Elektrische aandrijving

Type 5821, 5822, vaste-koppeling
Type 5821, 5822, veer-koppeling

type 5821, vaste koppeling

type 5822, veerkoppeling

figuur 1 · Elektrische aandrijvin

1. Constructie en werking

De elektrische aandrijvingen bestaan inwezen uit een omkeerbare magneet-synchroonmotor en een onderhoudsvrije overbrenging. De aandrijfonderdelen die zijn ondergebracht in een kunststof behuizing worden ofwel via twee stangveren en een schuifhuls vastgekoppeld, of met behulp van een wartelmoer veer-gekoppeld met het regelventiel.

Aandrijvingen met veiligheidsfunctie (type 5822) zijn uitgerust met een veerretour die afhankelijk van de werkingsrichting het aangesloten ventiel opent of sluit.

Typegoedkeuring

De aandrijvingen met veiligheidsfunctie "UIT" zijn in combinatie met verschillende regelventielen conform typegoedkeuring DIN 32730. De registratienummers zijn op de typeplaat vermeld.

Uitgave Maart 1995

Inbouw- en bedieningsvoorschrift

EB 5821/5822 NL

1.1 Uitvoeringen, technische specificaties

Aandrijving	vaste-koppeling type	5821 -1	-2	-3	5822 -10	-11	-20	-21	-30	-31	-40	-41	
	veer-koppeling type	-5		-6					-60				-70
	veiligheidsfunctie	zonder			met								
	in werkingsrichting	—			UIT	IN	UIT	IN	UIT	IN	UIT	IN	UIT
Nom. slag	mm	7,5	15	7,5	7,5		15		7,5		7,5		7,5
looptijd voor nom. slag	s	90	90	40	90		90		90		40		40
looptijd in veiligheidsgeval	s	—			8		8		8		5		5
nom. kracht	N	600	300	300	320		130		[1])	130	130		[4])
nom. sluitkracht van de terugstelveer	N				280		170		420[1])	170	170		280[4])
kleur terugstelveer bij uitvoering met vaste-koppeling					geel		grijs		rood	grijs	grijs		geel
elektrische aansluiting		24, 110 of 230 V, 50-60 Hz [3])											
opgenomen vermogen		stelmotor 4 VA											
					elektromagneet 5 VA								
toelaatbare omgevingstemperatuur toelaatbare lagertemperatuur toelaatbare temperatuur aan het verbindingsstuk		0 of + 50 °C –20 of + 70 °C 0 of +110 °C											
beschermingsklasse		IP 42											
gewicht	ca. kg	1,3			1,5								
Extra elektrische uitrusting													
Eindschakelaar		2x wegafhankelijk											
	toelaatbare belasting	wisselspanning: 24 t/m 250 V, 3A gelijkspanning: 24 V, 3A											
potentiometer		0-1000 Ohm (ca. 870 ohm bij nom. slag), toelaatbare belasting 0,5 W [2])											
elektrische klepstandsteller		alleen bij voeding 24 VAC en uitvoering met potentiometer											
	stuursignaal	4-20 mA, 0-20 mA, 0-10 V–											
	split-range bedrijf	4-12 en 12-20 mA, 0-10 en 10-20 mA, 0-5 en 5-10 V–											

[1]) afhankelijk van de veer in de bijbehorende regelventiel
[2]) andere waarden op aanvraag
[3]) 60 Hz bij 5822 op aanvraag
[4]) tegenkracht min 50 N

Opgelet:

De types 5822-30, 5822-31 en 5822-70 hebben over de volle slag een, in de richting "IN" (stang inschuivend) werkende, externe veerkracht nodig van 140 N resp. 50 N; deze kunnen daarom alleen worden gecombineerd met ventielen die met dergelijke veren zijn uitgerust zoals bijv. type 3213 of 3214.

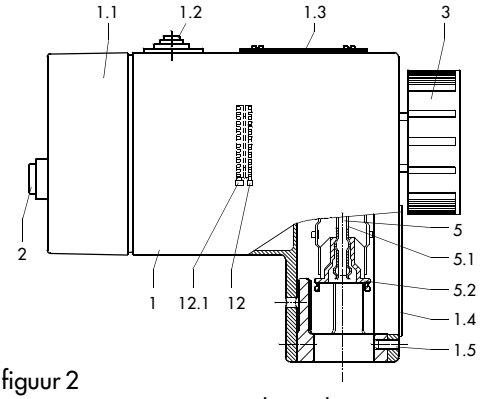
1.2 Werking

De aandrijfeenheid is uitgerust met een veerkoppeling, die de motor d.m.v. twee eindschakelaars in de eindstanden afhankelijk van het draaimoment afschakelen.

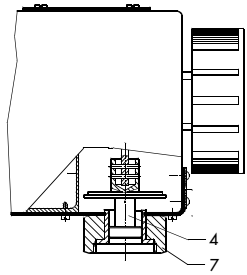
Type 5821 (figuur 2 en 3)

Bij deze uitvoeringen is de stelmotor via de overbrenging en het stangenstelsel met de klepstang van het regelventiel vast verbonden. Bij de veer-koppelings-uitvoering is door de wartelmoer van de aandrijving een vaste verbinding aanwezig. De klepstang wordt door de in het ventiel ingebouwde veren teruggesteld.

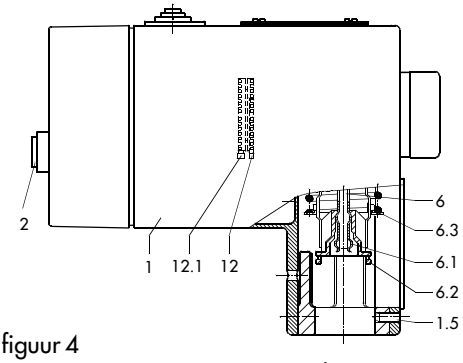
Handbediening via het handwiel (3) is alleen mogelijk, wanneer tegelijkertijd de bedieningsknop (2) wordt ingedrukt. Hierdoor word de koppeling tussen de motor en de overbrenging verbroken.



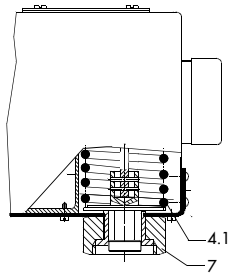
figuur 2
type 5821-1, -2, -3, vaste-koppeling



figuur 3
type 5821-5, -6 veer-koppeling



figuur 4
type 5822-10, -20, -30, -40 werkings-richting UIT (type 5822-11, -21, -31, -41 werkingsrichting IN, vaste-koppeling



figuur 5
type 5822-50, -60, -70 veer-koppeling

1	behuizing	3	handwiel	6	stangenstel (type 5822)
1.1	deksel	4	aandrijfstang	6.1	stangenveer
1.2	kabelwartel	4.1	veerretour bij uitvoering met veer-koppeling	6.2	schuifhuls
1.3	afdekplaat	5	stangenstelsel	6.3	veerhuls
1.4	typeplaat	5.1	stangveer	7	wartelmoer
1.5	bouten	5.2	schuifhuls	12	eindschakelaar
2	bedieningsknop			12.1	nokkenschijf

type 5822 (figuur 3 en 4)

De aandrijvingen met veiligheidsfunctie komen verregaand overeen met de in figuur 2 getoonde uitvoering type 5821. Deze bevatten echter een stangenstel met veerretour (6) en een elektromagneet. Bovendien vervalt het handwiel (3).

De in het veiligheidsstuurcircuit opgenomen elektromagneet ontkoppelt in stroomloze toestand de verbinding tussen overbrenging en stelmotor en geeft zo de veerretour vrij. (De magneet mag niet voor regeldoeleinden worden toegepast en mag niet binnen de veiligheidssluittijd weer worden ingeschakeld!).

1.3 Extra elektrische uitrusting

De aandrijvingen worden indien gewenst met twee overschrijdbare eindschakelaars en/of een potentiometer uitgerust.

Eindschakelaar

De eindschakelaars worden door twee bijbehorende nokkenschijven geactiveerd.

Potentiometer

De potentiometer is gekoppeld aan een uitgaande as van de overbrenging. Bij de aangegeven nom. slagen geeft de potentiometer een weerstandsverandering van ca. 870 Ohm bij een totale weerstand van 1000 Ohm.

Elektrische klepstandsteller

Klepstandstellers waarborgen een vooringestelde klepstand bij een bepaald stuursignaal. Deze vergelijken het stuursignaal van een elektrische regelsysteem (4-20 mA, 0-20 mA, 0-10V) met de slagproportionele stand van de potentiometer en sturen als regelgrootheid een driepunts-regelsignaal uit.

2. Montage op een regelventiel

De aandrijving kan afhankelijk van de uitvoering van het te gebruiken ventiel direct of via een aansluitstuk met het ventiel worden verbonden. Figuur 6 toont de verschillende combinaties.

Voor de montage van elektrische aandrijvingen moet eerst het aansluitdeel op het ventiel worden gemonteerd.

Bij de uitvoering met veerkoppeling wordt de aandrijving altijd direct op het regelventiel gemonteerd.

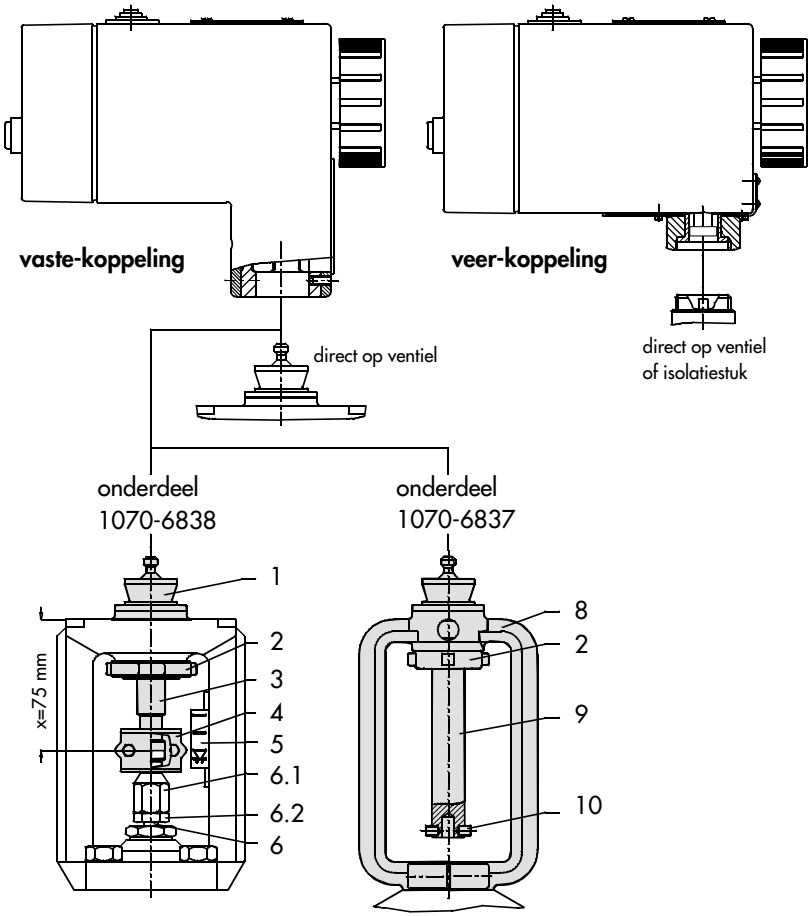
2.1 Montage van het aansluitstuk

2.1.1 Model 240 (tot DN 25)

Klepstang (6) in de gesloten stand drukken en controleren of maat x = 75 mm klopt. Ter correctie contramoer (6.2) losdraaien en de koppelingsmoer (6.1) op de klepstang (6) naar boven of beneden draaien. Het adapterstuk (1) in het ventielframe plaatsen en met slagmoer (2) vastschroeven. Adapterstang (3) en klepstang (6) dan met beide koppelingsdelen vastschroeven.

2.1.4 Afsluiters model 3260 en injecteur type 3266 bij temperaturen boven 110 °C

Gedeeld juk (8) op het ventiel plaatsen en met de beide klembouten vasttrekken. Stang (9) op de klepstang steken en met tap (10) vastschroeven.



1	adapterdeel	6.1	koppelingsmoer
2	ringmoer	6.2	contramoer
3	adapterstang	8	juk
4	koppelingshelften	9	stang
5	slagaanwijzing	10	tap
6	klepstang		

figuur 6 · Opbouw

2.2 Montage aandrijving

Bij de uitvoering met veer-koppeling de aandrijving op het ventiel plaatsen en met de wartelmoer (7) vastschroeven.

De voor **de uitvoeringen met vaste-koppeling** hierna beschreven procedure moet absoluut worden aangehouden, d.w.z. altijd eerst de stangveren (5.1 resp. 6.1) met de klepstang resp. de adapterstang koppelen, daarna de aandrijving met de bouten (1.5) op het ventiel vasttrekken.

Type 5821

Typeplaat (1.4) van de aandrijving schroeven. Bij uitlevering is de schuifhuls (5.2) naar boven in de richting van de mtor geschoven, de stangveren (5.1) zijn gespreid en gereed voor plaatsing van de klepstang resp. adapterstang.

Plaats de aandrijving zodanig op het regelventiel dat de stangveren (5.1) over het uiteinde van de klepstang resp. de adapterstang glijden.

Schuif de schuifhuls (5.2) tot aan de aanslag naar beneden in de richting van het regelventiel zodat de stangveren sluiten en vergrendeld zijn (de schuifhuls kan worden verschoven door bijv. een schroevedraaier in het langsgat te plaatsen). Voor verdere bediening kunnen de stangveren d.m.v. het draaien van het handwiel (3) bij gelijktijdig indrukken van de bedieningsknop (2), in- en uitgestuurd worden. Tegelijkertijd wordt op deze wijze de vergrendeling gecontroleerd.

Na vergrendeling van de aandrijving moet deze worden vastgezet d.m.v. beide inbusschroeven (1.5).

Ga in omgekeerde volgorde te werk voor het demonteren van de aandrijving.

Type 5822

Typeplaat (1.4) van de aandrijving schroeven. Bij uitlevering is de schuifhuls (6.2) naar boven in de richting van de motor geschoven, de stangveren (6.1) zijn gespreid en gereed voor plaatsing van de klepstang resp. de adapterstang.

Opgelet Beweeg de schuifhuls nooit naar beneden in ongekoppelde toestand!

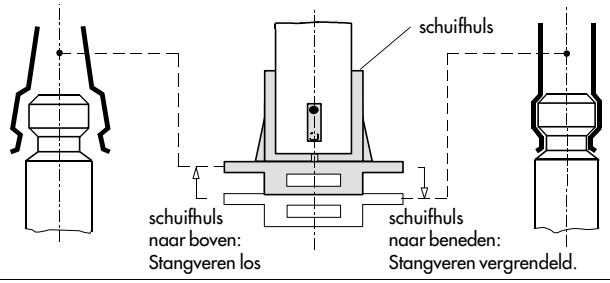
(Reden: De schuifhuls springt dan van de stangveren af en geeft de veerretour van de veiligheidsterugstelling vrij; opnieuw monteren is alleen met speciaal gereedschap mogelijk).

Plaats de aandrijving zodanig op het regelventiel dat de stangveren (6.1) over het uiteinde van de klepstang resp. de adapterstang glijden.

Schuif de schuifhuls (6.2) tot aan de aanslag naar beneden in de richting van het regelventiel zodat de stangveren sluiten en vergrendeld zijn (de schuifhuls kan worden verschoven door bijv. een schroevedraaier in het langsgat te plaatsen). Na het vergrendelen moet de aandrijving tegen het regelventiel worden gedrukt (veerretour moet iets in elkaar geschoven worden) en vast worden geschroefd met de beide inbusbouten (1.5). Indien de veerretour niet met de hand in elkaar kan worden gedrukt (type 5822-30), moet de aandrijfstang elektrisch naar binnen worden geschoven.

Vergrendeling controleren terwijl de motor onder spanning wordt gezet en het ventiel in de richting "OPEN" en "DICHT" wordt bewogen.

Ga in omgekeerde volgorde te werk voor het demonteren van de aandrijving.



figuur 7

3. Elektrische aansluitingen

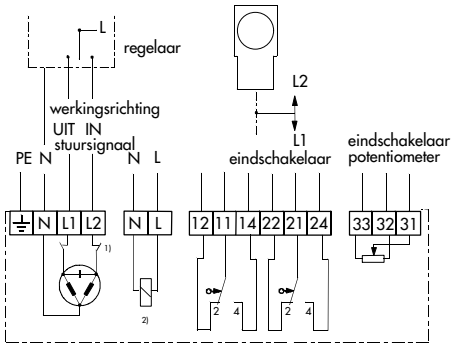
Bij het leggen van de elektrische bekabeling moeten de voorschriften voor sterkstroominstallaties worden aangehouden.

De elektrische aansluitingen moeten via de kabelwartels (1.2) conform het aansluitschema (figuur 8 en 8.1) worden uitgevoerd.

De stelsignalen van de regelaar zijn verbonden met de klemmen L1 en L2. Wanneer op L2 een spanning actief is dan trekt de stelmotor het stangenstelsel (5 of 6) en de klepstang van het regelventiel in de werkingsrichting "IN" (de aandrijving in). Wanneer daarentegen op L1 een stuursignaal actief is dan wordt het stangenstelsel (5 of 6) naar beneden, d.w.z. in de werkingsrichting "UIT" verschoven.

Aandrijvingen in parallelbedrijf moeten via gescheiden contacten worden aangestuurd omdat gemeenschappelijk gebruik van één "OPEN" en "DICHT" contact kan leiden tot pendelen van de aandrijving tussen de eindstanden.

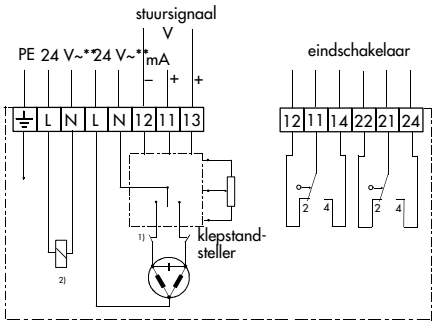
Figuur 8.1 toont het aansluitschema voor uitvoeringen met elektrische klepstandsteller. Stelsignalen 4-20 mA, of 0-20 mA worden op de aansluitingen 11 en 12 aangesloten en 0-10 V signalen op aansluitingen 12 en 13. De werkingsrichting van het stuursignaal is instelbaar op de klepstandsteller.



1) functionelegrens-schakelaar t.b.v. meter

2) elektromagneet voor inschakelen van veiligheidscircuit (alleen bij type 5822)

figuur 8 · Aansluitschema



** **Opgelet:**
Wanneer meerdere aandrijvingen samen worden geschakeld, bijv. bij split-range bedrijf, dan moet bij aansluiting van de voedingsspanning altijd N met N en L met L worden verbonden.

figuur 8.1 · aansluitschema, uitvoering met klepstandsteller

4.Bediening

4.1 Handbediening van de aandrijving (alleen type 5821)

Wanneer de bedieningsknop (2) is ingedrukt dan zijn de motor en de overbrenging gescheiden en kan door het verdraaien van het handwiel het regelventiel in de gewenste positie worden gebracht.

4.2 Instellen van de eindschakelaar (figuur 9)

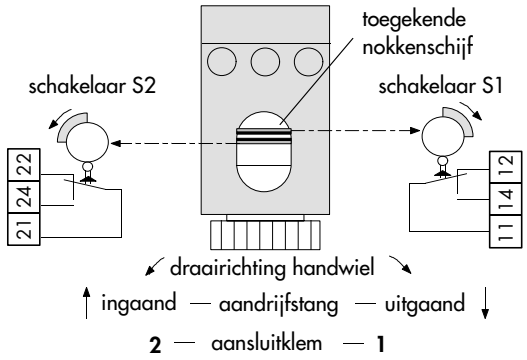
De eindschakelaars zijn naar keuze te gebruiken als omschakel-, maak- of verbreekcontact.
De nokkenschijven voor het inschakelen van de eindschakelaars kunnen na het wegklappen van de afdekplaat (1.3) worden versteld. De bewegingsrichting van de aandrijving "stangenstelsel in- of uitschuivend" is ieder aan een nokkenschijf toegekend. Door het verstellen van de betreffende nokkenschijven wordt het gewenste schakelpunt gerealiseerd.
Verstellen in de draairichting resulteert in een vroeger omschakelpunt, verdraaien tegen de draairichting in resulteert in een later omschakelpunt.

4. Instellen van de potentiometer

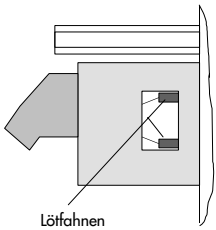
Voor signalering van de slag moet het weerstandsbereik van 0-1000 Ohm worden afgestemd op deze slag. Belangrijk is hierbij de gesloten stand van het ventiel; dit punt kan als nulpunt bij 0 of 1000 Ohm nauwkeurig worden ingesteld. Sluit daarvoor een geschikt meetinstrument aan conform het aansluitschema (figuur 8) op de aansluitklemmen of verbindt deze klemmen direct door met de aanwijzing van de regelaar. Doorloop het slagbereik van de aandrijving en stel de potentiometer zodanig in dat de weerstandswaarde of aanwijzing bij de eindstand exact klopt. De potentiometer kan door de opening aan de zijkant (figuur 10) worden versteld door met een schroevedraaier de soldeerverbindingen te verschuiven.

4.4 Uitvoering met klepstandsteller-instelling

Bij deze uitvoering wordt de aandrijving door een gelijkstroom- of gelijkspanningssignaal als stuurgrootheid aangestuurd.
Deze stuurgrootheid, normaal gesproken een signaal van 4-20 mA (0-20 mA) of 0-10 V, moet zijn toegekend aan de stelafstand van de slag (slag 0-100 %).
In **split-range** bedrijf werken de ventielen met kleinere stuurgrootheden. Daarvoor wordt het regelaarsignaal voor aansturing van twee regelventielen zodanig onderverdeeld dat deze bij telkens het halve ingangssignaal de volle slag doorlopen (bijv. eerste regelventiel ingesteld op 4-12 mA en de tweede op 12-20 mA). Om overlappingen van de ventielen te voorkomen eventueel een dode band van 0,5 mA conform figuur 12 aanhouden.



figuur 9 · eindschakelaar



figuur 10 · potentiometer soldeerverbindingen

Instellen

Onder de afdekplaat aan de bovenzijde van de aandrijving bevinden zich de instelelementen voor het instellen van de stuurgrootheid en het slagbereik.

Insteller **Zero** (nulpunt) voor de aanvangswaarde van de stuurgrootheid.

Schakelaar v. de werkingsrichting:

>> met toenemende stuurgrootheid, inschuivende aandrijfstang

<> met toenemende stuurgrootheid, uitschuivende aandrijfstang

Insteller **Span** voor het bereik (eindwaarde) van de stuurgrootheid.

Instelling op het ventiel

Op de aandrijving de ingang voor de stuurgrootheid verbinden met een stroom- resp. spanningsbron (of regelaar).

Voorbeeld:

Bij een ingangssignaal van 4-20 mA moet bijv. een recht ventiel van de gesloten naar de geopende positie gaan, zie figuur 11, karakteristiek >>.

Voorinstelling:

Stel de schakelaar voor **werkingsrichting op >>** in, want bij een toenemende stroomingang moet de aandrijfstang worden ingeschoven zodat het ventiel opent.

Stel de insteller Zero op 20 % (= 4 mA) in en de insteller Span naar rechts op het kleine bereik.

Wanneer het ingangssignaal (stuurgrootheid) op nul staat, moet de klepstang van het regelventiel in de onderste eindstand staan, d.w.z. de aandrijfstang moet tot aan de aanslag van de klep in het ventiel zijn uitgeschoven.

Afregeling

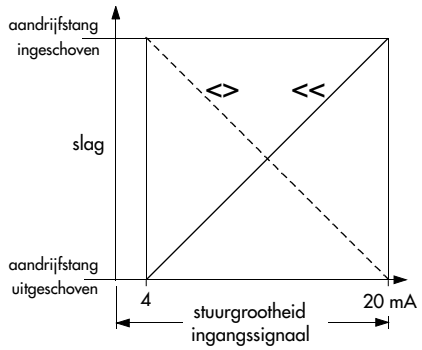
Aanvangswaarde - Zero

Laat het ingangssignaal via de bron langzaam toenemen. Bij exact 4 mA moet de lichtdiode boven de zero-insteller gaan branden, deze signaleert het lopen van de aandrijfmotor. De klepstang komt los van de onderste eindstand.

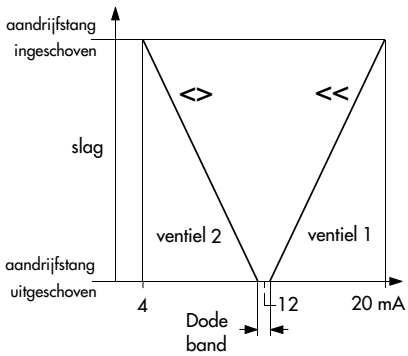
Corrigeer een te vroege of te late aanvangswaarde met de Zero-insteller; breng daarbij steeds het ingangssignaal terug naar nul en wacht tot de klepstang weer in de onderste eindstand staat, d.w.z. de aandrijfstang is uitgeschoven tot aan de aanslag.

Eindwaarde - Span

Stel het ingangssignaal op de bron in op de gewenste eindwaarde (20 mA).



figuur 11 · Karakteristiek toenemend en afnemend

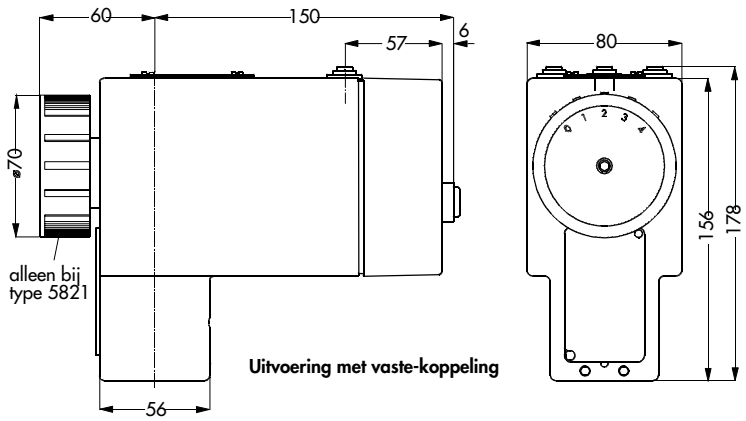


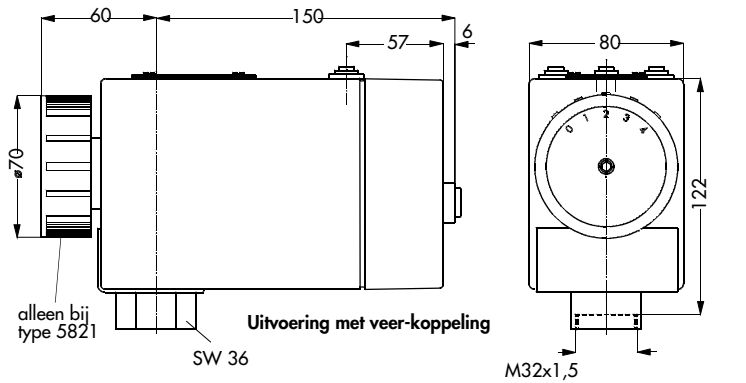
figuur 12 · split-range bedrijf
2 ventielen in tegengesteld bedrijf

Afhankelijk van de motorlooptijd beweegt de aandrijfstang naar binnen en daardoor gaat de klepstang naar de bovenste eindstand. Klepstang op de slagaanwijzing controleren; Wanneer de gewenste slag is bereikt, de span-insteller langzaam naar links draaien tot de lichtdiode uitgaat. De motor schakelt af en de klepstang blijft in de eindstand.

Belangrijk: De aanvangswaarde (Zero) voor het regelventiel is altijd gerelateerd aan de gesloten stand (figuur 11). Bij omgekeerde werkingsrichting (bijv. 20-4 mA = 0-100 % slag, schakelaarstand <>) ligt de gesloten stand bij 20 mA en de insteller Zero moet dan op 100 % worden ingesteld. Aansluitend wordt de eindwaarde (4 mA) met de Span-insteller ingesteld zoals hiervoor beschreven.

5. Afmetingen in mm





SAMSON REGELTECHNIEK B.V.
Postbus 290 (Signaalrood 10)
NL - 2700 AG ZOETERMEER
Tel. 079 - (3)610 501* · Fax 079 - (3)615 930