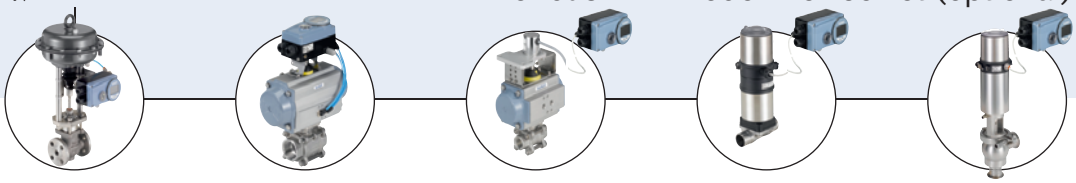
bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS



Digitaler elektropneumatischer Stellungsregler

- Kompakte und robuste Bauform
- Einfache Inbetriebnahme durch Tunefunktion
- Integrierte Diagnosefunktionen zur Ventilüberwachung (optional)
- Dynamisches Stellsystem ohne Luftverbrauch im ausgeregelten Zustand
- Profibus DPV1 oder DeviceNet (optional)

Typ 8792 kombinierbar mit



Membran-hubantriebe

Schwenkantriebe

Schwenkantriebe mit Positioner Remote

Regelventile mit Positioner Remote

Hygienische Prozess-Regelventile mit Positioner Remote

Der robuste und kompakte Stellungsregler ist zum Anbau an Schub- und Schwenkantriebe mit Standardisierung nach IEC 534-6 bzw. VDI/VDE 3845 konzipiert. Die Variante mit abgesetztem Wegaufnehmer kann auch zur Regelung von Bürkert-Prozessregelventilen eingesetzt werden. Der digitale elektropneumatische Stellungsregler Positioner SideControl ver-arbeitet alle gängigen Strom- und Spannungs-normsignale und kann optional mit einer Feldbusschnittstelle PROFIBUS DPV1 oder DeviceNet ausgerüstet werden.

Der Stellungsregler ist mit zusätzlichen Diagnosefunktionen zur Ventilüberwachung ausgestattet. Ventildiagnosemeldungen über Statussignale erfolgen nach NE107 (NAMUR) und werden als Historieneinträge aufgezeichnet. Mit der Diagnose können die Betriebsbedingungen des Regelventils überwacht werden was im Bedarfsfall die Wartungsentscheidungen planbar macht und die Verfügbarkeit der Anlagen optimiert.

Die Bedienung erfolgt über das aussenliegende Bedien- und Anzeigemodul bestehend aus einem Grafikdisplay mit Hintergrundbeleuchtung. Für den Anwender ergibt sich eine sehr einfache und übersichtliche Bedienung, die identisch ist mit den Bürkert Stellungs- bzw. Prozessreglern TopControl 8692/8693.

Das pneumatische Stellsystem kann gleichermaßen für einfach- und doppeltwirkende Antriebe eingesetzt werden. Es zeichnet sich durch ein definiertes Sicherheitsverhalten beim Ausfall der elektrischen oder pneumatischen Hilfenergie aus und besitzt einen sehr großen nutzbaren Luftleistungsbereich bei Versorgungdrücken bis 7bar.

Technische Daten	
Werkstoffe Gehäuse Dichtungen	 Aluminium kunststoffbeschichtet EPDM, NBR, FKM
Betriebsspannung	24 V DC +/- 10%
Restwelligkeit	max. 10%
Sollwertvorgabe	0/4 bis 20mA und 0 bis 5/10 V
Eingangswiderstand	0/4 bis 20 mA: 180 Ω 0 bis 5/10 V: 19 k Ω
Analoge Rückmeldung	4-20 mA, 0-20 mA 0-10 V, 0-5 V
Binärer Eingang	galvanisch getrennt, 0-5 V = log “0”, 10-30 V = log “1”
Binäre Ausgänge Strombegrenzung	2 Ausgänge (optional) galvanisch getrennt 100 mA, Ausgang wird bei Überlast getaktet
Steuermedium Staubgehalt Teilchendichte Drucktaupunkt Ölkonzentration	neutrale Gase, Luft DIN ISO 8573-1 Klasse 5 (<40µm Teilchengröße) Klasse 5 (<10mg/m³) Klasse 3 (<-20°C) Klasse 5 (<25mg/ m³)
Umgebungstemperatur	0 bis +60°C
Steuerluftanschlüsse	Muffenanschluss G 1/4
Versorgungsdruck	1,4 bis 7 bar [1) 2)]
Zuluftfilter	Tauschbar (Maschenweite ~0,1mm)
Stellsystem Luftleistung	Einfach- und doppeltwirkend bis 150 l_N/min. 50 l_N/min (bei 1,4 bar[2)]) für Belüftung und Entlüftung 150 l_N/min (bei 6 bar[2)]) für Belüftung und Entlüftung (Q_{Nn} = 100 l_N/min (nach Definition bei Druckabfall von 7 auf 6 bar absolut)
Positionserfassungsmodul	Potentiometer max. Winkel 180°
Hubbereich Ventilspindel	min. 30° an der Drehwelle, abhängig vom Hebel
Einbaulage	beliebig, Display oben oder seitlich

Fortsetzung auf nächster Seite

[1)] Der Versorgungsdruck muss 0.5-1 bar über dem minimalen erforderlichen Antriebssteuerdruck liegen
[2)] Druckangaben [bar]: Überdruck zum Atmosphärendruck

DTS 1000120587 DE Version: M Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 29.05.2015

Technische Daten, Fortsetzung

Technische Daten	
Schutzart	IP65 und IP67 nach EN 60529 (NEMA4x in Vorbereitung)
Leistungsaufnahme	< 5 W
Elektrischer Anschluss Multipolanschluss Kabeldurchführung Remote Ausführung	 M12, 8-polig/4-polig; M8, 4-polig 2xM20x1,5 (Kabel-Ø 10mm) auf Schraubklemmen (0,14-1,5 mm²) 1xM12x1,5 (Kabel-Ø 3 bis 6,5mm)
Bus-Kommunikation	Profibus DPV1 oder DeviceNet
Schutzklasse	3 nach VDE 0580
Zündschutz	II 3 G nA II B T4 II 3 D tD A22 T135°
Konformität	EMV Richtlinie 2004/108/EG
CSA Zulassung Information Produktkategorie Code	 Class 3221 82-VALVES - Actuators - Zert. nach US-Standards Class 3221 02-VALVES - Actuators
Berücksichtigte Standards	CAN/CSA-C22 2 Nr. 139 UL 429
CSA Markenzeichen	

Technische Daten - linearer Wegaufnehmer Remote (ELEMENT, CLASSIC)	
Elektrischer Anschluss Kabeldurchführung Leitungslänge Anschlusskabel	 1xM16x1,5 (Kabel-Ø5-10mm) auf Schraubklemmen (0,14-1,5mm²) 10 m
Betriebsspannung	24V DC ± 10 %
Leistungsaufnahme	< 0,3 W
Erfassungsbereich des Sensors	3 bis 45 mm (Hubbereich Ventilspindel)
Signal Ist-Position	digital (RS485)
Umgebungstemperatur	-25 bis +80°C
Schutzklasse	3 nach VDE 0580
Schutzart	IP65 und IP67 nach EN 60529 (NEMA4x in Vorbereitung)
Zündschutz	II 3D Ex tc IIIC T135°C Dc II 3G Ex nA IIC T4 Gc
Konformität	EMV Richtlinie 2004/108/EG
Zulassungen	cCSAus, cULus Zertifikat Nr. 238179

Technische Daten - rotativer Wegaufnehmer Remote (NAMUR)	
Elektrischer Anschluss	2 m Rundkabel (geschirmt)
Betriebsspannung	10 bis 30V DC
Leistungsaufnahme	< 0,8W
Erfassungsbereich des Sensors	0° bis 360°
Signal Ist-Position	digital (RS485)
Umgebungstemperatur	-25 bis +80°C
Schutzklasse	3 nach VDE 0580
Schutzart	IP65 nach EN 60529
Konformität	EMV Richtlinie 2004/108/EG
Zulassungen	UL (cULus) Zertifikat Nr. E226909

Technische Daten - Ruckmeldeeinheit mit Näherungsschalter (Zubehör zur Nachrüstung)	
Elektrischer Anschluss	M12, 4-polig
Ausgangsfunktion	Dreidraht, Schließer, PNP
Betriebsspannung	10 bis 30 V DC
Restweilligkeit	≤ 10% U_{ss}
DC Bemessungsstrom	≤ 100 mA
Schutzart	IP65 und IP67
Schutzklasse	3 nach VDE 0580
Konformität	EMV Richtlinie 2004/108/EG
Zulassungen	cCSAus

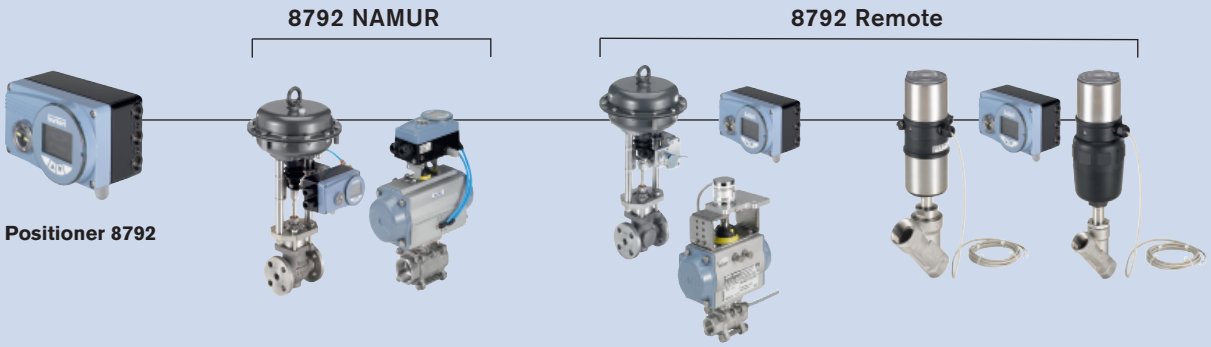
Hinweis: Die Rückmeldeeinheit verfügt über zwei Nährungsschalter, die unabhängig voneinander über Schaltfahnen einstellbar sind.

Bei der abgesetzten Montage des Positioners Remote vom Stellantrieb beeinflusst die Länge der pneumatischen Steuerleitungen die Dynamik und erreichbare Genauigkeit des Stellungregelkreises. Die Länge der Steuerluftleitungen sollte daher so kurz wie möglich gewählt werden.

DTS 1000120587 DE Version: M Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 29.05.2015

Beispiele für Anbauvarianten Positioner SideControl

Positioner SideControl Typ 8792



Schubanatriebe IEC 534-6 Schwenkantriebe VDI/VDE 3845 Typ 8805 + Typ 8792	**Schubantriebe IEC 534-6** Schwenkantriebe VDI/VDE 3845 Typ 8798 Sensor Remote NAMUR + Typ 8792 Remote	**Regelventil-system** Typ 2300 + Typ 8798 Wegaufnehmer Remote + Typ 8792 Remote	**Regelventil system** Typ 2702 + Typ 8798 Wegaufnehmer Remote + Typ 8792 Remote

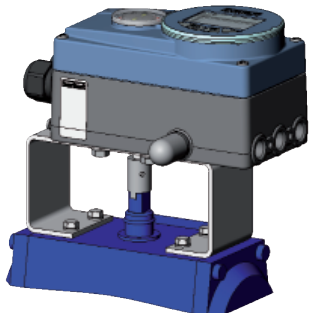
DTS 1000120587 DE Version: M Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 29.05.2015

Montagemöglichkeiten

Ausführung NAMUR

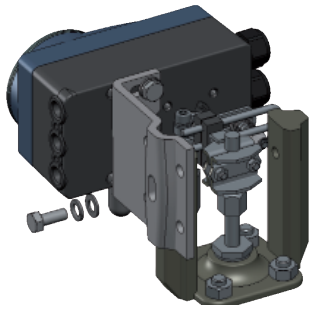
(Positioner mit integriertem Wegaufnehmer, Montage nach NAMUR/IEC 534-6 und VDI/VDE 3845)

Montage an Schwenkantriebe



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Anbausatz	787 338
Montagebrücke	770 294

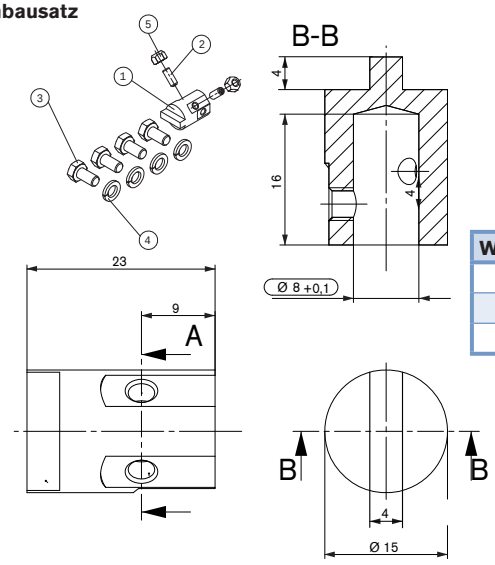
Montage an Schubantriebe



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Anbausatz	787 215

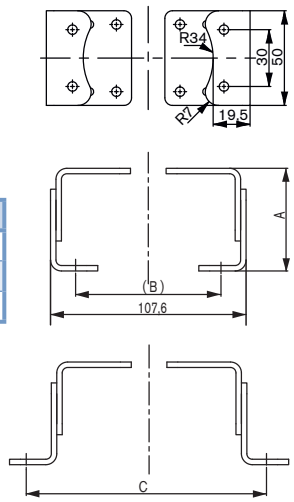
Abmessungen [mm]

Anbausatz



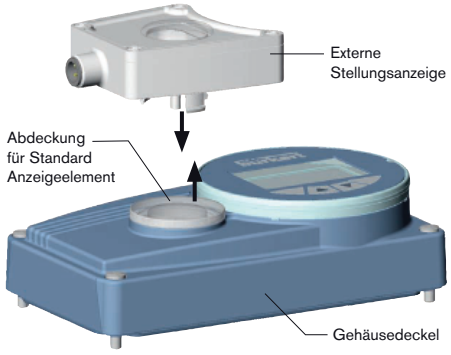
Wellenhöhe- Antrieb	A	B	C
20	46,5	80	-
30	56,5	80	130
50	76,5	-	130

Montagebrücke



Rückmeldeeinheit mit Näherungsschaltern

(Zur Nachrüstung an SideControl NAMUR)



Bezeichnung	Bestell-Nr.
Rückmeldeeinheit	677 218

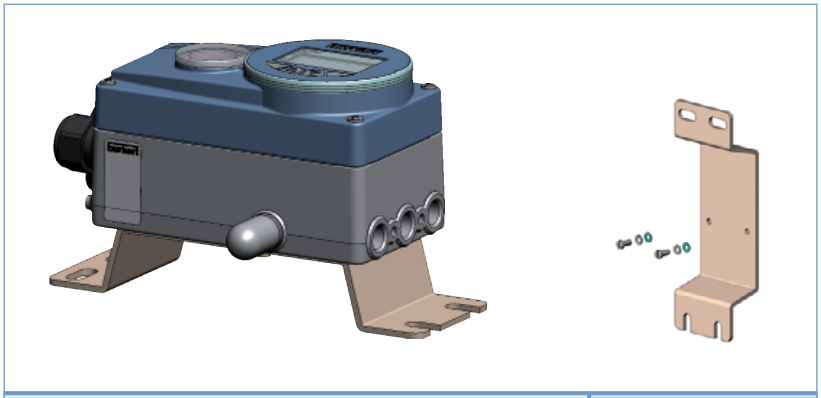
DTS 1000120587 DE Version: M Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 29.05.2015

Montagemöglichkeiten *Fortsetzung*

Ausführung Remote

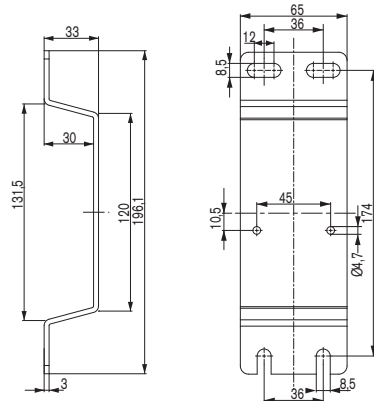
(Positioner abgesetzt vom Stellantrieb mit externem Wegaufnehmer)

Montage mit Zubehörbügel

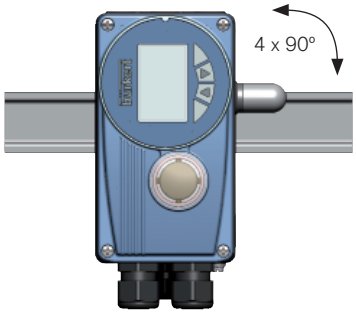


Bezeichnung	Bestell-Nr.
Bügel für Wandmontage	675 715

Abmessungen [mm]



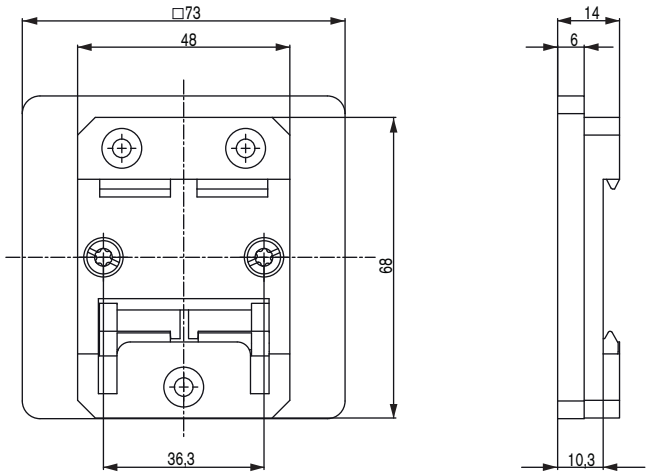
Montage auf DIN-Schiene



Der Adapter kann um je 90° zur Hutschiene gedreht werden

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Halter für DIN Schienenmontage	675 702

Abmessungen [mm]



DTS 1000120587 DE Version: M Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 29.05.2015

Montagemöglichkeiten *Fortsetzung*

Ausführung Remote
(Remote Wegaufnehmer für den abgesetzten Positioner)
Typ 8798



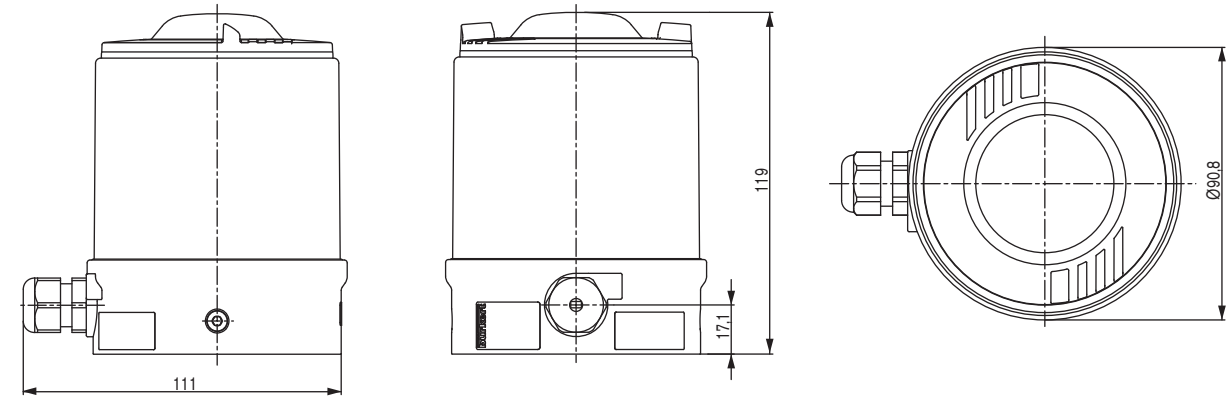
Bezeichnung	Bestell-Nr.	
	Standard	ATEX II 3 GD
Wegaufnehmer Remote		
Anbau Regelventile Typ 27xx	211 535	226 859
Anbau Regelventile Typ 23xx	212 360	226 860



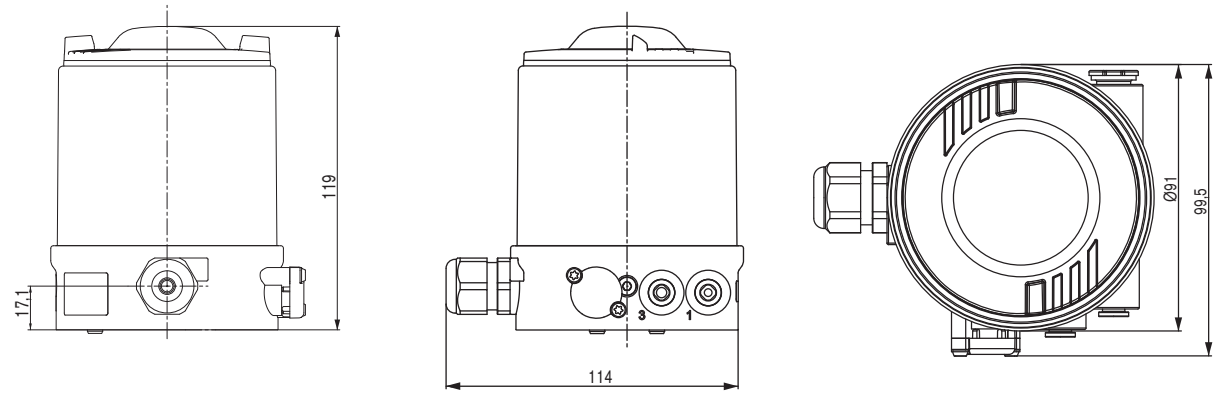
Bezeichnung	Bestell-Nr.
Wegaufnehmer Remote	
Anbau NAMUR	211 536

Abmessungen

Anbau an Regelventile CLASSIC Typ 27xx



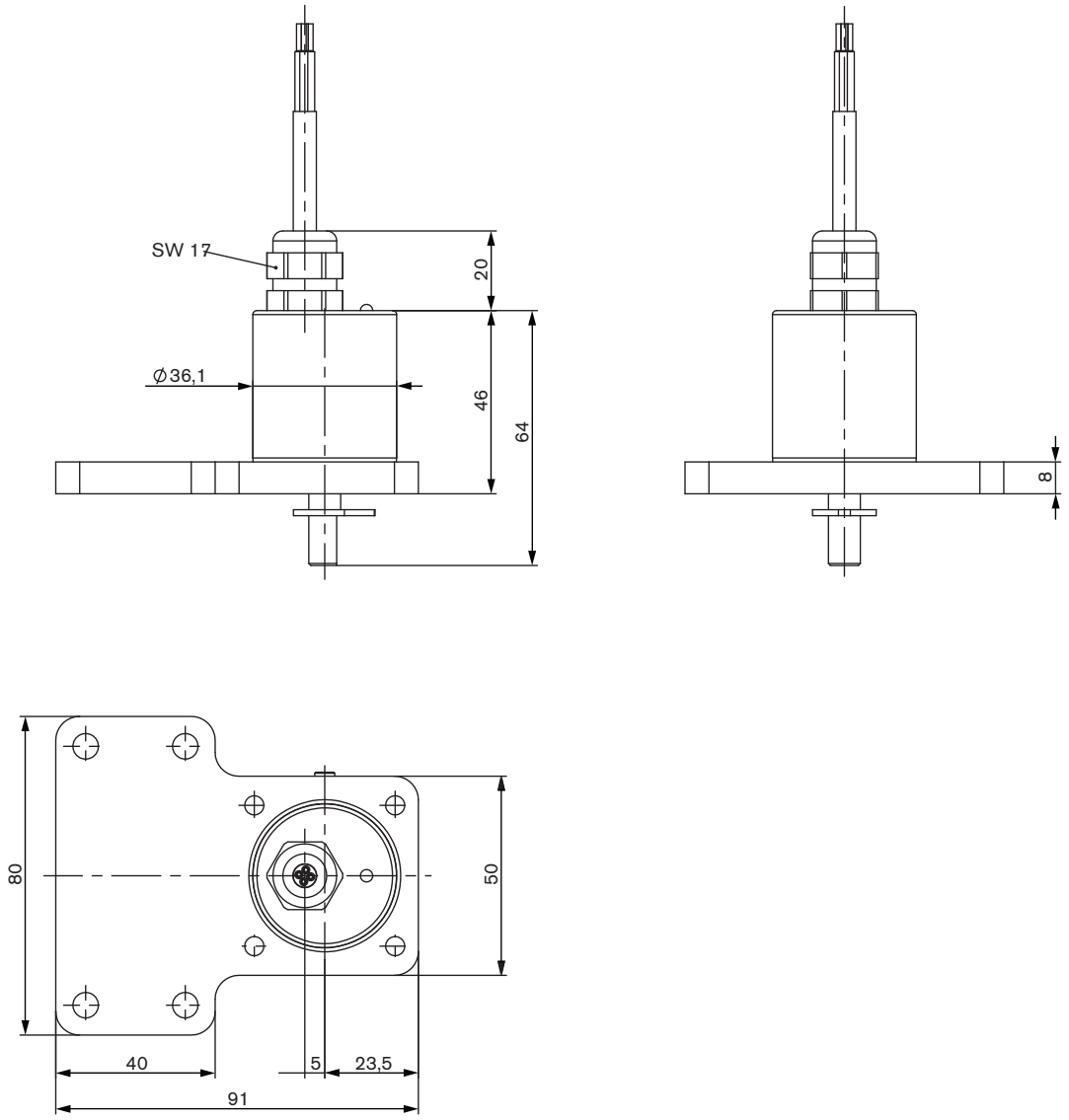
Anbau an Regelventile ELEMENT Typ 23xx



DTS 1000120587 DE Version: M Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 29.05.2015

Abmessungen

Anbau an Regelventile nach NAMUR (IEC 534-6 / VDI/VDE 3845)



DTS 1000120587 DE Version: M Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 29.05.2015

Bestell-Tabelle (weitere Ausführungen auf Anfrage)

Stellungsregler SideControl Typ 8792

Anbauvariante	Steuerfunktion	Pilotventil System / Luftleistung	Kommunikation	Elektrischer Anschluss	Analoge Rückmeldung	2 Binärausgänge	Binäreingang	Diagnose*	ATEX II 3 GD	Bestell-Nr.
NAMUR IEC 534-6 VDI/VDE 3845	einfach- und doppelt-wirkend	universell	nein	Kabeldurchführung	nein	nein	ja			206 610
					nein	ja	ja	ja		206 612
					ja	ja	ja	ja		206 611
					ja	ja	ja	ja	ja	226 842
				Multipol	nein	nein	ja			206 613
					nein	nein	ja		ja	226 844
					nein	ja	ja	ja		206 615
					ja	ja	ja	ja		206 614
			Profi bus DPV1		via Bus	nein	ja			206 616
					via Bus	nein	ja		ja	226 845
					via Bus	ja	ja	ja	ja	226 846
					via Bus	ja	ja	ja		206 617
			DeviceNet		nein	nein	ja			239 094
					nein	ja	ja	ja		239 095

Anbauvariante	Antriebsgröße	Steuerfunktion	Pilotventil System / Luftleistung	Kommunikation	Elektrischer Anschluss	Analoge Rückmeldung	2 Binärausgänge	Binäreingang	Diagnose*	ATEX II 3 GD	Bestell-Nr.
Remote	ELEMENT 70/90 CLASSIC 80/100	einfach-wirkend	klein	nein	Kabeldurchführung	ja	ja	ja	ja		224 870
						nein	ja	ja	ja		224 871
	ELEMENT 130 CLASSIC 125-225	einfach- und doppelt-wirkend	universell			nein	nein	ja			206 623
						ja	ja	ja	ja		206 624
						nein	ja	ja	ja		206 625

Anbauvariante	Elektrischer Anschluss	Bestell-Nr.	
Wegaufnehmer Remote		**Standard**	**ATEX II 3 GD**
CLASSIC Typ 27xx	Kabeldurchführung - 10 m Rundkabel	211 535	226 859
ELEMENT Typ 23xx	Kabeldurchführung - 10 m Rundkabel	212 360	226 860
NAMUR (rotativ)	Kabeldurchführung - 2 m Rundkabel (max. auf 10 m verlängerbar)	211 536	

*siehe Software-Zusatzfunktionen parametrierbare Diagnosefunktionen / Binärausgang auf Seite 13

Weitere Ausführungen auf Anfrage

Zusätzlich
Schutzart NEMA4x
Remote ATEX Kat 3

DTS 1000120587 DE Version: M Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 29.05.2015

Bestell-Tabelle Zubehör

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Zubehör SideControl NAMUR	
Montagebrücke VDI/VDE 3845 VA	770 294
Anbausatz VDI/VDE 3845 VA	787 338
Anbausatz Schubantriebe IEC 534-6 VA	787 215
Rückmeldeeinheit mit Näherungsschaltern (optional zur Nachrüstung) [3)]	677 218

Zubehör SideControl Remote	
Bügel für Wandmontage VA	675 715
Halter für DIN-Schienenmontage Al/VA	675 702
Anbausatz Wegaufnehmer Remote Regelventile ELEMENT Typ 23xx Antriebsgröße Ø 70/90/130 mm	 679 917
Anbausatz Wegaufnehmer Remote Regelventile CLASSIC Typ 27xx Antriebsgröße Ø 80 mm Antriebsgröße Ø 100/125 mm Antriebsgröße Ø 175/225 mm	 679 943 679 944 679 945
Sensor Puck (Ersatzteil)	682 240

Allgemeines Zubehör	
USB Interface zur seriellen Kommunikation	227 093
M12 Buchse, 8-polig, 2 m konfektioniertes Kabel	919 061
M12 Buchse, 8-polig, 5m konfektioniertes Kabel	919 267
M8 Stecker, 4-polig konfektionierbar für Binärausgänge	917 131
Schalldämpfer G 1/4" (Ersatzteil)	780 780

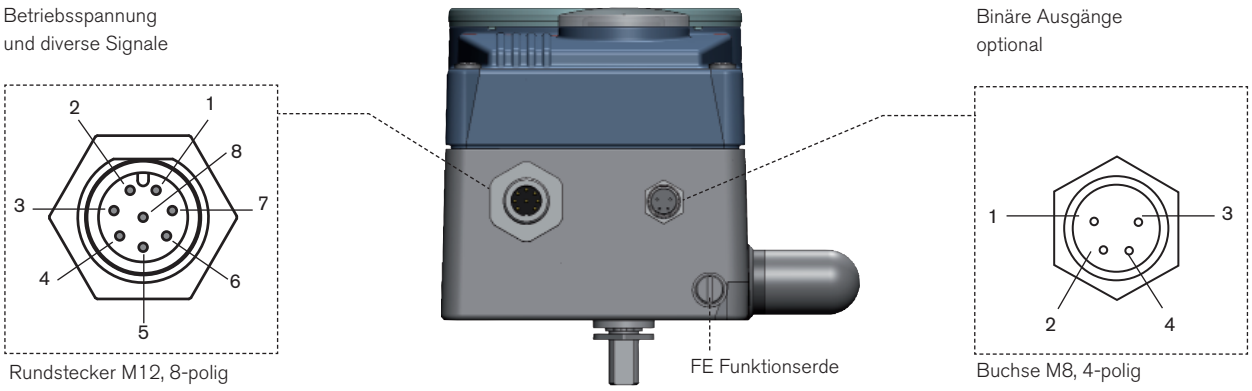
* Zugehörige Kommunikationssoftware kann unter www.buerkert.com Typ 8792 heruntergeladen werden

[3)] Externer Endlagerückmelder zum Nachrüsten an SideControl NAMUR

DTS 1000120587 DE Version: M Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 29.05.2015

Anschlussmöglichkeiten

Anschluss Multipol



Rundstecker M12 - 8-polig (Sollwert)

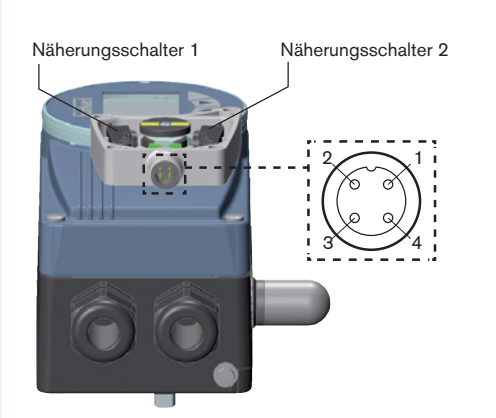
Pin	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel	
1	Sollwert + (0/4-20 mA oder 0-5/10 V)	1	+ (4-20 mA oder 0-10 V) komplett galvanisch getrennt
2	Sollwert GND	2	GND
3	GND	3	24 V DC ± 10% max. Restwelligkeit 10%
4	+ 24 V	4	
5	Binärer Eingang +	5	+ 0-5 V (log. 0) / 10-30 V (log. 1)
6	Binärer Ausgang GND	6	GND
Option Analoge Rückmeldung			
8	Analoge Rückmeldung +	8	+ (0/4-20 mA oder 0-5/10 V,) komplett galvanisch getrennt
7	Analoge Rückmeldung GND	7	GND

Buchse M8, 4-polig (nur bei Option Binäre Ausgänge)

Pin	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel	
1	Binärer Ausgang 1	1	0-24 V
2	Binärer Ausgang 2	2	0-24 V
3	Binärer Ausgang GND	3	GND

Elektrischer Anschluss

Rückmeldeeinheit mit Näherungsschaltern (Zubehör zur Nachrüstung)

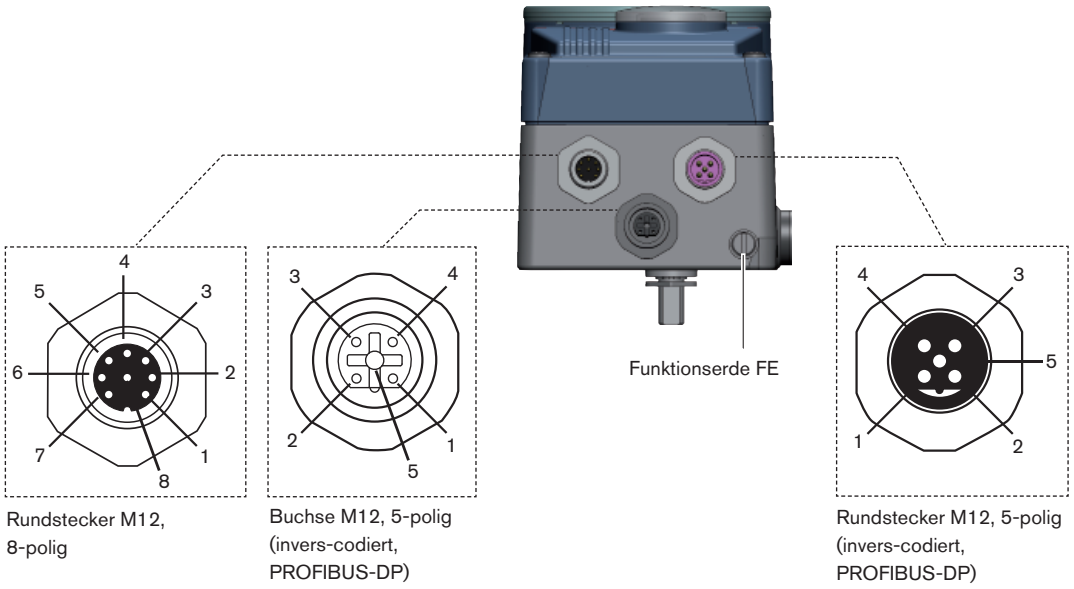


Pin	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel		
1	Versorgung 10 ... 30 V	+10 V ... +30 V	1	10 ... 30 V
2	Schalt-ausgang (NO) Näherungs-schalter 1	+10 V ... +30 V	2	Offen / 10 ... 30 V
3	GND	GND	3	GND
4	Schalt-ausgang (NO) Näherungs-schalter 2	+10 V ... +30 V	4	Offen / 10 ... 30 V

DTS 1000120587 DE Version: M Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 29.05.2015

Anschlussmöglichkeiten, Fortsetzung

Anschluss PROFIBUS-DP



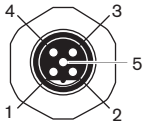
Betriebsspannung - Rundstecker M12, 8-polig

Pin	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel
1	nicht belegt	
2	nicht belegt	
3	GND	3 — 24 V DC ± 10 %
4	+24 V	4 — max. Restwelligkeit 10 %
5	Binärer Eingang +	
6	Binärer Eingang –	
7	Binärer Ausgang 1 (bezogen auf Pin 3)	
8	Binärer Ausgang 2 (bezogen auf Pin 3)	

Bus-Anschluss - Buchse/Rundstecker M12, 5-polig

Pin	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel
1	VP+5	Versorgung der Abschlusswiderstände
2	RxD/TxD-N	Empfangs-/Sendedaten -N, A-Leitung
3	DGND	Datenübertragungspotential (Masse zu 5 V)
4	RxD/TxD-P	Empfangs-/Sendedaten -P, B-Leitung
5	Schirm	Schirm / Schutzerde

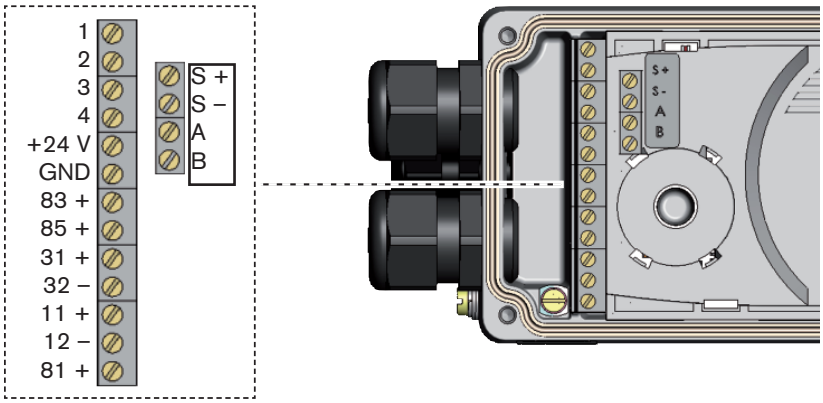
Bus-Anschluss DeviceNet - Buchse/Rundstecker M12, 5-polig

Pin	Belegung	Farbe	Belegung
1	Schirm	nicht belegt	
2	V+	nicht belegt	
3	V-	nicht belegt	
4	CAN H	weiss	
5	CAN L	blau	

DTS 1000120587 DE Version: M Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 29.05.2015

Anschlussmöglichkeiten, Fortsetzung

Anschluss Kabelverschraubung



Klemme	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel
11 +	Sollwert +	11 + ——— + (4-20 mA oder 0-10 V) komplett galvanisch getrennt
12 –	Sollwert GND	12 – ——— GND
81 +	Binärer Eingang +	81 + ——— + 0 ... 5 V (log. 0); 10 ... 30 V (log. 1); bezogen auf Betriebsspannung GND (Klemme GND)
+24 V	Betriebsspannung +	+24 V ——— 24 V DC ± 10 %
GND	Betriebsspannung GND	GND ——— max. Restwelligkeit 10 %

Option Analoge Rückmeldung / binäre Ausgänge

Klemme	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel
83 +	Binärer Ausgang 1	83 + ——— 24 V / 0 V, NC / NO bezogen auf Betriebsspannung GND (Klemme GND)
85 +	Binärer Ausgang 2	85 + ——— 24 V / 0 V, NC / NO bezogen auf Betriebsspannung GND (Klemme GND)
31 +	Analoge Rückmeldung +	31 + ——→ + (0/4-20 mA oder 0-5/10 V) komplett galvanisch getrennt
32 –	Analoge Rückmeldung GND	32 – ——→ GND

Klemmen 1, 2, 3, 4 : NC

Option Remote-Ausführung in Verbindung mit Remote-Wegaufnehmer Typ 8798

Klemme	Belegung	Äußere Beschaltung / Signalpegel
S +	Versorgung sensor +	S + ——— +
S +	Versorgung sensor -	S - ——— -
A	Serielle Schnittstelle, A-Leitung	A ——— A-Leitung
B	Serielle Schnittstelle, B-Leitung	B ——— B-Leitung

Remote-Wegaufnehmer Typ 8798

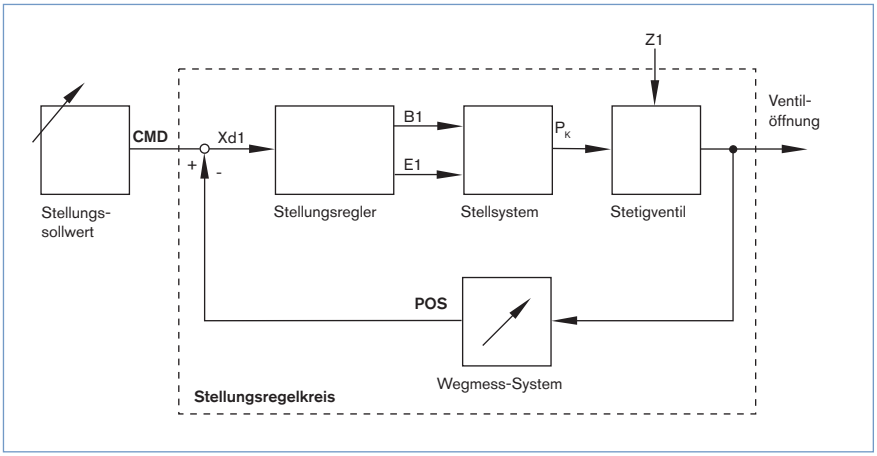
Remote-Wegaufnehmer Typ 8798

Klemme	Adernfarbe für Kabeltyp 1	Adernfarbe für Kabeltyp 2	Belegung	Äußere Beschaltung	
1	weiss	schwarz	Versorgung Sensor -	1 ———	8791 oder
2	braun		Versorgung Sensor +	2 ———	8792 / 8793
3	gelb	orange	Serielle Schnittstelle, B-Leitung	3 ——→	8791 oder
4	grün	rot	Serielle Schnittstelle, A-Leitung	4 ——→	8792 / 8793

DTS 1000120587 DE Version: M Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 29.05.2015

Signalflussplan

Stellungsregelkreis



Software-Zusatzfunktionen des Positioner SideControl Typ 8792 (Auszug)

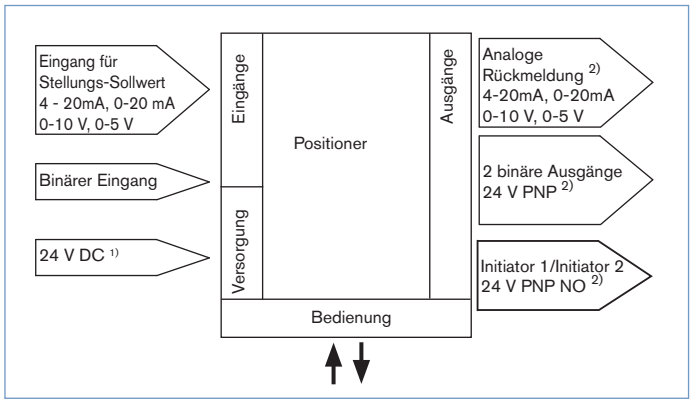
- Automatische Inbetriebnahme des Regelventilsystems
- Automatische oder manuelle Kennlinienwahl
- Einstellung einer Dichtschließ- bzw. Maximalhubschwelle
- Parametrierung des Stellungsreglers
- Begrenzung des Hubbereichs
- Begrenzung der Stellgeschwindigkeit
- Einstellung der Bewegungsrichtung
- Konfiguration des Binäreingangs
- Signalbereichsaufteilung auf mehrere Regler
- Konfiguration eines analogen oder zweier binärer Ausgänge
- Signalfehlererkennung
- Sicherheitsposition
- Codeschutz
- Kontrastinvertierung des Displays
- Parametrierbare Diagnosefunktionen* / Binärausgang (Option)
  - Betriebsstundenzähler
  - Wegakkumulator
  - Positionsüberwachung
  - Grafische Darstellung der Verweildauerdichte und Bewegungsspanne
  - Überwachung der mechanischen Endlagen in der Armatur

* Weitere Diagnosefunktionen mit genauer Beschreibung finden Sie in der Betriebsanleitung Typ 8792/93 Seite 148-167

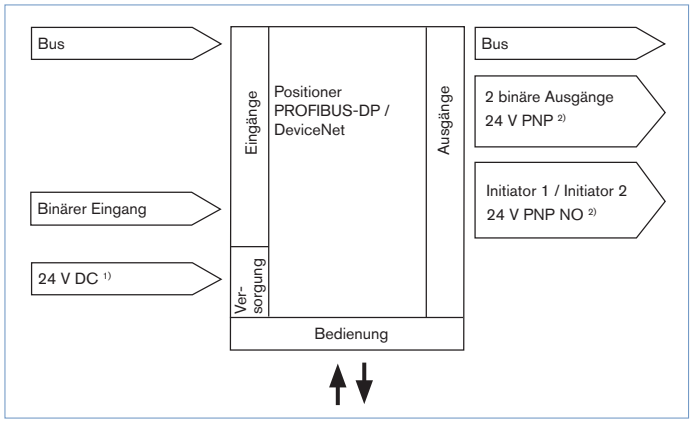
DTS 1000120587 DE Version: M Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 29.05.2015

Schematische Darstellung des SideControls Typ 8792

Ohne Feldbusschnittstelle



Mit Profibus DP / DeviceNet

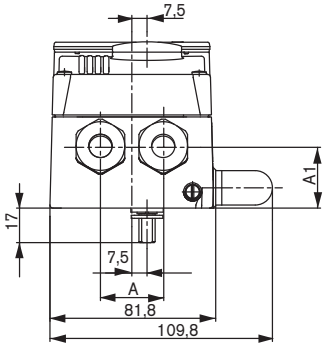


1) Die Betriebsspannung wird bei einem 3-Leiter-Gerät unabhängig vom Sollwert-Signal zugeführt.
2) Alternative Optionen

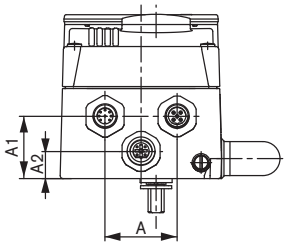
DTS 1000120587 DE Version: M Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 29.05.2015

Abmessungen [mm]

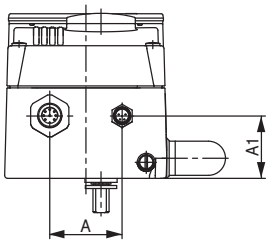
Ausführung NAMUR
Kabeldurchführung (standard)



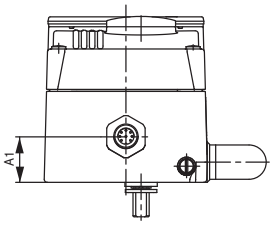
Ausführung NAMUR
Profibus Multipol



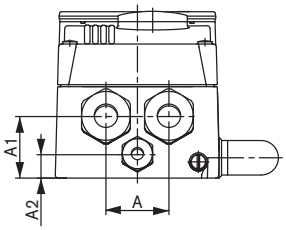
Ausführung NAMUR
Multipol mit Binärausgängen

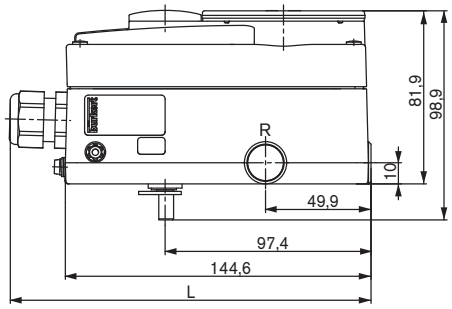


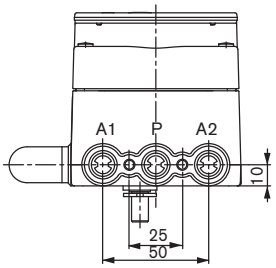
Ausführung NAMUR
Multipol

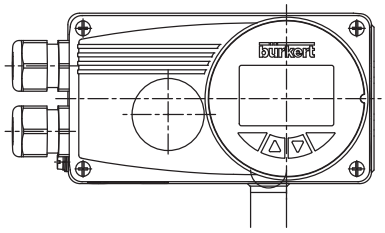


Ausführung Remote
Kabeldurchführung





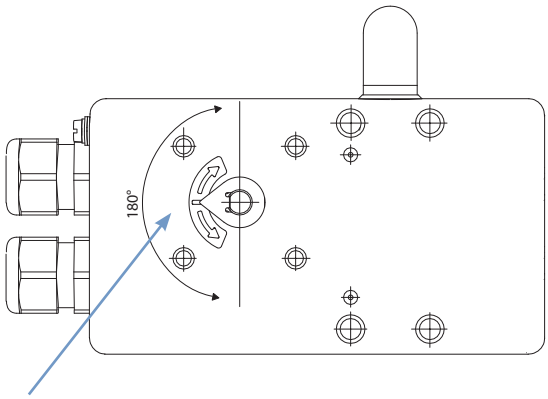




Benennung	L	A	A1	A2
Standard	171,1	31	30	–
PROFIBUS	157,8	36	31	13,5
Multipol Bin. Aus	157,6	36	31	–
Mulitpol	157,4	-	22,5	–
Remote	171,1	31	30	11,5

DTS 1000120587 DE Version: M Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 29.05.2015

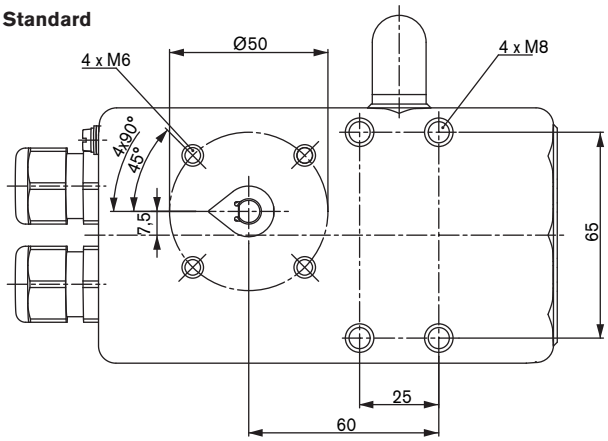
Abmessungen [mm], Fortsetzung



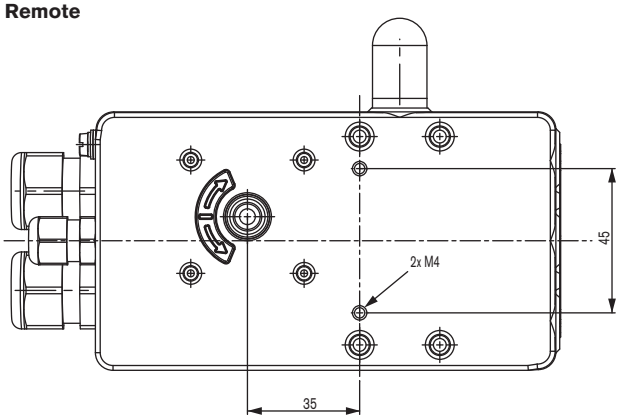
Die Drehbewegung der Sensorwelle muss innerhalb des Bereichs von max 180° liegen.

Bei ca. 50% Ventilöffnung sollte sich die Sensorwelle in dieser Position befinden.

Ausführung Standard



Ausführung Remote



Klicken Sie bitte hier, um die für Sie zuständige Bürkert Niederlassung in Ihrer Nähe zu finden→ **www.burkert.com**

Bei speziellen Anforderungen beraten wir Sie gerne.

Änderungen vorbehalten.
© Christian Bürkert GmbH & Co. KG

1502/12_DE-de_00897179

DTS 1000120587 DE Version: M Status: RL (released | freigegeben | validé) printed: 29.05.2015