätes, entweder A) als Gerät mit der Zündschutzart Eigensicher „Ex i“ oder B) als Gerät mit der Zündschutzart „Ex d“ und markiert die ausgewählte Einsatzart dauerhaft auf dem Typschild. Bei der dauerhaften Markierung sind auch die spezifischen Umgebungskonditionen wie z. B. chemische Korrosion, zu berücksichtigen. Die ausgewählte Einsatzart darf nur durch den Hersteller nach erneuter Überprüfung geändert werden.
- Kabel- und Leitungseinführungen mit Sicherheitskleber (mittelfest) gegen Verdrehen und Selbstlockern sichern.
- Bei hohen Drehkräften infolge Verschleißes an der Welle für den Stellungsabgriff (starke Regelabweichung) müssen die Lagerbuchsen erneuert werden.
- Bei Betrieb des Stellungsreglers in Umgebungstemperaturen von über 60 °C (140 °F) bzw. unter -20 °C (-4 °F) sicherstellen, dass Kabeleinführungen und Leitungen verwendet werden, die für eine Betriebstemperatur entsprechend der maximalen Umgebungstemperatur zuzüglich 10 K bzw. der minimalen Umgebungstemperatur geeignet sind.
- Die Abmessungen der zünddurchschlagsicheren Spalte dieses Betriebsmittels übertreffen teils die in EN 60079-1:2014 bzw. IEC 60079-1:2014 geforderten Minimalwerte bzw. unterschreiten teils die dort geforderten Maximalwerten. Informationen zu den Abmessungen sind beim Hersteller zu erfragen.
- Für die Schließung der druckfesten Kapselung müssen Schrauben verwendet werden, die den Mindestanforderungen an die Qualität A2-70 resp. A2-80 oder 10.12 entsprechen.

... Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

ATEX Ex i

Ex-Kennzeichnung	
Kennzeichnung	II 2 G Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 resp. T4 Gb
Baumusterprüfbescheinigung	TÜV 04 ATEX 2702 X
Typ	Eigensicheres Betriebsmittel
Gerätegruppe	II 2 G
Normen	EN 60079-0:2012 EN 60079-11:2012

Temperaturdaten

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

* Bei Einsatz des Steckmoduls "Grenzwertmeldung" in der Temperaturklasse T6, beträgt der höchstzulässige Umgebungstemperaturbereich -40 bis 35 °C.

Elektrische Daten

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)	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 1,1 \text{ W}$	$C_i = 6,6 \text{ nF}$ $L_i = \text{vernachlässigbar}$ klein
Schalteingang (+81 / -82)	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 1,1 \text{ W}$	$C_i = 14,5 \text{ nF}$ $L_i = \text{vernachlässigbar}$ klein
Schaltausgang (+83 / -84)	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 320 \text{ mA}$ $P_i = 500 \text{ mW}$	$C_i = 14,5 \text{ nF}$ $L_i = \text{vernachlässigbar}$ klein
Mechanische	$U_i = 20 \text{ V}$	
Grenzwertmeldung (Pepperl & Fuchs SJ2-SN)	$C_i \leq 30 \text{ nF}$ $L_i \leq 100 \mu\text{H}$	
(Limit1: +51 / -52), (Limit2: +41 / -42)	$I_i = 25 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$	

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

Besondere Bedingungen

- Vor der endgültigen Installation entscheidet der Betreiber über den Einsatz des Gerätes, entweder A) als Gerät mit der Zündschutzart Eigensicher „Ex i“ oder B) als Gerät mit der Zündschutzart „Ex d“ und markiert die ausgewählte Einsatzart dauerhaft auf dem Typschild. Bei der dauerhaften Markierung sind auch die spezifischen Umgebungskonditionen wie z. B. chemische Korrosion, zu berücksichtigen. Die ausgewählte Einsatzart darf nur durch den Hersteller nach erneuter Überprüfung geändert 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.

IECEX

IECEX Ex d

Ex-Kennzeichnung	
Kennzeichnung	Ex d IIC T4/T5/T6
Baumusterprüfbescheinigung	IECEX BVS 07.0030X
Typ	TZIDC-200

Temperaturdaten

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Ta
T4	-40 bis 85 °C
T5	-40 bis 80 °C
T6	-40 bis 65 °C

Elektrische Daten

Spannung	≤ 30 V AC/DC
Stromstärke	≤ 20 mA

Pneumatische Daten

Versorgungsdruck	Standartausführung
	≤ 6 bar
	Marineausführung
	≤ 5,5 bar

Besondere Bedingungen

- Der Stellungsregler ist für einen maximal zulässigen Umgebungstemperaturbereich von 40 bis 85 °C ausgelegt.
- Varianten, die gemäß Bescheinigung auch der Zündschutzart „Eigensicherheit“ entsprechen, dürfen nach Verwendung in Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ nicht mehr eigensicher betrieben werden.
- Bei Betrieb des Stellungsreglers in Umgebungstemperaturen von über 60 °C (140 °F) bzw. unter -20 °C (-4 °F) sicherstellen, dass Kabeleinführungen und Leitungen verwendet werden, die für eine Betriebstemperatur entsprechend der maximalen Umgebungstemperatur zuzüglich 10 K bzw. der minimalen Umgebungstemperatur geeignet sind.

IECEX Ex i

Ex-Kennzeichnung	
Kennzeichnung	Ex ia IIC T6 resp. T4 Gb Ex ib IIC T6 resp. T4 Gb
Baumusterprüfbescheinigung	IECEX TUN 04.0015X
Typ	Intrinsic safety "i"
Normen	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-11:2011

Temperaturdaten

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Ta	
	TZIDC Ex ia IIC	TZIDC Ex ib IIC
T4	-40 bis 85 °C	-40 bis 85 °C
T6*	-40 bis 40 °C*	-40 bis 40 °C*

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

Elektrische Daten

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)	$U_i = 30 \text{ V}$	$C_i = 6,6 \text{ nF}$
	$I_i = 320 \text{ mA}$	$L_i = \text{vernachlässigbar}$
	$P_i = 1,1 \text{ W}$	klein
Schalteingang (+81 / -82)	$U_i = 30 \text{ V}$	$C_i = 14,5 \text{ nF}$
	$I_i = 320 \text{ mA}$	$L_i = \text{vernachlässigbar}$
	$P_i = 1,1 \text{ W}$	klein
Schaltausgang (+83 / -84)	$U_i = 30 \text{ V}$	$C_i = 14,5 \text{ nF}$
	$I_i = 320 \text{ mA}$	$L_i = \text{vernachlässigbar}$
	$P_i = 500 \text{ mW}$	klein

... Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Optional dürfen folgende Module betrieben werden:

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

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 „Grenzwertmeldung 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.

Bestellinformationen

Haupt-Bestellinformationen TZIDC-200 Digitaler Stellungsregler

Grundmodell	V18348	XX	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TZIDC-200 Digitaler Stellungsregler, druckfest gekapselt, intelligent, über Software parametrierbar und HART-Kommunikation											
Gehäuse / Montage											
Gehäuse aus Aluminium, lackiert, zum Anbau an Schubantriebe nach DIN / IEC 534 / NAMUR oder an Schwenkantriebe nach VDI / VDE 3845											
											10
Gehäuse aus Aluminium, lackiert, mit mechanischer Stellungsanzeige, zum Anbau an Schubantriebe nach DIN / IEC 534 / NAMUR oder an Schwenkantriebe nach VDI / VDE 3845											
											20
Gehäuse aus Aluminium, lackiert, zum integrierten Anbau an Regelventile (siehe Maßblatt)											
											30
Gehäuse aus Aluminium, lackiert, mit mechanischer Stellungsanzeige, zum integrierten Anbau an Regelventile (siehe Maßblatt)											
											40
Bedienung											
Mit Bedienpanel (im Gehäusedeckel integriert) und Display											
											1
Explosionsschutz											
ATEX Ex d II C T4/T5/T6 Gb											
											1
FM / CSA Class 1, Div. 1, Group C-D (Explosion-Proof)											
											2*, **
ATEX II 2 G Ex ib IIC T6 resp. T4 Gb + Ex d											
											3
FM / CSA Intrinsically Safe und Explosion-proof											
											4*, **
IECEX Ex ib IIC T6 Gb											
											5
IECEX Ex d II C T4/T5/T6 Gb											
											6
ATEX II 2 G Ex ia IIC T6 resp. T4											
											7
EAC TR-CU-012 Ex ia IIC T6/T4 Gb											
											H**
EAC TR-CU-012 Ex ib IIC T6/T4 Gb											
											J**
EAC TR-CU-012 Ex d IIC T4-T6 Gb											
											M**
IECEX ia IIC T6 resp. T4 Gb											
											K
NEPSI Ex ia II CT4/T5/T6 Gb											
											U
NEPSI Ex ib II CT4/T5/T6 Gb											
											V
INMETRO Ex ia IIC Gb / Ex ib IIC Gb											
											P
INMETRO Ex d IIC T6/T5/T4 Gb											
											S
Stellausgang / Sicherheitsstellung (bei Ausfall der el. Energieversorgung)											
Einfachwirkend, Stellantrieb wird entlüftet											
											1
Einfachwirkend, Stellantrieb wird blockiert											
											2
Doppeltwirkend, Stellantrieb wird entlüftet											
											3
Doppeltwirkend, Stellantrieb wird blockiert											
											4

* Nur mit Kabelanschluss NPT-Gewinde, Reduzierter Funktionsumfang

** Reduzierter Funktionsumfang

Fortsetzung siehe nächste Seite

... Bestellinformationen

Haupt-Bestellinformationen TZIDC-200 Digitaler Stellungsregler	X	X	X	X	X	X
Anschlüsse						
Kabel: Gewinde M20 × 1,5, Luftleitung: Gewinde G ¼	1					
Kabel: Gewinde M20 × 1,5, Luftleitung: Gewinde ¼-18 NPT	2					
Kabel: Gewinde ¼-14 NPT, Luftleitung: Gewinde ¼-18 NPT	3					
Kabel: Gewinde G ½, Luftleitung: Gewinde Rc ¼	7					
Optionale Erweiterung mit Steckmodul für analoge / digitale Rückmeldung						
Ohne	0					
Steckmodul für analoge Rückmeldung, Signalbereich 4 bis 20 mA, Zweileitertechnik	1					
Steckmodul für digitale Stellungsrückmeldung	3					
Steckmodul für analoge Rückmeldung, Signalbereich 4 bis 20 mA, Zweileitertechnik, und digitale Stellungsrückmeldung	4					
Optionale Erweiterung mit mechanischem Bausatz für Grenzwertmeldung						
Ohne		0				
Mechanischer Bausatz für Grenzwertmeldung der Stellposition mit Schlitzinitiatoren SJ2-SN (NC bzw. logisch 1)		1*				
Mechanischer Bausatz für Grenzwertmeldung der Stellposition mit 24 V AC / DC Mikroschaltern (als Wechsler)		3**				
Parametrierung / Busadresse						
Werks-Grundeinstellung für HART-Geräte				1		
Design (Lackierung / Kennzeichnung)						
Standard					1	
Erhöhte Laststeifigkeit + kleinere Luftleistung					H	
Schutzart IP 66					P	
Messstellen-Kennzeichnungsschild						
Ohne						0
Schild						1***
Aus nichtrostendem Stahl, 18,5 mm × 65 mm						2***

* Kein IECEx

** Nur für Ex d – Ausführung zugelassen

*** Klartext, max. 16 Zeichen

Zusätzliche Bestellinformationen TZIDC-200 Digitaler Stellungsregler

TZIDC-200 Digitaler Stellungsregler	XX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Sprache der Dokumentation						
Deutsch	M1					
Italienisch	M2					
Spanisch	M3					
Französisch	M4					
Englisch	M5					
Schwedisch	M7					
Finnisch	M8					
Polnisch	M9					
Portugiesisch	MA					
Russisch	MB					
Tschechisch	MC					
Niederländisch	MD					
Dänisch	MF					
Griechisch	MG					
Kroatisch	MH					
Lettisch	ML					
Ungarisch	MM					
Estnisch	MO					
Bulgarisch	MP					
Rumänisch	MR					
Slowakisch	MS					
Litauisch	MU					
Slowenisch	MV					
Zertifikate: SIL2						
SIL2-Konformitätserklärung		CS2*				
Werksbescheinigung						
Werksbescheinigung 2.1 nach EN 10204 (DIN 50049-2.1) mit erweitertem Positionstext			CF2			
Werkszeugnis 2.2 nach EN 10204 (DIN 50049-2.2)			CF3			
Marinezulassung DNV_GL			CM1			
Abnahmeprüfzeugnis						
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204				CBA		
Handhabung der Zeugnisse						
Versand per E-Mail					GHE	
Versand per Post					GHP	
Versand per Express					GHD	
Versand mit Instrument					GHA	
Nur Archivierung					GHS	
Zeugniserstellung						
je Gerät						GPD
je Auftragsposition						GPP

* Nur für einfachwirkende und entlüftende Pneumatik

... Bestellinformationen

Zubehör

Bezeichnung	Bestellnummer
Anbaukonsole	
EDP300 / TZIDC Anbaukonsole für Schwenkantriebe 90°, Anbau nach VDI / VDE 3845, Konsole mit Maß A/B 80/20 mm (bei Aluminiumgehäuse)	319603
EDP300 / TZIDC Anbaukonsole für Schwenkantriebe 90°, Anbau nach VDI / VDE 3845, Konsole mit Maß A/B 80/30 mm (bei Aluminiumgehäuse)	319604
EDP300 / TZIDC Anbaukonsole für Schwenkantriebe 90°, Anbau nach VDI / VDE 3845, Konsole mit Maß A/B 130/30 mm (bei Aluminiumgehäuse)	319605
EDP300 / TZIDC Anbaukonsole für Schwenkantriebe 90°, Anbau nach VDI / VDE 3845, Konsole mit Maß A/B 130/50 mm (bei Aluminiumgehäuse)	319606
Montage Kit	
EDP300 / TZIDC Montage Kit UhdeTyp 4 Hub 400 mm gekröpft	7959500
Anbausatz für Linearantriebe	
EDP300 / TZIDC Anbausatz für Linearantriebe, Stellhub 10 bis 35 mm	7959125
EDP300 / TZIDC Anbausatz für Linearantriebe, Stellhub 20 bis 100 mm	7959126
Hebel	
EDP300 / TZIDC Hebel 30 mm	7959151
EDP300 / TZIDC Hebel 100 mm	7959152
Adapter	
EDP300 / TZIDC Adapter (Achsverbinder) für Schwenkantriebe nach VDI / VDE 3845	7959110
EDP300 / TZIDC Formschlüssiger Achsadapter	7959371
Manometerblock	
TZIDC Manometerblock, einfachwirkend, graphitschwarz, 2 Druckmessgeräte 28 mm, Leitungsanschlüsse G ¼in, 1 x 0 bis 10 bar / 0 bis 140 psi für Zuluftdruck, 1 x 0 bis 10 bar / 0 bis 140 psi für Stelldruck, inklusive Anbaumaterial	7959112
TZIDC Manometerblock, 0,6 MPa, einfachwirkend, G ¼ in Gewinde	7959364
TZIDC Manometerblock, 0,6 MPa, einfachwirkend, Rc ¼ in Gewinde	7959358
TZIDC Manometerblock, 0,6 MPa, einfachwirkend, ¼ in NPT Gewinde	7959360
TZIDC Manometerblock, einfachwirkend, graphitschwarz, 2 Druckmessgeräte 28 mm, Leitungsanschlüsse ¼ in NPT, 1 x 0 bis 10 bar / 0 bis 140 psi für Zuluftdruck, 1 x 0 bis 10 bar / 0 bis 140 psi für Stelldruck, inklusive Anbaumaterial	7959114
TZIDC Manometerblock, doppeltwirkend, graphitschwarz, 3 Druckmessgeräte 28 mm, Leitungsanschlüsse G ¼ in, 1 x 0 bis 10 bar / 0 bis 145 psi für Zuluftdruck, 2 x 0 bis 10 bar / 0 bis 145 psi für Stelldruck, inklusive Anbaumaterial	7959116
TZIDC Manometerblock, 0,6 MPa, doppeltwirkend, G ¼ in Gewinde	7959365
TZIDC Manometerblock, 0,6 MPa, doppeltwirkend, Rc ¼ in Gewinde	7959359
TZIDC Manometerblock, 0,6 MPa, doppeltwirkend, ¼ in NPT	7959361
TZIDC Manometerblock, doppeltwirkend, graphitschwarz, 3 Druckmessgeräte 28 mm, Leitungsanschlüsse ¼ in NPT, 1 x 0 bis 10 bar / 0 bis 140 psi für Zuluftdruck, 2 x 0 bis 10 bar / 0 bis 140 psi für Stelldruck, inklusive Anbaumaterial	7959118
TZIDC Manometerblock, doppeltwirkend, schwarz, 3 Druckmessgeräte VA 28 mm, Leitungsanschlüsse ¼ in NPT, 1 x 0 bis 10 bar / 0 bis 140 psi für Zuluftdruck, 2 x 0 bis 10 bar / 0 bis 140 psi für Stelldruck, inkl. Anbaumaterial	7959185
TZIDC Filterregler aus Messing, Anschlüsse Gewinde G ¼, einschließlich Anbaumaterial an den Manometerblock	7959119
TZIDC Filterregler aus Messing, Anschlüsse Gewinde ¼-18 NPT, einschließlich Anbaumaterial an den Manometerblock	7959120
TZIDC Manometerblock schwarz, 2 Druckmessgeräte VA 28 mm, Leitungsanschlüsse G ¼ in, 1 x 0 bis 0 bar / 0 bis 140 psi für Zuluftdruck, 1 x 0 bis 10 bar / 0 bis 140 psi für Stelldruck, inkl. Anbaumaterial	7959179
TZIDC Manometerblock, doppeltwirkend, schwarz, 2 Druckmessgeräte VA 28 mm, Leitungsanschlüsse G ¼ in, 1 x 0 bis 10 bar / 0 bis 140 psi für Zuluftdruck, 2 x 0 bis 10 bar / 0 bis 140 psi für Stelldruck, inkl. Anbaumaterial	7959183

Bezeichnung	Bestellnummer
Anbausatz	
EDP300 / TZIDC Anbausatz für Fisher 1051-30, 1052-30	7959214
EDP300 / TZIDC Anbausatz für Fisher 1061 Size 130	7959206
EDP300 / TZIDC Anbausatz für Fisher 471	7959195
EDP300 / TZIDC Anbausatz für Fisher 657 / 667 Size 10 ... 90 mm	7959177
EDP300 / TZIDC Anbausatz für Fisher Gulde 32/34	7959344
EDP300 / TZIDC Anbausatz für Gulde DK	7959161
EDP300 / TZIDC Anbausatz für Keystone 79U/E-002(S) ... 79U/E-181(S)	7959147
EDP300 / TZIDC Anbausatz für Masoneilan CAMFLEX II, VARIMAX, MINITORK II	7959144
EDP300 / TZIDC Anbausatz für Masoneilan VariPak 28000 Serie	7959163
EDP300 / TZIDC Anbausatz für MaxFlo MaxFlo	7959140
EDP300 / TZIDC Anbausatz für NAF 791290	7959207
EDP300 / TZIDC Anbausatz für NAMUR stroke 100 bis 170 mm	7959339
EDP300 / TZIDC Anbausatz für NELES BC6-20, B1C6-20, BJ8-20, B1J8-20	7959146
EDP300 / TZIDC Anbausatz, Hebel für Linearantriebe, Länge 150 bis 250 mm	7959210
TZIDC Anbausatz, für Nuovo Pignone-Ventile, Manometerblock mit 2 Manometern, Material nichtrostender Stahl, einfachwirkend ¼ in NPT, 0 bis 10 bar	7959181
EDP300 / TZIDC Anbausatz für Samson 241, 271, 3271	7959145
EDP300 / TZIDC Anbausatz für Samson 3277	7959136
EDP300 / TZIDC Anbausatz für Schubert&Salzer GS 8020 / 8021 / 8023	7959200
EDP300 / TZIDC Anbausatz für SED stroke 100 mm	7959141
EDP300 / TZIDC Anbausatz zu Steuergerät für abgesetzten Wegsensor (für Wand- und Rohrmontage)	7959381
TZIDC Anbausatz TZIDC-200 Hebel 30 mm	7959262
TZIDC Zubehör Kent Introl 170 mm	7959376
TZIDC Zubehör Kent Introl 250 mm	7959377
Kabelverschraubung	
TZIDC-200 1 × Ex d Kabelverschraubung M20 × 1,5, 1 Verschlussstopfen M20 × 1,5, Sicherungskleber	7959244
TZIDC-200 2 × Ex d Kabelverschraubung M20 × 1,5, Sicherungskleber	7959245
TZIDC-200 1 × Ex d Kabelverschraubung ½ in NPT, 1 Verschlussstopfen ½ in NPT, Sicherungskleber	7959246
TZIDC-200 2 × Ex d Kabelverschraubung ½ in NPT, Sicherungskleber	7959247

Trademarks

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

Vertrieb



Service



ABB Measurement & Analytics

Ihren ABB-Ansprechpartner finden Sie unter:

www.abb.com/contacts

Weitere Produktinformationen finden Sie

auf:

www.abb.de/stellungsregler

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.

Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

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