

HART klepstandsteller Type 3780

SAMSON



Fig. 1 · Type 3780

Inbouw- en bedieningsvoorschrift

EB 8380-1 NL

Firmware R 2.11/K 2.13

Uitgave januari 2000



Inhoudsopgave	Blz.
Veiligheidsinstructies	3
Wijzigingen Firmware	4
Technische gegevens	6
1. Constructie en werking	8
1.1 Opties	8
1.2 Communicatie	9
2. Aanbouw aan regelventiel	10
2.1 Directe aanbouw op aandrijving type 3277	10
2.2 Aanbouw conform DIN IEC 534 (NAMUR)	14
2.2.1 Montagevolgorde	14
2.2.2 Voorinstelling slag	16
2.3 Aanbouw aan draaiaandrijvingen	18
2.3.1 Montage aftastrolhefboom	18
2.3.2 Montage tussenstuk	18
2.3.3 Uitrichten en monteren van de curveschijf	20
2.4 Veiligheidspositie van de aandrijving	21
3. Aansluitingen	22
3.1 Pneumatische aansluitingen	22
3.1.1 Steldrukaanwijzing	22
3.1.2 Toevoerluchtdruk	22
3.2 Elektrische aansluitingen	23
3.2.1 Scheidingsschakelversterker	24
3.2.2 Verbindingsopbouw voor de communicatie	24
4. Bediening	27
4.1 Write-protect	27
4.2 Basisinstelling	27
4.2.1 Instelling van het mechanische nulpunt	28
4.2.2 Initialisatie	28
4.3 Instelling van de inductieve eindcontacten	29
5. Onderhoud	30
6. Reparatie bij Ex-instrumenten	31
7. Parameteroverzicht	33
8. Parameterlijst	36

9.	Meldingen en diagnose	46
9.1	Instructies/waarschuwingen	47
9.2	Foutmeldingen	49
9.3	Foutmeldingen bij de initialisatie zonder onderbreking	52
9.4	Foutmeldingen bij de initialisatie met onderbreking	53
	Certificaten	56
	Afmetingen	59



WAARSCHUWING

Het instrument mag alleen door vakpersoneel dat bekend is met de montage, de inbedrijfname en het bedrijf van dit product, worden gemonteerd en in bedrijf worden genomen.

Vakpersoneel in de zin van dit inbouw- en bedieningsvoorschrift zijn personen, die vanwege hun vaktechnische opleiding, hun kennis en ervaring en hun kennis van de geldende normen, de hun opgedragen werkzaamheden kunnen beoordelen en mogelijke gevaren daarbij kunnen onderkennen.

Bij instrumenten in explosieveilige uitvoering moeten de personen een opleiding of training resp. een autorisatie hebben om werkzaamheden uit te mogen voeren aan explosieveilige instrumenten in explosiegevaarlijke installaties.

Gevaren die kunnen ontstaan aan het regelventiel door het medium, de steldruk en bewegende onderdelen, moeten met daarvoor geschikte maatregelen worden voorkomen.

Indien er door het niveau van de aanvoerluchtdruk in de pneumatische aandrijving ontoelaatbare bewegingen of krachten optreden, dan moet de aanvoerluchtdruk via een daarvoor geschikt reduceerstation worden begrensd.

Deskundig transport en juiste opslag van het instrument zijn absolute vereisten.

Wijzigingen van de firmware-klepstandsteller t.o.v. voorgaande uitvoeringen	
Oud	Nieuw
Regeling R 1.41	<p>Meer bijzonderheden omtrent de genoemde parameters zie ook de parameterlijst in hoofdstuk 8.</p> <p>R 2.01</p>
Parameter: Werkingsrichting	<p>Bewegingsrichting</p> <p>De gewenste waarde (w) wordt niet meer aan de regeluitgang steldruk (y), maar aan de slag/draaihoek (x) toegekend.</p> <p>>> stijgend/stijgend, met een stijgende gewenste waarde opent het ventiel.</p> <p><> stijgend/dalend, met een stijgende gewenste waarde sluit het ventiel.</p>
Minimale looptijd Aanvoer-/afvoerlucht	<p>Minimale looptijd open/dicht</p> <p>De gemeten tijd heeft geen betrekking meer op het beluchten en ontluchten van de aandrijving maar op het openen en sluiten van het ventiel.</p>
Gewenste looptijd Beluchting/ontluchting	<p>Gewenste looptijd open/dicht</p> <p>De steltijd heeft geen betrekking meer op het beluchten en ontluchten van de aandrijving maar op het openen en sluiten van het ventiel.</p>
Cyclustijdfactor K_IS	Vervalt
	<p>Initialisatie</p> <p>bij het initialisatietype maximaal bereik wordt vanaf R 2.02 bij een afwijking groter dan 10% een waarschuwing melding gegeven. De gebruiker kan zelf beslissen, of hij deze afwijking toereert.</p> <p>Overshoot-tolerantie</p> <p>Wanneer de overshoot-tolerantie en dode band door de regelafwijking worden overschreden dan volgt een impulsaanpassing.</p>

Regeling 2.02	R 2.11
Parameter: Minimale impuls Beluchting/ontluch- ting	De minimale impulsen voor be- en ontluchting worden parallel aan de regeling voor de slagbereiken 0 t/m 20%, 20 t/m 80% en 80 t/m 100% bepaald. De minimale impulsen worden niet meer gedurende de initialisatie bepaald.
Proportionaliteits- factor KP_Y1 en KP_Y2 Versterkingsfactor KD	Deze factoren worden aangepast op de gekozen bedrijfsstand en de gemeten looptijden.
	Initialisatie "Pneumatisch systeem lek" verschijnt als waarschuwing, maar leidt niet meer tot onderbreking van de initialisatie. Bij het initialiseren in het "nom. bereik" wordt alleen nog tot het bereiken van 100% slag doorlopen (zonder overslag). "Nom. slag-/-draaihoek of omzetting verkeerd gekozen" verschijnt als waarschuwing, maar leidt niet meer tot onderbreking van de initialisatie.
Communicatie K 1.00	K 2.01
Type karakteristiek	Type karakteristiek Vrij beschikbare informatietekst voor de beschrijving van de in het instrument opgeslagen door de gebruiker gedefinieerde karakteristiek. Kan in het veldinstrument worden gearchiveerd. Bij de keuze [equiprocentueel] of [equiprocentueel invers] wordt vanaf K 2.02 de beschrijvingstekst in de parameter type karakteristiek in het instrument automatisch op de uitgevoerde keuze gezet.
Communicatie K 2.02	K 2.11 Ondersteunt alle functies van R 2.11
Type initialisatie	Vanaf K 2.11 is de waarde koude start = "maximaal bereik"
Eindpositie bij >	Vanaf K 2.11 is de waarde koude start = 99 %

Nieuw vanaf modelindex **3780-x...x. 01 : Write-protect schakelaar**

Klepstandsteller	
Nom. slag, instelbaar	directe aanbouw 5 t/m 30 mm, Aanbouw conform DIN IEC 5347 5 t/m 255 mm of 30 t/m 120°
Gewenste waarde	2-draads aansluiting, signaalbereik 4...20 mA, bereik 4...16 mA; Min. stroom = 3,6 mA, Belastingsspanning ≤10,8 V (komt overeen met 540 Ω bij 20 mA), grenswaarde 500 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 karakteristiekafwijking ≤1 %
Dode band	instelbaar van 0,1 tot 10 %, voorinstelling 0,5 %
Resolutie	≤0,05 %
Looptijd	tot 240 s, voor aanvoerlucht en afvoerlucht afzonderlijk instelbaar
Bewegingsrichting	omkeerbaar, instelling software-matig
Luchtverbruik	afhankelijk van voedingslucht <90 _n /h
Luchtlevering	aandrijving beluchten: bij p = 6 bar 9,3 m _n ³ /h, bij p = 1,4 bar 3,5 m _n ³ /h aandrijving ontluchten: bij p = 6 bar 15,5 m _n ³ /h, bij p = 1,4 bar 5,8 m _n ³ /h
Toegestane omgevings-temperatuur	-20 ... 60 °C, uitgebreid temperatuurbereik zie aanvraag, . voor Ex-instrumenten zie conformiteitsverklaring.
Invloeden	temperatuur: ≤0,15 %/10 K, hulpenergie: geen, trillingen: geen tot 250 Hz en 4 g
Explosieveiligheid	EEx ia IIC T6 zie conformiteitscertificaat
Beschermingsklasse	IP 54, (IP 65 speciale uitvoering)
Elektromagnetische compatibiliteit	aan de eisen conform EN 50081/50082 voldaan
Storingsmelduitgang	voor aansluiting op schakelversterker conform DIN 19 234, grenswaarde 16 V
Communicatie	
Hardware-voorwaarden	programmapakket IBIS: XT of AT compatibel PC vanaf MS DOS 3.2 met FSK-modem (vrij werkgeheugen ≥580 kByte of handterminal bijv. type 275 van Rosemount
Data-overdracht	HART-veldcommunicatie-protocol impedantie in HART-frequentiebereik: ontvangen 350 ... 450 Ω; zenden ca. 115 Ω
Software-voorwaarden	voor PC bijv. programmapakket IBIS voor handterminal: Device Description voor type 3780
Software-functies	automatische inbedrijfname; instelling van karakteristiek, bewegingsrichting, bereik gemeten waarde en steltijd; begrenzing van het slagbereik, overlappingscorrectie; storingsmeldingen; wegintegraal; diagnosemeldingen; instrumentinformatie; opslag van data beveiligd tegen uitval van de voedingsspanning; testfuncties, protocollering via IBIS.

Toebehoren		
Inductieve eindcontacten	+, twee initiatoren type SJ 2 SN voor aansluiting op schakelversterker conform EN 50227	
Software-eindcontacten	Twee instelbare grenswaarden voor aansluiting op schakelversterker conform EN 50277, grenswaarde 16 V	
Analoge standmelder	<p>Tweedraads-meetversterker uitgang 4...20 mA, voeding 12 ... 35 VDC, grenswaarde 40 V, werkingsrichting omkeerbaar, karakteristiek lineair, bereik: -10 % t/m + 114 %, rimpelstroomsignaal: 0,6 % bij 28 Hz/IEC 381 T1</p> <p>Toel. belasting: $R_B = \frac{U_S - 12 V}{20 \text{ mA}}$ resolutie: ≤0,05 %</p> <p>HF-invloed <2 % bij f= 50 t/m 80 Mhz Invloed voeding: geen; temperatuurinvloed: als klepstandsteller</p>	
Geforceerde ontluchting	Ingang: 6...24 V DC, R _i ca. 6 kΩ, Schakelpunt ca. 3 V, K _v -waarde 0,17; grenswaarde 45 V	
Materialen		
Behuizing	Gietaluminium, verchroomd en kunststof-gecoat externe onderdelen roestvaststaal WN 1.4571 en WN 1.4301	
Gewicht	ca. 1,3 kg	

Uitvoeringen klepstandsteller

Model		3780 -	X	X	X	0	X	X
Ex- veiligheid	zonder	0						
	met (E Ex ia IIC)	1						
	CSA/FM	3						
Extra toebehoren	Eindcontacten	zonder 2	0					
		induct. 2	2					
		software	3					
	Geforceerde ontluchting	zonder met	0					
			1					
	Standmelder	zonder				0		
		4...20 mA				1		
Pneumatische aansluitingen	NPT 1/4- 18						1	
	ISO 228/1- G1/4						2	
Elektrische aansluitingen	Pg 13,5 blauw							1
	Pg 13,5 zwart							2

1. Constructie en werking

De elektropneumatische klepstandsteller wordt op pneumatische regelventielen aan- gebouwd en is bedoeld voor het toekennen van de ventielstand (gemeten waarde) aan het stelsignaal (gewenste waarde). Daarbij wordt het van een regel- of besturingssys- teem komende elektrische stelsignaal (4...20 mA) vergeleken met de slag van het regelventiel en wordt er een pneumatische steldruk (regeluitgang) uitgestuurd.

Daarvoor is een voeding nodig met een aanvoerdruk van 1,4 ... 6 bar. De elektri- sche voeding volgt uit het 4...20 mA sig- naal voor de gewenste waarde.

De klepstandsteller bestaat in wezen uit een inductief, contactloos wegonneemsysteem en een elektrisch aangestuurd ventielblok met twee schakelventielen, en de elektronica met de beide microprocessors voor de ver- werking van de regelalgoritmes en de com- municatie.

Bij een regelafwijking bij het vergelijken van de gewenste en de gemeten waarde le- vert de microprocessor binaire puls-pauze gemoduleerde signalen voor het aansturen van twee met nageschakelde versterkers uit- gevoerde schakelventielen. Het ene ventiel stuurt de ontluchting, het andere de beluch- ting.

Het beluchtingsventiel (3) schakelt de verbinding tussen de hulpenergie (7, voedings- druk 1,4 ... 6 bar) en de aandrijving; het ontluchtingsventiel (4) de verbinding tussen de aandrijving en de omgevingsatmosfeer. Daarbij ontstaan de schakeltoestanden con- tinu open, continu gesloten of impulsen van variërende lengte. De uitsturing van de bei- de ventielen zorgt ervoor dat de klepstang van het regelventiel een met de gewenste

waarde overeenkomende stand aanneemt. In uitgeregelde toestand zijn het beluchtungs- en ontluchtungsventiel gesloten.

De klepstandsteller is standaard met een alarmuitgang (binaire uitgang conform EN 50227) uitgerust, die bij een storing een sig- naal voor de controlekamer uitstuurt.

Een write-protect schakelaar (schrijfveeili- ging) in het deksel voorkomt, indien geacti- veerd, dat instelgegevens in de klepstand- steller via het HART-protocol kunnen wor- den overschreven.

1.1 Opties

Als uitbreiding op de standaard uitvoering kan de klepstandsteller ook naderhand met een aantal extra functies worden uitgerust.

Klepstandsteller met eindcontacten.

Voor het signaleren van eindstanden kun- nen twee software-grenswaardecontacten of twee initiators voor veiligheidstechnische schakelingen worden gebruikt.

Klepstandsteller met geforceerde ontluchting:

De klepstandsteller wordt met een 6...24 V signaal zodanig aangestuurd dat de stel- druk naar de aandrijving wordt doorge- schakeld. Bij uitval van het spanningssig- naal wordt de steldruk afgesloten en wordt de aandrijving ontluucht. Het regelventiel gaat dankzij de in de aandrijving inge- bouwde veren naar de veiligheidspositie.

Standmelder.

De standmelder is een door de microproces- sor van de klepstandsteller aangestuurde in- trinsiekveilige 2-draads meetversterker en dient voor het toekennen van de ventiel- stand aan een uitgangsstroom van 4...20 mA. De standmelder signaleert zowel de grenstoestanden "ventiel gesloten" resp.

"ventiel geopend" als ook alle tussenstanden. Omdat de melding onafhankelijk van hetingangssignaal van de klepstandsteller volgt (let op min. stroom), ontstaat hierdoor een echte controlemogelijkheid van de momentele slag.

1.2 Communicatie

Voor de communicatie moet de klepstandsteller met een interface voor het HART-protocol (Highway Addressable Remote Transducer) worden uitgerust. De gegevensover-

dracht volgt in de vorm van een gesuperponeerde frequentie (FSK = Frequency Shift Keying) over de aanwezige signaalkabels van het uitgangssignaal 4...20 mA. Communicatie en bediening van de klepstandsteller kunnen ofwel via een HART-handterminal worden uitgevoerd of via een PC met een FSK-modem via de interface RS 232. De klepstandsteller maakt na een mechanische nulstelling een automatische inbedrijfsname mogelijk via een initialisatieprocedure. Daarbij wordt het nulpunt zelfstandig ingesteld en het ingestelde bereik wordt ge-

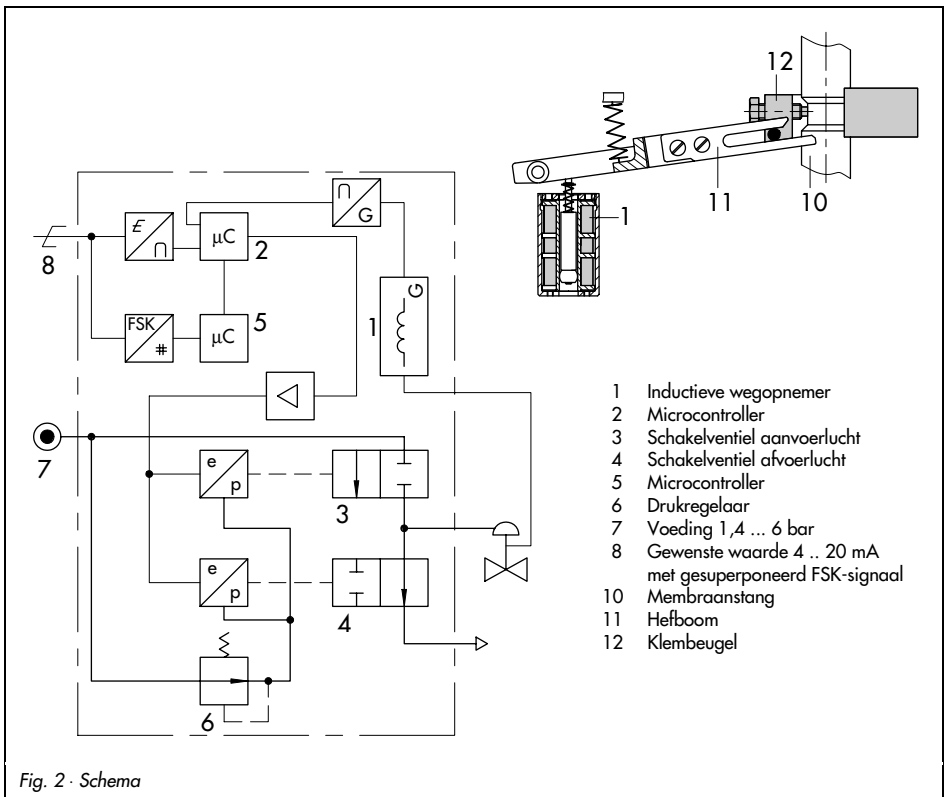


Fig. 2 - Schema

controleerd.

De klepstandsteller wordt met een standaard configuratie voor een regelventiel voor geïntegreerde aanbouw en 15 mm slag geleverd.

Een individuele configuratie en aanpassing aan daarvan afwijkende aandrijvingen kan nu via de handterminal of een PC met FSK-modem via het HART-protocol worden uitgevoerd.

Bij de configuratie kunnen parameters voor karakteristiek, bewegingsrichting, slagbegrenzing, slagbereik steltijd en storingsmelding worden ingevoerd.

Opmerking!

De configuratie met PC en FSK-modem volgt via de bedieningsinterface IBIS (Intelligent Bedienings- en Informatie-Systeem) en is beschreven in het bedieningsvoorschrift EB 8380-2.

De configuratie met de handterminal is beschreven in het bedieningsvoorschrift EB 8380-3.

2. Aanbouw aan regelventiel

De aanbouw van de klepstandsteller volgt ofwel via directe aanbouw op de SAMSON-aandrijving type 3277 of conform Namur (DIN IEC 534) aan regelventielen in gietjukuitleiding of in stanguitvoering.

In combinatie met een tussenstuk kan de klepstandsteller ook op draaiaandrijvingen worden gemonteerd.

Bij snelle regelventielen met klein slagvolume (looptijd < 0,6s) moet eventueel het filter in de steldrukkuitgang (Output 36) worden vervangen door een inschroefsmoring (zie tabel accessoires op blz. 13, om goede regeleigenschappen te kunnen realiseren).

Omdat de klepstandsteller als basiseenheid zonder toebehoren wordt geleverd moeten de benodigde aan te bouwen onderdelen met hun bestelnummers uit de later volgende tabellen worden afgelezen.

Opgelet:

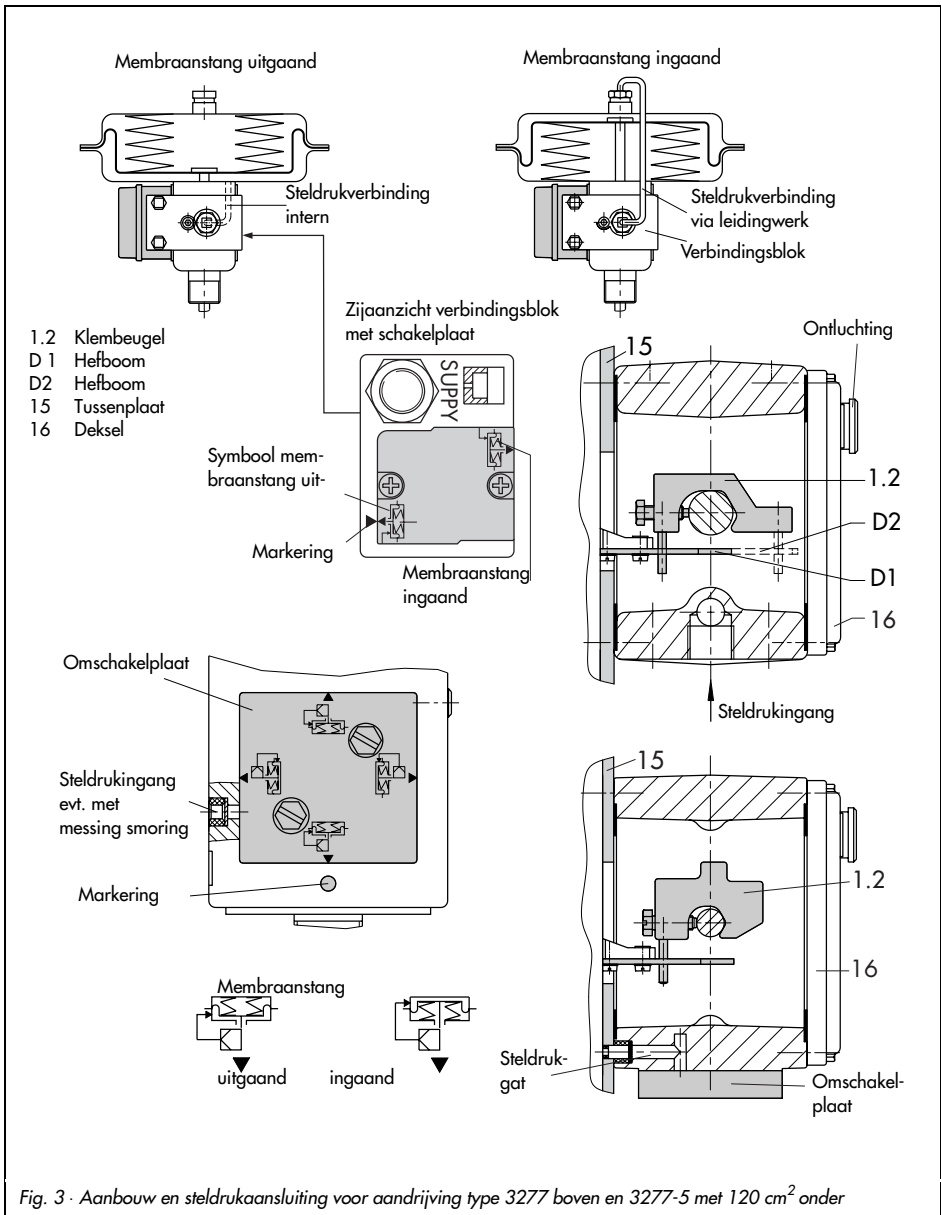
De klepstandsteller heeft geen eigen ontluuchtingsstop. De ontluuchting wordt via de ontluuchtingsstop op de toebehoren naar buiten geleid; zie ook fig. 3, 4 en 5.

2.1 Directe aanbouw aan aandrijving type 3277

Op de steldrukaansluiting resp. de omschakelplaat gezien (figuur 3) moet de aanbouw aan de linkerkant van de aandrijving worden uitgevoerd.

Daarbij wijst de pijl op de zwarte huisafdekking (fig. 11) naar de membraankamer.

Uitzondering: regelventielen waarbij de zitting alleen door een ingaande membraan-



stang wordt gesloten. Hier volgt de aanbouw aan de rechterkant en wijst de pijl weg van de membraankamer.

1. Klembeugel (1.2) op de aandrijfstang zodanig vastschroeven dat de bevestigingsschroef in de groep van de aandrijfstang valt.
2. Schroef de bijbehorende hefboom D1 resp. D2 vast op de overdrachtshefboom van de klepstandsteller.
3. Tussenplaat (15) met afdichting tegen het juk bevestigen.
4. Klepstandsteller zodanig plaatsen dat hefboom D1 resp. D2 in het midden over de stift van de klembeugel (1.2) glijdt en daarna op de tussenplaat (15) vastschroeven.
5. Deksel (16) monteren.

Aandrijvingen met 240 t/m 700 cm²

6. De schakelplaat aan de zijkant op het verbindingblok (fig. 3) conform de pijlmarkering op het verbindingblok zodanig uitrichten, dat het symbool voor "membraanstang uitgaand" resp. voor "membraanstang ingaand" overeenkomt met de uitvoering van de aandrijving. Eventueel de beide bevestigingsschroeven uitdraaien en de schakelplaat 180° verdraaid weer monteren.
7. Verbindingsblok met zijn afdichtingen op de klepstandsteller en het juk plaatsen en met bevestigingsschroef vastdraaien. Bij "membraanstang ingaand" bovendien de voorbereide steldrukleiding monteren.

Aandrijving met 120 cm²

Bij de aandrijving type 3277-5 met 120 cm² wordt de steldruk via de omschakelplaat naar de membraankamer geleid.

Belangrijk!

Bij een nom. slag 7,5 mm moet een meetsmoring (zie tabel toebehoren op blz. 13) in de afdichtslang van de steldrukin- gang op het juk worden gedrukt.

Bij 15 mm nom. slag is dit alleen bij voedingsdrukken hoger dan 4 bar noodzakelijk.

Bij snelle regelventielen met klein slagvolume (looptijd < 0,6s) moet eventueel het filter in de steldrukkuitgang (Output 36) worden vervangen door een inschroefsmoring (zie tabel accessoires), om goede regeleigenschappen te kunnen realiseren.

6. Afsluitschroef op de achterzijde van de klepstandsteller verwijderen en de steldrukkuitgang aan de zijkant ("output" 36) afsluiten met de afsluitplug uit de toebehoren.
7. Klepstandsteller zodanig monteren, dat het gat in de tussenplaat (15) op de afdichtslang in het gat van het juk valt.
8. Omschakelplaat met betreffende symbool voor aanbouw links op de markering uitrichten en op het juk vastschroeven.

Opmerking!

Wanneer bij een 120 cm²-aandrijving naast de klepstandsteller een magneetventiel of iets dergelijks aan de aandrijving gebouwd dan mag de M3-afsluitschroef aan de achterzijde niet worden verwijderd. De steldruk moet in dat geval vanuit de steldrukgang "output" via een benodigde aansluitplaat (zie tabel 2) naar de aandrijving worden geleid. De zwarte omschakelplaat vervalt.

Be- en ontluchting

Indien het nodig is bij een aandrijving 3277 om de veerruimte met de ontluchting van de klepstandsteller te beluchten dan kan dit (bij uitvoering "membraanstang uitgaand") door een leidingverbinding (tabel 3) met het verbindingblok worden uitgevoerd. Daarvoor moet de afsluitstop op het verbindingblok worden verwijderd.

Bij het type 3277-5 met "membraanstang ingaand" wordt de veerruimte via een intern gat constant met de ontluchting van de klepstandsteller belucht.

Tabel 1		Aandrijving cm ²	Aanbouwset Bestelnr.
Benodigde hefboom met bijbehorende klembeugel en tussenplaat			
D1 (33 mm lang met klembeugel 17 mm hoog)		120 (G1/4) 120 (NPT 1/4)	1400-6790 1400-6791
D1 (33 mm lang met klembeugel 17 mm hoog)		240 en 350	1400-6370
D2 (44 mm lang met klembeugel 13 mm hoog)		700	1400-6371
Tabel 2			Bestelnr.
Benodigde omschakelplaat bij aandrijving 120 cm ² of aansluitplaat bij extra aanbouw bijv. van een magneetventiel		G 1/8 NPT 1/8	1400-6819 1400-6820 1400-6821
Benodigde verbindingblok voor 240, 350 en 700 cm ² Aandrijving (inclusief afdichtingen en bevestigingsschroeven)		G-schroefdraad- aansluiting	1400-6955
		NPT- schroefdraad- aansluiting	1400-6956
Tabel 3	Aandrijving cm ²	Materiaal	Bestelnr.
Benodigde leidingverbinding inclusief koppeling voor aandrijving: Membraanstang ingaand resp. bij beluchting bovenste membraankamer	240	Staal	1400-6444
	240	RVS	1400-6445
	350	staal	1400-6446
	350	RVS	1400-6447
	700	staal	1400-6448
	700	RVS	1400-6449

2.2 Aanbouw conform DIN IEC 534 (NAMUR)

De aanbouw volgt conform fig. 4 via een adapter. Daarbij wordt de slag van de klepstandsteller via de hefboom (18) en de as (25) op het hoekstuk (28) van de adapter overgedragen en naar de overdrachtsstift (27a) op de hefboom van de klepstandsteller geleid.

Voor de aanbouw van de klepstandsteller zijn de in tabel 4 genoemde onderdelen nodig; de nom. slag van het regelventiel bepaalt de bijbehorende hefboom.

De aanbouw van de klepstandsteller aan de adapter moet zodanig worden uitgevoerd, dat de pijl op de zwarte afdekking van de behuizing naar onderen wijst, van de aandrijving af.

Uitzondering: regelventielen waarbij de zitting alleen door een ingaande membraanstang wordt gesloten. Hier moet de pijl naar de aandrijving wijzen.

2.2.1 Montagevolgorde

Benodigde aanbouwdelen conform tabel 4 resp. 5 uitzoeken.

Belangrijk!

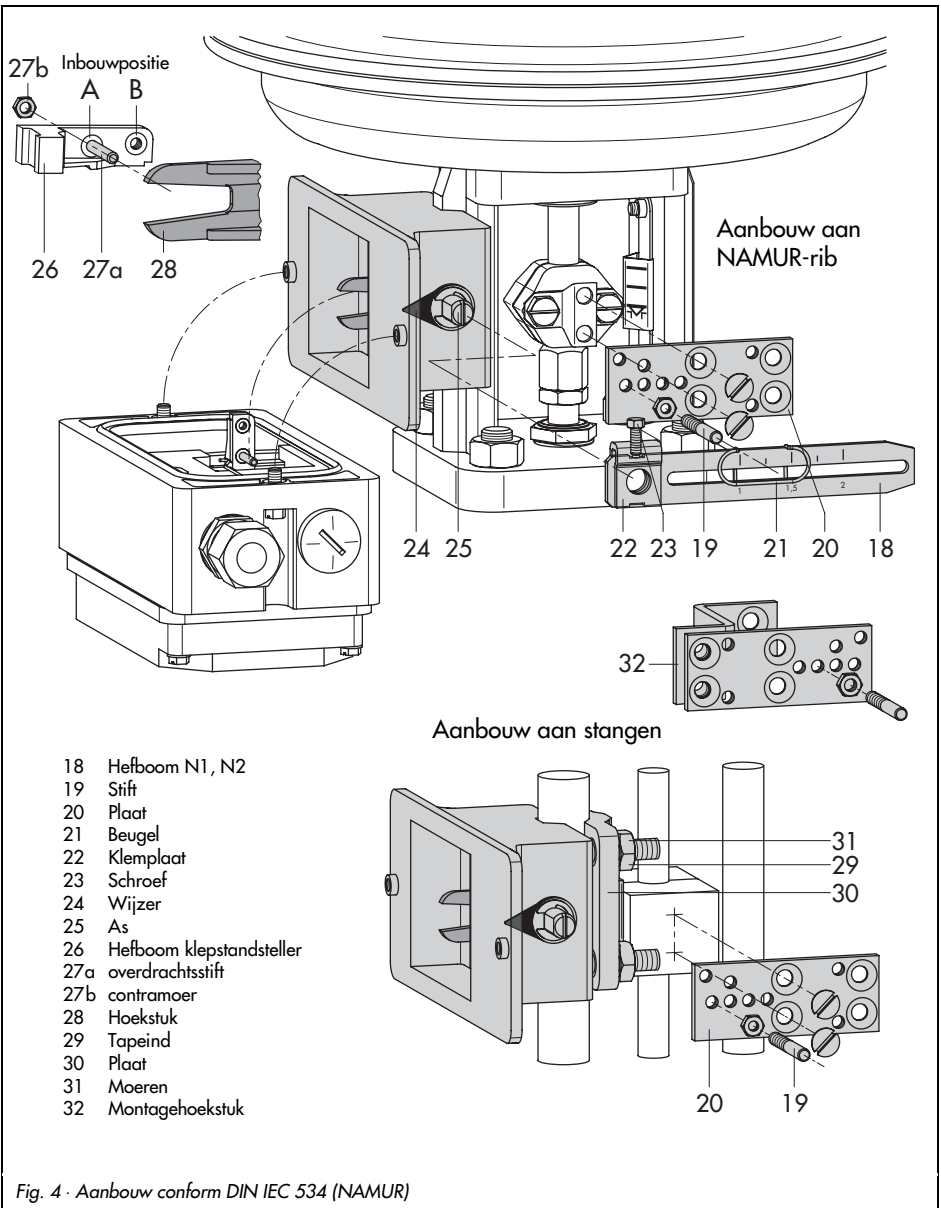
Voor de montage van de aanbouwdelen moet de aandrijving zodanig worden belast met steldruk dat het ventiel op 50% slag komt te staan. Alleen zo kunnen de hefboom (18) en het hoekstuk (28) exact worden uitgericht.

Regelventiel in gietjukuitleiding

1. Plaat (20) met verzonken schroeven aan de koppeling van membraan- en klepstang schroeven. Bij aandrijvingen 2100 en 2800 cm² bovendien hoekstuk (32) gebruiken.
2. Rubberen stop in de adapter verwijderen en deze op de NAMUR-rib met een zeskantbout bevestigen.

Regelventiel in stangenuitleiding

1. Plaat (20) op de meenemer van de klepstang schroeven.
2. Stiftschroeven (29) in de adapter schroeven.
3. Huis met bevestigingsplaat (30) rechts of links op de ventielstangen plaatsen en met moeren (31) vastschroeven. Daarbij in de hoogte zodanig uitrichten dat de aansluitend te monteren hefboom (18) horizontaal staat.
4. Stift (19) in de middelste gatrij van de plaat (20) zodanig inschroeven en borgen, dat deze ongeveer boven de conform tabel 5 juiste hefboommarkering (1 t/m 2) voor de betreffende slag staat.
Voor tussenwaarden moet overeenkomstig worden geïnterpoleerd. Beugel (21) vooraf zodanig verschuiven dat deze de stift omspannt.
5. Afstand van het midden van de as (25) tot het midden van de stift (19) meten. Deze waarde moet later bij de configuratie van de klepstandsteller worden ingevoerd.



2.2.2 Voorinstelling van de slag

1. As (25) in de adapter zodanig verstellen dat de zwarte aanwijzer (24) met de gietmarkering in de adapter overeenkomt.
2. In deze positie de klemplaat (22) met de schroef (23) vastzetten.
3. Overdrachtstift (27) aan de zijde van de ingeperste moeren op de hefboom van de klepstandsteller (26) schroeven en met een moer aan de andere zijde borgen waarbij de inbouwpositie A resp. B conform tabel 5 en figuur 5 moet worden aangehouden.

4. Klepstandsteller zodanig plaatsen op de adapter dat de overdrachtstift (27) binnen het been van het hoekstuk (28) aanligt.
Daarvoor vanaf de voorzijde een inbus-sleutel 2,5 mm of een schroevendraaier in het door het sleufgat op de afdekklemplaat zichtbare gat steken en de klepstandstellerhefboom op die manier in de gewenste positie brengen.
5. Klepstandsteller op de adapter schroeven.
6. Steldruk van aandrijving wegnemen.

Tabel 4	NAMUR-aanbouw	Regelventiel	Slag mm	met hefb.	Bestelnr.
NAMUR-aanbouwset Onderdelen zie fig. 4	Gietjukventiel		7,5 t/m 60	N1 (125 mm)	1400-6787
			30 ... 120	N2 (212 mm)	1400-6789
	Stangenventiel met stangen- diameter mm	20 ... 25		N1	1400-6436
		20 ... 25		N2	1400-6437
		25 ... 30		N1	1400-6438
		25 ... 30		N2	1400-6439
		30 ... 35		N1	1400-6440
		30 ... 35		N2	1400-6441
Toebehoren	Manometer- aanbouwblok	G 1/4:	1400-7106	NPT 1/4:	1400-7107
	Manometerset	RVS/Ms:	1400-6957	RVS/RVS:	1400-6958

Tabel 5 NAMUR-aanbouw										
Slag mm *)	7,5	15	15	30	30	60	30	60	60	120
Stift op markering *)	1		1	2	1	2	1	2	1	2
Overeenkomstige afstand stift/draaipunt hefboom	42		42	84	42	84	84	168	84	168
Met hefboom	N1 (125 mm lang)						N2 (212 mm lang)			
Overdrachtsstift (27) op positie	A		A		B		A		B	
Benodigde meetveer	2		1		1		1		1	

Tabel 6 Draaiaandrijving			
SAMSON aandrijving type 3278			Aandrijving conform VDI/VDE3845
Aandrijving	160 cm ²	320 cm ²	
	Bestelnr.		Bestelnr.
Aanbouwdelen, volledig echter zonder curveschijf	1400-7103	1400-7104	Aanbouwdelen, volledig 1400-7105
Leidingset 8 x 1 RVS			
G-schroefdraad	1400-6670	1400-6672	
NPT-schroefdraad	1400-6669	1400-6671	

Toebehoren	Bestelnr.	
Omkeerversterker bij dubbelwerkende veerloze aandrijvingen	G-schroefdraad: 1079-1118	NPT: 1079-1119
Curveschijf met toebehoren, draaihoekbereik 0 ... 90° en 0 ... 120°	1400-6959	
Manometeraanbouwblok	G 1/4: 1400-7106	NPT 1/4: 1400-7107
Manometerset	RVS/Ms: 1400-6957	RVS/RVS: 1400-6958
Steldruksmoringen (inschroef- en messing smoring)	1400-6964	

2.3 Aanbouw op draaiaandrijving

Met de in tabel 6 genoemde toebehoren en montage-onderdelen kan de klepstandsteller ook aan draaiaandrijvingen conform VDI/VDE 3845 worden gemonteerd. Daarbij wordt de draaibeweging van de draaiaandrijving via de curveschijf op de aandrijfas en de aftastrol van de klepstandstellerhefboom omgezet in de voor het inductieve wegonneemsysteem noodzakelijke slagbeweging.

Er staan twee curves voor draaihoekbereiken van 0 t/m 90 en 0 t/m 120 op een curveschijf ter beschikking.

Bij dubbelwerkende veerloze draaiaandrijvingen is een omkeerversterker aan de aansluitzijde van het huis van de klepstandsteller nodig. Bij aanbouw aan de SAMSON-draaiaandrijving type 3278 wordt de binnenruimte van de aandrijving en daarmee de achterzijde van het membraan zonder extra leidingwerk belucht met de ontluchting van de klepstandsteller.

Wanneer de klepstandsteller wordt aangebouwd aan aandrijvingen van andere typen (NAMUR) dan kan het beluchten van de achterzijde van het membraan door een leidingverbinding met T-stuk tussen aandrijving en ontluchtingaansluiting van het tussenstuk plaatsvinden.

2.3.1 Montage van de aftastrolhefboom

1. Aftastrolhefboom (35) op de overdrachtshefboom (37) plaatsen en met de meegeleverde schroeven (38) en ringen bevestigen.

2.3.2 Montage van het tussenstuk

SAMSON-aandrijving type 3278:

1. Adapter (36) op het vrije asuiteinde van de draaiaandrijving met twee schroeven vastschroeven.
2. Tussenstuk (34) op de aandrijfbehuizing plaatsen en met twee schroeven bevestigen. Daarbij het tussenstuk zodanig uitrichten dat de luchtaansluitingen van de klepstandsteller in de richting van de zijkant van het membraanhuis wijzen.

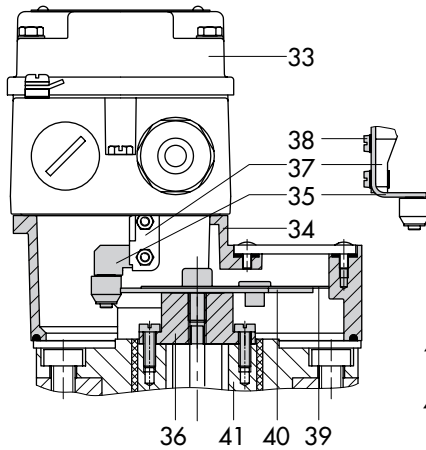
Aandrijvingen conform VDI/VDE 3845

1. Afdichting in de schijf (42) steken en deze op de aandrijfbeugel (43) schroeven.
2. Tussenstuk plaatsen en met twee schroeven bevestigen.
3. Koppelstuk (44) doorschuiven en op de aandrijfas steken.

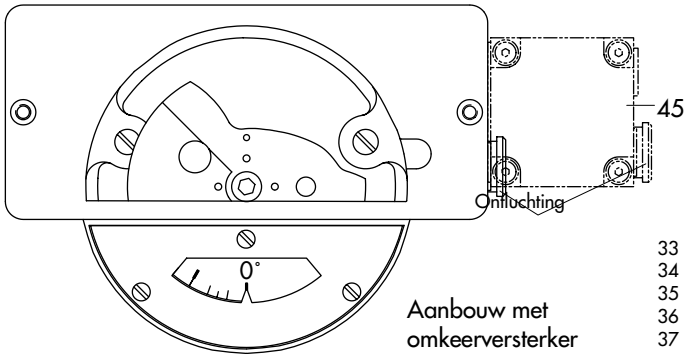
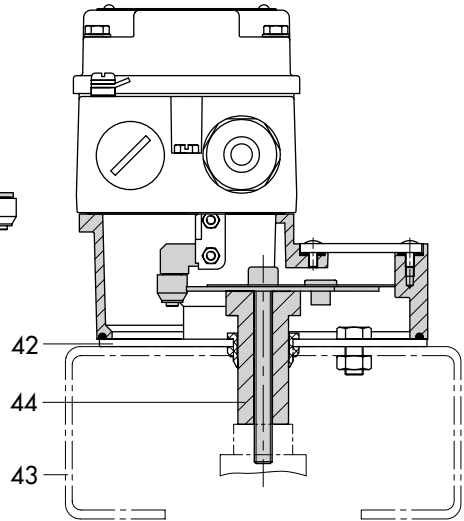
Bij veerloze aandrijvingen moet aan de zijkant van het huis van de klepstandsteller de omkeerversterker (45) worden vastgeschroefd.

1. In de aansluitgaten van de klepstandsteller de meegeleverde moeren met dubbel schroefdraad schroeven.
2. De omkeerversterker met de holle schroeven en de afdichting zodanig op de klepstandsteller bevestigen, dat het beluchtingsgat op het tussenstuk wordt afgedekt.
3. De aandrieffkamers moeten afhankelijk van de draairichting worden verbonden met de uitgangen A1 en A2.

Aanbouw aan SAMSON type



Aanbouw conform VDI/VDE 3845


Aanbouw met
omkeerversterker

- 33 klepstandsteller
- 34 tussenstuk
- 35 hefboom met aftastrol
- 36 adapter
- 37 overdrachtshefboom
- 38 schroeven
- 39 schaalverdeling
- 40 curveschijf
- 41 aandrijf-as
- 42 ring
- 43 beugel (90° gedraaid)
- 44 koppeling
- 45 omkeerversterker

Fig. 5 · Aanbouw aan draaiaandrijving

2.3.3 Uitrichten en monteren van de curveschijf

Bij veerterugstellende draaiaandrijvingen bepalen de ingebouwde aandrijfveren de veiligheidspositie en de draairichting van het regelventiel.

Bij dubbelwerkende veerloze draaiaandrijvingen hangt de draairichting af van de gebruikte aandrijving en de uitvoering van het regelventiel. Uitgangspositie is een gesloten regelventiel.

De werkwijze, of het regelventiel moet sluiten of openen bij stijgende gewenste waarde moet via de communicatie d.m.v. de software zijn ingesteld (bewegingsrichting stijgend/stijgend of stijgend/dalend).

1. Curveschijf met schaalverdeling op adapter (36) resp. koppeling (34) plaatsen en de bevestigingsschroef los in-draaien.

De curveschijf heeft twee curven waarvan de beginpunten door kleine gaten zijn gemarkeerd.

Belangrijk!

Bij een gesloten stand van het regelventiel moet het aanvangspunt (gat) van de curve zodanig worden uitgericht dat het draaipunt van de curveschijf, de 0-positie van de schaalverdeling en de pijlmarkering op het kijkglas in lijn liggen.

In geen geval mag het beginpunt voor de gesloten stand onder de 0°-positie liggen!

Bij aandrijvingen met veiligheidspositie regelventiel geopend (AUF) moet daarom de aandrijving voor het uitrichten van de curveschijf worden belast met de max. steldruk. Bij veerloze aandrijvingen moet de voedingsdruk zijn aangesloten.

2. Bij het uitrichten van de curveschijf moet de dubbelzijdige schaalverdeling zo zijn gemonteerd dat de schaalwaarde met de draairichting van het regelventiel overeenstemt. Pas daarna de curveschijf met de bevestigingsschroef borgen.

Borg de uitgerichte curveschijf.

Wanneer de curveschijf extra tegen verdraaien moet worden geborgd, ga dan als volgt te werk:

Op de curveschijf bevinden zich, centrisch gerangschikt rond het middelste gat, vier gaten waaruit een voor de borging passende moet worden uitgekozen.

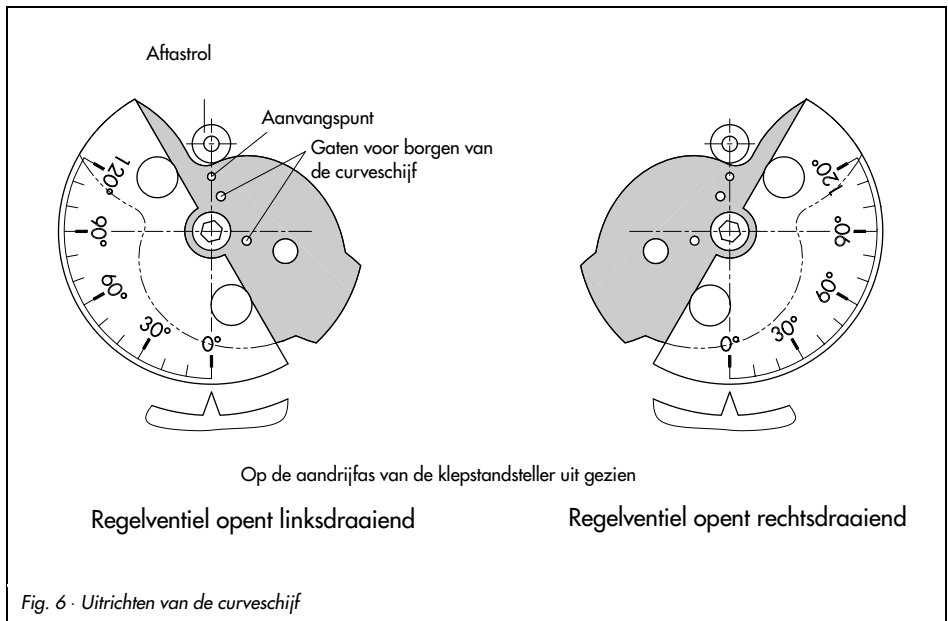
Door dit gat moet dan de adapter (36) resp. de koppeling (44) worden doorboord, om daar een 2 mm stift te kunnen monteren.

3. Klepstandsteller zodanig op het tussenstuk (34) plaatsen dat de aftastrolhefboom (35) met zijn aftastrol aanligt op de curveschijf.
Daarvoor vanaf de voorzijde een inbusleutel 2,5 mm of een schroevendraaier in het door het sleufgat op de afdekkplaat zichtbare gat steken en de klepstandstellerhefboom op die manier in de gewenste positie brengen.
4. Klepstandsteller op het tussenstuk vastschroeven.

2.4 Veiligheidspositie van de aandrijving

Belangrijk!

Wanneer naderhand de veiligheidspositie van de aandrijving door ombouw van de veren wordt gewijzigd van "membraanstang door veerkracht uitgaand" in "membraanstang ingaand" dan moet het mechanische nulpunt opnieuw worden ingeregeld en de klepstandsteller moet opnieuw worden geïnitieerd.



3 Aansluitingen

3.1 Pneumatische aansluitingen

De luchtaansluitingen zijn naar keuze als gat met NPT 1/4 of G 1/4 uitgevoerd. De standaard inschroefkoppelingen voor metaal en koperen leiding of kunststof slangen kunnen worden gebruikt.

Belangrijk!

De lucht moet droog zijn en vrij van olie en stof. De onderhoudsvorschriften voor de voorgeschakelde reduceerstations moeten absoluut worden aangehouden. De luchtleidingen moeten voor het aansluiten grondig worden doorgeblazen.

De steldrukaansluiting is bij directe aanbouw op de aandrijving type 3277 vast gegeven; bij aanbouw conform Namur wordt deze afhankelijk van de veiligheidspositie "membraanstang in- resp. uitgaand" aan de onder- of de bovenzijde van de aandrijving uitgevoerd. Ontluchting: De aansluiting voor de ontluchting van de klepstandsteller bevindt zich op de montage toebehoren. Bij directe aanbouw bevindt zich een ont- en beluchtingsstop op het deksel van de aandrijving; bij Namur-aanbouw op de adapter en bij aanbouw voor draaiaandrijvingen op het tussenstuk/de omkeerversterker.

3.1.1 Steldrukaanwijzing

Voor het bewaken van de klepstandsteller wordt de aanbouw van manometers voor voedingsdruk en steldruk aanbevolen. Deze onderdelen zijn als toebehoren in de tabellen 3, 4 resp. 6 opgesomd.

3.1.2 Voedingsdruk

De benodigde voedingsdruk p_2 is afhankelijk van de uitvoering van de aandrijving.

- Membraanstang door veerkracht uitgaand FA, benodigde voedingsdruk $p_2 \geq F_{be} + 0,4 \text{ bar}$
- Membraanstang door veerkracht ingaand FE, benodigde voedingsdruk $p_2 \geq p_{st \text{ max}} + 0,4 \text{ bar}$

De steldruk $p_{st \text{ max}}$ bij dicht afsluitend ventiel wordt geschat:

$$p_{st \text{ max}} = F_{be} + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A}$$

d = zittingdiameter [cm]

Δp = verschilruk $p_1 - p_2$ [bar]

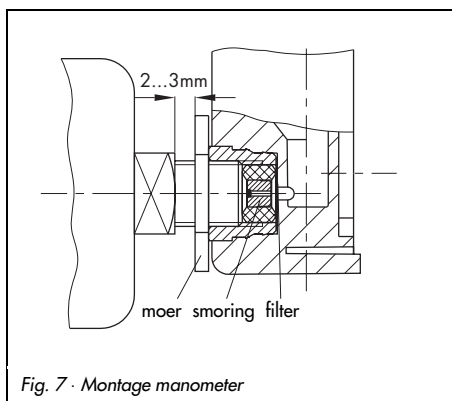
A = aandrijfoppervlak [cm²]

F_{be} = veerbereikseindw. aandrijving [bar]

Wanneer er geen informatie beschikbaar is wordt er als volgt te werk gegaan:

$$p_{st \text{ max}} = F_{be} + 1 \text{ bar}$$

3.2 Elektrische aansluitingen





Voor de elektrische installatie moeten de geldende elektrotechnische voorschriften en de nationale veiligheidsvoorschriften worden aangehouden.

Voor de montage en installatie in explosiegevaarlijke omgeving geldt de EN 60079-14: 1997; VDE 0165 deel 1/8.98.

Voor de aansluitingen van de intrinsiekveilige circuits gelden de specificaties uit de conformiteitsverklaring. **Opgelet!** Verwisselen van de elektrische aansluitingen kan tot opheffing van de explosieveiligheid leiden!

De kabels voor de gewenste waarde moeten rekening houdend met de polariteit op de behuizingsklemmen 11 en 12 worden

aangesloten. De actieve spanning mag niet hoger worden dan 15 V.

Opgelet! Bij ompoling is 1,4 V al voldoende om de veiligheidsgrens van 500 mA te bereiken.

De met + en - gemarkeerde bussen maken aansluiting van een lokale communicatie mogelijk.

Een algemene aansluiting aan een potentiaalvereffeningsader (0) is niet nodig. Wanneer toch aansluiting hiervan moet worden uitgevoerd dan kan de potentiaalvereffening intern of extern op de klepstandsteller worden aangesloten.

Bij Ex-installaties moet dan par. 5.3.3 uit de VDE 0165 worden aangehouden.

Afhankelijk van de uitvoering is de klepstandsteller uitgerust met inductieve eindschakelaars, software- grenswaardecontac-

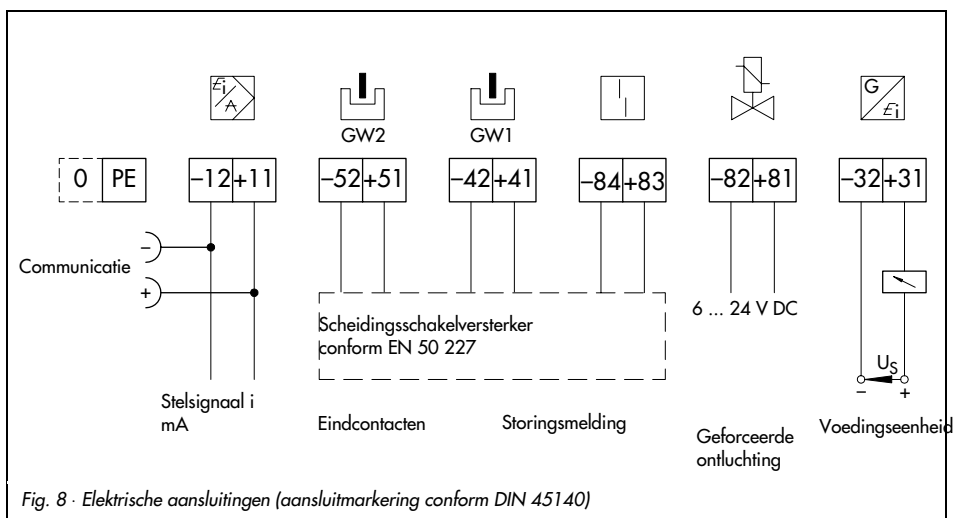


Fig. 8 · Elektrische aansluitingen (aansluitmarkering conform DIN 45140)

ten en/of een geforceerde ontluchting. Alle circuits zijn t.o.v. elkaar galvanische gescheiden. Bij uitvoeringen met klepstandterugmelding wordt de ingebouwde meetversterker in 2-draads techniek gebruikt. De spanning direct op de aansluitklemmen van de klepstandterugmelding mag rekening houdend met de kabelweerstand tussen min. 12 en max. 35 VDC liggen. Het aansluitschema wordt getoond in figuur 8 resp. via de coderingen op de afdekplaat in het huis.

*Instructies voor keuze van de bekabeling:
Voor het leggen van meerdere intrinsiekveilige circuits in een meeraderige kabel, moet par. 12 van de EN 60079-14; VDE 0165/8.98 worden aangehouden.*

Let erop dat de radiale dikte van de isolatie van een ader bij algemeen gebruikelijke isolatiematerialen, zoals bijv. polyethyleen, een minimale dikte van 0,2 mm hebben. De diameter van de afzonderlijke ader van een soepel kabel mag niet kleiner dan 0,1 mm zijn. Splijten van de adervuiteinden moet, bijv. m.b.v. adereindhulzen, worden voorkomen. Bij aansluiting via 2 afzonderlijke kabels kan een extra kabelwartel worden gemonteerd.

Toebehoren:

Kabelwartel M20 x 1,5

Zwart: bestelnr. 1400-6985

Blauw: bestelnr. 1400-6986

Adapter PG 13,5 op M20 x 1,5

Bestelnr. 8808-0363

Adapter PG 13,5 op 1/2 NPT:

Metaal: bestelnr. 1400-6781

Blauw gelakt: bestelnr. 1400-6782

3.2.1 Scheidingsschakelversterker

Voor het bedrijf met eindschakelaars moeten in het uitgangscircuit transistorrelais worden opgenomen. Deze moeten, om de bedrijfszekerheid van de klepstandsteller te waarborgen, aan de grenswaarden voor het stuurstroomcircuit conform Namur voldoen. Bij de opstelling in een explosiegevaarlijke installatie moeten de geldende bepalingen worden aangehouden.

Voor de aanbouw op de signaalgever verdient gebruik van de besturingsapparatuur van de fa. Pepperl und Fuchs aanbeveling.

3.2.2 Verbindingsopbouw voor de communicatie

De opbouw van de communicatie tussen een PC met FSK-modem of handterminal eventueel met een scheidingsversterker, en klepstandsteller volgt conform het HART-protocol. Wanneer de belastingsspanning van de regelaar of het besturingsstation niet voldoende is dan moet de scheidingsversterker als belastingsomzetter worden tussengeschakeld (aansluiting idem aan Ex-veilige aansluiting klepstandsteller fig. 9 en 10). Voor de toepassing van de klepstandsteller in explosiegevaarlijke omgeving moet een scheidingsversterker in explosieveilige uitvoering worden toegepast. Voor de FSK-buskoppeling moeten in ieder geval scheidingsversterkers bijv. van het type TET 128 resp. TET 1280-Ex worden gebruikt. Via het HART-protocol kunnen de aangesloten controlekamer- en veldinstrumenten met hun adressen via point-to-point, standaard-Bus (Multidrop) of FSK-busverbinding afzonderlijk worden aangesproken.

Point-to-point:

Het adres moet altijd nul (0) zijn.

Standaard-Bus (Multidrop):

Bij Standaard-Bus (Multidrop) volgt de klepstandsteller net zoals bij de point-to-point verbinding de analoge stroom van de gewenste waarde. Deze bedrijfsstand is bijv. geschikt voor split-range bedrijf (serieschakeling) van klepstandstellers. De busadressen/oproepadressen moeten tussen 1 ... 15 liggen.

FSK-Bus:

Tot max. 100 klepstandstellers kunnen via telkens een scheidingsversterker TET128 met optie voor FSK-bus parallel via een modem worden verbonden met de PC. Het aantal circuits kan via een busversterker noch worden vergroot. Als adres dient de buscodering (niet gelijk aan het busadres!).

Het FSK-modem moet met de seriële poort van de computer worden verbonden. Wanneer meerdere seriële interfaces aanwezig zijn dan moet de gekozen interface via het bedieningsprogramma IBIS onder het menu-punt [Opties → communicatie configureren] worden ingesteld.

Wanneer de instelling niet wordt veranderd staat deze standaard op COM1. De tweepoolige steekverbinding van het modem moet parallel aan de klepstandsteller worden uitgevoerd.

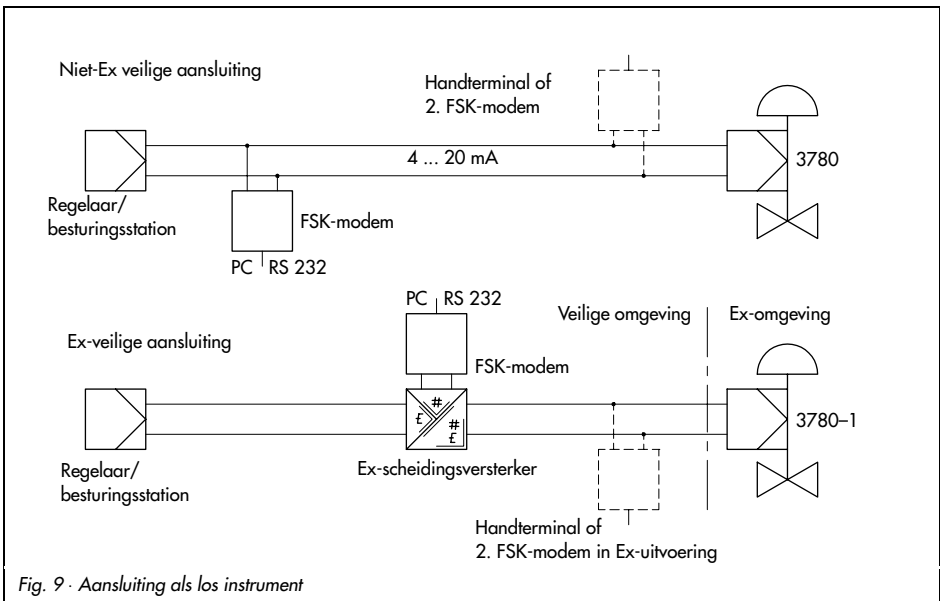
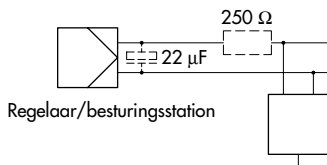


Fig. 9 · Aansluiting als los instrument

Opmerking:

Communicatieproblemen kunnen ontstaan wanneer de uitgang van de procesregelaar/besturingsstation niet conform HART is. Voor het aanpassen kan de HART-box bestelnr..1170-1349 tussen de uitgang en de communicatie-aansluiting worden opgenomen. Over de HART-box ontstaat een spanningsval van ca. 1 V ($\geq 50 \Omega$ bij 20 mA). Als alternatief kan een 250Ω -weerstand in serie en een $22 \mu\text{F}$ -condensator pa-

rallel aan de analoge uitgang worden toegepast. Er moet op worden gelet dat daarbij de belasting voor de regelaaruitgang niet wordt verhoogd.



Ex-veilige aansluiting

(bij niet Ex-aansluiting vervalt de toelating voor de ontstekingsklasse van de scheidsversterker)

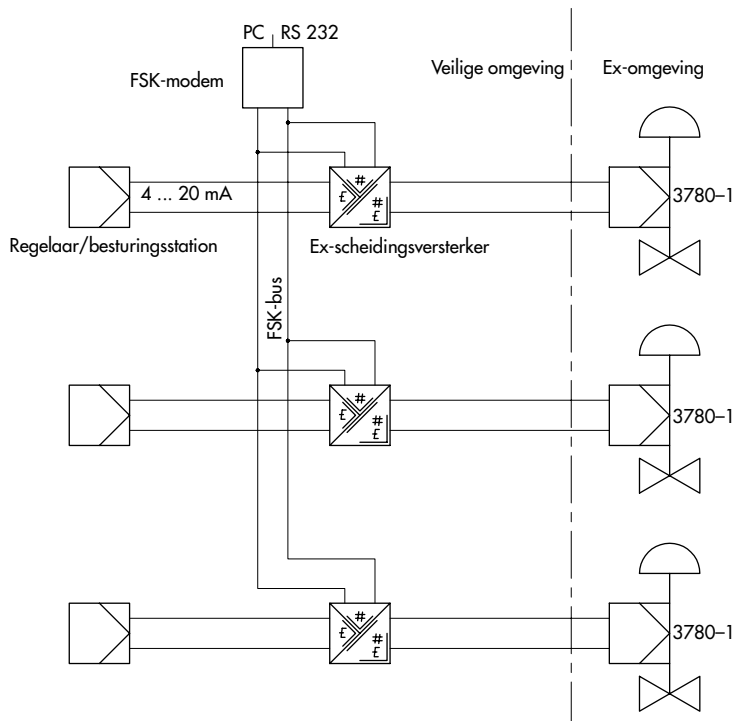


Fig. 10 · Aansluiting voor meerdere instrumenten (FSK-bus)

4. Bediening



Waarschuwing:
Voor de inbedrijfname moet het reg-
gelventiel door het afdekken van het
gat (handbediening) op de afdek-
plaat (fig. 11) voorzichtig in de eind-
stand worden gebracht. Daarbij
moet het hefboommechanisme wor-
den gecontroleerd op juist functione-
ren. Een overschrijding van de max.
draaihoek door verkeerde keuze
resp. instelling van het hefboomme-
chanisme kan tot beschadiging van
de klepstandsteller leiden.

4.1 Write-protect

Op de binnenzijde van het deksel bevindt
zich een schuifschakelaar. Bij het activeren
(stand 1) zijn de instelgegevens van de klep-
standsteller beveiligd tegen overschrijven zo-
dat deze via het HART-protocol niet kunnen
worden gewijzigd. Voor wijzigen van de
instelgegevens via de communicatie moet
de schakelaar op stand 0 worden gezet.

4.2 Basisinstelling

Alle variabelen zijn ingesteld voor een kou-
de start. De initialisatie betrokken op het
maximale bereik maakt een universele inbe-
drijfname mogelijk. De klepstandsteller be-
paalt zelfstandig het nulpunt en het maxima-
le bereik tussen de mechanische eindaansla-
gen. Afwijkende instellingen moeten via de
communicatie worden uitgevoerd.

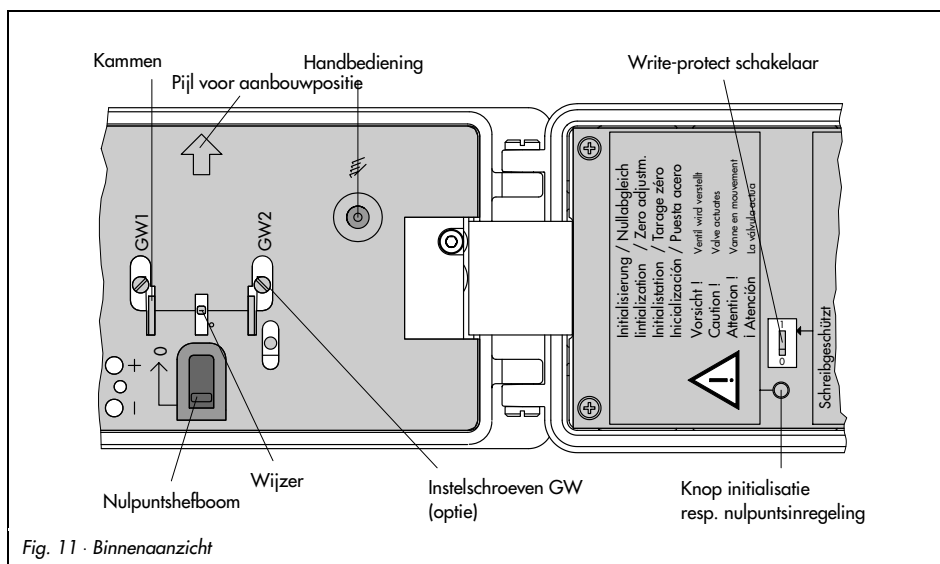


Fig. 11 · Binnenaanzicht

4.2.1 Instelling van het mechanische nulpunt (fig.)

Belangrijk!

De nulpuntsinregeling moet met een gesloten ventiel worden uitgevoerd.

(bij drieluikventielen met een uitgeschoven membraanstang).

- De nulpuntshefboom op de afdekplaat van de klepstandsteller eenmaal in de richting van de pijl krachtig tot de aanslag drukken. De gele aanwijzer staat daarna op de witte markeringslijn.

Bij regelventielen die als uitgangspositie de open stand hebben bijv. bij een aandrijving met veiligheidspositie "membraanstang ingaand" moet de klepstandsteller eerst op de pneumatische voeding worden aangesloten. Wanneer daarna de handbediening wordt geactiveerd dan bouwt zich een steldruk op en het ventiel gaat naar de gesloten stand. Nu kan de nulpuntshefboom worden bediend.

4.2.2 Initialisatie

Na aansluiting van de elektrische gewenste waarde en de pneumatische voeding moet de initialisatieprocedure worden gestart. Daarbij past de klepstandsteller zich optimaal aan op de wrijvingsverhoudingen en de benodigde steldruk van het regelventiel.



Waarschuwing!

De initialisatieprocedure duurt enkele minuten; daarbij beweegt het regelventiel uit zijn momentele stand. Een initialisatie mag daarom nooit tijdens het proces worden uitgevoerd maar alleen gedurende de inbedrijfnamefase bij gesloten afsluitventielen of in een testbank.

Initialisatie direct op de klepstandsteller

Een initialisatie op de klepstandsteller is alleen als eerste initialisatie mogelijk (hierna kan de initialisatie uitsluitend via communicatie plaatsvinden).

- Initialisatieprocedure starten door de met –Initialisatie/Nulpuntsinregeling– gemarkeerde toets in het huisdeksel van de klepstandsteller met een daarvoor geschikt gereedschap in te drukken.

De initialisatie is beëindigd wanneer de klepstandsteller zijn door de gewenste waarde gegeven stand heeft aangenomen.

Opmerking!

Wanneer het instrument eenmaal succesvol is geïnitieerd dan wordt via de toets -Initialisatie/Nulpuntsinregeling- alleen nog een nulpuntsinstelling geactiveerd.

Opnieuw initialiseren kan bovendien bij aangesloten communicatie worden geactiveerd.

Elektrische nulpuntsinregeling

Wanneer tijdens bedrijf van een ventiel het mechanische nulpunt is verschoven dan kan een elektrische nulpuntsinregeling worden uitgevoerd. Daarvoor moet de met initialisatie/nulpuntinregeling gemarkeerde toets aan de binnenzijde van het deksel (fig. 11) worden bediend.

**Waarschuwing!**

Het ventiel gaat naar de veiligheidspositie.

- ▶ De nulpuntshefboom op de afdekplaat van de klepstandsteller eenmaal in de richting van de pijl krachtig tot de aanslag drukken. De gele aanwijzer staat daarna op de witte markeringslijn.
- ▶ De toets nogmaals indrukken, zodat de elektrische inregeling kan plaatsvinden.

Toets is na de tweede keer bedienen gedurende ca. 1 min. geblokkeerd!

De elektrische inregeling is beëindigd wanneer de klepstandsteller de door de gewenste waarde gegeven stand heeft bereikt.

4.3 Instelling van de inductieve eindcontacten

Bij de uitvoering met inductieve eindcontacten bevinden zich op de draaiax van de overdrachtshefboom van de klepstandsteller twee instelbare stuurkammen, die de bijbehorende initiators activeren.

Voor het bedrijf van de inductieve eindschakelaars moeten in het uitgangscircuit bijbehorende scheidingsschakelversterkers (zie par. 3.2.1) worden opgenomen.

Wanneer de kam zich in het veld van de initiator bevindt wordt deze hoogohmig. Wanneer deze niet langer in het veld aanwezig is wordt deze laagohmig.

De eindcontacten worden normaal gesproken zodanig ingesteld, dat in de beide eindstanden een signaal actief is. De schakelpunten zijn echter ook instelbaar voor het signaleren van tussenstanden.

De gewenste schakelfunctie, of het uitgangsrelais bij ingaan van de kam in de initiator moet opkomen of afvallen, moet eventueel op de scheidingsschakelversterker worden gekozen.

Schakelpuntinstelling:

De eindcontacten zijn op de binnenzijde van de huisafdekking gemarkeerd met GW1 en GW2. In de daaronder liggende uitsparingen zijn gele stuurkammen en de bijbehorende instelschroeven zichtbaar (fig. 11).

Iedere schakelpositie kan naar keuze door het binnengaan of uit treden van de stuurkam worden gesignaleerd.

- Regelventiel in de schakelpositie brengen en de stuurkam van het gewenste eind-contact GW1 of GW2 door het verdraaien van de instelschroef zodanig instellen dat het schakelpunt wordt bereikt en wordt signaleerd door de lichtdiode op het transistorrelais.

Daarbij ligt een kant van de gele stuurkam in lijn met de horizontale witte lijn op de huisafdekking. Dit geeft aan vanuit welke zijde de stuurkam de initiator binnenkomt.

Om onder alle omgevingscondities een betrouwbaar schakelen te waarborgen moet het schakelpunt tenminste 5% voor de mechanische aanslag (open - dicht) worden ingesteld.

5. Onderhoud

Het instrument is onderhoudsvrij. In de pneumatische aansluiting 9/Supply bevindt zich een filterpatroon met 100 µm mesh. Indien nodig kan deze worden uitgeschroefd en gereinigd.

De onderhoudsvoorschriften van eventuele aanvoerlucht-conditioneringsstations moeten worden aangehouden.

6. Service bij Ex-instrumenten

Wanneer de klepstandsteller met een deel waarvan de explosieveiligheid afhangt wordt gerepareerd, dan mag deze pas weer in bedrijf worden genomen wanneer een deskundige het materieel conform de eisen van de explosieveiligheid heeft gecontroleerd, daarvoor een certificaat heeft opgesteld of het materieel van zijn markering heeft voorzien.

De controle door de deskundige kan vervallen, wanneer het materieel voor het opnieuw in bedrijf nemen door de leverancier aan een stuksbeproeving is onderworpen en deze succesvolle beproeving door het aanbrengen van een beproevingsmarkering op het materiaal is bevestigd.

The diagram illustrates a complex control loop for a hydraulic system. Key components include:

- Input Section:** Receives digital (E_i) and analog (w_{analog} , w_{hand}) inputs.
- Control Logic:** Utilizes multiple integrators (\int), differentiators ($\frac{d}{dt}$), and gain blocks (KD) to process the setpoint and feedback signals.
- Safety & Protection:** Includes limit switches (X_{stop} , X_{ref}) and emergency stop logic (≥ 1) to prevent damage.
- Actuation:** The final processed signal drives a solenoid valve (f_{imp} , PWM) which controls the hydraulic cylinder's movement.
- Feedback Mechanisms:** Position feedback ($y[n] = \sum x[n]$) and velocity feedback ($\dot{y} = \frac{dy}{dt}$) are used to ensure precise control.

7. Parameteroverzicht

Hierna zijn de parameters in een overzicht afhankelijk van het belangrijkste gebruik opgesomd.

De navolgende parameterlijst in alfabetische volgorde beschrijft alle parameters van de klepstandsteller type 3780 die via de HART-communicatie kunnen worden overgedragen en op een PC, een handterminal o.i.d. kunnen worden weergegeven en gemodificeerd.

Instrument-identificatie

- Tagnummer/busmarkering
- Fabrikant
- Typenummer regelaar
- Fabricagenummer regelaar
- Serienummer regelaar
- Hardware-versie elektronica/mechanisme
- Firmware-versie communicatie/regeling
- HART Universal Revision, veldinstrumenten revisie
- Aantal vereiste Preambels (handshake)
- Busadres/oproepadres
- Melding/tagnummer/-nummer
- Beschrijving/ installatiemarkering
- Datum
- Explosieveiligheid
- Identificatie opties geforceerde ontluchting, eindcontacten, grenswaardecontacten
- Identificatienummer aandrijving
- Identificatienummer ventiel
- Tekstveld, vrij beschikbaar

Inbedrijfname

- Type aandrijving
- Aanbouw
- Model
- Aanbouwpositie
- Nom. slag / nom. hoek
- Overzetten code/lengte/stiftpositie

- Initialisatie betrokken op nom. bereik/max. bereik
- Veiligheidspositie
- Minimale stelimpulsen
- Minimale looptijd open/dicht
- Initialisatieprocedure

Instelling instrument

Configuratie

- Bereik gewenste waarde
- Eindstand bij gewenste waarde kleiner dan vooringestelde waarde
- Eindstand bij gewenste waarde groter dan vooringestelde waarde
- Slagbereik/draaihoekbereik
- Slagbegrenzing/draaihoekbegrenzing
- Bewegingsrichting
- Keuze karakteristiek
- Gebruikersgedefinieerde karakteristiek met 11 waarden
- Gewenste looptijd open/dicht
- Grenswaarde voor software-eindcontacten GW1/GW2
- GW1/GW2 aan bij over- resp. onderschijding van de betreffende grenswaarde
- Werkingsrichting klepstandsteller
- Write-protect

Regelaarparameters

- Dode band X_{tot}
- Proportionaliteitsfactor KP_{Y1}/KP_{Y2}
- Versterkingsfactor differentiërende actie KD
- Overshoot tolerantie

Bedrijf

- Type bedrijf
- Gewenste waarde w_analog
- Gewenste waarde w_hand
- Gewenste waarde w
- Gemeten waarde x
- Regelafwijking e
- Toestand storingsmelding
- Toestand software-eindcontacten GW1/GW2
- Geforceerde ontluchting

Diagnose

- Status instrument (bewaking regelkring, bewaking nulpunt enz.).
- Absolute wegintegraal
- Grenswaarde absolute wegintegraal
- Foutbewaking tolerantieband/nalooptijd
- Storingsmelding bij gestoorde communicatie
- Storingsmelding bij regelaar in speciale functie
- Storingsmelding bij overschrijding grenswaarde voor wegintegraal
- Test alarmuitgang
- Test grenswaardeschakelaars
- Test software-eindcontacten GW1/GW2
- Nulpuntsinregeling

8. Parameterlijst

Absolute wegintegraal	Totaal aantal nominale slagen. Maximale waarde: 16 500 000.
Afstastfrequentie bereik	Tijd tussen het begin van twee opvragen van de klepstandsteller (alleen IBIS) 1 ... 3600 s
Aanbouw	Gedefinieerde aanbouw van de klepstandsteller aan het regelventiel bij slagaandrijving. Bij draaiaandrijving is alleen aanbouw conform VDI/VDE 3845 (NAMUR) mogelijk.
Toestanden:	Geïntegreerd - aanbouw in combinatie met SAMSON aandrijving type 3277. NAMUR - aanbouw conform DIN/IEC 534 (NAMUR).
Waarde koude start:	Geïntegreerd
Aanbouwpositie (slagaandrijving)	Op de afdekplaat van de klepstandsteller bevindt zich een pijl die voor de uitrichting op de aandrijving is bedoeld. Bij directe aanbouw moet deze pijl naar de aandrijving wijzen en bij NAMUR-aanbouw van de aandrijving afwijzen. (Uitzondering: regelventielen waarbij de zitting alleen door een ingaande membraanstang wordt gesloten. Hier moet de pijl bij directe aanbouw van de aandrijving afwijzen en bij NAMUR-aanbouw ook van de aandrijving af wijzen). Bij draaiaandrijvingen vervalt deze parameter.
Toestanden: waarde koude start:	Pijl naar aandrijving / pijl van aandrijving af. Aanbouw geïntegreerd: pijl richting aandrijving. Aanbouw NAMUR: pijl wijst van aandrijving af.
Identificatie installatie	Vrije tekst opgeslagen in veldinstrument, grootte: 16 karakters Zonder Ibis → Beschrijving
Type aandrijving	—
Toestanden:	Slagaandrijving / draaiaandrijving
Waarde koude start:	Slagaandrijving
Aantal vereiste preambeln (handshake)	Aantal benodigde synchronisatiebytes — van het opvraagmedium verlangde aantal synchronisatie bytes door het veldinstrument.
Oproepadres	Door het opvraagmedium gebruikte adres voor eenduidige identificatie van het veldinstrument; veranderbaar door gebruiker: 0 voor point-to-point, 1 t/m 15 voor Multidrop
Bereik:	0 t/m 15
Waarde koude start:	0 bij IBIS → busadres
Model	Aandrijving met of zonder veerretour.
Toestanden:	Enkel werkend met veerretour / dubbelwerkend zonder veerretour.
Waarde koude start:	Enkelwerkend.

Beschrijving	Vrije tekst opgeslagen in veldinstrument. Grootte: 16 karakters. bij IBIS → installatiemarkering
Bedrijfsmodus	Bepaald of de gewenste waarde via het analoge stroomsignaal of de digitale communicatie wordt gegeven. Omschakeling volgt zonder stoten.
Toestanden:	Automatisch - gewenste waarde wordt via het analoge stroomsignaal gegeven. Hand - gewenste waarde wordt via de digitale communicatie met w_hand gegeven.
Waarde koude start:	Veiligheidspositie - ventiel gaat naar de veiligheidspositie.
Waarde warme start:	Veiligheidspositie automatisch
Bewegingsrichting	Bepaalt de toekenning van gewenste waarde aan slag/draaihoek.
Toestanden:	>>, bij toen. gewenste waarde opent het ventiel (bij 3-wegventiel: membraanstang ingaand) <>, bij toen. gewenste waarde sluit het ventiel (bij 3-wegventiel: membraanstang uitgaand)
Waarde koude start:	>>
Busadres	Door het opvraagmedium gebruikte adres voor eenduidige identificatie van het veldinstrument; veranderbaar door gebruiker: 0 voor point-to-point, 1 t/m 15 voor Multidrop
Bereik:	0 t/m 15
Waarde koude start:	0 Zonder IBIS → Oproepadres
Busidentificatie	Intrumentidentificatie - tekst in combinatie met de installatie van het veldinstrument. Het gebruik is vrij. Een aanbevolen gebruik is de eenduidige identificatie voor het veldinstrument. Bij FSK-bus moet een busmarkering worden gegeven. Grootte: 8 karakters Zonder Ibis → MRS-nr.
Datum	Een datum in het formaat van de gregoriaanse kalender [DD.MM.JJJ] kan in het veldinstrument worden opgeslagen. Het gebruik is vrij.
Draaihoekbereik aanvang	Onderste instelwaarde van het werkelijke bedrijfsbereik; bij niet lineaire karakteristiek volgt aanpassing van de karakteristiek op de gereduceerde draaihoek. Bedrijfsbereik niet kleiner dan 1/6 nom. hoek.
Bereik:	0.0 graden t/m 360.0 graden
Waarde koude start:	0.0 graden
Draaihoekbereik Eindwaarde	Bovenste instelwaarde van het werkelijke bedrijfsbereik; bij niet lineaire karakteristiek volgt aanpassing van de karakteristiek op de gereduceerde draaihoek. Maximale waarde = nom. hoek. Bedrijfsbereik niet kleiner dan 1/6 nom. hoek.
Bereik:	0.0 graden t/m 360.0 graden
Waarde koude start:	60.0 graden

<p>Eindstand bij $w <$</p> <p>Bereik: Waarde koude start:</p>	<p>Wanneer de gewenste waarde de ingevoerde waarde onderschrijdt dan wordt het ventiel in de richting van de eindstand, die overeenkomt met 0% van de gewenste waarde, gebracht. Hysterese 1 % Bij waarde = -2,5 % is de functie niet actief.</p> <p>-2.5 % t/m 100.0 % 1 %</p> <p>Opgelet: omdat bij de functies "Eindstand bij" de aandrijving volledig wordt be- of ontluicht gaat het regelventiel naar zijn absolute eindstanden. Beperkingen door de functies "slagbereik" of "slagbegrenzing" gelden daarbij niet. Indien hierdoor ontoelaatbaar hoge stelkrachten ontstaan kunnen moet de functie worden uitgeschakeld.</p>
<p>Eindstand bij $w >$</p> <p>Bereik: waarde koude start:</p>	<p>Wanneer de gewenste waarde de ingevoerde waarde onderschrijdt dan wordt het ventiel in de richting van de eindstand, die overeenkomt met 100% van de gewenste waarde, gebracht. Hysterese 1 % Bij waarde = 125 % is de functie niet actief.</p> <p>0 % t/m 125.0 % 99 %</p> <p>Opgelet: omdat bij de functies "Eindstand bij" de aandrijving volledig wordt be- of ontluicht gaat het regelventiel naar zijn absolute eindstanden. Beperkingen door de functies "slagbereik" of "slagbegrenzing" gelden daarbij niet. Indien hierdoor ontoelaatbaar hoge stelkrachten ontstaan kunnen moet de functie worden uitgeschakeld.</p>
Fabricagenr. regelaar	Fabricagenummer leverancier van de klepstandsteller. Grootte: 16 karakters.
<p>Foutbewaking Nalooptijd</p> <p>Bereik: koude start waarde:</p>	<p>Resetcriterium voor lopende regelkringsbewaking. Wanneer de ingevoerde nalooptijd is overschreden en de regelafwijking ligt niet binnen de gegeven toleranties dan wordt een storing in de regelkring gemeld. Wordt gedurende de initialisatie uit de min. looptijd bepaald en aangepast wanneer de bepaalde groter is dan de ingestelde waarde.</p> <p>0 s t/m 240 s 10 s</p>
<p>Foutbewaking Tolerantieband</p> <p>Bereik: waarde koude start:</p>	<p>Resetcriterium voor lopende regelkringsbewaking. Invoer van de hiervoor toegestane regelafwijking. Zie ook nalooptijd.</p> <p>0.1 % t/m 10.0 % van de nom. slag/draaihoek 5 %</p>
Revisie veldinstrument	Revisiestand van de specifieke veldinstrumentbeschrijving die bij het veldinstrument hoort.
Firmware versie communicatie/regeling	Revisienr. van de in het veldinstrument geïmplementeerde communicatie-/regelingssoftware.
<p>Gewenste waarde aanvang</p> <p>Bereik: waarde koude start:</p>	<p>Aanvang van het geldige bereik voor de gewenste waarde (overeenkomstig 0 % w).</p> <p>4.00 mA t/m 20.00 mA 4.00 mA</p>

Gewenste waarde einde Bereik: waarde koude start: Gewenste waarde w	Einde van het geldige bereik voor de gewenste waarde (overeenkomstig 100 % w). 4.00 mA t/m 20.00 mA 20.00 mA Gewenste waarde in % rekening houdend met aanvang en einde van de gewenste waarde.
Gewenste waarde w_analog	Stroomingang in mA, dient in bedrijfsstand "automatisch" als gewenste waarde.
Gewenste waarde w_hand Bereik:	Gewenste waarde in mA, via communicatie, veranderbaar in bedrijfsstand "Hand". 3.8 mA t/m 22 mA
Eindcontacten Toestanden:	Geeft aan welke optie eindcontacten is ingebouwd. niet aanwezig inductief — inductieve eindcontacten op interne wegopnemer gebouwd. software — via software uit het signaal van de wegmeter afgeleid.
Eindcontact- software GW1 aan bij Toestanden: waarde koude start:	Zet de schakeltoestand van het contact op ≤ 1 of ≥ 3 mA ≥ 3 mA bij slag-/hoek overschreden/ slag-/hoek overschreden overschreden
Eindcontact Software GW1 waarde Bereik: waarde koude start:	Grenswaardemelding betrokken op het slag-/draaihoekbereik, via software uit de wegmeter afgeleid (schakelhysterese 1%). 0.0 % t/m 120 % 2.0 %
Eindcontact- software GW2 aan bij Toestanden: waarde koude start:	Zet de schakeltoestand van het contact op ≤ 1 of ≥ 3 mA ≥ 3 mA bij slag-/hoek overschreden/ slag-/hoek overschreden overschreden
Eindcontact Software GW2 waarde Bereik: waarde koude start:	Grenswaardemelding betrokken op het slag-/draaihoekbereik, via software uit de wegmeter afgeleid (schakelhysterese 1%). 0.0 % t/m 120 % 98 %
Inductieve eindcontacten Toestanden: waarde koude start:	Bij instrumenten zonder software-eindcontacten kan worden ingevoerd of er inductieve eindcontacten zijn ingebouwd (geen automatische herkenning). niet aanwezig / aanwezig niet aanwezig
Hardware versie Elektronica/mechanisme	Revisiestand elektronica/mechanisme veldinstrument.
Fabrikant	Fabrikantidentificatie — identificeert eenduidig de fabrikant van het veldinstrument.

Slagbegrenzing boven/ draaihoekbegr. boven	Begrenzing van de slag/draaihoek naar boven op de ingevoerde waarde; de karakteristiek wordt niet aangepast.
Bereik:	0.0 % t/m 120.0 % van het slag-/draaihoekbereik
waarde koude start:	100.0 %
Slagbegrenzing onder/ draaihoekbegr. onder	Begrenzing van de slag/draaihoek naar beneden op de ingevoerde waarde; de karakteristiek wordt niet aangepast.
Bereik:	-20.0 % t/m 99.9 % van slag-/draaihoekbereik
waarde koude start:	0.0 %
Slagbereik aanvang	Onderste instelwaarde van het werkelijke bedrijfsbereik; bij niet lineaire karakteristiek volgt aanpassing van de karakteristiek op de gereduceerde slag.
	Wanneer op "maximaal bereik" is geïnitieerd geldt het slagbereik altijd relatief t.o.v. de ingevoerde nom. slag.
Bereik:	0.0 mm t/m 255.9 mm
Waarde koude start:	0.0 mm
Slagbereik einde	Bovenste instelwaarde van het werkelijke bedrijfsbereik; bij niet lineaire karakteristiek volgt aanpassing van de karakteristiek op de gereduceerde slag. Maximale waarde = nom. slag.
	Wanneer op "maximaal bereik" is geïnitieerd geldt het slagbereik altijd relatief t.o.v. de ingevoerde nom. slag.
Bereik:	0.0 mm t/m 255.9 mm
Waarde koude start:	15.0 mm
Ident-nr. aandrijving	Identificatienr. fabrikant voor de bij de klepstandsteller horende aandrijving.
Bereik:	0 t/m 999 999
Ident-nr. ventiel	Identificatienr. fabrikant voor het bij de klepstandsteller horende ventiel.
Impulsaanpassing	Aanpassing van de minimale impulsen voor de optimalisatie van het regelalgoritme voor het systeem klepstandsteller-aandrijving-ventiel. Tijdens normaal regelbedrijf moet de parameter op "automatisch" staan. Bij optimalisatie van de regelparameter moet deze tijdelijk op "uitgeschakeld" staan.
	Vanaf R 2.10 is de impulsaanpassing intern op "automatisch" ingesteld.
Toestanden:	uitgeschakeld automatisch
Waarde koude start:	automatisch
Initialisatie (speciale functie)	Automatische inbedrijfname. Voorwaarde: mechanische nulstelling moet eenmaal al zijn uitgevoerd. Geldige initialisatiewaarden moeten zijn ingevoerd.
Type initialisatie	Type initialisatie betrokken op het nom. of maximale bereik. Bij de initialisatie in het nom. bereik wordt nu met het onder nom. slag/-hoek ingevoerde stelbereik rekening gehouden (bijv. doorgangsventiel met eenzijdige mechanische aanslag). Bij maximaal bereik wordt het maximaal mogelijke stelbereik doorlopen. (bijv. drievogventiel met aan beide zijden een mechanische aanslag)

Toestanden: waarde koude start:	Nom. bereik / maximaal bereik max. bereik
Initialisatiewaarschuwing Toestanden:	melding voor initialisatie Onbepaald OK Pneumatisch systeem lek Nom. slag of omzetting verkeerd gekozen.
Karakteristiek Toestanden: waarde koude start:	Keuze karakteristiek voor toewijzing van gewenste waarde en slag-/draaihoekbereik van het ventiel. Bij de keuze van equiprocentuele karakteristiek wordt de zo gekozen karakteristiek gekopieerd naar de door de gebruiker gedefinieerde karakteristiek. Een eerder ingevoerde, door de gebruiker gedefinieerde karakteristiek wordt overschreven. Voor de duur van de interne overdracht van de karakteristiek wordt de regeling op hold gezet (ca. 3 s). Door gebruiker gedefinieerd — karakteristiek conform instelbare steunpunten $x[n]$, $y[n]$, voor ingesteld op regelventiel equiprocentueel lineair — lineaire karakteristiek. procentueel — equiprocentuele karakteristiek proc. invers — equiprocentuele inverse karakteristiek lineair
Karakteristieksteunpunten $x [0] / y [0] \text{ t/m}$ $x [10] / y [10]$ Bereik: waarde koude start:	Steunpunten voor door de gebruiker gedefinieerde toekenning van gewenste waarde aan slag-/draaihoek. $x[n]$ = gewenste waarde in % van het gewenste waarde bereik. $y[n]$ = slag-/draaihoek in % van het slag-/draaihoekbereik. Voor de duur van de karakteristiekoverdracht wordt de regeling op hold gezet (max. 1.5 s). 0.0 % t/m 100 % voor karakteristiekpunten: regelventiel equiprocentueel.
Type karakteristiek	Vrije tekst voor beschrijving van de door de gebruiker gedefinieerde karakteristiek Grootte: 32 karakters.
Looptijd gewenste open/dicht Bereik: koude start waarde:	De looptijd is de tijd die het systeem klepstandsteller-aandrijving-ventiel nodig heeft om de nom. slag/nom. draaihoek te doorlopen. De werkelijke looptijd wordt tot de ingevoerde waarde verlengd. Wanneer de gewenste looptijd kleiner is dan de bij de initialisatie bepaalde minimale looptijd dan wordt met de minimale looptijd gewerkt. Voor het openen en sluiten afzonderlijk instelbaar. 0 s t/m 240 s 0 s
Looptijd- minimale open/dicht	De minimale looptijd in seconden wordt gedurende de initialisatie voor openen en sluiten afzonderlijk gemeten. De looptijd is de tijd die het systeem klepstandsteller-aandrijving-ventiel nodig heeft om de nom. slag / nom. draaihoek te doorlopen.

Tagnummer	<p>Meetplaatsidentificatie van het apparaat. Alle sets instrumentgegevens worden aan deze identificatie toegekend; nooit tweemaal dezelfde identificatie toekennen.</p> <p>Grootte: 32 karakters</p> <p>Zonder IBIS → Bericht</p>
Minimale impuls	<p>Kortste impuls voor het beluchtungs- resp. ontluuchtungsventiel. De impulsen worden voor de slag bereiken 0 t/m 20 %, 20 t/m 50 % en 80 t/m 100 % afzonderlijk bepaald.</p>
Toestanden:	<p>geen — nog geen puls bepaalt</p> <p>Ontluchting — ontluuchtungspuls bepaald</p> <p>Beluchting — beluchtungspuls bepaald</p> <p>Geldig — ont- en beluchtungspuls bepaald.</p>
Tagnummer	<p>Instrument-identificatietekst in combinatie met de installatie van het veldinstrument. Het gebruik is vrij. Een aanbevolen gebruik is de eenduidige markering van het veldinstrument. Grootte: 8 karakters.</p> <p>bij IBIS → Identificatie bus</p>
Melding	<p>Vrije tekst opgeslagen in veldinstrument.</p> <p>Grootte: 32 karakters.</p> <p>Bij IBIS → Meetplaatsidentificatie.</p>
Nom. slag	Nom. bedrijfsbereik van het ventiel.
Bereik:	0.0 mm t/m 255.9 mm
Waarde koude start:	15.0 mm
Nom. draaihoek	Nom. bedrijfsbereik van het ventiel.
Bereik:	0.0 graden t/m 360.0 graden
Waarde koude start:	60.0 graden
Nulpunt inregelen (speciale functie)	Correctie van het nulpunt bij geldige mechanische nulpuntsinstelling.
Proportionaliteitsfactor KP_Y1/KP_Y2	<p>Proportionaliteitsfactor KP_Y1 voor voedingsdruk, KP_Y2 voor ontluchting.</p> <p>Voor het aanpassen van de waarde verdienen stappen van 0,1 aanbeveling. Een verhoging resulteert in een sneller benaderen van de gewenste waarde.</p>
Bereik:	0.01 s t/m 10.0 s
koude start waarde:	1.2
Regelafwijking	Regelafwijking in %
Gemeten waarde x	Gemeten waarde in % betrokken op het slag-/draaihoekbereik.
Write-protect	<p>Bij actieve write-protect kunnen instrumentgegevens alleen worden gelezen maar niet worden overschreven. Activering kan alleen via een schakelaar in de klepstandsteller.</p>
Toestanden:	actief/niet actief

Serienr.	Eenduidige identificatie van het veldinstrument in combinatie met de naam van de leverancier en het type instrument.
Veiligheidspositie Toestanden: Waarde koude start:	Veiligheidspositie van de aandrijving bij uitval van de lucht/voeding. Wordt gedurende de initialisatie automatisch bepaald. Onbekend indien niet geïnitieerd Membraanstang ingaand met slagaandrijving Membraanstang uitgaand met slagaandrijving Openend met draaiaandrijving Sluitend met draaiaandrijving Geen met aandrijving dubbelwerkend Onbekend
Standmelder Toestanden:	Geeft aan of de optie standmelding is ingebouwd. niet aanwezig/aanwezig
Storingsmelding bij uitval communicatie Toestanden: waarde koude start:	Storingsmelding bij uitval/storing van de communicatie-hardware van de klepstandsteller. nee/ja ja
Storingsmelding bij speciale functie Toestanden: waarde koude start:	Storingsmelding bij regelaar in speciale functie (nulpuntsinregeling, initialisatie, testfuncties). nee/ja ja
Storingsmelding bij wegintegraal Toestanden: waarde koude start:	Storingsmelding bij overschrijden van de grenswaarde voor de absolute wegintegraal. nee/ja ja
Test Software-eindc. GW1 (speciale functie)	Functiecontrole eindcontact GW 1 door driemaal schakelen (alleen wanneer de optie software-eindcontact aanwezig is).
Test Software-eindc. GW2 (speciale functie)	Functiecontrole eindcontact GW 2 door driemaal schakelen (alleen wanneer de optie software-eindcontact aanwezig is).

Test standmelder (speciale functie)	Invoer van waarden in % voor het testen van de optie standmelder (alleen wanneer de optie software-eindcontacten aanwezig is).
Test storingsmelding (speciale functie)	Functiecontrole van de alarmuitgang door driemaal schakelen.
Tekstveld	Vrij informatietekst voor opslag in het veldinstrument 4 regels met ieder 32 karakters
Toelaatbare overshoot	Wanneer de ingestelde overshoot-tolerantie overschreden wordt dan vermindert de impulsaanpassing de minimale impulsen in de bewegingsrichting die de overschrijding heeft veroorzaakt. Wanneer de regelafwijking e de dode band x_{tot} overschrijdt maar wel binnen de overshoot-tolerantie blijft dan vermindert de impulsaanpassing de minimale impulsen in beide bewegingsrichtingen pas na 2 volledige oversturingen binnen het oversturingsbereik
Bereik: waarde koude start:	0.01 % t/m 10.00 % van de nom. slag/draaihoek 0.5 %
Dode band X_{tot}	Dode band van de regelkarakteristiek.
Bereik: waarde koude start:	0.01 % t/m 10.00 % van de nom. slag/draaihoek 0.5 %
Typenr. regelaar	Typenummer van de klepstandsteller
Omzetting code bij slagaandrijving model geïntegreerd	Vastleggen van de geometrische afmetingen van de slagopname bij geïntegreerde aanbouw.
Toestanden: waarde koude start:	D1 voor aandrijvingen 120, 240 und 350 cm ² / D2 voor aandrijving 700 cm ² D1
Omzetting code bij draaiaandrijving	Maximale draaihoek van het gekozen segment van de ingebouwde curveschijf.
Toestanden:	S90, 90 graden segment / S120, 120 graden segment
Omzetting lengte bij slagaandrijving aanbouwtype NAMUR, Hefboomlengte, afstand tussen slagopname en draaipunt van de opnamehefboom.	
Bereik: Waarde koude start:	0.0 mm t/m 1023.0 mm 42.0 mm
Omzetting stiftpositie	Positie van de stift aan de hefboom van de klepstandsteller. Zie markering op klepstandsteller-hefboom. Alleen bij slagaandrijving aanbouwmodel NAMUR.

Toestanden: waarde koude start:	A/B A
Universal Revision	Stand van de revisie van de algemene apparaat beschrijving behorend bij het instrument.
Versterkingsfactor KD Bereik: waarde koude start:	Versterkingsfactor van de differentiërende actie. Bij aanpassing van de waarde worden stappen van 0,02 aanbevolen. Verhoging zorgt voor afremmen voor de gew. waarde. 0.0 t/m 1.00 0.12
Wegintegraal	Gesommeerde ventielslag De opgave volgt in dubbele slag, d.w.z. de bij de initialisatie bepaalde slag x 2
Wegintegraal - grenswaarde Bereik: waarde koude start:	Na overschrijden van de grenswaarde voor de absolute wegintegraal verschijnt de storingsmelding. 0 t/m 1 650 000 1 000 000
Werkingsrichting Standmelder Toestanden: waarde koude start:	Bepaalt de werkingsrichting van de optie standmelder. >>, bij toenemende regeluitgang toenemend uitgangssignaal. <>, bij toenemende regeluitgang afnemend uitgangssignaal. >>
Ontstekingsklasse Toestanden:	Niet aanwezig Aanwezig
Toestand software-eindcontact GW1/ GW2 Toestanden:	Toestand software-eindcontact GW1 resp. GW2. uit, ≤1 mA aan, ≥3 mA
Toestand storingsmelding Toestanden:	Schakeltoestand van het alarmcontact. uit, ≥3 mA aan
Toestand geforceerde ontluchting Toestanden:	Indien de optie aanwezig is leidt uitval van het stuursignaal tot het bewegen naar de veiligheidspositie. Geforceerde ontluchting uit bij stuursignaal >3 V Geforceerde ontluchting aan (d.w.z. aandrijving ontluicht) bij stuursignaal <3 V
Geforceerde ontluchting Toestanden:	Geeft aan of de optie geforceerde ontluchting is ingebouwd. niet aanwezig/aanwezig

9. Meldingen en diagnose

9.1	Instructies/waarschuwingen	47
9.1.1	Instelling gewijzigd	47
9.1.2	Voeding te laag	47
9.1.3	Warme start uitgevoerd	47
9.1.4	Koude start uitgevoerd	47
9.1.5	Bedrijfsstand "HAND" kiezen	48
9.1.6	Parameter niet ondersteund	48
9.1.7	Grenswaarde absolute wegingtegraal overschreden	48
9.1.8	Nulpuntsinregeling afgebroken	48
8.1.9	Initialisatie afgebroken	48
8.1.10	Niet geïnitieerd	49
9.2	foutmeldingen 50	
9.2.1	Communicatiestoring	49
9.2.2	Regelkring verstoord	49
9.2.3	Nulpunt onjuist	49
9.2.4	Nulpuntsinregeling onjuist, mechanische nulstelling nodig	50
9.2.5	Meetwaardebepaling onjuist	50
9.2.6	Gewenste waarde buiten bereik	50
9.2.7	buiten bereik	50
9.2.8	Parameter buiten bereik	51
9.2.9	Karakteristiek onjuist	51
9.2.10	Karakteristiek niet monotoon stijgend	51
9.2.11	Toenamefout karakteristiek	51
9.2.12	Tijdfout	51
9.2.13	Gegevens applicatie niet geldig	51
9.2.14	Datageheugen regeling foutief	51
9.2.15	Check-sum fout datageheugen regeling	52
9.2.16	Datageheugen communicatie foutief	52
9.2.17	Check-sum fout datageheugen communicatie	52
9.2.18	Fout in geheugen instrumentinformatie	52
9.3	Foutmeldingen initialisatie zonder onderbreking	52
9.3.1	Nom. slag of omzetting verkeerd gekozen	52
9.3.2	Pneumatisch systeem lek	53

9.4	Foutmeldingen initialisatie met onderbreking	53
9.4.1	Controle van de geforceerde ontluchting	53
9.4.1.1	De initialisatie kan bij geactiveerde optie geforceerde ontluchting niet worden gestart	53
9.4.1.2	Fout in de optie geforceerde ontluchting	53
9.4.2	Bepalen van de mechanische aanslagen	53
9.4.2.1	Fout in mechaniek of pneumatiek bij bepaling van de mechanische aanslagen	54
9.4.3	Meldingen bij looptijdbepaling	54
9.4.3.1	Regelkring verstoord	54

De beste diagnosemogelijkheden heeft de HART-klepstandsteller 3780 gedurende de initialisatiefase. Hier worden in automatische volgorde gedetailleerde testen uitgevoerd, die de aanbouwsituatie en de reactie van het regelventiel controleren en rekening houdend met de ingevoerde resp. vooringestelde data waarderen.

Bij routine beproevingen en onduidelijke foutmeldingen tijdens bedrijf moet daarom een initialisatie worden uitgevoerd om het stelsysteem beter te kunnen beoordelen. De hiërarchie van de IBIS-bedienings-software maakt onderscheid tussen instructies/waarschuwingen, geel weergegeven, en fouten, die rood worden getoond en op het beeldscherm.

9.1 Instructies/waarschuwingen

9.1.1 Instelling instrument gewijzigd

Wordt altijd ingesteld wanneer gegevens van de klepstandsteller zijn gewijzigd en biedt zo de controlemogelijkheid over (onbedoelde/niet-geautoriseerde) wijzigingen van de oorspronkelijk ingestelde waarden.

Reset de melding via [Gerätedaten → Spezialist → Gerät → "Geräteeinstellung geändert" zurücksetzen].

9.1.2 Voeding te laag

Wordt ingesteld, wanneer de elektrische voeding $\leq 3,6$ mA is.

Reset volgt automatisch, wanneer de stroom weer tot boven 3,6 mA toeneemt.

9.1.3 Warme start uitgevoerd

Wordt getoond, wanneer de elektrische voeding $\leq 3,2$ mA was en geeft zo uitsluitel over een eventuele uitval van de voeding.

Reset volgt automatisch na bevestiging.

9.1.4 Koude start uitgevoerd

Wordt getoond wanneer een reset via [Gerätedaten → Spezialist → Gerät → rücksetzen] is geactiveerd en een nieuwe start van het instrument met standaard waar-

den voor die regeling is uitgevoerd.

De klepstandsteller moet opnieuw worden geïnitieerd; informatie zoals tagnummer, busidentificatie en installatie-identificatie blijft behouden.

Reset volgt automatisch na bevestiging.

9.1.5 Bedrijfsstand "HAND" kiezen

Wordt ingesteld, wanneer het handmatige setpoint wordt gewijzigd maar de klepstandsteller zich niet in de bedrijfsstand "HAND" bevindt.

Deze fout is onder IBIS niet mogelijk.

Reset volgt automatisch na correctie.

9.1.6 Parameter niet ondersteund

Na het verzenden aan de klepstandsteller volgt de melding dat deze parameter niet bekend is. Deze melding kan optreden bij oudere firmware-versies.

Reset volgt automatisch na bevestiging.

9.1.7 Grenswaarde absolute wegingtegraal overschreden

De actuele waarde die beveiligd tegen uitval van de voeding over 1024 dubbele slagen wordt opgeslagen ligt boven de onder [Gerätedaten → Spezialist → Erweiterung → Konfigurierung] ingevoerde resp. vooringesteld grenswaarde.

Wanneer men deze iets onder de bij een uitgevallen referentieventiel bepaalde waarde dan meldt de klepstandsteller het ventiel automatisch aan voor onderhoud, voordat een mogelijke uitval optreedt.

Reset volgt via [Diagnose → Gerätezustand].

9.1.8 Nulpuntsinregeling afgebroken

De nulpuntsinregeling werd door de gebruiker afgebroken.

Reset volgt automatisch na bevestiging.

Wanneer al eerder een succesvolle nulpuntsinregeling werd uitgevoerd, dan blijft het oude nulpunt behouden.

Initialisatiestatus

9.1.9 Initialisatie afgebroken

De initialisatie is door de gebruiker afgebroken.

Reset volgt automatisch na bevestiging.

Wanneer het apparaat als eerder succesvol werd geïnitieerd en er geen koude start wordt geactiveerd dan wordt verder gegaan in regelbedrijf.

9.1.10 Niet geïnitieerd

Het apparaat heeft nog geen initialisatie doorlopen of er werd een koude start uitgevoerd. Reset volgt automatisch door een succesvolle initialisatie.

9.2 Foutmeldingen

9.2.1 Communicatiestoring

Wordt getoond wanneer de HART-communicatie is onderbroken.

Mogelijke foutbronnen:

- Elektrische voeding te laag of uitgevallen
- FSK-modem niet correct aangesloten
- Communicatiepoort (bijv. COM1) verkeerd ingesteld [*Optionen* → *Kommunikation konfigurieren*]
- Poging tot verbindingsofbouw in menupunt [*Verbindungsaufbau* → *Einzelgerät*], terwijl deze zich in busbedrijf bevindt

Reset volgt na opheffen van de fout.

9.2.2 Regelkring gestoord

Wordt getoond wanneer de klepstandsteller binnen de ingestelde nalooptijd niet in staat is om binnen de ingestelde tolerantieband van de foutbewaking te regelen. Deze criteria worden onder [*Gerätedaten* → *Spezialist* → *Erweiterung* → *Konfigurierung*] ingesteld.

Mogelijke foutbronnen:

- Pendelen door te snelle aandrijving (klein slagvolume).
Oplossing: Voedingsdruk conform par. 3.1.2 reduceren of steldruksmoring inbouwen (zie hoofdstuk 2)
- Uitval voedingsdruk / voedingsdruk te laag
- Filter verstopt
- Magneetventielen met olie vervuild
- Membraan gescheurd
- Veren gebroken
- Sterke wrijvingstoename in regelventiel
- Geblokkeerd regelventiel

Reset via [*Diagnose* → *Gerätezustand*].

9.2.3 Nulpunt onjuist

Deze nulpuntbewaking meldt aan de gebruiker een wijziging van de bij de initialisatie of bij de nulpuntsinregeling bepaalde waarde met meer dan $\pm 5\%$.

Mogelijke foutbronnen:

- Versleten klep/zitting
- Vreemde objecten tussen klep/zitting

Reset volgt na een succesvolle nulpuntsinregeling.

9.2.4 Nulpuntsinregeling onjuist, mechanische nulstelling noodzakelijk

De bij de elektrische nulpuntsinregeling bepaalde waarde ligt buiten de toegestane tolerantie van $\pm 5\%$ van de interne absolute waarde voor de meetwaardeverwerking.

Reset volgt na een succesvolle elektrische nulpuntsinregeling na mechanische nulstelling.

9.2.5 Meetwaardebepaling onjuist

De interne A/D-omzetter werkt niet correct binnen zijn tijdvenster of de meetwaarden liggen buiten de fysische meetbereiksgrenswaarden van de A/D-omzetter. Indien het resetten door een warme start niet succesvol was is een reparatie noodzakelijk.

9.2.6 Gewenste waarde buiten bereik

De interne A/D-omvorming levert waarde voor de gewenste waarde die buiten het mogelijke meetbereik liggen.

Mogelijke foutbronnen:

- gewenste waarde (stroom) $> 22,5$ mA

Reset volgt automatisch nadat de stroom weer minder wordt dan 22,5 mA.

9.2.7 Momentele waarde buiten bereik

De interne A/D-omvorming levert waarden voor de wegmeting die buiten het mogelijke meetbereik liggen.

Mogelijke foutbronnen:

- foutieve mechanische aanbouw
- foutieve omzettingsverhouding ingevoerd
- bij aanbouwmodel NAMUR: foutieve stiftpositie ingevoerd
- zeer grote overslag

Reset volgt automatisch na opheffen van de fout.

9.2.8 Parameter buiten bereik

Melding van foutieve instellingen.

Na het zenden naar de klepstandsteller volgt een terugmelding dat de verzonden waarde buiten het toegestane bereik ligt. De oude waarde blijft gelden.

Reset volgt na bevestiging.

Fout in karakteristiek

Bij het optreden van een fout in de karakteristiek (par. 9.2.9 t/m 9.2.11) wordt na het verzenden aan de klepstandsteller automatisch omgeschakeld van de door de gebruiker gedefinieerde karakteristiek naar de lineaire karakteristiek.

9.2.9 Karakteristiek onjuist

Wordt ingesteld wanneer fouten bij de overdracht van de karakteristiek naar de klepstandsteller worden geconstateerd.

Reset volgt automatisch na overdracht van een correcte karakteristiek.

9.2.10 Fout in monotoon stijgende karakteristiek

Wordt ingesteld wanneer bij de door de gebruiker gedefinieerde karakteristiek de ingangswaarden niet in toenemende volgorde worden ingevoerd.

Reset volgt automatisch na overdracht van een correcte karakteristiek.

9.2.11 Stijgingsfout karakteristiek

Wordt ingesteld, wanneer bij de door de gebruiker gedefinieerde karakteristiek een stijging >16 wordt ingevoerd.

Reset volgt automatisch na overdracht van een correcte karakteristiek.

9.2.12 Tijdfout

Wordt ingesteld, wanneer bij bepaalde testen tijdvensters worden overschreden.

Reset volgt na bevestiging.

9.2.13 Data van applicatie niet geldig

Wordt ingesteld wanneer een interne communicatiefout of een HART-communicatiestoring aanwezig is.

Reset volgt na opheffen van de fout.

9.2.14 Datageheugen regeling foutief

Een geheugenplaats in de EEPROM kon niet worden beschreven.

Reparatie noodzakelijk.

9.2.15 Checksum-fout datageheugen regeling

Wordt ingesteld, wanneer bij de cyclische controle wordt vastgesteld dat een geheugenplaats voor de regelparameters ongecontroleerd is veranderd.

De reset wordt door de gebruiker uitgevoerd wanneer deze na controle van alle waarde tenminste een geheugenplaats opnieuw schrijft.

9.2.16 Datageheugen communicatie foutief

Een geheugenplaats in de RAM/EEPROM kon niet worden beschreven.
Reparatie noodzakelijk.

9.2.17 Checksum-fout datageheugen communicatie

Wordt ingesteld wanneer bij de cyclische controle wordt vastgesteld dat een geheugenplaats voor de communicatieparameter ongecontroleerd is gewijzigd.

De reset volgt automatisch na bevestiging gecombineerd met de reset van de communicatieparameter naar de standaard waarde.

9.2.18 Fout in geheugen instrumentinformatie

Wordt ingesteld wanneer bij de cyclische controle wordt vastgesteld dat een geheugenplaats voor de communicatieparameter ongecontroleerd is gewijzigd.

De reset wordt door de gebruiker uitgevoerd wanneer deze na controle van alle waarde tenminste een geheugenplaats opnieuw schrijft.

9.3 Foutmeldingen initialisatie zonder onderbreking

Foutmeldingen initialisatie zonder onderbreking

Foutmeldingen met onderbreking initialisatie.

Na het opheffen van de fout moet deze opnieuw worden gestart.

9.3.1 Nom. slag of omzetting fout gekozen

De bepaalde max. slag, die als %-waarde van de nom. slag/draaihoek wordt uitgestuurd, is kleiner dan de gekozen nom. slag/draaihoek. Deze foutmeldingen verschijnt alleen bij het type initialisatie "betrokken op nom. bereik".

Mogelijke foutbronnen:

- foutieve mechanische aanbouw
- foutieve omzettingsverhouding ingevoerd
- bij aanbouwmodel NAMUR: foutieve stiftpositie ingevoerd
- Ventiel blokkeer

Voedingsdruk te laag. De aanvoerdruk moet groter zijn dan het veerbereik en stabiel. Deze moet minimaal 0,4 bar boven de veerbereikseindwaarde liggen (zie hiervoor par. 3.1.2)

9.3.2 Pneumatisch systeem lek

Bij de bepaling van de minimale stelimpulsen moet de aandrijving gedurende enkele seconden stilstaan. Deze tijd gebruikt de initialisatie om het pneumatisch systeem op lekdichtheid te controleren. Wanneer het regelventiel binnen 7 seconden meer dan 9,3% vanuit zijn ruststand beweegt dan breekt de initialisatie af met deze foutmeldingen.

Mogelijke foutbronnen:

- Aandrijving lek
- Steldrukverbinding lek

9.4 Foutmeldingen initialisatie met onderbreking

9.4.1 Controle geforceerde ontluchting:

9.4.1.1 De initialisatie kan bij een geactiveerde optie geforceerde ontluchting niet worden gestart.

Wanneer de optie geforceerde ontluchting wordt geactiveerd, dan wordt de initialisatie afgebroken. Bij een aangebouwde optie geforceerde ontluchting moet op de klemmen +81 en -82 tussen 6 en 24 VDC actief zijn.

9.4.1.2 Fout in optie geforceerde ontluchting:

De optiemodule is niet vastgeschroefd of de codeerbrug is bij ontbrekende optie geforceerde ontluchting niet geplaatst.

9.4.2 Bepaling mechanische aanslagen

Bij het bepalen van de mechanische aanslagen stelt de initialisatie door volledig be- en ont-luchten van de aandrijving de veerwerking en het nulpunt vast. Bovendien wordt gecontroleerd of de klepstandsteller 100% nom. slag/-draaihoek kan doorlopen.

9.4.2.1 Fout in mechanisme of pneumatiek bij bepalen van de mechanische aanslagen

De initialisatie herkent geen of een constante meetwaardeverandering van de gemeten waarde slag/draaihoek.

Mogelijke foutbronnen:

- Aanvoerdruk te laag / instabiel
- Luchtdoorstroming te laag
- foutieve mechanische aanbouw
- Overdrachtshefboom niet juist geplaatst
- bij aanbouwmodel NAMUR: Hefboom op de as van de adapter niet correct bevestigd.
- Verbindingskabel tussen logica en wegopnemerprint los.

9.4.2.2 Nulpuntsinregeling onjuist

Het bepaalde nulpunt ligt buiten de toegestane tolerantie van maximaal $\pm 5\%$ van de interne absolute waarde voor de meetwaardeverwerking.

Om de fout op te heffen moet men een mechanische nulpuntsinregeling uitvoeren. Aansluitend moet de gele positioneringsstift van de wegopnemer ongeveer in lijn liggen met de markering op de afdekplaat.

9.4.3 Meldingen bij de looptijdbepaling

De looptijdbepaling meet de tijden die het ventiel nodig heeft om van 0% naar 100% nom. slag/-draaihoek en omgekeerd te komen.

9.4.3.1 Regelkring gestoord

Wanneer het systeem niet de complete nom. slag/-draaihoek kan doorlopen dan is over het algemeen de voedingsdruk te laag.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG

PTB Nr. Ex-94.C.4069

- (1)
- (2)
- (3) Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel
Stellungsregler Typ 3780.1.....
- (4) der Firma Sanson AG
D-Frankfurt
- (5) Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind
in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.
- (6) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinie des
Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (76/117/EWG) die Überein-
stimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen
- Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche**
EN 50 014:1977 + A1...A5 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.87) Allgemeine Bestimmungen
EN 50 022:1977 + A1...A2 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.87) Eigensicherheit
- (7) Das Betriebsmittel ist mit folgender Kennzeichnung zu versehen:
EEx ia IIC T5
- (8) Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart
mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung aufgeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und
daß die vorgeschriebenen Stückprüfungen erfolgreich durchgeführt wurden.
- (9) Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinrechtlich geschützten Unterscheidungs-
zeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1976 (76/130/EWG) gekennzeichnet
werden.



Im Auftrag

Dr. Ing. Siebald
Regierungsdirektor

Braunschweig, 09. 11. 1994

Prüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Dienstsiegel haben keine Gültigkeit.

Die Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.
Ausgabe oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

ANLAGE

zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-94.C.4069

Der Stellungsregler Typ 3780.1..... dient zur Uniformung eines eingetragten
Stromes in ein pneumatisches Steuersignal. Als pneumatische Hilfsenergie werden
nicht brennbare Medien verwendet.

Für den Stellungsregler Typ 3780.1..... gilt ein Umgebungstemperaturbereich von
- 40 °C...+ 60 °C. Für alle anderen Typen gilt ein Umgebungstemperaturbereich
von - 20 °C...+ 60 °C.

Elektrische Daten

Signalstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klassen 11 und 32)

nur zum Anschluß an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis mit folgenden
Höchstwerten:

$$\begin{aligned} U_0 &= 28 \text{ V} \\ I_k &= 115 \text{ mA} \\ P &= 1 \text{ W} \end{aligned}$$

Die wirksame innere Kapazität beträgt: $C_1 = 5,3 \text{ nF}$
Die wirksame innere Induktivität ist vernach-
lässigbar klein.

Stellungsregler in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klassen 31 und 32)

nur zum Anschluß an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis mit folgenden
Höchstwerten:

$$\begin{aligned} U_0 &= 28 \text{ V} \\ I_k &= 115 \text{ mA} \\ P &= 1 \text{ W} \end{aligned}$$

Die wirksame innere Kapazität beträgt: $C_1 = 5,3 \text{ nF}$
Die wirksame innere Induktivität ist vernach-
lässigbar klein.

Zugentlastung in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klassen 81 und 82)

nur zum Anschluß an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis mit folgenden
Höchstwerten:

$$\begin{aligned} U_0 &= 28 \text{ V} \\ I_k &= 115 \text{ mA} \\ P &= 500 \text{ mW} \end{aligned}$$

Die wirksame innere Kapazität und Induktivität
sind vernachlässigbar klein.

Blatt 1/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-94.C.4069

Grenzkontakte 51,52; in Zündschutzart Eigensicherheit EEx Ia IIC
Ausführung 3780-12..... nur zum Anschluß an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis mit folgenden
Höchstwerten:

$U_0 = 15,5 \text{ V}$
 $I_c = 52 \text{ mA}$
 $P = 169 \text{ mW}$

Die wirksame innere Kapazität beträgt: $C_i = 40 \text{ nF}$
Die wirksame innere Induktivität beträgt: $L_i = 60 \text{ µH}$

Ausführung 3780-13..... nur zum Anschluß an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis mit folgenden
Höchstwerten:

$U_0 = 20 \text{ V}$
 $I_c = 60 \text{ mA}$
 $P = 250 \text{ mW}$

Die wirksame innere Kapazität beträgt: $C_i = 5,3 \text{ nF}$
Die wirksame innere Induktivität ist vernach-
lässigbar klein.

Störmeßausgang in Zündschutzart Eigensicherheit EEx Ia IIC
(Klemmen 83 und 84) nur zum Anschluß an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis mit folgenden
Höchstwerten:

$U_0 = 20 \text{ V}$
 $I_c = 60 \text{ mA}$
 $P = 250 \text{ mW}$

Die wirksame innere Kapazität beträgt: $C_i = 5,3 \text{ nF}$
Die wirksame innere Induktivität ist vernach-
lässigbar klein.

Prüfumsunterlagen

unterschieden am

1. Beschreibung (86 Blatt) 15.09.1994

2. Zeichnung Nr. 1050-0100 S 07.06.1994
1050-0101 S 29.09.1994
1050-0102 S 07.06.1994
1050-0103 S 29.09.1994
1050-0104 S 29.09.1994
1050-0105 S 07.06.1994
1050-0106 S 07.06.1994
1050-0107 S 29.09.1994
1050-0108 T)
1050-0109 T)
1050-0110 T)
1050-0111 T)
1050-0112 T)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Anlage zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-94.C.4069

1050-0113 S)
1050-0114 T)
1050-0115 S)
1050-0116 T)
1050-0117 T)
1050-0118 T)
1050-0119 T)
1050-0120 S)
1050-0121 S)
1050-0122 S)
1050-0123 S)
1050-0124 S)
1050-0125 T)
1050-0126 T)
1050-0127 T)
1050-0128 T)
1050-0129 S)
1050-0130 S)
1050-0131 S)
1050-0132 S)
1050-0133 S)
1050-0134 S)
1050-0135 S)
3780-1... Q)
1050-0136 T)
1050-0137 T)
1050-0138 S)
1050-0139 T)

07.06.1994

29.06.1994
29.06.1994
07.06.1994
29.06.1994
04.10.1994



Im Auftrag

Schubert

Dr.-Ing. Schoedel
Regierungsschriftföhrer

Braunschweig, 09.11.1994

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

1. NACHTRAG

zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-94.C.4069

der Firma Sanson AG
D-60019 Frankfurt am Main

Für die Stellungsgüter Typ 3780 wurde die elektrische Schaltung überarbeitet, damit ändert sich der innere Aufbau der Elektronik-Baugruppen.

Alle anderen Daten, insbesondere die "Elektrischen Daten" bleiben unverändert.

Prüfungsunterlagen

1. Ergänzung der Beschreibung (9 Blatt)

2. Zeichnungen

	unterschrieben am
1050-0100 S-1	08.12.1995
1050-0101 S-1	08.12.1995
1050-0103 S-2	08.12.1995
1050-0104 S-2	25.06.1998
1050-0105 S-1	25.06.1998
1050-0106 S-1	08.12.1995
1050-0107 S-1	25.06.1998
1050-0108 T-2	08.12.1995
1050-0120 S-5	08.12.1995
1050-0122 S-5	08.12.1995
1050-0111 T-1	08.12.1995
1050-0112 T-1	08.12.1995
1050-0293 T	08.12.1995
1050-0294 S	08.12.1995
1050-0246 T	08.12.1995
1050-0247 T	08.12.1995
1050-0248 R	08.12.1995
1050-0248 S	08.12.1995
1050-0133 S-1	08.12.1995
3780-1 Q-1	08.12.1995
1050-0236 S	08.12.1995

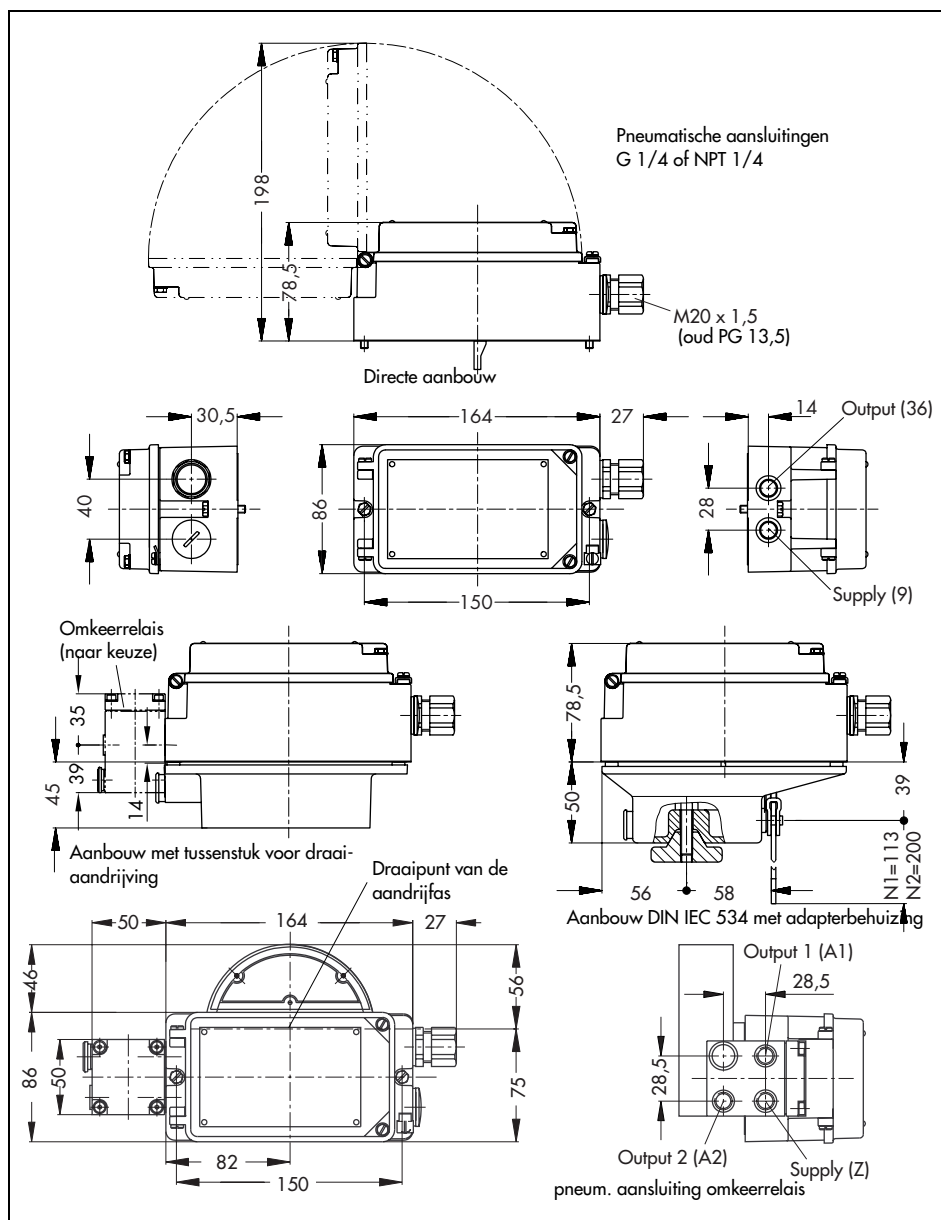
Im Auftrag

Dr. Ing. Johannes
Dr.-Ing. Johannes
Oberregierungsrat

Braunschweig, 14.10.1996

EEEx (a) IIC T6

Blatt 1/1



Technische wijzigingen, zonder voorafgaande aankondiging, voorbehouden.



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

EB 8380-1 NL