

T 8493S

Intelligenter Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 (HART®) für sicherheitsgerichtete Auf/Zu-Ventile



Anwendung

Einfach- oder doppelwirkender Stellungsregler zum Anbau an pneumatische Auf/Zu-Ventile in sicherheitsgerichteten Anwendungen. Selbstabgleichend, automatische Anpassung an Ventil und Antrieb.

Sollwert	4 bis 20 mA
Ventilhübe	3,6 bis 300 mm
Schwenkwinkel	24 bis 170°

Der Stellungsregler wertet den Sollwert w im Automatikbetrieb diskret aus. Abhängig von einstellbaren Grenzwerten fährt der Stellungsregler das Ventil in den Arbeitspunkt oder in die Sicherheitsstellung. Bei einem Sollwert zwischen der vordefinierten oberen und unteren Testgrenze löst der Stellungsregler einen automatisierten Teilhubtest (PST) aus.

Für Regelanwendungen wird der Stellungsregler TROVIS 3793 eingesetzt, vgl. ► T 8493.

Merkmale

- Hohe Luftleistung
- Modulares Konzept: einfaches Nachrüsten oder Austauschen von Pneumatik- oder Optionsmodulen
- Integrierte Diagnose EXPERTplus mit Teilhubtest (PST) für Ventile in Sicherheitsanwendungen, vgl. ► T 8389-2S
- Einfacher Anbau an gängige Hub- und Schwenkantriebe:
 - SAMSON-Direktanbau
 - NAMUR-Rippe
 - Stangenanbau nach IEC 60534-6-1
 - Anbau nach VDI/VDE 3847
 - Schwenkantriebanbau nach VDI/VDE 3845
- Berührungsloses Wegmesssystem
- Klartextdisplay mit NE-107-Status und Meldungen am Gerät
- Integrierte Diagnosefunktionen
- Einfache Ein-Knopf-Bedienung mit Menüführung
- Display in jeder Anbaulage durch umschaltbare Leserichtung gut ablesbar
- Mit PC über serielle Schnittstelle SSP per Software TROVIS-VIEW konfigurierbar
- Variable, automatische Inbetriebsetzung durch vier verschiedene Initialisierungsmodi

- Durch Initialisierungsmodus „Sub“ (Substitution) kann der Stellungsregler im Notfall bei laufender Anlage ohne Verfahren des Ventils in Betrieb genommen werden.
- Netzausfallsichere Speicherung aller Parameter in EEPROM
- Zweileitertechnik mit kleiner elektrischer Bürde von 495 Ω
- Einstellbare Dichtschließfunktion
- Ständige Überwachung des Nullpunkts
- Temperatursensor und Betriebsstundenzähler integriert
- Selbstdiagnose; Meldungen als Sammelstatus nach NE 107
- Drucksensoren zur Überwachung von Zuluft und Stelldruck
- Luftleistung softwareseitig einstellbar



Bild 1: *Elektropneumatischer Stellungsregler TROVIS SAFE 3793*

Aufbau und Wirkungsweise

Der elektropneumatische Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 wird an pneumatische Stellventile angebaut und dient der Zuordnung von Ventilstellung (Regelgröße x) und Stellsignal (Sollwert w). Der Stellungsregler wertet den Sollwert w im Automatikbetrieb diskret aus. Abhängig von den vorgegebenen Grenzwerten fährt der Stellungsregler das Ventil in den Arbeitspunkt oder in die Sicherheitsstellung. Bei einem Sollwert zwischen der vordefinierten oberen und unteren Testgrenze löst der Stellungsregler einen automatisierten Sprungantworttest (PST) aus.

Der Stellungsregler besteht im Wesentlichen aus einem berührungslosen Wegaufnehmersystem (2), einer Pneumatik und der Elektronik mit Mikrocontroller (4). Der Ausgang arbeitet in der Standardausführung einfach- oder doppeltwirkend, sodass sowohl Output 138 als auch Output 238 die Ausgangsgröße bilden und den Stelldruck zum Antrieb führen können.

Das Gerät ist anwendungsspezifisch konfigurierbar, sodass der Stellungsregler mit bis zu zwei Pneumatikmodulen (A, B) und elektronischen Optionsmodulen (C, D) bestückt werden kann. Die Pneumatikmodule bestehen im Wesentlichen aus einem Mikrocontroller, der einen i/p-Wandler mit nachgeschalteten Kolbenschieber ansteuert. Abhängig vom anzusteuernenden Antrieb kann auch ein Ausgang des Stellungsreglers verschlossen werden, um eine einfachwirkende Funktion zu errei-

chen. Die Optionsmodule bieten zudem die Möglichkeit einer individuellen Bestückung um z. B. Endlagen zu detektieren.

Die Ventilstellung wird als Hub oder Drehwinkel auf den Abtasthebel und darüber auf den Wegaufnehmer (2) übertragen und dem Mikrocontroller (4) zugeführt. Der im Controller enthaltene PID-Algorithmus vergleicht den Istwert des Wegaufnehmers (2) mit dem von der Regelung kommenden Gleichstromstellsignal von 4 bis 20 mA, nachdem dieses vom AD-Wandler (3) umgeformt wurde. Im Fall einer Regeldifferenz wird die Ansteuerung des Pneumatikmoduls (A, B) so verändert, dass der Antrieb des Stellventils (1) über das Pneumatikmodul entsprechend be- oder entlüftet wird. Dies bewirkt, dass der Drosselkörper (z. B. der Kegel) des Stellventils eine dem Sollwert entsprechende Stellung einnimmt.

Die Zuluft versorgt das Pneumatikmodul, wobei der vom Modul angesteuerte Volumenstrom per Software begrenzt werden kann.

Die Bedienung des Stellungsreglers erfolgt über einen Dreh-/Druckknopf (9) mit Menüführung, die im Klartext-Display (8) angezeigt wird.

Die erweiterte Ventildiagnose EXPERTplus ist in den Stellungsregler integriert. Sie bietet Informationen über das Stellventil und den Stellungsregler und generiert Diagnose- und Statusmeldungen, die im Fehlerfall eine schnelle Ursachendetektion ermöglichen.

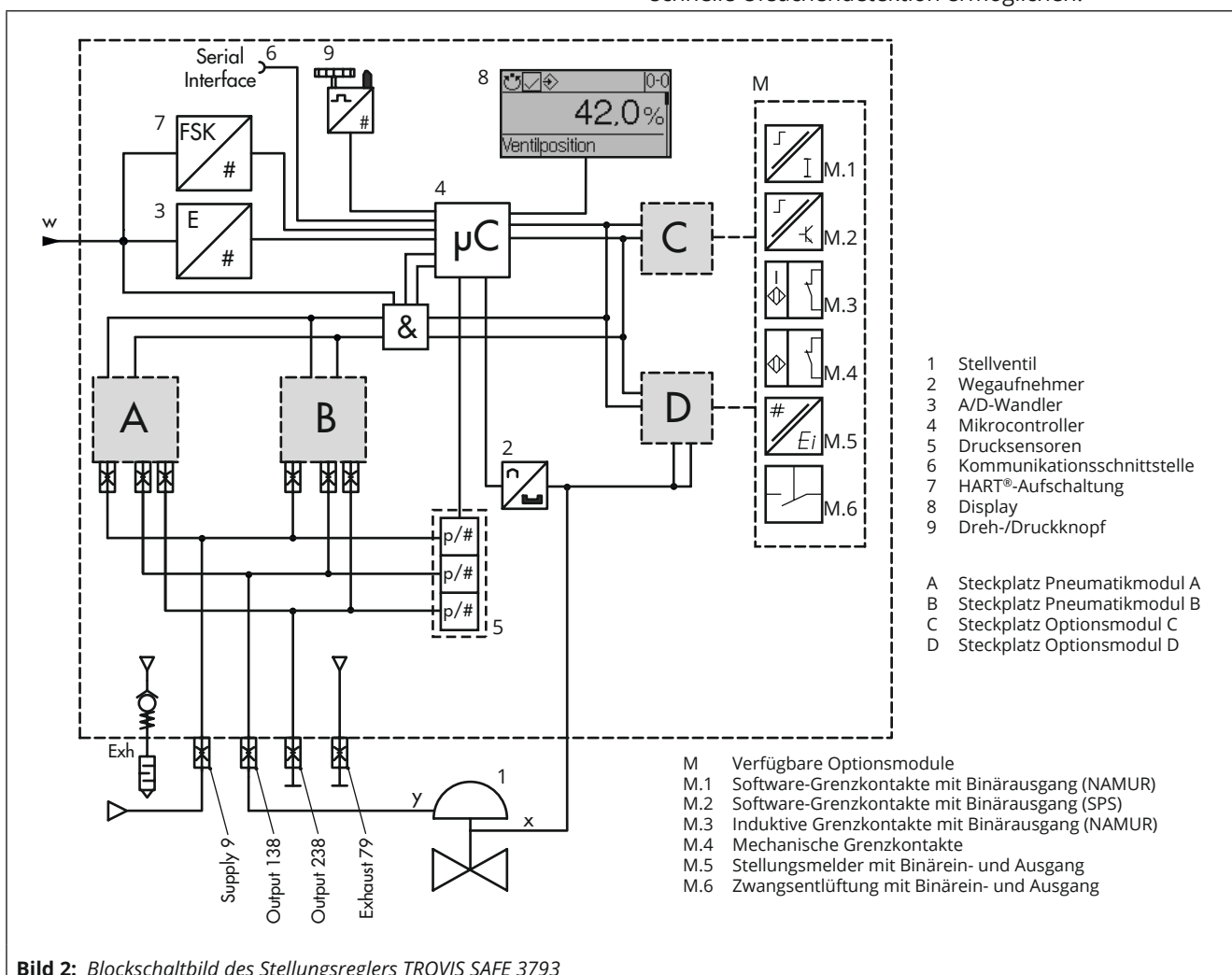



Bild 2: Blockschaltbild des Stellungsreglers TROVIS SAFE 3793

Technische Daten · Stellungsregler TROVIS SAFE 3793

Hub	
einstellbarer Hub bei	Direktanbau an Typ 3277: 3,6 bis 30 mm Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR): 5 bis 300 mm Anbau nach VDI/VDE 3847-1: 5 bis 300 mm Anbau nach VDI/VDE 3845 und 3847-2: 24 bis 100° (170° ¹⁾)
Sollwert w	
Signalbereich	4 bis 20 mA Zweileitergerät, verpolsicher, Split-Range-Betrieb (beliebig konfigurierbar, minimale Spanne 4 mA)
Zerstörgrenze	40 V, interne Strombegrenzung ca. 40 mA
Mindeststrom	3,75 mA für Anzeige/Betrieb (HART®-Kommunikation und Konfiguration) 3,90 mA für pneumatische Funktion
Bürendspannung	≤9,9 V (entspricht 495 Ω bei 20 mA)
Hilfsenergie	
Zuluft	2,5 bis 10 bar (30 bis 150 psi)
Luftqualität ISO 8573-1	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 Zuluftdruck
Hysterese	≤0,3 %
Ansprechempfindlichkeit	≤0,1 %, über Software einstellbar
Anlaufzeit	nach Unterbrechung des Betriebs < 300 ms: 100 ms nach Unterbrechung des Betriebs > 300 ms: ≤2 s
Laufzeit	für Zuluft und Abluft getrennt bis 10000 s über Software einstellbar
Bewegungsrichtung	umkehrbar
Luftverbrauch ²⁾	je Modul ≤300 l _n /h bei Zuluftdruck 6 bar
Luftlieferung (bei Δp = 6 bar)	
Antrieb Belüften	32 m _n ³ /h mit einem Pneumatikmodul (K _{V max (20 °C)} = 0,34)
	60 m _n ³ /h mit zwei gleichen Pneumatikmodulen (K _{V max (20 °C)} = 0,64)
Antrieb Entlüften	37 m _n ³ /h mit einem Pneumatikmodul (K _{V max (20 °C)} = 0,40)
	70 m _n ³ /h mit zwei gleichen Pneumatikmodulen (K _{V max (20 °C)} = 0,75)
Umweltbedingungen und zulässige Temperaturen	
Zulässige klimatische Umweltbedingungen nach EN 60721-3	
Lagerung	1K6 (relative Luftfeuchte ≤95 %)
Transport	2K4
Betrieb	4K4 -20 bis +85°C: alle Ausführungen -40 bis +85°C: mit Kabelverschraubungen Metall -55 bis +85°C: Tieftemperaturausführungen mit Kabelverschraubungen Metall Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die Grenzen der Prüfbescheinigung.
Vibrationsfestigkeit	
harmonische Schwingungen (Sinus)	gemäß DIN EN 60068-2-6: 0,15 mm, 10 bis 60 Hz; 20 m/s ² , 60 bis 500 Hz je Achse 0,75 mm, 10 bis 60 Hz; 100 m/s ² , 60 bis 500 Hz je Achse
Dauerschocken (Halbsinus)	gemäß DIN EN 60068-2-29: 150 m/s ² , 6 ms; 4000 Schocks je Achse
Rauschen	gemäß DIN EN 60068-2-64: 10 bis 200 Hz: 1 (m/s ²) ² /Hz 200 bis 500 Hz: 0,3 (m/s ²) ² /Hz 4 h/Achse
empfohlener Dauereinsatz	≤20 m/s ²
Einflüsse	
Temperatur	≤0,15 %/10 K
Hilfsenergie	keine

¹⁾ auf Anfrage

²⁾ bezogen auf Temperaturbereich -40 bis +85 °C

Anforderungen	
EMV	Anforderungen nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 und NE 21 werden erfüllt.
Schutzart	IP 66
Zertifizierung nach IEC 61508/SIL	Geeignet für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen nach IEC 61511 bis SIL 2 (einzelnes Gerät/HFT = 0) und SIL 3 (redundante Verschaltung/HFT = 1) <ul style="list-style-type: none"> durch Ansteuerung über den Sollwert, sicheres Entlüften je nach Geräteausführung bei $\leq 3,8$ mA oder $\leq 4,4$ mA über die optionale Zusatzfunktion „Zwangsentlüftung“, sicheres Entlüften bei < 11 V
Konformität	
Elektrische Anschlüsse	
Kabelverschraubungen	bis zu 4 Stück, M20 x 1,5
Klemmen	Schraubklemmen für Drahtquerschnitte von 0,2 bis 2,5 mm ² (bis 1,5 mm ² bei den Optionsmodulen)
Explosionsschutz	
	vgl. „Zusammenstellung der erteilten Ex-Zulassungen für Stellungsregler TROVIS SAFE 3793“
Werkstoffe	
Gehäuse und Deckel	Aluminiumausführung: Aluminium-Druckguss EN AC-ALSi12 (Fe) (EN AC-44300) nach DIN EN 1706, chromatiert und pulverlackbeschichtet Edelstahlausführung: 1.4408
Sichtscheibe	Makrolon® 2807
Kabelverschraubungen	Polyamid, Messing vernickelt, Edelstahl 1.4305
sonstige außenliegende Teile	Edelstahl 1.4571 und 1.4404 (316 L)
Kommunikation	
	TROVIS VIEW mit SSP/HART® Revision 7
Gewicht	
	Aluminium: 1,4 bis 1,6 kg (je nach Ausführung) Edelstahl: 3,2 bis 3,4 kg (je nach Ausführung)

Zusammenstellung der erteilten Ex-Zulassungen für Stellungsregler TROVIS SAFE 3793

Zulassung	Zündschutzart	3793	
ATEX	Nummer BVS 16 ATEX E 117 Datum 2016-12-01	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb / II 2D Ex ia IIIC T85°C Db	-110
		II 2D Ex tb IIIC T85°C Db	-510
		II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc / II 2D Ex tb IIIC T85°C Db	-810
	Nummer BVS 16 ATEX E 123 Datum 2016-12-01	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc	-850
CCC Ex ¹⁾	Nummer 2021322307003872 Datum 2023-04-29 gültig bis 2026-04-04	Ex ia IIC T4/T6 / Ex ia IIIC T85°C Db	-112
		Ex tb IIIC T85°C Db	-512
CCoE	Nummer A/P/HQ/MH/104/8178 Datum 2024-06-03 gültig bis 2028-12-31	Ex ia IIC T4/T6 Gb	-111
EAC-Ex ²⁾	Nummer KZ 7500525.01.01.02374 Datum 20.01.2026 gültig bis 19.01.2031	1Ex ia IIC T4/T6 Gb / Ex ia IIIC T85°C Db X	-113
		Ex tb IIIC T85°C Db	-513
ECAS-Ex	Nummer 26-01-178400/ E25-12-182918/NB0007 Datum 2026-01-12 gültig bis 2027-01-11	Ex ia IIC T4/T6 / Ex ia IIIC T85°C Db	-111
		Ex tb IIIC T85°C Db	-511
		Ex nA IIC T4/T6 Gc / Ex tb IIIC T85°C Db	-811
		Ex nA IIC T4/T6 Gc	-851
IECEX	Nummer IECEX BVS 16.0084 Datum 2021-07-05	Ex ia IIC T4/T6 Gb / Ex ia IIIC T85°C Db	-111
		Ex tb IIIC T85°C Db	-511
		Ex nA IIC T4/T6 Gc / Ex tb IIIC T85°C Db	-811
		Ex nA IIC T4/T6 Gc	-851
FM	Nummer FM16CA0218 Datum 2022-10-18	IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T6/T4 Ta Ex ia IIC T6/T4 Gb Type 4X / NI Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, F, G; T6/T4 Ta Type 4X	-130
	Nummer FM16US0471 Datum 2022-10-18	IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T* Ta* IS Class I, Zone 1, AEx ia IIC T* Gb NI Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, F, G; T* Ta* Type 4X / Class I, Zone 1, AEx ia IIC; Type 4X	
NEPSI ¹⁾	Nummer GYJ23.1093X Datum 2023-04-29 gültig bis 2028-04-28	Ex ia IIC T4/T6 Gb / Ex ia IIIC T85°C Db	-112
		Ex tb IIIC T85°C Db	-512

¹⁾ nur TROVIS SAFE 3793 mit Hardwareversion HV 01.00.xx und Firmwareversion FV 01.00.xx

²⁾ nur TROVIS SAFE 3793 mit Hardwareversion HV 02.00.xx und Firmwareversion FV 01.01.xx

Externer Positionssensor I ¹⁾	
Ausführung	zum Anschluss an externen Positionssensor (SAMSON)
Zulässige Umgebungstemperatur	T4: -30 bis +80 °C
	T6: -30 bis +55 °C
	T 85°C: -30 bis +55 °C
Externer Positionssensor II (4 bis 20 mA) ¹⁾	
Eingang	4 bis 20 mA, galvanisch getrennt, verpolsicher
Bürde	<4,3 V
Strombegrenzung	33 mA

¹⁾ Nur TROVIS SAFE 3793 mit Hardwareversion HV 02.00.xx und Firmwareversion FV 01.01.xx

Drucksensoren

Drucksensoren	
Druckbereich	0 bis 14 bar
Zulässige Umgebungstemperatur	-40 bis +85 °C

Anbau des Stellungsreglers

Der Stellungsregler kann mit einem Verbindungsblock direkt an den Antrieb Typ 3277 (240 bis 750 cm²) montiert werden. Bei den Antrieben mit Sicherheitsstellung „Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend“ wird der Stelldruck durch eine interne Bohrung im Antriebsjoch auf den Antrieb geführt. Bei den Antrieben mit Sicherheitsstellung „Antriebsstange durch Federkraft einfahrend“ wird der Stelldruck durch eine vorgefertigte äußere Rohrverbindung in den Antrieb geleitet.

Mit einem Anbauwinkel ist das Gerät auch entsprechend IEC 60534-6-1 (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 universelles Winkelpaar verwendet. Die Drehbewegung des Antriebs wird über eine Kupplungsscheibe mit Hubanzeige in den Stellungsregler übertragen.

In einer speziellen Ausführung ist der Stellungsregler für den Anbau nach VDI/VDE 3847 geeignet. Diese Anbauart ermöglicht einen schnellen Stellungsreglerwechsel im laufenden Betrieb durch Blockierung des Antriebs. Der Stellungsregler kann über Adapterwinkel und Adapterblock direkt an den Antrieb Typ 3277 oder mit einem zusätzlichen NAMUR-Verbindungsblock an die NAMUR-Rippe des Stellventils montiert werden.

Ausführung

Der elektropneumatische Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 kann je nach Kombination der verfügbaren Pneumatikmodule einfach- oder doppeltwirkend ausgeführt sein.

Der modulare Aufbau ermöglicht zudem diverse optionale Zusatzfunktionen (Optionsmodule), mit denen das Gerät vor Ort an spezifische Anforderungen angepasst werden kann.

- **TROVIS SAFE 3793** · i/p-Stellungsregler für Auf/ Zu-Ventile, HART®- Kommunikation, vor Ort bedienbar, lokale Kommunikation mit SSP-Schnittstelle, EXPERTplus Diagnosefunktion, Drucksensoren für Zuluft und Stelldruck

Optionale Module

Der Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 kann durch den modularen Aufbau an spezifische Anforderungen angepasst werden. Luftleistung und Wirkungsart können durch Pneumatikmodule (Bild 3) variiert werden, optionale Zusatzfunktionen stehen in Form von Optionsmodulen (Bild 4, Bild 5) zur Verfügung.

Wird der Stellungsregler mit zusätzlichen Pneumatikmodulen und/oder Optionsmodulen bestellt, sind diese bei Auslieferung bereits eingesetzt und angeschlossen.

Tabelle 1: Verfügbare Pneumatikmodule

Artikelcode	Funktion
P3799-0000 ¹⁾	Blindmodul (verschließt die Anschlüsse des Steckplatzes und muss verwendet werden, wenn nur ein Pneumatikmodul eingesetzt wird)
P3799-0001 ¹⁾	Modul Output 138 und Output 238 (einfach- und doppeltwirkend)
P3799-0002 ¹⁾	Modul Output 138 (einfachwirkend)
P3799-0003 ¹⁾	Modul Output 238 (einfachwirkend)
P3799-0004	Modul Output 138 (Verblockfunktion)

¹⁾ SIL-Zulassung nach IEC 61508

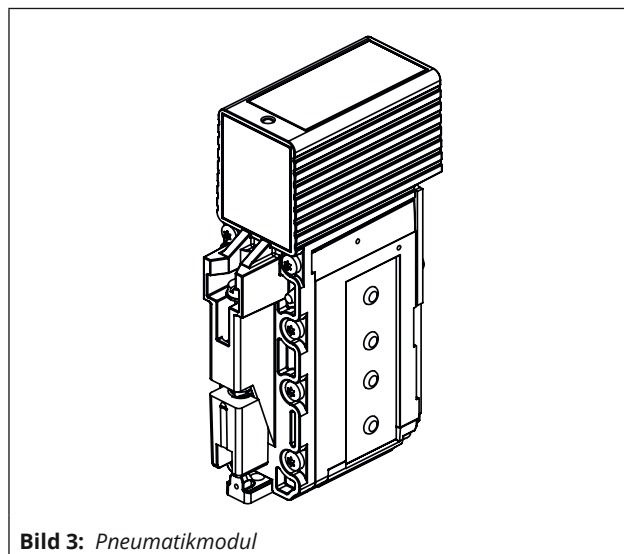


Bild 3: Pneumatikmodul

Tabelle 2: Verfügbare Optionsmodule

Artikelcode	Software-Grenzkontakte (NAMUR)	Software-Grenzkontakte (SPS)	Induktive Grenzkontakte	Mechanische Grenzkontakte	Analoger Stellungsmelder	Externer Positionssensor I	Externer Positionssensor II	Binäreingang (Kontakt)	Binäreingang (24 V)	Zwangsentlüftung	Binärausgang	Analogeingang
Z3799-00000												
Z3799-xxx10	•											
Z3799-xxx11		•										
Z3799-xxx15			•									
Z3799-xxx21 ¹⁾			•					•				
Z3799-xxx30				•								
Z3799-xxx40					•				•			
Z3799-xxx50 ¹⁾						•						
Z3799-xxx60 ¹⁾							•					
Z3799-xxx65 ¹⁾								•	•			
Z3799-xxx80									•	•	•	
Z3799-xxx90 ¹⁾											•	•

²⁾ Nur TROVIS 3793 mit Hardwareversion HV 02.00.xx und Firmwareversion SV 01.01.xx

Bedienung

Die Bedienung erfolgt mittels benutzerfreundlichem und bewährtem Ein-Knopf-Konzept: Durch Drehen des Dreh-/Druckknopfes werden die verschiedenen Menüebenen, Parameter und Werte gewählt und die gewünschten Einstellungen dann durch Drücken aktiviert. Alle Parameter können vor Ort eingesehen und verändert werden.

Die Anzeige erfolgt mit einem Klartext-Display, dessen Darstellungsrichtung um 180° gedreht werden kann.

Mit Hilfe des Initialisierungstasters wird die Initialisierung nach Maßgabe der (vor-)eingestellten Parameter gestartet (Autotune), anschließend befindet sich der Stellungsregler im Regelbetrieb.

Für die Konfiguration mit der SAMSON-Software TROVIS-VIEW ist am Stellungsregler eine zusätzliche digitale Schnittstelle vorhanden, die über einen Adapter mit der USB-Schnittstelle des PCs verbunden wird.

Der Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 ermöglicht zudem den Zugriff auf alle Parameter per HART®-Kommunikation.

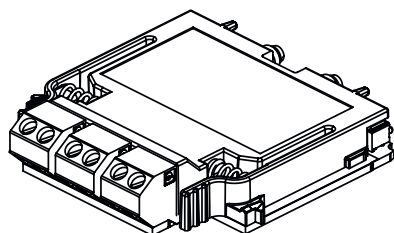


Bild 4: Optionsmodul

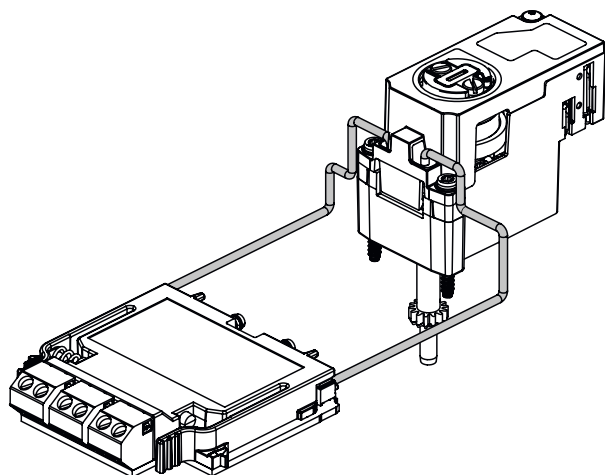
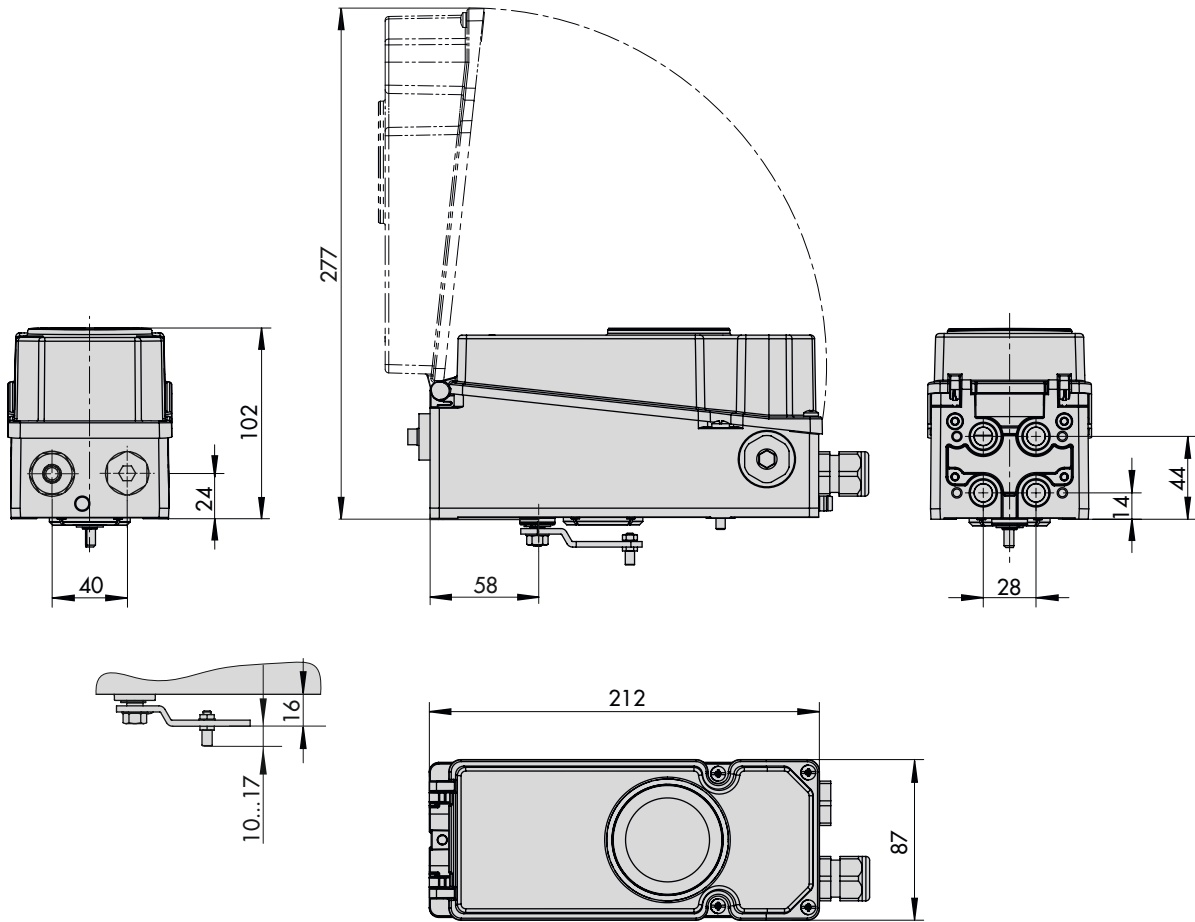
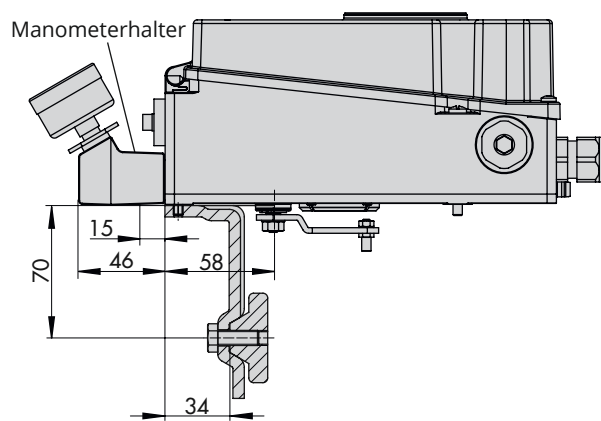


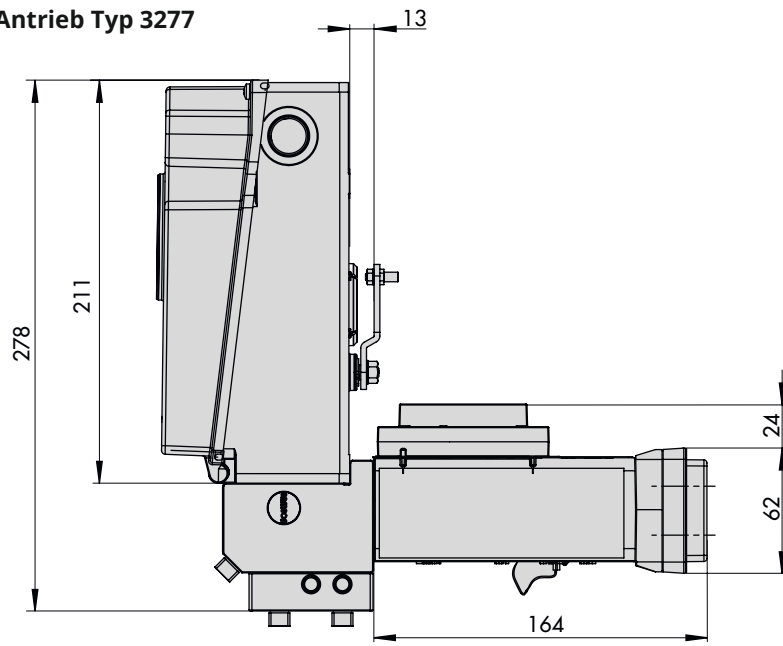
Bild 5: Optionsmodul mit Hardware-Grenzkontakten



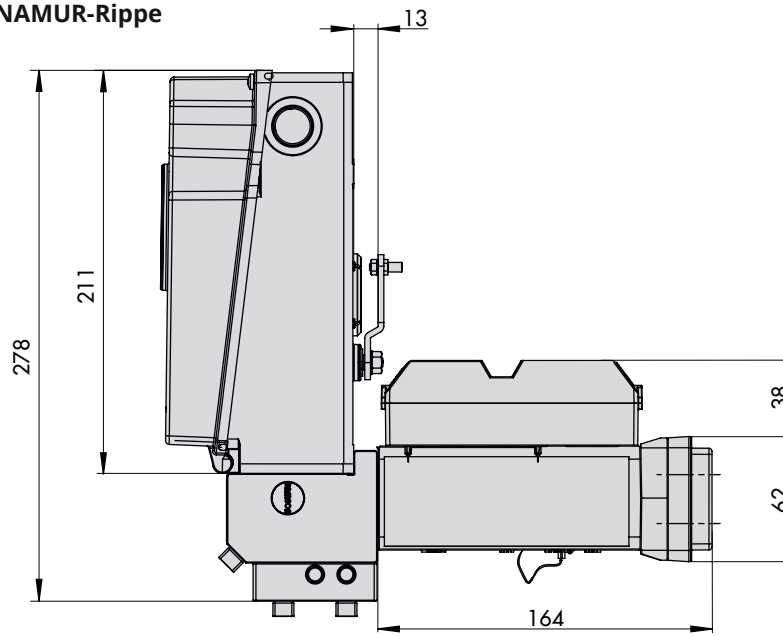
Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)



**Anbau nach VDI/VDE 3847
an Antrieb Typ 3277**

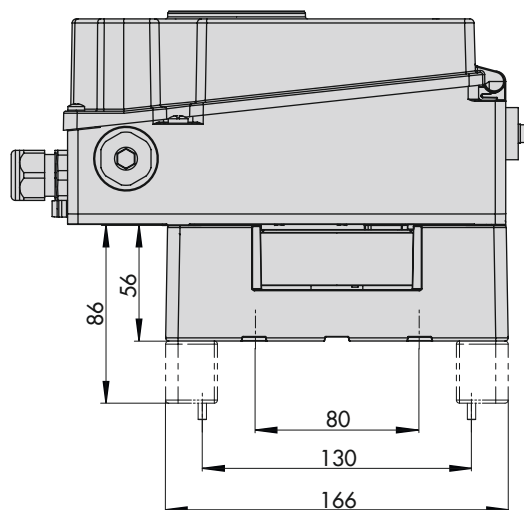
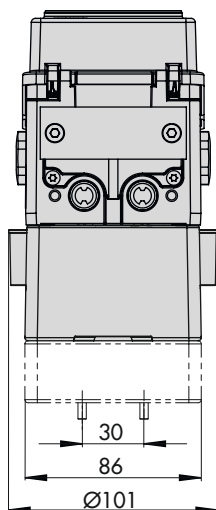


**Anbau nach VDI/VDE 3847
an NAMUR-Rippe**

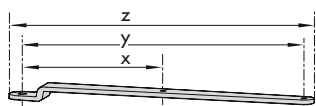


Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845

Befestigungsebene 1, Größe AA1 bis AA4

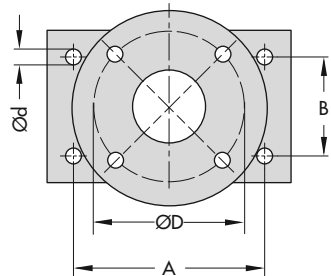
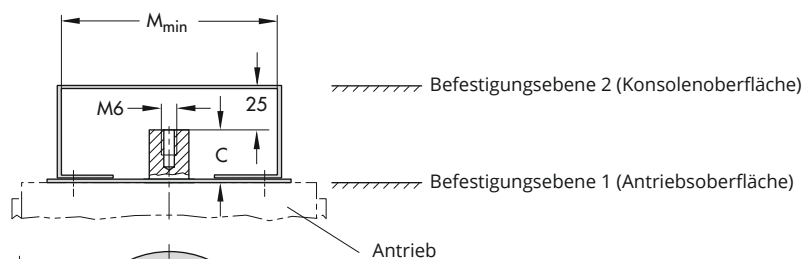


Hebel



Hebel	x	y	z
M	25 mm	50 mm	66 mm
L	70 mm	100 mm	116 mm
XL	100 mm	200 mm	216 mm
XXL	200 mm	300 mm	316 mm

Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010)

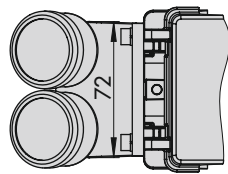
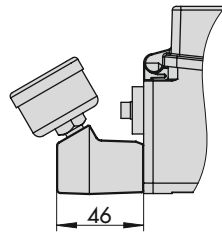


Maße in mm

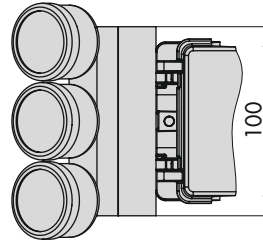
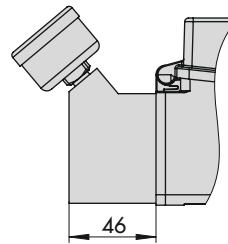
Größe	A	B	C	Ød	M _{min}	D ¹⁾
AA0	50	25	15	5,5 für M5	66	50
AA1	80	30	20	5,5 für M5	96	50
AA2	80	30	30	5,5 für M5	96	50
AA3	130	30	30	5,5 für M5	146	50
AA4	130	30	50	5,5 für M5	146	50
AA5	200	50	80	6,5 für M6	220	50

¹⁾ Flanschtyp F05 nach DIN EN ISO 5211

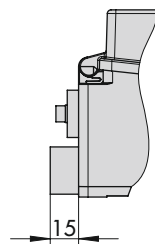
Manometerhalter, zweifach



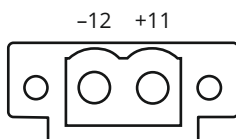
Manometerhalter, dreifach



Anschlussplatte



Elektrischer Anschluss



Sollwert (mA-Signal)

Tabelle 3: Steckplatzposition und Anschlussbelegung der Optionsmodule

Z3799-xxx10 [N] · Software-Grenzkontakte mit Binärausgang (NAMUR)			
Steckplatz	Klemmenbelegung		
C oder D			
	Beschreibung	Klemme	
	Software-Grenzkontakt NAMUR 1	N +45 -46	
	Software-Grenzkontakt NAMUR 2	N +55 -56	
	Binärausgang NAMUR	N +83 -84	
Z3799-xxx11 [X] · Software-Grenzkontakte mit Binärausgang (SPS)			
Steckplatz	Klemmenbelegung		
C oder D			
	Beschreibung	Klemme	
	Software-Grenzkontakt SPS 1	X +91 -92	
	Software-Grenzkontakt SPS 2	X +93 -94	
	Binärausgang SPS	X +95 -96	
Z3799-xxx15 [P] · Induktive Grenzkontakte mit Binärausgang (NAMUR)			
Steckplatz	Klemmenbelegung		
D			
	Beschreibung	Klemme	
	Binärausgang NAMUR	P +83 -84	
	Induktiver Grenzkontakt 1	P +41 -42	
	Induktiver Grenzkontakt 2	P +51 -52	
Z3799-xxx21 [F] · Induktive Grenzkontakte und Zwangsentlüftung ¹⁾			
Steckplatz	Klemmenbelegung		
D			
	Beschreibung	Klemme	
	Zwangsentlüftung	M +81 -82	
	Induktiver Grenzkontakt 1	M +41 -42	
	Induktiver Grenzkontakt 2	M +51 -52	
Z3799-xxx30 [M] · Mechanische Grenzkontakte			
Steckplatz	Klemmenbelegung		
D			
	Beschreibung	Schaltfunktion	Klemme
	Mechanischer Grenzkontakt 1 (Wechselkontakt)	NC	47
		C	M 48
		NO	49
	Mechanischer Grenzkontakt 2 (Wechselkontakt)	NC	57
		C	M 58
		NO	59

Z3799-xxx40 [T] · Stellungsmelder mit Binäreingang (24 V) und Binärausgang (NAMUR)

Steckplatz	Klemmenbelegung									
C oder D	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Beschreibung</th> <th>Klemme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stellungsmelder 4 bis 20 mA</td> <td>T +31 -32</td> </tr> <tr> <td>Binäreingang 24 V</td> <td>T +87 -88</td> </tr> <tr> <td>Binärausgang NAMUR</td> <td>T +83 -84</td> </tr> </tbody> </table>	Beschreibung	Klemme	Stellungsmelder 4 bis 20 mA	T +31 -32	Binäreingang 24 V	T +87 -88	Binärausgang NAMUR	T +83 -84	
Beschreibung	Klemme									
Stellungsmelder 4 bis 20 mA	T +31 -32									
Binäreingang 24 V	T +87 -88									
Binärausgang NAMUR	T +83 -84									

Z3799-xxx50 [E] · Externer Positionssensor I¹⁾

Steckplatz	Klemmenbelegung																
D	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Beschreibung</th> <th>Klemme</th> <th>Farbe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rangierklemme (gebrückt)</td> <td>E N N</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Externer Positionssensor</td> <td>E 21</td> <td>blau</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>braun</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>weiß</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>schwarz</td> </tr> </tbody> </table>	Beschreibung	Klemme	Farbe	Rangierklemme (gebrückt)	E N N		Externer Positionssensor	E 21	blau	22	braun	23	weiß	24	schwarz	
Beschreibung	Klemme	Farbe															
Rangierklemme (gebrückt)	E N N																
Externer Positionssensor	E 21	blau															
	22	braun															
	23	weiß															
	24	schwarz															

Z3799-xxx60 [Y] · Externer Positionssensor II (4 bis 20 mA) und Binärausgang (NAMUR)¹⁾

Steckplatz	Klemmenbelegung									
D	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Beschreibung</th> <th>Klemme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Externer Positionssensor (4 bis 20 mA)</td> <td>Y +15 -16</td> </tr> <tr> <td>Rangierklemme (gebrückt)</td> <td>Y N N</td> </tr> <tr> <td>Binärausgang NAMUR</td> <td>Y +83 -84</td> </tr> </tbody> </table>	Beschreibung	Klemme	Externer Positionssensor (4 bis 20 mA)	Y +15 -16	Rangierklemme (gebrückt)	Y N N	Binärausgang NAMUR	Y +83 -84	
Beschreibung	Klemme									
Externer Positionssensor (4 bis 20 mA)	Y +15 -16									
Rangierklemme (gebrückt)	Y N N									
Binärausgang NAMUR	Y +83 -84									

Z3799-xxx65 [U] · Binäreingang (Kontakt), Binäreingang (24 V) und Binärausgang (NAMUR)¹⁾

Steckplatz	Klemmenbelegung								
C oder D	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Beschreibung</th> <th>Klemme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Binäreingang Kontakt</td> <td>N 85 86</td> </tr> <tr> <td>N +87 -88</td> </tr> <tr> <td>Binärausgang NAMUR</td> <td>N +83 -84</td> </tr> </tbody> </table>	Beschreibung	Klemme	Binäreingang Kontakt	N 85 86	N +87 -88	Binärausgang NAMUR	N +83 -84	
Beschreibung	Klemme								
Binäreingang Kontakt	N 85 86								
	N +87 -88								
Binärausgang NAMUR	N +83 -84								

Z3799-xxx80 [V] · Zwangsentlüftung mit Binäreingang (24 V) und Binärausgang (NAMUR)

Steckplatz	Klemmenbelegung								
C oder D	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Beschreibung</th> <th>Klemme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Zwangsentlüftung</td> <td>V +81 -82</td> </tr> <tr> <td>V +87 -88</td> </tr> <tr> <td>Binärausgang NAMUR</td> <td>V +83 -84</td> </tr> </tbody> </table>	Beschreibung	Klemme	Zwangsentlüftung	V +81 -82	V +87 -88	Binärausgang NAMUR	V +83 -84	
Beschreibung	Klemme								
Zwangsentlüftung	V +81 -82								
	V +87 -88								
Binärausgang NAMUR	V +83 -84								

Stellungsregler	TROVIS SAFE 3793- x x x 5 x x x x x x x 0 0 x x x 0 x 0 0 x x x x															
Optionsmodul 2 (Steckplatz D)																
ohne/Blindmodul	0	0														
Software-Grenzkontakte + Binärausgang (NAMUR), [N]	1	0														
Software-Grenzkontakte + Binärausgang (SPS), [X] ¹⁾	1	1														
induktive Grenzkontakte (NAMUR NC) + Binärausgang (NAMUR), [P]; -50 bis +85 °C	1	5														
induktive Grenzkontakte (NAMUR NC) + Zwangsentlüftung, [F]; -50 bis +85 °C	2	1											9	8		
mechanische Grenzkontakte, [M]; -40 bis +85 °C	3	0														
Stellungsmelder + Binäreingang (24 V DC) + Binärausgang (NAMUR), [T]	4	0														
externer Positionssensor I (mit Sensor und 10 m Verbindungskabel), [E]; -30 bis +85 °C	5	0											9	8		
externer Positionssensor I (ohne Sensor und Verbindungskabel), [E]; -30 bis +85 °C	5	1											9	8		
externer Positionssensor II (4 bis 20 mA) + Binärausgang (NAMUR), [Y]	6	0											9	8		
Binäreingang (Kontakt potentialfrei) + Binäreingang (24 V DC) + Binärausgang (NAMUR), [U]	6	5											9	8		
Analogeingang (4 bis 20 mA) + Binärausgang (NAMUR), [A]	9	0											9	8		
Drucksensoren																
ohne		0														
Standard (Supply 9, Output 138, Output 238)		1/2														
Elektrischer Anschluss																
M20 x 1,5 (1x Kabelverschraubung, 3x Blindstopfen)			1													
Gehäusewerkstoff																
Aluminium (Standard)			0													
Edelstahl 1.4408			1													
spezielle Anwendungen																
ohne				0												
zusätzliche Zulassung																
ohne					0											
SIL						1	0/1						9	8		
zulässige Umgebungstemperatur																
Standard: -20 bis +85 °C, Kunststoff-Kabelverschraubung							0									
-40 bis +85 °C, Metall-Kabelverschraubung							1									
-55 bis +85 °C, Tieftemperaturausführung mit Metall-Kabelverschraubung							2									
Abschaltverhalten																
3,8 mA								0								
4,4 mA								1					9	8		
Sprache Displaytext																
Standard (englisch, deutsch, französisch)									0							
Besondere Ausführung																
ohne										0						
Gerätedeckel ohne Sichtfenster											1					
Hardwareversion																
02.00.00 ²⁾			2										9	8		
GI.00 ³⁾⁴⁾			0/1										9	9		
Softwareversion																
01.01.16			2										9	8	9	4
01.00.16 ⁴⁾			0/1										9	9	9	6

¹⁾ Das Optionsmodul *Software-Grenzkontakte + Binärausgang (SPS), [X]* ist nicht in der Ex-Schutz-Version verfügbar.

²⁾ Die Hardwareversion 02.00.00 ist nur kompatibel zur Firmwareversion 01.01.xx (Downdate auf die Version 01.00.xx nicht möglich).

³⁾ Die Hardwareversion GI.00 ist nur kompatibel zur Firmwareversion 01.00.xx (Update auf die Version 01.01.16 nicht möglich).

⁴⁾ Informationen zum Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 mit der Hardwareversion GI.00 und der Firmwareversion 01.00.xx finden Sie in der entsprechenden Einbau- und Bedienungsanleitung ► EB 8493S für die Firmwareversion 01.00.xx

Stellungsregler	TROVIS SAFE 3793- x x x 5 x x x x x x x 0 0 0 x 0 x 0 0 9 9 x x	
mit LCD, Autotune, HART®-Kommunikation		
Ex-Schutz		
ohne	0 0 0	

ATEX	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb / II 2D Ex ia IIIC T 85°C Db	1 1 0
	II 2D Ex tb IIIC T 85°C Db	5 1 0
	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc / II 2 D Ex tb IIIC T 85°C Db	8 1 0
	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8 5 0

CCC Ex	Ex ia IIC T4/T6 / Ex ia IIIC T85°C Db	1 1 2
	Ex tb IIIC T85°C Db	5 1 2

CCoE	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1 1 1
	Ex ia IIC T4/T6 / Ex ia IIIC T85°C Db	1 1 1
	Ex tb IIIC T85°C Db	5 1 1

ECAS-Ex	Ex nA IIC T4/T6 Gc / Ex tb IIIC T85°C Db	8 1 1
	Ex nA IIC T4/T6 Gc	8 5 1

IECEX	Ex ia IIC T4/T6 Gb / Ex ia IIIC T85 °C Db	1 1 1
	Ex tb IIIC T 85°C Db	5 1 1
	Ex nA IIC T4/T6 Gc / Ex tb IIIC T85 °C Db	8 1 1
	Ex nA IIC T4/T6 Gc	8 5 1

FM	IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T6/T4 Ta Ex ia IIC T6/T4 Gb; Type 4X NI Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, F, G; T6/T4 Ta Type 4X	1 3 0
	IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T6/T4 Ta IS Class I, Zone 1, AEx ia IIC T6/T4 Gb NI Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, F, G; T6/T4 Ta; Type 4X Class I, Zone 1, AEx ia IIC; Type 4X	

NEPSI	Ex ia IIC T4/T Gb / Ex ia IIIC T85°C Db	1 1 2
	Ex tb IIIC T85°C Db	5 1 2

Pneumatik		
einfach-/doppeltwirkend, $K_v = 0,35$		0 1
einfach-/doppeltwirkend, $K_v = 0,70$		0 2
einfachwirkend, 2x unabhängig $K_v = 0,35$		0 3
Optionsmodul 1 (Steckplatz C)		
ohne/Blindmodul		0 0
Software-Grenzkontakte + Binärausgang (NAMUR), [N]		1 0
Software-Grenzkontakte + Binärausgang (SPS), [X] ¹⁾		1 1
Stellungsmelder + Binärein-/ausgang (NAMUR), [T]		4 0
Zwangsentlüftung + Binärein-/ausgang (NAMUR), [V]		8 0
Optionsmodul 2 (Steckplatz D)		
ohne/Blindmodul		0 0
Software-Grenzkontakte + Binärausgang (NAMUR), [N]		1 0
Software-Grenzkontakte + Binärausgang (SPS), [X] ¹⁾		1 1
induktive Grenzkontakte + Binärausgang (NAMUR), [P]; -50 bis +85 °C		1 5

mechanische Grenzkontakte, [M]; -40 bis +85 °C		3 0
Stellungsmelder + Binärein-/ausgang (NAMUR), [T]		4 0

Drucksensoren		
ohne		0
Standard (Supply 9, Output 138, Output 238); -40 bis +85 °C		1

Elektrischer Anschluss		
M20 x 1,5 (1x Kabelverschraubung, 3x Blindstopfen)		1
½-14 NPT (1x Kabelverschraubung, 3x Blindstopfen)		4

Gehäusewerkstoff		
Aluminium (Standard)		0

spezielle Anwendungen		
ohne		0

zusätzliche Zulassung		
ohne		0

Stellungsregler	TROVIS SAFE 3793- x x x 5 x x x x x x x x 0 0 0 x 0 x 0 x 0 0 9 9 x x									
zulässige Umgebungstemperatur										
Standard: -20 bis +85 °C, Kunststoff-Kabelverschraubung	0									
-40 bis +85 °C, Metall-Kabelverschraubung	1									
-55 bis +85 °C, Tieftemperaturausführung mit Metall-Kabelverschraubung	2									
Sprachausgabe Displaytext										
Standard (englisch, deutsch)	0									
Besondere Ausführung										
ohne							0			
Gerätedeckel ohne Deckelfenster							1			
Hardwareversion										
1.00.00								9	9	
Firmwareversion										
1.00.05										9 6

⁵⁾ Das Optionsmodul *Software-Grenzkontakte + Binärausgang (SPS), [X]* ist nicht in der Ex-Schutz-Version verfügbar.

