

GEBRUIKERSHANDLEIDING

Envolve

VK Basic, Digital en Smart PCB



Versie: 2026-08

VOORWOORD

Deze montagehandleiding is bestemd voor de technici die de Envalve installeren en bevat daarmee enkel de voorschriften met betrekking tot het veilig monteren, correct aansluiten en veilig werken met de Envalve.

Het is geen handleiding voor de eindgebruiker. Deze handleiding met bedieningsvoorschrift voor het werken met de Envalve dient door de installateur verzorgd te worden.

De Envalve is geclassificeerd als een onvoltooide machine, aangezien deze geen reële functie vervult wanneer deze niet is aangesloten op een daarvoor geschikte installatie.

Elk hoofdstuk heeft een nummer en waar nodig zijn de hoofdstukken verdeeld in paragrafen. De inhoudsopgave op bladzijde 3 geeft een overzicht van de hoofdstukken en de paragrafen en een verwijzing naar de bladzijden.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Inhoudsopgave	3
1 Identificatie	4
1.1 Algemeen.....	4
1.2 Gebruik	9
1.3 Gebruikers	9
1.4 Media	9
1.5 Gebruiksomgeving.....	9
1.6 Garantie bepalingen	10
1.7 Certificering	10
1.8 Restrisico's	11
2 Veiligheidsinstructies.....	12
3 Transport en opslag	13
3.1 In- en uitpakken	13
3.2 Opslag buiten gebruik.....	13
3.3 Afvoer en recycling	13
4 Werking systeem.....	14
4.1 Algemeen.....	14
4.2 Actuatoren	14
4.3 Smart PCB.....	15
5 Montage.....	17
5.1 Mechanisch	17
5.2 Elektrisch	19
6 In bedrijfstelling	21
6.1 Noodhandbediening	21
6.2 Paramettermenu.....	22
7 Onderhoud	23
8 Storingen	24
8.1 Storingen Envalve <i>Digital</i>	25
8.2 Smart PCB storingscodes	25
9 EU verklaring van overeenstemming	26
Bijlagen	28
CE verklaringen componenten.....	29
Elektrische schema's	32
Smart PCB	34

1 IDENTIFICATIE

In dit hoofdstuk staat de algemene informatie over de machine, doel van dit stuk is het aangeven van een afbakening, het doel, de globale werking en het toepassingsgebied van de machine.

1.1 Algemeen

1.1.1 Beschrijving van de machine

De hoofdfunctie van de Envalve is het regelen of afsluiten van een stroming van een vloeibaar medium door een leiding. De Envalve is door de actuator of afstand regelbaar.

De vlinderklep heeft een uitgaande as waarmee de eigenlijke klep volledig geopend, volledig gesloten of daartussen geregeld kan worden. De klep heeft hiervoor een slag van 90°. Aan de as van de vlinderklep is de actuator gekoppeld welk elektronisch op afstand te regelen is.

De Envalve is bedoeld om een stroming van een vloeibaar medium te regelen en/of af te sluiten of twee volumestromen met een bepaalde verhouding te mengen (middels de optionele Smart PCB). De Envalve mag en kan alleen gebruikt worden om in te bouwen in een PVC leidingsysteem. De maximale systeemdruk is 6 of 10 bar wat afhankelijk van het type klep (PN-klasse). Dit heeft betrekking op het drukverschil over de klep wat niet meer mag zijn dan 6 of 10 bar. Vanwege dit laatste is de Envalve te classificeren als een onvoltooide machine

De Envalve bestaat uit enkele onderdelen:

- Vlinderklep; Uitgevoerd met flens of kraagbus aansluiting
- Aandrijving; Actuator
- Montagemateriaal; Hiermee is de actuator aan de klep bevestigd
- Smart PCB; Optioneel voor flexibele toepassing en stabiele regeling

Middels de optionele Smart PCB kan de klep worden ingeregeld voor de specifieke toepassing en wordt naar wens een stabiele regeling gerealiseerd. Aan deze module kunnen maximaal twee kleppen worden aangesloten welk ook kunnen samenwerken als een mengklep.

1.1.2 Technische specificaties

In onderstaande tabellen zijn alle technische gegevens weergegeven van de Envalve. De technische gegevens zijn onderverdeeld in de actuator, hydraulische- en maatgegevens van de kleppen en algemene specificaties van de Smart PCB.

Basic series (kort)						
Koppel	[Nm]	20	50	80	110	200
Looptijd	[s/90°]	10	12	10	10	25
Vermogen	[W]	15	25	60	100	120
Spanning	[V]	24Vac/dc - 50/60Hz				
Afdichting	[-]	IP67				
Amb. Temp.	[°C]	-20°C / +80°C				
Bevestiging ISO5211	[-]	F03/F04/F05 □14 (f)	F05/F07 □14 (f)	F05/F07 □17 (f)	F05/F07 □17 (f)	F07/F10 □22 (f)
Aansturing	[-]	3-punt SPDT				
Heater	[-]	✓	✓	✓	✓	✓
Materiaal behuizing	[-]	Polycarbonaat + PET kunststof				
Certificeringen*	[-]	CE (EMC + RoHS)				
Gewicht	[kg]	0,6	1,8	2,2	2,2	6,0
Afmetingen	L	102	132	165	165	267
	B	70	111	115	115	160
	H	88	121	122	122	171

*Het conformiteitstraject voor UL en CSA certificering is momenteel in uitvoering voor de actuatoren

Tabel 1: Technische specificaties basic actuatoren

Basic series (lang)						
Koppel	[Nm]	20	50	80	110	200
Looptijd	[s/90°]	120	120	120	120	120
Vermogen	[W]	n.n.b.	n.n.b.	n.n.b.	n.n.b.	n.n.b.
Spanning	[V]	24Vac/dc - 50/60Hz				
Afdichting	[-]	IP67				
Amb. Temp.	[°C]	-20°C / +80°C				
Bevestiging ISO5211	[-]	F03/F04/F05 □14 (f)	F05/F07 □14 (f)	F05/F07 □17 (f)	F05/F07 □17 (f)	F07/F10 □22 (f)
Aansturing	[-]	3-punt SPDT				
Heater	[-]	✓	✓	✓	✓	✓
Materiaal behuizing	[-]	Polycarbonaat + PET kunststof				
Certificeringen*	[-]	CE (EMC + RoHS)				
Gewicht	[kg]	0,6	1,8	2,2	2,2	6,0
Afmetingen	L	102	132	165	165	267
	B	70	111	115	115	160
	H	88	121	122	122	171

*Het conformiteitstraject voor UL en CSA certificering is momenteel in uitvoering voor de actuatoren

Tabel 2: Technische specificaties basic actuatoren met lange looptijd

Digital series						
Koppel	[Nm]	20	50	80	110	200
Looptijd	[s/90°]	10	12	10	10	25
Vermogen	[W]	15	40	60	100	120
Spanning	[V]	24Vac/dc - 50/60Hz				
Afdichting	[-]	IP67				
Amb. Temp.	[°C]	-20°C/ +80°C				
Bevestiging ISO5211	[-]	F03/F04/F05 □14 (f)	F05/F07 □14 (f)	F05/F07 □17 (f)	F05/F07 □17 (f)	F07/F10 □22 (f)
Aansturing	[-]	0(4) -20mA/ 0(2) -10V				
Bediening	[-]	1,3 inch OLED display + drukknoppen				
Heater	[-]	✓	✓	✓	✓	✓
Materiaal behuizing	[-]	Polycarbonaat + PET kunststof				
Certificeringen*	[-]	CE (EMC + RoHS)				
Gewicht	[kg]	0,6	1,8	2,2	2,2	6,0
Afmetingen	L	102	132	165	165	267
	B	70	111	115	115	160
	H	88	121	122	122	171

*Het conformiteitstraject voor UL en CSA certificering is momenteel in uitvoering voor de actuatoren

Tabel 3: Technische specificaties Digital actuatoren

Type	Lijm	DN	Kv-waarde		Gewicht*
	[mm]		[m³/h]	[L/min]	
VK11-20G	20	15	7	117	1,0
VK11-25G	25	20	13	217	1,0
VK11-32G	32	25	17	283	1,0
VK11-40G	40	32	33	550	1,3
VK11-50G	50	40	53	883	3,0
VK11-63F	63	50	77	1285	3,2
VK11-75F	75	65	102	1700	3,8
VK11-90F	90	80	213	3550	7,1
VK11-110F	110	100	354	5900	8,2
VK11-125F	125	110	591	9850	10,3
VK11-160F	160	150	1122	18700	18,7
VK11-200F	200	200	1830	30500	26,0

Tabel 4: Hydraulische- en maatgegevens kleppen

*inclusief actuator

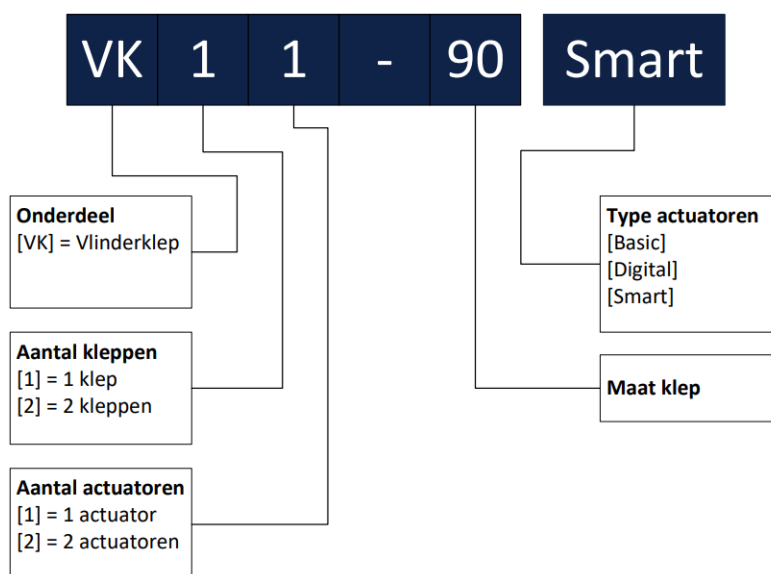
	Kleppen VK11-20 t/m 50	Kleppen VK11-63 t/m 200
Aansluiting	Kraagbus + wartelmoeren	Kraagbus + flenzen
Materiaal behuizing	PVC-U	PVC-U
Materiaal manchet	EPDM (optie: Viton® FPM)	EPDM (optie: Viton® FPM)
Max. Mediumdruk	0 – 6 bar	0 – 10 bar
Omgevingstemperatuur	-10 – +60°C	0 – +60°C

Tabel 5: Algemene technische specificaties kleppen

Smart PCB (optioneel)	
Voeding	+24VDC
Nom. Vermogen	4,8 W
Nom. Stroom	200mA
Montage	DIN-rail
Gewicht	0,1 kg
Afmetingen [L x B x H]	90 mm x 72 mm x 61 mm

Tabel 6: technische gegevens Smart PCB

1.1.3 Configuratie Envalve



VK11



DN15 t/m DN200

Basic of Digital actuator

De digital actuator is te koppelen aan de Smart PCB t.b.v. lineaire regeling en verdere technische configuraties.

VK21



DN15 t/m DN200

Basic of Digital actuator

Verkrijgbaar met gelijke DN maten of ongelijke DN maten

Optioneel:
 Ongelijke kleppen zijn optioneel in hoogte uit te vullen zodat kleppen op één lijn liggen.

VK22

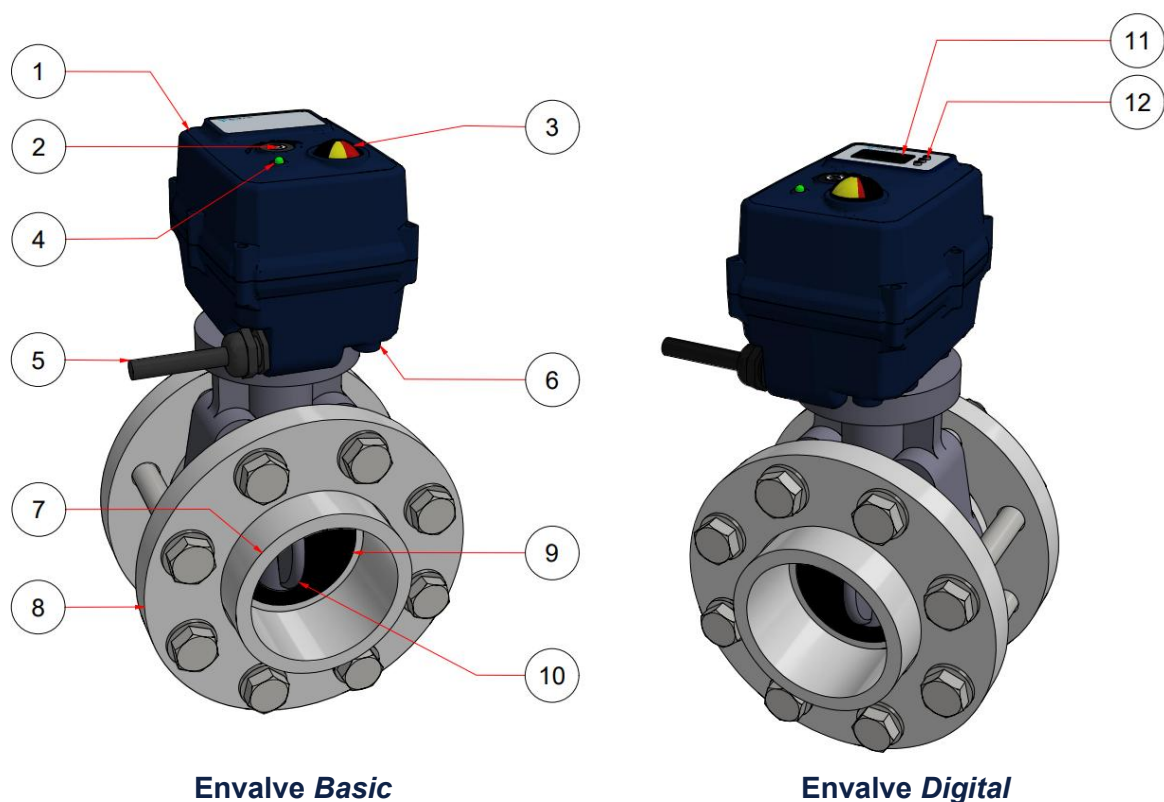


DN15 t/m DN200

Mechanisch losgekoppelde mengklep welk elektrisch verbonden via de Smart PCB

De digital actuatoren met Smart PCB t.b.v. lineaire mengverhouding

1.1.4 Schematische weergave van de Envalve



Nummer	Onderdeel
1	Aandrijving
2	Handbediening
3	Standindicator
4	Status LED
5	20/ 50 Nm 0,4m vaste kabel + male connector* 80/ 110/ 200 Nm 2x Wartel en aansluitklemmen
6	Inbussleutel t.b.v. noodhandbediening
7	Kraagbus
8	DN40 en kleiner: Wartelmoeren DN50 en groter: Flenzen
9	Manchet
10	Vlinderklep
11	Display (Alleen bij Digital actuator)
12	Bedieningsknoppen (Alleen bij Digital actuator)

Tabel 7: Lijst met onderdelen van de Envalve

* een female connector is los verkrijgbaar. Vooraf gemonteerd met 5 of 10 meter kabel kan ook direct worden mee besteld.

1.2 Gebruik

De Envalve is bedoeld om te gebruiken als (regelbare) afsluiter van een stroming van een vloeibaar medium of als mengsysteem van twee volumestromen van een vloeibaar medium. De Envalve mag alleen in gebruik genomen worden als deze is ingebouwd in een geschikt leidingstelsel. Voor een geschikt leidingstelsel wordt PVC geadviseerd.

De Envalve mag niet gebruikt worden voor zaken die niet als bedoeld gebruik worden omschreven of wanneer falen van de Envalve voor mogelijk gevaarlijke situaties kan zorgen.

1.3 Gebruikers

De Envalve zal aangestuurd worden vanuit een schakelkast of ander type externe sturing welk onder beheer is van een bediener/gebruiker die voldoet aan de volgende beschrijving.

- Gebruikers zijn minimaal 18 jaar oud;
- Gebruikers zijn in dienst van het bedrijf waar de Envalve is geïnstalleerd;
- Is aangewezen door de bedrijfsleiding als competent en bevoegd om de Envalve te gebruiken en eraan te werken.

Onbedoelde gebruikers zijn gebruikers die niet aan bovenstaande omschrijving voldoen. Onbedoelde gebruikers zijn alle gebruikers die door de Envalve te gebruiken zorgen voor onveilige situaties of gevaar voor zichzelf en/of anderen.

1.4 Media

Het plaatsen van een afbeelding of opmerking in relatie tot de Envalve dient ten alle tijden op voorhand te worden overlegd met de leverancier. Indien men zich hier niet aan houdt kan eventuele vervolgschade op deze persoon of bedrijf worden verhaald.

1.5 Gebruiksomgeving

De Envalve is bedoeld om te gebruiken als afsluiter of als regelbare afsluiter van een stroming van vloeibaar medium. De Envalve mag alleen in gebruik genomen worden als deze is ingebouwd in een geschikt PVC leidingstelsel. Hierbij moeten de montagevoorschriften in acht worden genomen.

De aandrijving is IP67 en mag daardoor niet permanent ondergedompeld worden in water.

Houd bij het plaatsen van de Envalve in de gaten dat er voldoende vrije ruimte om de klep heen is en de klep bijvoorbeeld niet vlak bij de zuigzijde van een pomp zit. Bij het toepassen van de Envalve Digital dient er voldoende vrije ruimte rondom de klep gehouden te worden zodat men veilig de bedieningsknoppen kan bedienen en het display kan aflezen.

De Envalve dient toegepast te worden in een ruimte/omgeving met een omgevingstemperatuur tussen de 0°C en +60°C en een maximale relatieve luchtvochtigheid van 90%.

De Envalve is niet bedoeld voor gebruik in een explosieve omgeving of voedselverwerkingsindustrie.

1.6 Garantiebepalingen

De garantietermijn is 6 maanden vanaf de aantoonbare ingebruikname met als uiterste datum 2 jaar na productiedatum. Met aantoonbare ingebruikname wordt het tijdstip bedoeld, waarop de klep in de installatie is ingebouwd.

Wanneer er aanspraak wordt gedaan op de garantie moeten de betreffende onderdelen ter beoordeling aangeboden worden aan de producent.

De garantie vervalt bij één of meer van de volgende voorwaarden:

- Ondeskundig gebruik of montage;
- Herhaaldelijk negeren van adviezen van producent en/of de leverancier;
- Reparatie, onderhoud of gebruik door onbevoegden;
- Gebruik van ongeschikte aansluitingen wat betreft de voeding of leidingen;
- Gebruik van de machine in een ongeschikte omgeving;
- Opzettelijke beschadiging of wijziging van de machine.

De garantievoorwaarden zijn conform de METAALUNIEVOORWAARDEN voorwaarden.

1.7 Certificering

1.7.1 CE teken

De CE-markering van de Envalve bevindt zich op de type sticker. Het CE-teken heeft betrekking op het voldoen aan de volgende richtlijnen:

- Machinerichtlijn 2023/1230
- EMC-richtlijn 2014/30/EU
- RoHS richtlijn 2011/65/EU
- PED-richtlijn 2014/68/EU
- Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU

Volgens de Laagspanningsrichtlijn is de Envalve geclassificeerd als Klasse I apparaat.

Aangezien het bij de Envalve gaat om een onvoltooide machine kan bij levering van de machine nog niet aan alle bepalingen en essentiële veiligheidseisen voldaan worden. Een lijst hiervan is op te vragen bij de leverancier.

In de bijlagen zijn alle certificaten van ieder los onderdeel van de Envalve terug te vinden.

1.7.2 UL/ CSA

De Envalve heeft geen aparte UL- of CSA-certificering. Aangezien zowel de standaard actuatoren en Smart PCB 24V zijn valt het volgens richtlijn UL508A sectie 43.2.1 buiten de scope voor het certificeren voor UL en/of CSA.

UL508A sectie 43.2.1: Components and wiring located entirely within the low voltage limited energy circuit (LVLE) are not required to be investigated.

Limieten LVLE

Spanning	Overstroombeveiliging
24V AC	2,8 A
24V DC	4,0 A

Het gebruik van een hierboven genoemde overstroombeveiliging en het gebruik van een "Class 2" voeding is verplicht om conform de UL/ CSA richtlijnen te zijn.

1.8 Restrisiko's

Het is praktisch en economisch gezien niet haalbaar om alle risico's voor de volle 100% af te dekken. Daarnaast kan een risico van de machine nauw verbonden zijn met de functionaliteit van de complete installatie.

De zogenoemde restrisiko's staan hieronder in een tabel. Het is belangrijk dat de gebruiker zich ervan bewust is dat er aan het gebruik van deze machine risico's zijn verbonden. Volg veiligheidsvoorschriften zo goed mogelijk op om risico's zoveel mogelijk te vermijden.

Risico Nr.	Restrisico omschrijving	Risicofactor	Categorie
1.	Wanneer de Envalve elektronisch wordt aangesloten zonder dat deze is ingebouwd in een geschikt leidingstelsel, bestaat er gevaar voor het afknellen van de vingers.	3	A1.1
2.	Er is risico op brand als de elektriciteit niet goed wordt aangesloten bestaat er een kans op kortsluiting met brand tot gevolg.	4	A1.3

Tabel 8: Lijst met restrisiko's

2 VEILIGHEIDSSINSTRUCTIES

U dient deze gebruikershandleiding voor het plaatsen en in gebruik nemen van de Envalve aandachtig te lezen en de veiligheidsinstructies in acht te nemen. Volg altijd alle montage- en veiligheidsvoorschriften op. Het negeren van deze voorschriften kan ernstige schade aan personen of materiaal veroorzaken.

Sluit geen spanning aan op de Envalve aan zolang deze nog niet in een geschikt leidingstelsel is gemonteerd. Hierdoor wordt voorkomen dat vingers kunnen knellen tussen de vlinder en de behuizing door onbedoeld draaien.

Veiligheidssymbool	Omschrijving
	Automatisch startende machine!
	Elektrische spanning aanwezig!
	Draaiende delen!
	Klemgevaar voor handen
	Spanning van het systeem verwijderen alvorens uitvoeren (onderhoud)werkzaamheden
	Instructies lezen verplicht!

Tabel 9: Veiligheidsinstructies voor tijdens het werken aan de Envalve

3 TRANSPORT EN OPSLAG

De Envalve heeft voor transport en of opslag geen speciale verpakking. In het geval van transport wordt wel geadviseerd om de Envalve te verpakken zodat het droog blijft voor e.v.t. regen.

De Envalve kan stabiel worden neergezet of -gelegd, maar mag niet worden opgestapeld.

3.1 In- en uitpakken

Voor het in- en uitpakken van de Envalve Smart PCB module zijn de onderstaande instructies van kracht om defecten aan het product te voorkomen.

De Smart PCB module is een plug-and-play product en is daarmee niet toegestaan om het kunststof deel van de module verder te openen om schade ten gevolge van elektrostatische ontlading te voorkomen.

Neem bij het werken met de Smart PCB module te allen tijde de mogelijke ESD maatregelen om schade ten gevolge van elektrostatische ontlading te voorkomen.

Inpakken (t.b.v. retour of opslag)

- Pak de module enkel vast bij het kunststof gedeelte van de behuizing. Aangezien de elektronica van de PCB deels buiten de behuizing valt is er kans op schade door elektrostatische ontlading.
- Gebruik de originele verpakking indien aanwezig.
- Zorg voor voldoende opvulmateriaal in de verpakking om transportschade te voorkomen.
- Zorg voor de originele typesticker met serienummeraanduiding op het product.
- Stop geen losse onderdelen bij de PCB in de verpakking om schade te voorkomen.

Uitpakken

- Controleer de verpakking op transportschade.
- Pak de module enkel vast bij het kunststof gedeelte van de behuizing. Aangezien de elektronica van de PCB deels buiten de behuizing valt is er kans op schade door elektrostatische lading.
- Vermijd contact met de groene printplaat en daarop gesoldeerde metalen delen. Kunststof veersteekklemmen zijn toegestaan.
- Controleer de PCB op visuele schades voor gebruik.
- Controleer de aanwezigheid van serienummer aanduiding.

3.2 Opslag buiten gebruik

Voor de opslag van de Envalve Smart PCB module op het moment dat deze buiten gebruik is zijn de onderstaande instructies van kracht om defecten aan het product te voorkomen.

- Bewaar de Smart PCB module bij voorkeur in de originele verpakking.
- Zorg er voor dat de Smart PCB module wordt opgeslagen in een schone en droge omgeving waarvan de luchtvochtigheid maximaal 60% RH niet-condenseren is.
- Zorg dat de Smart PCB module niet onder invloed is van direct zonlicht of warmtebronnen op de opslaglocatie.
- Houdt defecte of modules zonder herleidbare identificatie gescheiden in de voorraad.

3.3 Afvoer en recycling

De Smart PCB module valt onder de EU-richtlijn Afgedankte Elektrische en Elektronische Apparatuur (WEEE, 2012/19/EU).

De Smart PCB module mag niet worden afgevoerd als ongesorteerd huishoudelijk of bedrijfsafval. Lever de Smart PCB module in bij een erkend WEEE-inzamelpunt of stuur het retour naar de producent van de module. Demonteer de module niet en voer geen onderdelen afzonderlijk af buiten een gecertificeerde verwerkingsfaciliteit. Gescheiden inzameling is verplicht, zoals aangegeven door het symbool van de doorgestreepte container op de typesticker aanduiding.

4 WERKING SYSTEEM

4.1 Algemeen

Het algemene werkingsprincipe van de Envalve is dat de (vlinder)klep in de behuizing verdraaid door de rotatie van de aandrijving. Door de verdraaiing verandert het doorstroomoppervlak van de klep waardoor de hoeveelheid stroming door de leiding verandert.

Met de Envalve kan een volumestroom van een vloeibaar medium nauwkeurig worden geregeld of worden afgesloten. Toepassingsvoorbeelden zijn onder andere het (continu) mengen van twee vloeibare volumestromen (Smart PCB serie) en het op afstand afsluiten van leidingen.

De Envalve dient te worden ingebouwd in een geschikt leidingstelsel, wanneer de Envalve is ingebouwd kan deze elektrisch worden aangesloten. De koppeling tussen de Envalve en het leidingwerk bestaat tot aan lijmmaat 50 (DN40) uit twee wartelmoeren in combinatie met kraagbussen. Vanaf de kleppen met lijmmaat 63 (DN50) wordt de aansluiting met het leidingwerk gerealiseerd met kraagbussen en twee flenzen met bouten en moeren. Zie hiervoor paragraaf 5.1.

Alle kleppen hebben een standaard afdichting van EPDM. Optioneel is hier ook Viton® voor beschikbaar. Dit zogenoemde manchet is bij de kleppen DN50 en groter ook de afdichting met de kraagbussen. Bij de kleppen met de wartelmoeren (DN40 en kleiner) is voor de afdichting een O-ring toegepast in de behuizing.

4.2 Actuatoren

Doordat de aandrijving elektrisch wordt gestuurd en aangedreven kan het regelen van de klep op afstand gebeuren. Voor de besturing kan gekozen worden uit twee opties; de Envalve Basic en Digital.

- De Envalve *Basic*: werkt op een standaard 3-puntsturing. De sturing is bi-stabiel en houdt de klep op zijn plek zo lang er geen sturing wordt gevraagd. Deze kleppen zijn geschikt voor toepassing waar enkel open/dicht gestuurd wordt.
- De Envalve *Digital*: De aandrijving werkt o.b.v. een analoog stuursignaal (4-20mA of 2-10V) en stuurt een feedbacksignaal terug over de actuele stand van de klep. Met de (optionele) Smart PCB kan de Envalve *Digital* tot een lineair gestuurde vlinderklep gemaakt worden en maakt de klep daarnaast in staat tot het toepassen van meerdere verschillende configuraties, mengkarakteristieken en looptijden.



Envalve *Basic*



Envalve *Digital*

Alle actuatoren zijn geschikt voor AC of DC. Looptijden variëren over de bouwmaat van de actuator, maar zijn daarnaast ook te verlengen middels de optionele Smart PCB.

4.3 Smart PCB

De Envalve kleppen kunnen worden uitgevoerd met de Smart PCB. De voornaamste functie hiervan is het lineair aansturen van de kleppen op basis van het stuursignaal uit het aansturend orgaan.

Daarnaast bevat de Envalve Smart PCB de volgende functies:

- Ontvangen van analoge of digitale ingangssignalen;
- Specifieke configuratie en toepassing in te stellen op de DIP-switches;
- Feedbacksignaal uit de actuatoren terughalen naar het aansturend orgaan;
- Potentiaal vrij foutrelais (NC) verbreken in geval van storingen;
- Vertraging van de totale looptijd van de actuator;



Let op de Smart PCB kan enkel worden toegepast op 'Digital' actuatoren.

De Smart PCB heeft een vaste voeding van +24VDC.

Op de Smart PCB zijn maximaal 2 digital actuatoren aan te sluiten aangeduid op de klemmenstrook als 'Valve A' en 'Valve B'. Ook kan de Smart PCB worden toegepast als er enkel één klep met digital actuator aanwezig is. De volgende configuraties zijn mogelijk op de Smart PCB:

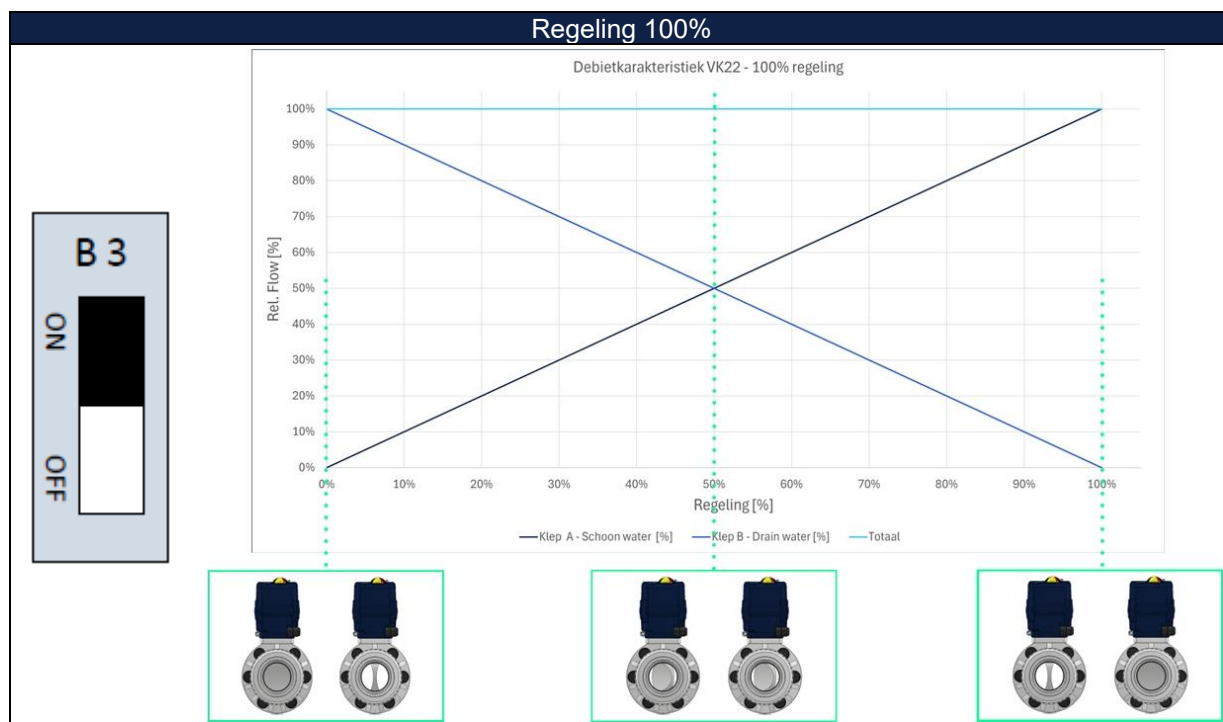
- VK11
- 2x VK11 (onafhankelijk)
- VK22 (mengklep)

Naast het aansturen van de kleppen genereert de Smart PCB storingen zodra dit wordt waargenomen via de in- en uitgangssignalen. De twee LED lichten op de Smart PCB zullen met het knipperen aangeven wat de actuele storing is en het potentiaal vrij foutrelais zal contact maken zodat een extern signaal afgegeven kan worden.

De looptijd van de regeling kan via de Smart PCB vertraagd worden naar wens van de eindgebruiker. Dit kan worden ingesteld op de DIP switches. Hierin zijn de volgende looptijden mogelijk:

- 15 seconden
- 36 seconden
- 90 seconden
- 130 seconden

Bij de toepassing van de mengklep configuratie kan gekozen worden voor een 100% of 200% regeling. In vorm van grafiek ziet dit er als volgt uit:



In de bijlage van deze handleiding zijn het aansluitschema en het DIP-switch overzicht terug te vinden. Voor de storings van de Smart PCB is een overzicht terug te vinden in hoofdstuk 8.2

5 MONTAGE

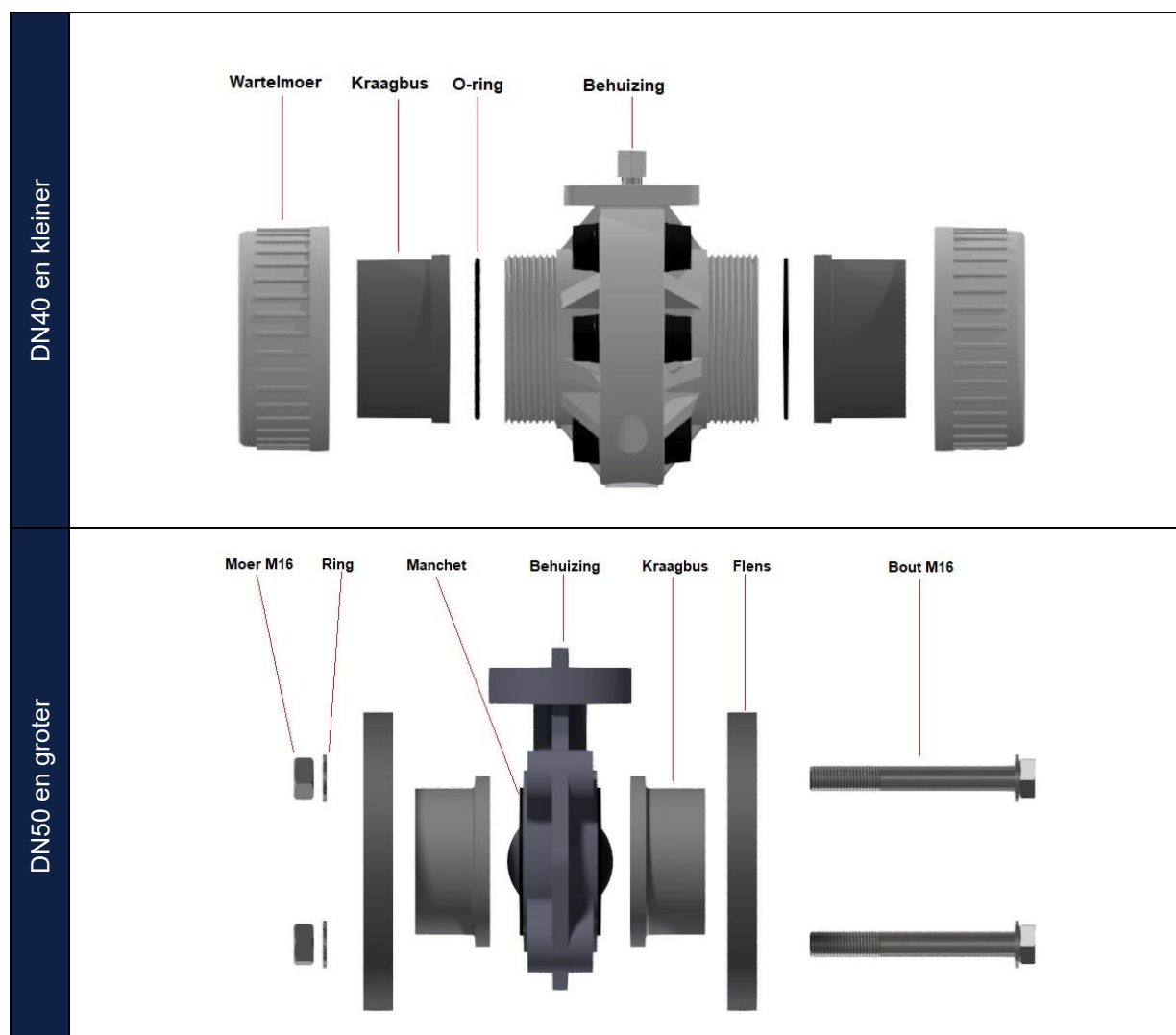
5.1 Mechanisch

Om de Envalve correct te monteren moet men eerst het leidingwerk met de Envalve zonder lijm op maat maken. Wanneer alles op maat is gemaakt en goed 'in lijn' staat kunnen de flenzen of wartelmoeren van de Envalve losgemaakt worden en kan de vlinderklep ertussenuit geschoven worden. Let op dat hierbij de afdichting niet wordt beschadigd.

Pas nadat de flenzen van de vlinderklep zijn gedemonteerd kunnen de kraagbussen aan het leidingwerk gelijmd worden. Haal alle overige lijm aan de binnenzijde van de leiding en rondom de kraagbus weg. Deze overtollige lijm kan tussen de afdichting komen waardoor er later een lekkage kan ontstaan.

Let op: Schuif eerst de flenzen over de leiding voordat de kraagbussen aan de leiding gelijmd worden! Wanneer dit andersom gebeurt deze kunnen de flenzen niet meer gemonteerd worden.

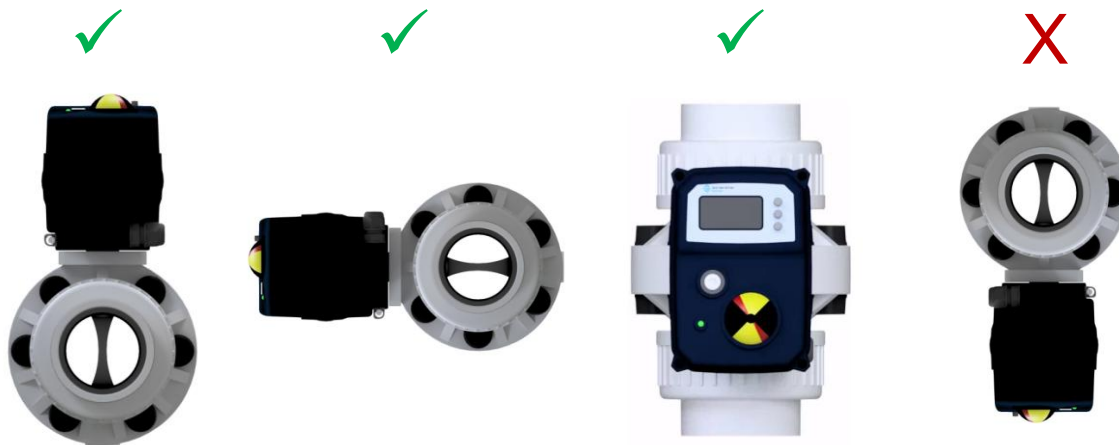
Bij DN50 en groter is de manchet ook de pakking tussen de kraagbussen en de vlinderklep. Het gebruik van een (extra) losse pakking is niet nodig en wordt sterk afgeraden. Bij DN40 en kleiner zitten er standaard twee O-ringen in de behuizing die functioneren als pakking tussen kraagbus en vlinderklep.



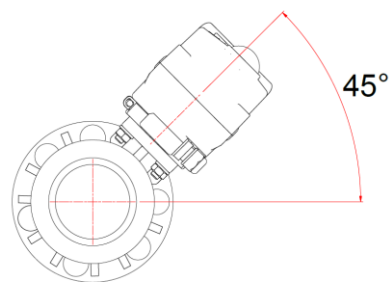
5.1.1 Montageposities

De vlinderkleppen kunnen in alle mogelijke posities gemonteerd worden tot een maximum van 90° gekanteld. Zie hieronder voor de toegestane posities.

In het geval van de Envalve *digital* wordt het aanbevolen om een montagepositie aan te nemen waarin de bedieningsknoppen en het display eenvoudig te bedienen zijn.



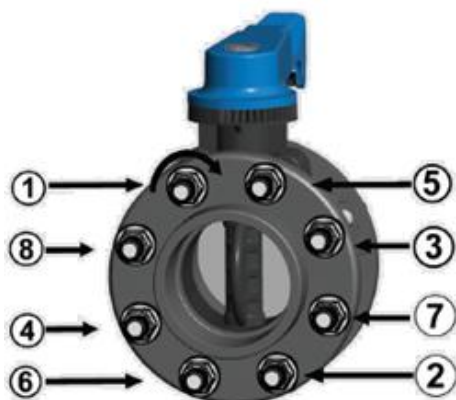
Bij het toepassen van de Envalve in een installatie met vervuild water wordt het kantelen van de Envalve sterk aangeraden zoals hiernaast afgebeeld. Hiermee wordt voorkomen dat vuil achter de vlinder blijft hangen en de klep verstopt of bekneld kan raken.



5.1.2 Aandraaimomenten

Als de vlinderklep(pen) goed tussen de kraagbussen zit kunnen de wartelmoeren worden aangedraaid (bij DN40 en kleiner). Hierbij is 'hand vast' voldoende.

Voor DN50 en groter dienen de flenzen te worden aangeschoven en vastgezet met bijgeleverde bouten en moeren volgens het aandraaimoment uit Tabel 10. Het is belangrijk om de juiste volgorde van vastdraaien aan te houden. Hierin wordt geadviseerd om het onderstaande figuur aan te houden.



DN	Aandraaimoment
50	12 Nm
65	15 Nm
80	18 Nm
100	20 Nm
125	35 Nm
150	40 Nm
200	55 Nm

Tabel 10: Aandraaimomenten bouten bij geflenste vlinderklep

Let op dat de bouten en moeren niet te vast worden aangedraaid zodat het manchet vervormd, dit kan de klep blokkeren. Zie bovenstaande tabel voor de aandraaimomenten per DN-maat.

5.2 Elektrisch

Voor het elektrisch aansluiten van de actuator(en) en de optionele Smart PCB dient gebruik gemaakt te worden van de elektrische schema's welk terug te vinden zijn in de bijlagen.

Let hierbij op om welk type het gaat, want door het verschil in aansturing zal ook de aansluiting verschillen tussen de Envalve *basic* en *digital*.



Zorg ervoor dat er **geen** spanning op de installatie staat en tegen opnieuw inschakelen wordt beveiligd, alvorens men de Envalve gaat aansluiten!

Voor het elektrische aansluiten van de Envalve en de Smart PCB dienen de volgende stappen gevolgd te worden.

Envalve Basic

- Afhankelijk van de bouwmaat van de actuator gelden de volgende stappen:
 - o **20Nm & 50Nm:** Pas een losse kabel met aan het einde een female connector toe. Deze connector dient aan te sluiten op de uit de actuator komende kabel met male connector. Gebruik vervolgens de kleuren/ nummering en connector aansluitingen volgens de schema's uit de bijlage.
 - o **80Nm t/m 200Nm:** Maak gebruik van de connectoren door de aansluitkap met wartels los te halen. Volg hierbij de nummering op de schroefconnectoren welk overeenkomend met het elektrisch schema voor desbetreffende actuator.
- Sluit alle bekabeling aan volgens het elektrisch schema;
- Zet de spanning op de klep en controleer de werking;

Envalve Digital

- Afhankelijk van de bouwmaat van de actuator gelden de volgende stappen:
 - o **20Nm & 50Nm:** Pas een losse kabel met aan het einde een female connector toe. Deze connector dient aan te sluiten op de uit de actuator komende kabel met male connector. Gebruik vervolgens de kleuren/ nummering en connector aansluitingen volgens de schema's uit de bijlage.
 - o **80Nm t/m 200Nm:** Maak gebruik van de connectoren door de aansluitkap met wartels los te halen. Volg hierbij de nummering op de schroefconnectoren welk overeenkomend met het elektrisch schema voor desbetreffende actuator.
- Sluit alle bekabeling aan volgens het elektrisch schema;
 - o Houdt rekening met welk type stuursignaal wordt toegepast en dat de juiste kleuren draden hier voor worden aangesloten. Raadpleeg hiervoor het aansluitschema in de bijlagen.
 - o In combinatie met een Smart PCB dient ook dit elektrisch schema, de aansluitstappen en de DIP-switch configuratie geraadpleegd te worden;
- Zet de spanning op de klep en controleer de werking van de klep
 - o Voor de *digital* versie kan hier gebruik gemaakt worden van de handbediening in het display (zie hiervoor hoofdstuk 6.1)

Envalve Smart PCB

Bij het toepassen van de Smart PCB wordt geadviseerd om de actuatoren op dezelfde 24Vdc voeding als die van de Smart PCB aan te sluiten om mogelijke storingen te voorkomen.

Voor het bekabelen van de Smart PCB gelden de volgende kabeldiameters;

- Minimaal: 0,34 mm²
- Maximaal: 1,00 mm²

De volgende stappen beschrijven de correcte wijze van installeren van de PCB:

- Zoek een geschikte plek in de schakelkast waar de originele aansturing van de kleppen normaliter vandaan komt en klik de Smart PCB op de DIN-rail;
- Sluit het stuursignaal naar de actuatoren aan op de PCB, Maak hierbij een logische indeling voor klep A en klep B en houdt hier rekening mee bij het aansluiten op de PCB;
- Sluit het feedbacksignaal vanuit de actuatoren aan op de PCB en let wederom op de indeling van kleppen.
- De servicemode ingangen, de niveau/drukmeting en het foutcontact zijn optionele signalen. Wanneer aanwezig sluit deze aan op de daarvoor bestemde ingangen van de PCB;
- Sluit de originele klepsturing vanuit (klimaat) computer, PLC of elders aan op de PCB bij de 'CTRL IN' contacten.
- Stel de DIP switches in volgens de gewenste configuratie; volg hierbij het overzicht uit de bijlagen
- Sluit als laatste (uit veiligheidsoverweging) de +24Vdc voeding aan op de PCB.

Voor de volgende signalen of sturing dient een extra relais in de schakelkast opgenomen te worden.

- 3-punt sturing vanuit (klimaat) computer of PLC
- Service mode contacten (DIG IN)

Het foutcontact is een NC intern relais wat schakelt zodra er een voorgeprogrammeerde fout optreedt. Hier kan 24Vdc op worden aangesloten en een vorm van signaal zoals lamp of geluidssignaal.

Let op het foutcontact is niet geschikt om stromen mee te schakelen. Technisch is dit contact geschikt voor max. 1,0A bij 24Vdc.

6 IN BEDRIJFSTELLING

6.1 Noodhandbediening

Het kan voorkomen dat in geval van service- of onderhoudswerkzaamheden de klep in een andere stand gezet moet worden. Hiervoor kan de noodhandbediening gebruikt worden. Maak in het geval van de Envalve *digital* onderscheid in het scenario dat er wel of geen spanning op de installatie staat.

Zonder spanning

Op de aandrijving is een inbussleutel meegeleverd welk gebruikt kan worden voor noodhandbediening in het scenario dat spanning van de klep is weggefallen. Hanteer de volgende stappen:

- Neem de inbussleutel van de aandrijving;
 - o In het geval van een **200Nm** actuator dient ook de knop aan de bovenzijde ingedrukt te worden om de handbediening in te schakelen.
- Steek de inbussleutel in de handbediening aan de bovenzijde van de actuator en draai in de gewenste richting
 - o Wanneer niet meer verder gedraaid kan worden of het draaien wordt zwaarder dient gestopt te worden met draaien.
In het geval dat de klep ergens in een willekeurige positie vast zit dient de binnenzijde van de klep gecontroleerd te worden op vaste delen die de vlinder blokkeren.
- Plaats de inbussleutel terug op de daarvoor bestemde plek aan de onderzijde van de aandrijving;

Let op! Handmatige bediening kan de actuator buiten de eindschakelaars positioneren. Door de actuator aan te sturen corrigeert de actuator terug tot een eindpositie, de looptijd is langer tijdens corrigeren.

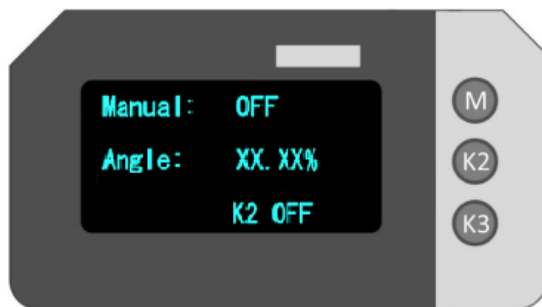
Met spanning (Alleen bij *digital* versie)

Gebruik niet de inbussleutel wanneer er spanning op de actuator staat.

Wanneer er wel spanning op de actuator staat kan de regeling overbrugd worden en met de hand bediend worden. De Envalve *digital* is de versie met het display en de bedieningsknoppen. Zie onderstaande afbeelding voor een schematische weergave van het display met bedieningsknoppen.

Handbediening wanneer er spanning aanwezig is dient volgens de volgende stappen uitgevoerd te worden:

- Druk knop 'K3' gedurende 3-4 sec. in tot er in het scherm wordt gevraagd om een wachtwoord;
- Bij nieuwe actuators is het wachtwoord 111. Vul dit in middels de knoppen K2 en K3
- Druk op de knop 'M'
- Het onderstaande scherm zal zichtbaar zijn. Gebruik de knoppen K2 en K3 voor het openen en sluiten van de actuator.
- Voor het afsluiten van handbedieningsmodus dient knop 'M' weer ingedrukt te worden
 - o De aandrijving zal het signaal van de computer- of PCB-sturing weer gaan volgen;



Wanneer de actuator in handbedieningsmodus wordt achtergelaten of niet wordt bediend zal de actuator na ± 45 sec. weer automatisch teruggaan naar bedrijfsmodus en pakt de actuator het actuele stuursignaal op wat er vanuit het aansturen orgaan naar de klep wordt gestuurd.

6.2 Parametermenu

De Envalve uitgevoerd met een Digital actuator hebben een parametermenu waarin de technische werking van de actuator gewijzigd kan worden.

Let op!; standaard is het niet nodig om een wijziging aan te brengen in de parameters van de actuator

Om toegang te krijgen tot het parameter menu dienen de volgende stappen gevolgd te worden:

- Drukknop 'M' gedurende 3-4 seconde in tot er in het scherm wordt gevraagd om een wachtwoord;
- Bij nieuwe actuatoren is het wachtwoord voor het parametermenu 333 en druk wederom op de knop 'M';
- Pas de desbetreffende parameters aan middels de 'K2' en 'K3';
- Druk op de knop 'M' om naar de volgende parameter te gaan
- Voor het sluiten van het parametermenu dient naar het eind van het parameter menu gegaan te worden tot in het display "ExitSET: Push K3" staat.

Als de actuator in het parametermenu wordt achtergelaten zal de actuator na ± 120 sec terug gaan naar normale bedrijfsmodus.

7 ONDERHOUD

De Envalve behoeven geen specifieke onderhoudswerkzaamheden zolang de kleppen worden gebruikt in de daarvoor bestemde toepassing.

Het wordt wel aanbevolen de aandrijving schoon en stofvrij te houden middels een droge doek. Bij het schoonmaken wordt afgeraden water of schoonmaakmiddelen te gebruiken i.v.m. de afdichtingen en elektrische aansluitingen.

Het is niet toegestaan om een hogedrukspuit op de kleppen te richten.

8 STORINGEN

Zie voor storingen aan de Envalve onderstaande tabel met mogelijk oorzaken en oplossingen. Wanneer het probleem niet gevonden kan worden dient er contact opgenomen te worden met de fabrikant van de Envalve.

Storing	Oorzaak	Oplossing
Klep draait niet	Netspanning niet aanwezig	Herstel de voedingsspanning en/of los het probleem van afschakelen op
	Zekering defect/ installatieautomaat afgeschakeld	Oorzaak verhelpen en zekering vervangen
	Aandrijving verkeerd aangesloten	Motoraansluiting controleren (schema in bijlage)
	Kortsluiting door vocht	Oorzaak vaststellen, motor droogmaken en mogelijk vervangen voor een nieuwe motor. Bij aanhoudende vochtproblemen eerst de oorzaak verhelpen.
	Aandrijfmotor verbrand	Oorzaak vaststellen en motor vervangen, controleer aansluitspanning en werking van de klep.
Aandrijving draait instabiel (d.w.z. draait heen en weer)	Spanningsverlies door te lange kabels en/of door te geringe doorsnede	Meet de spanning bij de motor, bereken de kabellengte en spanningsverlies, vervang eventueel de kabel
	Afwijking in de netvoeding	Controleer de voedingsspanning
	Motor wordt gelijktijdig open en dicht gestuurd	Controleer de aansturende module op defecten in relais of analoge uitgangen.
Aandrijving valt regelmatig uit	Los contact in de voeding	Onderzoek de aansluitingen en draai alle verbindingen aan. Let op , maak eerst alles spanningsloos!
	Te lage voedingsspanning	Meet voedingsspanning. Herstel de voedingsspanning zodra deze onder de 20V is.
Aandrijving draait niet naar de eindpositie	Eindschakelaars staan niet goed afgesteld	Eindschakelaars opnieuw laten afstellen (bij zelf doen vervalt garantie)
	Tandwiel overbrenging van motor defect	Vervang de motor
	Verkeerde aansturing of kalibratie benodigd	Controleer de sturing naar de motor. Mogelijk een re kalibratie nodig. Neem hiervoor contact op met de fabrikant van de klep.
	Vaste delen tussen de klep	Demonteer de klep en haal de vaste delen weg

Tabel 11: Lijst met mogelijke storingen en bijbehorende oplossingen

8.1 Storingen Envalve actuatoren

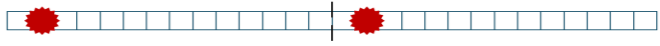
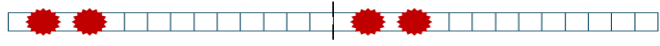
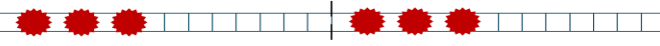
Voor zowel de *Basic* als *Digital* actuatoren zijn er twee situaties waarin de status LED boven op de actuator **blauw** zal oplichten.

- Falen van de interne elektromotor
 - o Controleer de Envalve installatie op fysieke blokkades en de elektrische aansluitingen. Bij defecte actuator dient deze uitgewisseld te worden.
- Te hoog koppel gevraagd: de actuator krijgt met zijn maximale koppel de daarop aangesloten klep niet in beweging.
 - o Controleer op fysieke blokkades in de klep of overige blokkades.

De *Digital* actuator kan zelf ook in storing treden en zal dit dan weergeven op het display. In een korte tekstregel geeft de actuator aan wat de actuele storing is.

8.2 Smart PCB storingscodes

Op de Smart PCB worden storingen per actuator aangegeven middels een rood knippersignaal. Hieronder is terug te vinden wat een specifiek aantal keer knipperen inhoudt.

	Storingsbeeld	Storing
1x		Feedback signaal ontbreekt Controleer bedrading tussen de actuator en Smart PCB
2x		Klep bereikt gewenste stand niet Controleer aandrijving en/of de binnenkant van de klep voor eventuele blokkades
3x		Voeding op actuator onvoldoende De voeding van de actuator is minder dan 20V. Controleer de voeding
4x		Verkeerde aansluiting of instelling Aangesloten ingangen en DIP switches komen niet met elkaar overeen.
5x		Overstroom op stuursignaal Er komt een te hoge stroom binnen op de poorten voor het stuursignaal vanuit de klimaatcomputer
6x		Overstroom op feedback signaal Er komt een te hoge stroom binnen op de poorten voor het feedbacksignaal vanuit de actuator.
7x		Overstroom op drukmeting Er komt een te hoge stroom binnen op de poorten voor de druk-/niveausensoren.

9 EU VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

(In overeenstemming met Annex V bijlage IV deel A van de machineverordening (EU) 2023/1230)

Wij, Van der Ende Pompen B.V.
Aartsdijkweg 23
2676LE Maasdijk
Nederland

Verklaar hierbij, onder onze eigen verantwoordelijkheid, dat de machine:

Envalve

Modellen VK11-GA, VK21-GA, VK11-FA, VK21-FA, KK-2W, KK-3W

Waarop de verklaring betrekking heeft, is in overeenstemming met de bepaling van de volgende richtlijnen:

Machineverordening (EU)	2023/1230
Laagspanningsrichtlijn	2014/35/EU
EMC richtlijn	2014/30/EU
PED richtlijn	2014/68/EU

En (indien van toepassing) in overeenstemming is met de volgende normen of andere normatieve documenten:

EN ISO 12100
EN ISO 15494
EN 60204-1
EN 61000-6-2
EN 61000-6-4

Nederland
Maasdijk
04-06-2026

L. van der Ende





BIJLAGEN

- CE verklaring componenten
- Elektrische schema's
 - o Actuatoren Basic en Digital
 - o Smart PCB

CE verklaringen componenten

Actuatoren



Sole UK and Republic of Ireland agent



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

AVA Range of electric valve actuators

The AVA range of electric actuators are manufactured in China. The TUV ISO9001 approved manufacturer are committed to quality in the design, manufacture, assembly and testing of the actuator and have invested heavily in comprehensive CE compliance.

We certify that we hold copies of the following Certificates and Declarations of Conformity and on written (email) request, will supply copies of the original certificates.

AVA Basic Actuator

Covers: AVA Models 02-40 Basic on/off actuators

EC Declaration of Conformity Dated: 18-12-2014

Manufacturers' signed declaration covering conformance with:

2006/42/EC

Machinery Directive

2004/108/EC

Electromagnetic Compatibility Directive

Using the following harmonised standards:

EN 12100:2010

Safety in machinery

EN 60204-1:2006 +A:2009

Safety in Machinery

EN 61000-6-1:2007

Electromagnetic Compatibility (EMC)

EN 6100-6-2:2005

Electromagnetic Compatibility (EMC)

EN 6100-6-3:2007+A1:2011

Electromagnetic Compatibility (EMC)

EN 6100-6-4:2007+A1:2011

Electromagnetic Compatibility (EMC)

EN 6100-3-2:2006+A2:2009

Electromagnetic Compatibility (EMC)

EN 6100-3-3:2013

Electromagnetic Compatibility (EMC)

Certificate of Conformity

Dated: 23-12-2014

Electromagnetic Compatibility EMC

Certificate No:

CE-C-0820-14-110-06-3A

Technical File Ref:

TF-C-0820-14-110-06-3A

Certificate of Conformity

Dated: 23-12-2014

Machinery Directive

Certificate No:

CE-C-0820-14-110-05-2A

Technical File Ref:

TF-C-0820-14-110-05-2A

AV ACTUATORS LTD. www.avactuators.co.uk sales@avactuators.co.uk

SMART COMPACT ELECTRIC ACTUATORS



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

AVA-05-40 Smart Actuator

AVA Model 05-40 Smart on/off actuators

EC Declaration of Conformity Dated: 18-12-2014

Manufacturers' signed declaration covering conformance with:

2006/95/EC

Low Voltage Directive

2004/108/EC

Electromagnetic Compatibility Directive

Using the following harmonised standards:

EN 60204-1:2006 +A:2009 Safety in Machinery

EN 61000-6-1:2007 Electromagnetic Compatibility (EMC)

EN 6100-6-2:2005 Electromagnetic Compatibility (EMC)

EN 6100-6-3:2007+A1:2011 Electromagnetic Compatibility (EMC)

EN 6100-6-4:2007+A1:2011 Electromagnetic Compatibility (EMC)

EN 6100-3-2:2006+A2:2009 Electromagnetic Compatibility (EMC)

EN 6100-3-3:2013 Electromagnetic Compatibility (EMC)

Certificate of Conformity Dated: 23-12-2014

Electromagnetic Compatibility EMC

Certificate No: CE-C-0820-14-110-02-3A

Technical File Ref: TF-C-0820-14-110-02-3A

Certificate of Conformity Dated: 23-12-2014

Low Voltage Directive & Machinery Directive

Certificate No: CE-C-0820-14-110-01-1A

Technical File Ref: TF-C-0820-14-110-01-1A

EMC Test report

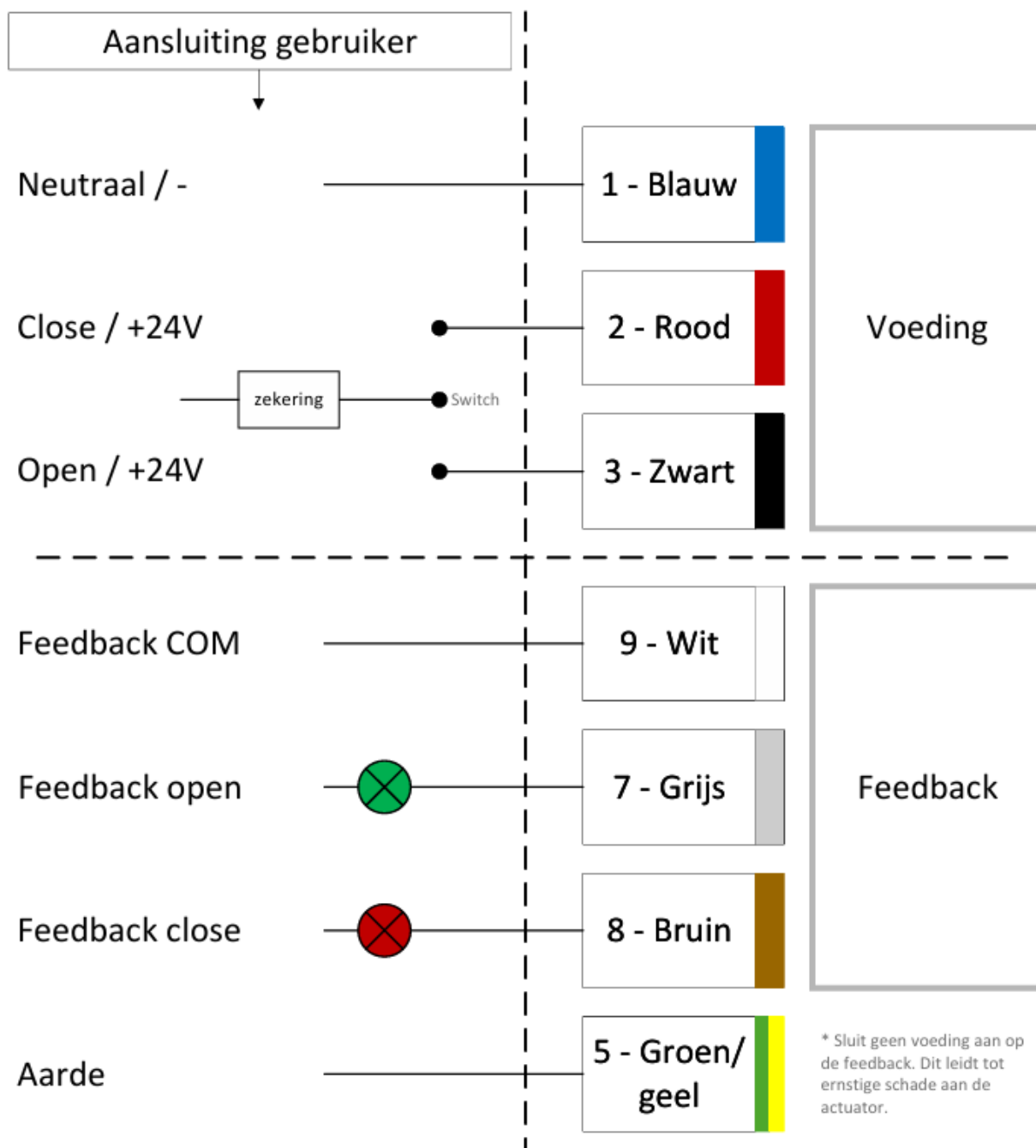
Dated: Oct 21-28 2014 (50+ pages)

Smart PCB

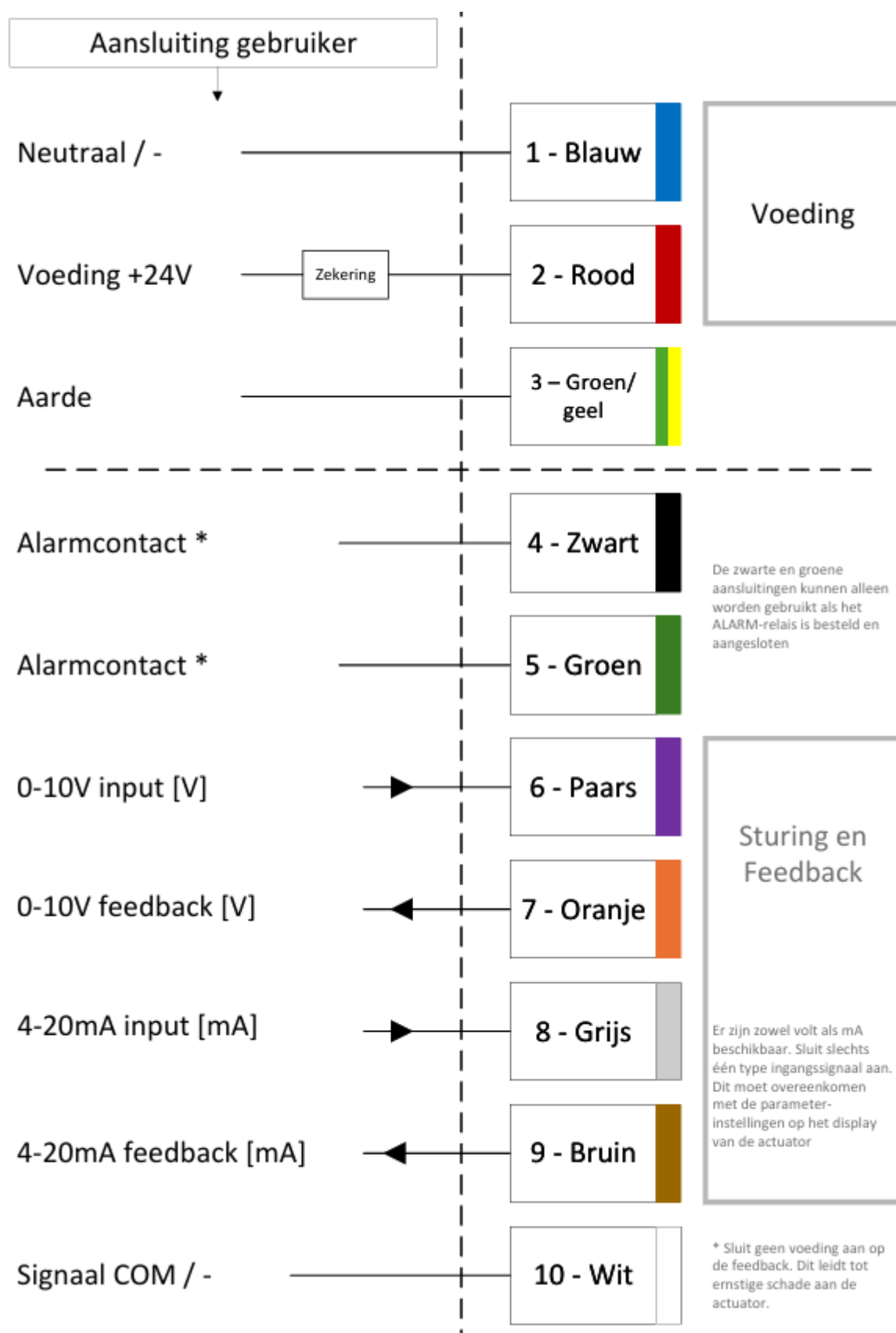
EU DECLARATION OF CONFORMITY (No. 2025/0556)	
<i>This Declaration of Conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer</i>	
MANUFACTURER	
Company name	Van der Ende Pompen B.V.
Full address	Aartsdijkweg 23 2676 LE Maasdijk
Country	The Netherlands
IDENTIFICATION OF ELECTRICAL EQUIPMENT	
(Commercial) name	Envalve Smart PCB
Function/Intended use	The Envalve Smart PCB is intended to control water flow or mixing ratio in systems via electronic control of motorized valves.
Type/model	Envalve Smart PCB (VDE5436)
Batch/Serial	2606001 (XXXXXX; # X- indicates unique number per unit; XX-year of production;XX-month of production; XXX-production number;
<i>The object of the Declaration described above is in conformity with all relevant Union harmonization legislation:</i>	
EMC Directive 2014/30/EU; RoHS Directive 2011/65/EU;	
<i>In conjunction with the following relevant harmonised standards or technical specifications</i>	
EN 61326-1:2013; EN 61326-1:2023; EN-IEC 63000:2018	
<i>Signed for and on behalf of</i>	
Place of issue:	Maasdijk The Netherlands
Identity:	Lex van der Ende Chief Executive Officer (CEO)
Date of issue:	19-06-2026
Signature:	

Elektrische schema's

Envalve Basic

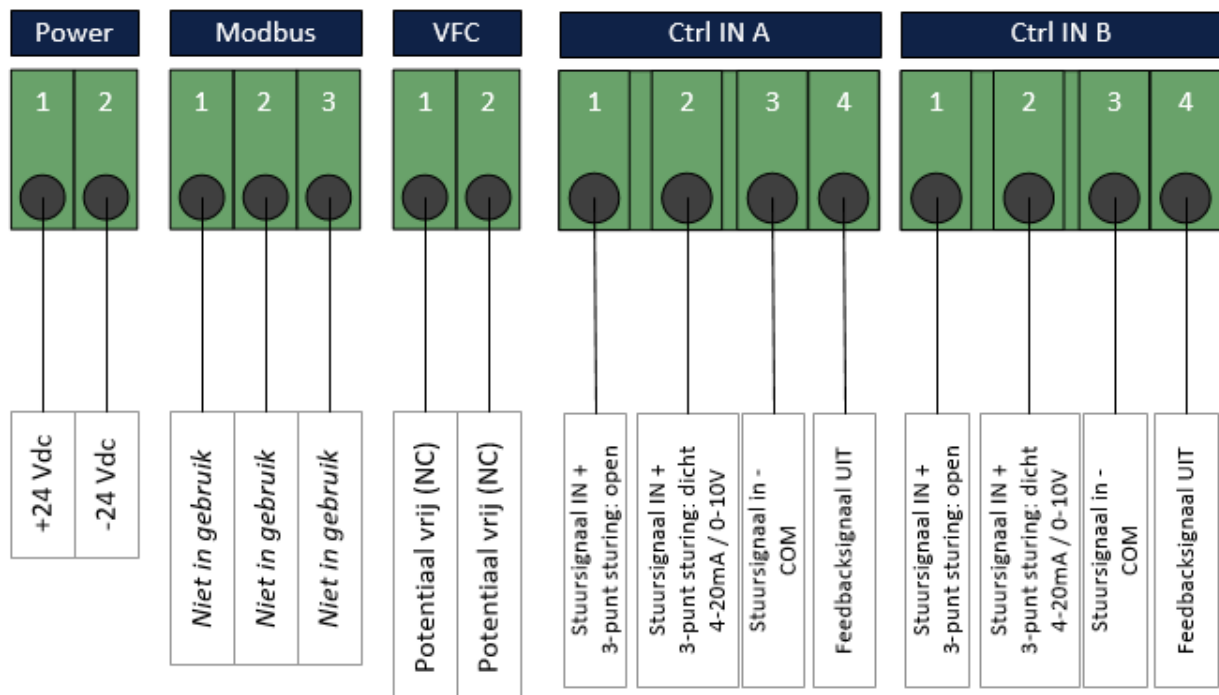
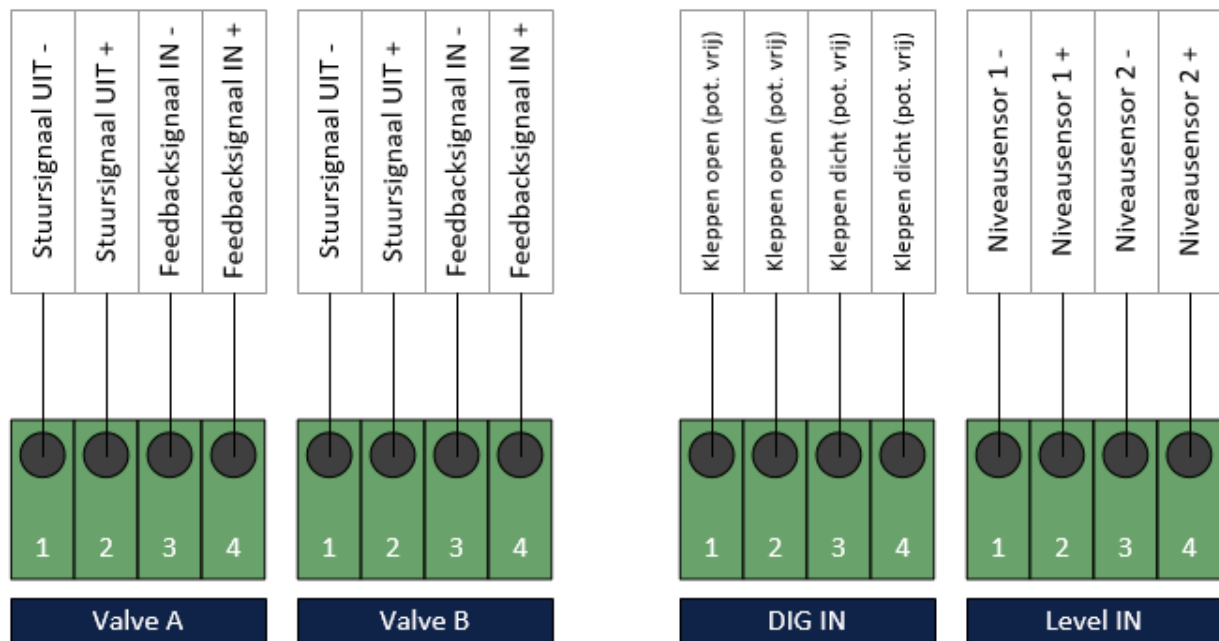


Envalve Digital



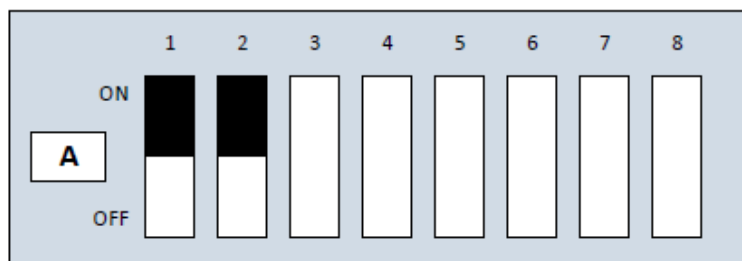
Smart PCB

Aansluitschema Smart PCB

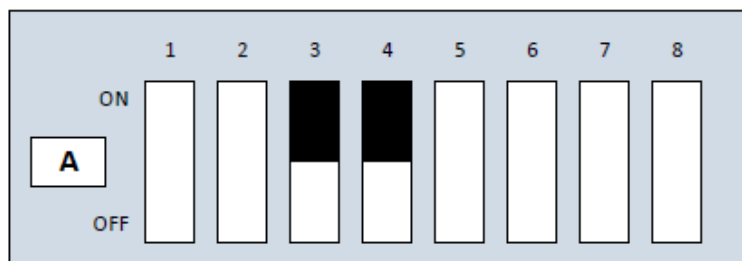


DIP switches Smart PCB

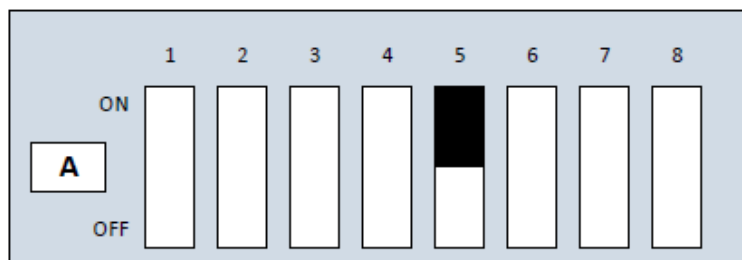
Alle aangegeven standen van dip switches staan in fabriek instelling:



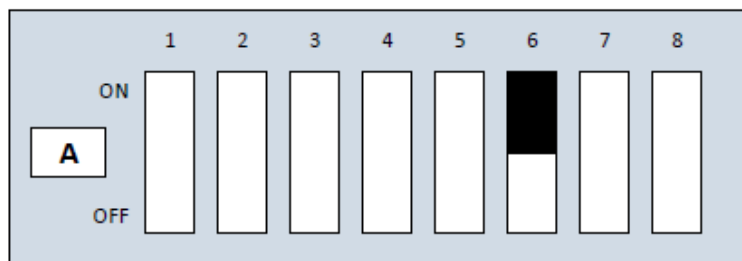
Stuursignaal computer > PCB M1		
	A1	A2
Digitaal (3-punt sturing)	ON	n.v.t
Analoog 4-20mA	OFF	ON
Analoog 0-10Vdc	OFF	OFF



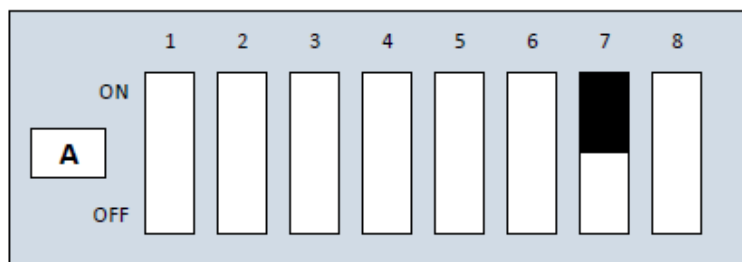
Stuursignaal computer > PCB M2		
	A3	A4
Digitaal (3-punt sturing)	ON	n.v.t
Analoog 4-20mA	OFF	ON
Analoog 0-10Vdc	OFF	OFF



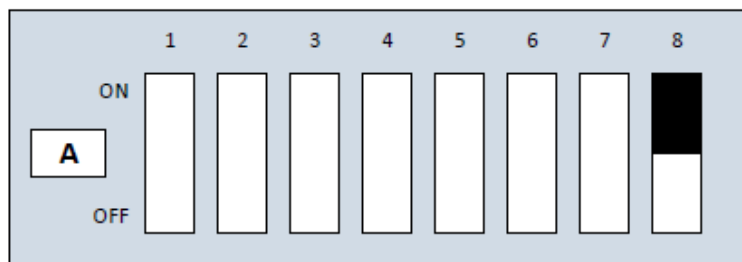
Signaaltipe Niveaumeting M1	
A5	
4-20 mA	ON
0-10 Vdc	OFF



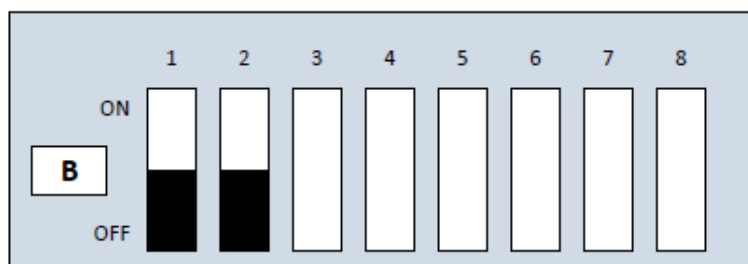
Signaaltipe Niveaumeting M2	
A6	
4-20 mA	ON
0-10 Vdc	OFF



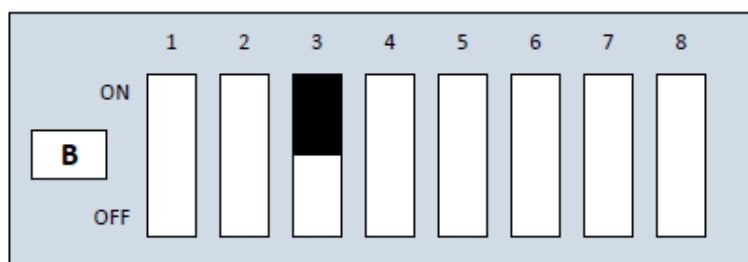
Signaaltipe Feedbacksignaal M1	
A7	
4-20 mA	ON
0-10 Vdc	OFF



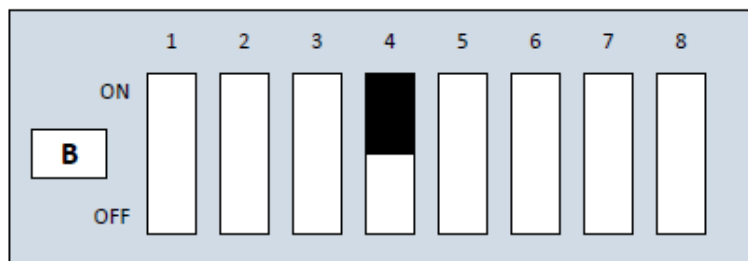
Signaaltipe Feedbacksignaal M2	
A8	
4-20 mA	ON
0-10 Vdc	OFF



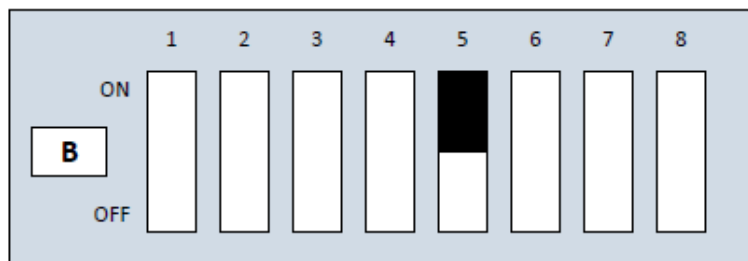
Aantal kleppen		
	B1	B2
1 klep	ON	n.v.t
2 kleppen onafhankelijk	OFF	ON
2 kleppen mengklep	OFF	OFF



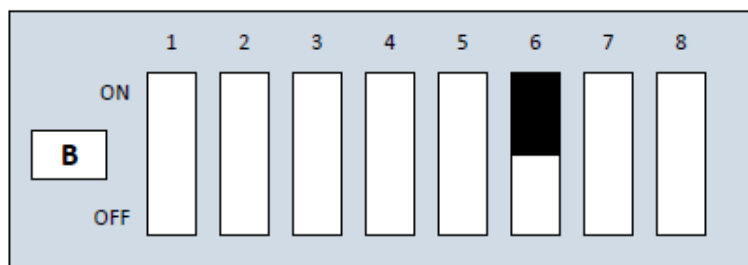
Type regeling mengklep	
	B3
100%	ON
200%	OFF



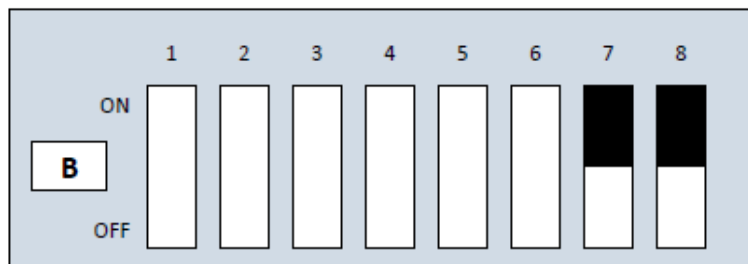
Feedbacksignaal aansluiting	
	B4
Niet aangesloten – Storingen inactief	ON
Wel aangesloten – Storingen actief	OFF



Meetbereik drukopnemer	
	B5
0 - +1 bar	ON
-1 - +1 bar	OFF



Forward / Reverse	
	B6
Forward (0% - 100%)	ON
Reverse (100% - 0%)	OFF



Looptijd regeling		
	B7	B8
15 sec	ON	ON
36 sec	OFF	ON
90 sec	ON	OFF
130 sec	OFF	OFF







Aartsdijkweg 23, 2676 LE Maasdijk
+31 (0)174 51 50 50 · info@vanderendegroup.com · www.vanderendegroup.nl