

Fisher™ FIELDVUE™ DVC2000 digitale klepcontroller

Inhoud

Stroomdiagram lokale interface	2
Gebruik van deze handleiding	4
Installatie	4
Elektrische en pneumatische aansluitingen	15
Basisconfiguratie en kalibratie	18
Onderhoud	29
Specificaties	31



W8861-2



Scannen of klikken voor
toegang tot
veldondersteuning

Opmerking

Deze handleiding bevat informatie over installatie, aansluiting en basisconfiguratie en kalibratie via de lokale bedieningsinterface.

Raadpleeg de instructiehandleiding van de DVC2000 digitale klepcontroller ([D103176X012](#)) voor gedetailleerde informatie over configuratie en kalibratie met gebruik van een hand-communicator, informatie over onderhoud en foutoplossing en details van vervangende onderdelen. Dit document is beschikbaar via uw [verkoopkantoor van Emerson](#) of op [Fisher.com](#).

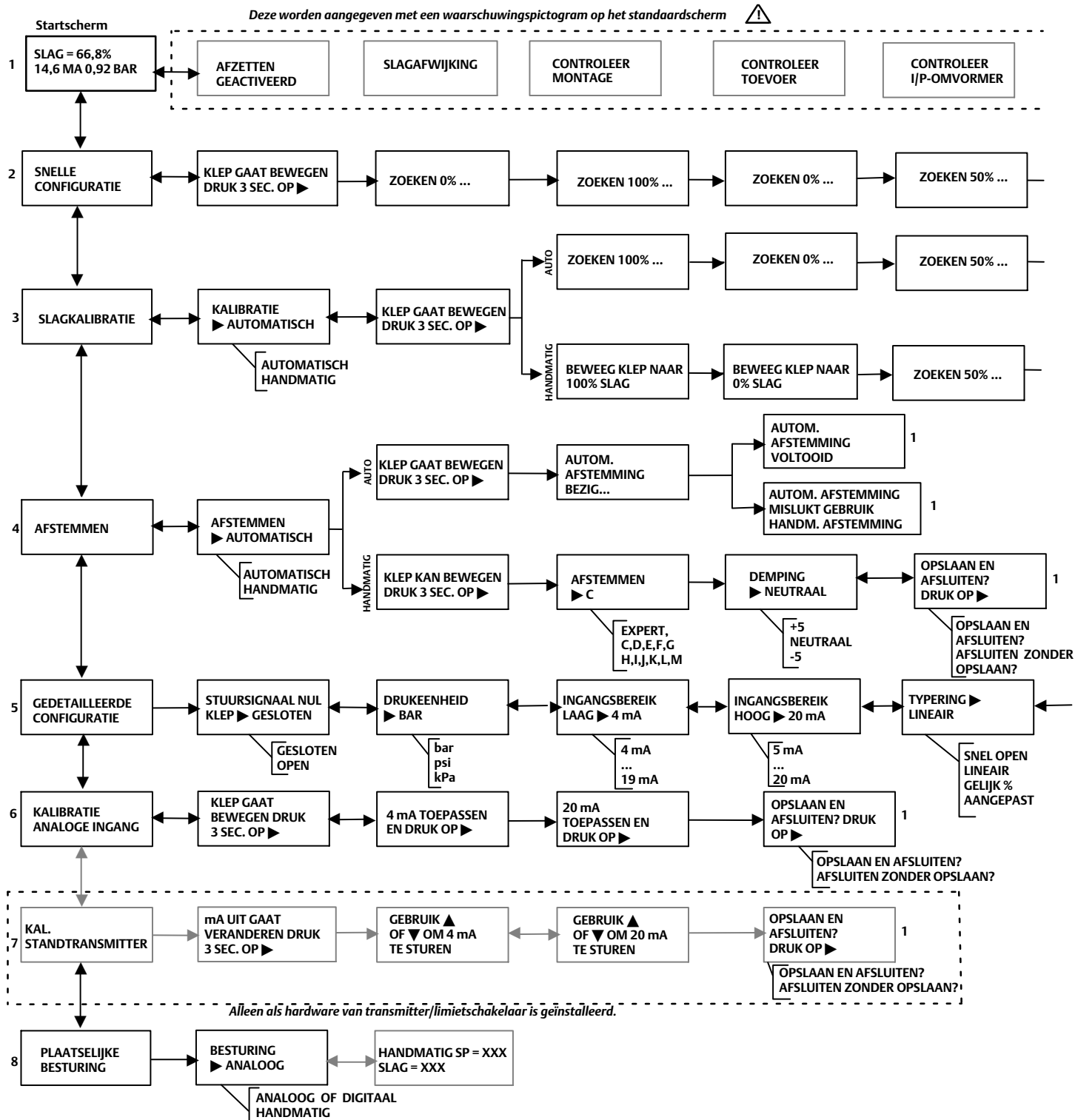
HART
COMMUNICATION PROTOCOL

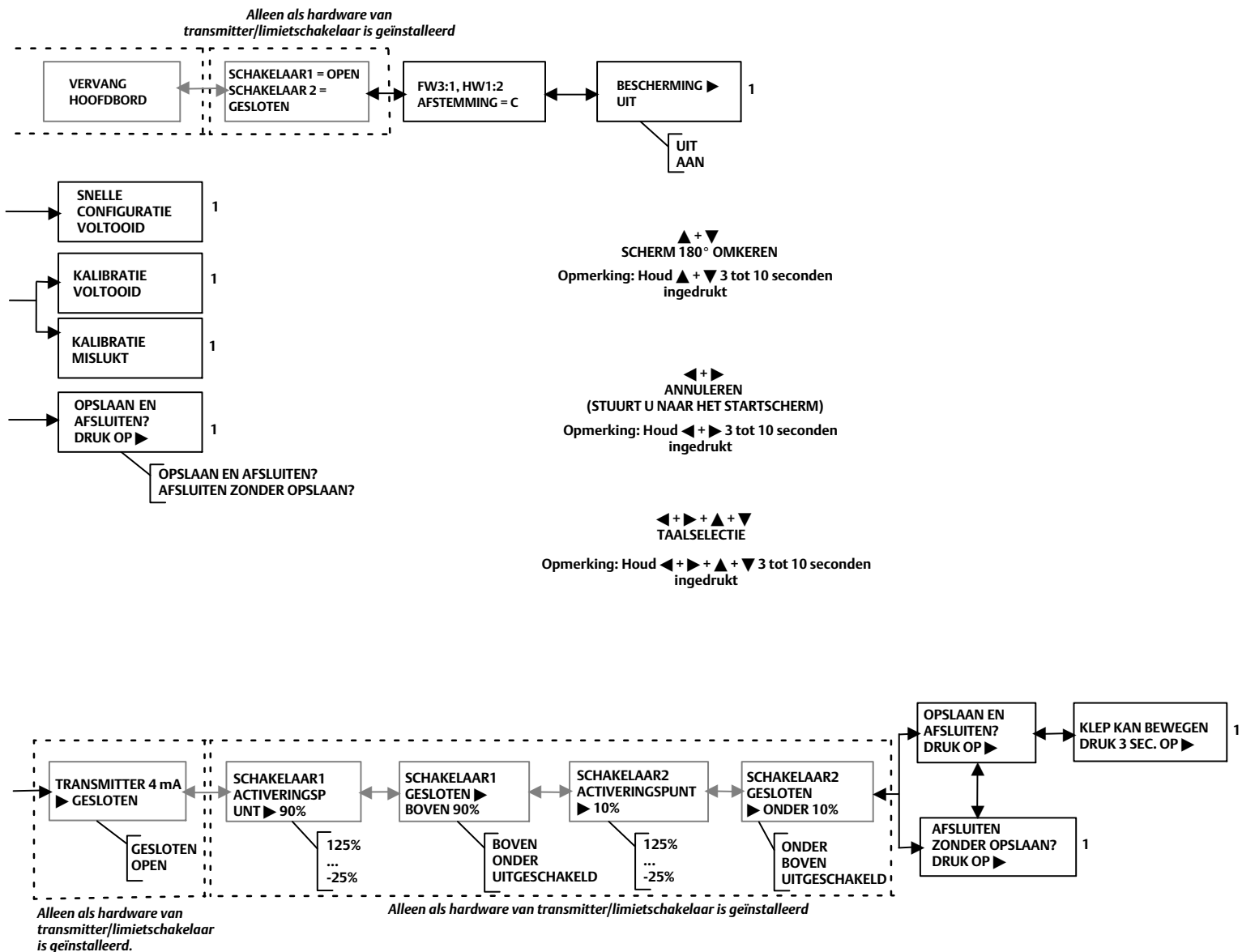
FISHER

www.Fisher.com


EMERSON

Stroomdiagram lokale interface





Gebruik van deze handleiding

In deze handleiding wordt beschreven hoe de digitale klepcontroller wordt geïnstalleerd, ingesteld en gekalibreerd via de local operator interface (LOI) (lokale bediening). Het bedieningspaneel omvat een lcd-scherm, vier drukknoppen en een schakelaar voor de configuratie van de standtransmitter. Bij levering is op de DVC2000 een van drie mogelijke taalpakketten geïnstalleerd, afhankelijk van de firmware-revisie en de bestelde optie. De opties voor de taalpakketten staan vermeld in tabel 1 op pagina 19. Volg voor het configureren van de taal de procedure in de paragraaf Basisconfiguratie. Het instrument heeft minstens een voeding van 8,5 V en 3,5 mA nodig om de plaatselijke interface te kunnen gebruiken. Voor bepaalde procedures kan wel 20 mA vereist zijn.

U kunt het instrument ook configureren en kalibreren met een hand-communicator van Emerson, met een pc met ValveLink™-software of met de AMS Suite: Intelligent Device Manager. Raadpleeg voor informatie over het gebruik van de software met een FIELDVUE-instrument de desbetreffende gebruiksaanwijzing of Help.

De onderhoudsprocedures voor vervangbare componenten worden vermeld op pagina 29.



U mag de DVC2000 digitale klepcontroller alleen installeren, bedienen of onderhouden als u volledig bent opgeleid en volkomen bevoegd bent om kleppen, actuators en andere accessoires te installeren, bedienen en onderhouden. Om lichamelijk letsel en materiële schade te voorkomen is het van belang dat u deze snelstartgids en de daarin vermelde waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen aandachtig leest, hebt begrepen en opvolgt. Raadpleeg de desbetreffende aanvulling hieronder voor goedkeuringen voor explosiegevaarlijke omgevingen en speciale aanwijzingen voor "veilig gebruik" en installaties in een explosiegevaarlijke omgeving. Neem in geval van vragen over deze instructies contact op met het [verkoopkantoor van Emerson](#) in uw regio voordat u verder gaat.

- CSA-goedkeuringen explosiegevaarlijke omgeving - DVC2000 digitale klepcontrollers ([D104224X012](#))
- FM-goedkeuringen explosiegevaarlijke omgeving - DVC2000 digitale klepcontrollers ([D104225X012](#))
- ATEX-goedkeuringen explosiegevaarlijke omgeving - DVC2000 digitale klepcontrollers ([D104226X012](#))
- IECEx-goedkeuringen explosiegevaarlijke omgeving - DVC2000 digitale klepcontrollers ([D104227X012](#))

Documenten zijn beschikbaar via uw verkoopkantoor van Emerson of op Fisher.com.

Installatie

Opmerking

De DVC2000 is niet ontworpen om aanzienlijke steelrotatie op verschuifbare steelactuators te corrigeren.

WAARSCHUWING

Vermijd persoonlijk letsel en schade aan eigendommen als gevolg van plotseling vrijkomen van procesdruk of barsten van onderdelen. Vóór montage van de DVC2000 digitale klepcontroller:

- Draag altijd beschermende kleding, handschoenen en een veiligheidsbril bij het verrichten van installatiewerkzaamheden.
- Verwijder de actuator niet van de klep terwijl de klep nog onder druk staat.
- Haal alle leidingen of bedrading naar de actuator voor perslucht, elektrische voeding of stuursignalen los. Zorg dat de actuator de regelklep niet plotseling kan openen of sluiten.
- Gebruik bypass-kleppen of leg het proces helemaal stil om de procesdruk van de regelklep te halen. Laat aan beide zijden van de regelklep de procesdruk af.

- Gebruik lockout-procedures om te verzekeren dat bovenstaande maatregelen van kracht blijven terwijl u aan de apparatuur werkt.
 - Raadpleeg uw proces- of veiligheidsmanager over eventuele aanvullende maatregelen ter bescherming tegen procesmedia.
 - Voer de belastingsdruk van de pneumatische actuator af en neem alle voorcompressie van de actuatorveer zodat de actuator geen kracht uitoefent op de klepsteel; de steelconnector kan dan veilig worden verwijderd.
-

⚠ WAARSCHUWING

Dit product is bedoeld voor gebruik binnen een specifiek bereik van toepassingspecificaties, vermeld in de tabel Specificaties op pagina 31. Onjuiste configuratie en onjuist gebruik van een klepstellend instrument kan leiden tot een storing van het product, materiële schade of persoonlijk letsel.

KENNISGEVING

Gebruik op pneumatische aansluitingen geen afdichttape. Dit instrument heeft nauwe boringen die verstopt kunnen raken door losgekomen afdichttape. Gebruik schroefdraadpasta voor het afdichten en smeren van draadverbindingen in pneumatische leidingen.

Opmerking

Raadpleeg de desbetreffende supplement 'Goedkeuringen voor explosiegevaarlijke omgevingen en speciale aanwijzingen voor "veilig gebruik" en installaties in een explosiegevaarlijke omgeving' voor goedkeuringsspecifieke informatie over veilig gebruik en installatie (zie pagina 4).

Montage klep / actuator

Indien besteld als onderdeel van een regelklepconstructie, wordt de digitale klepcontroller in de fabriek op de actuator gemonteerd en wordt het instrument in de fabriek gekalibreerd. Als u de digitale klepcontroller apart hebt aangeschaft, hebt u een montageset nodig om de digitale klepcontroller op de actuator te monteren. De volgende procedures zijn algemene richtlijnen waarmee u rekening moet houden bij het monteren van de digitale klepcontroller. Raadpleeg de instructies bij de montageset voor gedetailleerde informatie over het monteren van de digitale klepcontroller op een specifiek actuatormodel.

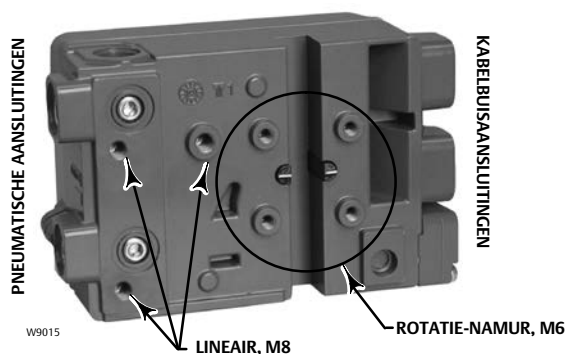
De DVC2000-behuizing is verkrijgbaar in vier verschillende configuraties, afhankelijk van de methode van actuormontage en het type schroefdraadverbinding. In afbeelding 1 ziet u de beschikbare configuraties.

Afbeelding 1. Variaties in behuizing

BEHUIZING VOOR LINEAIRE EN ROTATIE-ACTUATORS, FISHER 657 MAAT 30i - 70i EN 667 MAAT 30i - 76i

BESCHIKBARE AANSLUITINGEN:

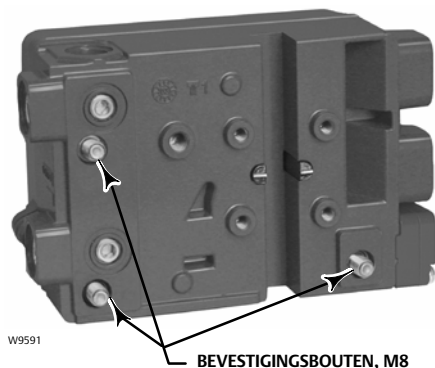
- M20-LEIDING EN G1/4 PNEUMATISCH
- 1/2 NPT LEIDING EN 1/4 NPT PNEUMATISCH



BEHUIZING VOOR FISHER GX-ACTUATORS

BESCHIKBARE AANSLUITINGEN:

- M20-LEIDING EN G1/4 PNEUMATISCH
- 1/2 NPT LEIDING EN 1/4 NPT PNEUMATISCH



Het terugmeldingssysteem voor de DVC2000 digitale klepcontroller gebruikt een magnetisch veld voor zuivere positiemetingen zonder stangenstelsel of contact. Om ongewenste steelbewegingen te voorkomen terwijl het instrument in bedrijf is, mag er geen magnetisch gereedschap (zoals een schroevendraaier met magnetische punt) worden gebruikt.

KENNISGEVING

Het materiaal voor de magneet is speciaal gekozen met het oog op het verschaffen van een langdurig stabiel magnetisch veld. Zoals bij elke magneet dient voorzichtig te worden omgegaan met de magneetconstructie. Een andere krachtige magneet in de nabijheid (minder dan 25 mm) kan permanente schade veroorzaken. Mogelijke veroorzakers van beschadiging zijn onder andere, maar niet uitsluitend: transformatoren, gelijkspanningsmotoren en constructies met gestapelde magneetconstructies.

Algemene richtlijnen voor gebruik van sterke magneten bij klepstandstellers

Gebruik van sterke magneten moet worden vermeden in de buurt van alle klepstandstellers die een proces regelen. Sterke magneten kunnen van invloed zijn op de wijze waarop de klepstandsteller de klep bestuurt, ongeacht het model van de klepstandsteller.

Gebruik van magnetische gereedschappen op de DVC2000

- **Schroevendraaiers met magnetische punt** – Schroevendraaiers met een magnetische punt mogen niet dicht bij de DVC2000 of de magneetconstructie (op de achterkant van het instrument) worden gehouden terwijl er een proces in uitvoering is.
- **Magnetten van kalibratorbanden** – Deze sterke magneten worden gebruikt voor het bevestigen van kalibratie-instrumenten voor 4-20 mA-apparatuur. Doorgaans worden zulke kalibratie-instrumenten niet gebruikt terwijl een instrument het proces regelt. Sterke magneten moeten op een afstand van ten minste 15 cm (6 inch) van de DVC2000 worden gehouden.



Opmerking

Als algemene regel geldt dat niet minder dan 50% van de magneetconstructie mag worden gebruikt voor volledige slagmeting. De prestaties nemen af als de constructie steeds meer onder zijn capaciteit wordt gebruikt.

De lineaire magneetconstructies hebben een geldig slagbereik dat wordt aangegeven door de pijlen die in het apparaat zijn gegoten. Dit betekent dat de hall-sensor (op de achterkant van de DVC2000-behuizing) gedurende de gehele slag van de klep binnen dit bereik moet blijven. Zie afbeelding 2.

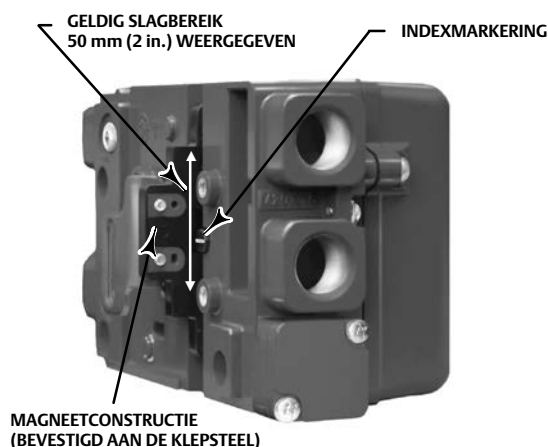
De lineaire magneetconstructies zijn symmetrisch. Het maakt niet uit welk uiteinde naar boven is gericht.

Er is een reeks van montagebeugels en -sets verkrijgbaar om de DVC2000 op verschillende actuators te monteren. Ondanks subtiele verschillen in bevestigingen, beugels en verbindende stangenstelsels kunnen de procedures voor montage als volgt worden gecategoriseerd:

- Luchtopenende (lineaire) actuators met schuivende steel
- Luchtsluitende (lineaire) actuators met schuivende steel
- Luchtopenende 667 maat 30i - 76i of Fisher GX-actuator
- Luchtsluitende 657 maat 30i - 70i of GX-actuator
- Rotatie-actuators met slag tot 90 graden

Zie afbeelding 3 voor de verschillende magneetconstructies voor slagterugmelding.

Afbeelding 2. Slagbereik



W8830

Afbeelding 3. Magneetconstructies



Actuators met schuivende steel (lineair)

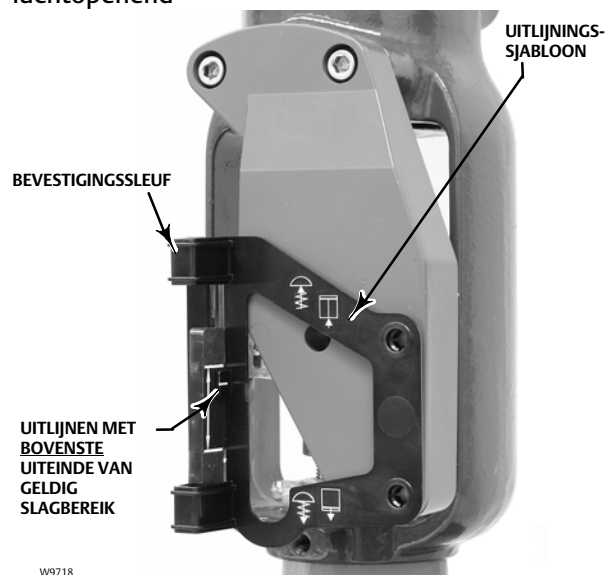
1. Isoleer de regelklep van de procesleidingdruk en laat de druk aan weerszijden in het klephuis af. Sluit alle drukleidingen naar de actuator af en laat alle druk af uit de actuator. Gebruik lockout-procedures om te verzekeren dat bovenstaande maatregelen van kracht blijven terwijl u aan de apparatuur werkt.
2. Bevestig de montagebeugel aan de actuator.
3. Bevestig de terugmeldingsstukken en de magneetconstructie losjes aan de klepsteelconnector. Draai de bevestigingsmaterialen niet aan, want een fijne afstelling is vereist.

⚠ WAARSCHUWING

Installeer geen magneetconstructie die korter is dan de fysieke slag van de actuator. Wanneer de magneetconstructie buiten het bereik van de indexmarkering in de terugmeldingsleuf van de DVC2000-behuizing beweegt, wordt de klep onbestuurbaar, en dit kan leiden tot lichamelijk letsel of schade aan eigendommen.

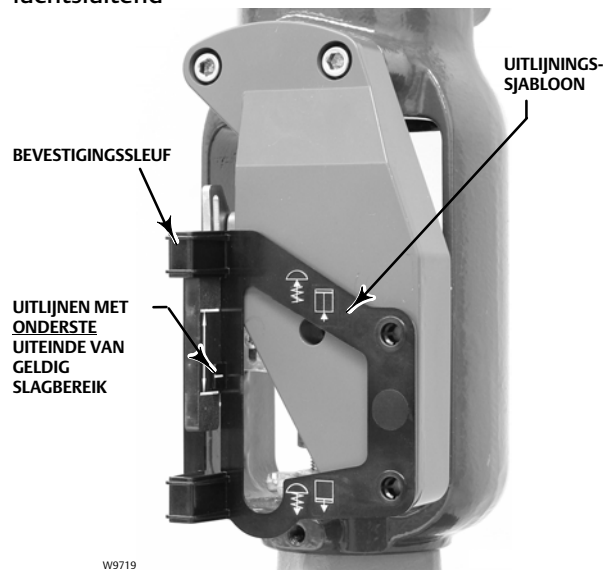
4. Positioneer de magneetconstructie in de bevestigingsleuf met behulp van de uitlijningssjabloon (die wordt meegeleverd met de montageset).
5. Lijn de magneetconstructie als volgt uit:
 - Voor luchtopenende actuators (bijv. Fisher 667) lijnt u de magneetconstructie verticaal zo uit dat de middellijn van de uitlijnsjabloon zo dicht mogelijk bij het bovenste uiterste van het geldige slagbereik op de magneetconstructie is uitgelijnd. Zie afbeelding 4.
 - Voor luchtsluitende actuators (bijv. Fisher 657) lijnt u de magneetconstructie verticaal zo uit dat de middellijn van de uitlijnsjabloon zo dicht mogelijk bij het onderste uiterste van het geldige slagbereik op de magneetconstructie is uitgelijnd. Zie afbeelding 5.

Afbeelding 4. Uitlijning magneetconstructie, luchtopenend



W9718

Afbeelding 5. Uitlijning magneetconstructie, luchtsluitend



W9719

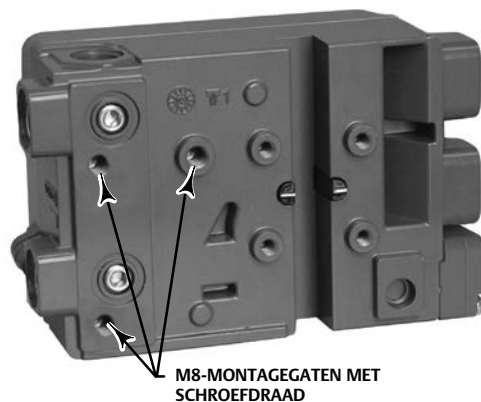
6. Haal het bevestigingsmateriaal aan en verwijder de uitlijnsjabloon.

Opmerking

Draai de bevestigings van de magneetconstructie met een inbussleutel aan tot 2,37 Nm (21 in. lbf) voor 4 mm-schroeven, en 5,08 Nm (45 in. lbf) voor 5 mm-schroeven. Voor extra beveiliging, vooral bij sterke trilling tijdens bedrijf, kan blauw (medium) schroefdraadborgmiddel worden gebruikt op de bevestigings.

7. Bevestig de digitale klepcontroller met behulp van de montagebouten aan de montagebeugel. Zie afbeelding 6.
8. Controleer of er een tussenruimte is tussen de magneetconstructie en terugmeldingsleuf van de DVC2000. De magneetconstructie moet zo gepositioneerd worden dat de indexmarkering in de terugmeldingsleuf van de DVC2000-behuizing zich tijdens het volledige traject binnen het geldige bereik op de magneetconstructie bevindt. Zie afbeelding 2.
9. Installeer leidingen tussen de actuatorbehuizing en de uitgangsaansluiting van de pneumatische klepstandsteller, welke is voorzien van een pijl die weg wijst van de opening. Zie afbeelding 7.

Afbeelding 6. Montagegaten voor lineaire actuators



W9015

Afbeelding 7. Schroefdraadvarianties voor kabelbuizen en pneumatische leidingen

PIJL WIJST VAN POORT AF
= UITGANG NAAR
ACTUATOR

PIJL WIJST NAAR
POORT TOE =
LUCHTTOEVOER IN



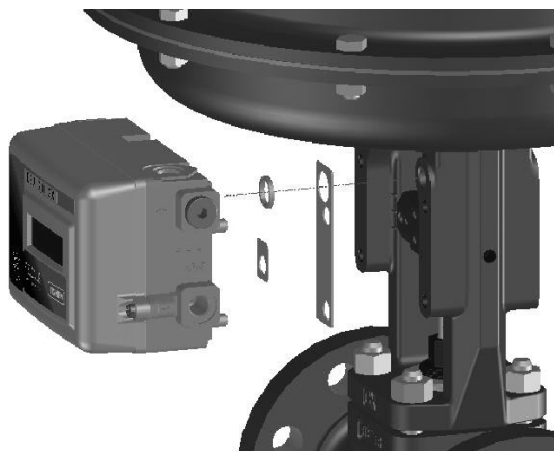
W9016

Integraal gemonteerde Fisher-actuators

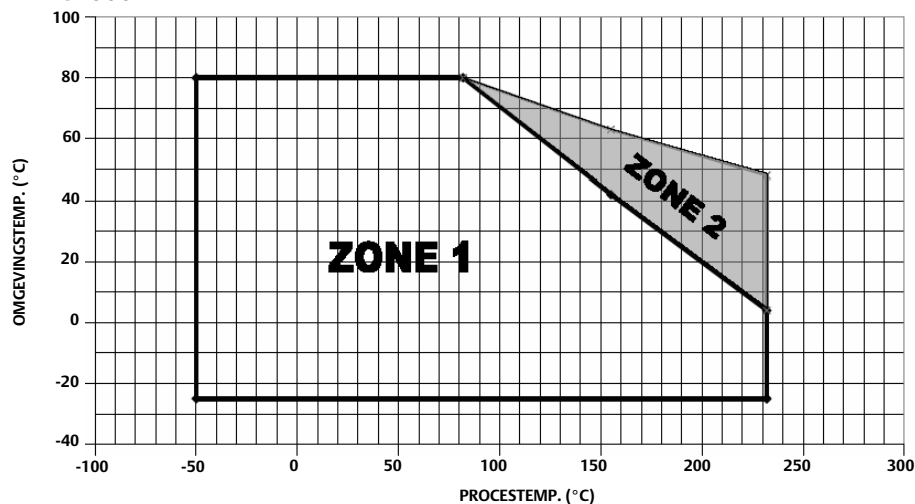
De DVC2000 digitale klepcontroller wordt rechtstreeks bevestigd op de 657 van maat 30i - 70i, 667 maat 30i - 76i en de GX-actuator, zonder dat er een montagebeugel nodig is.

In toepassingen waarin de procestemperatuur meer dan 80 °C (176 °F) bedraagt, kan een isolatiepakking tussen het actuatorjuk van de GX en de DVC2000 gewenst zijn (zie afbeelding 8). De door de procesleiding geleide hitte bereikt via het kleplichaam en de actuator uiteindelijk ook de DVC2000. De op de DVC2000 gemeten temperatuur wordt bepaald door de omgevingstemperatuur en de procestemperatuur. In afbeelding 9 ziet u richtlijnen voor de te gebruiken locatie van de isolatiepakking voor hoge temperaturen.

Afbeelding 8. Montage op Fisher GX-actuator met isolatiepakking en O-ring



Afbeelding 9. Richtlijnen voor gebruik van oplossingen voor hoge procestemperaturen voor de Fisher GX en FIELDVUE DVC2000



OPMERKINGEN

ZONE 1: STANDAARDMONTAGE VOOR GX-KAP EN DVC2000.

ZONE 2: GX-VERLENGKAP OF DVC2000-PAKKINGSET VOOR HOGE TEMPERATUREN VEREIST.

Opmerking

De GX-verlengkap is een andere manier om de invloed van hoge temperaturen op de DVC2000 te voorkomen. Bij gebruik van de verlengkap is gebruik van de DVC2000-montageset voor hoge temperaturen *niet* nodig.

Als de proces- en omgevingstemperaturen de voor zone 2 weergegeven grenzen overschrijden, kan de DVC2000-montageset voor hoge temperaturen niet worden gebruikt. Als de temperaturen die voor zone 2 overschrijden, *moet* er een verlengkap of een op een beugel gemonteerd instrument worden gebruikt.

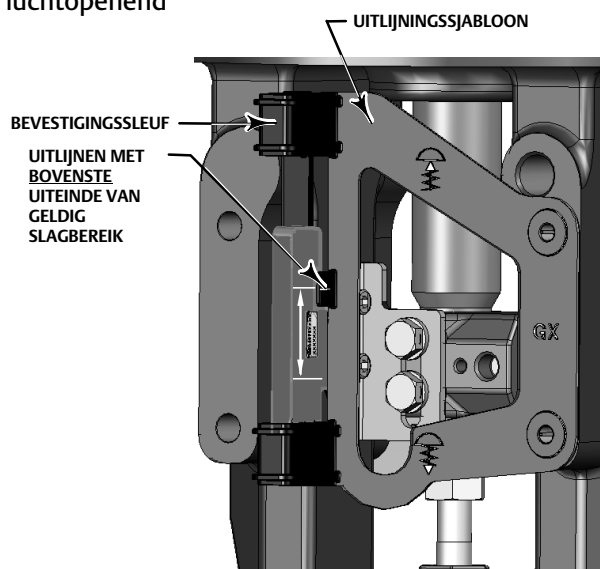
1. Isoleer de regelklep van de procesleidingdruk en laat de druk aan weerszijden in het klephuis af. Sluit alle drukleidingen naar de actuator af en laat alle druk af uit de actuator. Gebruik lockout-procedures om te verzekeren dat bovenstaande maatregelen van kracht blijven terwijl u aan de apparatuur werkt.
2. Identificeer voor de GX-actuator aan de hand van de uitvalmodus van de actuator de jukkant waarop de DVC2000 digitale klepcontroller moet worden gemonteerd. Raadpleeg hiervoor de instructiehandleiding voor de GX-regelklep met actuatorsysteem ([D103175X012](#)).
3. Bevestig de terugmeldingsstukken en de magneetconstructie losjes aan de klepsteelconnector. Draai de bevestigingsmaterialen niet aan, want een fijne afstelling is vereist.

⚠ WAARSCHUWING

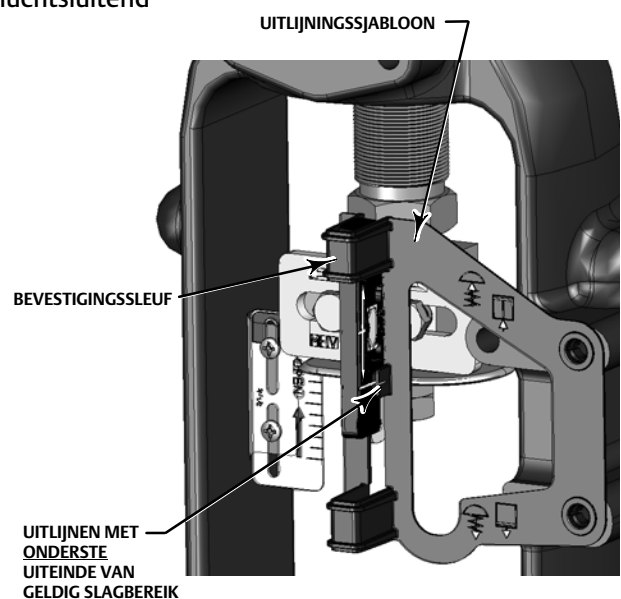
Installeer geen magneetconstructie die korter is dan de fysieke slag van de actuator. Wanneer de magneetconstructie buiten het bereik van de indexmarkering in de terugmeldingsleuf van de DVC2000-behuizing beweegt, wordt de klep onbestuurbaar, en dit kan leiden tot lichamelijk letsel of schade aan eigendommen.

4. Positioneer de magneetconstructie in de bevestigingsleuf met behulp van de uitlijningssjabloon (die wordt meegeleverd met de montageset).
5. Lijn de magneetconstructie als volgt uit:
 - Voor luchtopenende 667 maat 30i - 76i en GX-actuators lijnt u de magneetconstructie verticaal zo uit dat de middellijn van de uitlijnsjabloon zo dicht mogelijk bij het bovenste uiteinde van het geldige slagbereik op de magneetconstructie is uitgelijnd. Zie afbeelding 10.
 - Voor luchtsluitende 657 maat 30i - 70i en GX-actuators lijnt u de magneetconstructie verticaal zo uit dat de middellijn van de uitlijnsjabloon zo dicht mogelijk bij het onderste uiteinde van het geldige slagbereik op de magneetconstructie is uitgelijnd. Zie afbeelding 11.

Afbeelding 10. Uitlijning magneetconstructie, luchtopenend



Afbeelding 11. Uitlijning magneetconstructie, luchtsluitend



6. Haal het bevestigingsmateriaal aan en verwijder de uitlijnsjabloon. Ga verder met de vereiste stap 7 hieronder.

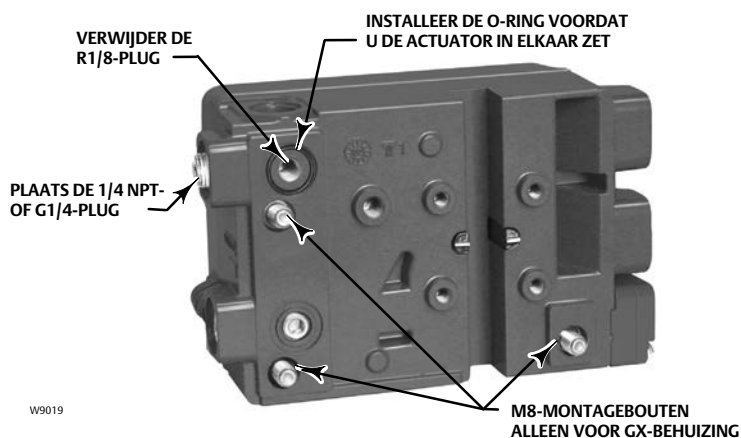
Opmerking

Draai de bevestigings van de magneetconstructie met een inbussleutel aan tot 2,37 Nm (21 in. lbf) voor 4 mm-schroeven, en 5,08 Nm (45 in. lbf) voor 5 mm-schroeven. Voor extra beveiliging, vooral bij sterke trilling tijdens bedrijf, kan blauw (medium) schroefdraadborgmiddel worden gebruikt op de bevestigings.

Voor luchtopenende actuators (667 maat 30i - 76i en GX)

7. Verwijder de bovenste plug (R1/8) uit de achterzijde van de DVC2000-behuizing. Deze pneumatische uitgangspoort op de DVC2000 is uitgelijnd met de pneumatische poort van de integrale actuator. Zie afbeelding 12.

Afbeelding 12. Aanpassingen voor integraal gemonteerde actuator - alleen voor luchtopenende constructie



8. Installeer de plug (G1/4 of 1/4 NPT, meegeleverd in de montageset) in de externe pneumatische uitgangspoort.

9. Neem het deksel van de digitale klepcontroller.

10. Bevestig de digitale klepcontroller op het montagepunt van de actuator, aan de kant met de geopende pneumatische poort. Plaats de O-ring tussen de pneumatische uitgang van de digitale klepcontroller en het montagepunt op de actuator. Er zijn geen pneumatische leidingen vereist omdat de actuator interne luchtkanalen heeft.

Opmerking

Bevestig de digitale klepcontroller met een inbussleutel van 6 mm op het montagepunt van de GX-actuator.

Bevestig de digitale klepcontroller met een 13 mm steek- of dopsleutel op het montagepunt van de 667 maat 30i - 76i actuator.

11. Controleer of er een tussenruimte is tussen de magneetconstructie en terugmeldingsleuf van de DVC2000. De magneetconstructie moet zo gepositioneerd worden dat de indexmarkering in de terugmeldingsleuf van de DVC2000-behuizing zich tijdens het volledige traject binnen het geldige bereik op de magneetconstructie bevindt. Zie afbeelding 2.

-
12. Installeer een ontluchting in de poort op het bovenste membraanhuis.

Opmerking

Zie de instructiehandleiding voor de 667-membraanactuator maat 30/30i t/m 76/76i en 87 ([D100310X012](#)) voor productinformatie over de 667.

Zie de instructiehandleiding voor de GX ([D103175X012](#)) voor GX-productinformatie.

Luchtsluitende actuators (657 maat 30i - 70i en GX)

7. Neem het deksel van de digitale klepcontroller.
8. Bevestig de digitale klepcontroller op het montagepunt van de actuator.

Opmerking

Bevestig de digitale klepcontroller met een inbussleutel van 6 mm op het montagepunt van de GX-actuator.

Bevestig de digitale klepcontroller met een 13 mm steek- of dopsleutel op het montagepunt van de 657 maat 30i - 70i actuator.

Opmerking

De O-ring en de G1/4 of 1/4 NPT plug (meegeleverd in de GX-montageset) worden bij deze actuatorconstructie niet gebruikt.

9. Controleer of er een tussenruimte is tussen de magneetconstructie en terugmeldingsleuf van de DVC2000. De magneetconstructie moet zo gepositioneerd worden dat de indexmarkering op de opzetterstukken (achterkant klepstandstellerbehuizing) zich tijdens de volledige slag binnen het geldige bereik op de magneetconstructie bevindt. Zie afbeelding 2.
10. Installeer leidingen tussen de actuatorbehuizing en de uitgangsaansluiting van de pneumatische klepstandsteller, welke is voorzien van een pijl die weg wijst van de opening. Zie afbeelding 7.
11. Installeer een ontluchting in de poort op het onderste membraanhuis of het juk.

Opmerking

Bij het ter plaatse ombouwen van een GX-actuator van uitval-openend naar uitval-sluitend (of omgekeerd) moeten de pluggen voor de pneumatische doorgangen in de DVC2000-behuizing worden veranderd.

- Om te converteren naar uitval-sluitend, verwijdert u de pneumatische R1/8-plug aan de achterkant van de DVC2000-behuizing en installeert u een O-ring. Voorzie de externe pneumatische uitgang van een 1/4 NPT- of G1/4-plug (afhankelijk van de uitvoering van de behuizing). Zie afbeelding 12.

- Om te converteren naar uitval-openend, verwijdert u de externe pneumatische plug (1/4 NPT- of G1/4-plug, afhankelijk van de uitvoering van de behuizing). Installeer een R1/8-plug aan de achterkant van de DVC2000-behuizing. Installeer buizen tussen de pneumatische uitgangsaansluiting van de DVC2000 en de luchttoevoersaansluiting op de bovenkant van de actuatorbehuizing.

Opmerking

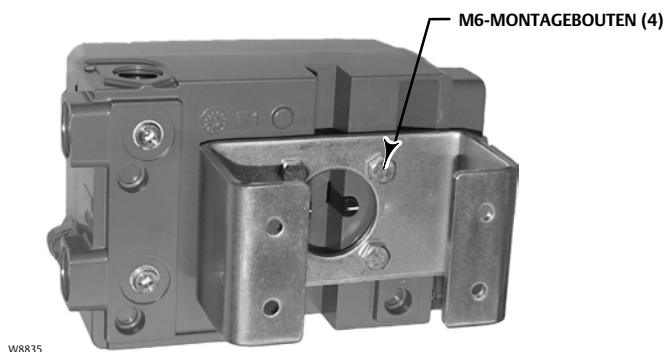
Zie de instructiehandleiding voor de 657 membraanactuator maat 30/30i t/m 70/70i en 87 ([D100306X012](#)) voor productinformatie over de 657.

Zie de instructiehandleiding voor de GX ([D103175X012](#)) voor GX-productinformatie.

Kwarts slag (rotatie-) actuators

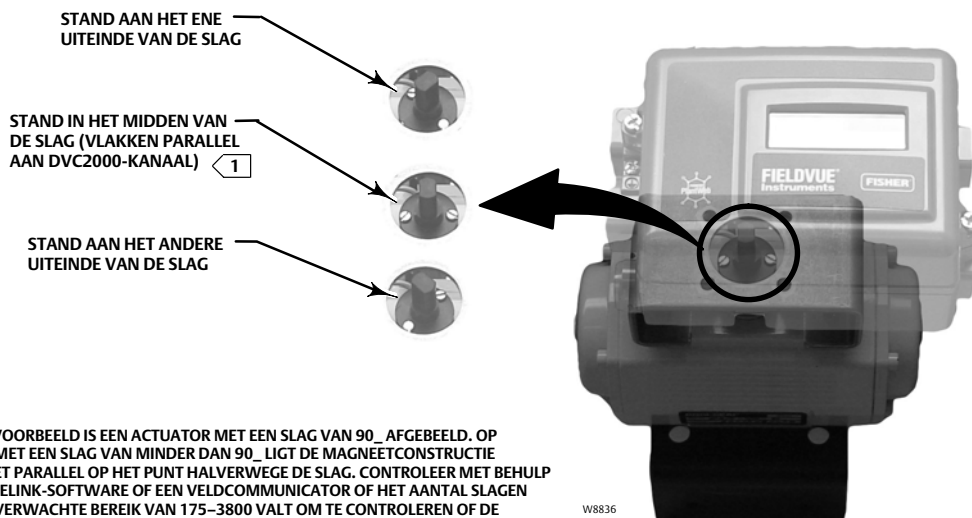
De DVC2000 digitale klepcontroller kan worden gemonteerd op elke kwarts slag-(rotatie-)actuator, en op actuators die aan de NAMUR-richtlijnen voldoen. Een montagebeugel en bijbehorende bevestigingsmaterialen zijn vereist. Zie afbeelding 13.

Afbeelding 13. Voor rotatie-actuators (met de weergegeven typische montagebeugel)



1. Isoleer de regelklep van de procesleidingdruk en laat de druk aan weerszijden in het klephuis af. Sluit alle drukleidingen naar de actuator af en laat alle druk af uit de actuator. Gebruik lockout-procedures om te verzekeren dat bovenstaande maatregelen van kracht blijven terwijl u aan de apparatuur werkt.
2. Bevestig de magneetconstructie aan de actuatoras. In het midden van de slag moeten de platte vlakken op de magneetconstructie ongeveer parallel liggen aan het kanaal aan de achterkant van de DVC2000-behuizing (zie afbeelding 14).
3. Installeer de montagebeugel op de actuator.
4. Bevestig de digitale klepcontroller met behulp van de 4 montagebouten aan de montagebeugel; zie afbeelding 13.
5. Controleer of er een tussenruimte is tussen de magneetconstructie en de terugmeldings sleuf van de klepstandsteller.
6. Installeer leidingen tussen de actuatorbehuizing en de uitgangsaansluiting van de pneumatische klepstandsteller, welke is voorzien van een pijl die weg wijst van de opening. Zie afbeelding 7.

Afbeelding 14. Plaatsing van het magneetsysteem op kwarts slag-actuators



1 IN DIT VOORBEELD IS EEN ACTUATOR MET EEN SLAG VAN 90° AFGEBEELD. OP ACTUATORS MET EEN SLAG VAN MINDER DAN 90° LIGT DE MAGNEETCONSTRUCTIE MOGELIJK NIET PARALLEEL OP HET PUNT HALVERWEGE DE SLAG. CONTROLEER MET BEHULP VAN DE VALVELINK-SOFTWARE OF EEN VELDCOMMUNICATOR OF HET AANTAL SLAGEN BINNEN HET VERWACHTE BEREIK VAN 175-3800 VALT OM TE CONTROLEREN OF DE POSITIE VAN DE MAGNEETCONSTRUCTIE IN HET BEDRIJFSBEREIK LIGT.

Elektrische en pneumatische aansluitingen

De elektrische en pneumatische aansluitingen op de digitale klepcontroller zijn verkrijgbaar met de volgende combinaties:

- 1/4 NPT-voeding en uitgang met 1/2 NPT-kabelbuisaansluitingen
- G1/4-voeding en uitgang met M20-kabelbuisaansluitingen

Toevoerverbindingen

⚠ WAARSCHUWING

Er kan ernstig persoonlijk letsel of materiële schade optreden door procesinstabiliteit als de aan het instrument toegevoerde lucht niet schoon, droog en olievrij is. Hoewel gebruik en regelmatig onderhoud van een filter dat deeltjes met een diameter van meer dan 40 micrometer verwijdert in de meeste toepassingen voldoende zal zijn, dient u een veldkantoor van Emerson of de normen voor luchtkwaliteit voor instrumenten te raadplegen bij gebruik met corrosieve lucht of als u niet zeker weet hoeveel of welke soort luchtfiltering of filteronderhoud vereist is.

KENNISGEVING

Gebruik op pneumatische aansluitingen geen afdichttape. Dit instrument heeft nauwe boringen die verstopt kunnen raken door losgekomen afdichttape. Gebruik schroefdraadpasta voor het afdichten en smeren van draadverbindingen in pneumatische leidingen.

De toevoerdruk moet worden verkregen door schone, droge lucht of een niet-corrosief gas dat voldoet aan de eisen van ISA-norm 7.0.01 of ISO 8573-1. De maximaal toegestane deeltjesgrootte in het luchtsysteem is 40 micrometer. Verdere filtering, tot een deeltjesgrootte van 5 micrometer, wordt aanbevolen. Het gehalte aan smeermiddel mag niet meer bedragen dan 1 ppm massa (m/m) of volume (v/v). De condensatie in de luchttoevoer moet tot een minimum worden beperkt.

Er kan een Fisher 67CFR-filterregelaar met een standaardfilter van 5 micrometer of een gelijkwaardig product worden gebruikt voor het filteren en regelen van de luchttoevoer. Als drukregeling niet nodig is, kan een filter van 10 micrometer in de leiding worden gebruikt.

Sluit de dichtstbijzijnde geschikte toevoerbron aan op de aansluiting waarvan de pijl naar de opening toe wijst (zie afbeelding 7).

Elektrische aansluitingen

⚠ WAARSCHUWING

Selecteer bedrading en/of kabelwartels die geschikt zijn voor de gebruiksomgeving (zoals een gevaarlijke omgeving, beschermingsgraad en temperatuur). Het niet gebruiken van geschikte bedrading en/of kabelwartels kan leiden tot persoonlijk letsel of materiële schade als gevolg van brand of een explosie.

Voor elke gegeven goedkeuring voor explosiegevaarlijke omgevingen moeten de draadverbindingen voldoen aan plaatselijke, regionale en landelijke wetgeving. Het niet in acht nemen van plaatselijke, regionale en landelijke wetgeving kan leiden tot persoonlijk letsel of materiële schade als gevolg van brand of een explosie.

De klep kan in een onverwachte richting bewegen als de digitale klepcontroller wordt ingeschakeld. Houd uw handen, gereedschap en andere voorwerpen uit de buurt van de klep-actuatorconstructie om letsel en materiële schade door bewegende onderdelen te voorkomen wanneer u het instrument inschakelt.

De digitale klepcontroller wordt normaal gesproken gevoed door een uitgangskaart van het regelsysteem. Het gebruik van afgeschermd kabels zorgt voor een juiste werking in omgevingen met veel elektrische ruis. De vereiste draaddikte is maximaal 14 AWG en minimaal 26 AWG.

Zorg ervoor dat u zich aan de relevante richtlijnen voor intrinsieke veiligheid houdt bij het installeren van de veldbedrading naar de kringaansluitklemmen en de limietschakelaar en transmitteraansluitklemmen.

Bedraad de digitale klepcontroller als volgt:

1. Verwijder het primaire deksel van het instrument.
2. Leg de veldbedrading naar het aansluitklemmenblok door de kabelbuisaansluiting. Installeer de kabelbuis indien van toepassing volgens de lokale en nationale elektrische voorschriften die gelden voor de toepassing.
3. Sluit de positieve draad van de "stroomuitgang" op de uitgangskaart van het regelsysteem aan op aansluiting +11. Sluit de negatieve (of retour-) draad van de "stroomuitgang" op de uitgangskaart van het regelsysteem aan op aansluiting -12.
4. Er zijn twee aardklemmen beschikbaar voor het aansluiten van een veiligheidsaarding, aardpunt of aarddraad. Deze aardklemmen zijn in elektrisch opzicht identiek. Bij het aansluiten op deze klemmen dienen de nationale en plaatselijke regelgeving en fabrieksnormen in acht te worden genomen.
5. Plaats het deksel terug wanneer de lokale interface niet wordt gebruikt voor configuratie of kalibratie.

Optieborden

De drie optiecircuits (transmitter, schakelaar 1 en schakelaar 2) regelen de stroom vanaf een uitwendige elektrische voeding op dezelfde manier als een 2-draadstransmitter.

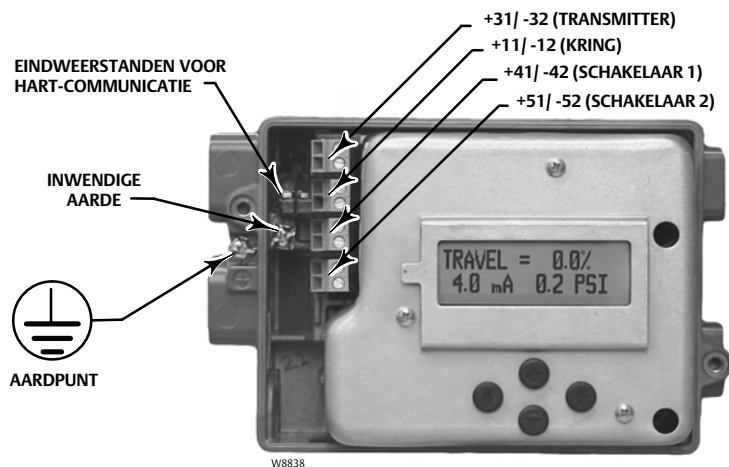
Limietschakelaars

Op apparaten die worden geleverd met integrale limietschakelaars, verschaffen extra aansluitklemmen de aansluitpunten voor veldbedrading. De limietschakelaars zijn geïsoleerd van elkaar en van de primaire terugmelding van de digitale klepcontroller. Gebruik kanaal 1 bij het gebruik van slechts één schakelaar. Hoewel het elektrisch geïsoleerd is volgens de vereisten voor intrinsieke veiligheid, krijgt kanaal 2 zijn voeding van kanaal 1. Kanaal 2 kan daarom niet alleen worden gebruikt.

Bedraad de limietschakelaars op de volgende manier:

1. Verwijder het primaire deksel van het instrument.
2. Leg de veldbedrading naar het aansluitklemmenblok door de kabelbuisaansluiting. Installeer de kabelbuis indien van toepassing volgens de lokale en nationale elektrische voorschriften die gelden voor de toepassing.
3. Sluit de positieve draad van de "schakelingang" op de ingangskaart van het regelsysteem aan op aansluiting +41. Sluit de negatieve draad van de "schakelingang" op de ingangskaart van het regelsysteem aan op aansluiting -42. Zie afbeelding 15.

Afbeelding 15. Kring-, transmitter- en limietschakelaar-aansluitklemmen



- Als er een tweede schakelaar moet worden gebruikt, sluit u de positieve draad van de "schakelingang" op de ingangskaat van het regelsysteem aan op aansluiting +51. Sluit de negatieve draad van de "schakelingang" op de ingangskaat van het regelsysteem aan op aansluiting -52.
- Volg voor het configureren van de schakelaarwerking de paragraaf Basisconfiguratie.
- Plaats het deksel terug wanneer de lokale interface niet wordt gebruikt voor configuratie of kalibratie.

Standtransmitter

Op apparaten die worden geleverd met een integrale klepstandtransmitter, wordt het aansluitpunt voor veldbedrading gevormd door extra aansluitklemmen. Het standtransmittercircuit in de DVC2000 krijgt zijn voeding op dezelfde manier als een 2-draadstransmitter uit de ingang van 4-20 mA van het regelsysteem. Bovendien ontvangt de transmitterfunctie standinformatie (via een opto-isolator) van de digitale klepcontroller, zodat ook de standregelkring van 4-20 mA moet worden gevoed om de standtransmitter een uitvoer te laten geven die correspondeert met de klepstand.

Opmerking

In een intrinsiek veilige installatie waarin de opties in gebruik zijn, moeten de draadparen worden afgeschermd. Bovendien mogen, ter voorkoming van kruisbedrading, de individuele draden nooit verder dan de tussenschotjes van de aansluitklemmen uitsteken.

Bedraad de standtransmitter als volgt:

- Verwijder het primaire deksel van het instrument.
- Leg de veldbedrading naar het aansluitklemmenblok door de kabelbuisaansluiting. Installeer de kabelbuis indien van toepassing volgens de lokale en nationale elektrische voorschriften die gelden voor de toepassing.
- Sluit de positieve draad van de "stroomingang" op de ingangskaat van het regelsysteem aan op aansluiting +31. Sluit de negatieve draad van de "stroomingang" op de ingangskaat van het regelsysteem aan op aansluiting -32. Zie afbeelding 15.
- Plaats het deksel terug wanneer de lokale interface niet wordt gebruikt voor configuratie of kalibratie.

Ontluchting

Het instrument is zo ontworpen dat de toegevoerde lucht wordt afgevoerd in de ruimte onder het deksel. De ontluchting moet open blijven om te voorkomen dat de druk onder het deksel oploopt en om het vocht af te voeren dat zich onder de behuizing kan verzamelen. De regelklepconstructie moet zo worden geïnstalleerd dat de primaire ontluuchtingsopening zorgt voor afvoer door de zwaartekracht.

Wanneer een externe ontluuchting vereist is, dient de ontluuchtingsleiding zo kort mogelijk te zijn, met zo min mogelijk bochten en ellebogen.

Communicatieverbindingen

Een HART-communicatieapparaat, zoals een hand-communicator of een pc met ValveLink-software die via een HART-modem communiceert, kan aan de DVC2000 digitale klepcontroller worden gekoppeld. U kunt een aansluiting maken op elk punt op de 4-20 mA-kring. Er bevinden zich ook handige eindweerstand op het eindpaneel (afbeelding 15). Het instrument moet worden ingeschakeld voordat de digitale communicatie kan beginnen.

Basisconfiguratie en kalibratie

Alle DVC2000 digitale klepcontrollers hebben een lokale bedieningsinterface. Het bedieningspaneel omvat een lcd-scherm, vier drukknoppen en een schakelaar voor de configuratie van de standtransmitter. Bij levering is op de DVC2000 een van drie mogelijke taalpakketten geïnstalleerd, afhankelijk van de firmware-revisie en de bestelde optie. De opties voor de taalpakketten staan vermeld in tabel 1. Volg voor het configureren van de taal de procedure in de paragraaf Basisconfiguratie. Voor gebruik van de plaatselijke interface is voor het instrument een voeding van ten minste 8,5 V en 3,5 mA vereist. Voor bepaalde procedures kan wel 20 mA vereist zijn.

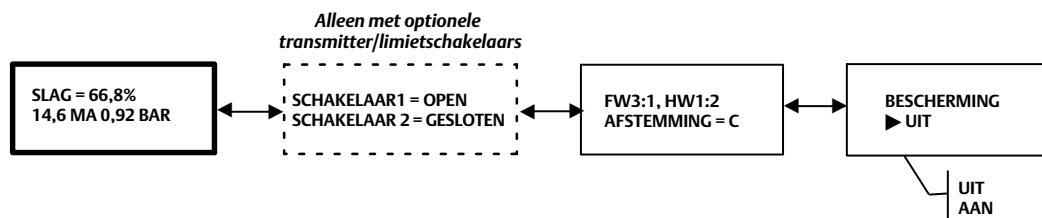
⚠ WAARSCHUWING

Wanneer u zich toegang verschafft tot de aansluitklemmen of drukknoppen, is een geschikte bescherming tegen elektrostatische ontlading vereist. Als er niet voldoende bescherming wordt geboden, kan de klep bewegen en kan dit leiden tot lichamelijk letsel of schade aan eigendommen.

Statusinformatie

Het eerste (start) scherm op het lcd-scherm dat wordt weergegeven na het inschakelen van de voeding voor het instrument, geeft elementaire statusinformatie weer. Op een instrument dat is gekalibreerd en goed werkt, toont het stroomschema in afbeelding 16 de beschikbare informatie wanneer u op de pijl naar rechts (▶) drukt.

Afbeelding 16. Startscherm op het lcd-scherm



SLAG=##.##% — Huidige klepslag als percentage van de gekalibreerde slag.

##.## MA — Huidig ingangssignaal toegepast op het instrument in mA.

##.## BAR — Huidige uitgangsdruk naar de actuator in de geconfigureerde eenheid (psi, bar of MPa).

SCHAKELAAR1 — Huidige status van de optionele limietschakelaar bedraad naar aansluitpunt +41 en -42.

SCHAKELAAR2 — Huidige status van de optionele limietschakelaar bedraad naar aansluitpunt +51 en -52.

FW# — Firmwareversie die op het instrument staat.

HW# — Versie van de geïnstalleerde elektronicahardware. Het eerste cijfer (# : #) vertegenwoordigt het hoofdbord, het tweede cijfer (# : #) de secundaire elektronica.

AFSTEMMEN = X — Huidige parameters voor afstemmen die zijn ingesteld in het instrument.

BESCHERMING — Geeft aan of de plaatselijke interface wel of niet is beschermd. Als de bescherming AAN staat, kan het instrument niet worden geconfigureerd of gekalibreerd met de plaatselijke drukknoppen.

Basisconfiguratie

⚠ WAARSCHUWING

Veranderingen in de instrumentconfiguratie kunnen veranderingen in de uitgangsdruk of de klepslag veroorzaken. Afhankelijk van de toepassing kunnen deze veranderingen de procesbesturing verstoren, wat kan leiden tot persoonlijk letsel of materiële schade.

Als de DVC2000 digitale klepcontroller is besteld als onderdeel van een regelklepconstructie, wordt de digitale klepcontroller in de fabriek gemonteerd en wordt het instrument geconfigureerd zoals gespecificeerd in de bestelling. Bij het monteren van een klep in het veld dient het instrument zo te worden ingesteld dat het past bij de klep en de actuator.

Controleer voor het starten van de basisconfiguratie of het instrument juist is gemonteerd en of de elektrische en pneumatische toevoer actief zijn.

De taal selecteren

Bij levering is op de DVC2000 een van drie mogelijke taalpakketten geïnstalleerd, afhankelijk van de firmwarerevisie en de bestelde optie. Zie tabel 1 voor de taalpakketopties.

Tabel 1. Taalpakketopties

Firmware-revisie	1 of 2	3	3
Taalpakket	Standaard	Standaard	Optioneel
Engels	X	X	X
Japans	X	X	X
Chinees	X	X	X
Frans	X	X	X
Duits	X	X	X
Italiaans	X	X	X
Spaans	X	X	X
Portugees		X	
Russisch		X	
Pools		X	
Tsjechisch		X	
Arabisch			X

Alleen met firmware-revisie 3 of later kunt u met behulp van de ValveLink-software verschillende taalpakketten naar de DVC2000 downloaden.

Druk voor toegang tot het scherm voor taalselectie op de gebruikersinterface van de DVC2000 drie (3) seconden lang tegelijkertijd op de vier pijlen.

Gebruik de pijlen OMHOOG of OMLAAG (▲ of ▼) om de gewenste taal te selecteren. Druk op de pijl naar RECHTS (►) om uw selectie te bevestigen.

Snelle configuratie

Als de DVC2000 digitale klepcontroller voor de eerste keer op een actuator wordt aangesloten, wordt het instrument door de snelle configuratieprocedure automatisch gekalibreerd en afgestemd. In tabel 2 ziet u de waarden die in de fabriek reeds zijn ingesteld.

Tabel 2. In de fabriek ingestelde standaardinstellingen, toegankelijk via de plaat-selijke interface

In te stellen parameter	Standaardinstelling
Nul-stuursignaal	Open ⁽¹⁾
Drukeenheid	BAR of PSIG
Ingangsbereik laag	4 mA
Ingangsbereik hoog	20 mA
Typering	Lineair
Transmitter (optioneel)	4 mA = klep gesloten
Activeringspunt schakelaar 1 (optionele functie)	90%
Schakelaar 1 gesloten (optionele functie)	Boven 90%
Activeringspunt schakelaar 2 (optionele functie)	10%
Schakelaar 2 gesloten (optionele functie)	Onder 10%

1. Als het instrument bij verzending op een actuator is gemonteerd, is deze waarde afhankelijk van de actuator waarop het instrument is gemonteerd.

⚠ WAARSCHUWING

Tijdens de kalibratie zal de klep een hele slag bewegen. Veranderingen in de afstemming kunnen er ook toe leiden dat de klep-actuatorconstructie aanslaat. Houd uw handen, gereedschap en andere voorwerpen uit de buurt van de klep-actuatorconstructie om letsel en materiële schade door bewegende onderdelen te voorkomen.

Opmerking

Indien optionele eindschakelaars worden gebruikt, dienen de schakelaarcircuits te worden gevoed gedurende de snelle configuratieprocedure. Als de schakelaars niet worden gevoed, kunnen ze in de verkeerde stand komen te staan.

Raadpleeg de procedure GEDETAILLEERDE CONFIGURATIE voor verdere uitleg over de parameters.

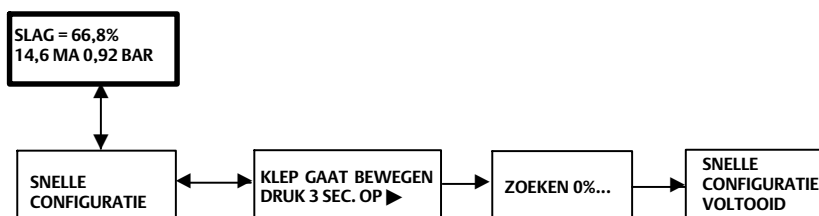
Voor toegang tot de SNELLE CONFIGURATIE vanaf het startscherm drukt u op de pijl OMLAAG (▼) en de pijl naar RECHTS (▶). Via een waarschuwing wordt aan u medegedeeld dat door deze procedure de klep zal bewegen. Als u nogmaals op de pijl naar RECHTS (▶) drukt, begint het kalibratieproces. Als u op de pijl naar LINKS (◀) drukt, komt u weer in het hoofdmenu.

Door deze procedure wordt het instrument automatisch gekalibreerd en worden afstemmingsparameters toegepast die speciaal geschikt zijn voor de maat van de actuator.

U kunt de procedure op elk gewenst moment afbreken door de pijl naar RECHTS (▶) en de pijl naar LINKS (◀) 3 seconden lang tegelijk in te drukken.

Als de procedure is voltooid, drukt u op de pijl naar RECHTS (▶) om terug te keren naar het statusscherm. Als de pijl naar RECHTS (▶) niet binnen 30 seconden wordt ingedrukt, keert het instrument automatisch terug naar het statusscherm.

Afbeelding 17. Snelle configuratie



Slagkalibratie

⚠ WAARSCHUWING

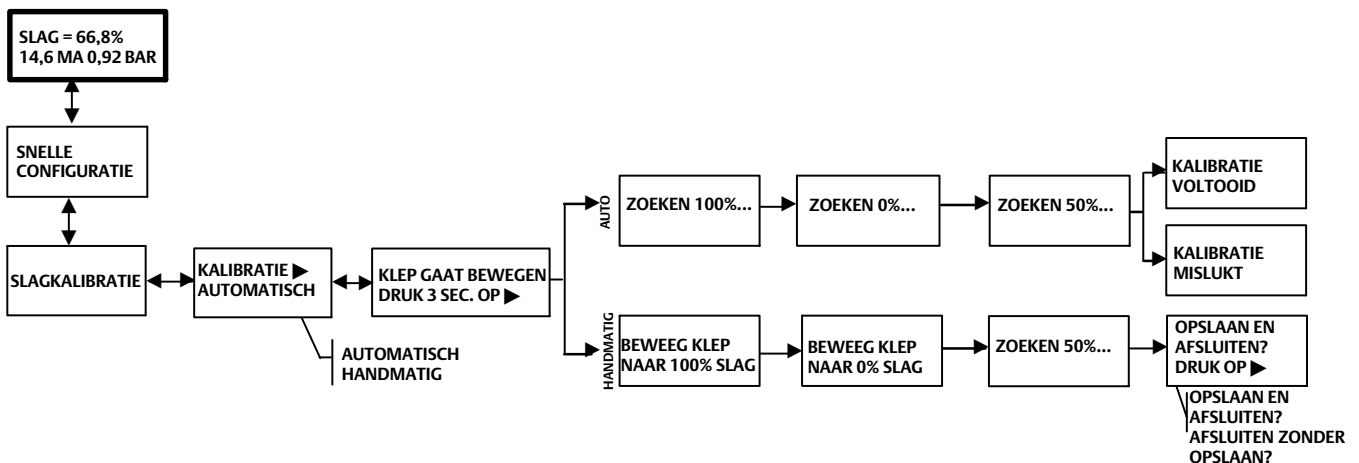
Tijdens de kalibratie zal de klep een hele slag bewegen. Isoleer de klep van het proces en zorg dat de druk aan weerszijden van de klep gelijk is of voer de procesvloeistof af om letsel en schade door het ontsnappen van druk of procesvloeistof te voorkomen.

Opmerking

Indien optionele eindschakelaars worden gebruikt, dienen de schakelaarcircuits te worden gevoed gedurende de automatische of handmatige kalibratieprocedure. Als de schakelaars niet worden gevoed, kunnen ze in de verkeerde stand komen te staan.

DE SLAGKALIBRATIE-procedure is beschikbaar om het instrument handmatig te kalibreren of automatisch te kalibreren zonder de afstemmingswaarden te veranderen. Om deze procedure vanaf het startscherm te openen, drukt u twee keer op de pijl OMLAAG (▼) en één keer op de pijl naar RECHTS (▶). Volg daarna de aanwijzingen in afbeelding 18.

Afbeelding 18. Slagkalibratie



Opmerking

Als de klep handmatig wordt gekalibreerd op een slag die kleiner is dan de fysieke slagbegrenzers toelaten, kan voor een optimale kleprespons handmatige afstemming (pagina 22) nodig zijn.

De automatische kalibratie geeft statusinformatie terwijl de procedure wordt uitgevoerd. Bij handmatige kalibratie moet u eerst de ingangsstroom aanpassen om de klep te bewegen en dan op de pijl naar RECHTS (▶) drukken. Nadat de handmatige kalibratie is voltooid, hebt u de keuze om de kalibratie op te slaan of om de procedure af te sluiten zonder opslaan. Als u afsluit zonder op te slaan, wordt de laatst opgeslagen kalibratie hersteld.

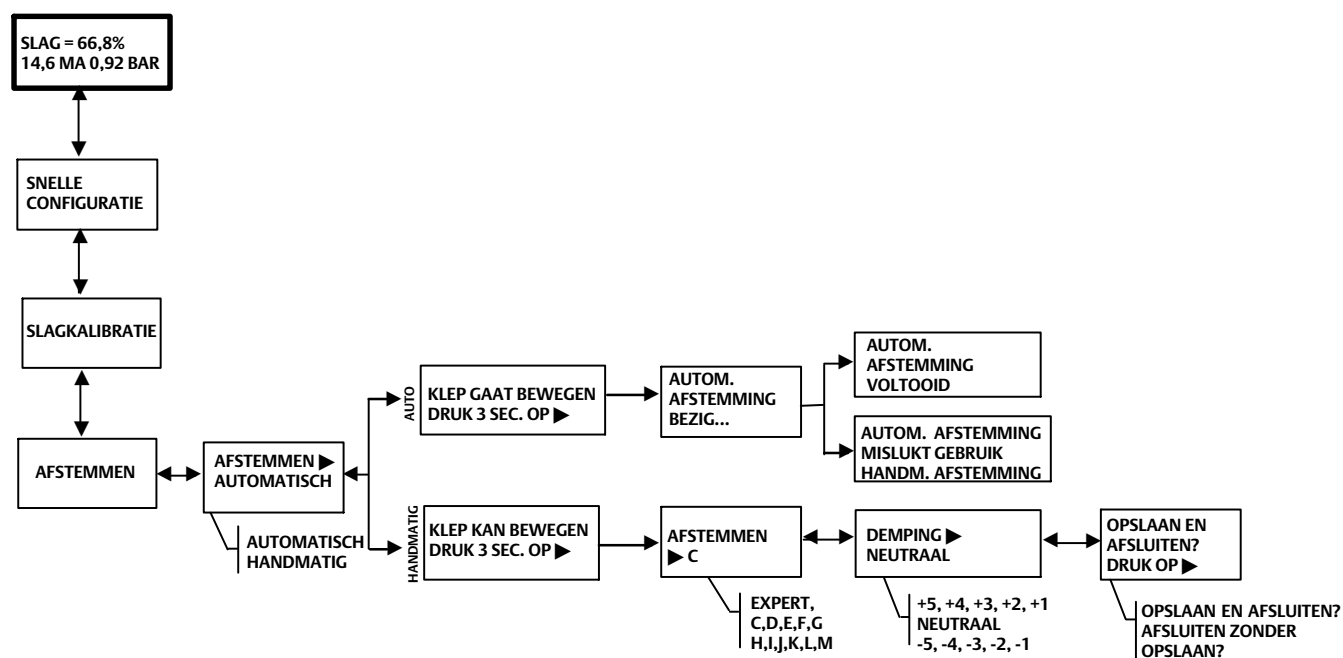
Afstemmen

⚠ WAARSCHUWING

Veranderingen in de afstemming kunnen er ook toe leiden dat de klep-actuatorconstructie aanslaat. Houd uw handen, gereedschap en andere voorwerpen uit de buurt van de klep-actuatorconstructie om letsel en materiële schade door bewegende onderdelen te voorkomen.

DE AFSTEMMINGS-procedure is beschikbaar om het instrument handmatig af te stemmen of automatisch af te stemmen zonder de kalibratiewaarden te veranderen. Om deze procedure vanaf het startscherm te openen, drukt u drie keer op de pijl OMLAAG (▼) en één keer op de pijl naar RECHTS (►). Volg daarna de aanwijzingen in afbeelding 19 hieronder.

Afbeelding 19. Afstemmen



De automatische afstemming geeft statusinformatie terwijl de procedure wordt uitgevoerd. Bij handmatige afstemming moet u een van de elf beschikbare afstemmingen kiezen. Elke afstemming heeft een vooraf geselecteerde waarde voor de versterkingsinstellingen voor de digitale klepcontroller. Afstemming C levert de traagste respons op, en afstemming M de snelste. Tabel 3 vermeldt de waarden voor de proportionele versterking, de snelheidsversterking en de versterking van de kleine-kringterugkoppeling van de vaste afstemmingen. Handmatige afstemming is uitsluitend aanbevolen als de automatische afstemmingsprocedure mislukt.

Tabel 3. Versterkingswaarden voor vaste afstemmingen

Afstemming	Proportionele versterking	Snelheidsversterking	Versterking kleine-kringterugkoppeling
C	5	2	55
D	6	2	55
E	7	2	55
F	8	2	52
G	9	2	49
H	10	2	46
I	11	2	44
J	12	1	41
K	14	1	38
L	16	1	35
M	18	1	35

Voor de meeste kleine actuators is "C" een goed beginpunt. Bij gebruik van de pijlen OMHOOG (▲) en OMLAAG (▼) worden de waarden meteen toegepast. Vervolgens kunt u de ingangsstroom wijzigen om de respons te observeren. Als u tevreden bent met de respons, drukt u op de pijl naar RECHTS (▶) om het instrument fijn af te stemmen. Met de pijl OMHOOG (▲) en de pijl OMLAAG (▼) voegt u meer of minder demping toe om het doorschieten na een stap invoerverandering af te stemmen.

Nadat de handmatige afstemming is voltooid, hebt u de keuze om de afstemmingsgegevens op te slaan of om de procedure af te sluiten zonder opslaan. Als u afsluit zonder op te slaan, worden de laatst opgeslagen afstemmingsgegevens hersteld.

Gedetailleerde configuratie

Indien de fabrieksinstellingen moeten worden gewijzigd, kan dit via de procedure GEDETAILLEERDE CONFIGURATIE. Zie afbeelding 20 voor een stroomschema van de schermen die achtereenvolgens worden weergegeven. U komt hier vanaf het hoofdscherm door vier keer op de pijl OMLAAG (▼) te drukken. De pijl naar RECHTS (▶) brengt u bij de configuratieonderdelen. Als u in een bepaald configuratieonderdeel zit, kunt u met de pijl OMHOOG (▲) en de pijl OMLAAG (▼) de gewenste optie selecteren.

Om deze procedure af te sluiten, drukt u op de pijl naar RECHTS (▶) en bekijkt u de resterende configuratieonderdelen tot u het scherm voor afsluiten bereikt. Als u afsluit zonder op te slaan, worden de laatst opgeslagen configuratiegegevens hersteld.

Hieronder volgt een uitleg van de configuratieonderdelen.

Nul-stuursignaal — Stelt vast of de klep helemaal OPEN of helemaal GESLOTEN staat als de invoer 0% is. Indien u niet weet hoe u deze parameter kunt instellen, ontkoppel dan de huidige bron van het instrument. De klepslag die hierdoor ontstaat, is het nul-stuursignaal. Dit komt overeen met het instellen van het uitgangsvermogen op nul.

Drukeenheid — Stelt de eenheid voor druk in op psi, bar of kPa.

Ingangsbereik laag — Dit komt overeen met een slag van 0% als het nul-stuursignaal als gesloten is geconfigureerd. Als het nul-stuursignaal als open is geconfigureerd, komt dit overeen met een slag van 100%.

Ingangsbereik hoog — Dit komt overeen met een slag van 100% als het nul-stuursignaal als gesloten is geconfigureerd. Als het nul-stuursignaal als open is geconfigureerd, komt dit overeen met een slag van 0%.

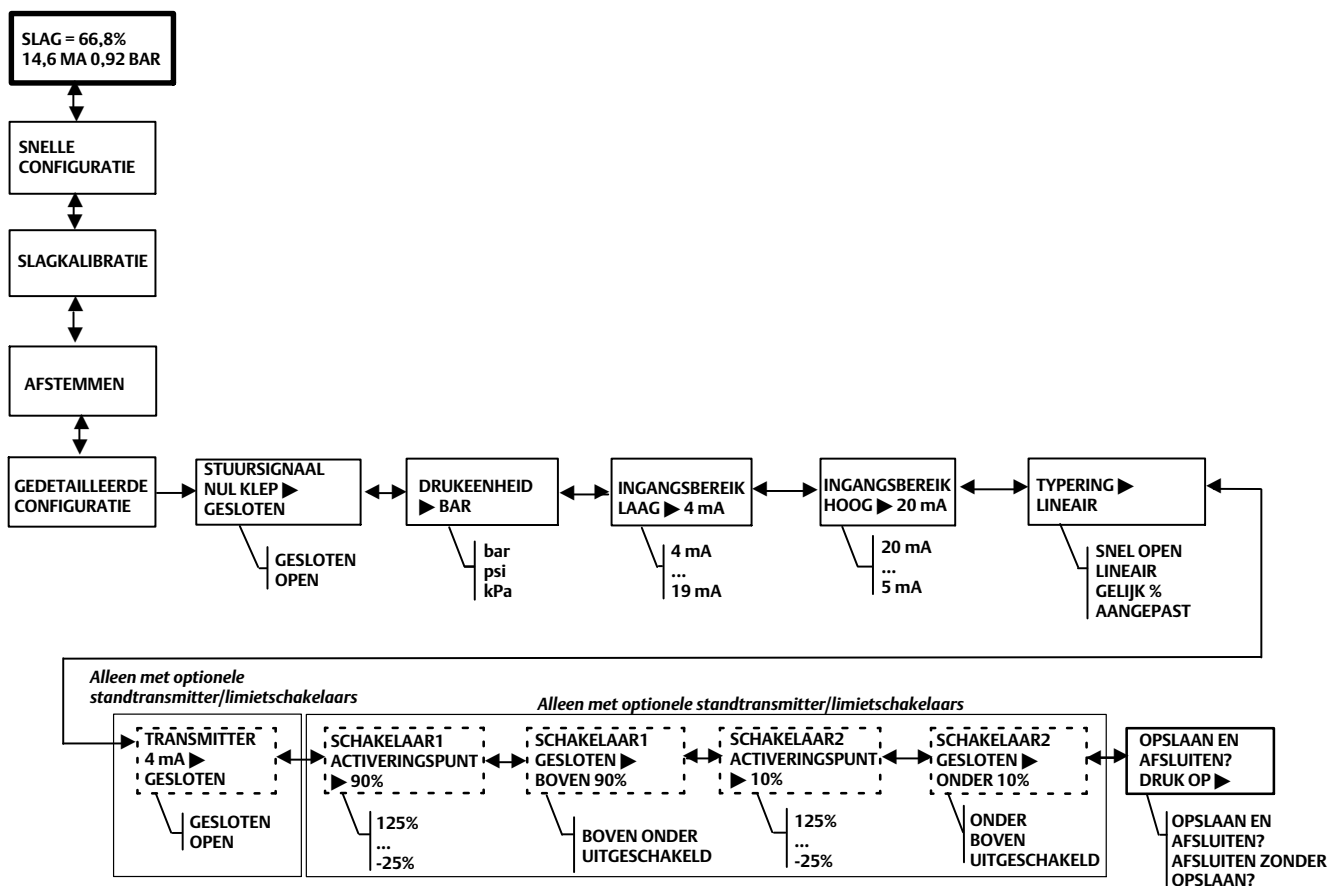
Typering — Stelt de relatie tussen de streefslag en het instelpuntbereik in. Het instelpuntbereik is de invoer naar de typeringsfunctie. Indien het nul-stuursignaal gesloten is, dan komt een instelpunt van 0% overeen met een geschaalde ingang van 0%. Indien het nul-stuursignaal geopend is, dan komt een instelpunt van 0% overeen met een geschaalde ingang van 100%. De streefslag is de uitvoer van de typeringsfunctie.

Opmerking

Slag-afslagen zijn standaard geactiveerd op alle apparaten.

De typering vanuit de fabriek is LINEAIR. U kunt ook een SNEL OPEN, GELIJK % of AANGEPASTE functie gebruiken. De aangepaste functie is in eerste instantie echter lineair geconfigureerd, tenzij een HART-host wordt gebruikt om de aangepaste punten te herconfigureren. Er kan een aangepaste configuratie worden geselecteerd, maar de curve kan niet via de plaatselijke interface worden gewijzigd.

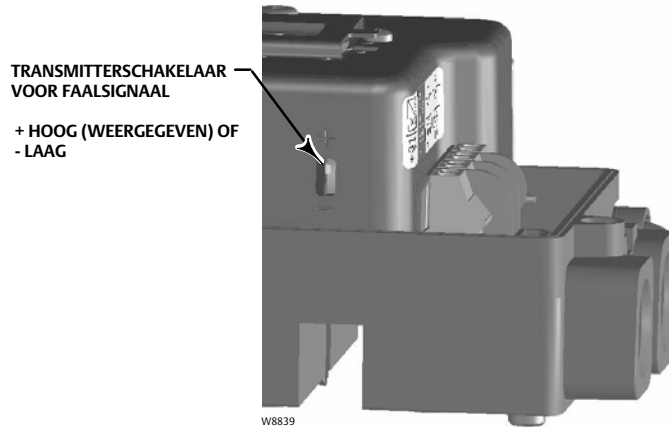
Afbeelding 20. Stroomdiagramm gedetailleerde configuratie



Transmitter — Hiermee configureert u de relatie tussen de klepslag en het uitgangssignaal van de standtransmitter. Als u GESLOTEN selecteert, stuurt de transmitter 4 mA wanneer de klep is gesloten. Als u OPEN selecteert, stuurt de transmitter 4 mA wanneer de klep open is.

Er bevindt zich een schakelaar op het optiebord om het faalsignaal (hoog+ of laag-) voor de transmitter te selecteren. Hoog+ leidt bij een transmitterstoring tot een stroomuitgang van >22,5 mA. Laag- leidt tot een stroomuitgang van <3,6 mA. Zie afbeelding 21 voor de locatie en de keuze van de schakelaars.

Afbeelding 21. XMTR-schakelaar



Activeringspunt schakelaar 1 — Hiermee wordt de drempel ingesteld voor de limietschakelaar die is verbonden met aansluitpunten +41 en -42 procenten van de gekalibreerde slag.

Schakelaar 1 gesloten — Hiermee wordt de werking van de limietschakelaar geconfigureerd die via aansluitpunt +41 en -42 is verbonden. Door **BOVEN** te selecteren, configureert u de schakelaar als gesloten als de slag boven het activeringspunt is. Door **ONDER** te selecteren, configureert u de schakelaar als gesloten als de slag onder het activeringspunt is. Door **UITGESCHAKELD** te selecteren, worden de pictogrammen en status van het scherm verwijderd.

Activeringspunt schakelaar 2 — Hiermee wordt de drempel ingesteld voor de limietschakelaar die is verbonden met aansluitpunten +51 en -52 procenten van de gekalibreerde slag.

Schakelaar 2 gesloten — Hiermee wordt de werking van de limietschakelaar geconfigureerd die via aansluitpunt +51 en -52 is verbonden. Door **BOVEN** te selecteren, configureert u de schakelaar als gesloten als de slag boven het activeringspunt is. Door **ONDER** te selecteren, configureert u de schakelaar als gesloten als de slag onder het activeringspunt is. Door **UITGESCHAKELD** te selecteren, worden de pictogrammen en status van het scherm verwijderd.

Opmerking

Schakelaar 2 is alleen operationeel als ook schakelaar 1 wordt gevoed. Schakelaar 2 kan niet alleen worden gebruikt.

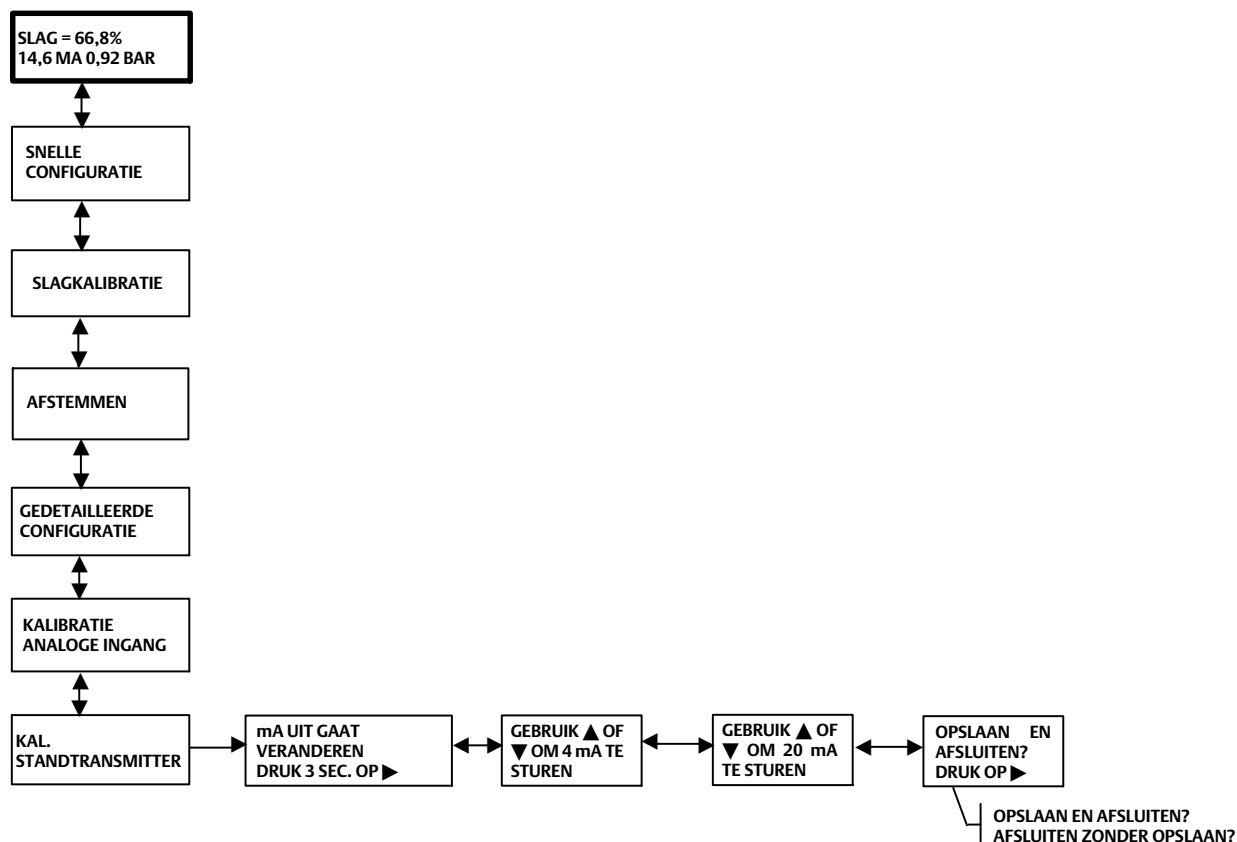
Kalibratie standtransmitter

Opmerking

Door deze procedure wordt de regelklep niet bewogen. Dit instrument simuleert een uitgang die alleen wordt gebruikt voor kalibratiedoeleinden.

Deze procedure is uitsluitend beschikbaar op apparaten waarop de optionele standtransmitter is geïnstalleerd. Wanneer de DVC2000 digitale klepcontroller vanaf de fabriek wordt verzonden, is de standtransmitter reeds gekalibreerd. Normaliter hoeft u deze procedure niet uit te voeren. Als u echter vermoedt dat de standtransmitter moet worden afgesteld, volgt u de procedure hieronder; zie afbeelding 22.

Afbeelding 22. Kalibratie standtransmitter



Sluit een stroommeter in serie aan op de transmittersluitklemmen (+31 en -32) en een spanningsbron (zoals het DCS analoge ingangskanaal). Om deze procedure vanaf het startscherm te openen, drukt u zes keer op de pijl OMLAAG (▼) en vervolgens op de pijl naar RECHTS (►).

1. Gebruik de pijl OMHOOG (▲) en de pijl OMLAAG (▼) voor het manipuleren van de uitgangsstroomwaarde van de stroommeter. Als de meter 4 mA weergeeft, drukt u op de pijl naar RECHTS (►).
2. Gebruik opnieuw de pijl OMHOOG (▲) en de pijl OMLAAG (▼) voor het manipuleren van de uitgangsstroomwaarde van de stroommeter. Als de meter 20 mA weergeeft, drukt u op de pijl naar RECHTS (►).

Selecteer OPSLAAN EN AFSLUITEN als u deze kalibratie wilt bewaren. Als u afsluit zonder op te slaan, worden de laatst opgeslagen configuratiegegevens hersteld.

Plaatselijke besturing

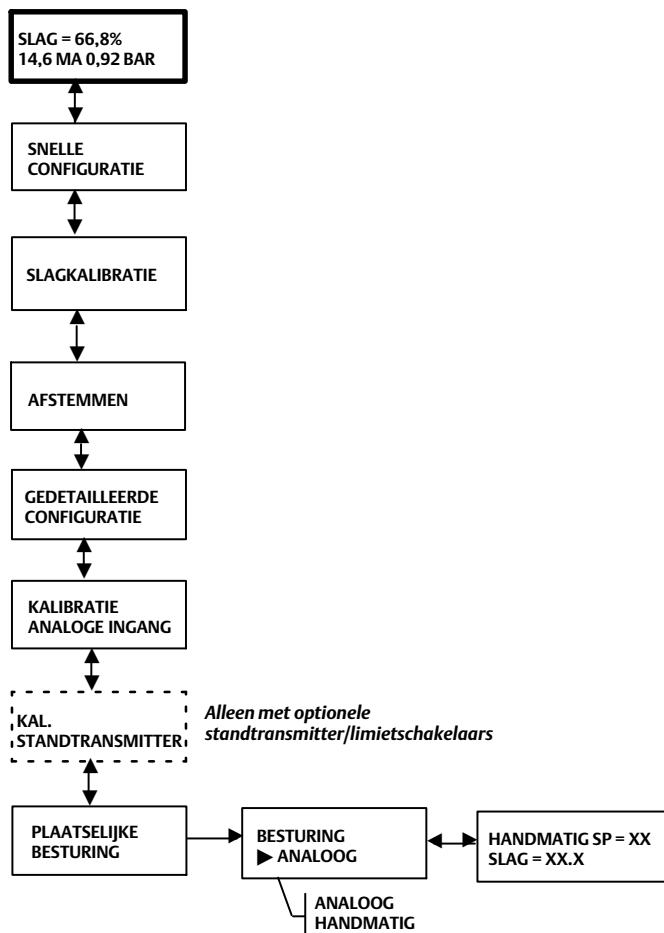
Met deze procedure kan de gebruiker de stand van de klep handmatig regelen (zie afbeelding 23). Om deze procedure vanaf het startscherm te openen, drukt u zeven keer op de pijl OMLAAG (▼) en vervolgens op de pijl naar RECHTS (►).

Door ANALOOG te selecteren, keert u terug naar het startscherm. De digitale klepcontroller reageert op de kringstroom. Door HANDMATIG te selecteren, gaat u naar het scherm dat het instelpunt voor de slag en de werkelijke klepslag weergeeft. Met de pijl OMHOOG (▲) en de pijl OMLAAG (▼) kunt u het instelpunt wijzigen en zo de klep handmatig bewegen. Om de handmatige modus af te sluiten, keert u met de pijl naar LINKS (◀) terug naar de lijst met keuzemogelijkheden. Selecteer ANALOOG.

Opmerking

Wanneer u het instrument weer terugzet op ANALOOG, keert de klep terug naar de stand die wordt geëist door de ingangsstroom.

Afbeelding 23. Plaatselijke besturing



Diagnostische berichten, codes en details

Wanneer de DVC2000 digitale klepcontroller is ingeschakeld, verricht hij een constante diagnose om te waken voor abnormale omstandigheden. Als er een storing is, verschijnen de volgende berichten op de plaatselijke gebruikersinterface (op het standaardscherm aangegeven door het waarschuwingssymbool).

SCHAKELAAR 1 ???

SCHAKELAAR 2 ??? — Het waarschuwingssymbool in combinatie met de bovenstaande tekst geeft aan dat circuit 1 van de limietschakelaar geen stroom krijgt, of dat minstens een van de schakelaars is ingeschakeld. Voor de werking van elk van beide schakelaars is het vereist dat het circuit voor schakelaar 1 van stroom wordt voorzien. Schakelaar 2 kan niet alleen worden gebruikt. Om het waarschuwingssymbool te laten verdwijnen, kunt u 5 tot 30 V gelijkspanning op schakelaarcircuit 1 zetten óf beide schakelaars uitschakelen via GEDETAILLEERDE CONFIGURATIE.

Zodra schakelaarcircuit 1 goed van stroom wordt voorzien, geven de vraagtekens (???) aan dat de bijbehorende schakelaar is uitgeschakeld.

Afzetten geactiveerd — Dit scherm verschijnt als de klepstandsteller is afgeslagen en er geen lucht naar de actuator wordt toegevoerd. Daarom staat de klep in zijn storingsveilige stand. De oorzaak van deze fout kan bijvoorbeeld een beschadigde firmwarecode bij het opstarten zijn. De fabrieksinstelling voor deze fout is uitgeschakeld. Om die reden wordt deze waarschuwing alleen geactiveerd door hem actief te configureren met een op HART gebaseerde ontvanger (bijv. hand-communicator, ValveLink-software).

Slagafwijking — Dit foutbericht geeft aan dat er een verschil is tussen het ingangssignaal (na typering) en de waarde van de actuatorslag uit het element voor standterugmelding. De standaardinstelling is 7% voor 5 seconden. Deze instellingen kunnen worden geconfigureerd door een met HART communicerende host op elk instrumentniveau HC of hoger. Mogelijke oorzaken voor deze fout zijn onvoldoende luchttoevoer of overmatige klepwrijving.

Vervang hoofdbord — Er is een probleem met de elektronica geconstateerd. Oorzaken van deze fout kunnen problemen met hardware of firmware zijn. Indien deze fout wordt gedetecteerd, kan het instrument nog steeds werken, maar de prestaties ervan zullen minder zijn.

Controleer montage — De waarde van de klepstandterugmelding is geldig, maar valt buiten het bereik. Oorzaken van deze fout zijn onder andere losse of gebogen montagebeugels of een scheve magneetconstructie. Deze fout wijst niet op defecte componenten, maar op een foute installatie of uitlijning. Deze waarschuwing wordt ook een slagsensorfout genoemd.

Controleer toevoer — De klep kan de streefstand niet bereiken vanwege onvoldoende toevoerdruk. Deze fout zal waarschijnlijk samen met de slagafwijkingsfout optreden.

Controleer I/P-omvormer — Er is een probleem met de I/P-omvormer geconstateerd. Oorzaken van deze fout zijn onder andere:

- Problemen met de elektronica die worden aangegeven doordat de stroomsterkte buiten het bereik valt.
- Lage toevoerdruk, te herkennen aan een actieve stuursignaalwaarschuwing.
- Een vastgelopen klep resulteert in het vastlopen van de integrator.

Instrument vergrendeld door HART — Een andere HART-host (bijv. ValveLink-software, AMS Suite: Intelligent Device Manager of hand-communicator) communiceert met de DVC2000. Meestal betekent dit dat het instrument "buiten werking" is. Op apparaten met firmwareversie 3 of later kunt u dit bericht wissen door de linkerknop ingedrukt te houden terwijl u de DVC2000 uit en weer aan zet. Dat stelt het instrument weer "in werking".

FIELDVUE-instrumenten — Wordt weergegeven als er geen talen op de DVC2000 zijn geladen. Dit kan zich voordoen tijdens het downloaden van firmware.

Druk = ??? — De gemeten actuatordruk is meer dan 125% van de geconfigureerde maximale toevoerdruk. Als het toevoerdrukgebied bijvoorbeeld is ingesteld op 35 psi en de werkelijke toevoerdruk 45 psi is, ziet u ??? wanneer de DVC2000 de volledige toevoerdruk aan de actuator levert. Als u de toevoerdruk vermindert of de klep gesloten laat gaan (configuratie luchtopenend/uitval-sluitend), komt er na verloop van tijd een punt waarop numerieke waarden verschijnen.

Deze configuratieparameter kan worden veranderd met gebruik van een hand-communicator of ValveLink-software (Gedetailleerde configuratie > Druk).

Onderhoud

Vervangbare componenten op de DVC200 zijn onder andere de I/P-omvormer en het pneumatische relais. Het vervangen van componenten van de DVC2000 dient indien mogelijk te worden uitgevoerd in een instrumentwerkplaats. Zorg ervoor dat de elektrische bedrading en de pneumatische leidingen zijn ontkoppeld voordat u het instrument uit elkaar neemt.

Opmerking

Neem voor informatie over het bestellen van onderdelen contact op met het [verkoopkantoor van Emerson](#) in uw regio.

Raadpleeg de instructiehandleiding van de DVC2000 digitale klepcontroller ([D103176X012](#)) voor aanvullende informatie over onderhoud en foutoplossing.

⚠ WAARSCHUWING

Bij de vervanging van componenten mogen alleen onderdelen worden gebruikt die de fabriek heeft gespecificeerd. Gebruik altijd geschikte methoden voor het vervangen van onderdelen. Ongeschikte methoden of selectie van componenten kunnen de goedkeuringen en specificaties, zoals vermeld in de specificatietabel, ongeldig maken en kunnen ook het gebruik en de beoogde werking van het instrument aantasten. Het kan ook de werking en de beoogde functie van het apparaat aantasten en lichamelijk letsel of schade aan eigendommen veroorzaken.

⚠ WAARSCHUWING

Raadpleeg de Installatiewaarschuwingen op pagina 4 en 5 van deze snelstartgids voordat u de volgende onderhoudsprocedures uitvoert.

De I/P-omvormer vervangen

De I/P-omvormer is bevestigd aan het montageframe. Op het I/P-frame bevindt zich een vervangbaar scherm met een O-ringafdichting.

Opmerking

Kalibreer de digitale klepcontroller om nauwkeurige specificaties te behouden na het vervangen van de I/P-omvormer.

1. Verwijder het hoofddeksel.
2. Verwijder de drie schroeven waarmee de EMI-afscherming is bevestigd en verwijder de afscherming.
3. Verwijder de drie schroeven waarmee het elektronicabord aan het montageframe is bevestigd.
4. Trek de belangrijkste elektronica recht van het montageframe. Het bord is via een onbuigzame connector elektrisch verbonden met een verbindingbord.
5. Verwijder de twee schroeven waarmee het montageframe aan de instrumentbehuizing is bevestigd.
6. Trek het kranenblok recht uit. Het verbindingbord is via een onbuigzame connector elektrisch verbonden met het eindpaneel.

7. Verwijder het verbindingbord van het montageframe.
8. Verwijder de vier schroeven waarmee de I/P-omvormer aan het montageframe is bevestigd.

Volg bij het installeren van een nieuwe I/P-omvormer de hierboven beschreven procedure in omgekeerde volgorde en kalibreer het instrument opnieuw.

Het pneumatische relais vervangen

Het pneumatische relais is bevestigd aan het montageframe. Er zijn twee versies, 0 tot 3,4 bar (0 tot 49 psig), aangegeven met een wit label, en 3,5 tot 7 bar (50 tot 100 psig), aangegeven met een groen label.

Opmerking

Kalibreer de digitale klepcontroller om nauwkeurige specificaties te behouden na het vervangen van het pneumatische relais.

1. Verwijder het hoofddeksel.
2. Verwijder de drie schroeven waarmee de EMI-afscherming is bevestigd en verwijder de afscherming.
3. Verwijder de drie schroeven waarmee het electronicabord aan het montageframe is bevestigd.
4. Trek de belangrijkste elektronica recht van het montageframe. Het bord is via een onbuigzame connector elektrisch verbonden met een verbindingbord.
5. Verwijder de twee schroeven waarmee het montageframe aan de instrumentbehuizing is bevestigd.
6. Trek het montageframe er recht uit. Het verbindingbord is via een onbuigzame connector elektrisch verbonden met het eindpaneel.
7. Verwijder de twee schroeven waarmee het pneumatische relais aan het montageframe is bevestigd.
8. Trek het pneumatische relais er recht uit.

Volg bij het installeren van een nieuw pneumatisch relais de hierboven beschreven procedure in omgekeerde volgorde en kalibreer het instrument opnieuw.

Specificaties

Beschikbare configuraties

- Integrale montage op 657-/667- of GX-actuators
- Toepassingen met verschuifbare steel
- Kwartslag-rotatie-toepassingen

De DVC2000 digitale klepcontroller kan ook worden gemonteerd op andere actuators die voldoen aan de montagenormen IEC 60534-6-1, IEC 60534-6-2, VDI/VDE 3845 en de montagenorm van NAMUR.

Ingangssignaal

Analoog ingangssignaal: 4-20 mA d.c., nominaal; gesplitst bereik beschikbaar.

Minimale spanning: De bij instrumentaansluitpunten beschikbare spanning moet 8,5 V zijn voor analoge besturing, 9,0 V voor HART-communicatie.

Maximale spanning: 30 volt d.c., 30 mA d.c.

Minimale regelstroom: 4,0 mA (onder 3,5 mA kan leiden tot herstart van de microprocessor)

Overstroombeveiliging: Ingangscircuit beperkt de stroomsterkte om interne beschadiging te voorkomen.

Bescherming tegen omgekeerde polariteit: Er treedt geen beschadiging op als gevolg van omkering van de kringstroom.

Uitgangssignaal

Pneumatisch signaal zoals nodig voor de actuator, tot volledige toevoerdruk

Minimale meetbreedte: 0,5 bar (7 psig)

Maximale meetbreedte: 7 bar (101 psig)

Werking: Enkelwerkend, direct

Toevoerdruk⁽¹⁾

Aanbevolen: 0,5 bar (7 psig) meer dan de maximale actuatorvereisten

Maximaal: 7 bar (101 psig)

De toevoerdruk moet via schone, droge lucht of een niet-corrosief gas worden verkregen

Conform ISA-norm 7.0.01

De maximaal toegestane deeltjesgrootte in het luchtsysteem is 40 micrometer. Verdere filtering, tot een deeltjesgrootte van 5 micrometer, wordt aanbevolen. Het gehalte aan smeermiddel mag niet meer bedragen dan 1 ppm massa (m/m) of volume (v/v). De condensatie in de luchttoevoer moet tot een minimum worden beperkt

Conform ISO 8573-1

Maximale deeltjesdichtheid: Klasse 7

Oliegehalte: Klasse 3

Drukdauwpunt: Klasse 3 of minimaal 10 °C lager dan de laagste te verwachten omgevingstemperatuur

Temperatuurlimieten⁽¹⁾

-40 tot 80 °C (-40 tot 176 °F). Het lcd-scherm kan mogelijk niet worden gelezen onder -20 °C (-4 °F).

Maximale hoogte

Tot 2000 meter (6562 ft)

Luchtvochtigheid

5-95% relatieve luchtvochtigheid -40 tot 80 °C (-40 tot 176 °F)

Luchtverbruik⁽²⁾

Toevoerdruk

Bij 1,5 bar (22 psig)⁽³⁾: 0,06 normaal m³/u (2,3 scfh)

Bij 4 bar (58 psig)⁽⁴⁾: 0,12 normaal m³/u (4,4 scfh)

Luchtcapaciteit⁽²⁾

Toevoerdruk

Bij 1,5 bar (22 psig)⁽³⁾: 4,48 normaal m³/u (167 scfh)

Bij 4 bar (58 psig)⁽⁴⁾: 9,06 normaal m³/u (338 scfh)

Onafhankelijke lineariteit

±0,5% van uitgangsbereik

Elektromagnetische compatibiliteit

Voldoet aan EN 61326-1:2013

Immunititeit — industriële locaties volgens tabel 2 van norm EN 61326-1. Prestaties worden weergegeven in tabel 4 hieronder

Emissies — Klasse A

ISM-apparatuurclassificatie: groep 1, klasse A

Getest volgens NAMUR NE21-voorschriften.

Testmethode trilling

Getest volgens ANSI/ISA-75.13.01 paragraaf 5.3.5. Voor alle drie de assen wordt een bepaling van de resonantiefrequenties verricht. Het instrument wordt voor elke belangrijke resonantie onderworpen aan de door ISA voorgeschreven inspanningsproef van 1/2 uur, en vervolgens aan nog eens twee miljoen cycli.

Ingangsimpedantie

De ingangsimpedantie van het actieve elektronische circuit van de DVC2000 is niet zuiver resistief. Voor vergelijking met de specificaties voor de weerstandbelasting kan een gelijkwaardige impedantie van 450 ohm worden gebruikt. Deze waarde stemt overeen met 9 V bij 20 mA.

- wordt vervolgd -

Specificaties (vervolg)

Elektrische classificatie

Vervuilingsgraad 4

Explosiegevaarlijke omgeving:

CSA — Intrinsiek veilig en niet-vonkend

FM — Intrinsiek veilig en niet-vonkend

ATEX — Intrinsiek veilig

IECEX — Intrinsiek veilig

Elektrische behuizing:

CSA — IP66, type 4X

FM, ATEX, IECEX — IP66

Andere classificaties/certificeringen

CUTR — Customs Union Technical Regulations (Rusland, Kazachstan, Wit-Rusland en Armenië)

ESMA — Emirates Authority for Standardization and Metrology - ECAS-Ex (VAE)

INMETRO — National Institute of Metrology, Quality, and Technology (Brazilië)

KTL — Korea Testing Laboratory (Zuid-Korea)

NEPSI — National Supervision and Inspection Centre for Explosion Protection and Safety of Instrumentation (China)

PESO CCOE — Petroleum and Explosives Safety Organisation - Chief Controller of Explosives (India)

SABS — South African Bureau of Standards (Zuid-Afrika)

Neem contact op met het [verkoopkantoor van Emerson](#) of met uw lokale zakelijke partner voor informatie over classificatie/certificering.

Verbindingen

Standaard

Toevoer- en uitgangsdruk: G1/4 intern

Elektrisch: M20 intern

Optioneel

Toevoer- en uitgangsdruk: 1/4 NPT intern

Elektrisch: 1/2 NPT intern

Constructiematerialen

Behuizing en deksel: A03600 aluminiumlegering met laag kopergehalte

Elastomeren: nitril, fluorsiliconen

Steelslag

Lineaire aandrijvingen met een nominale slag tussen 6,35 mm (0,25 inch) en 606 mm (23,375 inch)

Asrotatie

Roterende aandrijvingen met een nominale slag tussen 45 graden en 180 graden⁽⁵⁾

Montage

Ontworpen voor directe montage op de actuator. Voor een weerbestendige behuizing dient de ontluchting op het laagste punt van het instrument te worden gepositioneerd.

Gewicht

1,5 kg (3,3 lb)

Opties

■ Luchtset: 67CFR met filter

Taalpakketten:

■ Standaard: Engels, Duits, Frans, Italiaans, Spaans, Japans, Chinees, Portugees, Russisch, Pools en Tsjechisch

■ Optioneel: Engels, Duits, Frans, Italiaans, Spaans, Japans, Chinees en Arabisch

■ Afblaasgat

■ Limietschakelaars: Twee geïsoleerde schakelaars, configureerbaar over het hele slagbereik

Voedingsspanning: 5-30 V d.c.

UIT-stand: 0,5 tot 1,0 mA

AAN-stand: 3,5 tot 4,5 mA (boven 5 V)

Nauwkeurigheid referentie: 2,5% van slagbereik⁽⁶⁾

■ Transmitter: 4-20 mA uitgang, geïsoleerd

Voedingsspanning: 8-30 V d.c.

Foutindicatie: buiten bereik hoog of laag

Referentienauwkeurigheid: 1% van de slag⁽⁶⁾

- wordt vervolgd -

Specificaties (vervolg)

SEP-verklaring

Fisher Controls International LLC verklaart dat dit product voldoet aan artikel 4, paragraaf 3 van de Europese Richtlijn Drukapparatuur 2014/68/EU. Het is ontworpen en geproduceerd overeenkomstig Sound Engineering Practice (SEP, deugdelijke technische praktijk) en mag niet worden

voorzien van de CE-markering in verband met naleving van de Richtlijn Drukapparatuur.

Het product *kan* echter zijn voorzien van de CE-markering, die aangeeft dat het voldoet aan *andere* toepasselijke richtlijnen van de Europese Gemeenschap.

1. De grenswaarden voor druk en temperatuur vermeld in dit document en eventuele begrenzingskrachten geldende normen of wettelijke voorschriften mogen niet worden overschreden. Opmerking: De grenswaarden voor temperatuur variëren afhankelijk van de goedkeuring voor explosiegevaarlijke omgevingen.
2. Normale m³/uur - Normale kubieke meter per uur bij 0 °C en 1,01325 bar, absoluut. Scfh - Standaard kubieke foot per minuut bij 60 °F en 14,7 psia.
3. Lagedrukrelais: 0 tot 3,3 bar (0 tot 49 psig).
4. Hogedrukrelais: 3,4 tot 7,0 bar (50 tot 102 psig).
5. Voor roterende actuators met een nominale slag van 180 graden is een speciale montagekit vereist; neem contact op met uw verkoopkantoor van Emerson voor beschikbaarheid van de kit.
6. Typische waarden bij kalibratie op temperatuur.

Tabel 4. Samenvattende resultaten EMC — Immuniteit

Poort	Fenomeen	Basisnorm	Testniveau	Prestatiecriteria ⁽¹⁾
Behuizing	Elektrostatische ontlading (ESD)	IEC 61000-4-2	6 kV contact 8 kV lucht	B
	Uitgestraald EM-veld	IEC 61000-4-3	80 tot 1000 MHz bij 10 V/m met 1 kHz AM bij 80% 1400 tot 2000 MHz bij 3 V/m met 1 kHz AM bij 80% 2000 tot 2700 MHz bij 1 V/m met 1 kHz AM bij 80%	A
	Nominaal magnetisch veld op netfrequentie	IEC 61000-4-8	30 A/m bij 50 Hz, 60 s	A
I/O-sigitaal/-regeling	Burst (snelle transiënten)	IEC 61000-4-4	± 1 kV	A
	Piek	IEC 61000-4-5	± 1 kV (alleen leiding naar aarde, elk)	B
	Geleide RF	IEC 61000-4-6	150 kHz tot 80 MHz bij 10 Vrms	A
Prestatiecriterium is +/- 1% effect.				
1. A = Geen verslechtering tijdens het testen. B = Tijdelijke verslechtering tijdens testen, maar zelfherstellend.				



Emerson, Emerson Automation Solutions, noch enige van hun dochterondernemingen aanvaardt aansprakelijkheid voor selectie, gebruik of onderhoud van enig product. De verantwoordelijkheid voor juiste selectie en juist gebruik en onderhoud van alle producten berust uitsluitend bij de koper en eindgebruiker.

De merken Fisher, FIELDVUE, ValveLink en Trex zijn eigendom van een van de bedrijven van de bedrijfsdivisie Emerson Automation Solutions van Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson en het Emerson-logo zijn handelsmerken en dienstmerken van Emerson Electric Co. HART is een gedeponeerd handelsmerk van de FieldComm Group. Alle andere merken zijn eigendom van de betreffende eigenaars.

De inhoud van deze publicatie is alleen bedoeld ter informatie, en hoewel alles in het werk is gesteld om de juistheid ervan te waarborgen, mag de informatie niet worden opgevat als waarborg of garantie, expliciet of impliciet, ten aanzien van de producten of diensten die hierin zijn beschreven, of het gebruik of de toepasbaarheid ervan. Alle verkooptransacties vallen onder onze voorwaarden, die kunnen worden aangevraagd. Wij behouden ons het recht voor de ontwerpen of specificaties van deze producten op elk moment en zonder voorafgaande kennisgeving aan te passen of te verbeteren.

Emerson Automation Solutions
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay, 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

