

PROFIBUS-PA Stellungsregler

Typ 3785



Anwendung

Einfach- oder doppelt wirkender PROFIBUS-PA Stellungsregler zum Anbau an pneumatische Stellventile

Höhe von 5 bis 255 mm · Schwenkwinkel bis 120°

Kommunikationsfähiges busgespeistes Feldgerät gemäß PROFIBUS-PA Spezifikation mit IEC 61158-2 Übertragungstechnik Selbstabgleichend, automatische Anpassung an Ventil und Antrieb



Der mikroprozessorgesteuerte Stellungsregler sichert eine vorgegebene Zuordnung von der Ventilstellung zum Stellsignal. Er vergleicht das digitale Stellsignal, welches zyklisch von einer Steuer- und Regeleinrichtung über die Busleitungen gesendet wird, mit dem Hub eines Stellventils und steuert als Ausgangsgröße einen pneumatischen Stelldruck aus.

Er eignet sich zum Anbau an Hub- und Schwenkantriebe.

Der PROFIBUS-PA Stellungsregler Typ 3785 kommuniziert entsprechend dem PROFIBUS-PA Profil Klasse B nach DIN EN 50170 und DIN 19245 Teil 4. So erfolgt der Datenaustausch mit entsprechenden speicherprogrammierbaren Steuerungen, Automationssystemen und verschiedenen rechnerbasierten Konfigurier- und Bedienungstools.

Die digitale Datenverarbeitung bietet gegenüber herkömmlichen Geräten folgende Vorteile:

- Einfache Bedienung, automatische Einstellung von Nullpunkt und Spanne während eines Initialisierungslaufes
- Selbsttätige Erkennung von Fehlern im Antrieb
- Bewegungsrichtung über Softwarefunktionen wählbar und unabhängig von der Anbaulage
- Konfigurierbare Dichtschließfunktion für beide Endlagen
- Kennlinien einstellbar
- Mit PC über serielle Schnittstelle SSP per Software TROVISVIEW konfigurierbar
- Einfache Änderung von Regelparametern auch während des Betriebs
- Überwachungs- und Diagnosefunktionen
- Ständige Überwachung des Nullpunktes
- Minimierter Eigenluftverbrauch
- Netzausfallsichere Speicherung aller Parameter im EEPROM

Zusätzliche Ausstattung

Die Funktionen des digitalen Stellungsreglers können auf Wunsch erweitert werden:

- mit zwei induktiven Grenzkontakten (Schlitzinitiatoren)
- mit einer Zwangsentlüftung, die bei Wegfall eines externen Signals über das Schaltventil (Bild 3, Pos. 4) den Antrieb entlüftet. Das Stellventil fährt in die Sicherheitsstellung.



Bild 1 · PROFIBUS-PA Stellungsregler Typ 3785

Bild 2 · Stellungsregler Typ 3785 mit geöffnetem Gehäuse

Wirkungsweise

Der Hub des Stellgliedes wird über den berührungsfreien induktiven Wegaufnehmer (1) aufgenommen und über einen Umformer dem Mikrocontroller (2) zugeführt. Dieser vergleicht den Hub mit dem Sollwert und steuert bei einer Regelabweichung die zwei pneumatischen 2/2-Wege-Schaltventile (3, 4) an. Die Schaltventile be- (3) oder entlüften (4) über entsprechende Verstärker je nach Regelabweichung den pneumatischen Antrieb.

Ein zweiter Mikrocontroller (5) übernimmt den digitalen Datenaustausch gemäß PROFIBUS-PA Profil Klasse B Definition. Die Kommunikation und die Speisung des Stellungsreglers erfolgt in IEC 61158-2 Übertragungstechnik.

Auf der Deckelinnenseite des Stellungsreglers integrierte Leuchtdioden signalisieren Betriebsbereitschaft, Regelbetrieb und eventuelle Betriebsstörungen.

Mit einem Softwarepaket werden alle erforderlichen Parameter eingestellt, ausgewählt und in den PROFIBUS-PA Stellungsregler übertragen. Geeignet sind Rahmenapplikationen, die das FDT/DTM-Konzept nach der Spezifikation 1.2 unterstützen (z. B. PACTware). Weitere Integrationen (z. B. in COMMWIN II oder PDM) liegen vor.

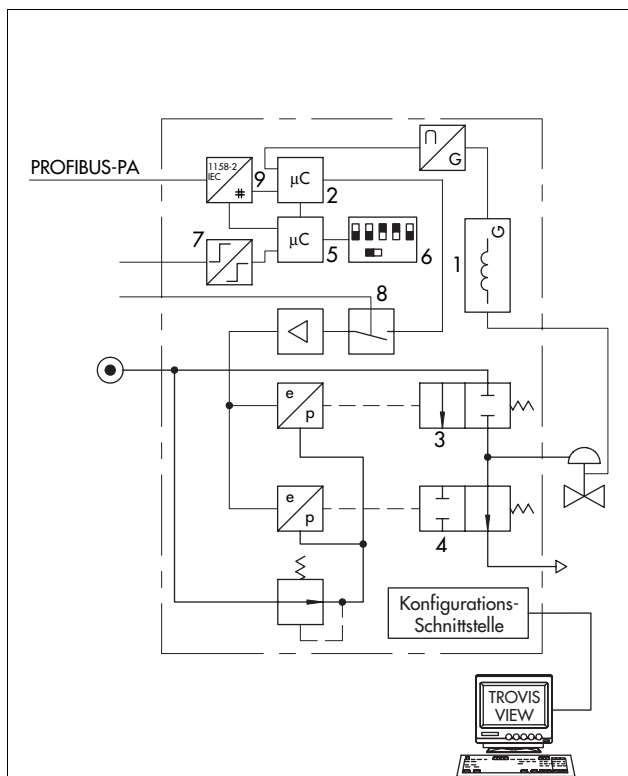
Der PROFIBUS-PA Stellungsregler besitzt standardmäßig einen Binäreingang, über den eine zusätzliche Meldung signalisiert werden kann.

Mit einem Schreibschutzschalter an der Deckelinnenseite lässt sich ein versehentliches Überschreiben der gespeicherten Konfiguration verhindern.

Konfiguration mit TROVIS-VIEW

Das Gerät muss im Rahmen der zulässigen Betriebsspannung mit einer Gleichspannungsquelle verbunden werden. Dabei muss es sich nicht um ein aktives Bussegment handeln.

Für die Konfiguration mit der SAMSON-Software TROVIS-VIEW ist am Stellungsregler eine zusätzliche digitale Schnittstelle vorhanden, die mit der RS 232-Schnittstelle des PC's verbunden wird. Mit TROVIS-VIEW wird der Stellungsregler an die Prozessanforderungen angepasst und eine Prozesskontrolle kann im Online-Betrieb durchgeführt werden.



Legende

- 1 induktiver Wegaufnehmer
- 2 Mikrocontroller
- 3 Schaltventil für Zuluft
- 4 Schaltventil für Abluft
- 5 Mikrocontroller
- 6 Mikroschalter für Busadresse und Schreibschutz
- 7 Binäreingang
- 8 Zwangsentlüftung
- 9 IEC 61158-2 Interfacebaustein

Bild 3 · Wirkbild des PROFIBUS-PA Stellungsreglers Typ 3785

Commwin II - [PROFIBUS-PA] - / - [Gerätedat]

Datenträger Gerät Dienste Optionen Zurück Hilfe

V-Position: V0 PROZESSWERTE Wert: 34.0 Einheit: %

H-Position: 1 FUEHRUNGSGR. W [komprimieren] [Tabelle]

	H0	H1	H2	H3	H4
V0 PROZESSWERTE	-	34.0 %	G:OK STATUS W	33.7 % REGELGROSSE X	G:OK STATUS X
V1 PROZESSWERTE	SAMSON TYP 3785 BESCHREIBUNG	FLUEHRUNGSGR. W SIMPLY THE BEST! NACHRICHT	0.0 % SKALIER. X ANFANG	100.0 % SKALIERUNG X ENDE	mm SKAL. X EINHEIT
V2 INBETRIEBNAHME 1	HUBANTRIEB VENTILART	INTEGRIERT ANBAU	G:OK STATUS ANBAU	EINF. WIRKEND BAUART	D1 UEBERSETZUNG CODE
V3 INBETRIEBNAHME 2	15.0 mm NENNHUB/WINKEL	G:OK STATUS NENNHWINK	PFEL Z ANHIN ANBAULAGE	NICHT EINGEB. ART BINAEREINGANG	NORMALBETRIEB KALIBRIERUNG
V4 BETRIEB 1	1.19 VERST. FAKTOR KP	0.11 VERST. FAKTOR KD	0.50 % TOTE ZONE	1.20 VERS.FAKT. ABLUFT	5.0 % TOLERANZBAND
V5 BETRIEB 2	STEIG./STEIG. BEWEGUNGSRICHTUNG	0.0 mm HUB./DREHW. ANF.	15.0 mm HUB./DREHW. ENDE	0.0 % UNTERE BEGRENZUNG	G:OK STATUS UNT. BEGR.
V6 BETRIEB 3	0.0 s GEW. LAUFZEIT ZU	0.0 s GEW. LAUFZEIT AUF			10.0 s ZEIT KOMMU.-AUSF.
V7 INFORMATION	SAMSON HERSTELLER VENTIL	SAMSON HERSTELL. ANTRIEB	ELEKTROPNEUM. ANTRIEBSART	IDENT NR. ANTRIEB	ERZ.-NR. REGLER
V8 ZUSTAND / SERVICE	0 0 0 0 0 0 DIAG. I ERWEITER.	DIAGN. I MASKIER.	DIAG. I ERW. MASK	DIAG. II MASKIER.	UNBESTIMMT KALIBR. WARNUNG
V9 ZUSTAND / SERVICE	0 0 0 0 0 0 DIAGNOSE I	0 1 0 0 0 1 DIAGNOSE I	0 0 0 0 0 0 DIAGNOSE I	0 0 0 0 0 0 DIAGNOSE II	0 0 0 1 0 0 DIAGNOSE II
VA INFORMATION	SAMSON HERSTELLER	3785 TYP-NUMMER	790001 SERIENNUMMER	- ZUENDSCHUTZART	K 1.10 R 1.10 SW VERSION

F1 Hilfe, F10 Menü Spezialist ONLINE

Bild 4 · Bildschirmanzeige von Parametern mit dem Programm-paket COMMWIN II

Tabelle 1 · Technische Daten für Typ 3785

Hub Direktanbau an Antrieb Typ 3277 Anbau nach IEC 60 534-6 (NAMUR):	einstellbar 5 bis 30 mm 5 bis 255 mm oder bei Schwenkantrieben 30 bis 120°
Busanschluss	Feldbusinterface gemäß IEC 61158-2 Feldgerät nach FISCO (Fieldbus intrinsically safe concept)
Betriebsspannung, zulässige	9 bis 32 V DC · Zerstörungsgrenze 35 V · Speisung über Bus Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die Grenzen der Baumusterprüfbescheinigung.
Betriebsstrom, maximal	10 mA
Fehlerstrom	0 mA
Hilfsenergie	Zuluft 1,4 bis 6 bar (20 bis 90 psi) Luftqualität nach ISO 8573-1 Ausgabe 2001-02: max. Teilchengröße und -Dichte: Klasse 4 · Ölgehalt: Klasse 3 · Drucktaupunkt: Klasse 3 oder mindestens 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur.
Stelldruck (Ausgang)	0 bar bis zur Höhe des Zuluftdruckes
Kennlinie	einstellbar linear · gleichprozentig · invers gleichprozentig · frei programmierbar Abweichung < 1 %
Totzone (bezogen auf Hub/-winkel)	einstellbar von 0,1 bis 10,0 % · Vorgabe 0,5 %
Auflösung (interne Messwerterfassung)	< 0,05 %
Laufzeit	für Abluft und Zuluft getrennt einstellbar bis 75 s
Bewegungsrichtung	umkehrbar · Einstellung softwaremäßig
Luftverbrauch	zulufunabhängig < 90 l _n /h
Luftlieferung	Antrieb belüften bei Δp = 6 bar: 9,3 m _n ³ /h · bei Δp = 1,4 bar: 3,5 m _n ³ /h Antrieb entlüften bei Δp = 6 bar: 15,5 m _n ³ /h · bei Δp = 1,4 bar: 5,8 m _n ³ /h
Zulässige Umgebungstemperatur	-40 bis 80 °C Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die Werte der EG-Baumusterprüfbescheinigung.
Einflüsse	Temperatur ≤ 0,15 %/10 K Hilfsenergie keiner Rütleinfluss keiner bis 250 Hz und 4 g
Explosionsschutz	⊕ II 2 G EEx ia IIC/IIB T6 oder ⊕ II 2 D IP 65 T 80 °C; vgl. Ex-Zulassungen folg. Seite
Schutzart	IP 65 durch beigelegtes Filterückschlagventil
Elektromagnetische Verträglichkeit	Anforderungen nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und NAMUR-Empfehlung 21 erfüllt
Binäreingang	interne Speisung 5 V DC · R _i ca. 100 kΩ für Meldefunktion
Elektrische Anschlüsse	1 Kabelverschraubung M20 x 1,5 für Klemmbereich 7 bis 12 mm · Zweite Gewindebohrung M20 x 1,5 zusätzlich vorhanden · Schraubklemmen für Drahtquerschnitte von 0,2 bis 2,5 mm ²
Zwangsentlüftung	Eingang 0 bis 40 V DC / 0 bis 28 V AC, Zerstörungsgrenze 45 V DC / 32 V AC, Eingangswiderstand ≥ 7 kΩ Signal Sicherheitsstellung bei Eingangsspannung ≤ 3 V · Normalbetrieb bei Eingangsspannung > 5 V
Gewicht	ca. 1,3 kg
Kommunikation	
Datenübertragung	gemäß PROFIBUS-PA · Profil Klasse B nach EN 50170 und DIN 19245 Teil 4
Kommunikation (lokal)	SAMSON SSP-Schnittstelle und Serial Interface Adapter
Software-Voraussetzung	TROVIS-VIEW mit Datenbank-Modul 3785
Kommunikation über Feldbus	DTM-Datei nach Spezifikation 1.2, geeignet zur Integration des Gerätes in Rahmenapplikationen, die das FDT/DTM-Konzept unterstützen (z.B. PACTware) weitere Integrationen liegen vor (z.B. in COMMUWIN II oder PDM)
Zusatzausstattung	
Induktive Grenzkontakte	zum Anschluss an NAMUR-Schaltverstärker nach EN 60 947-5-6 zwei Schlitzinitiatoren Typ SJ 2 SN

Tabelle 2 · Werkstoffe

Gehäuse	Aluminium-Druckguss, chromatiert und kunststoffbeschichtet
Außenliegende Teile	korrosionsfester Stahl 1.4571 und 1.4301
Kabelverschraubung	Messing vernickelt

Tabelle 3 · Erteilte Ex-Schutz-Zulassungen für Typ 3785

Zulassungstyp	Zulassungsnummer	Datum	Bemerkungen
EG-Baumusterprüfbescheinigung 1. Ergänzung 2. Ergänzung 3. Ergänzung	PTB 97 ATEX 2254	10.12.1997 23.07.1999 19.02.2002 14.01.2004	⊕ II 2 G EEx ia IIC T6 (3,3 V-Ausführung) mit Programmierstecker ⊕ II 2 D IP 65 T 80 °C, Zone 21; Typ 3785-1
FMRC-Zulassung	3001089 ID. 3013663	27.01.1999 28.08.2002	Cl. I, II, III; Div 1; Groups A, B, C, D, E, F, G; NEMA Type 4 X Cl. I, Zone 0, AEx ia IIC T6; Cl. I, Div. 2, Gr. A...D; Typ 3785-3
CSA-Zulassung	1001210 1330128	18.08.2000 09.06.2003	Class I, Div. 1; Gr. A, B, C, D; Cl. I, Zone 0, Ex ia IIC T6, Type 4 Enclosure/ Rev. Logikplatine; Typ 3785-3
GOST-Zulassung	2002.C299	26.12.2002	1 Ex ia IIC T6 X, gültig bis 01.01.2008; Typ 3785-1

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung ist in der Einbau- und Bedienungsanleitung enthalten oder kann angefordert werden.

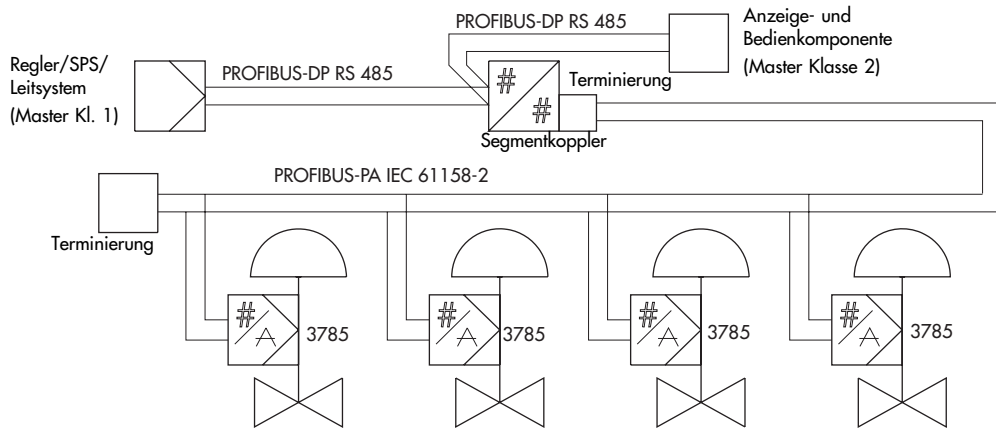


Bild 5 · PROFIBUS-Anschaltung der Stellungsregler Typ 3785

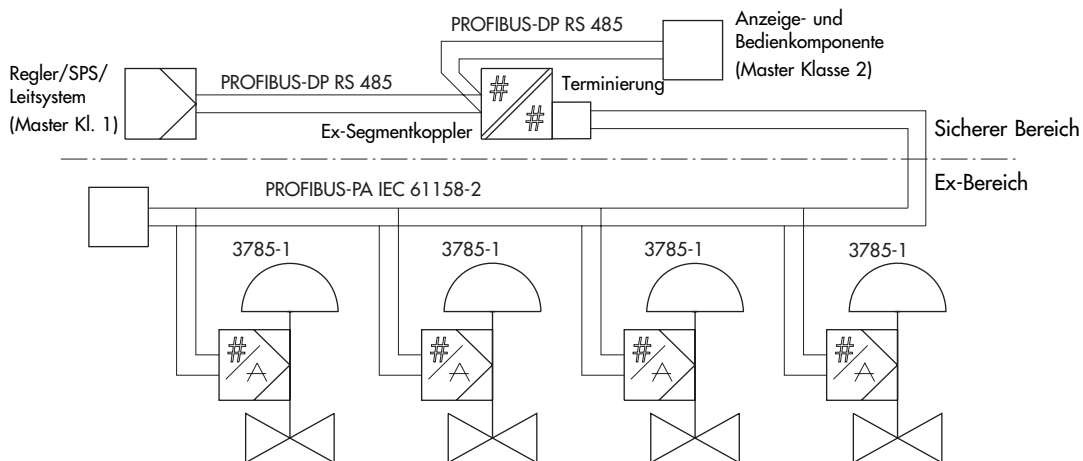
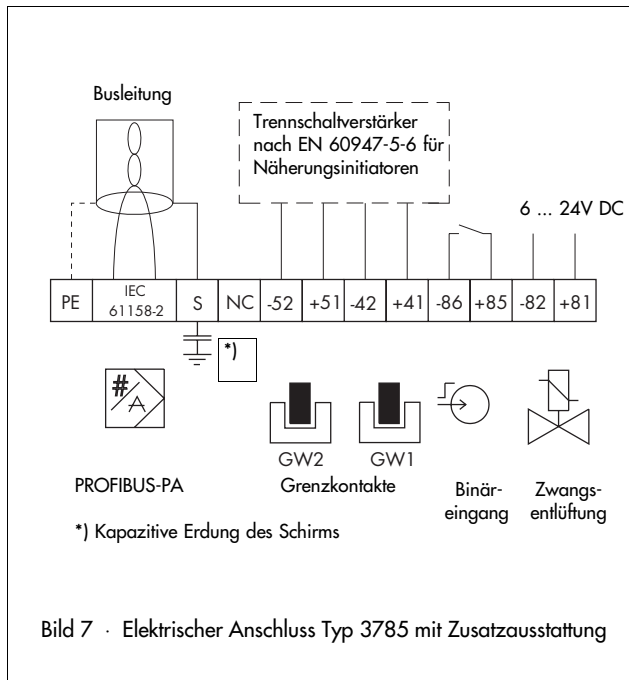


Bild 6 · Anschaltung der Stellungsregler Typ 3785-1 im explosionsgefährdeten Bereich

Anschluss

Der PROFIBUS-PA Stellungsregler Typ 3785 muss an Bussegmente angeschlossen werden, die IEC 61158-2 konform sind. Sowohl die Speisung als auch die Datenkommunikation erfolgen über eine geschirmte oder ungeschirmte Zweidrahtleitung.



Die Energieeinspeisung in die einzelnen PROFIBUS-PA Segmente erfolgt über einen Segmentkoppler.

Bei Einsatz von PROFIBUS-PA Segmenten in explosionsgefährdeten Bereichen muss ein Segmentkoppler in explosionsgeschützter Ausführung verwendet werden.

Anbau des digitalen Stellungsreglers

Der digitale Stellungsregler Typ 3785 kann mit einem Verbindungsblock direkt an den Antrieb Typ 3277 montiert werden. Bei den Antrieben mit Sicherheitsstellung "Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend" und Typ 3277-5 (120 cm²) wird der Stelldruck durch eine interne Bohrung im Antriebsjoch auf den Antrieb geführt. Bei den Antrieben mit Sicherheitsstellung "Antriebsstange durch Federkraft einfahrend" und Antriebsflächen ab 240 cm² wird der Stelldruck durch eine vorgefertigte äußere Rohrverbindung in den Antrieb geleitet.

Mit einer Adapterplatte ist das Gerät auch entsprechend DIN EN 60 534 (NAMUR-Empfehlung) anbaubar. Die Montageseite am Stellventil ist frei wählbar.

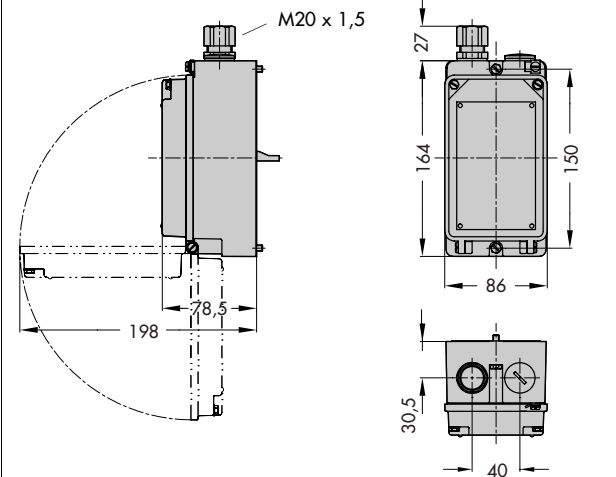
Für den Anbau an den Schwenkantrieb Typ 3278 oder andere Schwenkantriebe gemäß VDI/VDE 3845 wird ein Zwischenstück benötigt. Die Drehbewegung des Antriebs wird über eine Kurvenscheibe in eine Hubbewegung umgewandelt. Die Kurvenscheibe ist für einen Winkel von 0 bis 90° oder 0 bis 120° geeignet. Die Kennlinie wird softwaremäßig eingestellt. Für doppelt wirkende federlose Antriebe wird ein Umkehrverstärker für den zweiten gegenläufige Stelldruck benötigt.

Artikelcode

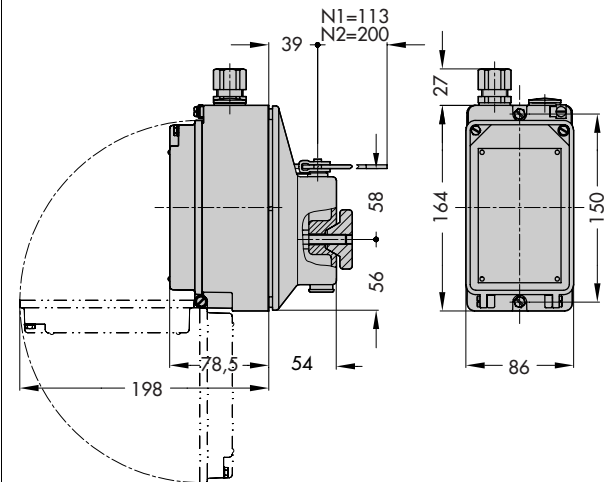
Stellungsregler	Typ 3785-	x	x	x	x	x	3	x	0	0	0	0	0	0
Ex-Schutz														
ohne		0												
⊕ II 2 G EEx ia IIC T ₆ , ⊕ II 2 D IP 65 T 80 °C nach ATEX		1												
FM/CSA Ex ia		3												
Grenzkontakte														
ohne		0												
2 x induktiv		2						2						
Zwangsentlüftung														
ohne				0										
mit				1				2						
PA-Geräteprofil														
Version 2.0					0									
Version 3.0					1									
Pneumatische Anschlüsse														
¼-18 NPT							1							
ISO 228/1 - G ¼							2							
Elektrische Anschlüsse														
1 x M20 x 1,5 mit Abschirmung, Metall									1					
2 x M20 x 1,5 mit Abschirmung, Metall									2					

Maße in mm

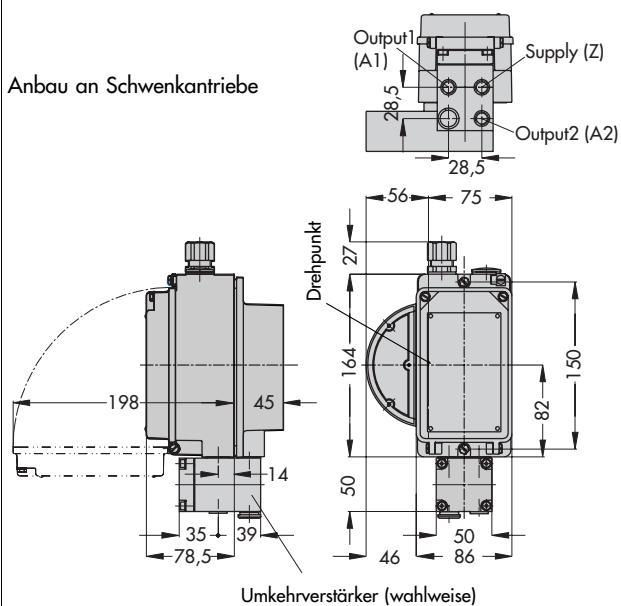
Direktanbau an Antrieb Typ 3277



Anbau nach DIN EN 60 534 und NAMUR



Anbau an Schwenkantriebe



Bestelltext

PROFIBUS-PA Stellungsregler Typ 3785-.....(s. o.)

Manometer für
Stelldruckanzeige ohne/mit

für Geräte mit Grenzkontakten:
Steuerfahne in Endlage des Ventils ausgetaucht oder
Steuerfahne in Endlage des Ventils eingetaucht

Anbau an Antrieb Typ 3277:

Antriebsgröße 120/240/350/700 cm²

Sicherheitsstellung

Antriebsstange ausfahrend/einfahrend

Anbau nach DIN EN 60 534 (NAMUR)

Hub ... mm

ggf. Stangendurchmesser ... mm

ggf. Stelldruckdrosseln bei Antrieben mit kleinem Hubvolumen

Anbau an Schwenkantriebe:

Typ 3278, Antriebsgröße 160/320 cm²,

Anbau an einfach-/doppelt wirkende Schwenkantriebe nach
VDI/VDE 3845

ggf. Stelldruckdrosseln bei Antrieben mit kleinem Hubvolumen

Zubehör: Adapter 1/2 NPT für elektrische Anschlüsse

Technische Änderungen vorbehalten.