

# PROFIBUS-PA klepstandsteller

## Type 3785



### Toepassing

Enkelvoudig of dubbelwerkende PROFIBUS-PA klepstandsteller voor aanbouw aan pneumatische regelventielen. Nominale slag van 7,5 ... 120 mm · draaihoek tot 120°. Busgevoed veldinstrument geschikt voor communicatie conform PROFIBUS-PA specificatie met IEC 61158-2 overdrachtstechniek. Zelfinregelend, automatische aanpassing op ventiel en aandrijving.



De microprocessorgestuurde klepstandsteller waarborgt een vooringestelde toekenning van de klepstand aan het stelsignaal. Deze vergelijkt het digitale stelsignaal die in een cyclus door een besturings- en regelinrichting via de busbekabeling wordt verzonden, met de slag van een regelventiel en stuurt als uitgangsgrootheid een pneumatische steldruk uit.

De klepstandsteller is geschikt voor aanbouw op slag- en draai-aandrijvingen.

De PROFIBUS-PA klepstandsteller type 3785 communiceert conform het PROFIBUS-PA profiel klasse B volgens DIN EN 50170 en DIN 19245 deel 4. Hiermee geschiedt de data-overdracht met PLC's, automatiseringssystemen en verschillende computergestuurde configuratie- en bedieningstools. De digitale dataverwerking biedt t.o.v. conventionele systemen de volgende voordelen:

- Eenvoudige bediening, automatische instelling van het nulpunt en het bereik gedurende een initialisatiefase.
- Zelfstandige herkenning van fouten in de aandrijving.
- Bewegingsrichting via software-functies instelbaar en onafhankelijk van de aanbouwpositie.
- Configureerbare sluitfunctie voor de beide eindstanden.
- Karakteristieken instelbaar.
- Eenvoudig wijzigen van regelparameters ook tijdens bedrijf.

Bewakings- en diagnosefuncties.

- Continue bewaking van het nulpunt.
- Minimaal luchtverbruik.
- Opslag van alle parameters in EEPROM beveiligd tegen uitval van de voedingspanning.

### Optionele uitrusting

De functies van de digitale klepstandsteller kunnen indien gewenst worden uitgebreid:

- Met twee inductieve eindschakelaars (initiators).
- Met een dwangmatige ontfluchting, die bij uitval van een extern signaal via het schakelventiel (fig. 3, pos. 4) de aandrijving ontflucht. Het regelventiel gaat naar de veiligheidspositie.



Fig. 1 · PROFIBUS-PA klepstandsteller type 3785

Fig. 2 · Klepstandsteller type 3785 met geopende behuizing

## Werking

De slag van het regelorgaan wordt via de contactloze inductieve slagsensor (1) geregistreerd en via een omvormer naar de microprocessor (2) gestuurd. Deze vergelijkt de slag met het setpoint en stuurt bij een regelafwijking de twee pneumatische 2/2-weg schakelventielen (3,4) aan.

De schakelventielen be- (3) of ontluchten (4) via bijbehorende versterkers afhankelijk van de regelafwijking de pneumatische aandrijving.

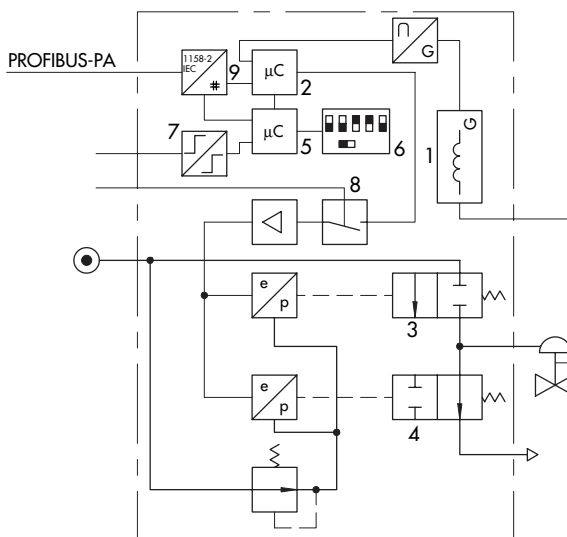
Een tweede microprocessor (5) verzorgt de digitale data-overdracht conform PROFIBUS-PA profiel klasse B. De communicatie en de voeding van de klepstandsteller volgt in IEC 61158-2 overdrachtstechniek.

Lichtdioden die zijn geïntegreerd aan de binnenzijde van het deksel van de klepstandsteller signaleren bedrijfsgereedheid, regelbedrijf en eventuele bedrijfsstoringen.

Met een software-pakket (bijv. COMMUWIN II) worden alle benodigde parameters ingesteld, geselecteerd en naar de PROFIBUS-PA klepstandsteller verzonden.

De PROFIBUS-PA klepstandsteller heeft standaard een binaire ingang, via welke een extra melding kan worden gesignaleerd.

Met een write-protect schakelaar aan de binnenzijde van het deksel kan per ongeluk overschrijven van de opgeslagen configuratie worden voorkomen.



### Legenda

- 1 Inductieve slagsensor
- 2 Microprocessor
- 3 Schakelventiel voor toevoerlucht
- 4 Schakelventiel voor afvoerlucht
- 5 Microprocessor
- 6 Microschakelaar voor busadres en write-protect
- 7 Binaire ingang
- 8 Geforceerde ontlufting
- 9 IEC 61158-2 interface-module

Fig. 3 · Schematische werking van de PROFIBUS-PA klepstandsteller type 3785

Commwin II - [PROFIBUS\_PA] --/ - [Gerätedat]

Datenträger Gerät Dienste Optionen Zurück Hilfe

V-Position: 0 V0 PROZESSWERTE Wert: 34.0 Einheit: %

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

	H0	H1	H2	H3	H4
V0 PROZESSWERTE	-/ TAG-NUMMER	34.0 % FUEHRUNGSGR. WV	G:OK STATUS WV	33.7 % REGELGROESSE X	G:OK STATUS X
V1 PROZESSWERTE	SAMSON TYP 3785 BESCHREIBUNG	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 BALART	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	STIEG./STIEG. 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 110 R 110 SW VERSION

F1 Hilfe, F10 Menü Spezialist ONLINE

Fig. 4 · Beeldschermoverzicht van parameters met het programmapakket COMMUWIN II

**Tabel 1 · Technische gegevens voor type 3785**

Slag Aanbouw aan aandrijving type 3277 Aanbouw conform DIN IEC 534 (NAMUR):	Instelbaar 7,5 ... 30 mm 7,5 ... 120 mm of bij draaiaandrijvingen 30 ... 120°	
Busaansluiting	Veldbus-interface conform IEC 61158-2 Veldinstrument conform FISCO (Fieldbus intrinsically safe concept)	
Voedingsspanning, Toelaatbaar	9 ... 32 V DC <sup>1)</sup> · beschadigingsgrens 35 V · voeding via bus	
Bedrijfsstroom, maximaal	10 mA	
Foutstroom	0 mA	
Hulpenergie	Voedingslucht van 1,4... 6 bar (20 .. .90 psi)	
Steldruk (uitgang)	0 bar tot niveau van de voedingsluchtdruk	
Karakteristiek	Instelbaar	Lineair · equiprocentueel · invers equiprocentueel · vrij programmeerbaar
	Nauwkeurigheid	< 1 %
Dode band (gerelateerd aan nom. slag/hoek)	Instelbaar van 0,1... 10,0 % · voorinstelling 0,5 %	
Resolutie (interne meetwaardeverwerking)	< 0,05 %	
Looptijd	Voor aanvoerlucht en afvoerlucht afzonderlijk instelbaar tot 240 s	
Bewegingsrichting	Omkeerbaar · instelling software-matig	
Luchtverbruik	Afhankelijk van voedingslucht <90l <sub>n</sub> /h	
Luchtaanvoer	Aandrijving beluchten	Bij Δp = 6 bar: 9,3 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · bij Δp = 1,4 bar: 3,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h
	Aandrijving ontluchten	Bij Δp = 6 bar: 15,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · bij Δp = 1,4 bar: 5,8 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h
Toelaatbare omgevingstemperatuur <sup>1)</sup>	-20 ... 80 °C · -40 ... 80 °C met kabelwartel metaal Instrumenten met standmelding alleen -20 ... 80 °C	
Invloeden	Temperatuur	≤ 0,15 %/10 K
	Voeding	Geen
	Trilling	Geen tot 250 Hz en 4 g
Explosieveiligheid	EEx ia IIC/IIB T6 of E Ex ib IIC/IIB T6 (zie tabel 3)	
Beschermingsklasse	IP 54 · IP 65 als speciale uitvoering	
Elektromagnetische compatibiliteit	Conform EN 50081/50082	
Binaire ingang	Interne voeding 5 V DC <sup>1)</sup> · R <sub>i</sub> ca. 100 kΩ voor meldfunctie	
Gewicht	Ca. 1,3 kg	
<b>Communicatie</b>		
Data-overdacht	Conform PROFIBUS-PA · Profiel klasse B conform EN 50170 en DIN 19245 deel 4	
<b>Toebehoren</b>		
Inductieve eindschakelaars	Voor aansluiting op NAMUR-schakelversterker conform DIN 19 234 twee initiators type SJ 2 SN	
Geforceerde ontluchting	Ingang: 6 ... 24 V DC <sup>1)</sup> · beschadigingsgrens 45 V · R <sub>i</sub> ca. 6 kΩ · schakelpunt ca. 3 V K <sub>v</sub> -waarde 0,17	

<sup>1)</sup> Specificaties intrinsiekveilige uitvoering type 3785-1... conform tabel 3

**Tabel 2 · Materialen**

Behuizing	Gietaluminium, verchroomd en met kunststof coating
Externe onderdelen	Corrosiebestendig staal Wnr. 1.4571 en Wnr. 1.4301

## Specificaties explosieveiligheid voor type 3785-1

Groep en categorie:  II 2 G EEx ia IIC T6

**Tabel 3 · Technische specificaties voor type 3785-1...**

<b>Type</b>	3785-1...
<b>Ontstekingsklasse</b> voor aansluiting op veldbussystemen conform het FISCO-model	EEx ia IIC/IIB T6 of EEx ib IIC/IIB T6 De ontstekingsklasse voor de klepstandsteller is afhankelijk van de classificatie van de intrinsiekveilige stroomcircuits.
<b>PROFIBUS-PA</b>	
Aansluiting	Klemmen conform IEC 61158-2
Bedrijfswaarden	Conform IEC 61158-2
Classificatie intrinsiekveilige stroomcircuits	EEx ia IIC/IIB of EEx ib IIC/IIB De ontstekingsklasse voor de geïnstalleerde PROFIBUS-PA is afhankelijk van de classificatie van het intrinsiekveilige stroomcircuit.
Max. waarden EEx ia IIC/E Ex ib IIC EEx ia IIB/E Ex ib IIB effectieve interne capaciteit effectieve interne inductiviteit	Voor aansluiting op een gecertificeerd intrinsiekveilig stroomcircuit met: $U_i \leq 20 \text{ V} \cdot I_i \leq 285 \text{ mA}$ $U_i \leq 24 \text{ V} \cdot I_i \leq 285 \text{ mA}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i \text{ ca. } 0 \mu\text{H}$
<b>Eindschakelaars, inductief</b>	
Aansluiting	Klemmen +41/-42 en +51/-52 · maximaal twee eindschakelaars
Classificatie intrinsiekveilige stroomcircuits	EEx ia IIC/IIB of EEx ib IIC/IIB De ontstekingsklasse is afhankelijk van de classificatie van het intrinsiekveilige stroomcircuit.
Max. waarden effectieve interne capaciteit effectieve interne inductiviteit	Voor aansluiting op gecertificeerde intrinsiekveilige stroomcircuits met: $U_i \leq 16 \text{ V} \cdot I_i \leq 52 \text{ mA} \cdot P_i \leq 169 \text{ mW}$ $C_i \leq 60 \text{ nF}$ $L_i \leq 100 \mu\text{H}$
<b>Geforceerde ontluchting</b>	
Aansluiting	Klemmen +81/-82
Classificatie intrinsiekveilige stroomcircuits	EEx ia IIC/IIB of EEx ib IIC/IIB De ontstekingsklasse is afhankelijk van de classificatie van het intrinsiekveilige stroomcircuit.
Max. waarden effectieve interne capaciteit effectieve interne inductiviteit	Voor aansluiting op gecertificeerde intrinsiekveilige stroomcircuits met: $U_i \leq 28 \text{ V} \cdot I_i \leq 115 \text{ mA}$ $C_i \leq 5 \text{ nF}$ $L_i \text{ ca. } 0 \mu\text{H}$
<b>Binaire ingang</b>	
Aansluiting	Klemmen +85/-86
Classificatie intrinsiekveilige stroomcircuits	EEx ia IIC/IIB of EEx ib IIC/IIB De ontstekingsklasse is afhankelijk van de classificatie van het intrinsiekveilige stroomcircuit.
Max. waarden externe capaciteit externe inductiviteit	Alleen voor aansluiting van een potentiaalvrij passief contactstroomcircuit $U_0 \leq 5,88 \text{ V} \cdot I_0 \leq 1 \text{ mA}$ in explosiegroep IIC: $C_0 \leq 43 \mu\text{F}$ · in explosiegroep IIB: $C_0 \leq 1000 \mu\text{F}$ in explosiegroep IIC: $L_0 \approx 1 \text{ H}$ · in explosiegroep IIB: $L_0 \approx 1 \text{ H}$
<b>Toelaatbare omgevingstemperaturen</b>	
EEx ia IIC/IIB T6 of EEx ib IIC/IIB T6	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60 \text{ }^\circ\text{C}$ · $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60 \text{ }^\circ\text{C}$ met metalen kabelwartel
EEx ia IIC/IIB T5 of EEx ib IIC/IIB T5	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ · $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ met metalen kabelwartel

## Toegekende Ex-certificaten voor type 3785

Toelatingstype	Toelatingsnummer	Datum	Opmerkingen
EG-typebeproeving 1e uitbreiding	PTB 97 ATEX 2254	10.12.1997 23.07.1999	EEx ia IIC T6 (3,3 V-uitvoering)
FM-toelating	J.I.3001089	27.01.1999	Groups A, B, C, D, NEMA 4
CSA-toelating	2000-1001210 X	18.08.2000	Class I, Zone 0, Ex ia IIC T6, Type 4 Enclosure

De "EG-Baumusterprüfbescheinigung" is in het inbouw- en bedieningsvoorschrift opgenomen of kan worden opgevraagd.

## Aansluiting

De PROFIBUS-PA klepstandsteller type 3785 moet op bussegmenten conform IEC 61158-2 worden aangesloten. Zowel de voeding als ook de datacommunicatie dienen daarbij over een afgeschermd of niet-afgeschermd 2-aderige kabel te beschikken. De voeding naar de afzonderlijke PROFIBUS-PA segmenten volgt via een segmentkoppeling. Bij toepassing van PROFIBUS-PA segmenten in explosiegevaarlijke omgeving moet een segmentkoppeling in explosie veilige uitvoering worden gebruikt.

## Aanbouw van de digitale klepstandsteller

De digitale klepstandsteller type 3785 kan via een verbindingblok direct op de aandrijving type 3277 worden gemonteerd. Bij de aandrijvingen met veiligheidspositie "membraanstang door veerkracht uitgaand" en type 3277-5 (120 cm<sup>2</sup>) wordt de steldruk via een intern gat in het juk naar de aandrijving geleid. Bij de aandrijvingen met veiligheidspositie "membraanstang door veerkracht ingaand" en aandrijfoppervlakken vanaf 240 cm<sup>2</sup> wordt de steldruk via een prefab externe leidingverbinding naar de aandrijving geleid.

## Elektrische aansluiting

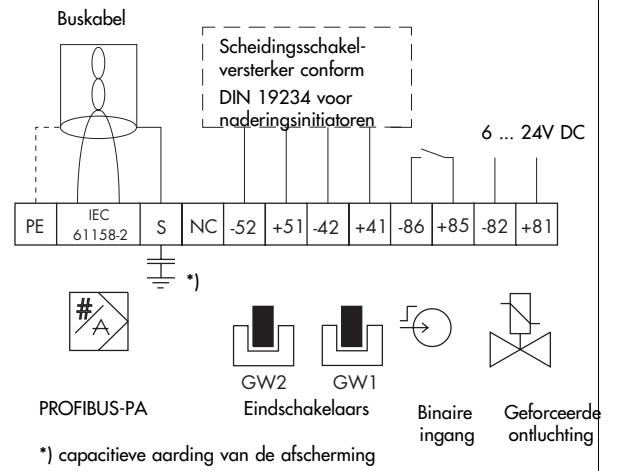


Fig. 5 · Elektrische aansluiting type 3785 met toebehoren

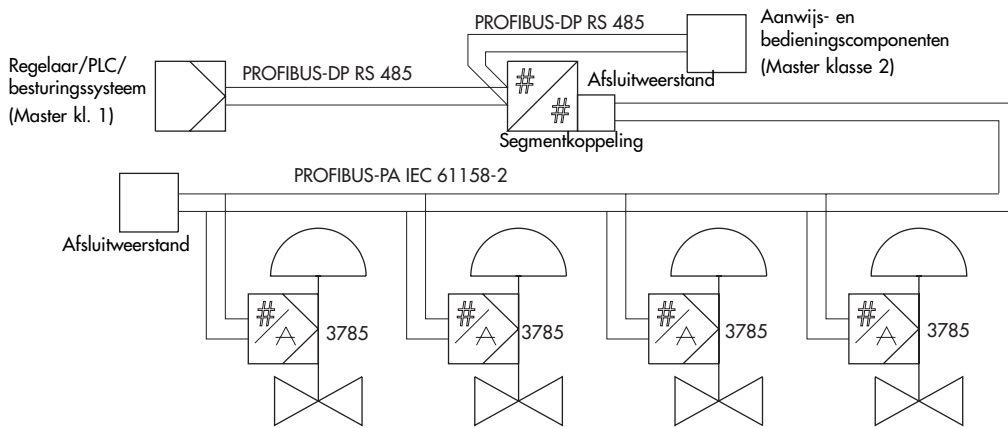


Fig. 6 · PROFIBUS-koppeling van de klepstandsteller type 3785

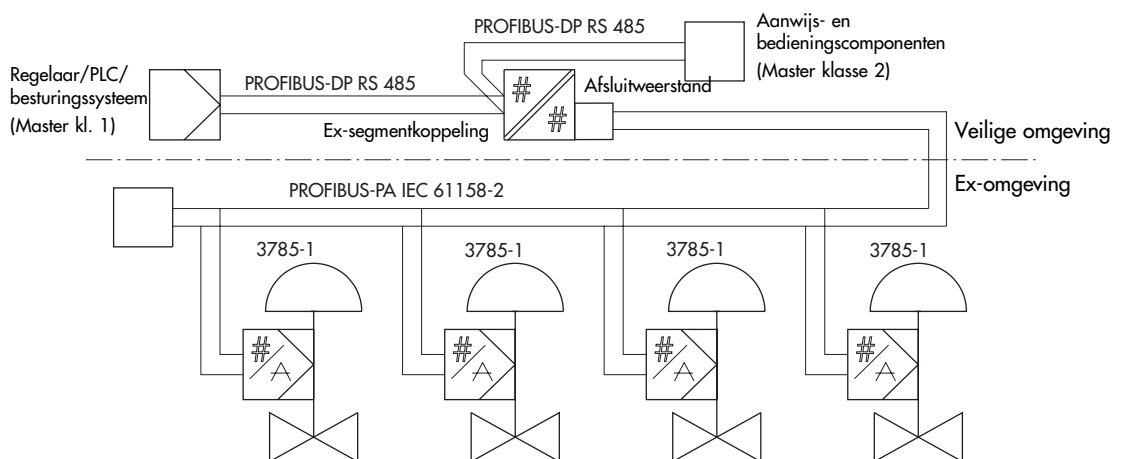


Fig. 7 · Koppeling van de klepstandsteller type 3785-1 in explosiegevaarlijke omgeving.

Met behulp van een adapterplaat kan de klepstandsteller ook conform DIN IEC 534 (NAMUR-aanbeveling) worden aangebouwd. De montage zijde op het regelventiel kan vrij worden gekozen. Voor de aanbouw aan de draaiaandrijving type 3278 of andere draaiaandrijvingen conform VDI/VDE 3845 is een tussenstuk nodig. De draaibeweging van de aandrijving wordt via een curveschijf in een slagbeweging omgezet. De curveschijf is geschikt voor een hoek van 0 ... 90° of 0 ... 120°. De karakteristiek wordt software-matig ingesteld.

Voor dubbelwerkende veerloze aandrijvingen is een omkeerversterker voor de tweede steldruk nodig.

### Bestelcode

Klepstandsteller	Type 3785 -	x	x	x	0	x	x	x
Ex-veiligheid								
Zonder		0						
Met (E Ex ia IIC)		1						
Opties								
Eindschakelaars								
Zonder		0						
2 inductieve		2						2
Geforceerde ontluchting								
Zonder				0				
Met				1				2
Pneumatische aansluitingen								
NPT 1/4-18						1		
ISO 228/1 - G 1/4						2		
Elektrische aansluitingen								
Wartel blauw							1	
Zwart							2	
Blauw, metaal							5	
Zwart, metaal							6	
Aantal:	1							1
	2							2

### Besteltekst

PROFIBUS-PA klepstandsteller type 3785-.....(zie boven)

Manometer voor steldrukaanwijzing zonder/met

Voor instrumenten met eindschakelaars: kam in eindstand van het ventiel niet in initiator of kam in eindstand van het ventiel in initiator.

Aanbouw aan aandrijving type 3277: membraanoppervlak 120/240/350/700 cm<sup>2</sup>

veiligheidspositie membraanstang uitgaand/ingaaand

Aanbouw conform DIN IEC 534 (NAMUR)

slag ... mm

evt. stangdiameter ... mm

evt. steldruksmoring bij aandrijvingen met klein slagvolume

Aanbouw aan draaiaandrijvingen:

Type 3278, membraanoppervlak 160/320 cm<sup>2</sup>,

Aanbouw op enkelwerkende/dubbelwerkende draaiaandrijvingen conform VDI/VDE 3845

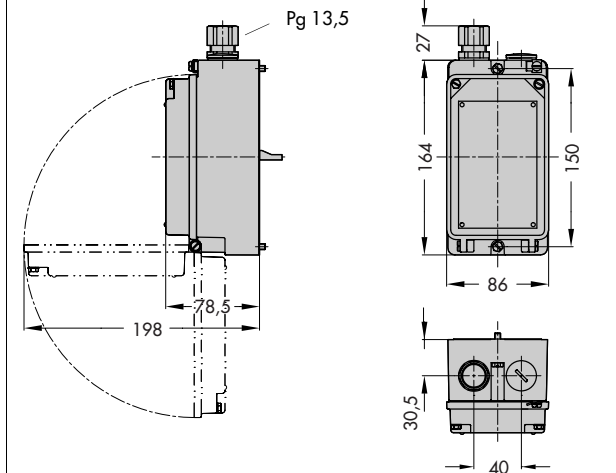
evt. steldruksmoring bij aandrijvingen met klein slagvolume

Toebehoren: adapter NPT 1/2 voor elektrische aansluitingen

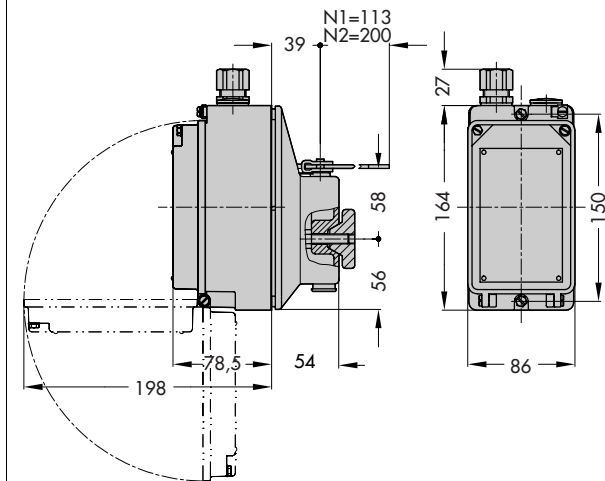
Technische wijzigingen voorbehouden.

### Afmetingen in mm

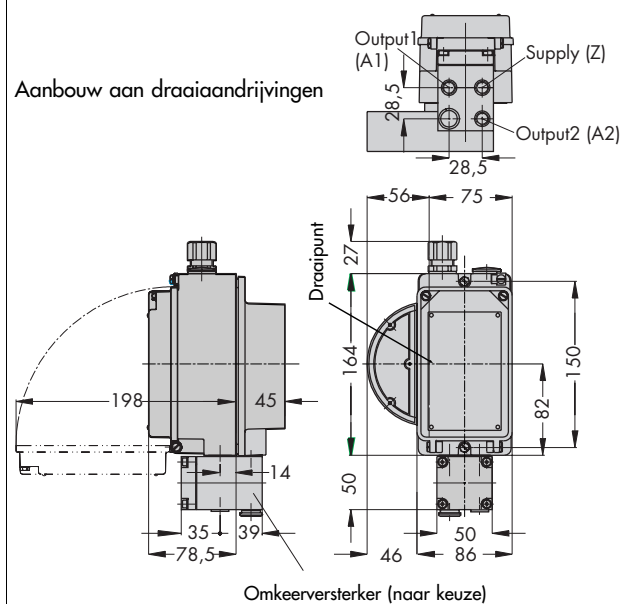
Directe aanbouw op aandrijving type 3277



Aanbouw conform DIN IEC 534 en NAMUR



Aanbouw aan draaiaandrijvingen



Omkeerversterker (naar keuze)



SAMSON REGELTECHNIEK B.V.  
Postbus 290 (Signaalrood 10)  
NL - 2700 AG ZOETERMEER  
Tel. 079 - 3610501 Telefax 079 - 3615930

T 8382 NL