

Rosemount™ 3144P temperatuurtransmitter

met Rosemount X-well™ technologie



LET OP

Lees deze handleiding voordat u met het product aan de slag gaat. Zorg dat u voor installatie, gebruik of onderhoud van dit product de inhoud van de handleiding volledig begrijpt. Dit is nodig om de persoonlijke veiligheid en de veiligheid van het systeem te garanderen en zorgt voor een optimale productprestatie.

Binnen de Verenigde Staten heeft Emerson twee gratis nummers voor ondersteuning:

Customer Central (Vragen met betrekking tot technische ondersteuning, offertes en bestellingen: 1-800-999-9307 (7:00 tot 19:00 uur Central Time)

Noord-Amerikaans reactiecentrum (voor apparatuurservice): 1-800-654-7768 (24 uur per dag)

Internationaal: (952)-906-8888

▲ Let op!

De in dit document beschreven producten zijn NIET bedoeld voor gebruik in nucleaire toepassingen.

Gebruik van voor nucleaire toepassingen ongeschikte producten voor toepassingen die hardware of producten met nucleaire kwalificatie vereisen, kan onjuiste meetwaarden opleveren.

Neem contact op met uw plaatselijke Emerson-verkoopvertegenwoordiger voor informatie over Emerson-producten die geschikt zijn voor nucleaire toepassingen.

▲ WAARSCHUWING

Als u deze installatierichtlijnen niet opvolgt, kan overlijden of ernstig letsel het gevolg zijn.

Zorg dat alleen bevoegd personeel installatie- of onderhoudswerkzaamheden verricht.

Elektrische schokken kunnen overlijden of ernstig letsel veroorzaken.

Wees uitermate voorzichtig wanneer u de draden en aansluitklemmen aanraakt.

Explosies kunnen ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.

Verwijder het deksel van de verbindingskop niet in een explosiegevaarlijke omgeving als er spanning op het circuit staat.

Controleer voordat u een FOUNDATION™ veldbussegment in een explosiegevaarlijke atmosfeer aansluit of alle instrumenten in de kring zijn geïnstalleerd volgens methoden voor intrinsiek veilige of niet-vonkende veldbedrading.

Controleer of de bedrijfsatmosfeer van de transmitter overeenstemt met de desbetreffende certificeringen voor explosiegevaarlijke omgevingen.

Alle deksels van de aansluitkoppelen moeten volledig gesloten zijn om aan de vereisten voor explosiebestendigheid te voldoen.

Proceslekken kunnen ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.

Verwijder de beschermhuis niet tijdens gebruik.

Monteer de beschermhuisen of sensoren en draai deze vast voordat u druk aanlegt op het systeem.

Fysieke toegang

Onbevoegd personeel kan aanzienlijke schade aan en/of onjuiste configuratie van de apparatuur van eindgebruikers veroorzaken. Dit kan opzettelijk of onopzettelijk zijn en hiertegen moet een beveiliging bestaan.

Fysieke beveiliging is een belangrijk onderdeel van elk beveiligingsprogramma en is van fundamenteel belang om uw systeem te beschermen. Beperk de fysieke toegang door onbevoegd personeel om de bedrijfsmiddelen van eindgebruikers te beschermen. Dit geldt voor alle op de locatie gebruikte systemen.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding.....	5
	1.1 Gebruik van deze handleiding.....	5
	1.2 Rosemount 3144P-revisies.....	6
	1.3 Controleer of het systeem kan werken met de HART™ -revisie.....	10
Hoofdstuk 2	Installatie.....	11
	2.1 Aandachtspunten bij installatie.....	11
	2.2 Inbedrijfstelling.....	13
	2.3 Montage.....	16
	2.4 Installatie.....	17
	2.5 Bedrading.....	23
	2.6 FOUNDATION fieldbus.....	27
	2.7 Voeding.....	28
	2.8 Aarding.....	29
Hoofdstuk 3	HART inbedrijfstelling.....	33
	3.1 Overzicht.....	33
	3.2 Controleer of het systeem kan werken met de HART-revisie.....	33
	3.3 Veiligheidsberichten.....	34
	3.4 Veldcommunicator.....	34
	3.5 Configuratiegegevens bestuderen.....	45
	3.6 Uitgang controleren.....	45
	3.7 Configuratie.....	45
	3.8 Configuratie Rosemount X-well-technologie.....	101
	3.9 Device Output Configuration (configuratie instrumentuitgang).....	104
	3.10 Instrumentinformatie.....	107
	3.11 Measurement Filtering (meetfilter).....	108
	3.12 Diagnostics and Service (diagnostiek en service).....	111
	3.13 Multidrop-communicatie.....	112
	3.14 Gebruik met de HART Tri-Loop.....	113
	3.15 Thermokoppeldegradatie configureren bij begeleide setup.....	116
	3.16 Thermokoppeldegradatie configureren bij handmatige setup.....	121
	3.17 Active Sensor Drift Alert (actieve waarschuwingen thermokoppeldegradatie).....	126
	3.18 Minimum-/maximumtrackingdiagnose.....	131
	3.19 Kalibratie.....	138
	3.20 De transmitter trimmen.....	140
	3.21 Output trim (Uitgangssignaaltrim) of scaled output trim (Geschaalde uitgangssignaaltrim).....	150
	3.22 Probleemoplossing.....	151
Hoofdstuk 4	FOUNDATION fieldbus-configuratie.....	159
	4.1 Overzicht.....	159
	4.2 Veiligheidsberichten.....	159

	4.3 Device description.....	159
	4.4 Knooppuntadres.....	160
	4.5 Modi.....	160
	4.6 Link Active Scheduler (LAS).....	161
	4.7 Mogelijkheden.....	161
	4.8 FOUNDATION fieldbus-functieblokken.....	162
	4.9 Eigenschappenblok.....	163
	4.10 Analoge ingang (AI).....	176
	4.11 Operation (werking).....	183
	4.12 Handleidingen voor probleemoplossing.....	190
Hoofdstuk 5	Gebruik en onderhoud.....	197
	5.1 Veiligheidsberichten.....	197
	5.2 Onderhoud.....	197
	5.3 Retournering van materiaal.....	199
Hoofdstuk 6	Vereisten van met veiligheidsinstrumenten uitgeruste systemen (SIS).....	201
	6.1 SIS-certificering.....	201
	6.2 Identificatie met veiligheidscertificatie.....	201
	6.3 Installatie.....	201
	6.4 Configuratie.....	202
	6.5 Gebruik en onderhoud.....	204
	6.6 Specificaties.....	205
	6.7 Reserveonderdelen.....	206
Appendix A	Referentiegegevens.....	207
	A.1 Productcertificeringen.....	207
	A.2 Bestelinformatie, specificaties en tekeningen.....	207

1 Inleiding

1.1 Gebruik van deze handleiding

De hoofdstukken in deze handleiding geven informatie over de installatie, de bediening en het onderhoud van de Rosemount 3144P-temperatuurtransmitter. De hoofdstukken zijn als volgt ingedeeld:

- [Installatie](#) bevat mechanische en elektrische installatie-instructies.
- [HART inbedrijfstelling](#) bevat technieken voor de juiste inbedrijfstelling van het instrument.
- [FOUNDATION fieldbus-configuratie](#) bevat instructies voor de inbedrijfstelling en bediening van de Rosemount 3144P-transmitter. Dit hoofdstuk bevat ook informatie over softwarefuncties, configuratieparameters en online variabelen.
- [Gebruik en onderhoud](#) bevat gebruiks- en onderhoudstechnieken.
- [Vereisten voor met veiligheidsinstrumenten uitgeruste systemen \(SIS\)](#) biedt informatie over identificatie, installatie, configuratie, bediening en onderhoud, en inspectie voor met veiligheidsinstrumenten uitgeruste systemen.
- [Referentiegegevens](#) biedt referentie- en specificatiegegevens en bestelinformatie en bevat informatie over de intrinsieke veiligheidsgoedkeuring, informatie over de Europese ATEX-richtlijn en goedkeuringstekeningen.

1.1.1 Transmitter

Toonaangevende temperatuurtransmitter levert ongeëvenaarde betrouwbaarheid en innovatieve oplossingen voor procesmetingen:

- De Rosemount X-Well™-technologie biedt een Complete Point Solution™ voor het nauwkeurig meten van procestemperaturen in bewakingstoepassingen zonder dat een beschermhuis of procespenetratie nodig is.
- Superieure nauwkeurigheid en stabiliteit
- Geschikt voor dubbele en enkele sensor met universele sensoringangen (RTD, T/C, mV, ohm)
- Uitgebreid aanbod van sensor- en procesdiagnostiek
- Veiligheids certificering IEC 61508
- Behuizing met twee compartimenten
- Groot LCD-display
- Selecteerbare HART®-revisie (5 en 7) of FOUNDATION fieldbus-protocollen

Verbeter de efficiëntie met de beste productspecificaties en -mogelijkheden:

- Minder onderhoud en betere prestaties dankzij toonaangevende nauwkeurigheid en stabiliteit.
- Verbeter de meetnauwkeurigheid met 75 procent met Transmitter-Sensor Matching (aanpassing van transmitter aan sensor).
- Zorg voor een procesgezondheid met systeemwaarschuwingen en gebruiksvriendelijke instrumentendashboards.

- Controleer eenvoudig de status en waarden van het instrument op het lokale LCD-display met een grafiek met groot percentagebereik.
- Hoge betrouwbaarheid en installatiegemak dankzij het meest robuuste dubbele compartimentontwerp.

Optimaliseer de meetzekerheid met diagnostiek die is ontworpen voor elk protocol op elk willekeurig hostsysteem.

- Diagnose van thermokoppeldegradatie controleert de gezondheid van een thermokoppelkring, en maakt hiermee preventief onderhoud mogelijk.
- Minimum- en maximumtemperatuurtracking volgt en registreert temperatuurextremen van de processensoren en de omgeving.
- Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) detecteert sensorafwijking en brengt u hiervan op de hoogte.
- De functie Hot Backup™ biedt redundantie bij de temperatuurmeting.

Raadpleeg de volgende literatuur voor een volledig assortiment compatibele aansluitkoppelen, sensoren en beschermbuizen van Emerson:

- [Productgegevensblad](#) Rosemount Volume 1-temperatuursensoren en -accessoires
- [Productgegevensblad](#) Rosemount DIN-type-temperatuursensoren en beschermbuizen (metrisch)

1.2 Rosemount 3144P-revisies

HART™-protocol

Revisie 3 was de eerste versie van de Rosemount 3144P HART™. Elke aanvullende revisie bevat incrementele verbeteringen, vat deze wijzigingen samen.

Tabel 1-1: HART-revisies

Datum software-release	Identificeer instrument			Driver veldinstrument		Lees instructies
	Revisie NAMUR-software	NAMUR-hardware-revisie	Revisie van HART-software ⁽¹⁾	Universele HART-revisie ⁽²⁾	Instrument-revisie	Documentnummer handleiding
April 2017	1.2.1	1.0.0	3	7	7 ⁽³⁾	00809-0100-4021
				5	5 ⁽⁴⁾	
April 2012	1.1.1	N.v.t.	2	7	6 ⁽⁴⁾	
				5	5 ⁽⁴⁾	
Feb. 2007	N.v.t.	N.v.t.	1	5	4	
Dec. 2003	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	5	3	

- (1) De revisie van de NAMUR -software staat vermeld in de hardwaretag van het instrument. U kunt de HART-software-revisie uitlezen met een HART- compatibele configuratie-tool.
- (2) De bestandsnamen van de Device Driver gebruiken instrument en DD-revisie (bijv. 10_07). HART-protocol is ontworpen om oudere revisies van drivers in staat te stellen verder te blijven communiceren met nieuwe HART-instrumenten. Download de nieuwe Device Driver om toegang te krijgen tot deze functionaliteit. Emerson raadt aan de nieuwe Device Driver te downloaden om zeker te zijn van de nieuwe functionaliteit.

- (3) *Rosemount X-well-sensor type.*
 (4) *HART-revisie 5 en 7 selecteerbaar. Diagnose thermokoppeldegradatie, Min./max. tracking.*

FOUNDATION Fieldbus

De volgende tabel geeft een overzicht van de Rosemount 3144P FOUNDATION™ fieldbus revisiegeschiedenis.

Tabel 1-2: FOUNDATION fieldbus-revisies

Instrument-revisie	Software Revision (software-revisie)	Hardware Revision (hardware-revisie)	Revisie NAMUR-software	NAMUR-hardware-revisie	Beschrijving	Date (datum)
Rev. 1	1.00.011	5	N.v.t.	N.v.t.	Eerste versie.	Mrt. 2004
Rev. 1	1.00.024	5	N.v.t.	N.v.t.	Klein productonderhoud, software.	Sep. 2004
Rev. 1	1.00.024	6	N.v.t.	N.v.t.	Klein productonderhoud, hardware.	Dec. 2004
Rev. 1	1.01.004	6	N.v.t.	N.v.t.	Software-update.	Okt. 2005
Rev. 1	1.01.010	7	N.v.t.	N.v.t.	Verouderde hardware voor onderdelen en software ter ondersteuning van de hardware verandering.	Feb. 2007
Rev. 2	2.02.003	7	N.v.t.	N.v.t.	Versie FF-sensor en procesdiagnose (D01): Diagnose thermokoppeldegradatie en bijhouden minimale en maximale temperatuur.	Nov. 2008

Tabel 1-2: FOUNDATION fieldbus-revisies (vervolg)

Instrumentrevisie	Software Revision (software-revisie)	Hardware Revision (hardware-revisie)	Revisie NAMUR-software	NAMUR-hardware-revisie	Beschrijving	Date (datum)
Rev. 3	3.10.23	7	1.3.1	1.0.0	<p>Instrumentnaleving van ITK 6.0.1. Toevoeging van diagnostische informatie NE107-instrument. Verbeteringen voor gebruiksgemak, waaronder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hot Backup-functie is verplaatst naar het transducerblok, waardoor configuratie vanaf de DD eenvoudiger is. • Instrument wordt geleverd met de simulatieschakelaar ON (AAN), waardoor simulatie van instrumentwaarschuwingen mogelijk is zonder de afdekking te verwijderen. • Instrument heeft unieke bloknamen die gebruikmaken van de laatste vier cijfers (XXXX) van het serienummer van de uitgangskaart, bijvoorbeeld AI_1400_XXXX. • Alle blokken worden voor verzending ingesteld, inclusief modeloptiecode-afhankelijke blokken. Voor het product zijn ook alle parameters ingesteld zodat de primaire meting beschikbaar is zonder dat er veranderingen door de gebruiker nodig zijn. • Instrumenten worden standaard verzonden met AI block gepland. • De klant kan oude DD-bestanden gebruiken bij het 	Juni 2013

Instru- mentre- visie	Software Revision (soft- ware-re- visie)	Hardware Revision (hardware- revisie)	Revisie NAMUR- software	NAMUR- hardware- revisie	Beschrijving	Date (da- tum)
					<p>vervangen van een instrument door een nieuwere revisie instrument; dit is mogelijk voor instrumenten met instrument revisie-nummer 3 en hoger.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waar mogelijk wordt het product geleverd met parameters ingesteld op algemene waarden. Het product wordt geleverd zonder niet-geïnitieerde parameters die de transmitter ervan weerhouden om zijn primaire meting direct uit de doos te leveren. • De standaard blok-tags van het product zijn kleiner dan of gelijk aan 16 tekens. • Aangepaste functieblokken werden vervangen door verbeterde functieblokken. • Standaard blok-tags bevatten underscores, “_”, in plaats van spaties. • Het CF-bestand heeft een betere beschrijving van het instrument, inclusief zinvolle standaardwaarden en voorbeeldwaarden. • Het instrument biedt de mogelijkheid om op de juiste manier bereiktabellen en -grafieken in de instrumentdashboards te plaatsen. 	

Tabel 1-2: FOUNDATION fieldbus-revisies (vervolg)

Instrumentrevisie	Software Revision (software-revisie)	Hardware Revision (hardware-revisie)	Revisie NAMUR-software	NAMUR-hardware-revisie	Beschrijving	Date (datum)
Rev. 4	4.06.01	10	1.4.2	1.1.0	Het CF-bestand heeft een betere beschrijving van het instrument, inclusief zinvolle standaardwaarden en voorbeeldwaarden. <ul style="list-style-type: none"> Nieuwe parameters CAL_VALUE_1 (CAL_WAARDE_1) en CAL_VALUE_2 (CAL_WAARDE_2) verschijnen in sensor-transducerblok. 	Augustus 2021

1.3 Controleer of het systeem kan werken met de HART™-revisie

Controleer de HART™-mogelijkheden van de systeeminstrumenten vóór transmitterinstallatie.

Voorwaarden

Controleer als u een op HART gebaseerd systeem voor besturing of middelenbeheer gebruikt eerst of deze systemen met HART kunnen worden gebruikt voordat u de transmitter installeert. Niet alle systemen kunnen communiceren volgens HART-revisie 7-protocol. U kunt de transmitter configureren voor HART-revisie 5 of revisie 7.

Schakel over naar een andere HART-revisie

Als de configuratie-tool voor HART niet kan communiceren met HART-revisie 7, laadt de transmitter een **generiek menu** met beperkte functies. Met behulp van de volgende procedures wijzigt u vanuit het **generieke menu** de instelling voor de HART-revisie.

Procedure

Selecteer **Manual Setup (Handmatige setup)** → **Device Information (Instrumentinformatie)** → **Identification (Identificatie)** → **Message (Bericht)**.

- a) Voer in het veld Message (Bericht) **HART5** in om over te schakelen naar HART-revisie 5.
- b) Voer in het veld Message (Bericht) **HART7** in om over te schakelen naar HART-revisie 7.

2 Installatie

2.1 Aandachtspunten bij installatie

2.1.1 Algemeen

Elektrische temperatuursensoren, zoals weerstandstemperatuurdetectoren (RTD's) en thermokoppels (T/C's), produceren signalen van een laag niveau die evenredig zijn met de temperatuur. De Rosemount X-well™ 3144P-temperatuurtransmitter converteert signalen op laag niveau naar HART® of FOUNDATION™ fieldbus en verzendt de signalen vervolgens naar het regelsysteem via twee voedings-/signaaldraden.

2.1.2 Elektrisch

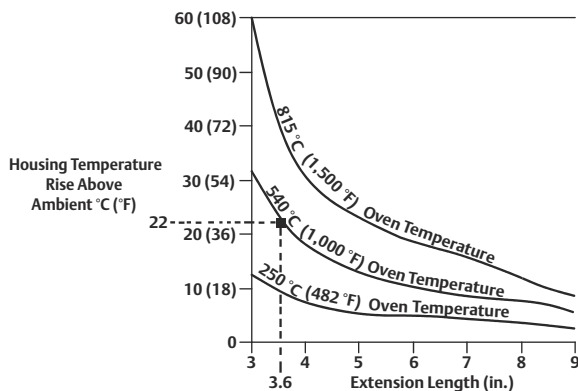
Een goede elektrische installatie is essentieel om meetfouten als gevolg van de weerstand van de sensor kabel en elektrische ruis te voorkomen. Voor HART-communicatie moet de stroommeetkring een weerstand hebben tussen 250 en 1100 ohm. Zie voor sensor- en stroommeetkringaansluitingen. FOUNDATION fieldbus-instrumenten moeten de juiste aansluitingen en netspanningsbewaking hebben voor een betrouwbare werking. Voor FOUNDATION fieldbus moeten afgeschermd kabels worden gebruikt die op slechts één plaats mogen worden geaard.

2.1.3 Temperatureffecten

Temperatureffecten

De transmitter werkt binnen de specificaties voor omgevingstemperaturen tussen -40 en 185 °F (-40 en 85 °C). Omdat de warmte vanuit het proces via de beschermhuis wordt overgedragen naar de transmitterbehuizing, kunt u, wanneer de verwachte procestemperatuur dicht bij of boven de gespecificeerde grenzen ligt, overwegen om extra beschermhuisisolatie, een verlengnippel of een configuratie met montage op afstand te gebruiken om de transmitter te isoleren van het proces. [Figuur 2-1](#) beschrijft de relatie tussen de temperatuurstijging van de behuizing en de verlengstuklengte.

Figuur 2-1: Temperatuurstijging transmitterbehuizing t.o.v. verlengstuklengte voor een testinstallatie



Voorbeeld

De maximaal toelaatbare temperatuurstijging van de behuizing (T) kan worden berekend door de maximale omgevingstemperatuur (A) af te trekken van de specificatiegrens voor de omgevingstemperatuur (S) van de transmitter. Bijvoorbeeld als $A = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

$$T = S - A$$

$$T = 85\text{ }^{\circ}\text{C} - 40\text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$T = 45\text{ }^{\circ}\text{C}$$

Voor een procestemperatuur van $1004\text{ }^{\circ}\text{F}$ ($540\text{ }^{\circ}\text{C}$) levert een verlengstuk van 3,6-in. (91,4 mm) een stijging op van de behuizingstemperatuur (R) van $72\text{ }^{\circ}\text{F}$ ($22\text{ }^{\circ}\text{C}$), wat een veiligheidsmarge van $73\text{ }^{\circ}\text{F}$ ($23\text{ }^{\circ}\text{C}$) oplevert. Een verlengstuklengte van 6,0 inch (152,4 mm) ($R = 50\text{ }^{\circ}\text{F}$ [$10\text{ }^{\circ}\text{C}$]) biedt een grotere veiligheidsmarge ($95\text{ }^{\circ}\text{F}$ [$35\text{ }^{\circ}\text{C}$]) en vermindert temperatuureffectfouten, maar vereist waarschijnlijk extra ondersteuning voor de transmitter. Meet volgens deze schaal de vereisten voor afzonderlijke toepassingen. Als een beschermbuis met isolatie wordt gebruikt, mag de lengte van de verlengstuklengte worden verminderd met de lengte van de isolatie.

2.1.4 Vochtige of corrosieve omgevingen

De Rosemount 3144P-transmitter heeft een zeer betrouwbare behuizing met twee compartimenten, ontworpen om vocht en corrosie te weerstaan. De afgedichte elektronicamodule is gemonteerd in een compartiment dat is geïsoleerd van de aansluitzijde met doorvoertrees. O-ringafdichtingen beschermen het inwendige als de afdekkingen goed geïnstalleerd zijn. In vochtige omgevingen is het echter mogelijk dat vocht zich ophoopt in de doorvoertrees en in de behuizing terecht komt.

Opmerking

Elke transmitter is voorzien van een tag die de goedkeuringen aangeeft. Installeer de transmitter volgens alle toepasselijke installatievoorschriften en goedkeurings- en installatietekeningen (zie Rosemount 3144P [productgegevensblad](#)) Controleer of de bedrijfsomgeving van de transmitter overeenkomt met de certificatie voor explosiegevaarlijke locaties. Na installatie van een instrument waarop meerdere goedkeuringstypes zijn vermeld, mag het instrument niet opnieuw worden geïnstalleerd met gebruik van andere gelabelde goedkeuringstypes. Om dit te garanderen, moet het goedkeuringslabel permanent gemarkeerd zijn om gebruikte goedkeuringstypen te onderscheiden.

2.1.5 Locatie en positie

Houd bij het kiezen van een installatielocatie en -positie rekening met de toegang tot de transmitter.

Terminalzijde van de elektronicabehuizing

Monteer de transmitter zo dat de terminalzijde toegankelijk is, met voldoende ruimte voor het verwijderen van de afdekking. De beste methode is om de transmitter te monteren met de doorvoertrees in een verticale positie om vochtafvoer mogelijk te maken.

Circuitzijde van de elektronicabehuizing

Monteer de transmitter zo dat de circuitzijde toegankelijk is, met voldoende ruimte voor het verwijderen van de afdekking. Er is extra ruimte nodig voor de installatie van het LCD-display. De transmitter kan direct op de sensor of op afstand hiervan worden gemonteerd. Met behulp van optionele montagebeugels kan de transmitter worden gemonteerd op een vlak oppervlak of op buis met een diameter van 2,0-in. (50,8 mm).

2.1.6 Softwarecompatibiliteit

Vervangende transmitters kunnen herziene software bevatten die niet volledig compatibel is met de bestaande software. De nieuwste device descriptors (DD) zijn beschikbaar bij nieuwe veldcommunicators of kunnen in bestaande communicators worden geladen bij een Emerson Service Center of via het Easy Upgrade proces (Eenvoudige upgradeproces). Raadpleeg voor meer informatie over het upgraden van een veldcommunicator [HART inbedrijfstelling](#).

Om nieuwe Device Drivers te downloaden, gaat u naar [Emerson.com/Rosemount/Device-Install-Kits](https://www.emerson.com/en-us/rosemount/device-install-kits).

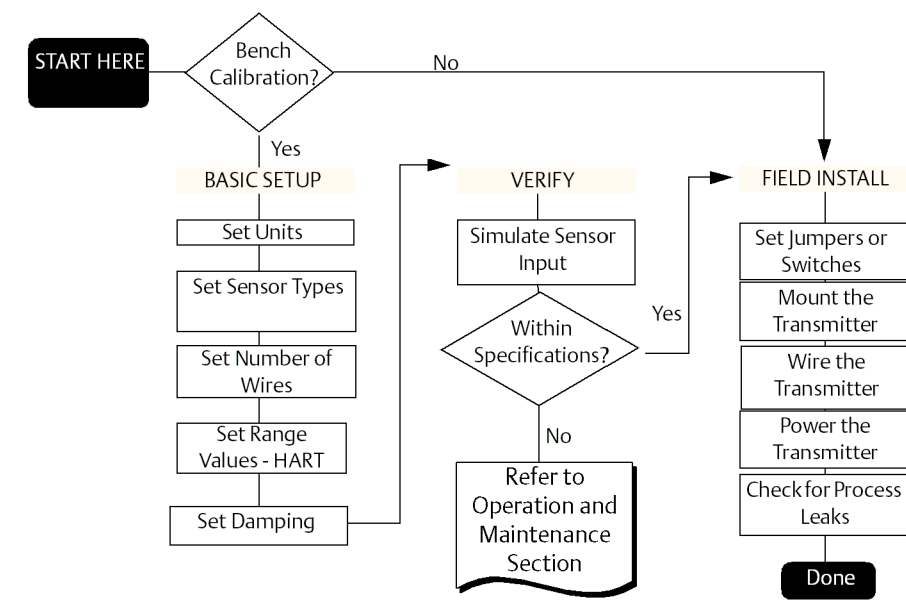
2.2 Inbedrijfstelling

De transmitter moet voor bepaalde basisvariabelen worden geconfigureerd om te kunnen werken. In veel gevallen zijn deze variabelen vooraf geconfigureerd in de fabriek. Configuratie kan vereist zijn als de variabelen moeten worden gewijzigd.

Inbedrijfstelling bestaat uit het testen van de transmitter en het controleren van de transmitterconfiguratiegegevens. De transmitters kunnen zowel voor als na installatie in bedrijf worden gesteld. De inbedrijfstelling van de transmitter op een testbank vóór de installatie met behulp van een veldcommunicator of AMS Device Manager zorgt ervoor dat alle onderdelen van de transmitter in orde zijn.

Raadpleeg voor meer informatie over het gebruik van de veldcommunicator met de transmitter [HART inbedrijfstelling](#). Zie voor meer informatie over het gebruik van de Rosemount 3144 met FOUNDATION Fieldbus [FOUNDATION fieldbus-configuratie](#).

Figuur 2-2: Volgordschema installatie



2.2.1 De meetkring instellen op handmatig

Stel de meetkring van de procestoepassing in op handmatig bij het verzenden of opvragen van gegevens die de meetkring zouden verstoren of de uitgang van de transmitter zouden veranderen. De veldcommunicator of AMS Device Manager zal zo nodig vragen om de

meetkring in te stellen op handmatig. Als u de prompt bevestigt, wordt de meetkring niet op handmatig gezet, maar wordt u er alleen aan herinnerd. De meetkring instellen op handmatig is een aparte handeling.

2.2.2 Schakelaars instellen

De schakelaars voor beveiliging en simulatie bevinden zich boven in het midden op de elektronicamodule.

Opmerking

De fabriek verzendt de simulatieschakelaar in de stand 'ON' (AAN).

HART

Schakelaars zonder een LCD-display instellen

Procedure

1. Als de transmitter in een meetkring is geïnstalleerd, stelt u de meetkring in op de modus handmatig en koppelt u de stroom los.
2. ⚠ Verwijder het behuizingsdeksel aan de kant van de transmitter met de elektronica. Verwijder de afdekking van de transmitterdeksels niet in een explosiegevaarlijke atmosfeer als er spanning op het circuit staat.
3. Zet de schakelaars in de gewenste stand (zie [Figuur 2-3](#)).
4. ⚠ Plaats het transmitterdeksel terug. Beide transmitterdeksels moeten volledig gesloten zijn om aan de vereisten voor explosiebestendigheid te voldoen.
5. Schakel de voeding in en stel de kring in op de automatische modus.

Schakelaars met een LCD-display instellen

Procedure

1. Stel de kring in op handmatig (indien van toepassing) en ontkoppel de voeding.
2. Verwijder de elektronicabehuizingsdeksel.
3. Draai de schroeven uit het LCD-display en schuif de meter rechtstandig weg.
4. Zet de alarm- en beveiligingsschakelaars in de gewenste stand.
5. Schuif het LCD-display voorzichtig weer op zijn plaats.
6. Plaats de meter terug en draai de schroeven van het LCD-display aan om het LCD-display vast te zetten.
7. Bevestig het behuizingsdeksel weer.
8. Schakel de voeding in en stel de kring in op automatische regeling.

FOUNDATION fieldbus

Schakelaars zonder LCD-display instellen

Procedure

1. Stel de kring in op Out-of-Service (OOS: buiten bedrijf) (indien van toepassing) en koppel de voeding los.
2. Verwijder de elektronicabehuizingsdeksel.
3. Zet de schakelaars in de gewenste stand.
4. Bevestig het behuizingsdeksel weer.

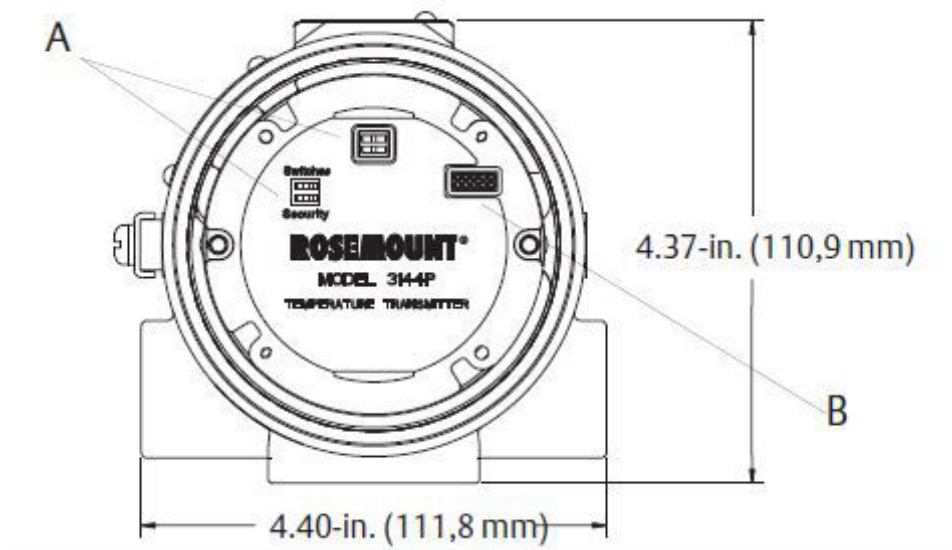
- Schakel de stroom in en stel de kring in op de modus In-service (in bedrijf).

Schakelaars met LCD-display instellen

Procedure

- Stel de kring in op OOS (out-of-service, indien van toepassing) en ontkoppel de voeding.
- Verwijder het behuizingsdeksel aan de kant van de transmitter met de elektronica.
- Draai de schroeven uit het LCD-display en trek de meter rechtstandig weg.
- Zet de schakelaars in de gewenste stand.
- Plaats de meter terug en draai de schroeven van het LCD-display aan om het LCD-display vast te zetten.
- Plaats het transmittersdeksel terug.
- Schakel de stroom in en stel de kring in op de modus In-service (in bedrijf).

Figuur 2-3: Locaties transmitterschakelaar



- Schakelaars
- LCD-displayaansluiting

Schrijfbeveiligingsschakelaar (HART en FOUNDATION fieldbus)

De transmitter is uitgerust met een schakelaar voor beveiliging tegen overschrijven die op ON (AAN) kan worden gezet om te voorkomen dat de configuratiegegevens per ongeluk of met opzet worden veranderd.

Alarmschakelaar (HART-protocol)

Een automatische diagnostische routine controleert de transmitter tijdens normale werking. Als de diagnostische routine een sensorstoring of een elektronicastingoring detecteert, gaat de transmitter in alarm (hoog of laag, afhankelijk van de stand van de storingsmodusschakelaar).

De analoge waarden voor alarm en verzadiging die door de transmitter worden gebruikt, zijn afhankelijk van het feit of deze is geconfigureerd voor standaard of NAMUR-conforme werking. Deze waarden zijn ook zowel in de fabriek als in het veld te configureren met behulp van HART-communicatie. De limieten zijn:

- $21,0 \leq I \leq 23$ voor hoog alarm
- $20,5 \leq I \leq 20,9$ voor hoge verzadiging
- $3,70 \leq I \leq 3,90$ voor lage verzadiging
- $3,50 \leq I \leq 3,75$ voor laag alarm

Opmerking

Een 0,1mA-scheiding tussen lage verzadiging en laag alarm is vereist.

Tabel 2-1: Waarden voor standaard en NAMUR-werking

Standaardwerking (standaard fabrieksinstelling)		NAMUM-conforme werking	
Fout hoog	$21,75 \text{ mA} \leq I$	Fout hoog	$21,0 \text{ mA} \leq I$
Verzadiging hoog	20,5 mA	Verzadiging hoog	20,5 mA
Verzadiging laag	3,9 mA	Verzadiging laag	3,8 mA
Fout laag	$I \leq 3,75 \text{ mA}$	Fout laag	$I \leq 3,6 \text{ mA}$

Simulatieschakelaar (FOUNDATION fieldbus)

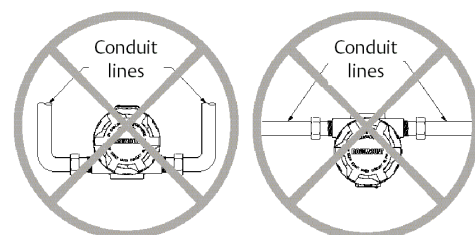
De simulatieschakelaar wordt gebruikt om de kanaalwaarde te vervangen die afkomstig is van het sensor-transducerblok. Voor testdoeleinden simuleert het handmatig de uitgang van het analoge ingangsblok naar een gewenste waarde.

2.3

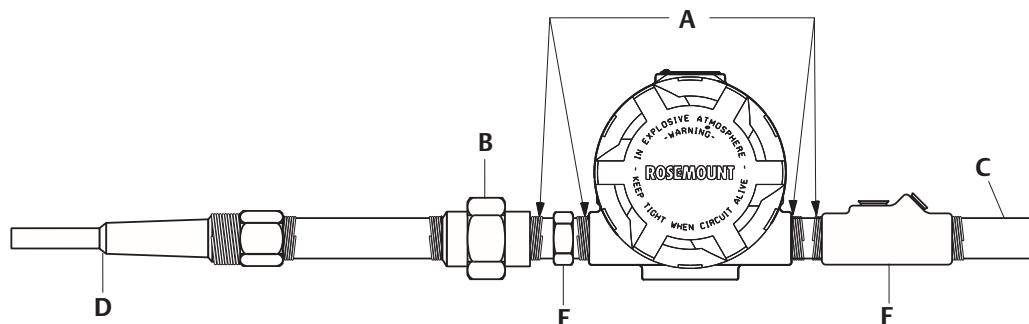
Montage

Indien mogelijk moet de transmitter op een hoog punt in de leiding worden gemonteerd, zodat vocht uit de leidingen niet in de behuizing terecht komt. Het compartiment voor aansluitingen kan vollopen met water als de transmitter op een laag punt in de leiding is gemonteerd. In sommige gevallen is het raadzaam om een gegoten doorvoerbuisafdichting aan te brengen, zoals de afdichting die in [Figuur 2-5](#) is afgebeeld. Verwijder periodiek de afdekking van het compartiment voor aansluitingen en controleer de transmitter op vocht en corrosie.

Figuur 2-4: Onjuiste kabelbuisinstallatie



Figuur 2-5: Aanbevolen montage met afvoerafdichting



- A. Afdichtingsmiddel
- B. Koppelstuk met verlengstuk
- C. Kabelbuis voor veldbedrading
- D. Beschermbuis
- E. Sensor zeskant
- F. Gegoten doorvoerbuis-afdichting (indien nodig)

Als u de transmitter rechtstreeks op de sensorconstructie monteert, gebruikt u het proces zoals aangegeven in [Standaardinstallatie voor Noord-Amerika](#). Als u de transmitter los van de sensoren monteert, gebruik dan een leiding tussen de sensor en de transmitter. Op de transmitter kunnen mannelijke doorvoerbuisfittingen worden gemonteerd met:

- ½ -14 NPT
- M20 × 1,5 (CM 20)
- PG 13,5 (PG 11)
- JIS G ½-draads (M20 × 1,5 (CM 20)
- PG 13,5 (PG 11)
- of JIS G ½-draads op een adapter

Opmerking

De installatie mag alleen door daartoe bevoegd personeel worden verricht.

De transmitter heeft mogelijk extra ondersteuning nodig onder omstandigheden met veel trillingen, vooral als deze wordt gebruikt met een beschermbuis met extra isolatie of lange verlengstukfittingen. Montage op een pijpstandaard met behulp van een van de optionele montagebeugels wordt aanbevolen voor gebruik in omstandigheden met veel trillingen.

2.4 Installatie

De installatie moet worden uitgevoerd door daartoe bevoegd personeel. Er is geen bijzondere installatie vereist naast de in dit document uiteengezette standaardmethode voor installatie. Zorg altijd voor een goede afdichting door het/de deksel(s) van de electronicabehuizing zo te installeren dat metaal contact maakt met metaal.

De meetkring moet zo zijn ontworpen dat de klemspanning nooit onder 12 V d.c. daalt als de transmitteruitgang 24,5 mA is.

Omgevingsgrenswaarden zijn beschikbaar op de Rosemount 3144P-temperatuurtransmitter [Emerson.com/Rosemount/Rosemount-3144](https://www.emerson.com/Rosemount/Rosemount-3144).

2.4.1 Standaardinstallatie voor Noord-Amerika

Procedure

1. Monteer de beschermhuis in de wand van het procesvat.
2. Installeer de beschermhuizen en haal ze aan.
3. Controleer op lekkage.
4. Bevestig alle benodigde koppelstukken, koppelingen en verlengstukfittingen. Dicht de schroefdraad van de fitting af met een goedgekeurd schroefdraadafdichtmiddel, zoals siliconenkit of PTFE-tape (indien nodig).
5. Schroef de sensor in de beschermhuis of direct in het proces (afhankelijk van de installatievereisten).
6. Controleer of alle afdichtingen aan de eisen voldoen.
7. Bevestig de transmitter op de beschermhuis/sensor-constructie. Dicht alle schroefdraad af met een goedgekeurd schroefdraadafdichtmiddel zoals siliconenkit of PTFE-tape (indien nodig).
8. Installeer een doorvoerbuis voor veldbedrading in de open kabelingang van de transmitter (voor montage op afstand) en voer de draden in de transmitterbehuizing in.
9. Trek de draden voor de veldbedrading de aansluitzijde van de behuizing in.
10. Bevestig de sensordraden aan de sensoraansluitklemmen van de transmitter. Het bedradingschema bevindt zich aan de binnenkant van het behuizingsdeksel.
11. Bevestig beide transmitterdeksels en zet ze vast.

2.4.2 Standaardinstallatie voor Europa

Procedure

1. Monteer de beschermhuis in de wand van het procesvat.
2. Installeer de beschermhuizen en haal ze aan.
3. Controleer op lekkage.
4. Sluit een aansluitkop aan op de beschermhuis.
5. Steek de sensor in de beschermhuis en leg bedrading van de sensor naar de aansluitkop.
Het bedradingschema bevindt zich in de aansluitkop.
6. Monteer de transmitter op een buis van 2 inch (50 mm) of op een paneel met behulp van een van de optionele montagebeugels.
7. Bevestig kabelwartels aan de afgeschermd kabel tussen de aansluitkop naar de kabelingang van de transmitter.
8. Leid de afgeschermd kabel vanaf de tegenoverliggende kabelinvoer op de transmitter terug naar de controlekamer.
9. Steek de geleiders van de afgeschermd kabel via de kabelentrees in de aansluitkop/transmitter. Sluit de kabelwartels aan en zet ze vast.
10. Sluit de geleiders van de afgeschermd kabel aan op de aansluitkopaansluitingen (in de aansluitkop) en op de aansluitklemmen van de sensorbedrading (in de transmitterbehuizing).

2.4.3 Installatie van de Rosemount X-well

De Rosemount X-well™-technologie dient voor temperatuurbewakingstoepassingen en is niet bedoeld voor regel- of veiligheidstoepassingen. Het is verkrijgbaar voor de Rosemount 3144P -temperatuurtransmitter in een in de fabriek geïnstalleerde configuratie voor directe montage met een Rosemount 0085-buisklemsensor. Deze technologie kan niet worden gebruikt in een configuratie voor montage op afstand. De Rosemount X-well -technologie werkt alleen volgens de specificaties met een in de fabriek gemonteerde Rosemount 0085 buisklemsensor met zilveren uiteinde, enkel sensorelement en een verlengstuk van 80 mm. De technologie werkt niet volgens de specificaties bij gebruik met andere sensoren. De installatie en het gebruik van een onjuiste sensor zullen resulteren in onnauwkeurige berekeningen van de procestemperatuur. **Het is van groot belang dat de bovenstaande vereisten en onderstaande installatiestappen worden opgevolgd om ervoor te zorgen dat de Rosemount X-well -technologie werkt volgens de specificaties.**

In het algemeen geldt dat de beste werkwijzen voor de installatie van buisklemsensoren moeten worden gevolgd. Raadpleeg de [snelstartgids](#) voor de Rosemount 0085-buisklemsensor en de vereisten, die specifiek gelden voor Rosemount X-well -technologie:

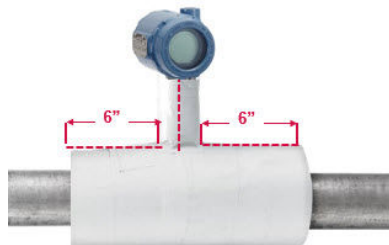
1. Monteer de transmitter rechtstreeks op de buisklemsensor zodat de Rosemount X-well technologie goed werkt.
2. Installeer de constructie op afstand van dynamische externe temperatuurbronnen zoals een boiler of systemen voor warmtetracering.
3. Zorg ervoor dat de sensorpunt van de buisklem direct contact maakt met het buisoppervlak voor Rosemount X-well-technologie. Ophoping van vocht tussen de sensor en het buisoppervlak of de ophanging van de sensor in de constructie kan onnauwkeurige berekeningen van de procestemperatuur veroorzaken. Raadpleeg de best practices voor installatie in de [snelstartgids](#) van de Rosemount 0085 buisklemsensor om een goed contact van de sensor met het buisoppervlak te garanderen.
4. Om warmteverlies te voorkomen, moet de sensorklemconstructie en het sensorverlengstuk tot aan de transmitterkop worden geïsoleerd (minimale dikte van ½ inch met een R-waarde van $> 0,42 \text{ m}^2 \times \text{K/W}$). Breng aan beide zijden van de buisklemsensor ten minste zes inch isolatiemateriaal aan. Zorg dat er zo min mogelijk ruimte is tussen het isolatiemateriaal en de leiding.

Opmerking

Breng GEEN isolatie aan over de transmitterkop, want dat leidt tot langere responstijden en kan de elektronica van de transmitter beschadigen.

5. Hoewel dit de fabrieksconfiguratie is, moet u toch controleren of de RTD-sensor van de buisklem voor 4 draden is geconfigureerd.

Figuur 2-6: Installatie Rosemount 3144P-transmitter met Rosemount X-well-technologie



2.4.4 Installeer de Rosemount X-well in combinatie met een Rosemount 333 Tri-Loop (alleen HART/4-20 mA)

Gebruik de optionele Rosemount 3144P-transmitter met twee sensoren in combinatie met een Rosemount 333 HART Tri-Loop™ HART-to-Analog Signal -converter om een onafhankelijk 4-20 mA analoog uitgangssignaal voor elke sensingang te verkrijgen.

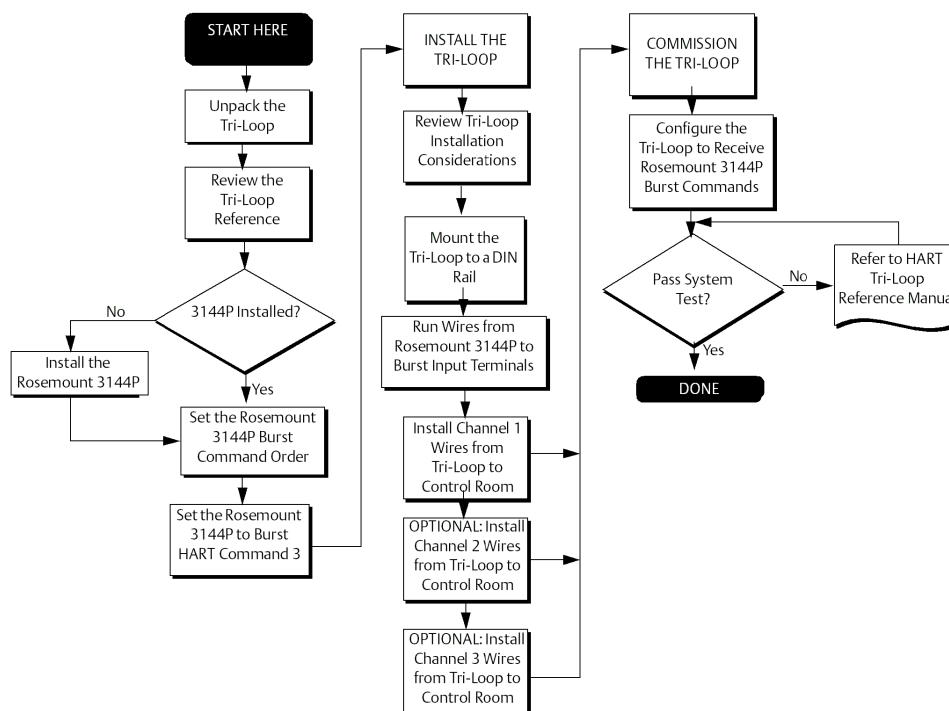
De transmitter kan worden geconfigureerd om vier van de zes volgende digitale procesvariabelen uit te voeren:

- Sensor 1
- Sensor 2
- Differential temperature (Verschiltemperatuur)
- Gemiddelde temperatuur
- First Good Temperature (Eerste goede temperatuur)
- Temperatuurtransmitter-aansluitklem
- Oppervlaktetemperatuur (alleen Rosemount X-well)

De HART Tri-Loop leest het digitale signaal en voert één of alle variabelen uit naar maar liefst drie afzonderlijke 4-20mA analoge kanalen.

Zie [Figuur 2-7](#) voor basisinformatie over de installatie. Raadpleeg de Rosemount 333 HART-naar-analoog [Referentiehandleiding](#) signaalomzetter voor volledige installatie-informatie.

Figuur 2-7: HART Tri-Loop installatiestroomdiagram (1)



2.4.5

LCD-display

Transmitters die besteld zijn met de optie LCD-display (code M5) worden geleverd met het LCD-display geïnstalleerd. Voor aftermarket installatie van het LCD-display op een conventionele transmitter zijn een kleine instrumentschroevendraaier en de LCD-displaykit nodig, die bestaat uit:

- LCD-display
- Extra grote afdekking met O-ring deksel gemonteerd
- Borgschroeven (aantal 2)
- 10-pins verbindingskop

De LCD-display installeren:

Procedure

1. Als de transmitter in een meetkring is geïnstalleerd, stelt u de meetkring in op de modus handmatig (HART)/buiten gebruik-(FOUNDATION fieldbus) en koppelt u de voeding los.
2. Verwijder het behuizingsdeksel van de elektronicazijde van de transmitter. Verwijder de afdekkingen van de transmitterdeksels niet in een explosiegevaarlijke omgeving als er spanning op het circuit staat.
3. Controleer of de schakelaar voor schrijfbeveiliging van de transmitter in de stand Off (uit) is gezet. Als transmitterbeveiliging is ingesteld op On (Aan), kan de transmitter niet zodanig worden geconfigureerd dat deze het LCD-display

(1) [Zie Gerelateerde informatie voor informatie over de configuratie.](#)

herkent. Als de instelling voor beveiliging On (Aan) gewenst is, configureer dan de transmitter voor het LCD-display en installeer vervolgens de meter.

4. Steek de verbindingskop in de 10-pins bus op de elektronicamodule. Plaats de pinnen in de elektronica van de LCD-display interface.
5. De meter kan voor optimaal zicht in stappen van 90 worden gedraaid. Plaats één van de vier 10-pins aansluitingen aan de achterkant van de meter om de verbindingskop te accepteren.
6. Bevestig het LCD-display aan de verbindingspennen en draai de schroeven van het LCD-display in de gaten op de elektronicamodule.
7. Bevestig het verlengde deksel; draai ten minste één derde slag aan nadat de O-ring contact maakt met de transmitterbehuizing. Beide transmitterdeksels moeten volledig gesloten zijn om te voldoen aan de vereisten voor explosieveiligheid.
8. Schakel de voeding in en stel de meetkring in op de modus automatisch (HART)/in bedrijf (FOUNDATION fieldbus).

Zodra de LCD-display is geïnstalleerd, configureert u de transmitter zodat deze de meteroptie herkent. Zie [Gerelateerde informatie](#) of [Gerelateerde informatie](#) (FOUNDATION fieldbus).

Opmerking

Houd u aan de volgende temperatuurlimieten op het LCD-display:

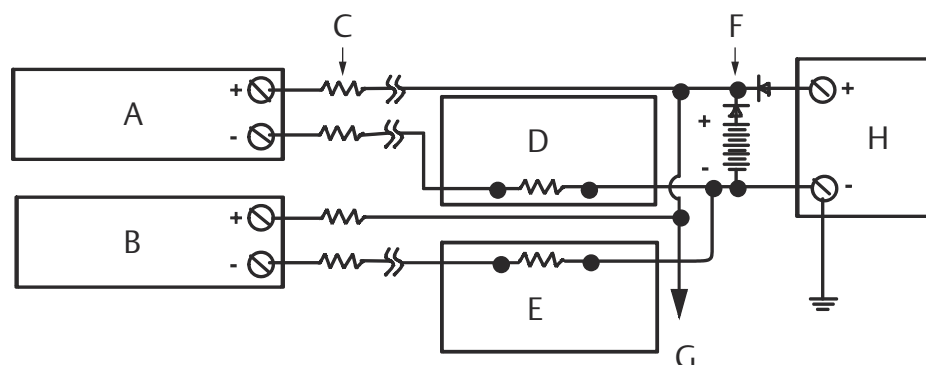
In werking: -40 tot 185 °F (-40 tot 85 °C)

Opslag: -76 tot 185 °F (-60 tot 85 °C)

2.4.6 Meerkanaalsinstallatie (alleen HART/4-20 mA)

Meerdere transmitters kunnen worden aangesloten op één hoofdvoeding (zie onderstaande afbeelding). In dit geval mag het systeem alleen worden geaard op de negatieve voedingsaansluiting. In meerkanaalsinstallaties, waar meerdere transmitters afhankelijk zijn van één voeding en het uitvallen van alle transmitters operationele problemen zou veroorzaken, kunt u een UPS of een back-upbatterij overwegen. De in [Figuur 2-8](#) getoonde diodes voorkomen dat de back-upbatterij ongewenst wordt opgeladen of ontladen.

Figuur 2-8: Meerkanaalsinstallaties



Tussen 250 en 1100 Ω Zonder belastingsweerstand

- A. Transmitter 1
- B. Transmitter 2
- C. R_{draad}
- D. Aflezing of controller 1
- E. Aflezing of controller 2
- F. Batterijback-up
- G. Wisselstroomvoeding

2.5 Bedrading

2.5.1 HART/4–20 mA

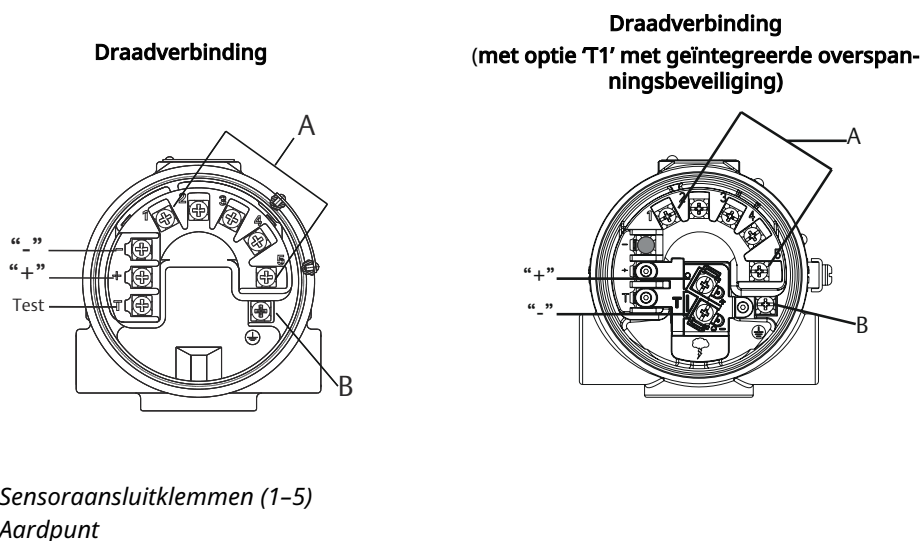
Veldbedrading

De stroom naar de transmitter wordt geleverd via de signaalbedrading. Signaalbedrading hoeft niet afgeschermd te zijn, maar voor de beste resultaten moeten twisted pairs worden gebruikt. Laat de niet-afgeschermd signaalbedrading niet samen met de voedingsbedrading door een doorvoerleiding of open kabelgoot of in de buurt van zware elektrische apparatuur lopen omdat er hoge spanning op de kabels kan staan, wat een elektrische schok kan veroorzaken.

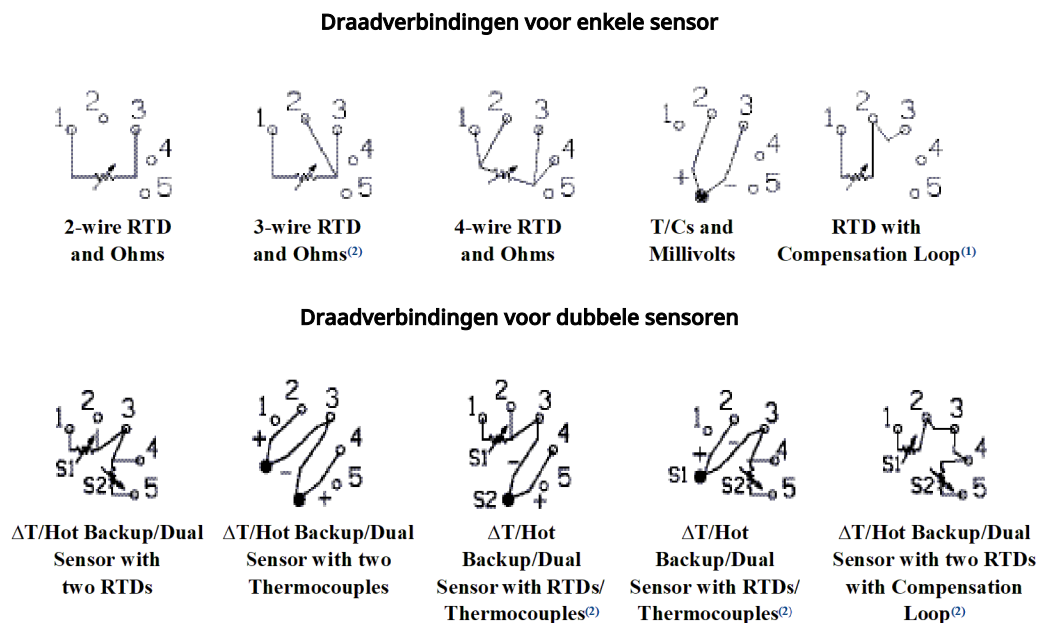
Opmerking

Zet geen hoge spanning (bijv. wisselspanningsvoeding) op de stroom- of sensoraansluitingen. De hoge spanning kan de meeteenheid beschadigen.

Figuur 2-9: Draadverbinding transmitter-aansluitblok



Figuur 2-10: Bedradingschema sensor voor HART/4-20 mA



(1) (2)

- (1) De transmitter moet worden geconfigureerd voor een driedraads RTD om een RTD met compensatiekring te kunnen herkennen.
- (2) Emerson levert 4-draads sensoren voor alle RTD's met enkel element. Gebruik deze RTD's in 2- of 3-draads configuraties door de draden die u niet nodig hebt niet aan te sluiten en deze te isoleren met elektrische tape.

Procedure

1. Verwijder de transmitterdeksels.
Verwijder de transmitterdeksels niet in een explosiegevaarlijke atmosfeer als er spanning op het circuit staat.
2. Sluit de positieve stroomdraad aan op de aansluitklem met de aanduiding '+' en de negatieve stroomdraad op de aansluiting met de aanduiding '-' zoals weergegeven in [Figuur 2-9](#).
Gekrimpte kabelschoenen worden aanbevolen bij bedrading op schroefaansluitklemmen.
3. Draai de aansluitklemschoeven vast om te zorgen dat er goed contact wordt gemaakt. Verdere stroombedrading is niet nodig.
4. Plaats de transmitterdeksels terug en zorg ervoor dat beide transmitterdeksels goed vastzitten om aan de vereisten voor explosiebestendigheid te voldoen.

Voedings-/stroommeetkringaansluitingen

Gebruik koperdraad met een doorsnede die groot genoeg is om ervoor te zorgen dat de spanning over de voedingsaansluitingen van de transmitter niet tot onder 12,0 V d.c. zakt.

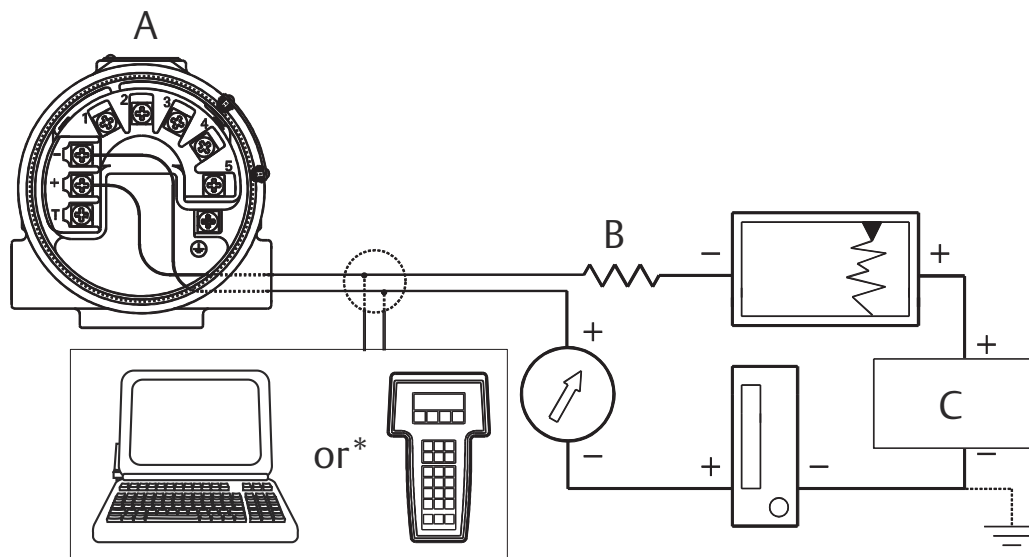
1. Sluit de signaalstroomdraden aan zoals afgebeeld in [Figuur 2-11](#).
2. Controleer de polariteit en de aansluitingen opnieuw.
3. Zet de stroom op ON (AAN).

Zie voor informatie over meerkanaalsinstallaties [Meerkanaalsinstallatie \(alleen HART/4-20 mA\)](#).

Opmerking

Sluit de stroomsignaalbedrading niet aan op de test aansluitklem. Door de spanning die op de stroomsignaalbedrading staat, kan de omhoogbeveiligingsdiode doorbranden die in de test aansluitklem is ingebouwd. Als de omhoogbeveiligingsdiode van de test aansluitklem is doorgebrand door een onjuiste stroomsignaalbedrading, kan de transmitter nog steeds worden bediend door de stroom van de testterminal naar de "-" aansluitklem te leiden. Zie test aansluitklem (alleen HART/4-20 mA) voor gebruik van de aansluitklem.

Figuur 2-11: Een veldcommunicator aansluiten op een transmittermeetkring (HART/4-20 mA)



- A. Voedings-/signaalaansluitklemmen
- B. $250 \leq R_L \leq 1100$
- C. Voeding

Opmerking

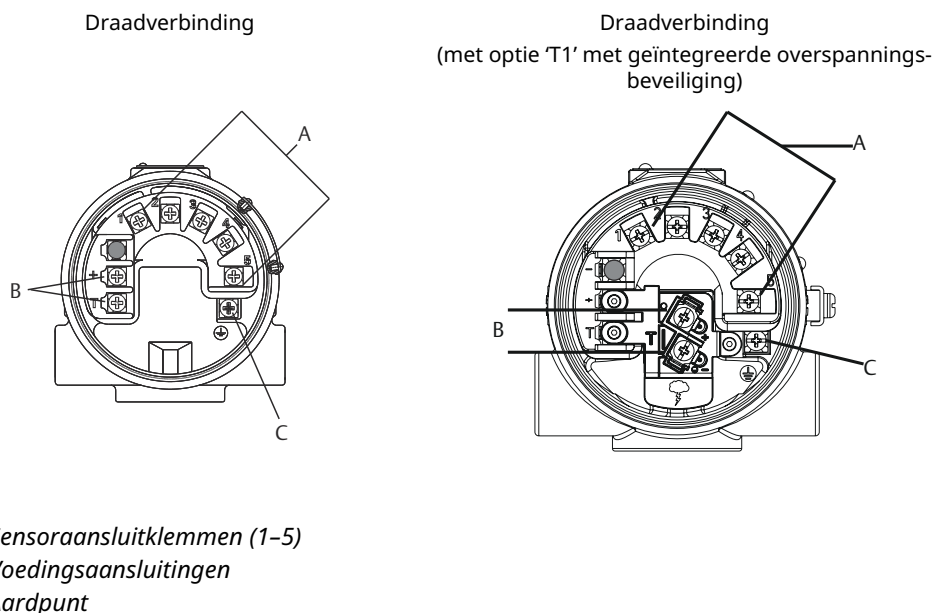
De signaaldraad kan op elk punt worden geaard of ongeaard worden gelaten.

Opmerking

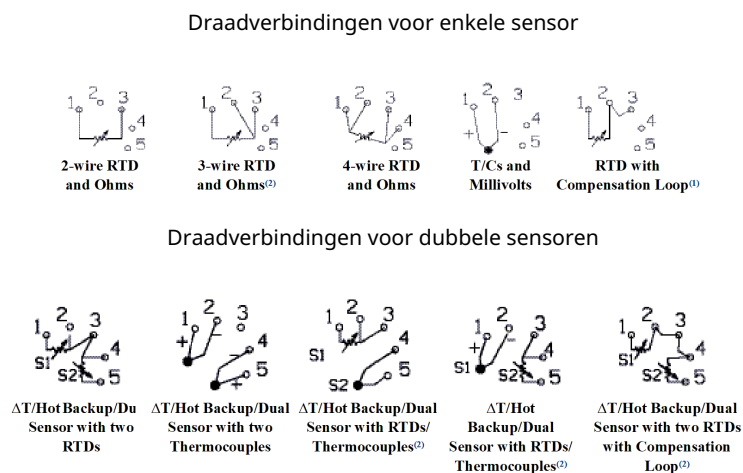
De AMS Device Manager-software of een veldcommunicator kunnen op elk afsluitpunt in de signaalkring worden aangesloten. De signaalkring moet een belasting hebben van tussen de 250 en 1100 ohm gedurende communicatie.

2.6 FOUNDATION fieldbus

Figuur 2-12: Transmitter-aansluitblok



Figuur 2-13: Sensorbedradingschema voor FOUNDATION fieldbus



- (1) De transmitter moet worden geconfigureerd voor een driedraads RTD om een RTD met compensatiekring te kunnen herkennen.
- (2) Emerson levert 4-draads sensoren voor alle RTD's met enkel element. Gebruik deze RTD's in 2- of 3-draads configuraties door de draden die u niet nodig hebt niet aan te sluiten en deze te isoleren met elektrische tape.

RTD- of ohm-ingangen

Als de transmitter extern wordt gemonteerd vanaf een 3- of 4-draads RTD, zal deze, zonder herkalibratie, binnen de specificaties werken voor draadweerstand van maximaal 60 ohm per draad (gelijk aan 1000 ft 20 AWG-draad). In dit geval moeten de draden tussen de RTD en de transmitter worden afgeschermd. Bij gebruik van slechts twee draden (of een draadconfiguratie met compensatiekringkabel) staan beide RTD-afleidingen in serie met het sensorelement. Hierdoor kunnen aanzienlijke fouten optreden als de draden langer zijn dan een 1 ft 20 AWG-draad. Voor langere uitvoeringen bevestigt u een derde of vierde draad zoals hierboven beschreven. Om de weerstandsfout van 2-draads draden te elimineren, kan het de opdracht voor 2-draads offset worden gebruikt. Hierdoor kan de gebruiker de gemeten weerstand van de draad invoeren, waardoor de transmitter de temperatuur aanpast om de fout te corrigeren.

Bij gebruik van de Rosemount X-well-technologie moet de Rosemount 3144P-temperatuurtransmitter worden gemonteerd op een Rosemount 0085=buisklem-RTD-sensor in een 4-draads configuratie voor directe montage. Deze kan indien nodig ter plekke worden gewijzigd in een 3- of 2-draads configuratie.

Thermokoppel- of millivolt-ingangen

Voor rechtstreekse montage moet het thermokoppel rechtstreeks op de transmitter worden aangesloten. Als de transmitter op afstand van de sensor wordt gemonteerd, gebruik dan een geschikte verlengstuk voor het thermokoppel. Maak aansluitingen voor millivolt-ingangen met koperdraad. Gebruik afscherming voor lange stukken draad.

Opmerking

Bij HART-transmitters wordt het gebruik van twee geaarde thermokoppels met een transmitter met twee thermokoppels afgeraden. Voor toepassingen waarbij het gebruik van twee thermokoppels gewenst is, sluit u twee ongeaarde thermokoppels aan, één geaard en één ongeaard thermokoppel, of één thermokoppel met twee elementen.

2.7

Voeding

HART

Voor gebruik van de transmitter is een externe voeding vereist (niet meegeleverd). Het bereik van deingangsspanning van de transmitter is 12 tot 42,4 V d.c. Dit is het benodigde vermogen over de voedingsaansluitingen van de transmitter. De voedingsaansluitingen hebben een belastingswaarde van 42,4 V d.c. Met 250 ohm weerstand in de meetkring, heeft de transmitter minimaal 18,1 V d.c. nodig voor communicatie.

Het vermogen dat aan de transmitter wordt geleverd, wordt bepaald door de totale kringweerstand en mag niet onder de lift-off spanning komen. De lift-off spanning is de minimale voedingsspanning die vereist is voor een gegeven totale kringweerstand. Zie [Figuur 2-14](#) om de vereiste voedingsspanning te bepalen. Als het vermogen onder de lift-off-spanning daalt terwijl de transmitter wordt geconfigureerd, voert de transmitter mogelijk onjuiste informatie uit.

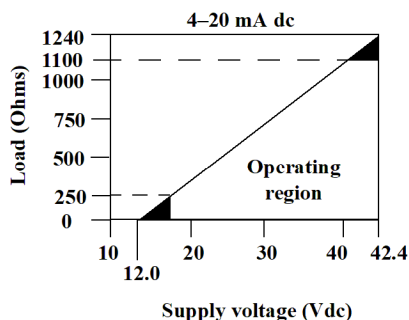
De dc-voeding dient vermogen met een rimpel van minder dan twee procent te leveren. De totale weerstandsbelasting is de som van de weerstand van de signaaldraden en de belastingsweerstand van elke controller, de aanwijzer of bijbehorend onderdeel in de meetkring. De weerstand van eventueel aanwezige intrinsieke-veiligheidsisolering moet worden meegerekend.

Opmerking

Permanente schade aan de transmitter kan het gevolg zijn als de spanning onder 12,0 V d.c. aan de voedingsaansluitingen daalt, wanneer de configuratieparameters van de transmitter worden gewijzigd.

Figuur 2-14: Grenswaarden voor belasting

Maximale belasting = $40,8 \times (\text{voedingsspanning} - 12,0)$



FOUNDATION Fieldbus

De transmitter wordt gevoed via FOUNDATION Fieldbus met standaard-veldbusvoedingen en werkt tussen 9,0 en 32,0 V d.c. bij maximaal 11 mA. Voedingsaansluitingen op transmitter hebben een belastingswaarde van 42,4 V d.c.

De voedingsaansluitingen op de transmitter zijn polariteitsongevoelig.

2.7.1 Pieken/overspanning

De transmitter is bestand tegen elektrische overspanning van het energieniveau dat gewoonlijk optreedt bij statische ontladingen of geïnduceerde schakelingen. Energiepieken, zoals die in bedrading worden opgewekt door blikseminslag in de buurt, kunnen echter zowel de transmitter als de sensor beschadigen.

De geïntegreerde aansluitklemmen met overspanningsbeveiliging (optiecode T1) beschermt tegen overspanningen. De geïntegreerde aansluitklemmen met overspanningsbeveiliging zijn verkrijgbaar als bestelde optie of als accessoire.

2.8 Aarding

Sensorafscherming

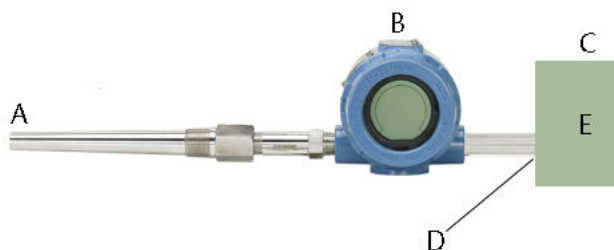
De stromen in de draden die worden veroorzaakt door elektromagnetische interferentie kunnen worden verminderd door afscherming. Afscherming leidt de stroom naar aarde en weg van de kabels en elektronica. Als de uiteinden van de afscherming goed geaard zijn, zal er slechts een kleine hoeveelheid stroom bij de transmitter komen.

Als de uiteinden van de afscherming ongeaard zijn, ontstaat er spanning tussen de afscherming en de transmitterbehuizing en ook tussen de afscherming en de aarde aan het elementuiteinde. De transmitter is mogelijk niet in staat om deze spanning te compenseren, waardoor deze de communicatie verliest en/of in alarm gaat. In plaats van dat de afscherming de stromen van de transmitter afvoert, stroomt de stroom nu via de sensorkabels naar het circuit van de transmitter waar dit de werking van het circuit verstoort.

2.8.1 Ongeaarde thermokoppel-, mV- en RTD/ohm-ingangen

Optie 1: Aanbevolen voor een niet-geaarde transmitterbehuizing

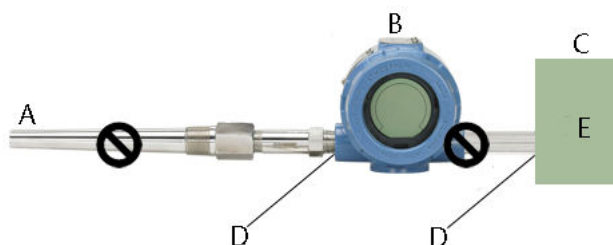
1. Verbind de afscherming van de signaalbedrading met de afscherming van de sensorbedrading.
2. Zorg dat de twee afschermingen aan elkaar bevestigd zijn en elektrisch geïsoleerd zijn van de transmitterbehuizing.
3. Aard de afscherming uitsluitend aan de voedingszijde.
4. Zorg dat de afscherming bij de sensor elektrisch geïsoleerd is van de bevestigingsondergrond die geaard kan zijn.
5. Verbind de afschermingen zo met elkaar dat ze elektrisch geïsoleerd zijn van de transmitter.



- A. Sensordraden
- B. Transmitter
- C. 4-20 mA-meetkring
- D. Aardingspunt afscherming
- E. DCS

Optie 2: Aanbevolen voor een geaarde transmitterbehuizing

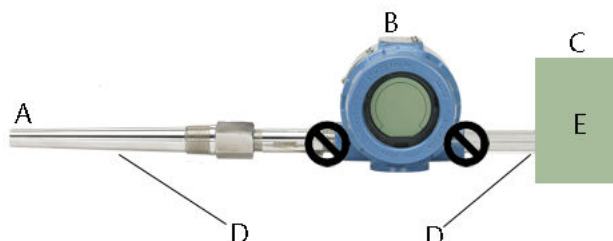
1. Aard de transmitterbehuizing en sluit vervolgens de afscherming van de sensorbedrading aan op de transmitterbehuizing (zie [Transmitterbehuizing](#)).
2. Zorg dat de afscherming bij de sensorzijde elektrisch geïsoleerd is van de bevestigingsondergrond die geaard kan zijn.
3. Aard de afscherming van de signaalbedrading aan de voedingszijde.



- A. Sensordraden
- B. Transmitter
- C. 4-20 mA-meetkring
- D. Aardingspunt afscherming
- E. DCS

Optie 3

1. Aard, indien mogelijk, de afscherming van de sensorbedrading bij de sensor.
2. Zorg dat de sensorbedrading en de afscherming van de signaalbedrading elektrisch geïsoleerd zijn van de transmitterbehuizing en van andere objecten die geaard kunnen zijn.
3. Aard de afscherming van de signaalbedrading aan de voedingszijde.

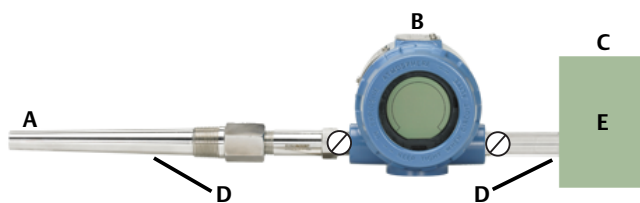


- A. Sensordraden
- B. Transmitter
- C. 4-20 mA-meetkring
- D. Aardingspunt afscherming
- E. DCS

2.8.2 Geaarde thermokoppelingen

Procedure

1. Aard de afscherming van de sensorbedrading bij de sensor.
2. Zorg dat de sensorbedrading en de afscherming van de signaalbedrading elektrisch geïsoleerd zijn van de transmitterbehuizing en van andere objecten die geaard kunnen zijn.
3. Aard de afscherming van de signaalbedrading aan de voedingszijde.



- A. *Sensordraden*
- B. *Transmitter*
- C. *4–20 mA-meetkring*
- D. *Aardingspunt afscherming*
- E. *DCS*

2.8.3 Transmitterbehuizing

Aard de transmitterbehuizing volgens de plaatselijke of plaatselijke elektrische vereisten. Een inwendige aarde-aansluitklem is standaard. Desgewenst kan er ook een optionele externe aarde-aansluitklem (optiecode G1) worden besteld. Bij het bestellen van bepaalde gevaarlijke goedkeuringen wordt automatisch een externe aardingslip meegeleverd.

3 HART inbedrijfstelling

3.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat informatie over inbedrijfstelling en taken die vóór de installatie op de werktafel moeten worden uitgevoerd. Dit hoofdstuk bevat configuratie-informatie voor de Rosemount™ 3144P HART®. Hierin worden instructies voor de transmitter en de veldcommunicator gegeven voor het uitvoeren van configuratie functies.

Voor het gemak zijn de reeksen sneltoetsen van de veldcommunicator onder de betreffende kopjes gelabeld als 'Sneltoetsen' voor elke softwarefunctie.

Sneltoetsen voor HART 7	1, 2, 3 enz.
-------------------------	--------------

Help voor AMS Device Manager vindt u in de online handleidingen van AMS Device Manager in het AMS Device Manager-systeem.

3.2 Controleer of het systeem kan werken met de HART-revisie

Controleer als u een op HART gebaseerd systeem voor besturing of middelenbeheer gebruikt eerst of deze systemen met het HART-protocol kunnen worden gebruikt voordat u de transmitter installeert. Niet alle systemen kunnen communiceren met HART-revisie 7. Deze transmitter kan worden geconfigureerd voor HART-revisie 5 of HART-revisie 7.

3.2.1 Schakel over naar een andere HART-revisie

Als de configuratie-tool voor het HART-protocol niet kan communiceren met HART -revisie 7, laadt de transmitter een generiek menu met beperkte functies. Met behulp van de volgende procedures wijzigt u vanuit het generieke menu de instelling voor de HART-revisie:

Procedure

Selecteer **Manual Setup (Handmatige setup) > Device Information (Instrumentinformatie) > Identification (Identificatie) > Message (Bericht)**.

- a. Voer in het veld **Message (Bericht) 'HART5'** in om over te schakelen op HART-revisie 5.
- b. Voer in het veld **Message (Bericht) 'HART7'** in om over te schakelen op HART-revisie 5.

3.3 Veiligheidsberichten

Voor de aanwijzingen en procedures in dit hoofdstuk zijn mogelijk speciale voorzorgsmaatregelen vereist om de veiligheid te garanderen van de personen die de handelingen verrichten. Informatie die mogelijk problemen voor de veiligheid kan opleveren, is voorzien van een waarschuwingssymbool (⚠). Lees de onderstaande veiligheidswaarschuwingen voordat u een handeling verricht die wordt voorafgegaan door dit symbool.

⚠ WAARSCHUWING

Explosies kunnen ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.

- Verwijder het deksel van het instrument niet in een explosiegevaarlijke omgeving als er spanning op het circuit staat.
- Controleer voordat u een manuele communicator in een explosiegevaarlijke atmosfeer aansluit of alle instrumenten in de meetkring zijn geïnstalleerd volgens intrinsiek veilige en niet-vonkende veldbedradingsmethodes.
- Beide transmitterdeksels moeten volledig gesloten zijn om aan de vereisten voor explosiebestendigheid te voldoen.

Elektrische schokken kunnen overlijden of ernstig letsel veroorzaken.

- Als de sensor in een omgeving met hoge spanning wordt geïnstalleerd en er zich een storing of installatiefout voordoet, kan er hoge spanning op de transmitterdraden en de aansluitklemmen staan.
- Wees uitermate voorzichtig wanneer u de draden en aansluitklemmen aanraakt.

Proceslekken kunnen ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.

- Verwijder de beschermhuis niet tijdens gebruik.
- Monteer de beschermhuis en sensoren en draai ze aan voordat u druk aanlegt op het systeem.

3.4 Veldcommunicator

De menustructuur en reeks sneltoetsen gebruiken de volgende instrumentrevisies:

- Gebruikersinterface: Instrumentrevisie 5 en 7, DD v1

De veldcommunicator wisselt informatie uit met de transmitter vanuit de controlekamer, de instrumentlocatie of een willekeurig bedradingsafsluitpunt in de meetkring. Om de communicatie te vergemakkelijken sluit u de veldcommunicator parallel aan op de transmitter (zie [Figuur 2-14](#)) met behulp van de verbindingspoorten voor meetkringen aan de bovenkant van de veldcommunicator. De aansluitingen zijn niet gepolariseerd. Maak geen verbindingen met de NiCad-oplaadstekker (nikkel-cadmium) in explosiegevaarlijke omgevingen. Controleer voordat u de veldcommunicator in een explosiegevaarlijke atmosfeer aansluit of alle instrumenten in de meetkring zijn geïnstalleerd volgens methoden voor intrinsiek veilige of niet-vonkende veldbedradingsmethodes.

3.4.1 De HART-communicatiesoftware bijwerken

De veldcommunicatorsoftware moet mogelijk worden bijgewerkt om te kunnen profiteren van de extra functies die beschikbaar zijn in de nieuwste Rosemount 3144P-transmitter. Volg de volgende stappen om vast te stellen of er een upgrade moet worden uitgevoerd.

Procedure

1. Selecteer **Rosemount** in de lijst met fabrikanten 5 en 6 en **3144 Temp** in de lijst met modellen
2. Als de keuze voor veldinstrument Rev 'Dev v1', 'Dev v2', 'Dev v3', of 'Dev v4' (met elke DD-versie) omvatten, dan kan de gebruiker verbinding maken met het instrument met verminderde functionaliteit. Om alle functies te ontgrendelen, downloadt en installeert u de nieuwe DD.

Opmerking

De oorspronkelijke uitgave van de veiligheidsgecertificeerde Rosemount 3144P gebruikt de naam '3144P SIS' in de lijst met modellen en vereist 'Dev v2, DD v1'.

Opmerking

Als de communicatie wordt gestart met een verbeterde Rosemount 3144P met behulp van een communicator die alleen beschikt over een eerdere versie van de device descriptors (DD's) van de transmitter, geeft de communicator het volgende bericht weer:

LET OP: Upgrade to the field communicator software to access new XMTR functions. Continue with old description? (MEDEDELING: Upgrade de software van de communicator om over de nieuwe XMTR-functies te beschikken. Wilt u doorgaan met de oude beschrijving?)

YES (JA): De communicator communiceert correct met de transmitter met gebruik van de bestaande transmitter-

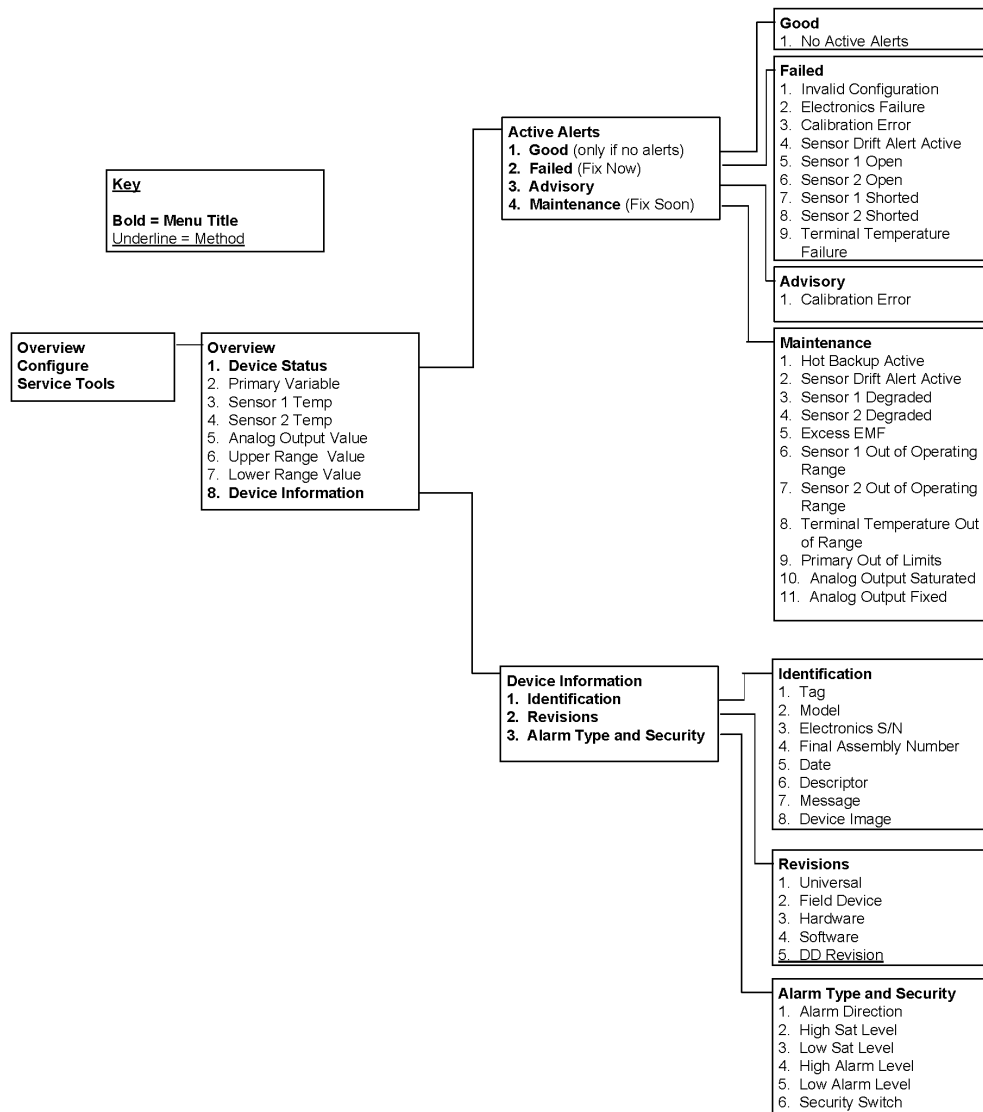
DD's. Nieuwe softwarefuncties van de DD in de communicator zijn niet toegankelijk.

NO (NEE): De communicator gebruikt standaard een algemene transmitterfunctionaliteit.

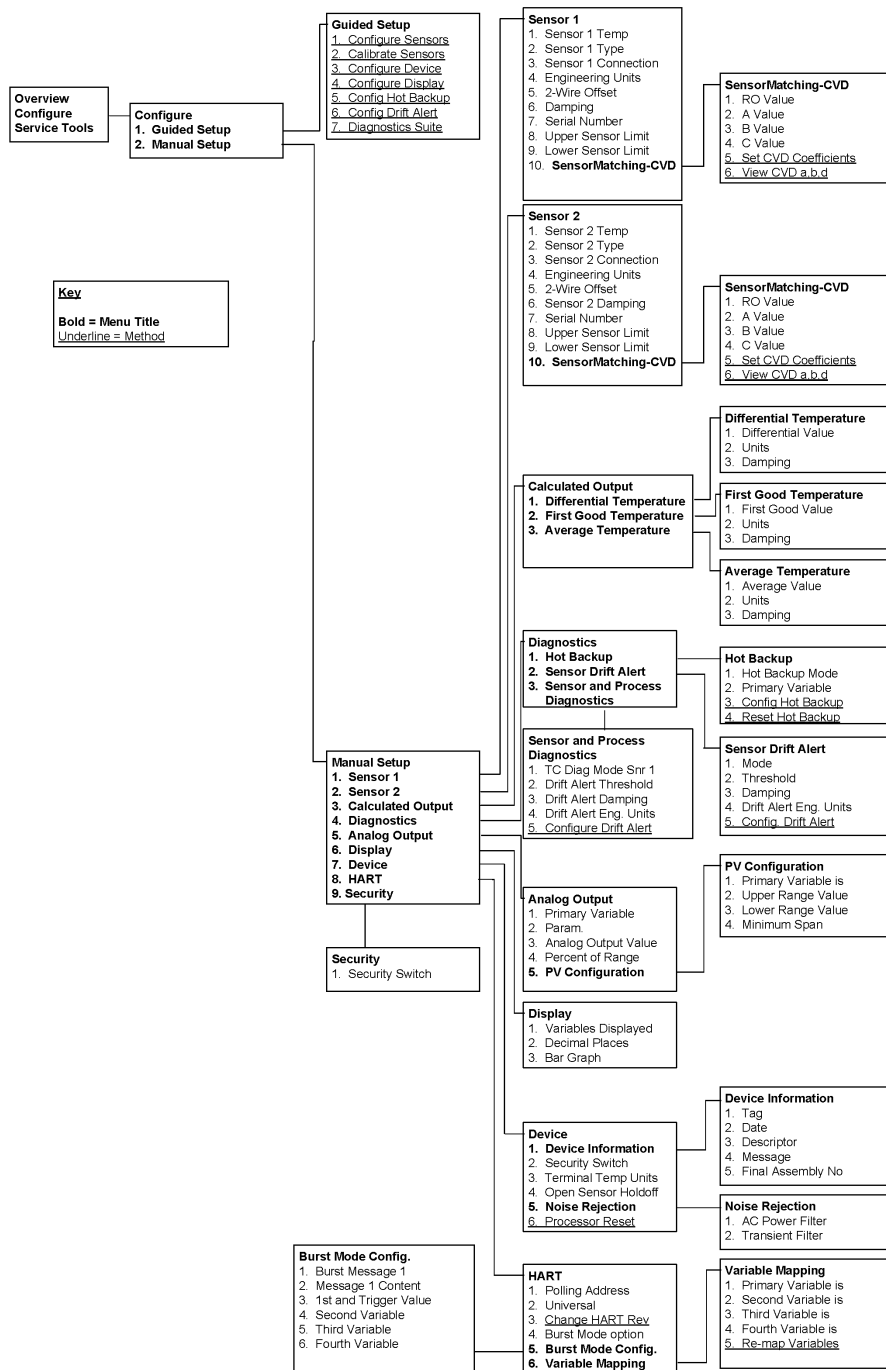
Als YES (JA) wordt geselecteerd nadat de transmitter is geconfigureerd om de nieuwe functies van de verbeterde transmitters te gebruiken (zoals een configuratie met dubbele ingang of een van de toegevoegde sensoringangstypen-DIN type L of DIN type U), ondervindt de gebruiker problemen bij het communiceren met de transmitter en wordt gevraagd om de communicator uit te schakelen. Voer om dit te voorkomen een upgrade van de communicator uit naar de nieuwste DD, of beantwoord de vraag met NO (NEE), dan krijgt de transmitter weer de generieke standaardfuncties.

3.4.2 Menustructuur Device Dashboard

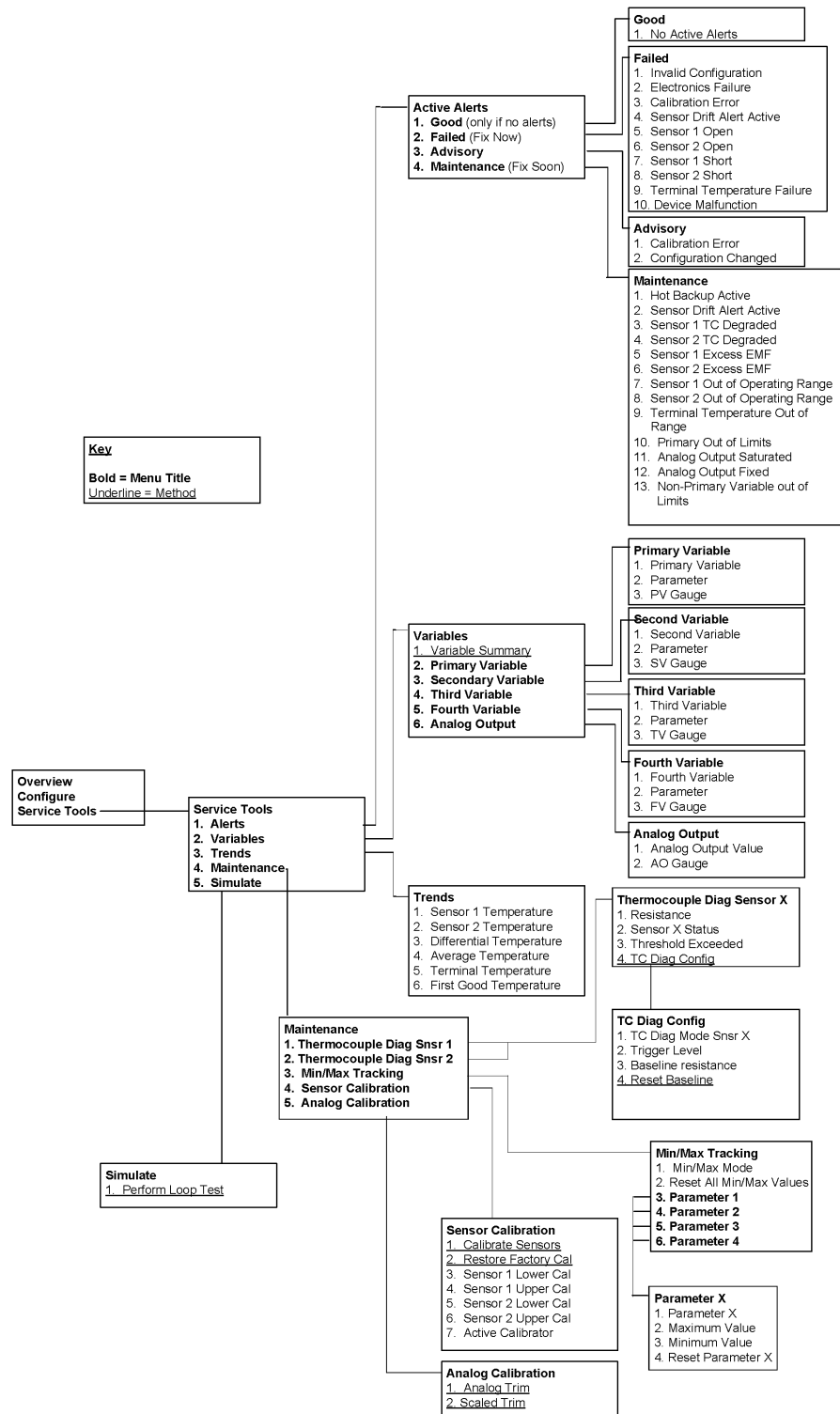
Figuur 3-1: HART 5 - Overzicht



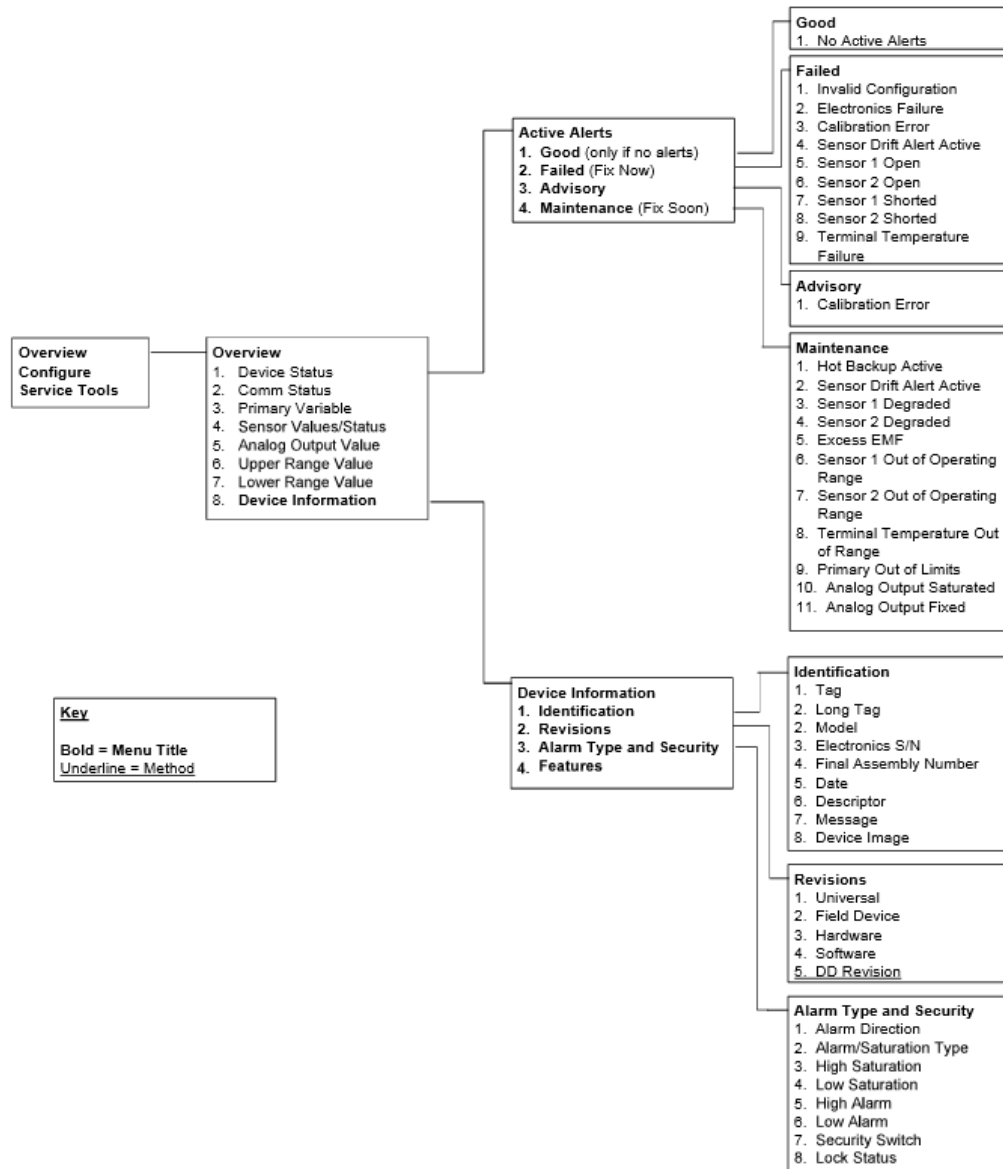
Figuur 3-2: HART 5 - Configureren



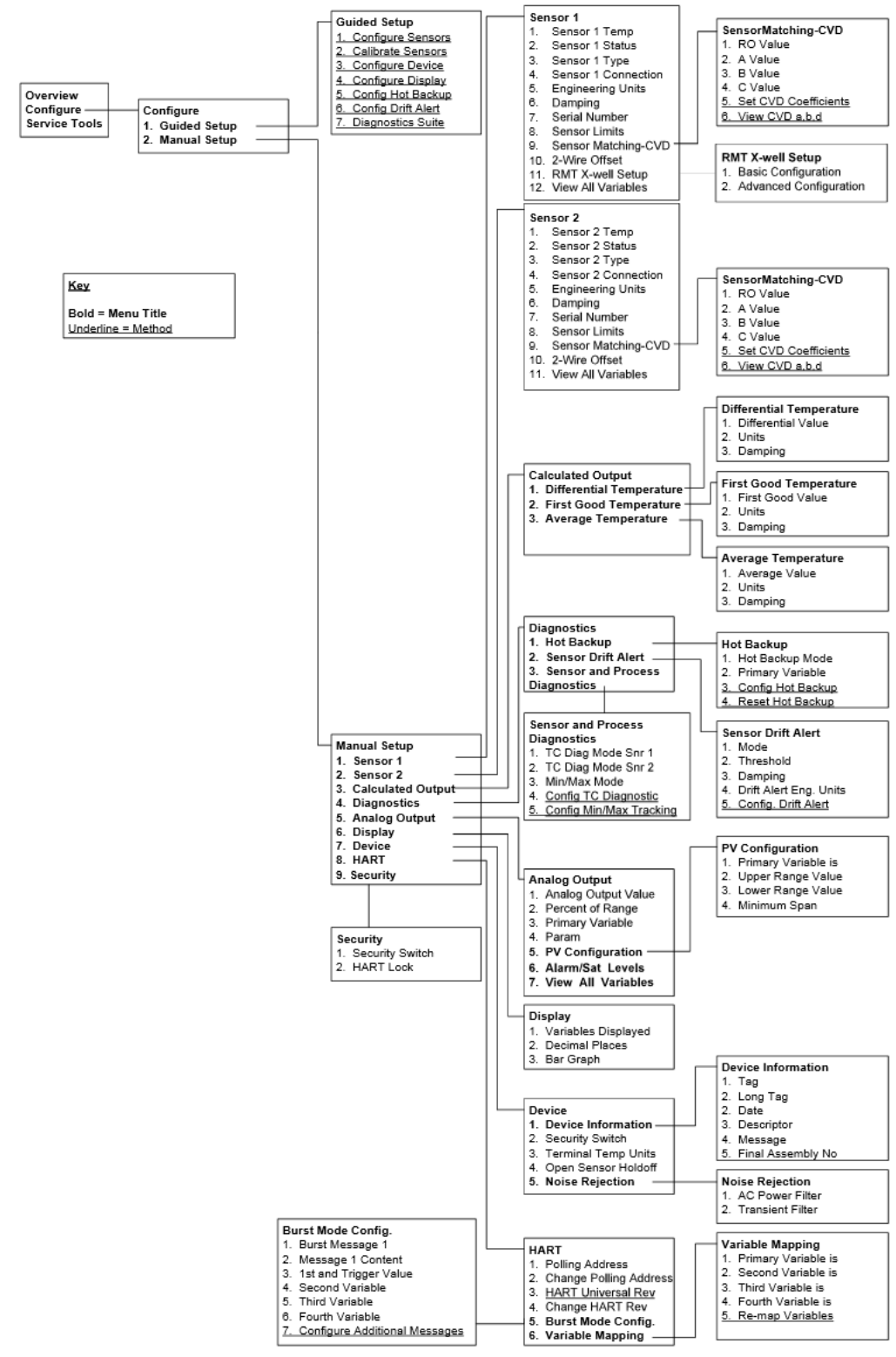
Figuur 3-3: HART 5 - Hulpmiddelen voor onderhoud en reparatie



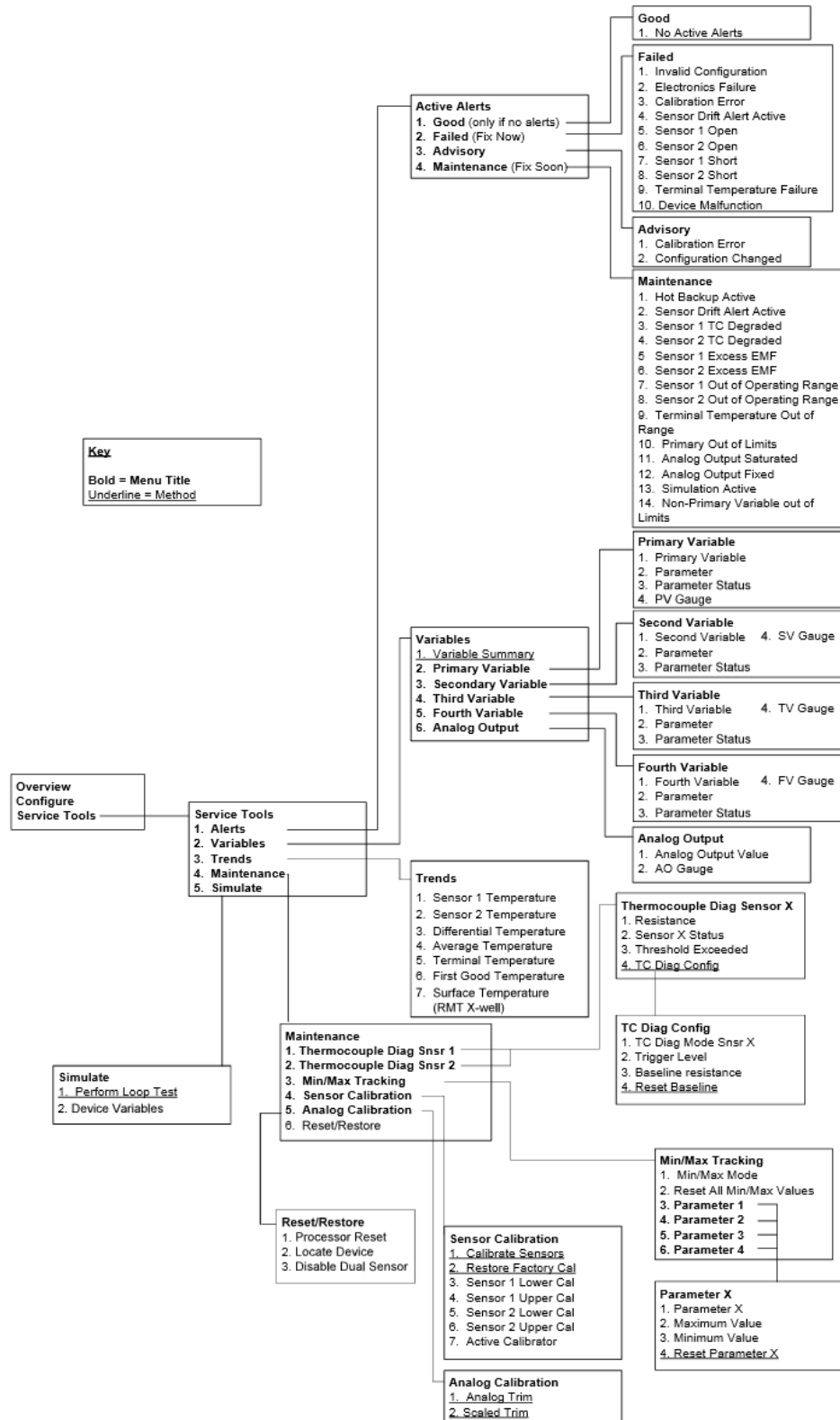
Figuur 3-4: HART 7- Overzicht



Figuur 3-5: HART 7- Configureren



Figuur 3-6: HART 7- Hulpmiddelen voor onderhoud en reparatie



3.4.3 Reeks sneltoetsen op het instrument-dashboard

Hieronder vindt u reeks sneltoetsen voor veelvoorkomende functies van de Rosemount 3144P transmitter.

Opmerking

In de reeks sneltoetsen wordt ervan uitgegaan dat 'Device Revision Dev 5 (HART 5) of v7 (HART 7), DD v1' wordt gebruikt. [Tabel 3-1](#) bevat alfabetische functielijsten voor alle Field Communicator taken en de bijbehorende reeks sneltoetsen.

Tabel 3-1: Reeks sneltoetsen

Functie	Sneltoetsen voor HART 5	Sneltoetsen voor HART 7
2-wire offset Sensor 1 (2-draads offset sensor 1)	2, 2, 1, 5	2, 2, 1, 6
2-wire offset Sensor 2 (2-draads offset sensor 2)	2, 2, 2, 5	2, 2, 2, 6
Alarm Values (alarmwaarden)	2, 2, 5, 6	2, 2, 5, 6
Analog Calibration (analoge kalibratie)	3, 4, 5	3, 4, 5
Analog Output (analoge uitgang)	2, 2, 5	2, 2, 5
Average Temperature Setup (instelling gemiddelde temperatuur)	2, 2, 3, 3	2, 2, 3, 3
Burst Mode (burstmodus)	N.v.t.	2, 2, 8, 4
Comm Status (communicatiestatus)	N.v.t.	1, 2
Configure additional messages (nog meer berichten configureren)	N.v.t.	2, 2, 8, 4, 7
Configureer Hot Backup™	2, 2, 4, 1, 3	2, 2, 4, 1, 3
Date (datum)	2, 2, 7, 1, 2	2, 2, 7, 1, 3
Descriptor (Omschrijving)	2, 2, 7, 1, 3	2, 2, 7, 1, 4
Instrumentinformatie	2, 2, 7, 1	2, 2, 7, 1
Differential Temperature Setup (instelling verschiltemperatuur)	2, 2, 3, 1	2, 2, 3, 1
Filter 50/60 Hz (filter 50/60 Hz)	2, 2, 7, 5, 1	2, 2, 7, 5, 1
Find Device (instrument zoeken)	N.v.t.	3, 4, 6, 2
First Good Temperature Setup (instelling eerste goede temperatuur)	2, 2, 3, 2	2, 2, 3, 2
Hardware Revision (hardware-revisie)	1, 8, 2, 3	1, 11, 2, 3
HART Lock (HART-vergrendeling)	N.v.t.	2, 2, 9, 2
Intermittent Sensor Detect (periodieke sensordetectie)	2, 2, 7, 5, 2	2, 2, 7, 5, 2

Tabel 3-1: Reeks sneltoetsen (vervolg)

Functie	Sneltoetsen voor HART 5	Sneltoetsen voor HART 7
Lock Status (vergrendelingsstatus)	N.v.t.	1, 11, 3, 7
Long Tag (lange tag)	N.v.t.	2, 2, 7, 2
Loop Test (kringtest)	3, 5, 1	3, 5, 1
LRV (Lower Range Value; minimum meetwaarde)	2, 2, 5, 5, 3	2, 2, 5, 5, 3
Bericht	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 5
Open Sensor Holdoff (nog geen open sensor)	2, 2, 7, 4	2, 2, 7, 4
Percent Range (percentage bereik)	2, 2, 5, 4	2, 2, 5, 4
Sensor 1 Configuration (configuratie sensor 1)	2, 2, 1	2, 2, 2
Sensor 1 Serial Number (serienummer sensor 1)	2, 2, 1, 7	2, 2, 1, 8
Sensor 1 setup (instelling sensor 1)	2, 2, 1	2, 2, 1
Sensor 1 status (status sensor 1)	N.v.t.	2, 2, 1, 2
Sensor 1 Type (type sensor 1)	2, 2, 1, 2	2, 2, 1, 3
Sensor 1 unit (eenheid sensor 1)	2, 2, 1, 4	2, 2, 1, 5
Sensor 2 Configuration (configuratie sensor 2)	2, 2, 2	2, 2, 2
Sensor 2 Serial Number (serienummer sensor 2)	2, 2, 2, 7	2, 2, 2, 8
Sensor 2 Setup (instelling sensor 2)	2, 2, 2	2, 2, 2
Sensor 2 Status (status sensor 2)	N.v.t.	2, 2, 2, 2
Sensor 2 Type (type sensor 2)	2, 2, 2, 2	2, 2, 2, 3
Sensor 2 Unit (eenheid sensor 2)	2, 2, 2, 4	2, 2, 2, 5
Sensor Drift Alert (waarschuwing sensorverschuiving)	2, 2, 4, 2	2, 2, 4, 2
Simulate Device Variables (instrumentvariabelen simuleren)	N.v.t.	3, 5, 2
Software Revision (software-revisie)	1, 8, 2, 4	1, 11, 2, 4
Tag	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
Terminal Temperature Units (eenheden aansluitklemtemperatuur)	2, 2, 7, 3	2, 2, 7, 3
URV (Upper Range Value; maximum meetwaarde)	2, 2, 5, 5, 2	2, 2, 5, 5, 2
Variable Mapping (variabelenmapping)	2, 2, 8, 5	2, 2, 8, 5

Tabel 3-1: Reeks sneltoetsen (vervolg)

Functie	Sneltoetsen voor HART 5	Sneltoetsen voor HART 7
Thermocouple Diagnostic (diagnose thermokoppel)	2, 1, 7, 1	2, 1, 7, 1
Min/Max Tracking (min./max. track)	2, 1, 7, 2	2, 1, 7, 2
Rosemount X-well™ setup (instellen Rosemount X-well)	N.v.t.	2, 2, 1, 11

3.5 Configuratiegegevens bestuderen

Voordat u de transmitter in een daadwerkelijke installatie gebruikt, controleert u alle in de fabriek ingestelde configuratiegegevens om er zeker van te zijn dat deze overeenkomen met de huidige toepassing.

3.5.1 Bestudeer

Sneltoetsen voor HART 5	1, 4
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2

Veldcommunicator

Controleer de configuratieparameters van de transmitter die in de fabriek zijn ingesteld om de nauwkeurigheid en compatibiliteit met de specifieke toepassing te garanderen. Nadat u de functie Bestudeer hebt geactiveerd, bladert u door de gegevenslijst en controleert u elke variabele. Als er wijzigingen in de configuratiegegevens van de transmitter nodig zijn, raadpleegt u [Configuratie](#).

3.6 Uitgang controleren

Controleer de configuratie van de digitale uitgangsparementen van de Rosemount 3144P-transmitter voordat u andere online handelingen met de transmitter uitvoert, om te controleren of de transmitter goed werkt.

3.6.1 Analog Output (analoge uitgang)

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 5
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 5

Veldcommunicator

De procesvariabelen voor de Rosemount 3144P leveren de transmitteruitgang. Het menu PROCESS VARIABLE (PROCESVARIABEL) geeft de procesvariabelen weer, waaronder de gemeten temperatuur, het percentagebereik en de analoge uitgang. Deze procesvariabelen worden doorlopend bijgewerkt. De primaire variabele is een analogoog signaal van 4-20 mA.

3.7 Configuratie

Op de Rosemount 3144P moeten bepaalde basisvariabelen zijn geconfigureerd zijn om te werken. In veel gevallen zijn deze variabelen vooraf geconfigureerd in de fabriek. Configuratie kan echter vereist zijn als de configuratievariabelen moeten worden herzien.

3.7.1 Variable Mapping (variabelen-mapping)

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 8, 5
-------------------------	------------

Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 8, 5
-------------------------	------------

Veldcommunicator

Het menu Variable Mapping (Variabelen-mapping) toont de volgorde van de procesvariabelen. Selecteer 5 Variable Re-Map (Variabele opnieuw toewijzen) om deze configuratie te wijzigen. Op de vensters van de Rosemount 3144P met enkele sensoringangsconfiguratie kunnen de primaire variabele (PV) en de secundaire variabele (SV) worden geselecteerd. Wanneer het scherm PV selecteren verschijnt, moet **Snsr 1** of **Terminal Temperature (aansluitklemtemperatuur)** worden geselecteerd.

Met de configuratieschermen van de Rosemount 3144P met de dubbele sensoroptie kunnen de primaire variabele (PV), secundaire variabele (SV), tertiaire variabele (TV) en quaternaire variabele (QV) worden geselecteerd. U kunt kiezen uit de variabelen *Sensor 1*, *Sensor 2*, *Verschil temperatuur*, *Gemiddelde temperatuur*, *Eerste goede temperatuur*, *Aansluitklem temperatuur* en *Niet in gebruik*. De primaire variabele is het 4-20 mA analoge signaal.

3.7.2 Sensorconfiguratie

Sneltoetsen voor HART 5	2, 1, 1
Sneltoetsen voor HART 7	2, 1, 1

Veldcommunicator

Sensorconfiguratie bevat informatie voor het bijwerken van het sensortype, de aansluitingen, eenheden en demping.

3.7.3 Type en verbindingen wijzigen

Sneltoetsen voor HART 5	Sensor 1: 2, 2, 1 Sensor 2: 2, 2, 2
Sneltoetsen voor HART 7	Sensor 1: 2, 2, 1 Sensor 2: 2, 2, 2

Met het verbindingscommando kan de gebruiker het aan te sluiten sensortype en het aantal sensordraden selecteren uit de volgende lijst:

- 2-, 3 of 4-draads Pt 100, Rosemount X-well, Pt 200, Pt 500, Pt 1000 (platina) RTD's ($\alpha = 0,00385 \Omega/\Omega/^{\circ}\text{C}$)
- 2-, 3 of 4-draads Pt 100, Pt 200 (platina) RTD's ($\alpha = 0,003916 \Omega/\Omega/^{\circ}\text{C}$)
- 2-, 3 of 4-draads Ni 120 (nikkel) RTD's
- 2-, 3 of 4-draads Cu 10 (koper) RTD's
- IEC/NIST/DIN-type B-, E-, J-, K-, R-, S-, T-thermokoppels
- DIN-type L, U-thermokoppels
- ASTM type W5Re/W26Re-thermokoppel
- GOST type L-thermokoppels
- -10 tot 100 millivolt

- 2-, 3 of 4-draads 0 tot 2000 ohm

Neem contact op met een vertegenwoordiger van Emerson voor informatie over temperatuursensoren, beschermbuizen en accessoiremontagemateriaal dat verkrijgbaar is via Emerson.

3.7.4 Uitvoereenheden

Sneltoetsen voor HART 5	Sensor 1: 2, 2, 1, 4 Sensor 2: 2, 2, 2, 4
Sneltoetsen voor HART 7	Sensor 1: 2, 2, 1, 5 Sensor 2: 2, 2, 2, 5

Met de opdrachten voor de Sensor 1-eenheid en de Sensor 2-eenheid stelt u de gewenste primaire variabeleneenheden in. De transmitter uitgang kan op een van de volgende meeteenheden worden ingesteld:

- Graden Celsius
- Graden Fahrenheit
- Graden Rankine
- Kelvin
- ohm
- Millivolt

3.7.5 Sensor 1 Serial Number (serienummer sensor 1)

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 1, 7
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 1, 8

Het serienummer van de aangesloten sensor kan worden vermeld in de variabele sensor 1 S/N. Dit is handig voor het identificeren van sensoren en het bijhouden van sensorkalibratie-informatie.

3.7.6 Sensor 2 Serial Number (serienummer sensor 2)

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 2, 7
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 2, 8

Het serienummer van de tweede sensor kan worden vermeld in de variabele sensor 2 S/N.

3.7.7 Offset tweedraads RTD

Sneltoetsen voor HART 5	Sensor 1: 2, 2, 1, 5 Sensor 2: 2, 2, 2, 5
Sneltoetsen voor HART 7	Sensor 1: 2, 2, 1, 6 Sensor 2: 2, 2, 2, 6

Met de opdracht voor tweedraads offset kan de gemeten draadweerstand worden ingevoerd, waardoor de transmitter de temperatuurmeting aanpast om de fout veroorzaakt door deze weerstand te corrigeren. Omdat er geen compensatie is voor de draad in de RTD, zijn temperatuurmetingen met een tweedraads RTD vaak onnauwkeurig.

3.7.8 Aansluitklem temperatuur (behuizing)

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 7, 3
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 7, 3

De opdracht **Terminal Temp (Aansluitklemtemperatuur)** stelt de aansluitklemtemperatuureenheden in om de temperatuur bij de transmitter-aansluitklem aan te geven.

3.7.9 Configuratie met dubbele sensoren

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 3
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 3

Met configuratie met dubbele-sensoren stelt u de functies in die kunnen worden gebruikt met een op dubbele-sensoren geconfigureerde transmitter, inclusief verschiltemperatuur, gemiddelde temperatuur, eerste goede temperatuur.

Verschildruk

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 3, 1
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 3, 1

Veldcommunicator

De transmitter die geconfigureerd is voor een dubbele sensor, kan twee willekeurige ingangen ontvangen en vervolgens de verschiltemperatuur tussen deze ingangen weergeven. Gebruik de volgende procedure met traditionele sneltoetsen om de transmitter de verschiltemperatuur te laten meten:

Opmerking

Met deze procedure rapporteert u de verschiltemperatuur als het primaire variabele analoge signaal. Als dit niet nodig is, wijs de verschiltemperatuur dan toe aan de secundaire, tertiaire of kwartaire variabele.

Opmerking

De transmitter bepaalt de verschiltemperatuur door de meting van sensor 2 af te trekken van sensor 1 (S1- S2). Zorg ervoor dat deze volgorde van aftrek overeenstemt met de gewenste meting voor de toepassing. Raadpleeg [Figuur 2-4](#), of de binnenkant van zijafdekking van de transmitter-aansluitklem voor bedradingschema's van de sensoren.

Als u een LCD-display gebruikt voor lokale indicatie, configureer de meter dan om de juiste variabelen te lezen met behulp van [LCD-displayopties](#).

Gemiddelde temperatuur

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 3, 3
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 3, 3

Veldcommunicator

De voor twee sensoren geconfigureerde transmitter kan de gemiddelde temperatuur van beide ingangen uitvoeren en weergeven. Gebruik de volgende procedure met traditionele sneltoetsen om de transmitter de gemiddelde temperatuur te laten meten:

Configureer sensor 1 en sensor 2 op de juiste wijze. Selecteer *1 Device Setup (instrumentconfiguratie)*, *3 Configuration (Configuratie)*, *2 Sensor Configuration (sensorconfiguratie)*, *1 Change Type and Conn (Type en Conn wijzigen)*. om het sensortype en het aantal draden voor sensor 1 in te stellen. Herhaal voor sensor 2.

Opmerking

Met deze procedure configureert u de gemiddelde temperatuur als het primaire variabele analoge signaal. Als dit niet nodig is, wijs de gemiddelde temperatuur dan toe aan de secundaire, tertiaire of kwartaire variabele.

Als u een LCD-display gebruikt, configureer dit dan om de juiste variabelen te lezen met behulp van [LCD-displayopties](#).

Opmerking

Als sensor 1 en/of sensor 2 uitvallen terwijl PV is geconfigureerd voor gemiddelde temperatuur en de functie Hot Backup niet is ingeschakeld, geeft de transmitter een alarm af. Daarom wordt aanbevolen om, wanneer PV een gemiddelde sensor is, de functie Hot Backup in te schakelen wanneer sensoren met twee elementen worden gebruikt, of wanneer twee temperatuurmetingen op hetzelfde punt in het proces worden uitgevoerd. Als er een sensorstoring optreedt terwijl de functie Hot Backup is ingeschakeld, terwijl PV sensorgemiddeld is, kunnen zich drie scenario's voordoen:

- Als sensor 1 uitvalt, zal het gemiddelde alleen van sensor 2, de werkende sensor, worden afgelezen.
- Als sensor 2 uitvalt, zal het gemiddelde alleen van sensor 1, de werkende sensor, worden afgelezen.
- Als beide sensoren gelijktijdig uitvallen, geeft de transmitter een alarm af en geeft de beschikbare status (via HART) aan dat zowel sensor 1 als sensor 2 zijn uitgevallen.

In de eerste twee scenario's wordt het 4-20 mA-signaal niet onderbroken en geeft de status die beschikbaar is voor het regelsysteem (via het HART-protocol) aan welke sensor is uitgevallen.

Eerste goede configuratie

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 3, 2
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 3, 2

Veldcommunicator

De eerste goede instrumentvariabele is nuttig voor toepassingen waarbij dubbele sensoren (of een enkele sensor met twee elementen) in één proces worden gebruikt. De eerste goede variabele meldt de waarde van sensor 1, tenzij sensor 1 uitvalt. Als sensor 1 uitvalt, wordt de waarde van sensor 2 gerapporteerd als de eerste goede variabele. Zodra de eerste goede variabele naar sensor 2 is overgeschakeld, keert deze niet meer terug naar sensor 1 totdat er een algemene reset plaatsvindt of **Suspend Non-PV alarms (Niet-PV alarmen opschorten)** is uitgeschakeld. Als de PV is toegewezen aan de eerste goede variabele en een sensor 1 of sensor 2 uitvalt, gaat de analoge uitgang naar het alarmniveau. De digitale PV-waarde die via de HART-protocolinterface wordt uitgelezen, geeft echter nog steeds de juiste eerste goede sensorwaarde aan.

Als de gebruiker niet wil dat de transmitter in het analoge uitgangsalarm gaat wanneer de PV is toegewezen aan eerste goede sensor en sensor 1 uitvalt, schakelt u de modus **Suspend Non-PV Alarm (Niet-PV-alarm opschorten)** in. Deze combinatie voorkomt dat de analoge uitgang naar het alarmniveau gaat tenzij BEIDE sensoren uitvallen.

Configuratie van de functie Hot Backup

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 4, 1, 3
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 4, 1, 3

Veldcommunicator

Met de opdracht config hot BU configureert u de transmitter zodanig dat deze automatisch sensor 2 als primaire sensor gebruikt als sensor 1 uitvalt. Als de functie Hot Backup is ingeschakeld, moet de primaire variabele (PV) de eerste goede of het sensorgemiddelde zijn. Zie [Gemiddelde temperatuur](#) voor informatie over het gebruik van de functie Hot Backup wanneer PV een sensorgemiddelde is. Sensoren 1 of 2 kunnen worden toegewezen als de secundaire variabele (SV), tertiaire variabele (TV) of kwartaire variabele (QV). In het geval van een storing in de primaire variabele (sensor 1), schakelt de transmitter over naar de modus Hot Backup en wordt sensor 2 de PV. Het 4-20mA-signaal wordt niet onderbroken en er is een status beschikbaar voor het regelsysteem via het HART-protocol dat sensor 1 is uitgevallen. Een LCD-display, indien aangesloten, geeft de status van de uitgevallen sensor weer.

Als de functie Hot Backup is geconfigureerd, blijft de transmitter, als sensor 2 uitvalt maar sensor 1 nog steeds goed werkt, het PV 4-20 mA analoge uitgangssignaal rapporteren, terwijl er via het HART-protocol een status beschikbaar is voor het regelsysteem dat sensor 2 is uitgevallen. In de functie Hot Backup keert de transmitter niet terug naar sensor 1 om de 4-20 mA analoge uitgang te regelen, totdat de functie Hot Backup wordt gereset door ofwel opnieuw in te schakelen via het HART-protocol of door de transmitter kortstondig uit te schakelen.

Raadpleeg voor meer informatie over het gebruik van de functie Hot Backup met de HART Tri-Loop [Gebruik met de HART Tri-Loop](#).

Probleem-beschrijving: Het onverwacht uitvallen van een kritische temperatuurmeting kan leiden tot veiligheidsproblemen, milieu- of regelgevingsproblemen en procesonderbrekingen.

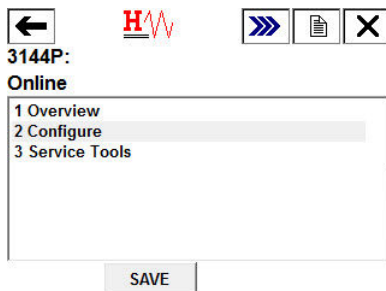
- Onze oplossing:** Met de functie Hot Backup kan de transmitter automatisch de transmitterinvoer van de primaire sensor naar de secundaire sensor overschakelen als de primaire sensor uitvalt. Hierdoor wordt een procesonderbreking door het uitvallen van de primaire sensor voorkomen. Er wordt ook een onderhoudswaarschuwing gegenereerd om operators op de hoogte te stellen dat een sensor is uitgevallen en dat de functie Hot Backup actief is.
- De werking:** Twee sensoren zijn aangesloten op een dubbele invoertransmitter. De twee sensoren worden afwisselend gemeten, dus wanneer sensor 1 is uitgevallen, kan de transmitter de uitgang onmiddellijk omschakelen zodat de waarde van sensor 2 wordt weergegeven. De omschakeling gebeurt automatisch zonder onderbreking van de analoge uitgang. De transmitter stuurt een digitale waarschuwing om de gebruikers te informeren dat de functie Hot Backup actief is en dat de primaire sensor moet worden gecontroleerd.
- Achtergrondinfo:** 'De functie Hot Backup voorkomt dat een storing in de primaire sensor de procesregeling verstoort.'
- Doeltoepassingen:** Overbodige metingen, kritieke metingen, probleemgebieden.

Hot Backup configureren in begeleide setup

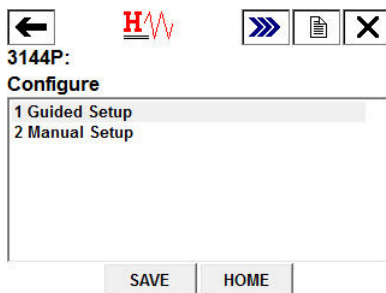
Hot Backup inschakelen in begeleide setup: Sneltoetsen 2-1-5

Procedure

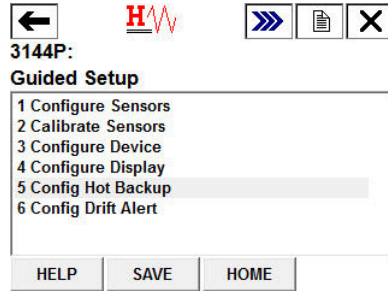
1. Selecteer vanuit het *Startscherm 2 Configure (Configureren)*.



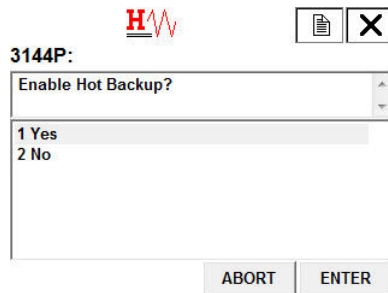
2. Selecteer **1 Guided Setup (Begeleide setup)**.



3. Selecteer **5 Config Hot Backup (Hot Backup configureren)**.

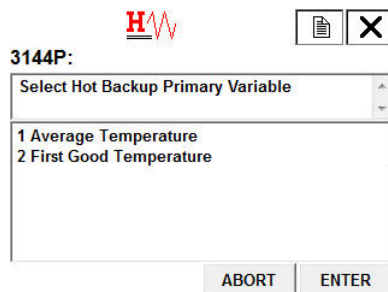


4. Wanneer daarom wordt gevraagd, selecteert u **1 Yes (Ja)** om Hot Backup uit te schakelen. Als u Hot Backup opnieuw wilt configureren, selecteert u **2 No (Nee)**.



5. Kies, wanneer daarom wordt gevraagd, welke variabele u als primaire variabele (PV) wilt hebben en selecteer **ENTER**. Met Hot Backup uitgeschakeld kan de PV een van de volgende opties zijn:

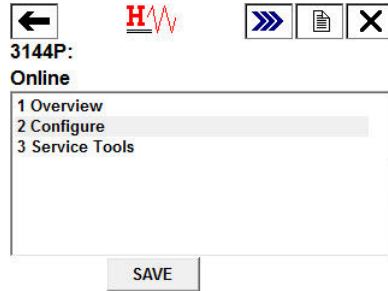
- Sensor 1 Temperature (Temperatuur sensor 1)
- Sensor 2 Temperature (Temperatuur sensor 2)
- Differential Temperature (Verschiltemperatuur)
- Average Temperature (Gemiddelde temperatuur)
- First Good Temperature (Eerste goede temperatuur)



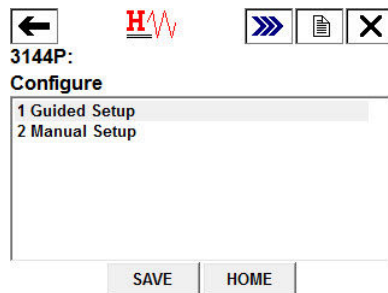
Hot Backup uitschakelen in begeleide setup: Sneltoetsen 2-1-5

Procedure

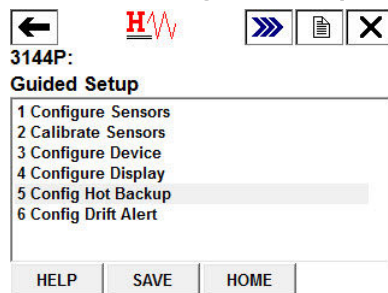
1. Selecteer vanuit het *Startscherm* **2 Configure (Configureren)**.



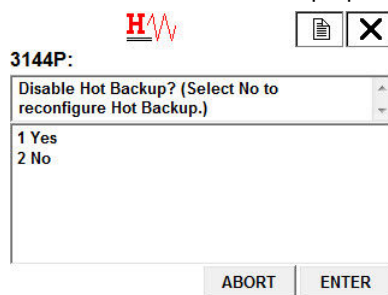
2. Selecteer **1 Guided Setup (Begeleide setup)**.






3. Selecteer **5 Config Hot Backup (Hot Backup configureren)**.



4. Wanneer daarom wordt gevraagd, selecteert u **1 Yes (Ja)** om Hot Backup uit te schakelen. Als u Hot Backup opnieuw wilt configureren, selecteert u **2 No (Nee)**.



5. Kies, wanneer daarom wordt gevraagd, welke variabele u als primaire variabele (PV) wilt hebben en selecteer **ENTER**. Met Hot Backup uitgeschakeld kan de PV *Temperatuur sensor 1, Temperatuur sensor 2, Verschil temperatuur, Gemiddelde temperatuur* of *Eerste goede temperatuur* zijn.

3144P:

Select Hot Backup Primary Variable

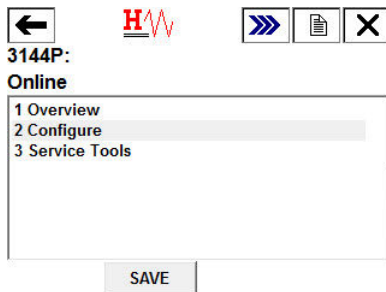
- 1 Average Temperature
- 2 First Good Temperature

Hot Backup configureren in handmatige setup

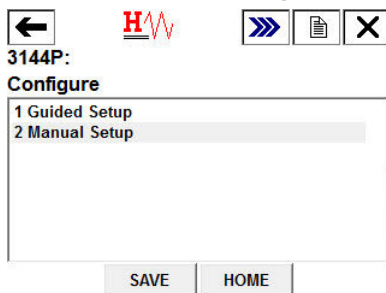
Hot Backup inschakelen in handmatige setup: Sneltoetsen 2-2-4-1-3

Procedure

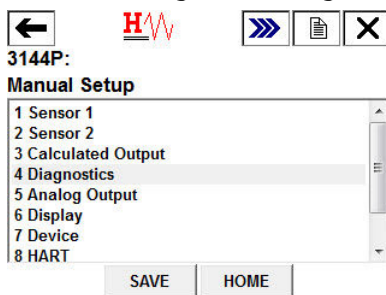
1. Selecteer vanuit het *Startscherm* **2 Configure (Configureren)**.



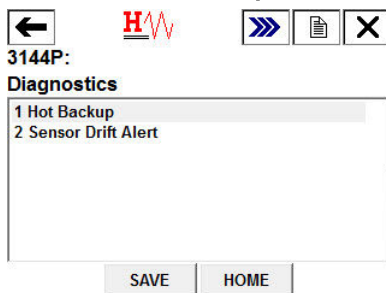
2. Selecteer **2 Manual Setup (Handmatige setup)**.



3. Selecteer **4 Diagnostics (Diagnostiek)**.



4. Selecteer **1 Hot Backup**.



5. Selecteer **3 Config Hot Backup (Hot Backup configureren)**.

The screenshot shows a navigation bar with a left arrow, a red 'H' with a pulse line, a right arrow, a document icon, and an 'X' icon. Below the bar, the text '3144P:' is followed by the title 'Hot Backup'. A menu box contains the following items: '1 Mode Disabled', '2 Primary Variable Sensor 1 Temp', '3 Config Hot Backup' (highlighted), and '4 Reset Hot Backup'. At the bottom of the menu box are three buttons: 'HELP', 'SAVE', and 'HOME'.

6. Wanneer daarom wordt gevraagd, selecteert u **1 Yes (Ja)** om Hot Backup in te schakelen. Als u wilt afsluiten, selecteert u **2 No (Nee)**.

The screenshot shows the same navigation bar as above. Below it, the text '3144P:' is followed by the title 'Enable Hot Backup?'. A menu box contains two items: '1 Yes' (highlighted) and '2 No'. At the bottom of the menu box are two buttons: 'ABORT' and 'ENTER'.

7. Kies, wanneer daarom wordt gevraagd, welke variabele u als primaire variabele (PV) wilt hebben en selecteer **ENTER**. Met Hot Backup ingeschakeld, moet de PV ofwel *First Good Temperature (Eerste goede temperatuur)* of *Average Temperature (Gemiddelde temperatuur)* zijn.

The screenshot shows the same navigation bar as above. Below it, the text '3144P:' is followed by the title 'Select Hot Backup Primary Variable'. A menu box contains two items: '1 Average Temperature' (highlighted) and '2 First Good Temperature'. At the bottom of the menu box are two buttons: 'ABORT' and 'ENTER'.

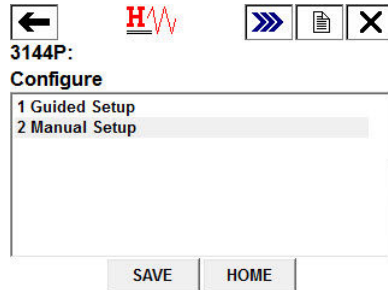
Hot Backup uitschakelen in handmatige setup: Sneltoetsen 2-2-4-1-3

Procedure

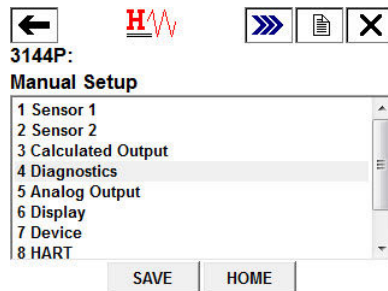
1. Selecteer vanuit het Startscherm **2 Configure (Configureren)**.

The screenshot shows the same navigation bar as above. Below it, the text '3144P:' is followed by the title 'Online'. A menu box contains three items: '1 Overview', '2 Configure' (highlighted), and '3 Service Tools'. At the bottom of the menu box is a single button: 'SAVE'.

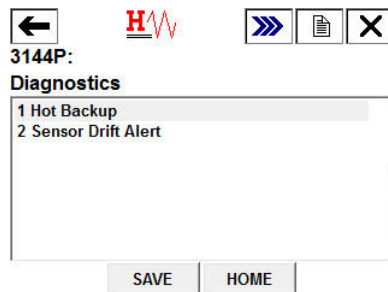
2. Selecteer **2 Manual Setup (Handmatige setup)**.



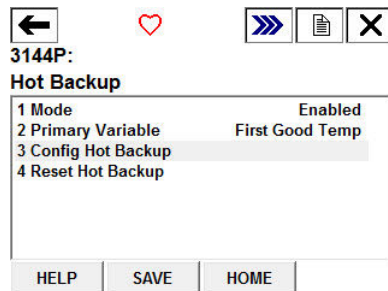
3. Selecteer **4 Diagnostics (Diagnostiek)**.



4. Selecteer **1 Hot Backup**.



5. Selecteer **3 Config Hot Backup (Hot Backup configureren)**.



6. Wanneer daarom wordt gevraagd, selecteert u **1 Yes (Ja)** om Hot Backup uit te schakelen. Als u Hot Backup opnieuw wilt configureren, selecteert u **2 No (Nee)**.

The screenshot shows a configuration screen with a red 'H' logo and a waveform icon. At the top right are icons for back, print, and exit. The screen title is '3144P:'. Below it is a question: 'Disable Hot Backup? (Select No to reconfigure Hot Backup.)'. There are two options: '1 Yes' and '2 No'. At the bottom are 'ABORT' and 'ENTER' buttons.

7. Kies, wanneer daarom wordt gevraagd, welke variabele u als primaire variabele (PV) wilt hebben en selecteer **ENTER**. Met Hot Backup uitgeschakeld kan de PV *Temperatuur sensor 1*, *Temperatuur sensor 2*, *Verschil temperatuur*, *Gemiddelde temperatuur* of *Eerste goede temperatuur* zijn.

The screenshot shows a configuration screen with a red 'H' logo and a waveform icon. At the top right are icons for back, print, and exit. The screen title is '3144P:'. Below it is a question: 'Select Primary Variable:'. There are five options: '1 Sensor 1 Temperature', '2 Sensor 2 Temperature', '3 Differential Temperature', '4 Average Temperature', and '5 First Good Temperature'. At the bottom are 'ABORT' and 'ENTER' buttons.

Controleer of Hot Backup is ingeschakeld: Sneltoetsen 2-2-4-1

Procedure

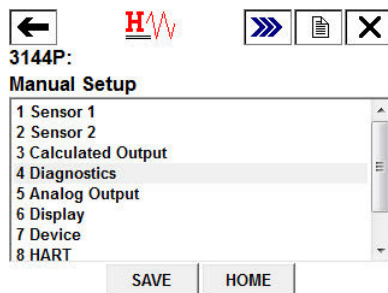
1. Selecteer vanuit het *Startscherm 2 Configure (Configureren)*.

The screenshot shows a menu screen with a red 'H' logo and a waveform icon. At the top are navigation icons: back, forward, print, and exit. The screen title is '3144P:'. Below it is the word 'Online'. There are three options: '1 Overview', '2 Configure', and '3 Service Tools'. At the bottom is a 'SAVE' button.

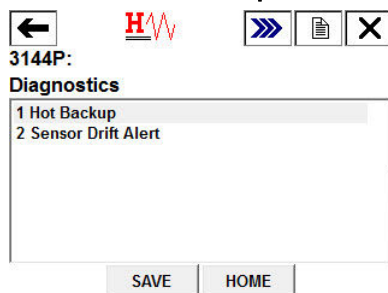
2. Selecteer **2 Manual Setup (Handmatige setup)**.

The screenshot shows a menu screen with a red 'H' logo and a waveform icon. At the top are navigation icons: back, forward, print, and exit. The screen title is '3144P:'. Below it is the word 'Configure'. There are two options: '1 Guided Setup' and '2 Manual Setup'. At the bottom are 'SAVE' and 'HOME' buttons.

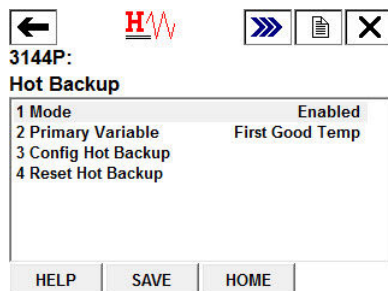
3. Selecteer **4 Diagnostics (Diagnostiek)**.



4. Selecteer **1 Hot Backup**.



5. U ziet dit scherm. Onder **1 Mode**, staat Ingeschakeld of Uitgeschakeld en wordt uw primaire variabele weergegeven.



Waarschuwingenconfiguratie voor Hot Backup

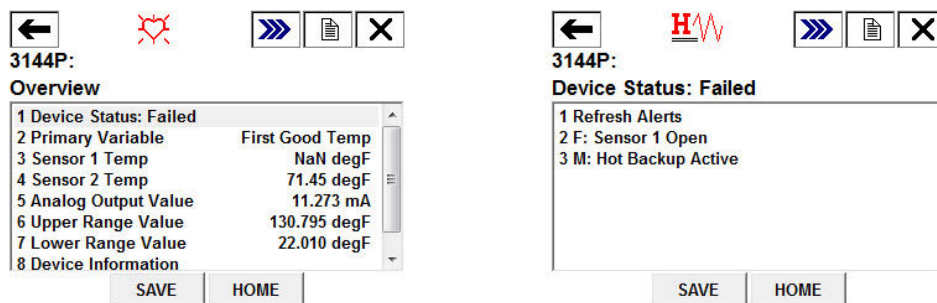
Waarschuwingen voor Hot Backup indien geconfigureerd met eerste goede temperatuur

Primaire sensorstoring

Communicatorbericht

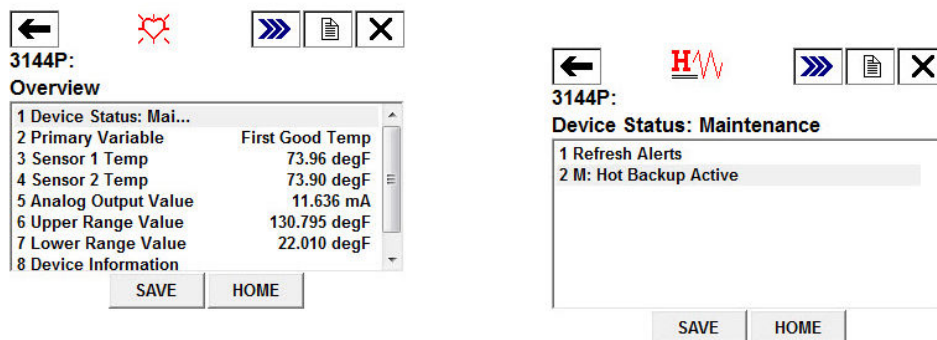
Als uw primaire sensor uitvalt, neemt de tweede sensor het onmiddellijk over. De transmitter meldt een uitgevallen instrumentstatus, wat aangeeft dat Sensor 1 open is en Hot Backup actief is. Dit wordt weergegeven in het veld Communicator in het gedeelte Overzicht.

Selecteer **1 Device Status (Instrumentstatus)** om de actieve waarschuwingen te bekijken.



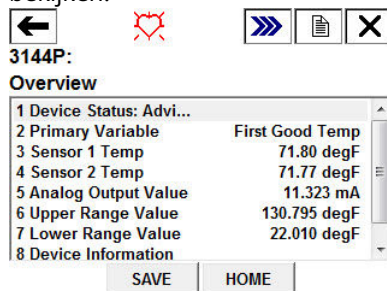
Nadat de sensor is gerepareerd of vervangen, geeft de veldcommunicator de status van het onderhoudsinstrument weer, met de melding dat Hot Backup nog steeds actief is. Dit wordt weergegeven in de veldcommunicator in het gedeelte Overzicht.

Selecteer **1 Device Status (Instrumentstatus)** om de actieve waarschuwingen weer te geven. Hot Backup is nog steeds actief, ook al is sensor 1 gerepareerd.

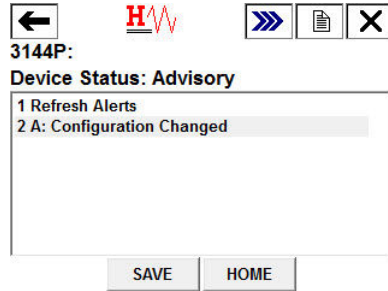


Het wordt aanbevolen om Hot Backup onmiddellijk te resetten na het repareren of vervangen van de betreffende sensor. Zie [Reset van Hot Backup: Sneltoetsen 2-2-4-1-4](#). Na het resetten van Hot Backup geeft de veldcommunicator een adviestoestand voor het instrument weer, die aangeeft dat de configuratie is gewijzigd. Dit wordt weergegeven in het gedeelte *Overzicht*. Om dit advies wissen, moet u de vlag configuration changed (configuratie gewijzigd) wissen, zoals hieronder weergegeven:

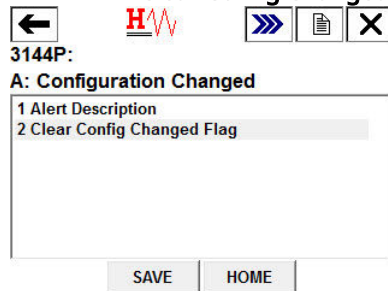
1. Selecteer **1 Device Status (Instrumentstatus)** om de actieve waarschuwingen te bekijken.



2. Selecteer **2 A: Configuration Changed (Configuratie gewijzigd)**.



3. Selecteer **2 Clear Config Changed Flag (Markering configuratie gewijzigd wissen)**.



Bericht op LCD-display

Op het LCD-display van de transmitter verschijnt de melding **HOT BU SNSR 1 FAIL** en de uitgang van de secundaire sensor die het proces heeft overgenomen.



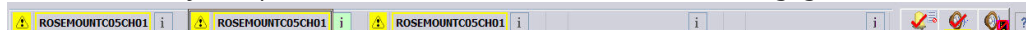
Nadat de sensor is gerepareerd of vervangen, geeft het LCD-display op de transmitter de melding **WARN HOT BU** weer, evenals de uitgang van de secundaire sensor die het proces heeft overgenomen.



Het wordt aanbevolen om Hot Backup onmiddellijk te resetten na het repareren of vervangen van de betreffende sensor. Zie [Reset van Hot Backup: Sneltoetsen 2-2-4-1-4](#). Na het repareren of vervangen van de slechte sensor, geeft het LCD-display op de transmitter nu de waarde van Sensor 1 weer.

DeltaV™-bericht

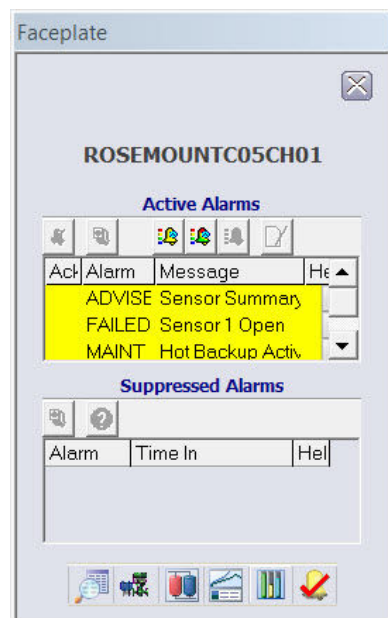
Alarmen verschijnen op de onderste werkbalk, zoals hieronder weergegeven:



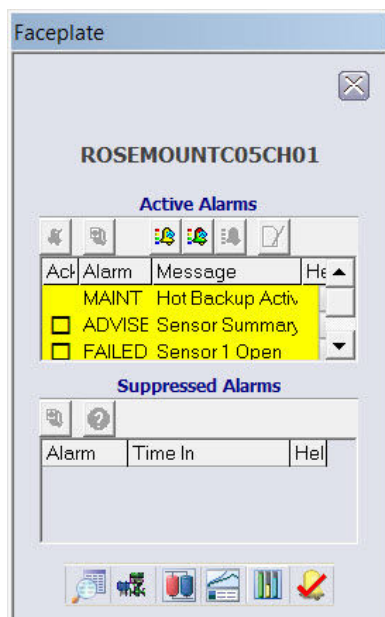
Als u het alarm wilt bekijken, klikt u op het instrument op de werkbalk. Er verschijnt een venster met meer informatie over de actieve alarmen. Hier wordt *ADVISE Sensor Summary (ADVISE Sensoroverzicht)*, *FAILED Sensor 1 Open (UITGEVALLEN Sensor 1 open)* en een *MAINTENANCE Hot Backup Active (ONDERHOUD Hot backup actief)* weergegeven.

Opmerking

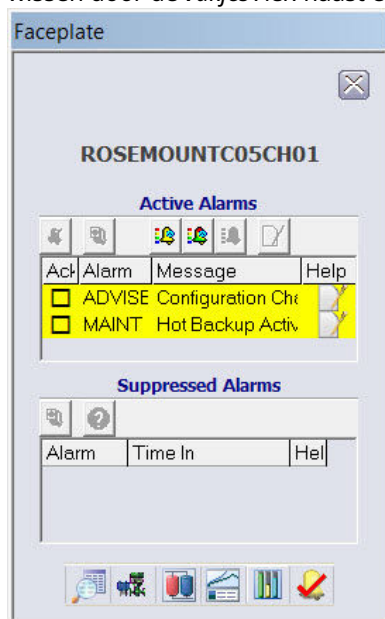
Om al deze alarmen in DeltaV te laten weergeven, moeten alle alarmen in DeltaV zijn geconfigureerd op de status WARNING .



Nadat de sensor is gerepareerd of vervangen, toont het venster in DeltaV vakjes naast elk alarm dat is behandeld. U moet bevestigen dat elk alarm is gewist door het vakje ACK links van het alarm in te schakelen.



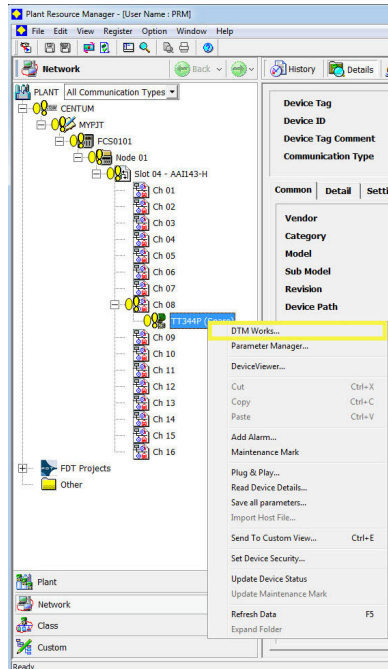
Het wordt aanbevolen om Hot Backup onmiddellijk te resetten na het repareren of vervangen van de betreffende sensor. Zie 'Reset van Hot Backup: Sneltoetsen 2-2-4-1-4' op pagina 76. Na het resetten van Hot Backup geeft het venster DeltaV de alarmen *ADVISE Configuration Change (ADVISE Configuratiewijziging)* en *MAINTENANCE Hot Backup Active (ONDERHOUD Hot Backup actief)* weer. U moet deze alarmen bevestigen om ze te wissen door de vakjes ACK naast elk alarm in te schakelen.



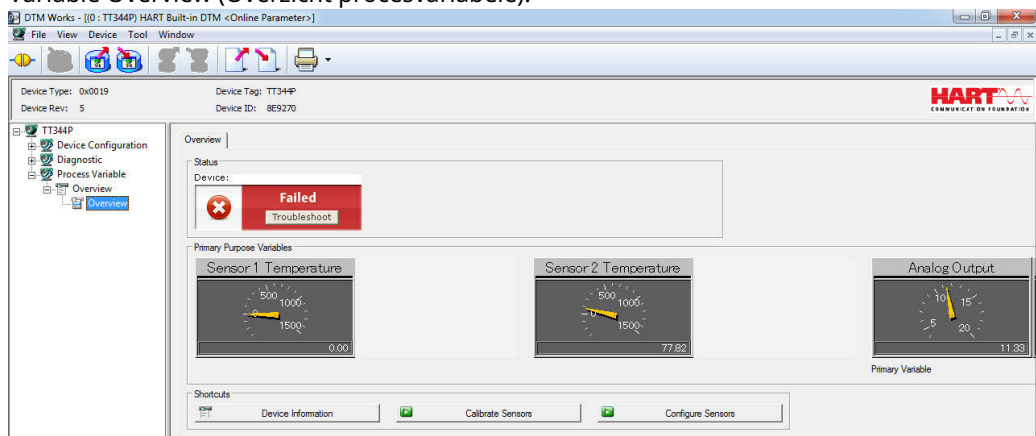
Yokogawa's Centum PRM/DTM™-berichten

Als de primaire sensor uitvalt, worden alarmen weergegeven in de Plant Resource Manager (PRM) via gele cirkels naast het instrument, zoals hieronder weergegeven. Deze gele cirkels geven aan dat er iets in uw proces aandacht nodig heeft.

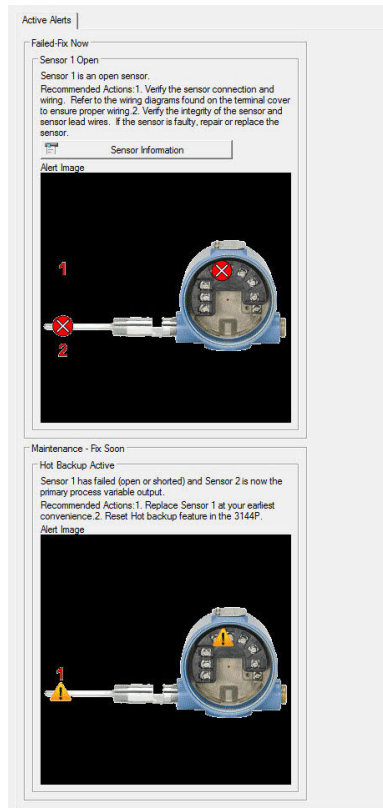
Om dit verder te onderzoeken, klikt u met de rechtermuisknop op het betreffende instrument en selecteert u **DTM Works (DTM werkt)**. Hierdoor wordt Device Task Manager (DTM, Taakbeheer instrument) geopend.



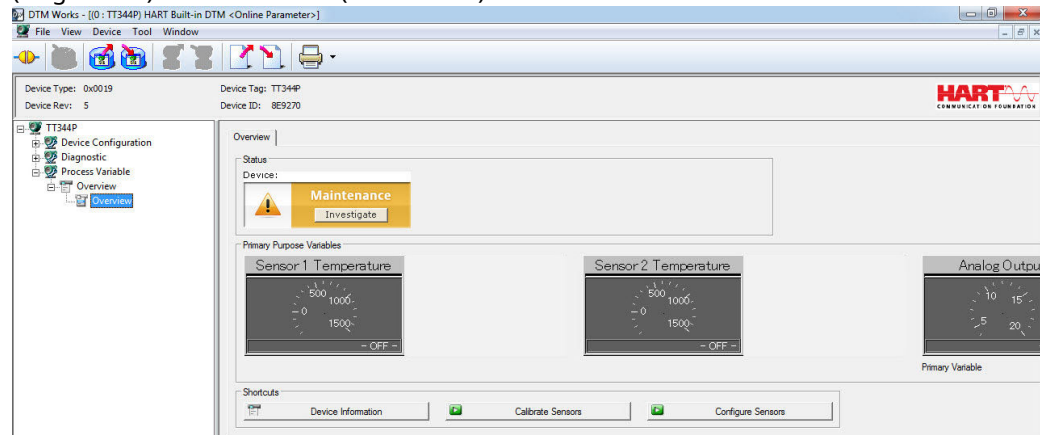
In de DTM geeft het instrument de status Failed (Uitgevallen) aan in de sectie Process Variable Overview (Overzicht procesvariabele):



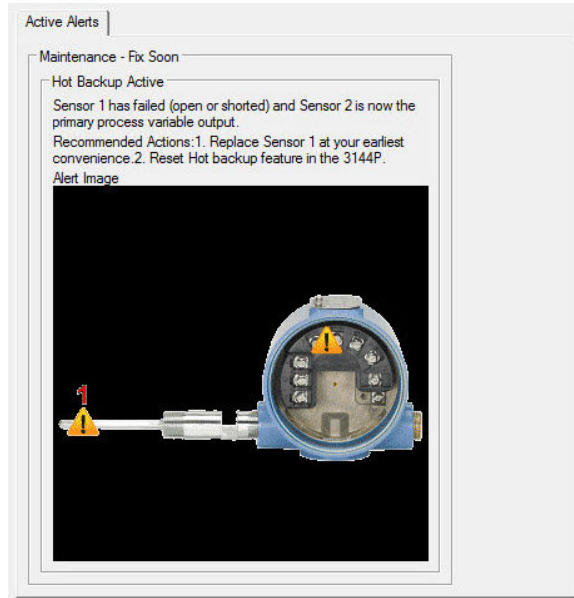
Om te onderzoeken waarom het instrument de status Failed (Uitgevallen) heeft, selecteert u **Troubleshoot (Probleemlossing)** in het rode statusvak van het instrument. Op een ander scherm worden de actieve waarschuwingen **FAILED Sensor 1 Open (UITGEVALLEN Sensor 1 open)** en **MAINTENANCE Hot Backup Active (ONDERHOUD Hot Backup actief)** weergegeven, zoals hieronder weergegeven:



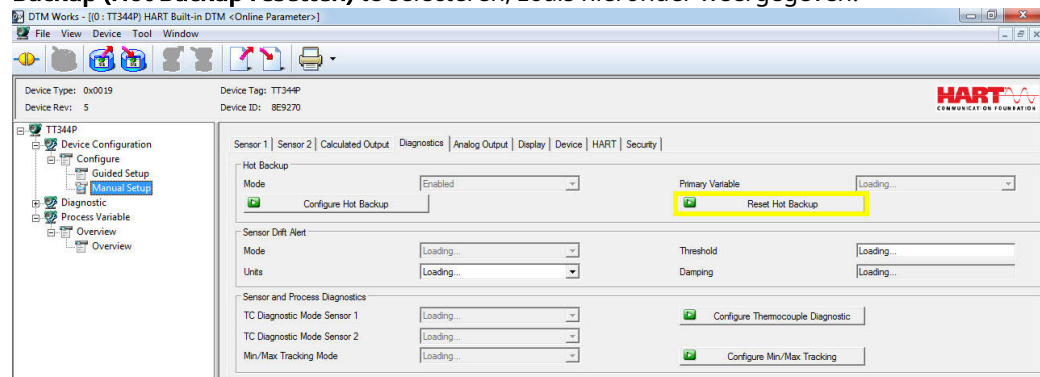
Nadat de sensor gerepareerd of vervangen is, verandert de instrumentstatus in het gedeelte Process Variable Overview (Overzicht procesvariabelen) van de DTM van Failed (Uitgevallen) in Maintenance (Onderhoud).



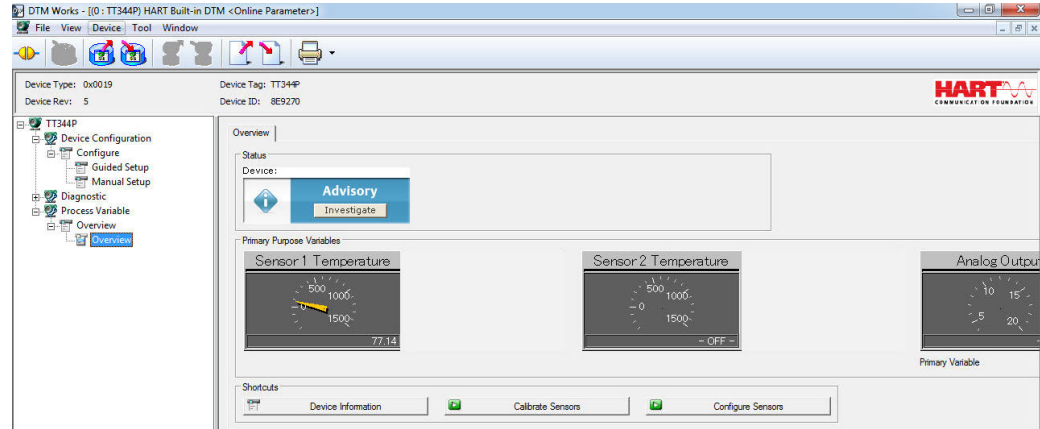
Onderzoek deze Onderhoudswaarschuwing door Troubleshoot (Probleemoplossing) te selecteren in het gele vak Instrumentstatus. Op een ander scherm worden de actieve waarschuwingen weergegeven, met de tekst MAINTENANCE Hot Backup Active (ONDERHOUD Hot Backup actief), zoals hieronder weergegeven:



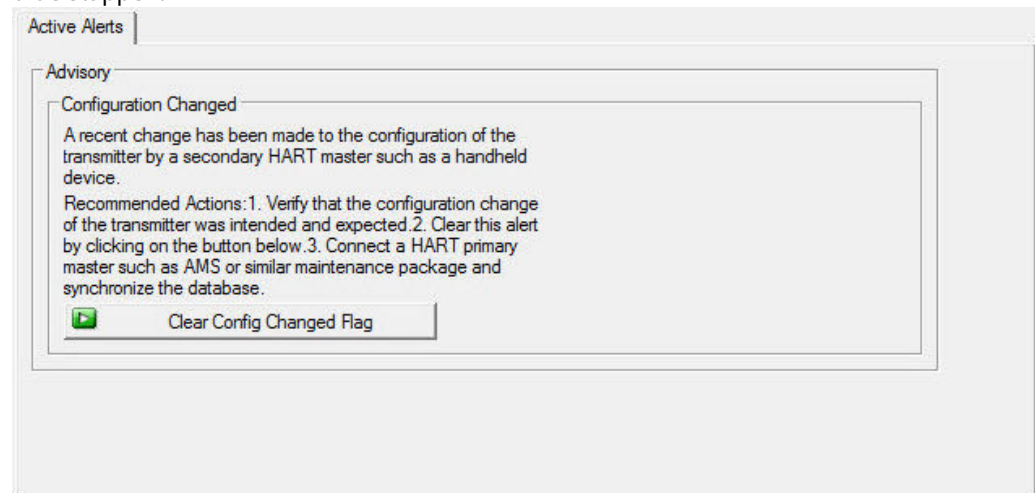
Het wordt aanbevolen om Hot Backup onmiddellijk te resetten na het repareren of vervangen van de betreffende sensor. Zie [Reset van Hot Backup: Sneltoetsen 2-2-4-1-4](#) met een veldcommunicator of reset hem direct in de DTM door naar het tabblad Diagnostics (Diagnostiek) te gaan in het gedeelte Manual Setup (Handmatige instellingen) en **Reset Hot Backup (Hot Backup resetten)** te selecteren, zoals hieronder weergegeven:



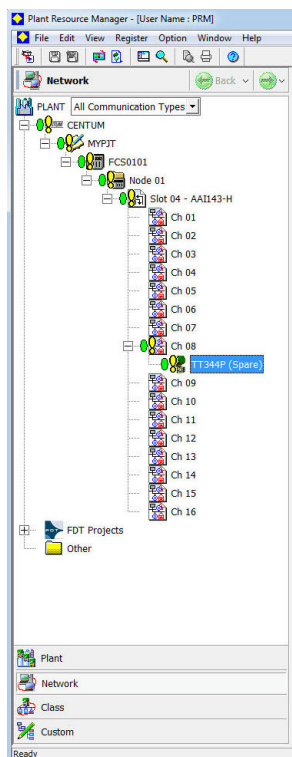
Na het resetten van Hot Backup verandert de instrumentstatus in het gedeelte Process Variable Overview van de DTM van Maintenance (Onderhoud) in Advisory (Advies), zoals hieronder wordt weergegeven:



Onderzoek deze advieswaarschuwing door te klikken op Investigate (Onderzoeken) in het blauwe statusvak van het instrument. Op een ander scherm worden de actieve waarschuwingen weergegeven, met de aanduiding ADVISORY Configuration Changed (ADVIES configuratie gewijzigd), zoals hieronder weergegeven. Als u dit advies wilt wissen, selecteert u **Clear Config Changed Flag (Markering configuratie gewijzigd wissen)** en volgt u de stappen.



Wanneer alle waarschuwingen voor dit instrument zijn behandeld, branden de gele cirkels in de PRM groen, wat aangeeft dat alles correct werkt.

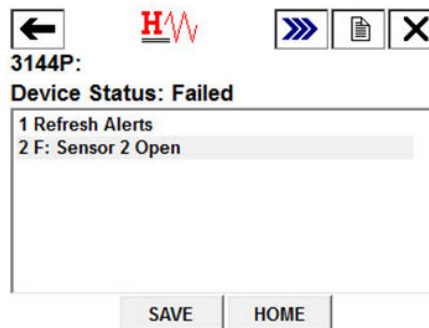
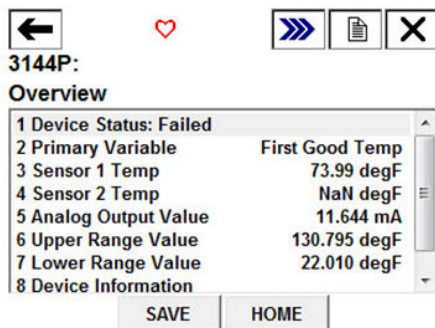


Storing secundaire sensor

Communicatorbericht

Als Hot Backup is ingeschakeld en uw secundaire sensor uitvalt, meldt uw transmitter de status Failed device (Instrument uitgevallen). De waarschuwingen tonen aan dat sensor 2 open is, maar dat Hot Backup niet actief is. zoals hieronder op de veldcommunicator in het gedeelte Overview (overzicht) wordt weergegeven:

Selecteer **1 Device Status (Instrumentstatus)** om de actieve waarschuwingen weer te geven.



Nadat de sensor is gerepareerd of vervangen, geeft de veldcommunicator de status Good Device (Instrument in orde) weer, wat aangeeft dat het probleem is opgelost.

Bericht op LCD-display

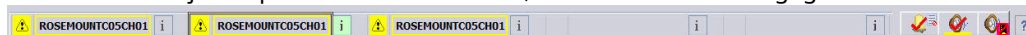
Op het LCD-display van de transmitter verschijnt de melding WARN SNSR 2 FAIL. Het zal ook de uitvoer van uw primaire sensor blijven weergeven:



Nadat de sensor gerepareerd of vervangen is, wordt het waarschuwingsbericht op het LCD-display gewist en wordt de uitvoer van de primaire variabele weergegeven.

DeltaV-bericht

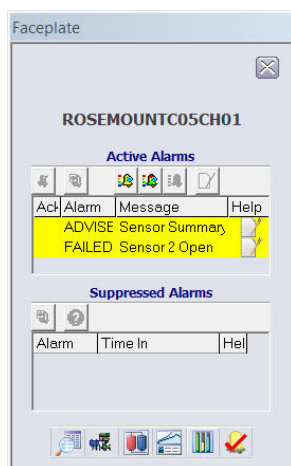
Alarmen verschijnen op de onderste werkbalk, zoals hieronder weergegeven:



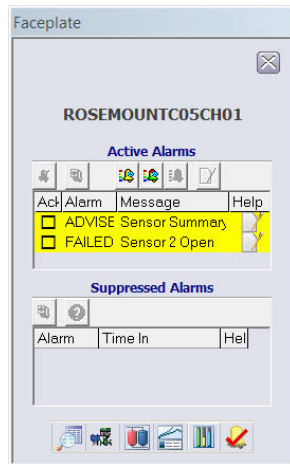
Als u het alarm wilt bekijken, klikt u op het instrument op de werkbalk. Er verschijnt een venster met meer informatie over de actieve alarmen. Hier wordt *ADVISE Sensor Summary (ADVISE Sensoroverzicht)*, een *FAILED Sensor 2 Open (UITGEVALLEN Sensor 2 open)* en *MAINTENANCE Hot Backup Active (ONDERHOUD Hot Backup actief)* weergegeven.

Opmerking

Om al deze alarmen in DeltaV te laten weergegeven, moeten alle alarmen in DeltaV zijn geconfigureerd op de status WARNING .

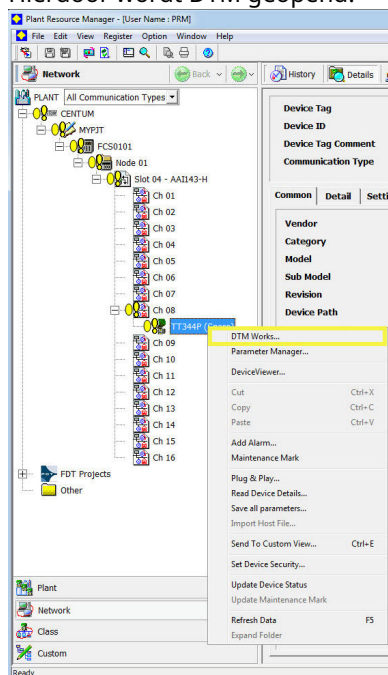


Nadat de sensor gerepareerd of vervangen is, toont het venster in DeltaV selectievakjes naast de alarmen, zoals hieronder weergegeven. U moet deze alarmen bevestigen door op de vakjes te klikken om ze te wissen.

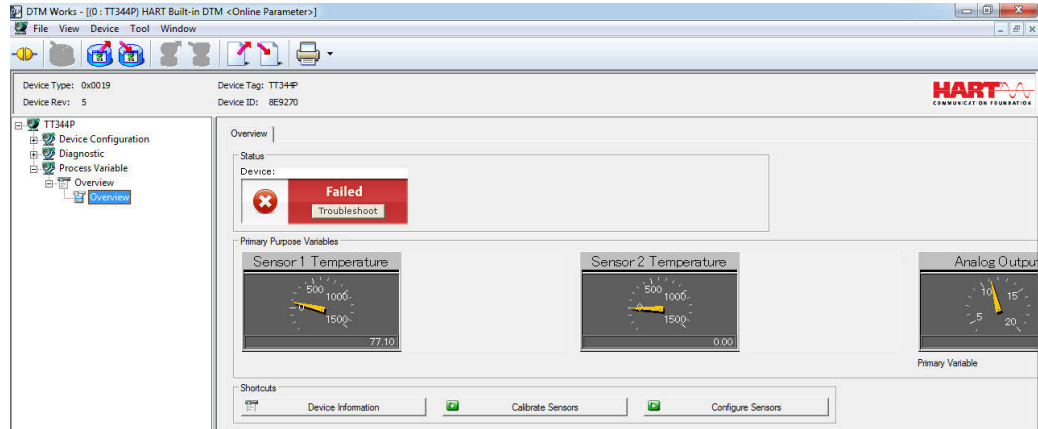


Yokogawa's Centum PRM/DTM-berichten

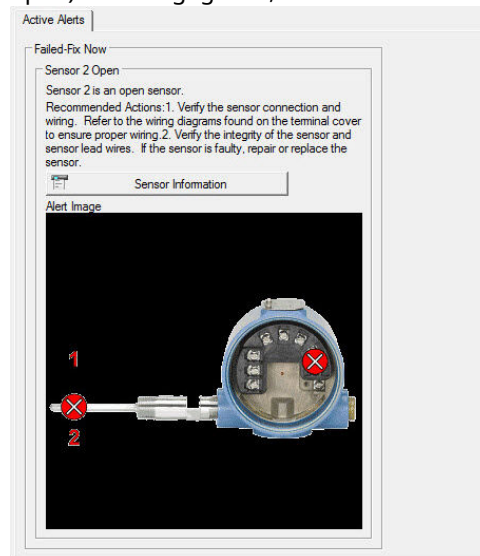
Als de secundaire sensor uitvalt, worden alarmen weergegeven in de PRM via gele cirkels naast het instrument, zoals hieronder weergegeven. Deze gele cirkels geven aan dat er iets in uw proces aandacht nodig heeft. Om dit verder te onderzoeken, klikt u met de rechtermuisknop op het betreffende instrument en selecteert u **DTM Works (DTM werkt)**. Hierdoor wordt DTM geopend.



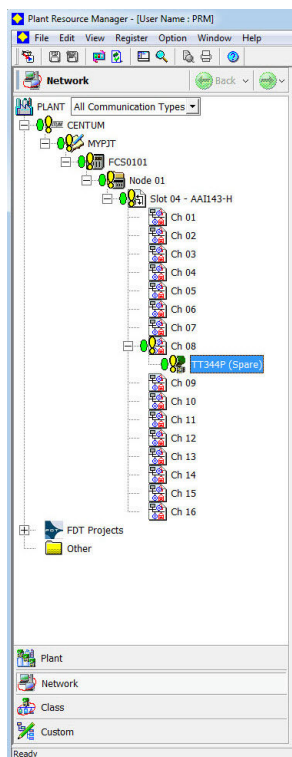
In de DTM geeft het instrument de status Failed (Uitgevallen) aan in het gedeelte Process Variable Overview (Overzicht procesvariabele), zoals hieronder weergegeven:



Om te onderzoeken waarom het instrument de status Failed (Uitgevallen) heeft, selecteert u **Troubleshoot (Probleemlossing)** in het rode statusvak van het instrument. Op een ander scherm worden de actieve waarschuwingen FAILED Sensor 2 Open (UITGEVALLEN sensor 2 open) en weergegeven, zoals hieronder weergegeven:



Nadat de sensor is gerepareerd of vervangen, worden de waarschuwingen gewist en veranderen de gele cirkels in de PRM in groen, wat aangeeft dat alles in correct werkt. Hot Backup hoeft in dit geval niet te worden gereset.

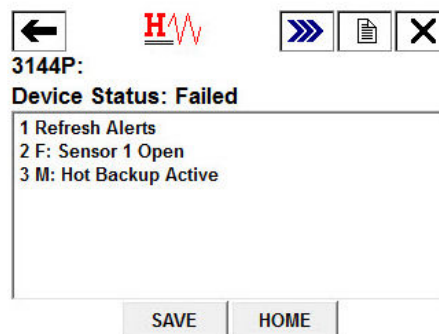
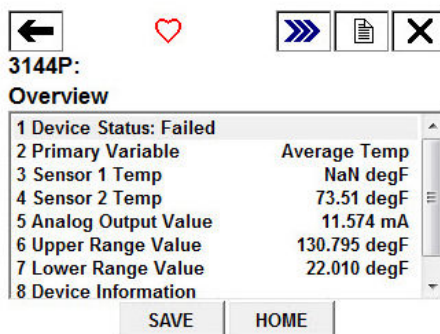


Waarschuwingen voor Hot Backup indien geconfigureerd bij gemiddelde temperatuur Primaire sensorstoring

Communicatorbericht

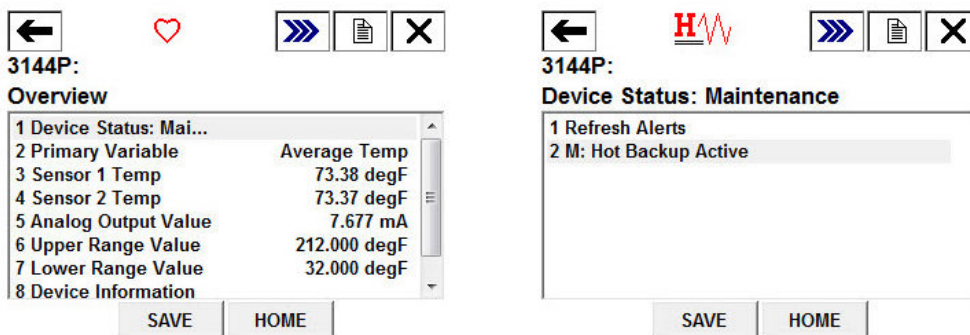
Als uw primaire sensor uitvalt, vindt een naadloze overgang plaats waarbij de tweede sensor het proces onmiddellijk overneemt. De transmitter meldt een mislukte status, wat aangeeft dat Sensor 1 open is en Hot Backup actief is. Deze waarschuwing wordt weergegeven in de veldcommunicator in het gedeelte *Overzicht*.

Selecteer **1 Device Status (Instrumentstatus)** om de actieve waarschuwingen weer te geven.



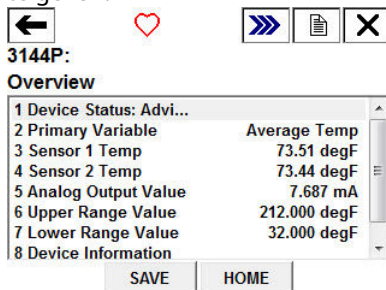
Nadat de sensor is gerepareerd of vervangen, geeft de veldcommunicator de status van het onderhoudsinstrument weer, met de melding dat Hot Backup nog steeds actief is. Dit wordt weergegeven in de veldcommunicator in het gedeelte *Overzicht*.

Hot Backup is nog steeds actief, ook al is sensor 1 gerepareerd. Hot Backup is nog steeds actief, ook al is sensor 1 gerepareerd.

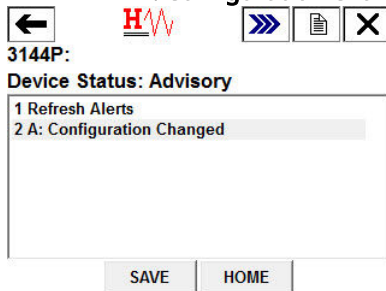


Het wordt aanbevolen om Hot Backup onmiddellijk te resetten na het repareren of vervangen van de betreffende sensor. Zie [Reset van Hot Backup: Sneltoetsen 2-2-4-1-4](#). Na het resetten van Hot Backup geeft de veldcommunicator een adviestoestand voor het instrument weer, die aangeeft dat de configuratie is gewijzigd. Dit wordt weergegeven in het gedeelte Overzicht. Om dit advies wissen, moet u de vlag configuration changed (configuratie gewijzigd) wissen, zoals hieronder weergegeven:

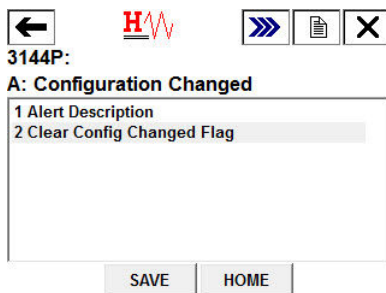
1. Selecteer **1 Device Status (Instrumentstatus)** om de actieve waarschuwingen weer te geven.



2. Selecteer **2 A: Configuration Changed (Configuratie gewijzigd)**.



3. Selecteer **2 Clear Config Changed Flag (Markering configuratie gewijzigd wissen)**.



Bericht op LCD-display

Op het LCD-display van de transmitter verschijnt de melding HOT BU SNSR 1 FAIL; WARN AV DEGRA en de uitvoer van gemiddelde temperatuur. Omdat sensor 1 is uitgevallen, is deze gemiddelde temperatuuruitgang alleen de waarde van sensor 2.

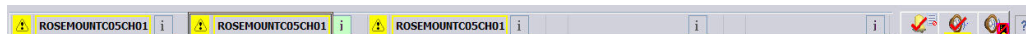


Nadat de sensor is gerepareerd of vervangen, verschijnt op het LCD-display van de transmitter de melding WARN HOT BU, om u eraan te herinneren dat de Hot Backup nog steeds actief is, evenals de normale uitvoer van de gemiddelde temperatuur. Het waarschuwingsbericht wordt gewist nadat u Hot Backup reset. Het wordt aanbevolen om Hot Backup onmiddellijk te resetten na het repareren of vervangen van de beschadigde sensor. Zie [Reset van Hot Backup: Sneltoetsen 2-2-4-1-4](#).



DeltaV-bericht

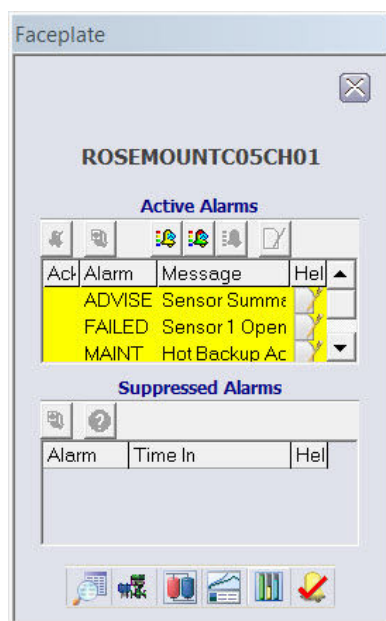
Alarmen verschijnen op de onderste werkbalk, zoals hieronder weergegeven:



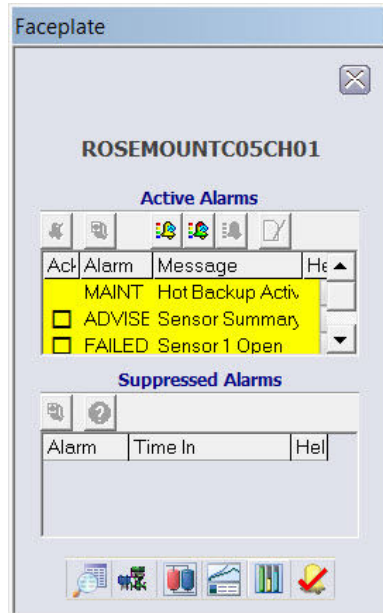
Als u het alarm wilt bekijken, klikt u op het instrument op de werkbalk. Er verschijnt een venster met meer informatie over de actieve alarmen. Hier wordt *ADVISE Sensor Summary (ADVISE Sensoroverzicht)*, a *FAILED Sensor 1 Open (UITGEVALLEN Sensor 1 open)* en *MAINTENANCE Hot Backup Active (ONDERHOUD Hot Backup actief)* weergegeven.

Opmerking

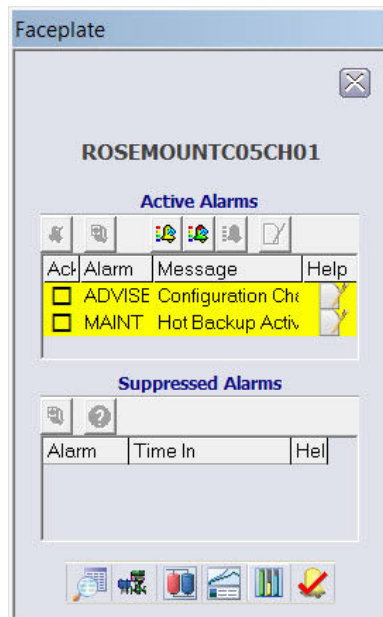
Om al deze alarmen in DeltaV te laten weergeven, moeten alle alarmen in DeltaV zijn geconfigureerd op de status WARNING (WAARSCHUWING).



Nadat de sensor is gerepareerd of vervangen, toont het venster in DeltaV vakjes naast elk alarm dat is behandeld. U moet bevestigen dat elk alarm is gewist door het vakje ACK links van het alarm in te schakelen.

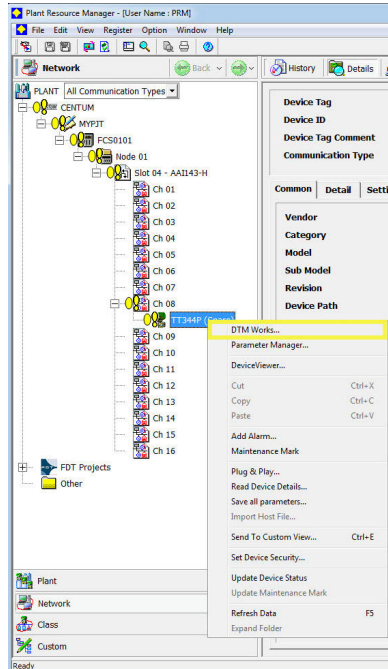


Het wordt aanbevolen om Hot Backup onmiddellijk te resetten na het repareren of vervangen van de betreffende sensor. Zie [Reset van Hot Backup: Sneltoetsen 2-2-4-1-4](#). Na het resetten van Hot Backup geeft het venster DeltaV de alarmen ADVISE Configuration Change (ADVIES Configuratiewijziging) en MAINTENANCE Hot Backup Active (ONDERHOUD Hot backup actief) weer. U moet deze alarmen bevestigen om ze te wissen door de vakjes ACK naast elk alarm in te schakelen.

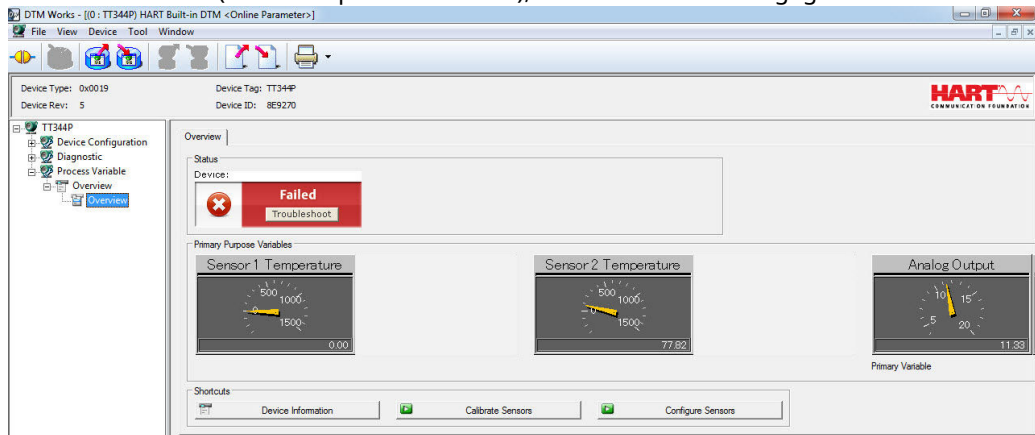


Yokogawa's Centum PRM/DTM-berichten

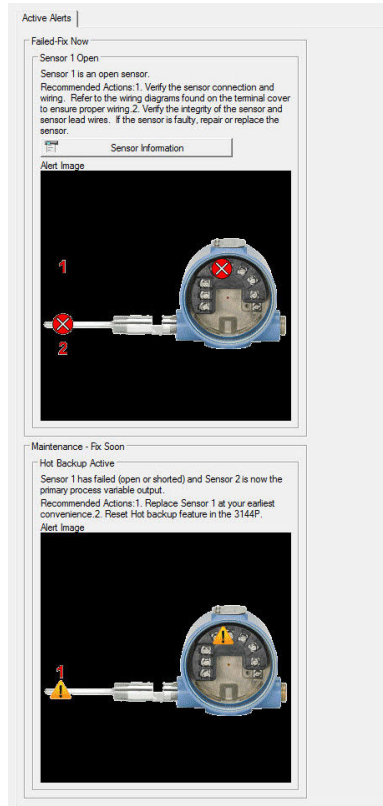
Als de primaire sensor uitvalt, worden alarmen weergegeven in de PRM via gele cirkels naast het instrument, zoals hieronder weergegeven. Deze gele cirkels geven aan dat er iets in uw proces aandacht nodig heeft. Om dit verder te onderzoeken, klikt u met de rechtermuisknop op het betreffende instrument en selecteert u **DTM Works (DTM werkt)**. Hierdoor wordt DTM geopend.



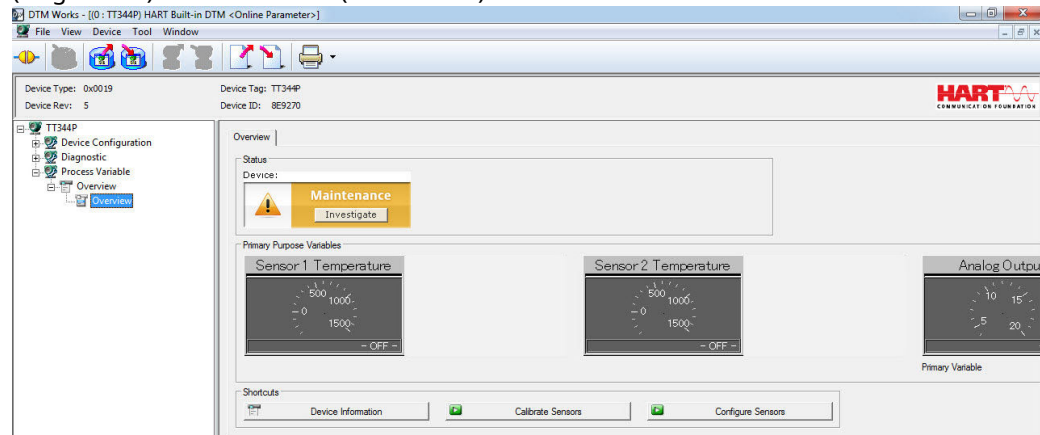
In de DTM geeft het instrument de status Failed (Uitgevallen) aan in het gedeelte Process Variable Overview (Overzicht procesvariabele), zoals hieronder weergegeven:



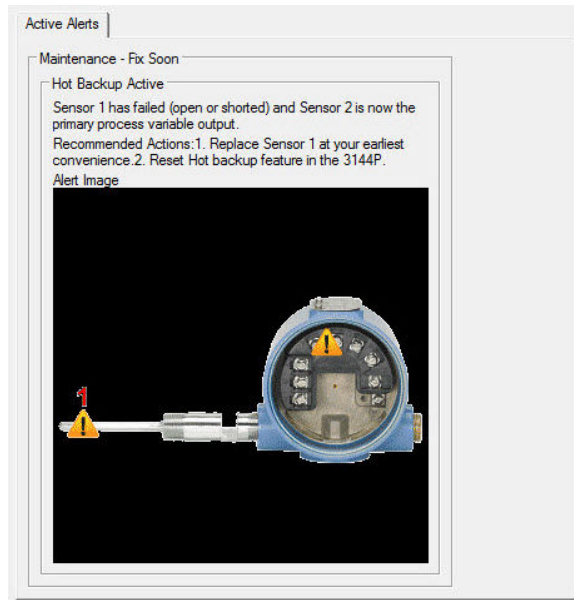
Om te onderzoeken waarom het instrument de status Failed (Uitgevallen) heeft, selecteert u **Troubleshoot (Probleemlossing)** in het rode statusvak van het instrument. Op een ander scherm worden de actieve waarschuwingen FAILED Sensor 1 Open (UITGEVALLEN sensor 1 open) en MAINTENANCE Hot Backup Active (ONDERHOUD Hot Backup actief) weergegeven, zoals hieronder weergegeven:



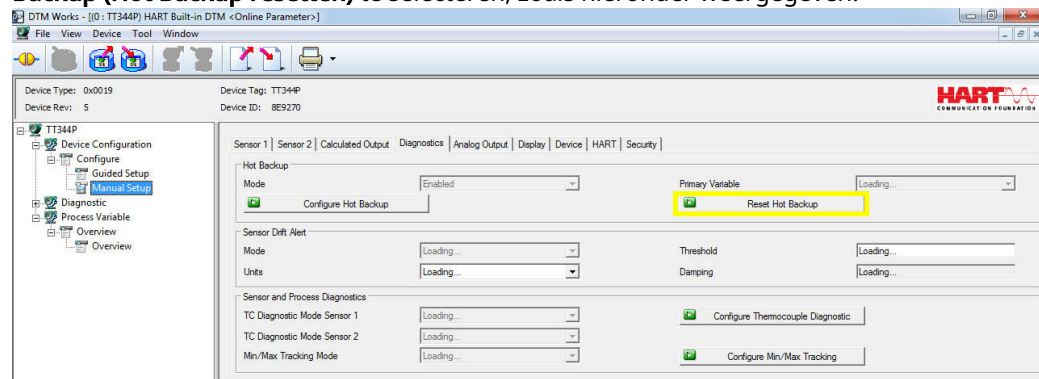
Nadat de sensor gerepareerd of vervangen is, verandert de instrumentstatus in het gedeelte Process Variable Overview (Overzicht procesvariabelen) van de DTM van Failed (Uitgevallen) in Maintenance (Onderhoud).



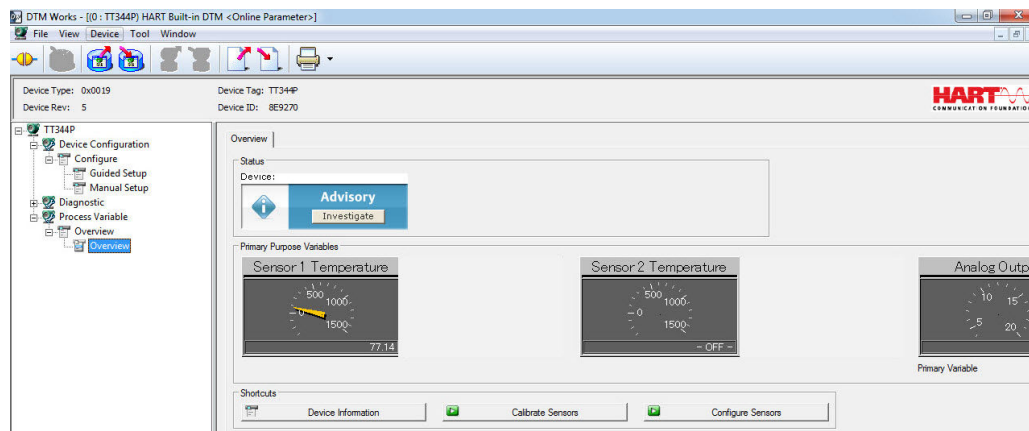
Onderzoek deze Onderhoudswaarschuwing door Troubleshoot (Probleemoplossing) te selecteren in het gele vak Instrumentstatus. Op een ander scherm worden de actieve waarschuwingen weergegeven, met de tekst MAINTENANCE Hot Backup Active (ONDERHOUD Hot Backup actief), zoals hieronder weergegeven:



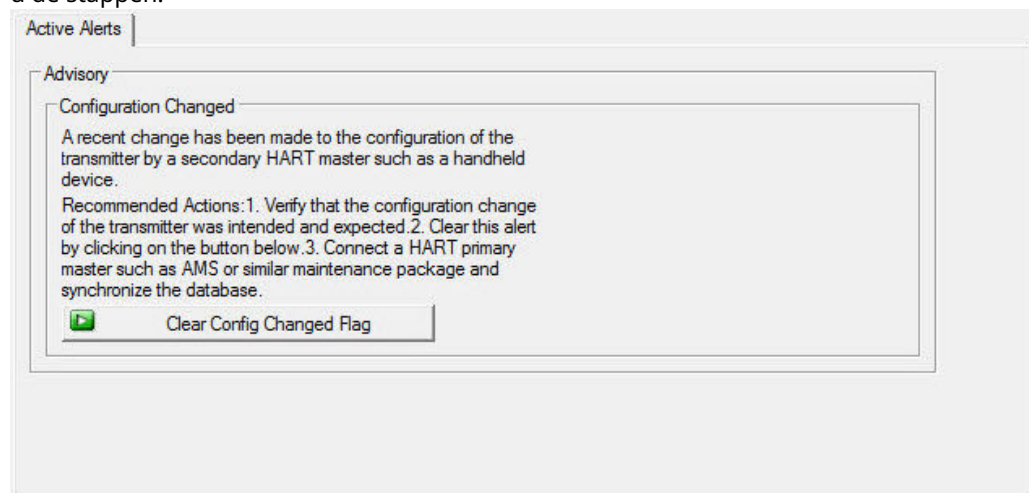
Het wordt aanbevolen om Hot Backup onmiddellijk te resetten na het repareren of vervangen van de betreffende sensor. Zie [Reset van Hot Backup: Sneltoetsen 2-2-4-1-4](#) met een veldcommunicator of reset hem direct in de DTM door naar het tabblad Diagnostics (Diagnostiek) te gaan in het gedeelte Manual Setup (Handmatige instellingen) en **Reset Hot Backup (Hot Backup resetten)** te selecteren, zoals hieronder weergegeven:



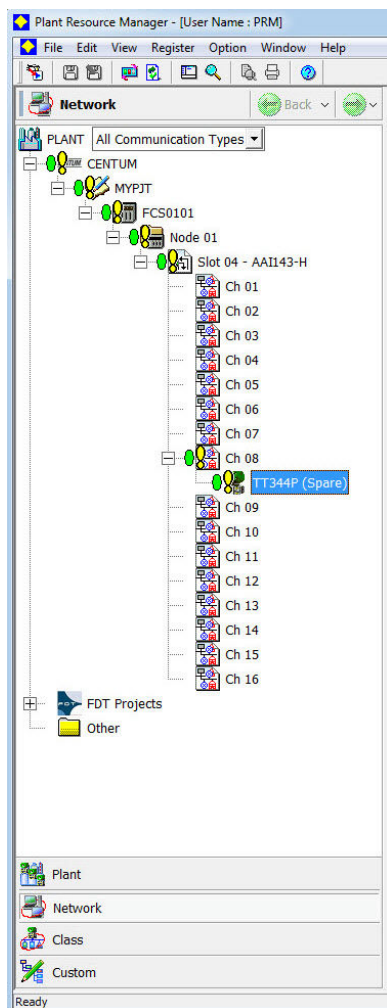
Na het resetten van Hot Backup verandert de instrumentstatus in het gedeelte Process Variable Overview van de DTM van Maintenance (Onderhoud) in Advisory (Advies), zoals hieronder wordt weergegeven:



Onderzoek deze advieswaarschuwing door te **Investigate (Onderzoeken)** in het blauwe statusvak van het instrument te selecteren. Op een ander scherm worden de actieve waarschuwingen weergegeven, met de aanduiding ADVISORY Configuration Changed (ADVIES configuratie gewijzigd), zoals hieronder weergegeven. Als u dit advies wilt wissen, selecteert u **Clear Config Changed Flag (Markering configuratie gewijzigd wissen)** en volgt u de stappen.



Wanneer alle waarschuwingen voor dit instrument zijn behandeld, branden de gele cirkels in de PRM groen, wat aangeeft dat alles correct werkt.

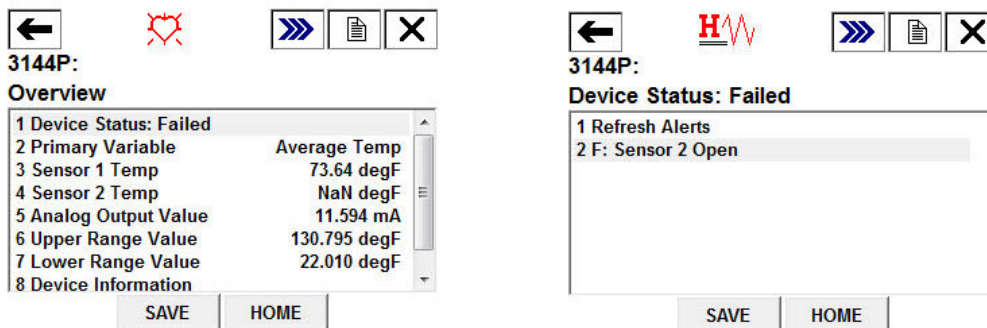


Storing secundaire sensor

Communicatorbericht

Als Hot Backup is ingeschakeld en uw secundaire sensor uitvalt, meldt uw transmitter de status Failed device (Instrument uitgevallen). De waarschuwingen tonen aan dat sensor 2 open is, maar dat Hot Backup niet actief is. zoals hieronder op de veldcommunicator in het gedeelte Overview (overzicht) wordt weergegeven:

Selecteer **1 Device Status (Instrumentstatus)** om de actieve waarschuwingen weer te geven.



Nadat de sensor is gerepareerd of vervangen, geeft de veldcommunicator de status Good Device (Instrument in orde) weer, wat aangeeft dat het probleem is opgelost.

Bericht op LCD-display

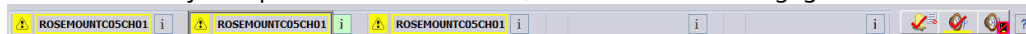
Op het LCD-display van de transmitter verschijnt de melding WARN SNSR 2 FAIL; WARN AV DEGRA en de uitvoer van gemiddelde temperatuur. Omdat sensor 2 is uitgevallen, is deze gemiddelde temperatuuruitgang alleen de waarde van sensor 1.



Nadat de sensor gerepareerd of vervangen is, wordt het waarschuwingsbericht op het LCD-display gewist en wordt de uitvoer van de primaire variabele weergegeven.

DeltaV-bericht

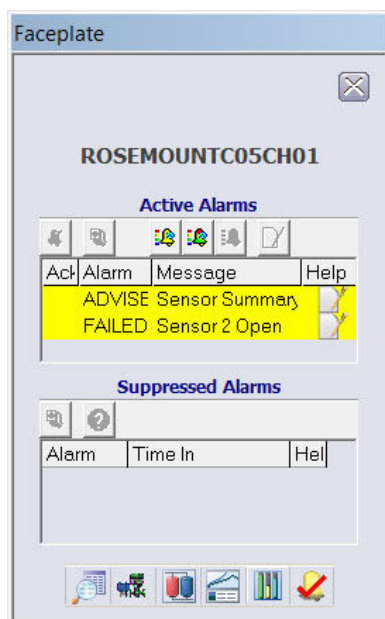
Alarmen verschijnen op de onderste werkbalk, zoals hieronder weergegeven:



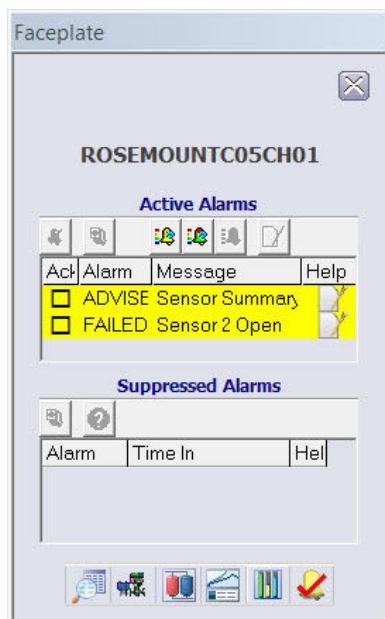
Als u het alarm wilt bekijken, klikt u op het instrument op de werkbalk. Er verschijnt een venster met meer informatie over de actieve alarmen. Er verschijnt een *ADVISE Sensor Summary (ADVISE Sensoroverzicht)* en een *FAILED Sensor 2 Open (UITGEVALLEN Sensor 2 open)*.

Opmerking

Om al deze alarmen in DeltaV te laten weergeven, moeten alle alarmen in DeltaV zijn geconfigureerd op de status WARNING.

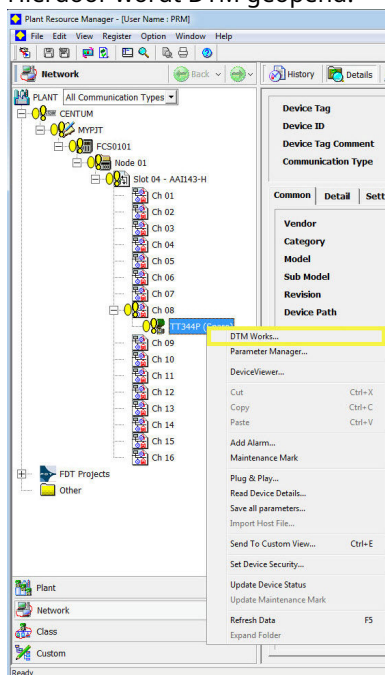


Nadat de sensor gerepareerd of vervangen is, toont het venster in DeltaV selectievakjes naast de alarmen, zoals hieronder weergegeven. U moet deze alarmen bevestigen door op de vakjes te klikken om ze te wissen.



Yokogawa's Centum PRM/DTM-berichten

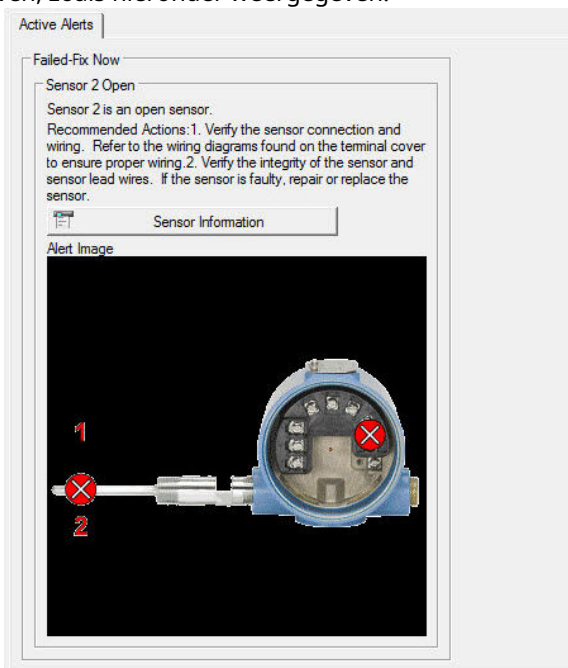
Als de secundaire sensor uitvalt, worden alarmen weergegeven in de PRM via gele cirkels naast het instrument, zoals hieronder weergegeven. Deze gele cirkels geven aan dat er iets in uw proces aandacht nodig heeft. Om dit verder te onderzoeken, klikt u met de rechtermuisknop op het betreffende instrument en selecteert u **DTM Works (DTM Werkt)**. Hierdoor wordt DTM geopend.



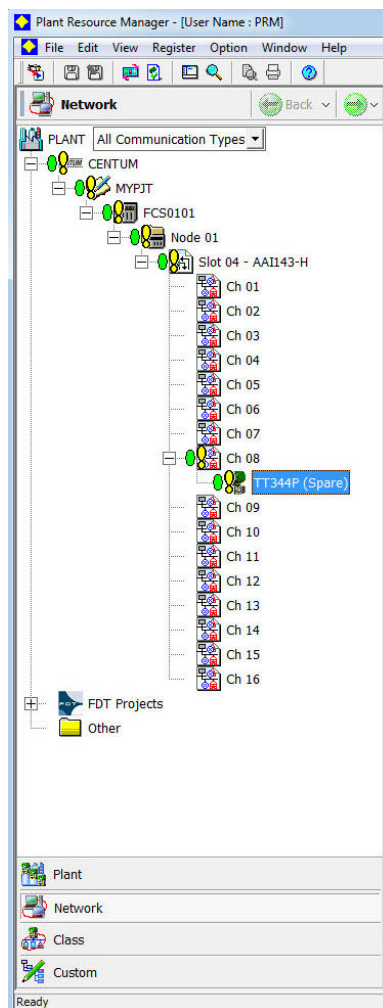
In de DTM geeft het instrument de status Failed (Uitgevallen) aan in het gedeelte *Process Variable Overview (Overzicht procesvariabele)*, zoals hieronder weergegeven:



Om te onderzoeken waarom het instrument de status Failed (Uitgevallen) heeft, selecteert u **Troubleshoot (Probleemlossing)** in het rode statusvak van het instrument. Op een ander scherm worden de actieve waarschuwingen FAILED Sensor 2 Open (UITGEVALLEN sensor 2 open) en weergegeven, zoals hieronder weergegeven:



Nadat de sensor is gerepareerd of vervangen, worden de waarschuwingen gewist en veranderen de gele cirkels in de PRM in groen, wat aangeeft dat alles in orde is. Hot Backup hoeft in dit geval niet te worden gereset.

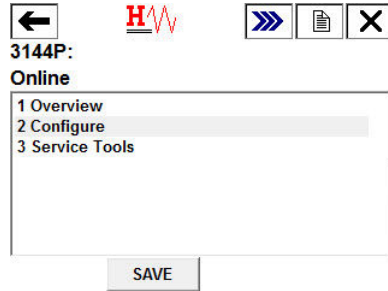


Reset van Hot Backup: Sneltoetsen 2-2-4-1-4

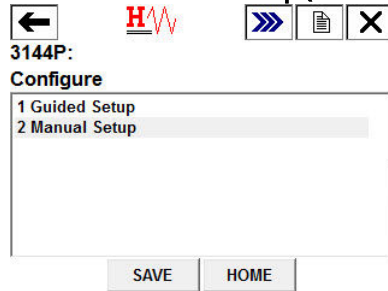
Wanneer de primaire variabele is ingesteld op First Good Temperature (Eerste goede temperatuur), blijft de secundaire sensor op de 4-20 mA-uitgang staan totdat Hot Backup wordt gereset, zelfs nadat sensor 1 is vervangen. Daarom wordt aanbevolen om Hot Backup onmiddellijk te resetten nadat sensor 1 is vervangen. Als Hot Backup niet wordt gereset en sensor 2 uitvalt, gaat de transmitter in alarm. Er wordt niet teruggegaan naar sensor 1, zelfs niet als deze sensor is gerepareerd.

Wanneer de primaire variabele is ingesteld op Average Temperature (Gemiddelde temperatuur), wordt ook aanbevolen om de Hot Backup onmiddellijk na het vervangen van sensor 1 te resetten om de waarschuwing dat Hot Backup actief is, te wissen. Als de PV echter is ingesteld op Average Temperature (Gemiddelde temperatuur), Hot Backup niet wordt gereset en sensor 2 uitvalt, schakelt de transmitter eenvoudig over naar de uitvoer van het gemiddelde van alleen sensor 1.

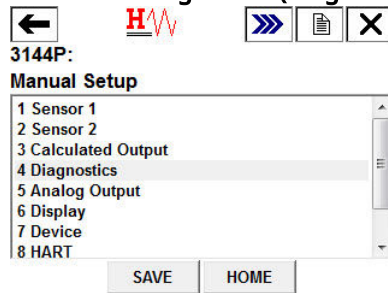
1. Selecteer vanuit het *Startscherm 2 Configure (Configureren)*.



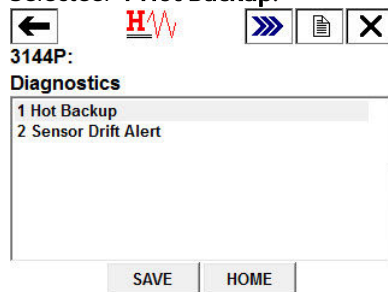
2. Selecteer **2 Manual Setup (Handmatige setup)**.



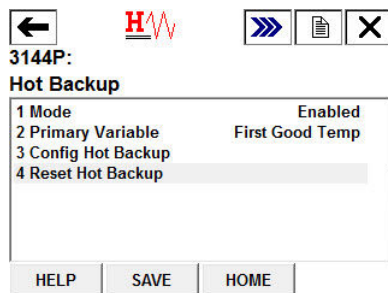
3. Selecteer **4 Diagnostics (Diagnostiek)**.



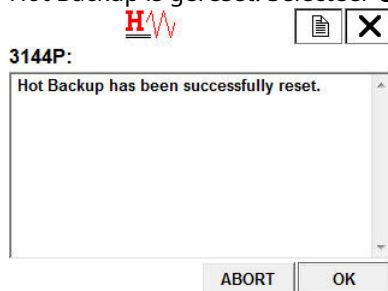
4. Selecteer **1 Hot Backup**.



5. Selecteer **4 Reset Hot Backup (Hot Backup resetten)**.



6. Hot Backup is gereset. Selecteer **OK**.



Sensor Drift Alert configuration (Configuratie waarschuwing sensorverschuiving)

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 4, 2
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 4, 2

Veldcommunicator

Met de opdracht Waarschuwing sensorverschuiving kan de transmitter een waarschuwingsmarkering instellen (via het HART-protocol) of een analoge alarm inschakelen wanneer het temperatuurverschil tussen sensor 1 en sensor 2 een door de gebruiker gedefinieerde grens overschrijdt. Deze functie is handig wanneer u dezelfde procestemperatuur met twee sensoren meet, idealiter wanneer u een sensor met twee elementen gebruikt. Wanneer de modus Waarschuwing sensorverschuiving is ingeschakeld, stelt de gebruiker het maximaal toelaatbare verschil, in maateenheden, tussen sensor 1 en sensor 2 in. Als dit maximale verschil wordt overschreden, wordt er een waarschuwingsmarkering voor sensorverschuiving ingesteld.

Bij het configureren van de transmitter op waarschuwing voor sensorverschuiving heeft de gebruiker ook de optie om aan te geven dat de analoge uitgang van de transmitter in alarm gaat wanneer sensorverschuiving wordt gedetecteerd.

Opmerking

Het gebruik van een dubbele sensorconfiguratie in de transmitter ondersteunt de configuratie en het gelijktijdige gebruik van de functie Hot Backup en de waarschuwing voor sensorverschuiving. Als één sensor uitvalt, schakelt de transmitter naar de uitgang om naar de resterende goede sensor. Als het verschil tussen de twee sensormetingen de geconfigureerde drempel overschrijdt, geeft de AO het alarm af om aan te geven dat de sensor afwijkt. De combinatie van de waarschuwing voor sensorverschuiving en de functie Hot Backup verbetert de diagnostische dekking van sensoren met behoud van een hoog niveau van beschikbaarheid. Raadpleeg het FMEDA-rapport van de Rosemount 3144P voor de gevolgen voor de veiligheid.

Probleem- beschrijving:	De waarden van sensoren verschuiven vaak af voordat ze defect raken. Dit veroorzaakt problemen omdat de sensor tijdens de verschuivingsperiode geen nauwkeurige meting rapporteert. In regelkringen, en met name veiligheidsmeetkringen, kan dit leiden tot onjuiste procesbesturing en potentiële veiligheidsrisico's.
Onze oplossing:	De waarschuwing sensorverschuiving bewaakt voortdurend twee sensormetingen om een verschuiving van een sensor te detecteren. De diagnose bewaakt het verschil tussen de twee sensoren en wanneer het verschil groter wordt dan een door de gebruiker ingevoerde waarde, stuurt de transmitter een waarschuwing om aan te geven dat de sensor afwijkt.
De werking:	Twee sensoren zijn aangesloten op een transmitter met twee ingangen, waarbij het verschil in sensormetingen continu wordt gemeten. De gebruiker stelt een drempel in om te bepalen wanneer er een te grote afwijking (d.w.z. een significante delta) optreedt tussen de twee sensoren. De temperatuurdelta tussen de twee sensoren wordt berekend door de absolute waarde van het verschil tussen Sensor 1 en Sensor 2 te nemen. De gebruiker configureert de transmitter om een digitaal alarm of analog alarm te verzenden wanneer het alarm is geactiveerd. De waarschuwing sensorverschuiving geeft niet aan welke sensor faalt. In plaats daarvan biedt de diagnostiek een indicatie van een afwijking van de sensor. De gebruiker moet de individuele sensoruitvoertrends op de host bekijken om te bepalen van welke sensor de waarden verschuiven.
Achtergrondinfo:	'Waarschuwing sensorverschuiving) detecteert een slechter wordende sensor.'
Doeltoepassingen:	Overbodige metingen, kritieke metingen, zware toepassingen.

Opmerking

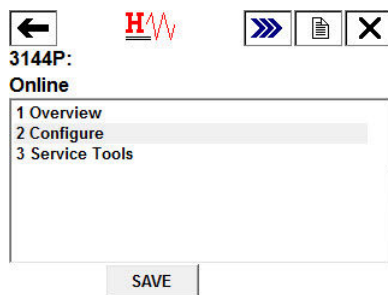
Als u alleen de optie Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) inschakelt, wordt (via het HART-protocol) een markering ingesteld wanneer het maximaal aanvaardbare verschil tussen Sensor 1 en Sensor 2 is overschreden. Om het analoge signaal van de transmitter in alarm te laten gaan wanneer een verschuivingsalarm wordt gedetecteerd, selecteert u **Alarm** in [Alarmschakelaar \(HART-protocol\)](#).

Sensorverschuiving configureren in begeleide setup

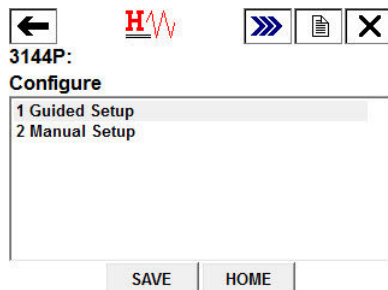
Sensor Drift Alert (sensorafwijkingswaarschuwing) inschakelen in begeleide setup: Sneltoetsen 2-1-6

Procedure

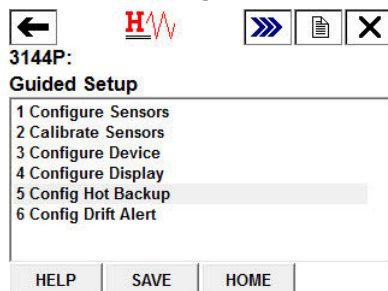
1. Selecteer vanuit het *Startscherm 2 Configure (Configureren)*.



2. Selecteer **1 Guided Setup (Begeleide setup)**.



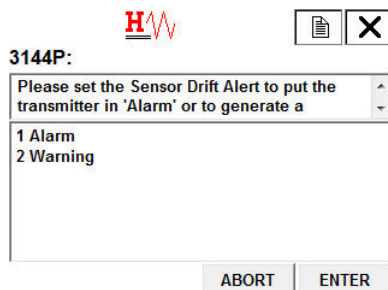
3. Selecteer **6 Config Drift Alert (Verloopwaarschuwing configureren)**.



4. Selecteer **1 Enable (Inschakelen)** om Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) te activeren en selecteer **ENTER**.



5. Kies wanneer daarom wordt gevraagd of u wilt dat met Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) de transmitter in 'Alarm' of 'Warning' (Waarschuwing) moet worden geschakeld selecteer **ENTER**. Als u alleen de optie Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) inschakelt, wordt (via het HART-protocol) een markering ingesteld wanneer het maximaal aanvaardbare verschil tussen Sensor 1 en Sensor 2 is overschreden. Als de optie Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) wordt ingeschakeld, wordt het analoge signaal van de transmitter verzonden als alarm zodra verloopwaarschuwing wordt gedetecteerd.



6. Selecteer de meeteenheden die u wilt gebruiken en selecteer **ENTER**. Kies tussen *degC, degF, degR, Kelvin, mV, ohm*.

HART [Print] [Close]

3144P:

Engineering Units: (degC)

- degC
- degF
- degR
- Kelvin
- mV
- Ohms

[ABORT] [ENTER]

7. Voer de drempelwaarde in voor Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) en selecteer **ENTER**. Dit is een digitale waarde waarmee de Drift alert (verloopwaarschuwing) wordt geactiveerd. Wanneer deze limiet wordt overschreden, schakelt de transmitter over naar alarm of genereert deze een waarschuwing (afhankelijk van de eerder gekozen waarschuwingsmodus).

HART [Print] [Close]

3144P:

Enter the Sensor Drift Alert threshold value: (0.93 degC)

0.93

Esc	q	w	e	r	t	y	u	i	o	p	←	*	/	7	8	9		
lock	a	s	d	f	g	h	j	k	l	/	@&	←	-	.	4	5	6	FN
shift	z	x	c	v	b	n	m		á	ü		+ 0	1	2	3			

[HELP] [DEL] [ABORT] [ENTER]

8. Voer een dempingswaarde in tussen 0 en 32 en selecteer **ENTER**. Deze dempingswaarde is extra demping die op het resultaat van (S1-S2) wordt toegepast nadat de afzonderlijke dempingswaarde van elke sensor al is toegepast.

HART [Print] [Close]

3144P:

Please enter a damping value for Sensor Drift Alert. Valid range is between 0 and 32.

5.0

Esc	q	w	e	r	t	y	u	i	o	p	←	*	/	7	8	9		
lock	a	s	d	f	g	h	j	k	l	/	@&	←	-	.	4	5	6	FN
shift	z	x	c	v	b	n	m		á	ü		+ 0	1	2	3			

[HELP] [DEL] [ABORT] [ENTER]

9. De configuratie is voltooid. Selecteer **OK**.

HART [Print] [Close]

3144P:

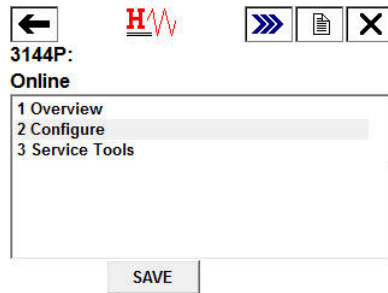
Configure Sensor Drift Alert method is complete.

[ABORT] [OK]

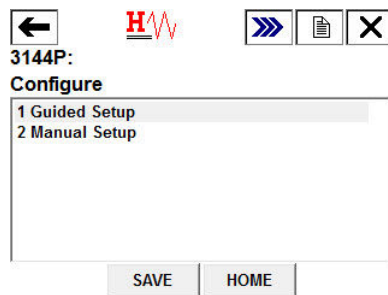
Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) uitschakelen in begeleide setup: Sneltoetsen 2-1-6

Procedure

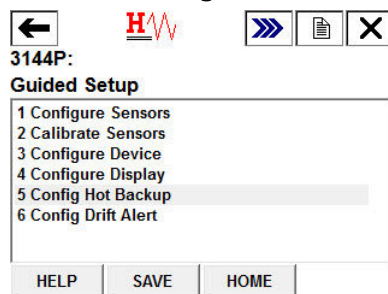
1. Selecteer vanuit het *Startscherm 2 Configure (Configureren)*.



2. Selecteer **1 Guided Setup (Begeleide setup)**.



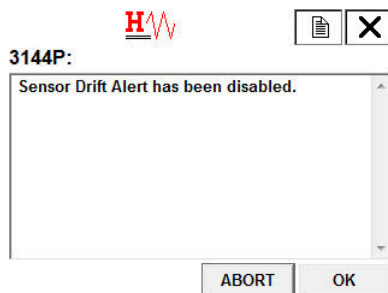
3. Selecteer **6 Config Drift Alert (Verloopwaarschuwing configureren)**.



4. Selecteer **2 Disable (Uitschakelen)** om Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) uit te schakelen en selecteer **ENTER**.



- Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) is uitgeschakeld. Selecteer **OK**.

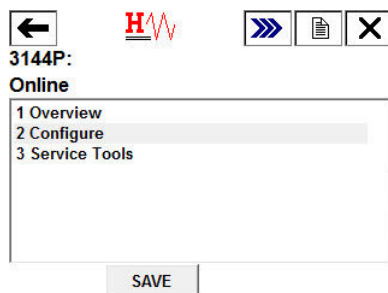


Sensorverschuiving configureren in handmatige setup

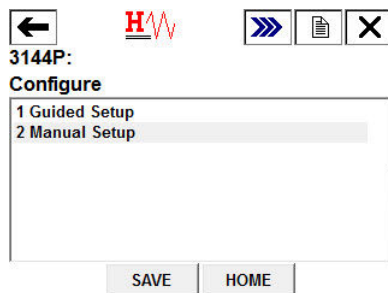
Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) inschakelen in handmatige setup: Sneltoetsen 2-2-4-2-5

Procedure

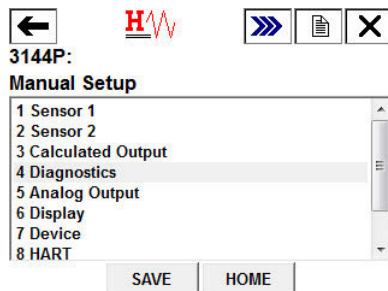
- Selecteer vanuit het *Startscherm 2 Configure (Configureren)*.



- Selecteer **2 Manual Setup (Handmatige setup)**.



- Selecteer **4 Diagnostics (Diagnostiek)**.



4. Selecteer **2 Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving)**.

The screenshot shows a HART diagnostic interface. At the top, there is a red 'H' logo with a waveform. Below it are navigation icons: a left arrow, a right arrow, a document icon, and an 'X' icon. The text '3144P:' is displayed. The main menu is titled 'Diagnostics' and contains two items: '1 Hot Backup' and '2 Sensor Drift Alert', with '2 Sensor Drift Alert' highlighted. At the bottom, there are 'SAVE' and 'HOME' buttons.

5. Selecteer **5 Config Drift Alert (Verloopwaarschuwing configureren)**.

The screenshot shows the 'Sensor Drift Alert' configuration screen. It features the same HART logo and navigation icons as the previous screen. The text '3144P:' is present. The title is 'Sensor Drift Alert'. The configuration table is as follows:

1 Mode	Disable
2 Threshold	0.93 degC
3 Damping	5.0 sec
4 Drift Alert Engg Units	degC
5 Config Drift Alert	

The '5 Config Drift Alert' item is highlighted. At the bottom, there are 'HELP', 'SAVE', and 'HOME' buttons.

6. Selecteer **1 Enable (Inschakelen)** om Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) te activeren en selecteer **ENTER**.

The screenshot shows a confirmation dialog box. It has the HART logo and navigation icons. The text '3144P:' is displayed. The message reads: 'Please choose Enable to activate the Sensor Drift Alert or Disable to turn it off:'. Below the message is a list with two items: '1 Enable' and '2 Disable', with '1 Enable' highlighted. At the bottom, there are 'ABORT' and 'ENTER' buttons.

7. Kies wanneer daarom wordt gevraagd of u wilt dat met Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) de transmitter in 'Alarm' of 'Warning' (Waarschuwing) moet worden geschakeld selecteer **ENTER**. Als u alleen de optie Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) inschakelt, wordt (via het HART-protocol) een markering ingesteld wanneer het maximaal aanvaardbare verschil tussen Sensor 1 en Sensor 2 is overschreden. Als de optie Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) wordt ingeschakeld, wordt het analoge signaal van de transmitter verzonden als alarm zodra verloopwaarschuwing wordt gedetecteerd.

The screenshot shows a confirmation dialog box. It has the HART logo and navigation icons. The text '3144P:' is displayed. The message reads: 'Please set the Sensor Drift Alert to put the transmitter in 'Alarm' or to generate a'. Below the message is a list with two items: '1 Alarm' and '2 Warning', with '1 Alarm' highlighted. At the bottom, there are 'ABORT' and 'ENTER' buttons.

8. Selecteer de meeteenheden die u wilt gebruiken en selecteer **ENTER**. Kies uit degC, degF, degR, Kelvin, mV, ohm.

3144P:

Engineering Units: (degC)

degC
degF
degR
Kelvin
mV
Ohms

ABORT ENTER

9. Voer de drempelwaarde in voor Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) en selecteer **ENTER**. Dit is een digitale waarde waarmee de Drift alert (verloopwaarschuwing) wordt geactiveerd. Wanneer deze limiet wordt overschreden, schakelt de transmitter over naar alarm of genereert deze een waarschuwing (afhankelijk van de eerder gekozen waarschuwingsmodus).

3144P:

Enter the Sensor Drift Alert threshold value:
(0.93 degC)

0.93

Esc	q	w	e	r	t	y	u	i	o	p	←	*	/	7	8	9		
lock	a	s	d	f	g	h	j	k	l	;	@&	←	-	.	4	5	6	FN
shift	z	x	c	v	b	n	m	á	ü		+ 0	1	2	3				

HELP DEL ABORT ENTER

10. Voer een dempingswaarde in tussen 0 en 32 en selecteer **ENTER**. Deze dempingswaarde is extra demping die op het resultaat van (S1-S2) wordt toegepast nadat de afzonderlijke dempingswaarde van elke sensor al is toegepast.

3144P:

Please enter a damping value for Sensor
Drift Alert. Valid range is between 0 and 32.

5.0

Esc	q	w	e	r	t	y	u	i	o	p	←	*	/	7	8	9		
lock	a	s	d	f	g	h	j	k	l	;	@&	←	-	.	4	5	6	FN
shift	z	x	c	v	b	n	m	á	ü		+ 0	1	2	3				

HELP DEL ABORT ENTER

11. De configuratie is voltooid. Selecteer **OK**.

3144P:

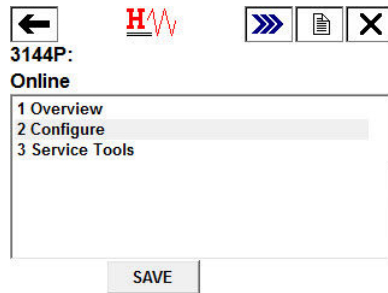
Configure Sensor Drift Alert method is
complete.

ABORT OK

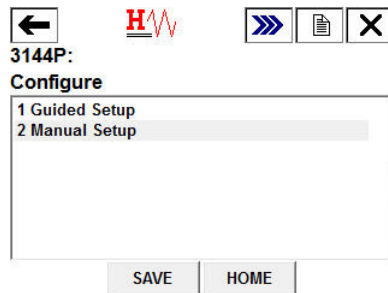
Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) uitschakelen in handmatige setup: Sneltoetsen 2-2-4-2-5

Procedure

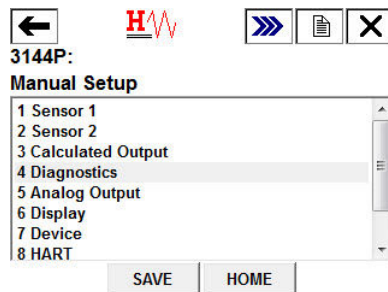
1. Selecteer vanuit het *Startscherm 2 Configure (Configureren)*.



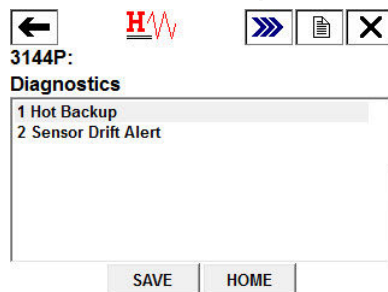
2. Selecteer **2 Manual Setup (Handmatige setup)**.



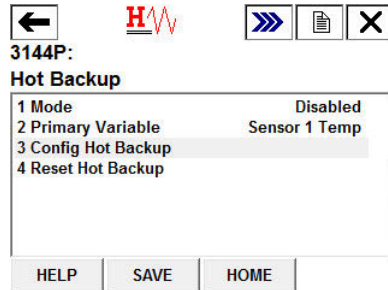
3. Selecteer **4 Diagnostics (Diagnostiek)**.



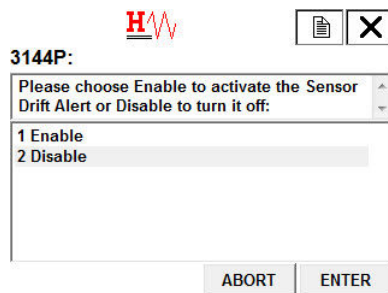
4. Selecteer **1 Hot Backup**.



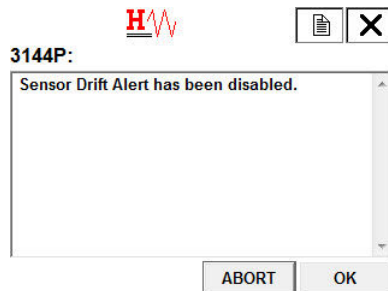
5. Selecteer **3 Config Hot Backup (Hot Backup configureren)**.



6. Selecteer **2 Disable (Uitschakelen)** om Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) uit te schakelen en selecteer **ENTER**.



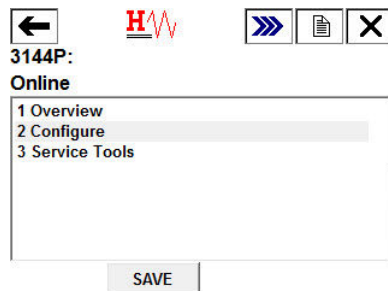
7. Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) is uitgeschakeld. Selecteer **OK**.



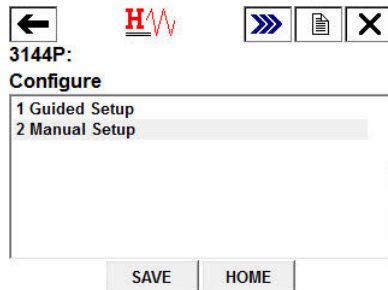
**Controleer of Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) is ingeschakeld:
Sneltoetsen 2-2-4-2**

Procedure

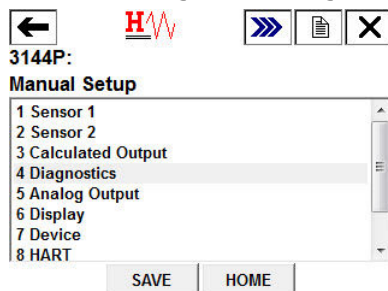
1. Selecteer vanuit het *Startscherm* **2 Configure (Configureren)**.



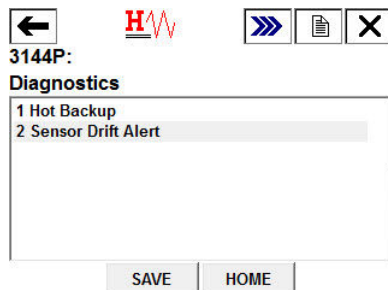
2. Selecteer **2 Manual Setup (Handmatige setup)**.



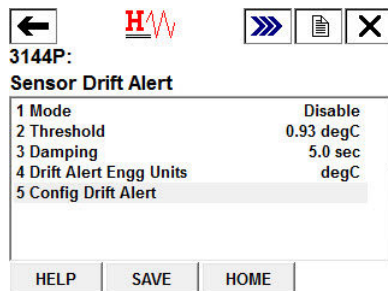
3. Selecteer **4 Diagnostics (Diagnostiek)**.



4. Selecteer **2 Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving)**.



5. U ziet dit scherm. Onder 1 Modus staat Alarm of Waarschuwing indien ingeschakeld, of Uitschakelen. Als deze optie is ingeschakeld, worden ook de huidige diagnostische waarden weergegeven.



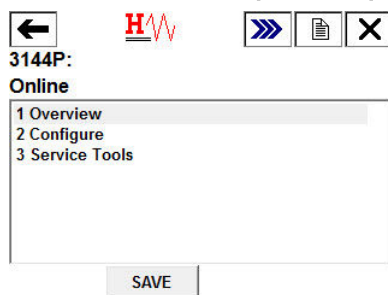
Active Sensor Drift Alert (actieve waarschuwingen sensorverschuiving)

Active Sensor Drift Alert (actieve waarschuwingen sensorverschuiving) bekijken Sneltoetsen 1-1-2

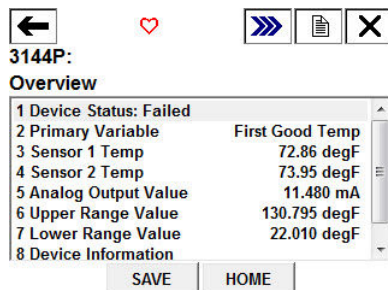
Wanneer de diagnose Sensor Drift Alert (waarschuwing sensorverschuiving) een afwijkende sensor detecteert, geeft het LCD-display een bericht weer; 'ALARM DRIFT ALERT' (ALARM VERLOOPVERSCHUIVING) als het in de alarmmodus geconfigureerd is en 'WARN DRIFT ALERT' (WAARSCHUWING VERLOOPWAARSCHUWING) als het in de waarschuwingsmodus geconfigureerd is.

Procedure

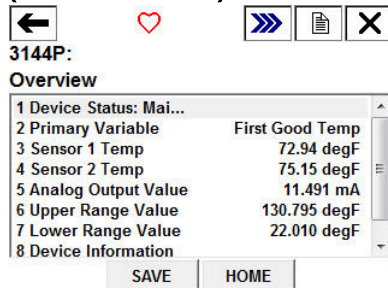
1. Selecteer **1 Overview (Overzicht)**.



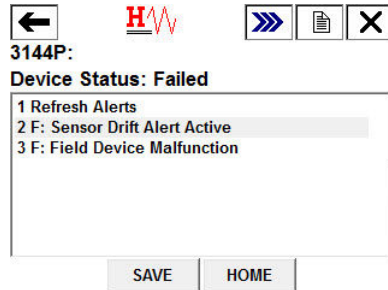
2. Als Sensor Drift Alert (waarschuwing sensorverschuiving) in Alarm Mode (Alarmmodus) is geconfigureerd, selecteert u **1 Device Status (Instrumentstatus): Failed (Uitgevallen)**.



Als Sensor Drift Alert (waarschuwing sensorverschuiving) in Warning Mode (waarschuwingsmodus) is geconfigureerd, selecteert u **1 Device Status (Instrumentstatus): Maintenance (Onderhoud)**.



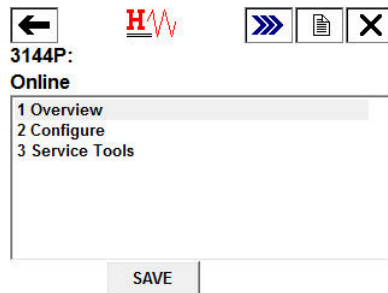
3. Selecteer **2 Sensor Drift Alert Active (Waarschuwing sensorverschuiving actief)**.



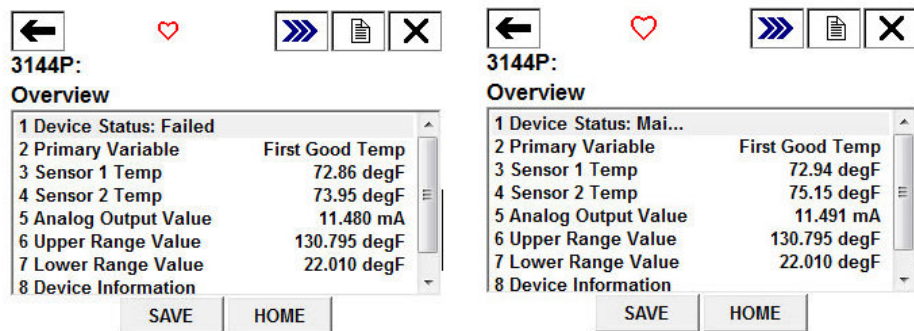
Active Sensor Drift Alert (actieve waarschuwingen sensorverschuiving) resetten: Sneltoetsen 1-1-1

Procedure

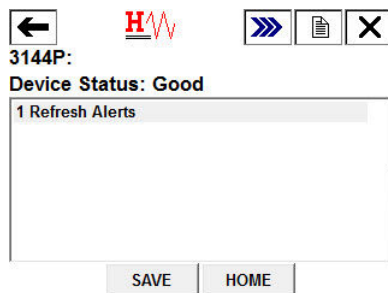
1. Selecteer **1 Overview (Overzicht)**.



2. Selecteer **1 Device Status (Instrumentstatus): (Maintenance or Failed (Onderhoud of Storing))**.



3. Selecteer **1 Refresh Alerts (Waarschuwingen vernieuwen)**.



3.8 Configuratie Rosemount X-well-technologie

De Rosemount X-well-functionaliteit kan eenvoudig worden ingeschakeld en geconfigureerd via een veldcommunicator of een systeem voor activabeheer. De Rosemount 3144P -temperatuurtransmitter kan worden besteld met Rosemount X-well-technologie via de optiecode voor het model 'PT'. De optiecode voor model 'C1' moet worden opgegeven als de optiecode 'PT' is gespecificeerd. Voor de optiecode 'C1' is door de gebruiker verstrekte informatie vereist over het procesleidingmateriaal en het leidingschema. De Rosemount X-well-technologie kan worden geconfigureerd met alle software voor activabeheer die Electronic Device Description Language (EDDL) ondersteunt. De Device Dashboard-interface met DD-versie 3144P Dev. 7 Rev. 1 of hoger is vereist om de Rosemount X-well-functionaliteit te bekijken. De sensor/typeoptie 'Rosemount X-well Process' moet in de meeste gevallen als sensortype worden geselecteerd. Eenmaal geselecteerd, is informatie over het leidingmateriaal, de leidingdiameter en het leidingschema vereist bij het configureren van de Rosemount X-well-technologie. Dit gedeelte heeft betrekking op de eigenschappen van de procesleiding waarin de Rosemount 3144P en 0085 leidingklemsensor met Rosemount X-well-technologie zal worden geïnstalleerd. Deze informatie is nodig om het in de transmitter opgenomen algoritme de procestemperatuur nauwkeurig te laten berekenen. In het zeldzame geval dat de procesleiding niet beschikbaar is, kan een aangepaste waarde voor de geleidingscoëfficiënt van de leiding worden opgegeven. Dit veld wordt beschikbaar wanneer de sensor/typeoptie 'Rosemount X-well Custom' is geselecteerd.

3.8.1 Rosemount X-well-technologie configureren met een veldcommunicator

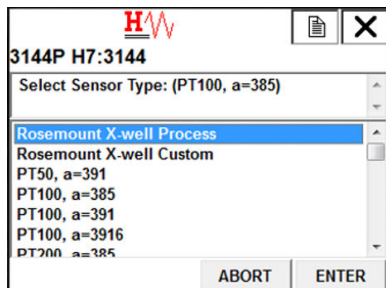
Procedure

1. Selecteer vanuit het *Startscherm 2: Configure (Configureer)*.
2. Selecteer **1: Guided Setup (Begeleide setup)**.
3. Selecteer **1: Configure Sensor (Configureer sensor)**.
4. Selecteer **1: Configure Sensor Type and Units (Configureer sensortype en eenheden)**.
5. Selecteer **Rosemount X-well Process (Rosemount X-well-proces)** of **Rosemount X-well Custom (Rosemount X-well aangepast)**.
6. Selecteer de gewenste configuraties en selecteer **Enter**.

Configureer de Rosemount X-well-technologie in handmatige configuratie: Sneltoetsen 2-2-1-11

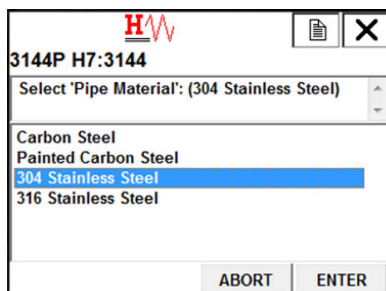
Procedure

1. Selecteer onder *Sensoren configureren* de optie **Rosemount X-well Process sensor type (Rosemount X-well-processensortype)**.



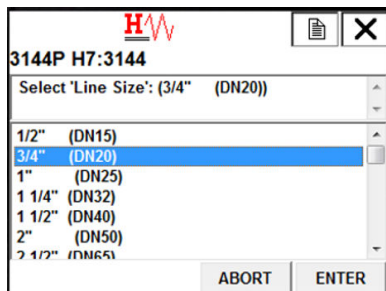
The screenshot shows a configuration window titled "3144P H7:3144". At the top, there is a red "H/W" logo and a close button. Below the title, the current selection is "Select Sensor Type: (PT100, a=385)". A list of options is displayed below, with "Rosemount X-well Process" highlighted in blue. Other options include "Rosemount X-well Custom", "PT50, a=391", "PT100, a=385", "PT100, a=391", "PT100, a=3916", and "PT200, a=385". At the bottom, there are "ABORT" and "ENTER" buttons.

2. Selecteer leidingmateriaal.



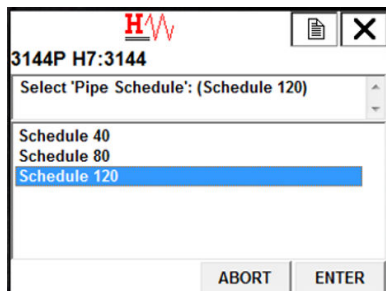
The screenshot shows a configuration window titled "3144P H7:3144". At the top, there is a red "H/W" logo and a close button. Below the title, the current selection is "Select 'Pipe Material': (304 Stainless Steel)". A list of options is displayed below, with "304 Stainless Steel" highlighted in blue. Other options include "Carbon Steel", "Painted Carbon Steel", and "316 Stainless Steel". At the bottom, there are "ABORT" and "ENTER" buttons.

3. Selecteer leidingdiameter.



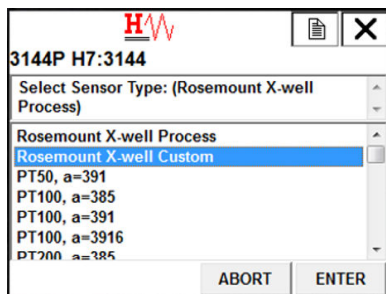
The screenshot shows a configuration window titled "3144P H7:3144". At the top, there is a red "H/W" logo and a close button. Below the title, the current selection is "Select 'Line Size': (3/4" (DN20))". A list of options is displayed below, with "3/4" (DN20) highlighted in blue. Other options include "1/2" (DN15), "1" (DN25), "1 1/4" (DN32), "1 1/2" (DN40), "2" (DN50), and "2 1/2" (DN65). At the bottom, there are "ABORT" and "ENTER" buttons.

4. Selecteer leidingschema.

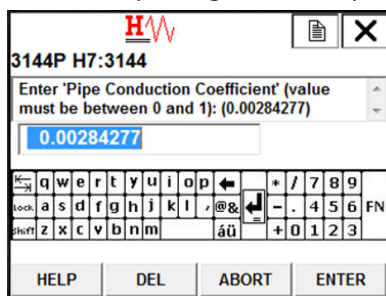


The screenshot shows a configuration window titled "3144P H7:3144". At the top, there is a red "H/W" logo and a close button. Below the title, the current selection is "Select 'Pipe Schedule': (Schedule 120)". A list of options is displayed below, with "Schedule 120" highlighted in blue. Other options include "Schedule 40" and "Schedule 80". At the bottom, there are "ABORT" and "ENTER" buttons.

- Als proces *Leidingmateriaal*, *Leidingdiameter* of *Leidingschema* niet beschikbaar is onder Rosemount X-well-processelectie, selecteert u het sensortype **Rosemount X-well Custom (Rosemount X-well aangepast)**.



- Voer *Geleidingscoëfficiënt leiding* in. Als de coëfficiënt niet bekend is, neem dan contact op met de fabriek met het leidingmateriaal en de wanddikte van de leiding voor de toepassing. Een buis op maat wordt verstrekt voor invoer in de transmitter.



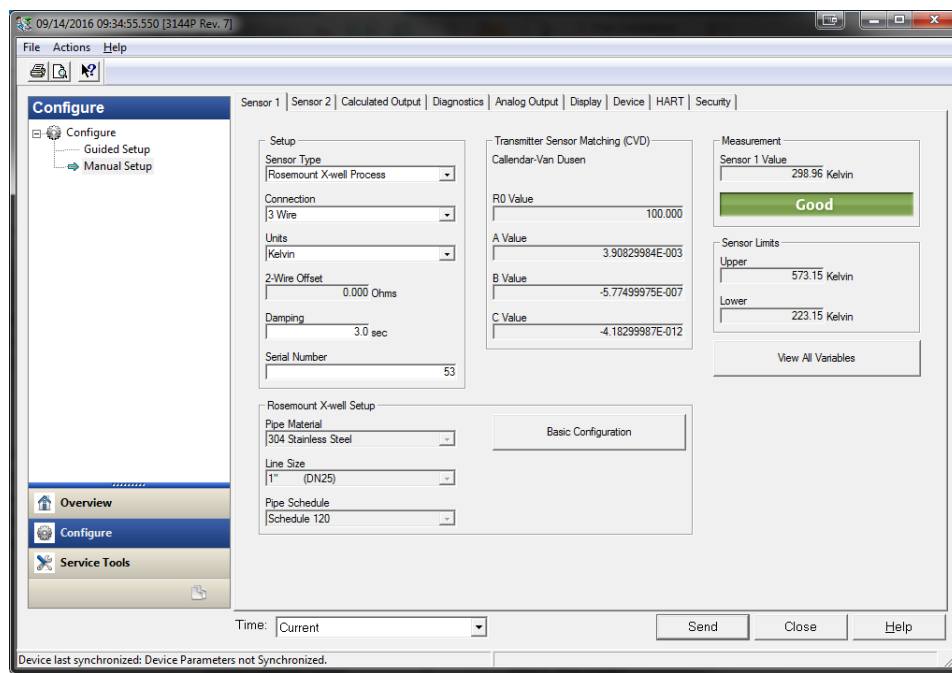
- Controleer de configuratie van de Rosemount X-well-technologie: Sneltoetsen 2-2-1-11-3

Rosemount X-well-technologie configureren met AMS Device Manager

Procedure

- Klik met de rechtermuisknop op het instrument en selecteer **Configure (Configureren)**.
- Selecteer in de menustructuur **Manual Setup (Handmatige setup)**.
- Selecteer het tabblad **Sensor**.
- Selecteer **Rosemount X-well Process (Rosemount X-well-proces)** of **Rosemount X-well Custom (Rosemount X-well aangepast)**.
- Selecteer de gewenste configuraties via Basisconfiguratie en selecteer **Send (Verzenden)**.

Figuur 3-7: Handmatige setup - sensorscherm



3.9 Device Output Configuration (configuratie instrumentuitgang)

De uitgangsconfiguratie van het instrument bevat PV-bereikwaarden, alarm en verzadiging, HART-uitgang en LCD-displayopties. PV range values (PV-bereikwaarden):

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 5, 5
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 5, 5

Veldcommunicator

Met de opdrachten PV URV en PV LRV, die in het menuscherm PV Range Values (PV-bereikwaarden) te vinden zijn, kan de gebruiker de onderste en bovenste meetgrens van de transmitter instellen met behulp van grenzen van verwachte meetwaarden. Het bereik van de verwachte meetwaarden wordt gedefinieerd door de Lower Range Value (LRV, onderste meetgrens) en de Upper Range Value (URV, bovenste meetgrens). De bereikwaarden van de transmitter kunnen zo vaak als nodig opnieuw worden ingesteld zodat ze aansluiten op veranderende procesomstandigheden. Selecteer in het scherm PV Range Values (PV-bereikwaarden) **1 PV LRV** om de onderste meetgrens te wijzigen en **2 PV URV** om de bovenste meetgrens te wijzigen.

Door de transmitter opnieuw in te stellen, wordt het meetbereik ingesteld op de grenzen van de verwachte metingen, waardoor de prestaties van de transmitter worden gemaximaliseerd; de transmitter is het nauwkeurigst wanneer deze binnen het verwachte temperatuurbereik voor de toepassing werkt.

De functies voor het anders instellen van het bereik moeten niet worden verward met de trim-functie. Hoewel met het anders instellen van de transmitter de sensingang wordt afgestemd op een uitgang van 4–20 mA, zoals bij conventionele kalibratie, heeft dit geen invloed op de interpretatie van de ingang door de transmitter.

3.9.1 Process variable damping (Demping procesvariabelen)

Sneltoetsen voor HART 5	Sensor 1: 2, 2, 1, 6 Sensor 2: 2, 2, 2, 6
Sneltoetsen voor HART 7	Sensor 1: 2, 2, 1, 7 Sensor 1: 2, 2, 2, 7

Veldcommunicator

De opdracht PV Damp verandert de responstijd van de transmitter om variaties in uitgangswaarden, veroorzaakt door snelle veranderingen in de ingang, af te vlakken. Bepaal de juiste dempingsinstelling op basis van de benodigde responstijd, signaalstabiliteit en andere vereisten van de meetkringdynamica van het systeem. De standaard dempingswaarde is 5,0 seconden en kan op elke waarde tussen 1 en 32 seconden worden ingesteld.

De gekozen waarde voor demping is van invloed op de responstijd van de transmitter. Indien deze waarde is ingesteld op nul (uitgeschakeld), is de dempingsfunctie uitgeschakeld en reageert de transmitteruitgang zo snel op veranderingen in de ingang als het intermitterende sensoralgoritme toelaat. Met het verhogen van de dempingswaarde wordt de reactietijd van de transmitter verhoogd.

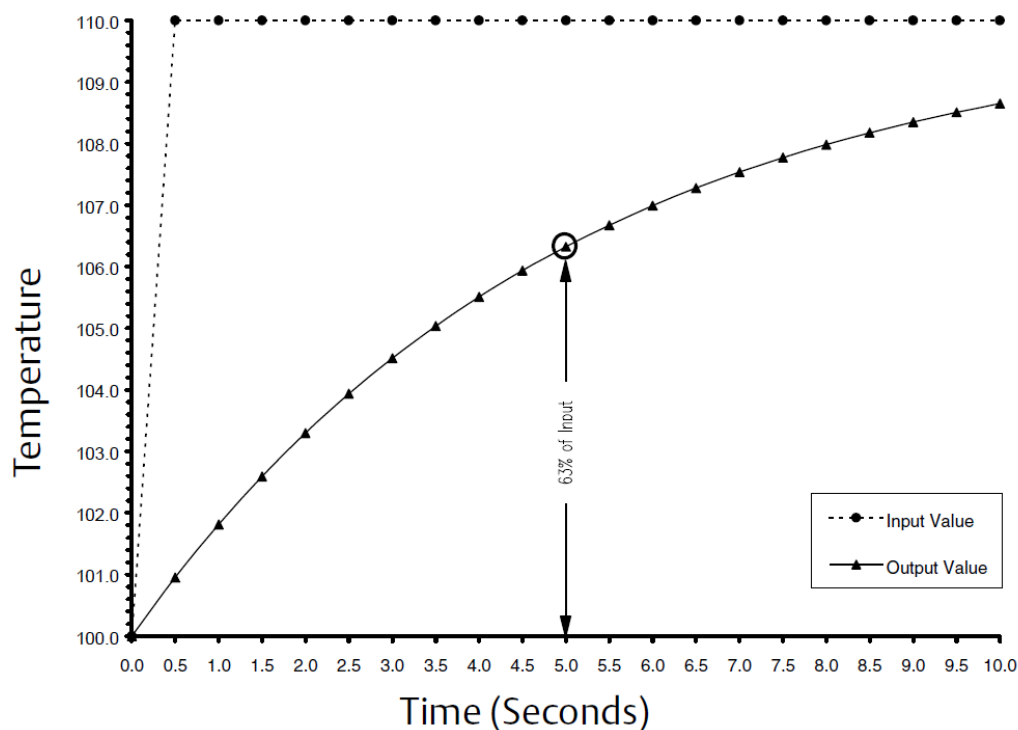
Damping (demping)

Dempingswaarden kunnen worden gebruikt voor, en moeten gelijk zijn aan, de vernieuwingsfrequentie voor Sensor 1, Sensor 2, en Sensordifferentieel. De sensorconfiguratie berekent automatisch een dempingswaarde. De standaard dempingswaarde is vijf seconden. Demping kan worden uitgeschakeld door de parameter dempingswaarde in te stellen op 0 seconden. De maximaal toegestane dempingswaarde is 32 seconden.

Een alternatieve dempingswaarde kan worden ingevoerd met de volgende beperkingen:

1. Configuratie enkele sensor:
 - Lijnspanningsfilters van 50 of 60 Hz hebben een minimale, door de gebruiker configureerbare dempingswaarde van 0,5 seconde
2. Configuratie met dubbele sensoren
 - Een lijnspanningsfilter van 50 Hz heeft een minimale, door de gebruiker configureerbare dempingswaarde van 0,9 seconde
 - Een lijnspanningsfilter van 60 Hz heeft een minimale, door de gebruiker configureerbare dempingswaarde van 0,7 seconde

Figuur 3-8: Verandering in ingang versus verandering in uitgang met demping ingeschakeld



3.9.2

Alarm en verzadiging

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 5, 6
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 5, 6

Met de opdracht alarm/verzadiging kan de gebruiker de alarminstellingen (Hi of Low) bekijken. Met deze opdracht kunnen de alarm- en verzadigingswaarden worden gewijzigd. Om de alarm- en verzadigingswaarden te wijzigen; selecteert u de waarde die u wilt wijzigen, *1 alarm laag*, *2 alarm hoog*, *3 verz. laag*, *4 verz. hoog* of *5 vooraf ingestelde alarmen* en voer de gewenste nieuwe waarde die binnen de onderstaande richtlijnen moet vallen:

- De waarde 'alarm laag' moet tussen 3,50 en 3,75 mA bedragen
- De waarde 'alarm hoog' moet tussen 21,0 en 23,0 mA bedragen

Het lage verzadigingsniveau moet tussen de waarden voor 'alarm laag' plus 0,1 mA en 3,9 mA voor de standaard HART-transmitter bedragen. Voor de veiligheidsgecertificeerde transmitter is de laagste verzadigingsinstelling 3,7 mA en de hoogste instelling 20,9 mA.

Bijvoorbeeld: De waarde voor 'alarm laag' is ingesteld op 3,7 mA. Het lage verzadigingsniveau, S , moet derhalve $3,8 \leq S \leq 3,9$ mA zijn.

Het hoge verzadigingsniveau moet tussen 20,5 en 20,9 mA bedragen.

Vooraf ingestelde alarmen kunnen *1 Rosemount* of *2 NAMUR-conform* zijn. Gebruik de storingsmodusschakelaar aan de voorkant van de elektronica om in te stellen of de uitgang naar een hoog of laag alarm wordt gestuurd in geval van een storing.

3.9.3 HART Output (HART-uitgang)

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 8
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 8

Met de opdracht **HART Output (HART-uitvoer)** kan de gebruiker wijzigingen aanbrengen in het multidrop-adres, de burstmodus starten of wijzigingen aanbrengen in de burst-opties.

3.9.4 LCD-displayopties

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 6
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 6

Met de opdracht voor de LCD-displayoptie worden de meteropties, inclusief meeteenheden en heet decimaalteken ingesteld. Wijzig de instellingen van het LCD-display zodat dit de noodzakelijke configuratieparameters weergeeft wanneer u een LCD-display toevoegt of de transmitter opnieuw configureert. Transmitters zonder LCD-display worden geleverd met de meterconfiguratie ingesteld op 'Niet in gebruik'.

3.10 Instrumentinformatie

Krijg online toegang tot de informatievariabelen van de transmitter met behulp van de veldcommunicator of een ander geschikt communicatieapparaat. Hieronder volgt een lijst transmitterinformatievariabelen, inclusief instrument-ID's, in de fabriek ingestelde configuratievariabelen en andere informatie. Een beschrijving van elke variabele, de bijbehorende reeks sneltoetsen en een controle wordt verstrekt.

3.10.1 Tag

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 7, 1, 1
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 7, 1, 1

De Tag-variabele is de eenvoudigste manier om transmitter te identificeren en te onderscheiden in omgevingen met meerdere transmitters. Gebruik het om transmitters elektronisch te labelen volgens de vereisten van de toepassing. De gedefinieerde tag wordt automatisch weergegeven wanneer een op HART gebaseerde communicator contact maakt met de transmitter bij het inschakelen. De tag mag maximaal acht tekens lang zijn en heeft geen invloed op de primaire variabele aflezingen van de transmitter.

3.10.2 Long Tag (lange tag)

Sneltoets HART 5	Alleen HART 7
Sneltoets HART 7	2, 2, 7, 1, 2

De Long Tag (lange tag) lijkt op een tag. De Long Tag (lange tag) is anders doordat deze tot 32 tekens lang kan zijn, in plaats van de acht tekens in de traditionele tag.

3.10.3 Date (datum)

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 7, 1, 2
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 7, 1, 3

De opdracht Date (Datum) is een door de gebruiker gedefinieerde variabele die ruimte biedt om de datum van de laatste revisie van configuratie-informatie op te slaan. Dit heeft geen invloed op de werking van de transmitter of de veldcommunicator.

3.10.4 Descriptor (Omschrijving)

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 7, 1, 3
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 7, 1, 4

De variabele Descriptor (Omschrijving) biedt een langer, door de gebruiker gedefinieerd elektronisch label voor meer specifieke transmitteridentificatie dan beschikbaar is met de tag-variabele. De omschrijving mag maximaal 16 tekens lang zijn en heeft geen invloed op de werking van de transmitter of de veldcommunicator.

3.10.5 Bericht

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 7, 1, 4
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 7, 1, 5

De berichtvariabele is de meest specifieke, door de gebruiker gedefinieerde manier om afzonderlijke transmitters in omgevingen met meerdere transmitters te identificeren. Het biedt ruimte voor 32 tekens aan informatie en wordt samen met de andere configuratiegegevens opgeslagen. De berichtvariabele heeft geen invloed op de werking van de transmitter of de veldcommunicator.

3.11 Measurement Filtering (meetfilter)

3.11.1 50/60Hz-filter

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 7, 5, 1
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 7, 5, 1

Het variabele 50/60Hz-filter (ook wel lijnspanningsfilter of AC-voedingsfilter genoemd) stelt het elektronische filter van de transmitter in om de frequentie van de AC-

voedingsspanning in de installatie te weigeren. De modus voor 60 of 50 Hz kan worden gekozen. De standaard fabrieksinstelling is 60 Hz.

Opmerking

In omgevingen met veel ruis wordt de normale modus aanbevolen.

3.11.2 Master Reset (volledige reset)

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 7, 6
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 7, 6

Met een volledige reset wordt de elektronica gereset zonder het instrument daadwerkelijk uit te schakelen. Hiermee wordt de transmitter niet teruggezet naar de oorspronkelijke fabrieksconfiguratie.

3.11.3 Intermittent Sensor Detect (periodieke sensordetectie)

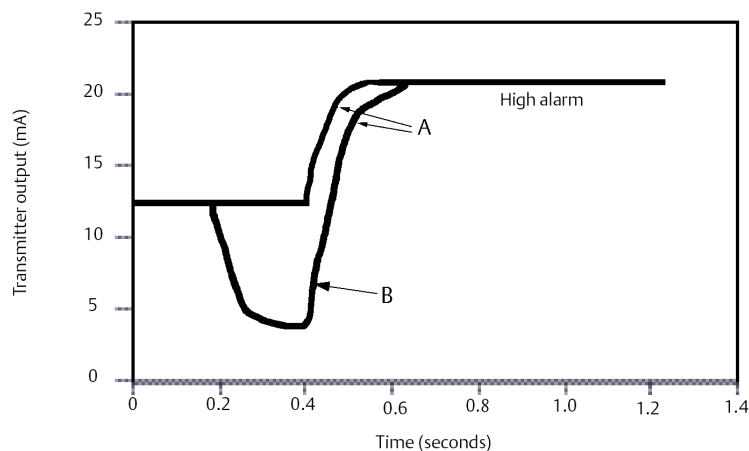
Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 7, 5, 2
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 7, 5, 2

De volgende stappen geven aan hoe u de functie Intermittent Sensor Detect (periodieke sensordetectie, ook bekend als Transient Filter) op ON (AAN) of OFF (UIT) zet. Wanneer de transmitter is aangesloten op een veldcommunicator, gebruikt u de reeks sneltoetsen en selecteert u **ON (AAN)** (normale instelling) of **OFF (UIT)**.

3.11.4 Intermittent Threshold (periodieke drempel)

De drempelwaarde kan worden gewijzigd ten opzichte van de standaardwaarde van 0,2 procent. Als u de functie Intermittent Sensor Detect (periodieke sensordetectie) instelt op OFF (UIT) of ingesteld laat op ON (AAN) en de drempelwaarde boven de standaardwaarde verhoogt, heeft dit geen invloed op de tijd die de transmitter nodig heeft om het juiste alarmsignaal uit te zenden na detectie van een echt open sensorconditie. De transmitter kan echter kortstondig een foutieve temperatuurmeting geven voor maximaal één update in beide richtingen (zie [Figuur 3-10](#)) tot aan de drempelwaarde (100 procent van de sensorgrenzen als Intermittent Sensor Detect (periodieke sensordetectie) is ingesteld op OFF (UIT)). Tenzij een snelle respons nodig is, is de aanbevolen instelling van het mechanisme voor Intermittent Sensor Detect (periodieke sensordetectie) ON (AAN) met een drempel van 0,2 procent.

Figuur 3-9: Open sensorrespons



- A. Normale open sensorresponsen.
- B. Wanneer Intermittent Sensor Detect (periodieke sensordetectie) is ingesteld op OFF (UIT), is een foutieve temperatuuruitgang mogelijk wanneer een open sensorconditie wordt gedetecteerd. Een onjuiste temperatuuruitgang in beide richtingen tot de drempelwaarde (100 procent van de sensorlimieten als Intermittent Sensor Detect (periodieke sensordetectie) is ingesteld op OFF (UIT)) is mogelijk wanneer een open sensortoestand wordt gedetecteerd.

Intermittent Sensor Detect (periodieke sensordetectie) (geavanceerde functie)

De functie Intermittent Sensor Detect (periodieke sensordetectie) beschermt tegen procestemperatuurmetingen die worden veroorzaakt door periodieke open sensorcondities (een periodieke sensorconditie is een open sensorconditie die minder dan één update duurt). De transmitter wordt standaard geleverd met de functie Intermittent Sensor Detect (periodieke sensordetectie) ingeschakeld (ON (AAN)) en de drempelwaarde ingesteld op 0,2 procent van de sensorlimieten. De functie Intermittent Sensor Detect (periodieke sensordetectie) kan worden ingesteld op ON (AAN) of OFF (UIT) en de drempelwaarde kan worden gewijzigd in elke waarde tussen 0 en 100 procent van de sensorgrenzen met een veldcommunicator.

Gedrag transmitter met Intermittent Sensor Detect (periodieke sensordetectie) ON (AAN)

Wanneer de functie Intermittent Sensor Detect (periodieke sensordetectie) is ingesteld op ON (AAN), kan de transmitter de uitvoerpuls die wordt veroorzaakt door periodiek open sensortoestanden elimineren. Veranderingen in de procestemperatuur (ΔT) binnen de drempelwaarde worden normaal gevolgd door de uitgang van de transmitter. Een ΔT die groter is dan de drempelwaarde activeert het algoritme van de periodieke sensor. Echte open sensortoestanden zorgen ervoor dat de transmitter in alarm gaat.

De drempelwaarde van de transmitter moet worden ingesteld op een niveau dat het normale bereik van schommelingen in de procestemperatuur mogelijk maakt; te hoog en het algoritme kan periodieke omstandigheden niet uitfilteren; te laag en het algoritme wordt onnodig geactiveerd. De standaard drempelwaarde is 0,2 procent van de sensorgrenzen

Gedrag transmitter met Intermittent Sensor Detect (periodieke sensordetectie) OFF (UIT)

Wanneer de functie Intermittent Sensor Detect (periodieke sensordetectie) is ingesteld op OFF (UIT), volgt de transmitter alle veranderingen in de procestemperatuur, zelfs als deze het gevolg zijn van een periodiek onderbroken sensor. (De transmitter gedraagt zich alsof de drempelwaarde is ingesteld op 100 procent). De uitgangsvertraging vanwege het periodieke sensoralgoritme wordt geëlimineerd.

3.11.5 Open Sensor Holdoff (nog geen open sensor)

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 7, 4
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 7, 4

Met de optie Open Sensor Holdoff (nog geen open sensor) kan de Rosemount 248 bij de normale instelling zware EMI-storingen verdragen zonder korte alarmperioden te veroorzaken. Dit wordt via de software bereikt door de transmitter een extra verificatie van de open sensortoestand te laten uitvoeren voordat het transmitteralarm wordt geactiveerd. Als uit de aanvullende verificatie blijkt dat de open sensortoestand niet geldig is, gaat de transmitter niet in alarm.

Voor gebruikers van de transmitter die een snellere open sensordetectie wensen, kan de optie Open Sensor Holdoff (nog geen open sensor) worden gewijzigd in een snelle instelling. Bij deze instelling meldt de transmitter een open sensortoestand zonder extra verificatie van de open toestand.

3.12 Diagnostics and Service (diagnostiek en service)

De hieronder vermelde diagnose- en onderhoudsfuncties zijn vooral bedoeld voor gebruik na installatie in het veld. De functie Transmittertest is ontworpen om te controleren of de transmitter goed werkt, en kan zowel op de werktafel als in het veld worden uitgevoerd. De functie Kringtest is bedoeld om de juiste bedrading van de meetkring en de transmitteruitgang te controleren, en mag pas worden uitgevoerd nadat de transmitter is geïnstalleerd.

3.12.1 Loop Test (kringtest)

Sneltoetsen voor HART 5	3, 5, 1
Sneltoetsen voor HART 7	3, 5, 1

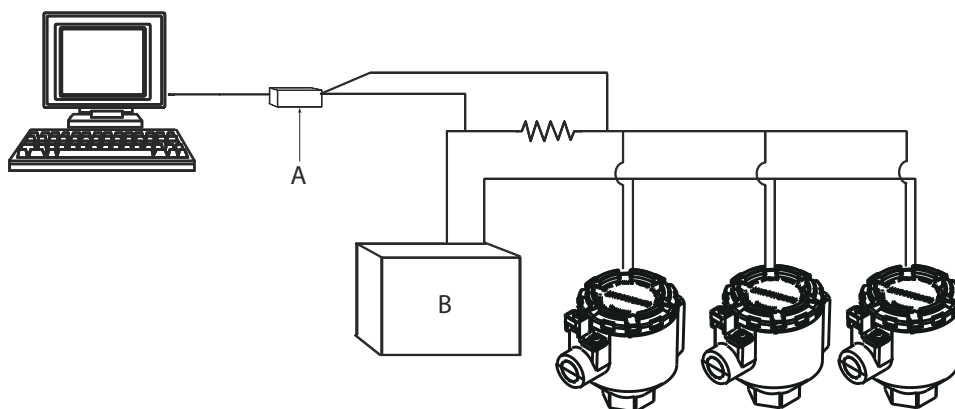
De kringtestvariabele controleert de uitgang van de transmitter, de integriteit van de meetkring en de werking van opnameapparaten of gelijksoortige instrumenten die in de kring zijn geïnstalleerd.

3.13 Multidrop-communicatie

Multidropping verwijst naar de aansluiting van meerdere transmitters op een enkele communicatietransmissielijn. De communicatie tussen de host en de transmitters vindt digitaal plaats met de analoge uitgang van de transmitters gedeactiveerd. Veel Rosemount -transmitters kunnen via multidropping werken. Met het HART-communicatieprotocol kunnen maximaal 15 transmitters worden aangesloten op een enkel twisted pair draden of via geleaste telefoonlijnen.

Bij multidrop-installatie moet rekening worden gehouden met de vernieuwingsfrequentie die van elke transmitter nodig is, de combinatie van transmittermodellen en de lengte van de transmissielijn. Communicatie met transmitters kan worden uitgevoerd met Bell 202 modems en een host waarop het HART-protocol wordt uitgevoerd. Elke transmitter wordt geïdentificeerd door een uniek adres (1-15) en reageert op de opdrachten die in het HART-protocol zijn gedefinieerd. Veldcommunicators en AMS Device Manager kunnen een multidrop-transmitter op dezelfde manier testen, configureren en formatteren als een transmitter in een standaard point-to-point-installatie.

Figuur 3-10: Standaard multidropped netwerk



- A. Rosemount 248 HART-transmitter
- B. Voeding

[Figuur 3-10](#) toont een typisch multidropped netwerk. Gebruik deze afbeelding niet als installatieschema. Neem contact op met de productondersteuning van Emerson voor specifieke vereisten voor multidrop-toepassingen. Opmerking multidropping is niet geschikt voor veiligheidstoepassingen en -installaties.

Een HART-communicator kan een multidropped Rosemount 3144P-transmitter op dezelfde manier testen, configureren en formatteren als in een standaard point-to-point-installatie.

Opmerking

Rosemount 3144P is in de fabriek ingesteld op adres 0, waardoor deze op de standaard point-to-point manier kan werken met een 4-20 mA uitgangssignaal. Om multidrop-communicatie te activeren, moet het adres van de transmitter worden gewijzigd in een getal tussen 1 en 15, die de 4-20 mA analoge uitgang deactiveert en naar een vaste 4mA-uitgang stuurt. De stroomstoringsmodus wordt ook uitgeschakeld. Ook het alarmsignaal voor de storingsmodus wordt uitgeschakeld, dat wordt geregeld door de positie van de upscale/downscale schakelaar/jumper. Storingsignalen in multidropped transmitters worden gecommuniceerd via HART-berichten.

3.14 Gebruik met de HART Tri-Loop

Om de Rosemount 3144P-transmitter met dubbele sensoroptie voor te bereiden op gebruik met een Rosemount 333 HART Tri-Loop, moet de transmitter worden geconfigureerd voor de Burst-modus en moet de volgorde van de procesvariabele-uitgang worden ingesteld. In de Burst-modus levert de transmitter digitale informatie voor de vier procesvariabelen aan de HART Tri-Loop. De HART Tri-Loop verdeelt het signaal in afzonderlijke 4-20 mA-meetkringen voor maximaal drie van de volgende keuzes:

- Primary Variable (PV) (primaire variabele [PV])
- Secondary Variable (SV) (Secundaire variabele [SV])
- Tertiary Variable (TV) (Tertiaire variabele [TV])
- Quaternary Variable (QV) (Kwartaire variabele [QV])

Bij gebruik van de Rosemount 3144P-transmitter met dubbele sensoroptie in combinatie met de HART Tri-Loop, moet u rekening houden met de configuratie van de verschil-, gemiddelde, eerste goede temperaturen, Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) en de functie Hot Backup (indien van toepassing).

Opmerking

De procedures moeten worden gebruikt wanneer de sensoren en transmitters zijn aangesloten, zijn ingeschakeld en goed functioneren. Ook moet de veldcommunicator aangesloten zijn en communiceren met de regelkring van de transmitter. voor instructies voor het gebruik van de communicator .

3.14.1 Zet de transmitter in de burst-modus

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 8, 4
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 8, 4

3.14.2 Outputvolgorde procesvariabelen instellen

Sneltoetsen voor HART 5	2, 2, 8, 5
Sneltoetsen voor HART 7	2, 2, 8, 5

Opmerking

Let goed op de volgorde van de uitvoer van de procesvariabele. De HART Tri-Loop moet zodanig worden geconfigureerd dat deze de variabelen in dezelfde volgorde leest.

Speciale overwegingen

Om de werking te starten tussen een transmitter met dubbele sensoroptie en de HART Tri-Loop, moet u rekening houden met de configuratie van zowel het differentieel, de gemiddelde en de eerste goede temperatuur, waarschuwing sensorverschuiving en de functie Hot Backup (indien van toepassing).

Meting verschiltemperatuur

Om de functie voor het meten van de verschiltemperatuur tussen een dubbele sensor in combinatie met de HART Tri-Loop in te schakelen, moet u de eindpunten van het bereik van het corresponderende kanaal op de HART Tri-Loop instellen op nul. Wanneer de secundaire variabele bijvoorbeeld de verschiltemperatuur moet rapporteren, configureert u de transmitter dienovereenkomstig (zie [Outputvolgorde procesvariabelen instellen](#)) en past u het bijbehorende kanaal van de HART Tri-Loop aan zodat het ene bereikuiteinde negatief en het andere positief is.

Hot Backup

Om de functie Hot Backup van een transmitter met dubbele sensoroptie in combinatie met de HART Tri-Loop in te schakelen, moet u ervoor zorgen dat de uitgangseenheden van de sensoren dezelfde zijn als de eenheden van de HART Tri-Loop. Gebruik een willekeurige combinatie van RTD's of thermokoppels zolang de eenheden van beide overeenkomen met de eenheden van de HART Tri-Loop.

3.14.3 De Tri-Loop gebruiken om Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorverschuiving) te detecteren

De transmitter met dubbele sensor stelt een storingsmarkering in (via HART) wanneer een sensorstoring optreedt. Als een analoge waarschuwing vereist is, kan de HART Tri-Loop worden geconfigureerd om een analogoog signaal te produceren dat door het regelsysteem kan worden geïnterpreteerd als een sensorstoring.

Volg deze stappen voor het instellen van de HART Tri-Loop voor het verzenden van waarschuwingen voor sensorstoringen.

Procedure

1. Configureer de variabele kaart voor de Rosemount 3144P-transmitter met dubbele sensor, zoals afgebeeld:

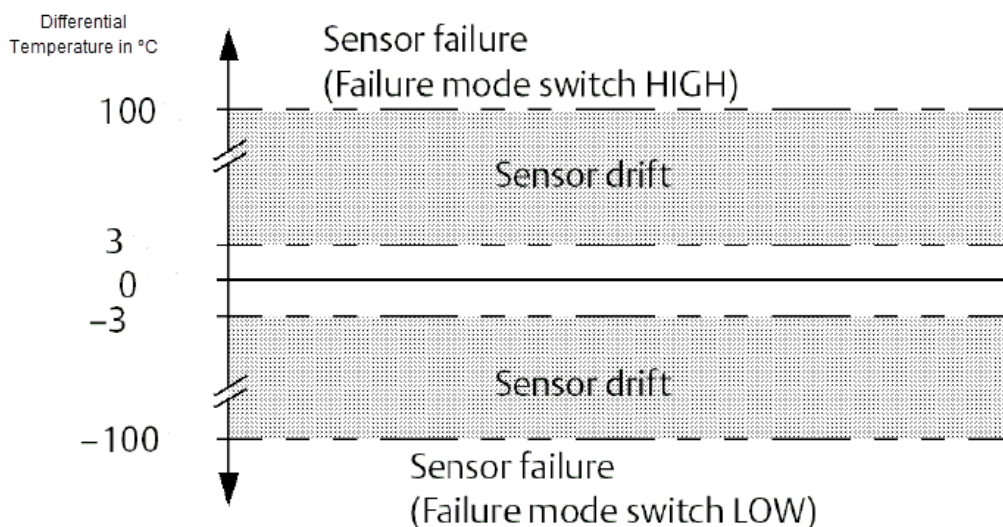
Variabele	Toewijzing
PV	Sensor 1 of sensor average (sensorgemiddelde)
SV	Sensor 2
TV	Differential temperature (Verschiltemperatuur)
QV	Naar behoefte

2. Configureer kanaal 1 van de HART Tri-Loop als TV (verschiltemperatuur). Als een van beide sensoren uitvalt, zal de uitgang voor de verschiltemperatuur +9999 of -9999 zijn (hoge of lage verzadiging), afhankelijk van de positie van de storingsmodusshakelaar (zie [Alarmschakelaar \(HART-protocol\)](#)).
3. Selecteer temperatuureenheden voor kanaal 1 die overeenkomen met de verschiltemperatuurtemperatuureenheden van de transmitter.
4. Geef een bereik op voor de TV, zoals -100 tot 100 °C. Als het bereik groot is, dan zal een sensorafwijking van een paar graden slechts een klein percentage van het bereik vertegenwoordigen. Als Sensor 1 of Sensor 2 uitvalt, is de TV +9999 (hoge verzadiging) of -9999 (lage verzadiging). In dit voorbeeld is nul het middelpunt van het TV-bereik. Als een ΔT van nul is ingesteld als ondergrens van het bereik (4 mA), dan kan de uitgang laag verzadigd raken als de meting van Sensor 2 de meting van Sensor 1 overschrijdt. Door een nul in het midden van het bereik te plaatsen, zal de

uitgang normaal gesproken in de buurt van 12 mA blijven en wordt het probleem vermeden.

5. Configureer de DCS zodanig dat $TV < -100\text{ °C}$ of $TV > 100\text{ °C}$ een sensorstoring aanduiden en $TV \leq$ bijvoorbeeld -3 °C of $TV \geq 3\text{ °C}$ een verloopwaarschuwing geeft. Zie [Figuur 3-11](#).

Figuur 3-11: Sensorverschuiving en sensoruitval volgen met verschiltemperatuur



3.14.4 Geavanceerde diagnostiek

Thermokoppeldegradatie

Probleembeschrijving: Thermokoppels kunnen onverwacht defect raken, wat kan leiden tot productie-verlies en hogere onderhoudskosten wanneer ongepland onderhoud wordt uitgevoerd.

Onze oplossing: De Thermocouple Degradation Diagnostic (diagnose thermokoppeldegradatie) werkt als een graadmeter voor de algemene status van het thermokoppel en is een indicatie voor belangrijke veranderingen in de status van het thermokoppel of de thermokoppelmeetkring. De transmitter controleert of de weerstand van de thermokoppelmeetkring toeneemt om afwijkingen of veranderingen in de bedrading te detecteren. Het degraderende thermokoppel kan worden veroorzaakt door draadafname, defecte sensoren, binnendringen van vocht of corrosie, en kan een indicatie zijn van een uiteindelijk defecte sensor.

De werking: De diagnose thermokoppeldegradatie meet de hoeveelheid weerstand op het pad van een thermokoppelsensor. Idealiter zou een thermokoppel nul weerstand hebben, maar in werkelijkheid heeft het enige weerstand, vooral bij lange thermokoppelverlengstukken. Naarmate de meetkring van de sensor slechter wordt (inclusief sensordegradatie en degradatie van dragen en aansluitingen), neemt de weerstand van de meetkring toe. Eerst wordt de transmitter door de gebruiker geconfigureerd met een basislijn. Vervolgens controleert de degradatiediagnose minstens één keer per seconde de weerstand in de

meetkring door een gepulseerde stroom (in microampère) naar de meetkring te sturen, de geïnduceerde spanning te meten en de effectieve weerstand te berekenen. Naarmate de weerstand toeneemt, kan de diagnose detecteren wanneer de weerstand de door de gebruiker ingestelde drempel overschrijdt, waarna de diagnose een digitale waarschuwing geeft. Deze functie is niet bedoeld als een precieze meting van de status van het thermokoppel, maar is een algemene indicator van de status van het thermokoppel en de meetkring van het thermokoppel door een trend in de tijd weer te geven. De thermokoppeldegradatiediagnose detecteert geen kortgesloten thermokoppels.

Achtergrondinfo: 'Thermocouple Diagnostic (diagnose thermokoppel) bewaakt de status van de meetkring van een thermokoppel'

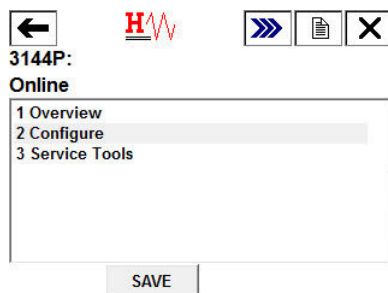
Doeltoepassingen: Regelkringen, veiligheidsmeetkringen, 'probleem thermokoppels'

3.15 Thermokoppeldegradatie configureren bij begeleide setup

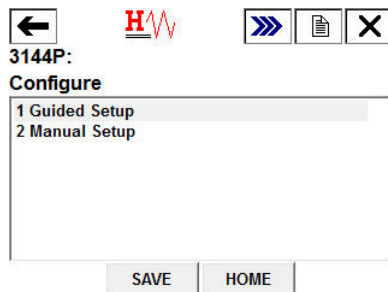
3.15.1 Degradatie van thermokoppel inschakelen in begeleide setup: Sneltoetsen 2-1-7-1

Procedure

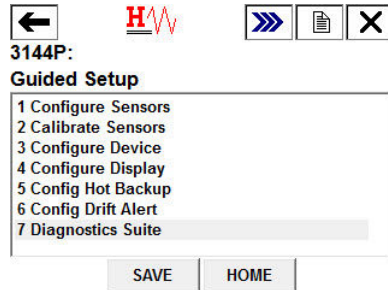
1. Selecteer vanuit het *Startscherm 2 Configure (Configureren)*.



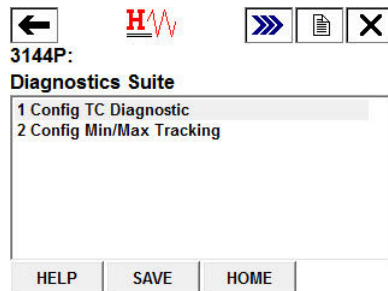
2. Selecteer **1 Guided Setup (Begeleide setup)**.



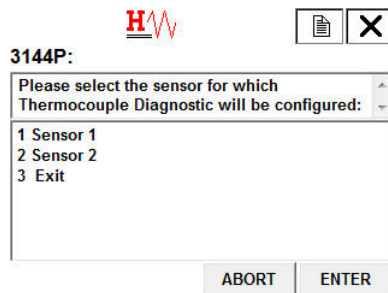
3. Selecteer **7 Diagnostics Suite (Diagnosesuite)**.



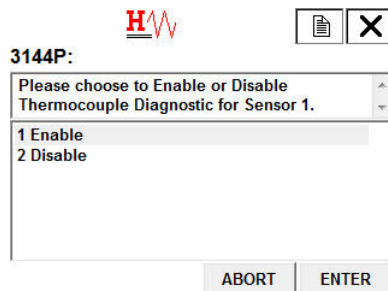
4. Selecteer **1 Config TC Diagnostic (TC-diagnose configureren)**.



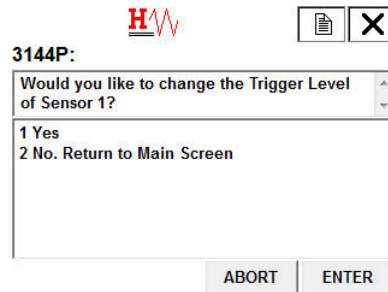
5. Selecteer de sensor waarvoor Thermocouple Diagnostic (diagnose thermokoppel) wordt geconfigureerd. Kies tussen **1 Sensor 1** of **2 Sensor 2** en selecteer **ENTER**.



6. Selecteer **1 Enable (Inschakelen)** om Thermocouple Diagnostic (diagnose thermokoppel) in te schakelen en selecteer **ENTER**.

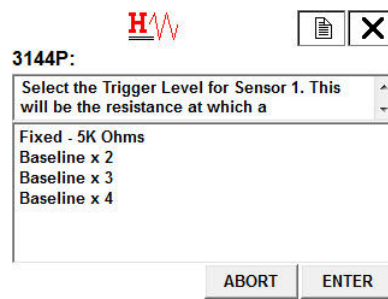


7. Beslis of u het detectieniveau of de sensor die u configureert, wilt wijzigen. Zo ja, selecteer dan **1 Yes (Ja)**. Zo nee, selecteer **2 No. Return to Main Screen (Nee, terug naar Start scherm)**.



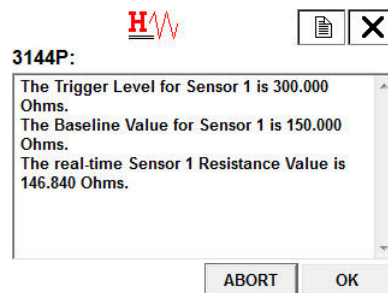
3144P:
Would you like to change the Trigger Level of Sensor 1?
1 Yes
2 No. Return to Main Screen
ABORT ENTER

8. Indien **YES (JA)**: Selecteer een detectieniveau voor de sensor die u configureert en selecteer **ENTER**. Kies tussen een vaste *5K ohm*, *Baseline x 2*, *Baseline x 3* of *Baseline x 4*.



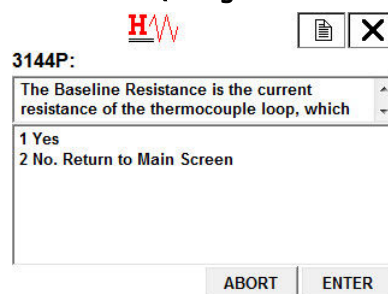
3144P:
Select the Trigger Level for Sensor 1. This will be the resistance at which a
Fixed - 5K Ohms
Baseline x 2
Baseline x 3
Baseline x 4
ABORT ENTER

9. Bekijk de samenvatting op de communicator en selecteer **OK** als u tevreden bent of **ABORT (AFBREKEN)** om af te sluiten.



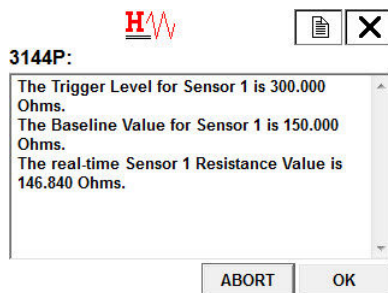
3144P:
The Trigger Level for Sensor 1 is 300.000 Ohms.
The Baseline Value for Sensor 1 is 150.000 Ohms.
The real-time Sensor 1 Resistance Value is 146.840 Ohms.
ABORT OK

10. Beslis of u de basisweerstand van het thermokoppel dat u configureert, opnieuw wilt instellen. Zo ja, selecteer dan **1 Yes (Ja)**. Zo nee, selecteer **2 No (Nee). Return to Main Screen (Terug naar Start scherm)**.



3144P:
The Baseline Resistance is the current resistance of the thermocouple loop, which
1 Yes
2 No. Return to Main Screen
ABORT ENTER

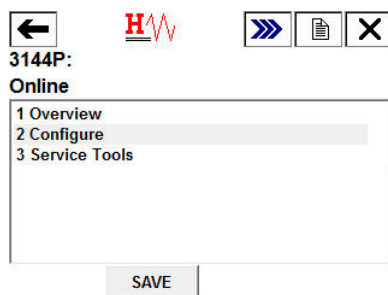
11. Indien **YES (JA)**: Bekijk de samenvatting op de communicator en selecteer **OK** als u tevreden bent of **ABORT (AFBREKEN)** om af te sluiten.



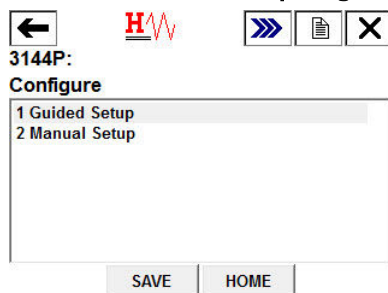
3.15.2 Thermokoppeldegradatie uitschakelen in begeleide setup Sneltoetsen 2-1-7-1

Procedure

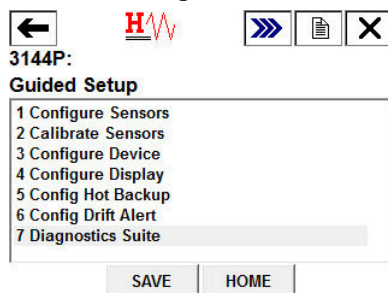
1. Selecteer vanuit het *Startscherm 2 Configure (Configureren)*.



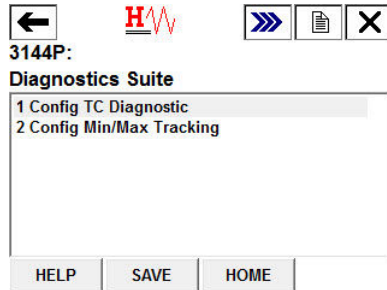
2. Selecteer **1 Guided Setup (Begeleide setup)**.



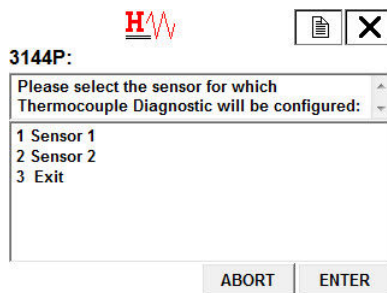
3. Selecteer **7 Diagnostics Suite (Diagnosesuite)**.



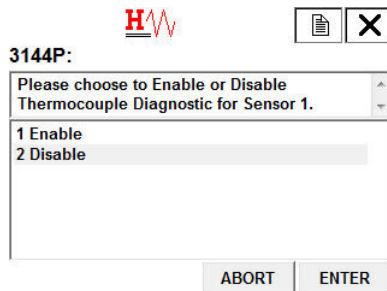
4. Selecteer **1 Config TC Diagnostic (TC-diagnose configureren)**.



5. Selecteer de sensor waarvoor Thermocouple Diagnostic (diagnose thermokoppel) wordt uitgeschakeld. Kies tussen **1 Sensor 1** of **2 Sensor 2** en selecteer **ENTER**.



6. Selecteer **2 Disable (Uitschakelen)** om Thermocouple Diagnostic (diagnose thermokoppel) uit te schakelen en selecteer **ENTER**.



7. Thermokoppeldegradatie is uitgeschakeld voor de geselecteerde sensor. Selecteer **OK**.

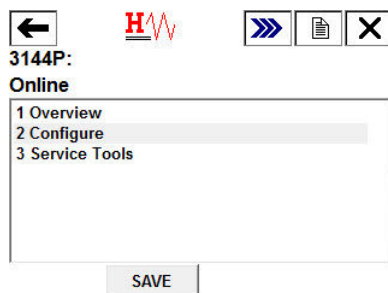


3.16 Thermokoppeldegradatie configureren bij handmatige setup

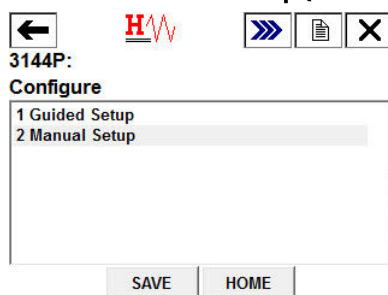
3.16.1 Schakel thermokoppeldegradatie in bij handmatige setup: Snelttoetsen 2-2-4-3-4

Procedure

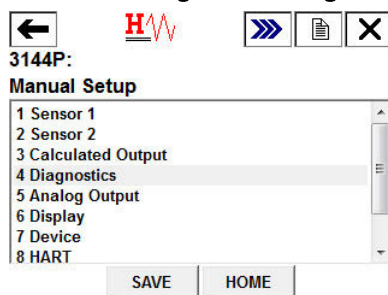
1. Selecteer vanuit het *Startscherm 2 Configure (Configureren)*.



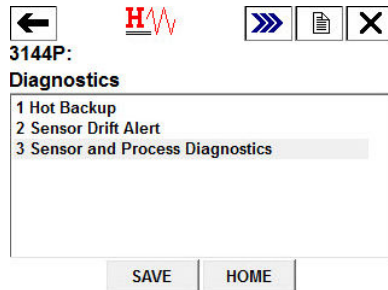
2. Selecteer **2 Manual Setup (Handmatige setup)**.



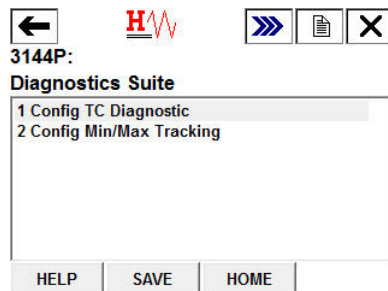
3. Selecteer **4 Diagnostics (Diagnostiek)**.



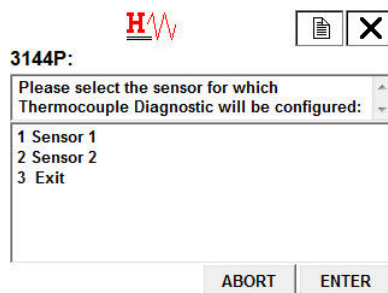
4. Selecteer **3 Sensor and Process Diagnostics (Sensoren en procesdiagnostiek)**.



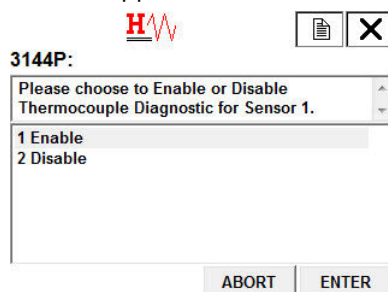
5. Selecteer **4 Config TC Diagnostic (TC-diagnose configureren)**.



6. Selecteer de sensor waarvoor Thermocouple Diagnostic (diagnose thermokoppel) wordt geconfigureerd. Kies tussen **1 Sensor 1** of **2 Sensor 2** en selecteer **ENTER**. Selecteer **3 Exit (Afsluiten)** om de set-up af te sluiten.



7. Selecteer **1 Enable (Inschakelen)** om Thermocouple Diagnostic (diagnose thermokoppel) in te schakelen en selecteer **ENTER**.



8. Beslis of u het detectieniveau of de sensor die u configureert, wilt wijzigen. Zo ja, selecteer dan **1 Yes (Ja)**. Zo nee, selecteer **2 No (Nee)**. **Return to Main Screen (Terug naar Start scherm)** .

3144P:
Select the Trigger Level for Sensor 1. This will be the resistance at which a
Fixed - 5K Ohms
Baseline x 2
Baseline x 3
Baseline x 4
ABORT ENTER

9. Indien **YES (JA)**: Selecteer een detectieniveau voor de sensor die u configureert en selecteer **ENTER**. Kies tussen een *vaste 5K Ohms*, *Baseline x 2*, *Baseline x 3*, en *Baseline x 4*.

3144P:
Select the Trigger Level for Sensor 1. This will be the resistance at which a
Fixed - 5K Ohms
Baseline x 2
Baseline x 3
Baseline x 4
ABORT ENTER

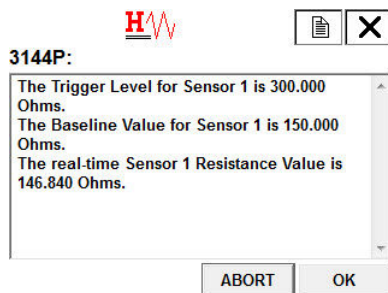
10. Bekijk de samenvatting op de communicator en selecteer **OK** als u tevreden bent of **ABORT (AFBREKEN)** om af te sluiten.

3144P:
The Trigger Level for Sensor 1 is 300.000 Ohms.
The Baseline Value for Sensor 1 is 150.000 Ohms.
The real-time Sensor 1 Resistance Value is 146.840 Ohms.
ABORT OK

11. Beslis of u de basisweerstand van het thermokoppel dat u configureert, opnieuw wilt instellen. Zo ja, selecteer dan **1 Yes (Ja)**. Zo nee, selecteer **2 No (Nee)**. **Return to Main Screen (Terug naar Start scherm)** .

3144P:
The Baseline Resistance is the current resistance of the thermocouple loop, which
1 Yes
2 No. Return to Main Screen
ABORT ENTER

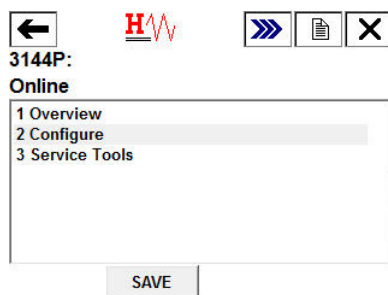
12. Indien **YES (JA)**: Bekijk de samenvatting op de communicator en selecteer **OK** als u tevreden bent of **ABORT (AFBREKEN)** om af te sluiten.



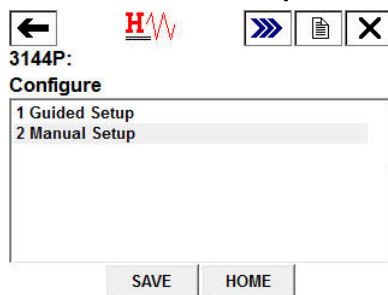
3.16.2 Thermokoppeldegradatie uitschakelen in handmatige setup: Sneltoetsen 2-2-4-3-4

Procedure

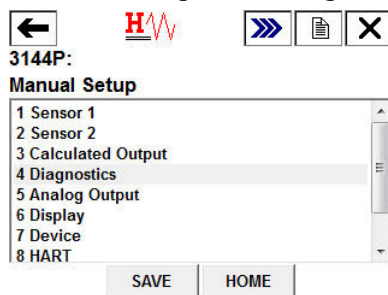
1. Selecteer vanuit het Startscherm **2 Configure (Configureren)**.



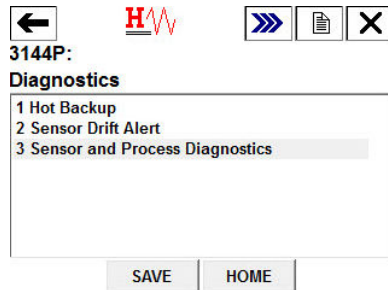
2. Selecteer **2 Manual Setup (Handmatige setup)**.



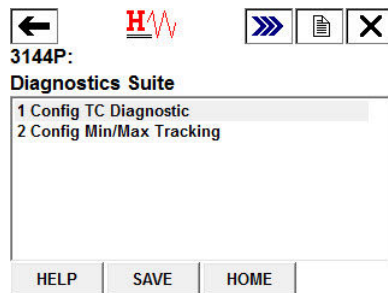
3. Selecteer **4 Diagnostics (Diagnostiek)**.



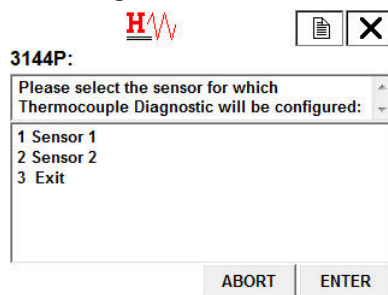
4. Selecteer **3 Sensor and Process Diagnostics (Sensoren en procesdiagnostiek)**.



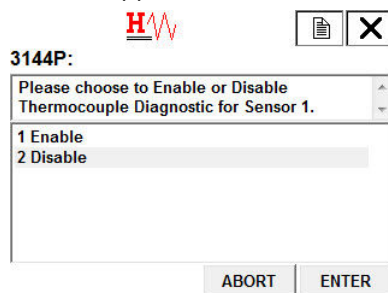
5. Selecteer **4 Config TC Diagnostic (TC-diagnose configureren)**.



6. Selecteer de sensor waarvoor Thermocouple Diagnostic (diagnose thermokoppel) wordt uitgeschakeld. Kies tussen **1 Sensor 1** of **2 Sensor 2** en selecteer **ENTER**.



7. Selecteer **2 Disable (Uitschakelen)** om Thermocouple Diagnostic (diagnose thermokoppel) uit te schakelen en selecteer **ENTER**.



8. Thermokoppeldegradatie is uitgeschakeld voor de geselecteerde sensor. Selecteer **OK**.

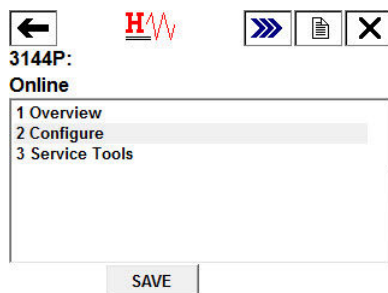


3.17 Active Sensor Drift Alert (actieve waarschuwingen thermokoppeldegradatie)

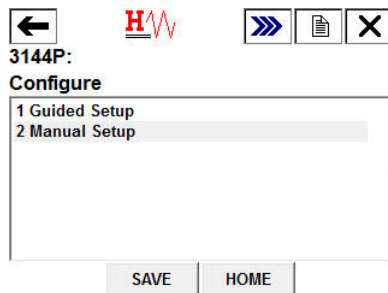
3.17.1 Controleer of thermokoppeldegradatie is ingeschakeld: Sneltoetsen 2-2-4

Procedure

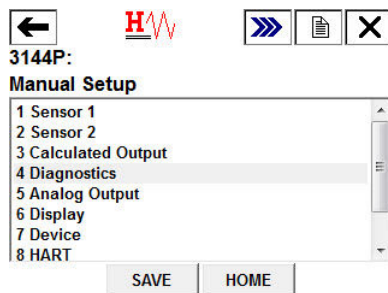
1. Selecteer vanuit het *Startscherm 2 Configure (Configureren)*.



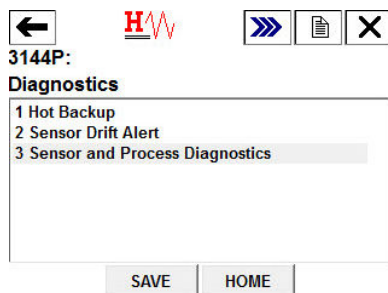
2. Selecteer **2 Manual Setup (Handmatige setup)**.



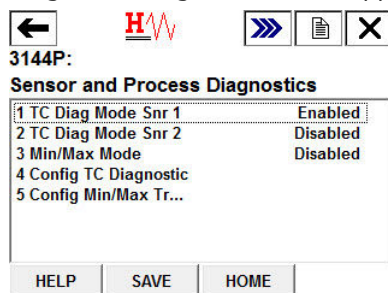
3. Selecteer **4 Diagnostics (Diagnostiek)**.



4. Selecteer **3 Sensor and Process Diagnostics (Sensoren en procesdiagnostiek)**.



5. **1 TC Diag Mode Snr 1 (Modus TC-diag sensor 1)** wordt weergegeven als Enabled (Ingeschakeld) als Thermocouple Diagnostic (diagnose thermokoppel) is ingeschakeld voor Sensor 1, en **Disabled (Uitgeschakeld)** als Thermocouple Diagnostic (diagnose thermokoppel) is uitgeschakeld.

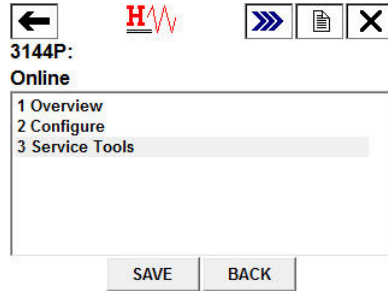


2 TC Diag Mode Snr 2 (Modus TC-diag sensor 2) wordt weergegeven als Enabled (Ingeschakeld) als Thermocouple Diagnostic (diagnose thermokoppel) is ingeschakeld voor Sensor 2, en **Disabled (Uitgeschakeld)** als Thermocouple Diagnostic (diagnose thermokoppel) is uitgeschakeld.

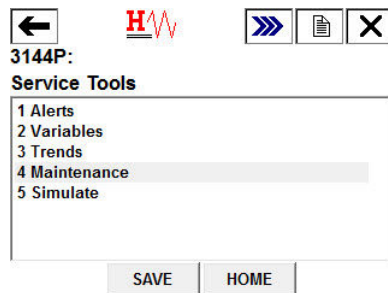
3.17.2 De configuratie van de diagnose thermokoppel beoordelen: Sneltoetsen 2-2-4

Procedure

1. Selecteer op het *Startscherm* de optie **3: Service Tools (Servicehulpmiddelen)**.



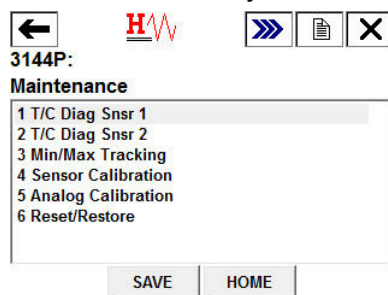
2. Selecteer **4: Maintenance (Onderhoud)**.



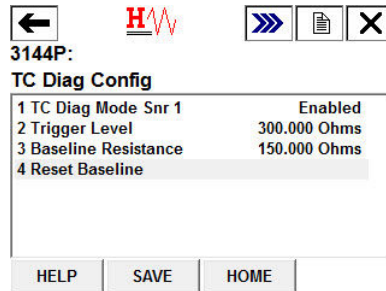
3. Selecteer **1 T/C Diag Snr 1 (Diagnose sensor 1)** of **2 T/C Diag Snr 2 (Diagnose sensor 2)** afhankelijk van de sensor waarin u geïnteresseerd bent.



4. Selecteer **3 TC Diag Config (Configuratie TC-diagnose)** om de configuratie gegevens van de sensor te bekijken.



5. Basislijnwaarde resetten: Als u de basislijnwaarde van uw sensor wilt resetten, selecteert u **4 Reset Baseline (Baseline resetten)** en vervolgens **OK**.



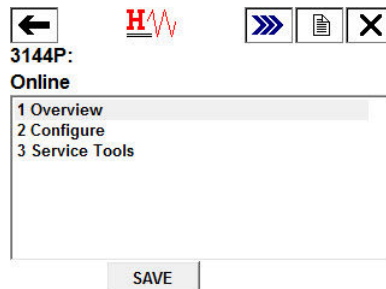
3.17.3 Diagnostische waarschuwingen thermokoppel bekijken: Sneltoetsen 1-1-2

Wanneer de diagnose thermokoppeldegradatie een defecte sensor detecteert, verschijnt er een bericht op het LCD-display: ALARM SNSR, ALARM FAIL (ALARM FOUT), ALARM AO.

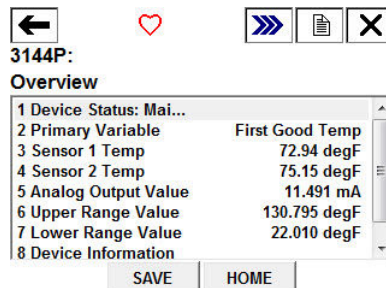


Procedure

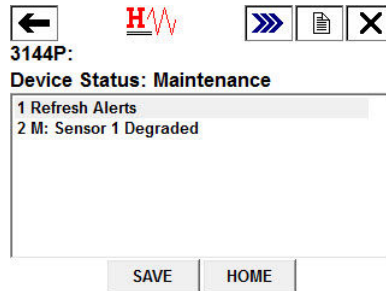
1. Selecteer **1 Overview (Overzicht)**.



2. Selecteer **1 Device Status (Instrumentstatus): Maintenance (Onderhoud)**.



- Als sensor 1 gedegradeerd is, selecteert u **2 M: Sensor 1 (sensor 1) Degraded (Gedegradeerd)**.

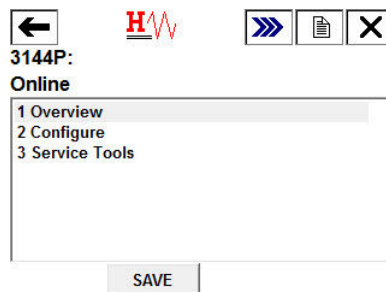


- Als sensor 2 gedegradeerd is, selecteert u **2 M: Sensor 2 (sensor 2) Degraded (Gedegradeerd)**.

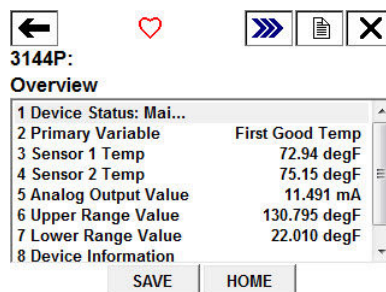
3.17.4 Waarschuwing voor degradatie van thermokoppel resetten: Sneltoetsen 1-1-1

Procedure

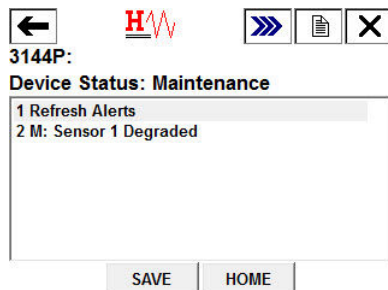
- Selecteer **1 Overview (Overzicht)**.



- Selecteer **1 Device Status (Instrumentstatus): Maintenance (Onderhoud)**.



3. Selecteer **1 Refresh Alerts (Waarschuwingen vernieuwen)**.



3.18 Minimum-/maximumtrackingdiagnose

Tracking van minimum- en maximumtemperaturen (min./max. tracking) registreert, indien ingeschakeld, minimum- en maximumtemperaturen met datum- en tijdstempels op Rosemount 3144P-temperatuurtransmitters. Deze functie registreert waarden voor Sensor 1, Sensor 2, Differentiële en Eindtemperaturen (behuizing). Min./max Tracking registreert alleen temperatuurmaxima en -minima sinds de laatste reset, en is geen logfunctie.

Om maximum- en minimumtemperaturen bij te houden, moet min./max.-tracking worden ingeschakeld met een veldcommunicator, AMS Device Manager, of andere communicator. Als deze functie is ingeschakeld, maakt deze maakt het mogelijk om informatie op elk moment te resetten. Alle variabelen kunnen tegelijkertijd worden gereset. Bovendien kunnen de minimum- en maximumwaarden van de afzonderlijke parameters afzonderlijk worden gereset. Zodra een bepaald veld is gereset, worden de vorige waarden overschreven.

Uitrusting: 3144PD1A2NAM5U1DA1, T/C type K

**Probleem-
beschrij-
ving:** Soms kan het moeilijk zijn om kwaliteitsproblemen op te lossen of naleving te bewijzen. Als uw fabriekshistoricus geen historische gegevens van elk temperatuurpunt vastlegt, kunnen extreme proces- of omgevingstemperatuurschommelingen niet worden bijgehouden.

**Onze oplos-
sing:** Door min/max-tracking te gebruiken, kunt u erop vertrouwen dat u alle belangrijke temperatuurextremen gemakkelijk kunt bijhouden. Het aantonen van naleving en het oplossen van kwaliteitsproblemen wordt veel eenvoudiger.

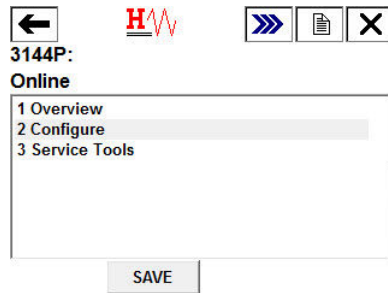
**Achtergron-
dinfo:** "Gebruik Min./max. tracking om de installatietemperatuur te controleren of om kwaliteitsproblemen op te lossen."

3.18.1 Min/Max tracking configureren in begeleide setup

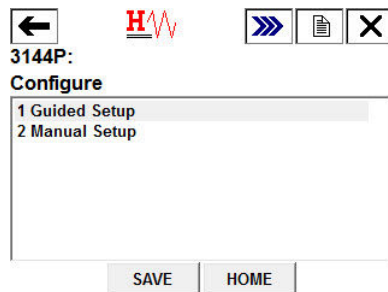
Min./max-tracking inschakelen in begeleide setup Sneltoetsen 2-1-7-2

Procedure

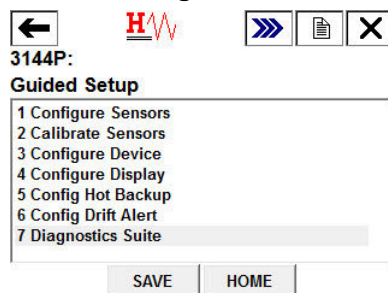
1. Selecteer vanuit het *Startscherm 2 Configure (Configureren)*.



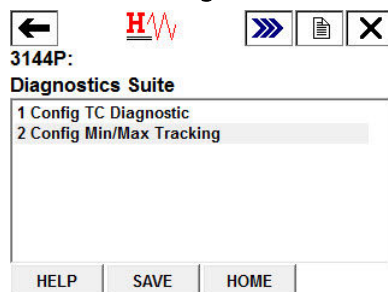
2. Selecteer **1 Guided Setup (Begeleide setup)**.



3. Selecteer **7 Diagnostics Suite (Diagnosesuite)**.



4. Selecteer **2 Config Min/Max Tracking (Min./max-tracking configureren)**.



5. Selecteer **1 Enable (Inschakelen)** om de functie voor min./max.-tracking in te schakelen en selecteer **ENTER**.

The screenshot shows a terminal window with a red 'H' logo and a waveform icon. Below the logo is the text '3144P:'. The main content is a menu titled 'The Configure Min/Max Tracking method allows you to Enable or Disable the Minimum'. The menu options are '1 Enable' and '2 Disable'. At the bottom of the screen are two buttons: 'ABORT' and 'ENTER'.

6. Selecteer voor welke parameters u de minimum- en maximum temperaturen wilt bijhouden. Kies tussen *Parameter 1*, *Parameter 2*, *Parameter 3*, *Parameter 4* of *all Parameters (Alle parameters)*.

The screenshot shows a terminal window with a red 'H' logo and a waveform icon. Below the logo is the text '3144P:'. The main content is a menu titled 'Please select the parameters which require Minimum and Maximum Temperature'. The menu options are '1 Configure Min/Max Parameter 1', '2 Configure Min/Max Parameter 2', '3 Configure Min/Max Parameter 3', '4 Configure Min/Max Parameter 4', '5 Configure All Min/Max Parameters', and '6 Exit'. At the bottom of the screen are two buttons: 'ABORT' and 'ENTER'.

7. Selecteer welke variabele moet worden gevolgd met de geselecteerde parameter. Kies tussen *Sensor 1*, *Sensor 2*, *Average Temperature (Gemiddelde temperatuur)*, *First Good Temperature (Eerste goede temperatuur)*, *Differential Temperature (Verschilttemperatuur)* en *Terminal Temperature (Aansluitklemtemperatuur)*. Selecteer **ENTER**.

The screenshot shows a terminal window with a red 'H' logo and a waveform icon. Below the logo is the text '3144P:'. The main content is a menu titled 'Select which variable to track with Min/Max Parameter 1:'. The menu options are '1 Sensor 1', '2 Sensor 2', '3 Average Temperature', '4 First Good Temperature', '5 Differential Temperature', and '6 Terminal Temperature'. At the bottom of the screen are two buttons: 'ABORT' and 'ENTER'.

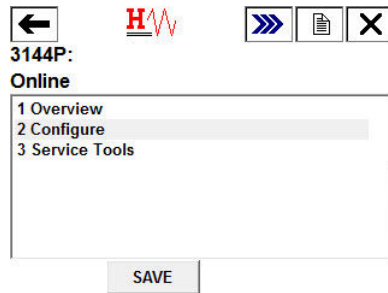
8. Herhaal stap 6-7 totdat aan alle gewenste parameters een variabele is toegewezen die moet worden bijgehouden. Selecteer **6 Exit (Afsluiten)** als u klaar bent.

3.18.2 Min/Max tracking configureren in handmatige setup

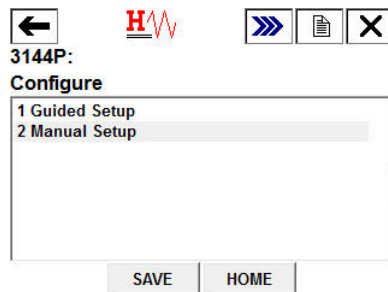
Min/Max tracking inschakelen in handmatige setup: Sneltoetsen 2-2-4-3-5

Procedure

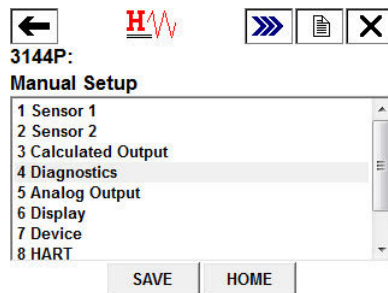
1. Selecteer vanuit het *Startscherm 2 Configure (Configureren)*.



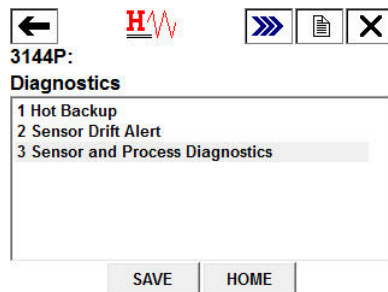
2. Selecteer **2 Manual Setup (Handmatige setup)**.



3. Selecteer **4 Diagnostics (Diagnostiek)**.



4. Selecteer **3 Sensor and Process Diagnostics (Sensoren en procesdiagnostiek)**.



5. Selecteer **5 Config Min/Max Tracking (Min./max-tracking configureren)**.

3144P:
Sensor and Process Diagnostics

1 TC Diag Mode Snr 1	Disabled
2 TC Diag Mode Snr 2	Disabled
3 Min/Max Mode	Enabled
4 Config TC Diagnostic	
5 Config Min/Max Tr...	

HELP SAVE HOME

6. Selecteer **1 Enable (Inschakelen)** om de functie voor min./max.-tracking in te schakelen en selecteer **ENTER**.

3144P:
The Configure Min/Max Tracking method allows you to Enable or Disable the Minimum

1 Enable
2 Disable

ABORT ENTER

7. Selecteer voor welke parameters u de minimum- en maximum temperaturen wilt bijhouden. Kies tussen *Parameter 1*, *Parameter 2*, *Parameter 3*, *Parameter 4* of *all Parameters (Alle parameters)*.

3144P:
Please select the parameters which require Minimum and Maximum Temperature

1 Configure Min/Max Parameter 1
2 Configure Min/Max Parameter 2
3 Configure Min/Max Parameter 3
4 Configure Min/Max Parameter 4
5 Configure All Min/Max Parameters
6 Exit

ABORT ENTER

8. Selecteer welke variabele moet worden gevolgd met de geselecteerde parameter. Kies tussen *Sensor 1*, *Sensor 2*, *Average Temperature (Gemiddelde temperatuur)*, *First Good Temperature (Eerste goede temperatuur)*, *Differential Temperature (Verschilttemperatuur)* en *Terminal Temperature (Aansluitklemtemperatuur)*. Selecteer **ENTER**.

3144P:
Select which variable to track with Min/Max Parameter 1:

1 Sensor 1
2 Sensor 2
3 Average Temperature
4 First Good Temperature
5 Differential Temperature
6 Terminal Temperature

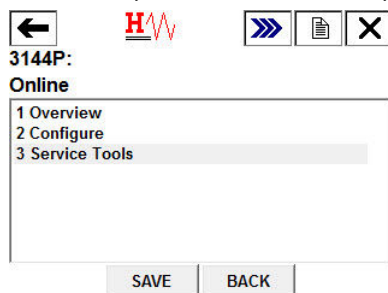
ABORT ENTER

9. Herhaal stap 7-8 totdat aan alle gewenste parameters een variabele is toegewezen die moet worden bijgehouden. Selecteer 6 Exit (Afsluiten) als u klaar bent.

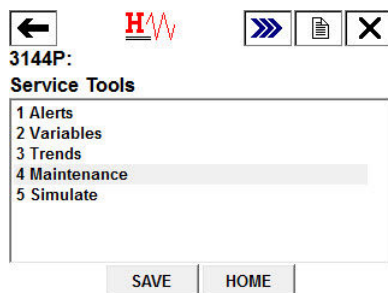
Zoek de minimum- en maximumtemperaturen en reset de waarden: Sneltoetsen 3-4-3

Procedure

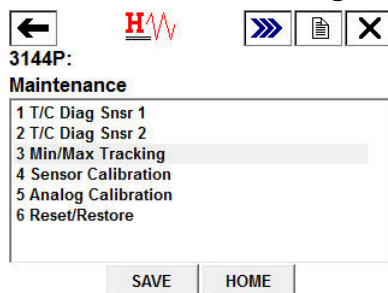
1. Selecteer op het *Startscherm* de optie **3: Service Tools (Servicehulpmiddelen)**.



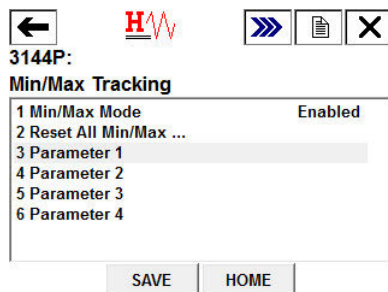
2. Selecteer **4: Maintenance (Onderhoud)**.



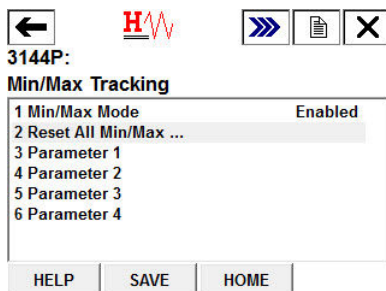
3. Selecteer **3 Min/Max Tracking (Min./max-tracking)**.



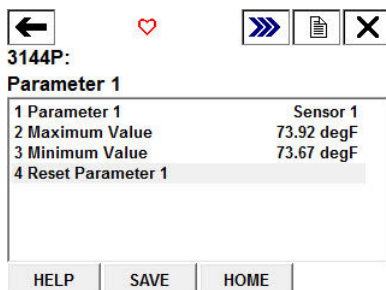
4. Om de minimum en maximum geregistreerde temperaturen van een parameter te bekijken, selecteert u de parameter die u wilt bekijken.



- Om alle minimum en maximum geregistreeerde temperatuurwaarden voor alle parameters te resetten, selecteert u **2 Reset All Min/Max (Alle min/max. resetten)**.



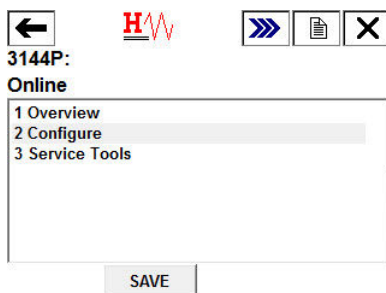
- Om de minimum en maximum geregistreeerde temperatuurwaarden voor een enkele parameter te resetten, selecteert u de parameter die u wilt resetten en selecteert u vervolgens **4 Reset Parameter X (Parameter X resetten)**.



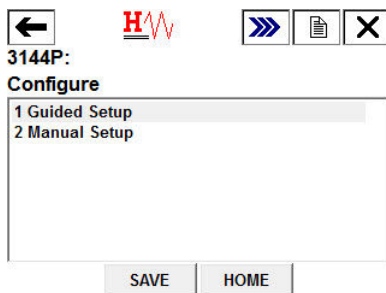
Min/Max-tracking uitschakelen

Procedure

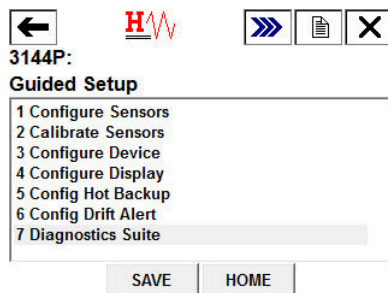
- Selecteer vanuit het *Startscherm* **2 Configure (Configureren)**.



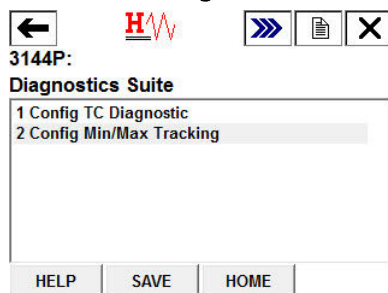
- Selecteer **1 Guided Setup (Begeleide setup)**.



- Selecteer **7 Diagnostics Suite (Diagnosesuite)**.



4. Selecteer **2 Config Min/Max Tracking (Min./max-tracking configureren)**.



5. Selecteren **2 Disable (Uitschakelen)** om de functie voor min./max-tracking uit te schakelen en selecteer **ENTER**.



3.19 Kalibratie

Kalibratie van de transmitter verhoogt de nauwkeurigheid van het meetsysteem. De gebruiker kan een of meer van een aantal trimfuncties gebruiken bij het kalibreren. Voor een goed begrip van de trimfuncties is het noodzakelijk te realiseren dat HART-protocoltransmitters anders werken dan analoge transmitters. Een belangrijk verschil is dat slimme transmitters in de fabriek zijn gekarakteriseerd; ze worden geleverd met een standaard sensorcurve die is opgeslagen in de firmware van de transmitter. Tijdens de werking gebruikt de transmitter deze informatie om een procesvariabelenuitgang te produceren, afhankelijk van de sensoringang. Met de trimfuncties kan de gebruiker de in de fabriek opgeslagen karakterisatiecurve aanpassen door de interpretatie van de sensoringang door de transmitter digitaal te wijzigen.

Kalibratie van de Rosemount 3144P-transmitter kan bestaan uit:

- Sensoringangtrim: Digitaal wijzigen van de interpretatie van het ingangssignaal door de transmitter
- Transmitter aan sensor aanpassen: Genereert een speciale aangepaste curve die overeenkomt met die specifieke sensorcurve, zoals afgeleid van de CVD-constanten (Callendar-Van Dusen)

- Uitgangssignaal trim: Kalibreert de transmitter tot een referentieschaal van 4-20 mA
- Geschaalde uitgangssignaaltrim: Kalibreert de transmitter tot een door de gebruiker in te stellen referentieschaal

3.19.1 Kalibratiefrequentie

Kalibratiefrequentie kan sterk variëren afhankelijk van de toepassing, prestatievereisten en procesomstandigheden. Gebruik de volgende procedure om de kalibratiefrequentie te bepalen die voldoet aan de behoeften van uw toepassing.

1. Bepaal de vereiste prestaties.
2. Bereken de totale waarschijnlijke fout.
 - a. Digitale nauwkeurigheid = °C
 - b. D/A-nauwkeurigheid = (% van transmitterbereik) 3 (verandering omgevingstemperatuur) °C
 - c. Digitale temperatuuffecten = (°C per 1,0 °C verandering in omgevingstemperatuur) 3 (verandering omgevingstemperatuur)
 - d. D/A-effecten = (% van bereik per 1,0 °C) x (verandering omgevingstemperatuur) 3 (procestemperatuurbereik)
 - e. Sensornauwkeurigheid = °C

$$TPE = \sqrt{(\text{DigitalAccuracy})^2 + (\text{D/A})^2 + (\text{DigitalTempEffects})^2 + (\text{D/AEffects})^2 + (\text{SensorAccuracy})^2}$$

3. Bereken stabiliteit per maand.
 - (% per maanden) 3 (procestemperatuurbereik)
4. Bereken kalibratiefrequentie.
 - $\text{CalFreq} = \frac{(\text{RequiredPerformance} - \text{TPE})}{\text{StabilityPerMonth}}$

Voorbeeld voor Rosemount 3144P Pt 100 (a = 0,00385)

Referentietemperatuur is 20 °F

Verandering procestemperatuur is 0-100 °C

Omgevingstemperatuur is 30 °C

1. Vereiste prestaties: ± 0,35 °C
2. TPE = 0,102 °C
 - a. Digitale nauwkeurigheid = 0,10 °C
 - b. D/A-nauwkeurigheid = (0,02%) 3 (30-20) °C = ± 0,002 °C
 - c. Digitale temperatuuffecten = (0,0015 °C/°C) 3 (30-20) °C = 0,015 °C
 - d. D/A-effect = (0,001%/°C) 3 (100 °C) x (30-20) °C = 0,01 °C
 - e. Sensornauwkeurigheid = ± 0,420 °C bij 400 °C voor een RTD-sensor van klasse A met CVD-constanten

$$f. TPE = \sqrt{(0.102)^2 + 0.0022^2 + 0.0152^2 + 0.012^2 + 0.4202^2} = 0.102 \text{ °C}$$

3. Stabiliteit per maand: (0,25%/60 maanden) 3 (100 °C) = 0,00416 °C

4. Kalibratiefrequentie: $\frac{0.35 - 0.102}{0.00416} = 60 \text{ months (5 years)}$

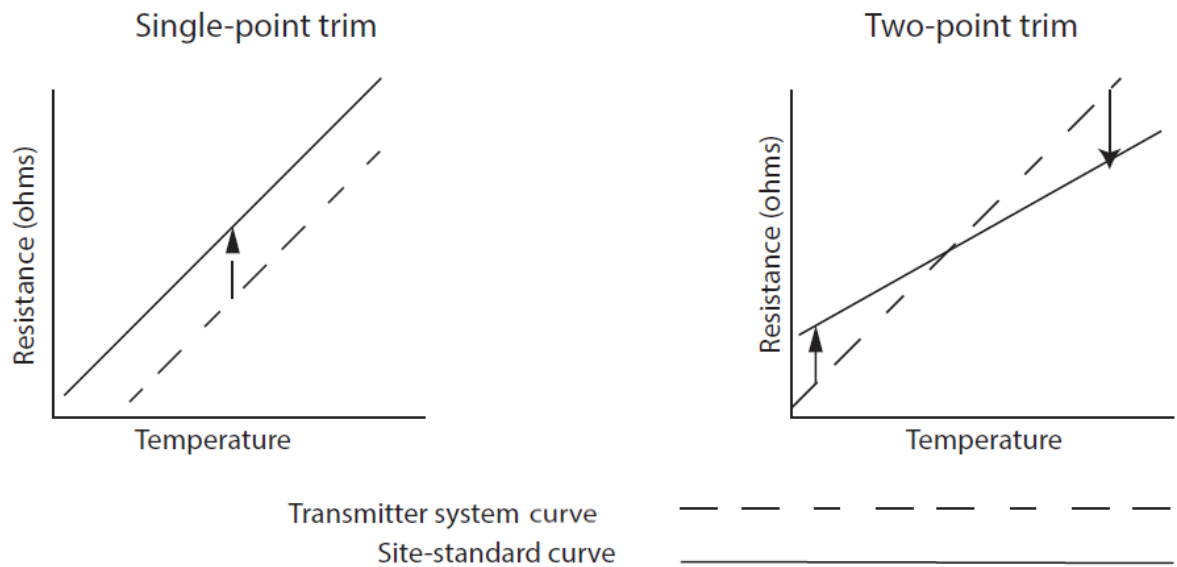
3.20 De transmitter trimmen

De trimfuncties mogen niet worden verward met de functies voor het anders instellen van het bereik. Hoewel de opdracht voor het anders instellen van het bereik een sensoringang afstemt op een 4-20mA-uitgang, zoals bij conventionele kalibratie, heeft dit geen invloed op de interpretatie van de ingang door de transmitter.

Bij het kalibreren kunnen een of meer van de trimfuncties worden gebruikt. De trimfuncties zijn als volgt:

- Sensoringangtrim
- Transmitter-Sensor Matching (Transmitter aan sensor aanpassen)
- Output Trim (Uitgangssignaal trim)
- Output scaled trim (Geschaald uitgangssignaal trim)

Figuur 3-12: Trim



Toepassing: Lineaire offset (enkelpunts trimoplossing)

1. Sluit de sensor aan op de transmitter. Plaats de sensor in het bad tussen de meetpunten.
2. Voer een bekende badtemperatuur in met de veldcommunicator.

Toepassing: Lineaire offset- en slope-correctie (tweepunts trimoplossing)

1. Sluit de sensor aan op de transmitter. Plaats de sensor in het bad op het laagste bereikpunt.
2. Voer een bekende badtemperatuur in met de veldcommunicator.
3. Herhaal dit bij het punt met het hoogste bereik.

3.20.1 Sensoringangtrim

Sneltoetsen voor HART 5	3, 4, 4
Sneltoetsen voor HART 7	3, 4, 4

Met de opdracht sensor-trim kan de interpretatie van de transmitter van het ingangssignaal zoals weergegeven in [Figuur 3-12](#) worden gewijzigd. De opdracht sensor-trim trimt het gecombineerde sensor- en transmittersysteem, in meet- (°F, °C, °R, K) of onbewerkte (W, mV) eenheden, naar een locatienorm met behulp van een bekende temperatuurbron. Sensor-trim is geschikt voor validatieprocedures of voor toepassingen waarbij de sensor en transmitter samen moeten worden geprofileerd.

Voer een sensor-trim uit als de digitale waarde van de transmitter voor de primaire variabele niet overeenkomt met de standaard kalibratieapparatuur van de fabriek. De sensor-trimfunctie kalibreert de sensor naar de transmitter in temperatureenheden of onbewerkte eenheden. Tenzij de bron van de standaardingang traceerbaar is door het National Institute of Standards and Technology (NIST), zullen de trimfuncties de NIST-traceerbaarheid van uw systeem niet handhaven.

De trimfuncties moeten niet worden verward met functies voor het anders instellen van het bereik. Hoewel de opdracht voor het anders instellen van het bereik een sensingang afstemt op een 4-20mA-uitgang, zoals bij conventionele kalibratie, heeft dit geen invloed op de interpretatie van de ingang door de transmitter.

Opmerking

Er verschijnt een waarschuwing [De meetkring instellen op handmatig](#).

3.20.2 Actieve kalibratie en compensatie voor elektrisch en magnetisch veld (EMF)

Sneltoetsen voor HART 5	3, 4, 4, 4
Sneltoetsen voor HART 7	3, 4, 4, 4

De transmitter werkt met een pulserende sensorstroom om EMF-compensatie en detectie van open sensorcondities. Omdat sommige kalibratie-instrumenten een constante sensorstroom nodig hebben om goed te functioneren, moet de functie 'Actieve kalibratiemodus' worden gebruikt als er een actieve kalibrator aangesloten is. Als u deze modus inschakelt, wordt de transmitter tijdelijk ingesteld op het leveren van constante sensorstroom, tenzij er twee sensingangen zijn geconfigureerd. Schakel deze modus uit voordat u de transmitter weer in het proces zet om de transmitter weer op pulserende stroom in te stellen. De 'Actieve kalibratiemodus' is vluchtig en wordt automatisch uitgeschakeld wanneer er een volledige reset wordt uitgevoerd (via het HART-protocol) of wanneer de voeding wordt uitgeschakeld.

Met EMF-compensatie kan de transmitter sensormetingen leveren die niet worden beïnvloed door ongewenste spanningen, meestal als gevolg van thermische EMF's in de instrumenten die op de transmitter zijn aangesloten, of door sommige soorten kalibratie-instrumenten. Als deze instrumenten ook een constante sensorstroom nodig hebben, moet de transmitter worden ingesteld op de 'Actieve kalibratiemodus'. Door de constante stroom kan de transmitter echter geen EMF-compensatie uitvoeren, waardoor er een verschil in aflezing kan bestaan tussen de actieve kalibrator en de werkelijke sensor.

Als er een meetverschil wordt ervaren dat groter is dan de nauwkeurigheidsspecificatie van de fabriek toelaat, voer dan een sensor-trim uit met de 'Actieve kalibratiemodus' uitgeschakeld. In dit geval moet een actieve kalibrator worden gebruikt die pulserende sensorstroom kan verdragen, of moeten de eigenlijke sensoren op de transmitter worden aangesloten. Als de veldcommunicator of AMS Device Manager vraagt of er een actieve kalibrator wordt gebruikt wanneer de sensor-trimroutine wordt ingevoerd, selecteer dan Nee om de 'Actieve kalibratiemodus' uitgeschakeld te laten.

In temperatuurmeetkringen met RTD's kunnen kleine spanningen, EMF's genaamd, op de sensordraden worden geïnduceerd, waardoor de effectieve weerstand toeneemt en er foutieve temperatuurmetingen worden gedaan. Een 12mV-meting is bijvoorbeeld gelijk aan 390 °F of 60W-fout voor een PT100 385 RTD.

De Emerson EMF-compensatie detecteert deze extern geïnduceerde spanningen en elimineert de foutieve spanningen uit de berekeningen die door de transmitters worden uitgevoerd. Extern geïnduceerde spanningen komen van motoren, kalibratie-instrumenten (droge blokkalibrator) enz.

De werking: Onze transmitter levert RTD-meetupdates met een snelheid van minder dan één seconde voor één sensor. Deze metingsupdate bestaat uit een serie kleinere meetscans. Een deel van deze kleinere meetscans is een controle op door EMF geïnduceerde spanning, tot 12 mV, op de meetkring van de sensor. De transmitter is ontworpen om de geïnduceerde spanning tot 12 mV te compenseren en een gecorrigeerde temperatuurwaarde te leveren. Boven 12 mV waarschuwt de transmitter de gebruiker dat er 'Overmatige EMF' aanwezig is en waarschuwt deze voor mogelijke onnauwkeurigheden in de temperatuurmeting als gevolg van overmatige geïnduceerde spanning op de meetkring van de RTD-sensor. In het geval van overmatige EMF in de transmitter, wordt aanbevolen dat de gebruiker de externe bronnen van elektromagnetische interferentie identificeert en deze isoleert van de bedrading van de transmitter en de RTD-sensor.

3.20.3 Transmitter-Sensor Matching (Transmitter aan sensor aanpassen)

Sneltoetsen voor HART 5	Sensor 1 - 2, 2, 1, 11
Sneltoetsen voor HART 7	Sensor 1 - 2, 2, 1, 11

De transmitter accepteert CVD-constanten van een gekalibreerd RTD-schema en genereert een speciale aangepaste curve die overeenkomt met de weerstand versus temperatuurprestaties van die specifieke sensor. Door de specifieke sensorcurve af te stemmen op de transmitter, wordt de nauwkeurigheid van de temperatuurmeting aanzienlijk verbeterd. Zie de onderstaande vergelijking:

Vergelijking van de systeemnauwkeurigheid bij 150 °C Met een PT 100 (a=0,00385) RTD met een bandbreedte van 0 tot 200 °C			
Standaard RTD		Overeenkomende RTD	
Rosemount 3144P	± 0,08 °C	Rosemount 3144P	± 0,08 °C
Standaard RTD	± 1,05 °C	Overeenkomende RTD	± 0,18 °C
Totaal systeem ⁽¹⁾	± 1,05 °C	Totaal systeem ⁽¹⁾	± 0,21 °C

(1) Berekend met behulp van de statistische methode root-summed-squared (RSS).

**Probleem-
beschrij-
ving:** Afhankelijk van het proces dat wordt gemeten, kan een bepaalde nauwkeurigheid van de sensor nodig zijn.

**Onze op-
lossing:** Een nauwkeurigere compensatie voor RTD-onnauwkeurigheden wordt geleverd door Transmitter-Sensor Matching (Transmitter aan sensor aanpassen) met behulp van de in de fabriek geprogrammeerde CVD-vergelijking van de transmitter. Deze vergelijking beschrijft het verband tussen weerstand en temperatuur van platina weerstandsthermometers (RTD's). Het aanpassingsproces stelt de gebruiker in staat om de vier sensorspecifieke CVD-constanten in de transmitter in te voeren. De transmitter gebruikt deze sensorspecifieke constanten bij het oplossen van de CVD-vergelijking om de transmitter aan die specifieke sensor aan te passen en biedt zo een uitstekende nauwkeurigheid.

**Achter-
grondinfo:** 'Transmitter-Sensor Matching (Transmitter aan sensor aanpassen) past sensorcurves aan om sensoronnauwkeurigheid te minimaliseren'

Opmerking

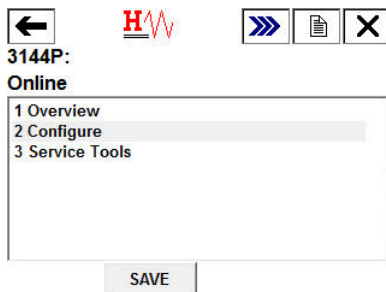
Om deze diagnose te kunnen gebruiken, moet de RTD zijn ingesteld als type **Cal VanDusen**.

Configureer Transmitter-Sensor Matching (Transmitter aan sensor aanpassen) in begeleide setup.

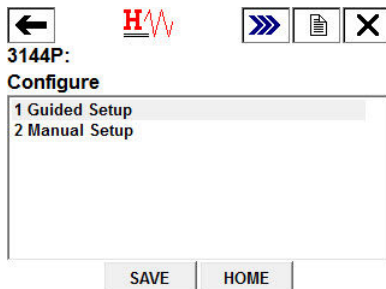
De begeleide setup leidt u door de volledige sensorconfiguratie. Dit document leidt u door het specifieke gedeelte voor sensor-matching met transmitter.

Procedure

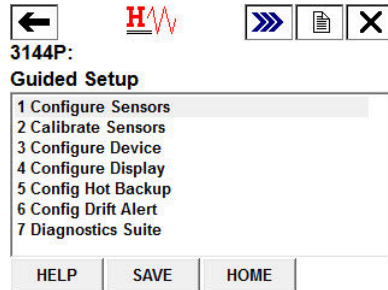
1. Selecteer vanuit het *Startscherm 2 Configure (Configureren)*.



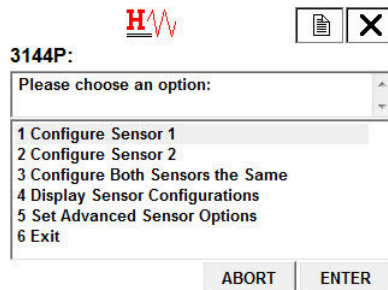
2. Selecteer **1 Guided Setup (Begeleide setup)**.



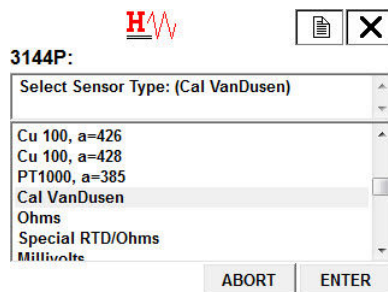
3. Selecteer **1 Configure Sensors (Sensoren configureren)**.



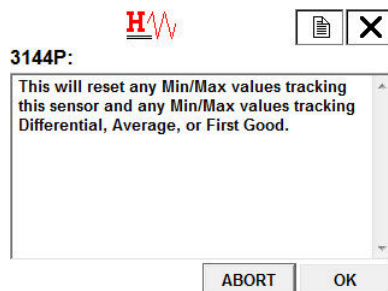
4. Wanneer daarom wordt gevraagd, selecteert u **1 Configure Sensor 1 (Sensor 1 configureren)**. Als u dubbele RTD's gebruikt, kunt u ook **2 Configure Sensor 2 (Sensor 2 configureren)** of **3 Configure Both Sensors the Same (Beide sensoren hetzelfde configureren)** selecteren.



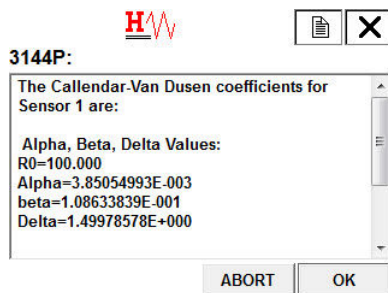
5. Wanneer daarom wordt gevraagd, selecteert u het sensortype. Voor deze optie moet dit **Cal VanDusen** zijn. Selecteer **Enter**.



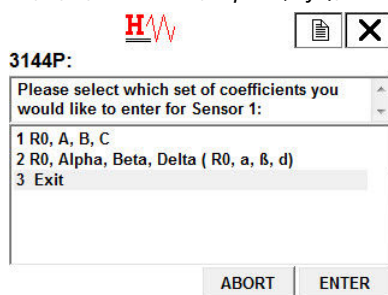
6. Hiermee worden alle min./max.-waarden die deze sensor bewaakt evenals alle min./max.-waarden waarmee Verschil, Gemiddelde of Eerste Goed worden bewaakt. Selecteer **OK**.



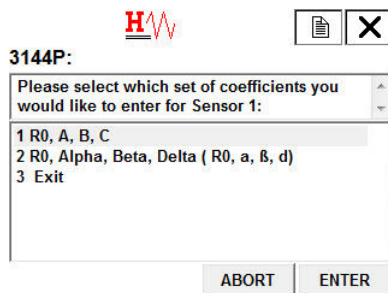
7. Nu worden de huidige CVD-coëfficiënten voor de sensor weergegeven (Alpha (Alfa), beta (bèta), Delta, R0, A, B, C). Selecteer **OK**.



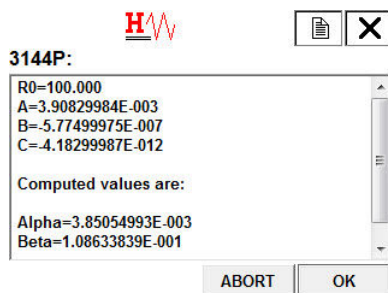
8. Selecteer welke set CVD-coëfficiënten u voor die sensor wilt invoeren. Kies tussen 1 R0, A, B, C en 2 R0, Alpha (Alfa), Bèta (bèta), Delta.



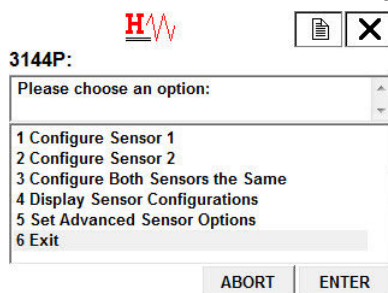
9. Voer wanneer daarom wordt gevraagd elke constante in en selecteer **Enter**.



10. Nadat u dit hebt voltooid, wordt een samenvattingsscherm weergegeven met alle coëfficiëntswaarden die nodig zijn voor de CVD-vergelijking. Bekijk deze informatie en selecteer **OK**.



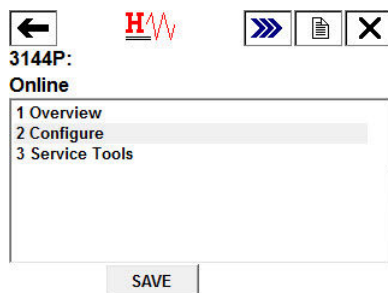
11. Voltooi de resterende stappen van de sensorconfiguratie volgens de Communicator. Als u tevreden bent met uw selectie, selecteert u **6 Exit (Afsluiten)** in het hoofdscherm, of selecteer **Abort (Afbreken)**.



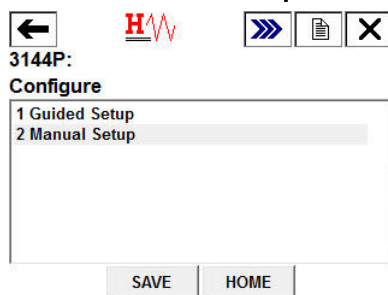
Transmitter-Sensor Matching (Transmitter aan sensor aanpassen) configureren in handmatige setup

Procedure

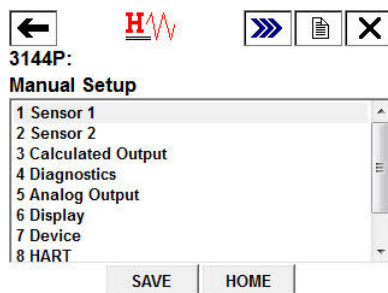
1. Selecteer vanuit het *Startscherm* **2 Configure (Configureren)**.



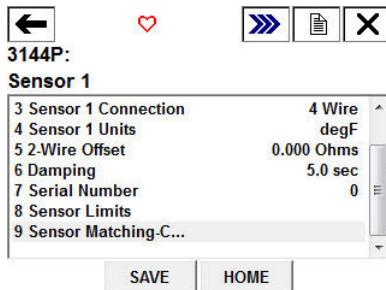
2. Selecteer **2 Manual Setup (Handmatige setup)**.



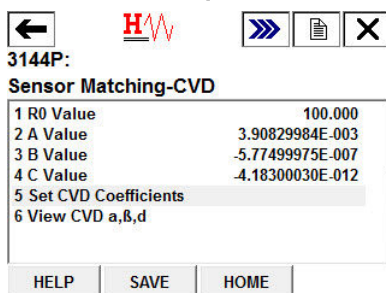
3. Selecteer de sensor die u wilt configureren.



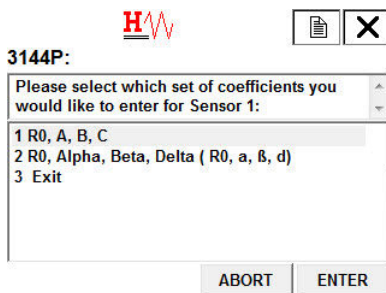
4. Selecteer **9 Sensor Matching-CVD (Sensor-matching CVD)**.



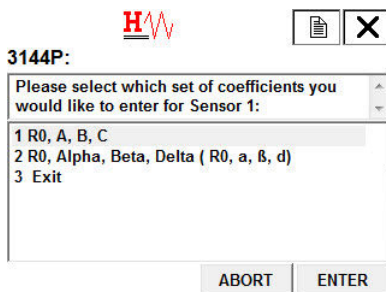
5. Het scherm toont een overzicht van de coëfficiënten R0, A, B en C. Selecteer **5 Set CVD Coefficients (CVD-coëfficiënten instellen)** om deze coëfficiënten in te stellen.



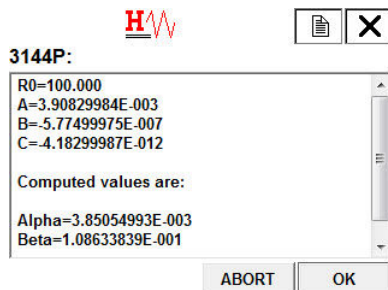
6. Selecteer wanneer daarom wordt gevraagd welke set coëfficiënten u wilt invoeren voor die sensor. Kies tussen **1 R0, A, B, C** en **2 R0, Alpha (Alfa) , Bèta (Bèta) , Delta**.



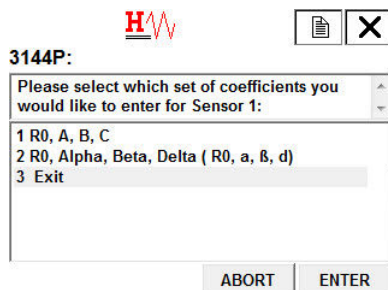
7. Voer wanneer daarom wordt gevraagd de gewenste waarden voor elke coëfficiënt in.



8. Wanneer u klaar bent met het invoeren van deze coëfficiënten, wordt een ander overzichtsscherm weergegeven. Controleer deze informatie en selecteer wanneer u tevreden bent **OK**.



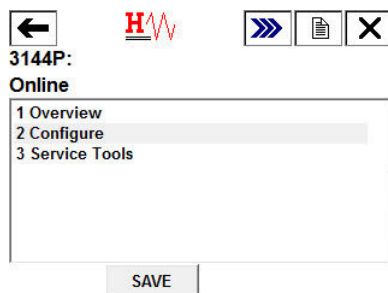
9. De methode is voltooid, selecteer **3 Exit (Afsluiten)** om de methode af te sluiten als u tevreden bent.



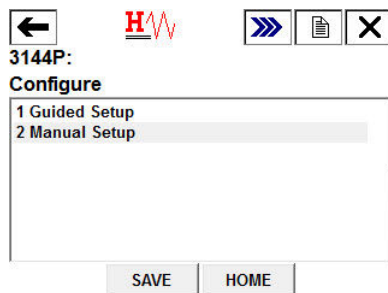
Bekijk de ingestelde CVD-coëfficiënten

Procedure

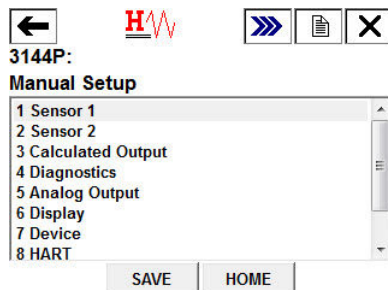
1. Selecteer vanuit het *Startscherm* **2 Configure (Configureren)**.



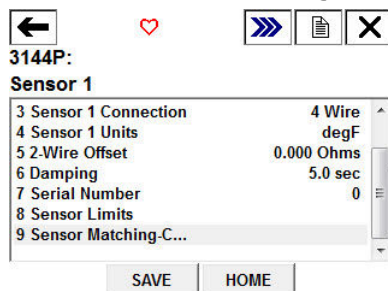
2. Selecteer **2 Manual Setup (Handmatige setup)**.



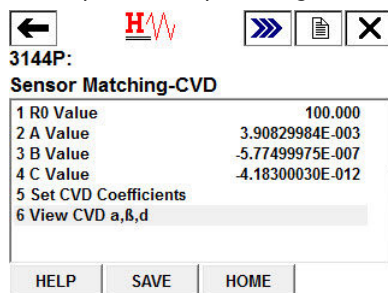
3. Selecteer de sensor die u wilt configureren.



4. Selecteer **9 Sensor Matching-CVD (Sensor-matching CVD)**.



5. Het scherm toont een overzicht van de coëfficiënten R₀, A, B en C. Selecteer **6 View CVD a, β, δ (CVD a, β, δ weergeven)** om deze weer te geven.



De volgende invoerconstanten, inbegrepen bij speciaal bestelde Rosemount temperatuursensoren, zijn vereist:

R₀ = Weerstand bij ijspunt

Alfa = sensorspecifieke constante

Bèta = sensorspecifieke constante

Delta = sensorspecifieke constante

Andere sensor kan 'A-, B- of C-waarden' hebben voor constanten.

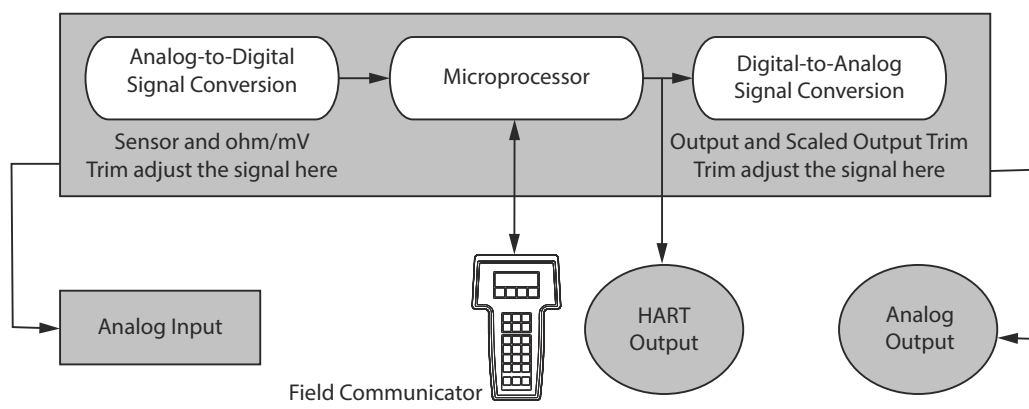
Opmerking

Wanneer Transmitter-Sensor Matching (Transmitter aan sensor aanpassen) is uitgeschakeld, keert de transmitter terug naar de fabrieksinstelling. Controleer of de meeteenheden van de transmitter correct terugkeren naar de standaardinstelling voordat de transmitter in gebruik wordt genomen.

3.21 Output trim (Uitgangssignaaltrim) of scaled output trim (Geschaalde uitgangssignaaltrim)

Voer een D/A uitgangssignaaltrim (geschaalde uitgangssignaaltrim) uit als de digitale waarde voor de primaire variabele overeenkomt met de fabrieksnorm, maar de analoge uitgang van de transmitter niet overeenkomt met de digitale waarde op het uitvoerinstrument (zoals de ampèremeter). De functie uitgangssignaaltrim kalibreert de analoge uitgang van de transmitter op een 4-20 mA referentieschaal; de functie geschaalde uitgangssignaaltrim kalibreert op een door de gebruiker te selecteren referentieschaal. Om te bepalen of een uitgangssignaaltrim of een geschaalde uitgangssignaaltrim nodig is, voert u een kringtest uit (zie [Loop Test \(kringtest\)](#)).

Figuur 3-13: Dynamiek van temperatuurmeting



3.21.1 Uitgangssignaal-trim:

Sneltoetsen voor HART 5	3, 4, 5, 1
Sneltoetsen voor HART 7	3, 4, 5, 1

Met de opdracht D/A-trim kan de gebruiker de omzetting van het ingangssignaal van de transmitter wijzigen naar een 4-20mA-uitgang wijzigen (zie [Output trim \(Uitgangssignaaltrim\)](#) of [scaled output trim \(Geschaalde uitgangssignaaltrim\)](#)). Kalibreer het analoge uitgangssignaal regelmatig om de meetnauwkeurigheid te behouden. Om trim digitaal naar analoog uit te voeren, voert u de volgende procedure uit met de traditionele reeks sneltoetsen.

3.21.2 Geschaalde uitgangssignaaltrim

Sneltoetsen voor HART 5	3, 4, 5, 2
Sneltoetsen voor HART 7	3, 4, 5, 2

Met de opdracht Geschaalde D/A-trim stemt u de 4- en 20mA-punten af op een door de gebruiker te selecteren referentieschaal anders dan 4 en 20 mA (bijvoorbeeld 2-10 volt). Om een geschaalde D/A-trim uit te voeren, sluit u een nauwkeurige referentiemeter

aan op de transmitter en trimt u het uitgangssignaal op schaal zoals beschreven in de Uitgangstrimprocedure.

3.22 Probleemoplossing

3.22.1 Overzicht

Als er ondanks de afwezigheid van een diagnosebericht op het veldcommunicatordisplay toch een storing wordt vermoed, volg dan de in [Tabel 3-2](#) beschreven procedures om te controleren of de transmitterhardware en de procesaansluitingen in orde zijn. Bij elk van de vier hoofdsymptomen worden specifieke suggesties gegeven om problemen op te lossen. Begin altijd met de meest waarschijnlijke en gemakkelijkst te controleren toestanden.

Informatie over geavanceerde probleemoplossing voor gebruik met veldcommunicators is beschikbaar in [Tabel 3-3](#).

Tabel 3-2: Basisproblemen met HART/4–20 mA oplossen

Symptoom	Mogelijke bron	Corrigerende maatregel
De transmitter communiceert niet met de veldcommunicator	Bedrading van meetkring	<ul style="list-style-type: none"> Controleer het revisieniveau van de device descriptors (DD's, instrumentbeschrijvingen) van de transmitter die zijn opgeslagen in uw communicator. De communicator moet Dev v4, DD v1 (verbeterd), of referentie Veldcommunicator voor eerdere versies melden. Neem contact op met Emerson Customer Central voor ondersteuning. Controleer op ten minste 250 ohm weerstand tussen de voeding en de verbinding met de veldcommunicator. Controleer of de transmitter voldoende spanning heeft. Als een veldcommunicator is aangesloten en er is 250 ohm weerstand in de meetkring, dan heeft de transmitter minimaal 12,0 V d.c. op de aansluitklemmen nodig om te kunnen werken (over het gehele werkbereik van 3,5 tot 23,0 mA), en minimaal 12,5 V d.c. om digitaal te kunnen communiceren. Controleer op kortsluitingen, onderbrekingen in circuits en meervoudige aarding.
Hoge uitvoer	Storing sensoringang of verbinding	<ul style="list-style-type: none"> Sluit een veldcommunicator aan en ga naar de testmodus van de transmitter om een sensorstoring te isoleren. Controleer op een onderbreking in het circuit van de sensor. Controleer of de procesvariabele buiten bereik is.
	Bedrading van meetkring	<ul style="list-style-type: none"> Controleer op vuile of defecte aansluitklemmen, verbindingsspinnen of contra-connectoren.

Tabel 3-2: Basisproblemen met HART/4-20 mA oplossen (vervolg)

Symptoom	Mogelijke bron	Corrigerende maatregel
	Voeding	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de uitgangsvoedingsspanning op de transmitter-aansluitklemmen. Dit moet 12,0 tot 42,4 V d.c. zijn (over het volledige werkbereik van 3,5 tot 23,0 mA).
	Elektronicamodule	<ul style="list-style-type: none"> Sluit een veldcommunicator aan en ga naar de testmodus van de transmitter om een modulestoring te isoleren. Sluit een veldcommunicator aan en controleer de sensorgrenzen om er zeker van te zijn dat de kalibratieaanpassingen binnen het sensorbereik liggen.
Onregelmatige uitvoer	Bedrading van meetkring	<ul style="list-style-type: none"> Controleer of de transmitter voldoende spanning heeft. Dit moet 12,0 tot 42,4 V d.c. zijn bij de transmitter-aansluitklemmen (over het volledige werkbereik van 3,5 tot 23,0 mA). Controleer op kortsluitingen, onderbrekingen in circuits en meervoudige aarding. Sluit een veldcommunicator aan en activeer de modus kringtest om signalen van 4 mA, 20 mA en door de gebruiker geselecteerde waarden te genereren.
	Elektronicamodule	<ul style="list-style-type: none"> Sluit een veldcommunicator aan en ga naar de testmodus van de transmitter om een modulestoring te isoleren.
Lage uitvoer of geen uitvoer	Sensorelement	<ul style="list-style-type: none"> Sluit een veldcommunicator aan en ga naar de testmodus van de transmitter om een sensorstoring te isoleren. Controleer of de procesvariabele buiten bereik is.
	Bedrading van meetkring	<ul style="list-style-type: none"> Controleer of de transmitter voldoende spanning heeft. Dit moet 12,0 tot 42,4 V d.c. zijn (over het volledige werkbereik van 3,5 tot 23,0 mA). Controleer op kortsluiting en meervoudige aarding. Controleer de juiste polariteit op de signaal-aansluiting. Controleer de kringimpedantie. Sluit een veldcommunicator aan en doorloop de modi van de kringtest. Controleer de draadislatie op mogelijke kortsluiting naar aarde.

Tabel 3-2: Basisproblemen met HART/4–20 mA oplossen (vervolg)

Symptoom	Mogelijke bron	Corrigerende maatregel
	Elektronicamodule	<ul style="list-style-type: none"> • Sluit een veldcommunicator aan en controleer de sensorgrenzen om er zeker van te zijn dat de kalibratieaanpassingen binnen het sensorbereik liggen. • Sluit een veldcommunicator aan en ga naar de testmodus van de transmitter om een elektronicamodulestoring te isoleren.

Tabel 3-3: Beschrijvingen van foutmeldingen veldcommunicator – HART

Variabele parameters binnen de tekst van een bericht worden aangegeven met <variable parameter>. Verwijzing naar de naam van een ander bericht wordt geïdentificeerd door [ander bericht].

Bericht	Beschrijving
Item toevoegen voor ALLE instrumenttypen of alleen voor dit ENKELE instrumenttype	Vraagt de gebruiker of het item met de sneltoets dat wordt toegevoegd, moet worden toegevoegd voor alle instrumenttypen of alleen voor het type instrument dat is aangesloten.
Opdracht niet geïmplementeerd	Het aangesloten instrument ondersteunt deze functie niet.
Communicatiefout	Of een instrument stuurt een antwoord terug dat aangeeft dat het ontvangen bericht onbegrijpelijk was of de veldcommunicator kan het antwoord van het instrument niet begrijpen.
Configuratiegeheugen niet compatibel met aangesloten instrument	De in het geheugen opgeslagen configuratie is niet compatibel met het instrument waarnaar een overdracht is aangevraagd.
Instrument bezet	Het aangesloten instrument voert een andere taak uit.
Instrument niet verbonden	Instrument reageert niet op een opdracht.
Instrument beveiligd tegen overschrijven	Instrument bevindt zich in de modus Beveiligd tegen overschrijven. Gegevens kunnen niet worden geschreven.
Instrument beveiligd tegen overschrijven. Wilt u nog steeds afsluiten?	Instrument bevindt zich in de modus Beveiligd tegen overschrijven. Druk op YES (JA) om de veldcommunicator uit te schakelen. De niet-verzonden gegevens gaan verloren.
Waarde variabele weergeven op sneltoetsmenu?	Vraagt of de waarde van de variabele naast het label in het sneltoetsmenu moet worden weergegeven als het item dat aan het sneltoetsmenu wordt toegevoegd een variabele is.
Gegevens downloaden van het configuratiegeheugen naar het instrument	Hiermee wordt de gebruiker gevraagd op de softkey SEND (VERZENDEN) te drukken om een overdracht van geheugen naar instrument te starten.
EEPROM-fout	Reset het instrument. Als de fout aanhoudt, is het instrument defect. Neem contact op met een Rosemount-servicecentrum.

Tabel 3-3: Beschrijvingen van foutmeldingen veldcommunicator – HART (vervolg)

Bericht	Beschrijving
EEPROM-schrijffout	Reset het instrument. Als de fout aanhoudt, is het instrument defect. Neem contact op met een Rosemount-servicecentrum.
Veldbreedte overschreden	Geeft aan dat de veldbreedte voor de huidige rekenkundige variabele de door het instrument gespecificeerde indeling voor het bewerken van beschrijvingen overschrijdt.
Nauwkeurigheid overschreden	Geeft aan dat de nauwkeurigheid voor de huidige rekenkundige variabele de door het instrument gespecificeerde indeling voor het bewerken van beschrijvingen overschrijdt.
De volgende 50 statusvoorvallen negeren?	Gevraagd na het weergeven van instrumentstatus. Antwoord op de softkey bepaalt of de volgende 50 voorvallen van de instrumentstatus worden genegeerd of weergegeven.
Ongeldig teken	Er is een ongeldig teken voor het variabeletype ingevoerd.
Ongeldige datum	Het daggedeelte van de datum is ongeldig.
Illegale maand	Het maandgedeelte van de datum is ongeldig.
Illegaal jaar	Het jaargedeelte van de datum is ongeldig.
Onvoltooide exponent	De exponent van een variabele met zwevende komma in de wetenschappelijke notatie is onvolledig.
Onvoltooid veld	De ingevoerde waarde is niet volledig voor het variabeletype.
Zoeken naar een instrument	Polling voor multidropped instrumenten op adressen 1-15.
Als alleen-lezenvariabele in sneltoetsmenu markeren?	Vraagt of de gebruiker de variabele mag bewerken vanuit het sneltoetsmenu als het item dat aan het sneltoetsmenu wordt toegevoegd een variabele is.
Geen instrumentconfiguratie in configuratiegeheugen	Er is geen in het geheugen opgeslagen configuratie beschikbaar om offline opnieuw te configureren of over te dragen naar een instrument.
Geen instrument gevonden	Peiling naar adres nul kan geen instrument vinden, of peiling van alle adressen kan geen instrument vinden als automatisch peilen is ingeschakeld.
Geen sneltoetsmenu beschikbaar voor dit instrument.	Er is geen menu met de naam 'hotkey' gedefinieerd in de instrumentbeschrijving voor dit instrument.
Geen offline instrumenten beschikbaar	Er zijn geen instrumentbeschrijvingen beschikbaar voor gebruik om een instrument offline te configureren.
Geen simulatie-instrumenten beschikbaar	Er zijn geen instrumentbeschrijvingen beschikbaar om een instrument te simuleren.

Tabel 3-3: Beschrijvingen van foutmeldingen veldcommunicator – HART (vervolg)

Bericht	Beschrijving
Geen UPLOAD_VARIABLES (UPLOAD_VARIABLES) in ddl voor dit instrument	Er is geen menu met de naam 'upload_variables' (upload variabelen) gedefinieerd in de instrumentbeschrijving voor dit instrument. Dit menu is vereist voor offline configuratie.
Geen geldige items	Het geselecteerde menu of bewerkingsweergave bevat geen geldige items.
OFF KEY DISABLED (UIT-TOETS UITGESCHAKELD)	Dit wordt weergegeven wanneer de gebruiker probeert de veldcommunicator uit te schakelen voordat gewijzigde gegevens worden verzonden of voordat een methode wordt voltooid.
Verbinding met online instrument met niet-verzonden gegevens verbroken. RETRY (OPNIEUW PROBEREN) of OK om gegevens te verliezen.	Er zijn niet-verzonden gegevens voor een eerder verbonden instrument. Druk op RETRY (OPNIEUW PROBEREN) om gegevens te verzenden, of druk op OK om de verbinding te verbreken en niet-verzonden gegevens te verliezen.
Onvoldoende geheugen voor sneltoetsconfiguratie. Verwijder overbodige items.	Er is geen geheugen meer beschikbaar om extra sneltoetsitems op te slaan. Overbodige items moeten worden verwijderd om ruimte vrij te maken.
Bestaand configuratiegeheugen overschrijven	Vraagt toestemming om een bestaande configuratie te overschrijven door een instrument-naar-geheugenoverdracht of door een offline configuratie. De gebruiker antwoordt met de softkeys.
Druk op OK	Druk op de sneltoets OK . Dit bericht verschijnt meestal na een foutmelding van de toepassing of als gevolg van HART-communicatie.
Instrumentwaarde herstellen?	De bewerkte waarde die naar een instrument is verzonden, is niet juist geïmplementeerd. Het herstellen van de instrumentwaarde herstelt de variabele naar de oorspronkelijke waarde.
Gegevens opslaan van instrument naar configuratiegeheugen	Hiermee wordt de gebruiker gevraagd op de sneltoets SAVE (OPSLAAN) te drukken om een overdracht van geheugen naar instrument te starten.
Gegevens opslaan in configuratiegeheugen	Gegevens worden van een instrument naar het configuratiegeheugen overgebracht.
Gegevens verzenden naar instrument	Gegevens worden vanuit het configuratiegeheugen naar een instrument overgebracht.
Er zijn alleen-schrijvenvariabelen die niet bewerkt zijn. Bewerk deze.	Er zijn alleen-schrijvenvariabelen die niet door de gebruiker zijn ingesteld. Deze variabelen moeten worden ingesteld, anders worden ongeldige waarden naar het instrument verzonden.
Er zijn niet-verzonden gegevens. Wilt u deze verzenden voor uitschakeling?	Druk op YES (JA) om niet-verzonden gegevens te verzenden en schakel de veldcommunicator uit. Druk op NO (NEE) om de veldcommunicator uit te schakelen. Niet-verzonden gegevens gaan verloren.
Te weinig gegevensbytes ontvangen	Opdracht retourneert minder gegevensbytes dan werd verwacht zoals werd vastgesteld door de instrumentbeschrijving.

Tabel 3-3: Beschrijvingen van foutmeldingen veldcommunicator – HART (vervolg)

Bericht	Beschrijving
Transmitterstoring	Instrument retourneert een opdrachtrespons die een fout met het aangesloten instrument aangeeft.
De eenheden voor <variable label> zijn gewijzigd. De meeteenheid moet vóór het bewerken worden verzonden, anders worden ongeldige gegevens verzonden.	De meeteenheden voor deze variabele zijn bewerkt. Meeteenheden verzenden naar het instrument voordat u deze variabele bewerkt.
Niet-verzonden gegevens naar online instrument. SEND (VERZEND) of LOSE (VERLIES) gegevens	Er zijn niet-verzonden gegevens voor een eerder verbonden instrument die moeten worden verzonden of verwijderd voordat er verbinding wordt gemaakt met een ander instrument.
Gebruik de pijlen omhoog/omlaag om het contrast te wijzigen. Druk op DONE (GEREED) als u klaar bent.	Geeft richting aan om het contrast van het display van de veldcommunicator te wijzigen.
Waarde buiten bereik	De door de gebruiker ingevoerde waarde ligt ofwel niet binnen het bereik voor het opgegeven type en de opgegeven grootte van de variabele of niet binnen de min/max die door het instrument is opgegeven.
<<message>> opgetreden tijdens lezen/schrijven <<variable label>>	Ofwel een lees-/schrijfopdracht geeft aan dat er te weinig gegevensbytes zijn ontvangen, een transmitterfout, ongeldige responscode, ongeldige responsopdracht, ongeldig antwoordgegevensveld of mislukte pre- of post-readmethode; of een responscode van een andere klasse dan SUCCES is geretourneerd bij het lezen van een bepaalde variabele.
<<variable label>> heeft een onbekende waarde. Meeteenheid moet worden verzonden vóór bewerken, anders worden ongeldige gegevens verzonden.	Een variabele die aan deze variabele gerelateerd is, is bewerkt. Verzond de gerelateerde variabele naar het instrument voordat u deze variabele bewerkt.

3.22.2

LCD-display

Het LCD-display geeft verkorte diagnostische berichten weer voor het oplossen van problemen met de transmitter. Voor berichten die uit twee woorden bestaan, wisselt het display tussen het eerste en tweede woord. Sommige diagnostische berichten hebben een hogere prioriteit dan andere. Berichten worden daarom weergegeven op prioriteit, waarbij normale bedieningsberichten als laatste verschijnen. Berichten op de regel Procesvariabele verwijzen naar algemene instrumenttoestanden, terwijl berichten op de regel Procesvariabele Eenheid verwijzen naar specifieke oorzaken voor deze toestanden. Hieronder volgt een beschrijving van elk diagnostisch bericht.

Tabel 3-4: Beschrijvingen van foutmeldingen LCD-display

Bericht	Beschrijving
[LEEG]	Als de meter niet lijkt te werken, zorg er dan voor dat de transmitter is geconfigureerd voor de gewenste meteroptie. De meter werkt niet als de LCD-weergaveoptie is ingesteld op Not Used (Niet in gebruik).

Tabel 3-4: Beschrijvingen van foutmeldingen LCD-display (vervolg)

Bericht	Beschrijving
FAIL -of- HDWR FAIL	<p>Dit bericht geeft een van de volgende toestanden aan, waaronder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er is een storing opgetreden in de elektronicamodule van de transmitter. • De zelftest van de transmitter is mislukt. • Als de diagnose wijst op een storing in de elektronicamodule, vervangt u de elektronische module door een nieuwe. <p>Neem indien nodig contact op met het dichtstbijzijnde Emerson Field Service Center.</p>
SNSR 1 FAIL -of- SNSR 2 FAIL	De transmitter heeft een open of kortgesloten sensortoe-stand gedetecteerd. De sensor(en) is (zijn) mogelijk losgekoppeld, verkeerd aangesloten of defect. Controleer de sensoraansluitingen en sensorcontinuïteit.
SNSR 1 SAT -of- SNSR 2 SAT	De door de transmitter gemeten temperatuur overschrijdt de sensorlimieten voor dit specifieke sensortype.
HOUSG SAT	De grenzen voor de bedrijfstemperatuur van de transmitter (-40 tot 185 °F [-40 tot 85 °C]) zijn overschreden.
LOOP FIXED	Tijdens een kringtest of een 4-20mA-uitgangssignaal-trim, wordt de analoge uitgang standaard op een vaste waarde ingesteld. Op de regel <i>Procesvariabele</i> van het display wordt afwisselend de hoeveelheid geselecteerde stroom in milliampère en 'WARN' weergegeven. De regel <i>Eenheid procesvariabele</i> schakelt tussen 'LOOP', 'FIXED' en de geselecteerde stroomsterkte in milliampère.
OFLOW	De locatie van de decimale punt, zoals geconfigureerd in de meterinstellingen, is niet compatibel met de waarde die door de meter wordt weergegeven. Als de meter bijvoorbeeld een procestemperatuur van meer dan 9,9999 graden meet en de decimale punt van de meter is ingesteld op een nauwkeurigheid van 4 cijfers, dan geeft de meter een melding 'OFLOW' weer omdat de meter alleen een maximale waarde van 9,9999 kan weergeven als hij is ingesteld op een nauwkeurigheid van 4 cijfers.
HOT BU	Hot Backup is ingeschakeld en Sensor 1 is uitgevallen. Dit bericht wordt weergegeven op de regel <i>Procesvariabele</i> gaat altijd vergezeld van een meer beschrijvend bericht op de regel <i>Procesvariabele Eenheid</i> . In het geval van een storing in Sensor 1 met de functie Hot Backup ingeschakeld, wordt bijvoorbeeld op de regel <i>Procesvariabele</i> 'HOT BU' weergegeven en op de regel <i>Procesvariabele Eenheid</i> wordt afwisselend 'SNSR 1' en 'FAIL' weergegeven.
WARN DRIFT ALERT (WAARSCHUWING VERLOOPWAARSCHUWING)	Drift alert (verloopwaarschuwing) is ingeschakeld en het verschil tussen sensor 1 en sensor 2 heeft de door de gebruiker opgegeven limiet overschreden. Een van de sensoren is mogelijk defect. Op de regel <i>Procesvariabele</i> wordt 'WARN' weergegeven en op de regel <i>Procesvariabele Eenheid</i> wordt afwisselend 'DRIFT' en 'ALERT' weergegeven.

Tabel 3-4: Beschrijvingen van foutmeldingen LCD-display (vervolg)

Bericht	Beschrijving
ALARM DRIFT ALERT (ALARM VER- LOOPWAARSCHUWING)	De analoge uitgang geeft een alarm af. Drift alarm (verloop- alarm) is ingeschakeld en het verschil tussen sensor 1 en sen- sor 2 heeft de door de gebruiker opgegeven limiet overschre- den. De transmitter werkt nog, maar een van de sensoren is mogelijk defect. Op de regel Procesvariabele wordt 'ALARM' weergegeven en op de regel Procesvariabele Eenheid wordt afwisselend 'DRIFT' en 'ALERT' weergegeven.
ALARM	De digitale en analoge uitgangen geven een alarm af. Moge- lijke oorzaken van deze toestand zijn onder andere een elek- tronicastoring of een open sensor. Dit bericht wordt weerge- geven op de regel Procesvariabele gaat altijd vergezeld van een meer beschrijvend bericht op de regel Procesvariabele Eenheid. In het geval van bijvoorbeeld een Sensor 1 storing, geeft de regel Procesvariabele 'ALARM' weer en wisselt de regel Procesvariabele Eenheid tussen 'SNSR 1' en 'FAIL'.
WARN	De transmitter werkt nog steeds, maar er klopt iets niet. Mo- gelijke oorzaken van deze toestand zijn onder andere een sensor die buiten het bereik valt, een vaste meetkring of een open sensortoestand. In het geval van een storing in Sensor 2 met de functie Hot Backup ingeschakeld, wordt op de regel Procesvariabele 'WARN' weergegeven en op de regel Procesvariabele Eenheid wordt afwisselend 'SNSR 2' en 'RAN- GE' weergegeven.

4 FOUNDATION fieldbus-configuratie

4.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat informatie over het configureren, oplossen van problemen, bedienen en onderhouden van de Rosemount™ 3144P-temperatuurtransmitter met FOUNDATION™ Fieldbus-protocol. Veel kenmerken komen overeen met die van de HART®-transmitter, en als de informatie niet in dit hoofdstuk kan worden gevonden, raadpleeg dan [Gerelateerde informatie](#).

4.2 Veiligheidsberichten

Voor de aanwijzingen en procedures in dit hoofdstuk zijn mogelijk speciale voorzorgsmaatregelen vereist om de veiligheid te garanderen van de personen die de handelingen verrichten. Informatie die mogelijk problemen voor de veiligheid kan opleveren, is voorzien van een waarschuwingssymbool (⚠). Lees de onderstaande veiligheidswaarschuwingen voordat u een handeling verricht die wordt voorafgegaan door dit symbool.

⚠ WAARSCHUWING

Explosies kunnen ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.

- Verwijder het deksel van het instrument niet in een explosiegevaarlijke omgeving als er spanning op het circuit staat.
- Controleer voordat u een manuele communicator in een explosiegevaarlijke atmosfeer aansluit of alle instrumenten in de meetkring zijn geïnstalleerd volgens intrinsiek veilige en niet-vonkende veldbedradingsmethodes.
- Beide transmitterdeksels moeten volledig gesloten zijn om aan de vereisten voor explosiebestendigheid te voldoen.

Elektrische schokken kunnen overlijden of ernstig letsel veroorzaken.

- Als de sensor in een omgeving met hoge spanning wordt geïnstalleerd en er zich een storing of installatiefout voordoet, kan er hoge spanning op de transmitterdraden en de aansluitklemmen staan.
- Wees uitermate voorzichtig wanneer u de draden en aansluitklemmen aanraakt.

Proceslekken kunnen ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.

- Verwijder de beschermbuis niet tijdens gebruik.
- Monteer de beschermbuizen en sensoren en draai ze aan voordat u druk aanlegt op het systeem.

4.3 Device description

Voordat u het instrument configureert, moet u ervoor zorgen dat de host de juiste revisie van het bestand Device Description voor dit instrument heeft. De device descriptor staat op Emerson.com/Rosemount. Vanaf februari 2011 is de huidige revisie van de Rosemount 3144P met FOUNDATION Fieldbus Protocol instrumentrevisie 3.

4.4 Knooppuntadres

Bij verzending is de transmitter ingesteld op een tijdelijk adres (248). Hierdoor kunnen FOUNDATION™ fieldbus-hostsystemen het instrument automatisch herkennen en naar een permanent adres verplaatsen.

4.5 Modi

De resource, de transducer en alle functieblokken in het instrument werken. Deze modi zijn van toepassing op de werking van het blok. Elk blok ondersteunt zowel automatische (AUTO) als buiten werking (out of service, OOS)-modi. Andere modi kunnen ook worden ondersteund.

4.5.1 Modi wijzigen

Stel de MODE_BLK.TARGET (MODUS_BLK.DOEL) in op de gewenste modus om de bedrijfsmodus te wijzigen. Na een korte vertraging moet de parameter MODE_BLOCK.ACTUAL (MODUS_BLOK.HUIDIG) deodusverandering weergeven als het blok goed werkt.

4.5.2 Toegestane modi

U kunt ongeautoriseerde wijzigingen aan de werkingsmodus van een blok voorkomen. Om dit te doen, configureert u MODE_BLOCK.PERMITTED (MODUS_BLOK.TOEGESTAAN) zodanig dat alleen de gewenste bedrijfsmodi is toegestaan. Het wordt aanbevolen om OOS altijd als een van de toegestane modi te selecteren.

4.5.3 Typen modi

Voor de procedures die in deze handleiding worden beschreven, is het handig om de volgende modi te begrijpen:

AUTO

De functies uitgevoerd door het blok, zullen worden uitgevoerd. Als het blok uitgangen heeft, worden deze verder bijgewerkt. Dit is doorgaans de normale werkmodus.

Out of Service (Buiten werking, OOS)

De functies uitgevoerd door het blok, zullen niet worden uitgevoerd. Als het blok uitgangen heeft, zullen deze meestal niet worden bijgewerkt en zal de status van alle waarden die worden doorgegeven aan blokken stroomafwaarts 'BAD' (SLECHT) zijn. Om enkele wijzigingen aan te brengen in de configuratie van het blok, verandert u de modus van het blok in OOS. Wanneer de wijzigingen zijn voltooid, wijzigt u de modus terug naar AUTO.

HANDMATIG

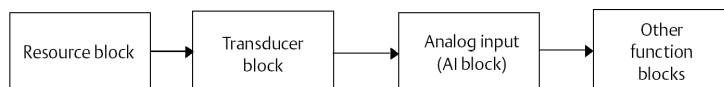
In deze modus kunnen variabelen die uit het blok worden doorgegeven handmatig worden ingesteld om te testen of op te heffen.

Andere typen modi

Andere typen modi zijn Cas, RCas, ROut, IMan en LO. Sommige van deze kunnen worden ondersteund door verschillende functieblokken in de 644. Zie voor meer informatie de [naslaghandleiding van het functieblok](#).

Opmerking

Als een blok stroomopwaarts op OOS wordt gezet, heeft dit invloed op de uitgangstatus van alle blokken stroomafwaarts. De onderstaande afbeelding geeft de hiërarchie van blokken weer:



4.6 Link Active Scheduler (LAS)

De Rosemount 3144P kan worden aangewezen om te fungeren als back-up LAS in het geval dat het LAS wordt losgekoppeld van het segment. Als back-up LAS neemt de transmitter het beheer van de communicatie over totdat de host is hersteld.

Het hostsysteem kan een configuratie-tool bieden dat specifiek is ontworpen om een bepaald instrument als back-up LAS aan te wijzen. Anders kan dit als volgt handmatig worden geconfigureerd:

Procedure

1. Open de Management Information Base (MIB) voor de transmitter.
Om de LAS-mogelijkheid te activeren, schrijft u 0x02 naar het object BOOT_OPERAT_FUNCTIONAL_CLASS (BOOT_OPERAT_FUNCTIONELE_KLASSE) (Index 605). Om te deactiveren, schrijft u 0x01.
2. Start het instrument opnieuw op.

4.7 Mogelijkheden

4.7.1 Virtuele communicatierelatie (VCR's)

Er zijn 20 VCR's. Eén is permanent en 19 zijn volledig configureerbaar door het hostsysteem. Er zijn ook 30 linkobjecten beschikbaar.

Netwerkparameter	Waarde
Sleuftijd	8
Maximale responsvertraging	2
Maximale inactiviteit om LAS-vertraging te claimen	32
Minimale inter-DLPDU-vertraging	8
Tijdsynchronisatieklasse	4 (1 ms)
Maximale planningoverhead	10
Per CLPDU PhL-overhead	4
Maximale signaalvertraging tussen kanalen	0
Vereist aantal eenheden na transmission-gab-ext	0
Vereist aantal eenheden preamble-verlengstuk	1

Uitvoeringstijden blok

Blok	Uitvoeringstijd
Hulpmiddel	N.v.t.
Transducer	N.v.t.
Blok LCD-display	N.v.t.
Geavanceerde diagnostiek	N.v.t.
Analoge ingang 1, 2, 3	60 ms
PID 1 en 2 met Autotune	90 ms
Inputselector	65 ms
Signaalkarakterisering	60 ms
Arithmetisch	60 ms
Uitgangssplitser	60 ms

4.8 FOUNDATION fieldbus-functieblokken

Voor referentie-informatie over de bron, sensortransducer , AI, LCD-display transducerblokken, zie het [productgegevensblad](#) Rosemount 3144P-temperatuurtransmitter . Referentie-informatie over het PID -blok vindt u in de [Referentiehandleiding](#) van het functieblok.

4.8.1 Eigenschappenblok (indexnummer 1000)

Het eigenschappenfunctieblok (RB) bevat diagnostische, hardware- en elektronica-informatie. Er zijn geen gekoppelde ingangen of uitgangen aan het eigenschappenblok.

4.8.2 Sensor-transducerblok (indexnummer 1100)

De temperatuurmeetgegevens van het sensortransducer-functieblok (STB) omvat sensor- en behuizingstemperatuur. Het STB bevat ook informatie over sensortype, meeteenheden, linearisatie, herrangschikking, demping, temperatuurcompensatie en diagnose. Transmitterrevisie 3 en hoger bevatten ook Hot Backup™-functionaliteit van het STB.

4.8.3 Transducerblok met LCD-display (indexnummer 1200)

Het transducerblok met LCD-display wordt gebruikt om het LCD-display te configureren.

4.8.4 Analooog ingangsblok (indexnummer 1400, 1500, 1600 en 1700)

Het functieblok analoge ingang (AI) verwerkt de metingen van de sensor en maakt ze beschikbaar voor andere functieblokken. De uitgangswaarde van het AI-blok is in meeteenheden en bevat een status die de kwaliteit van de meting aangeeft. Het AI-blok wordt gebruikt voor de schaalfunctionaliteit.

4.8.5 PID-blok (indexnummer 1800 en 1900)

Het PID-functieblok combineert alle logica die nodig is om proportionele/integrale/derivatieve (PID) regeling uit te voeren. Het blok ondersteunt modusregeling, signaal schalen en begrenzen, feedforward-regeling, override-tracking, detectie van alarmgrenzen en signaalstatusvoortzetting.

Het blok ondersteunt twee vormen van de PID-vergelijking: Standaard en serie. Kies de juiste vergelijking met behulp van de parameter MATHFORM. De standaard ISA PID-vergelijking is de standaardselectie en autotune.

4.8.6 Inputselector (indexnummer 2000)

Het blok voor signaalselectie biedt selectie van maximaal vier ingangen en genereert een uitgang op basis van de geconfigureerde actie. Dit blok ontvangt normaal gesproken zijn ingangen van AI-blokken. Het blok voert een selectie uit op maximum, minimum, middelste, gemiddelde en 'eerste goede' signaal.

4.8.7 Uitgangssplitser (indexnummer OSPL 2300)

Het uitgangssplitterblok biedt de mogelijkheid voor het aansturen van twee regeluitgangen vanaf één enkele ingang. Elke uitgang is een lineaire functie van een bepaald deel van de ingang.

4.8.8 Aritmetisch (indexnummer 2200)

Dit blok is ontworpen voor eenvoudig gebruik van populaire rekenfuncties voor meting. De gebruiker hoeft niet te weten hoe deze vergelijkingen moet schrijven. Het wiskundig-algoritme wordt geselecteerd op naam, gekozen door de gebruiker voor de uit te voeren functie.

4.8.9 Signaalkarakterisering (indexnummer 2100)

Het signaalkarakteriseringsblok heeft twee secties, elk met een uitgang die een niet-lineaire functie is van de respectieve ingang. De niet-lineaire functie wordt bepaald door een enkele opzoektabel met 21 willekeurige x-y paren. De status van een ingang wordt gekopieerd naar de bijbehorende uitgang, zodat het blok kan worden gebruikt in het besturings- of processignaalpad.

4.9 Eigenschappenblok

4.9.1 Features (Functies) en Features_Sel (Functies_Sel)

De parameters FEATURES (FUNCTIES) en FEATURE_SEL (FUNCTIE_SEL) bepalen het optionele gedrag van de transmitter.

FEATURES

De parameter FEATURES is alleen-lezen en definieert welke functies worden ondersteund door de transmitter. Hieronder volgt een lijst met FEATURES die de transmitter ondersteunt.

UNICODE

Alle configureerbare tekenreeksvariabelen in de transmitter, behalve tag-namen, zijn octetstrings. Zowel ASCII als Unicode kunnen worden gebruikt. Als het configuratie-instrument Unicode-octet-tekenreeksen genereert, moet u de Unicode-optiebit instellen.

RAPPORTEN

De transmitter ondersteunt waarschuwingsrapporten. De optiebit Rapporten moet ingesteld zijn in de bitstring Features om deze functie te gebruiken. Als dit niet is ingesteld, moet de host om waarschuwingen vragen.

SOFTW-VERGREDELING

Ingangen voor de beveiligings- en schrijfvergrendelingsfuncties zijn onder andere de softwarematige schrijfvergrendelingsbits van de parameter FEATURE_SEL (FUNCTIE_SEL), de parameter WRITE_LOCK (SCHRIJF_BEVEILIGING) en de parameter DEFINE_WRITE_LOCK (SCHRIJF_BEVEILIGING_BEPALEN).

De WRITE_LOCK (SCHRIJF_BEVEILIGING)-parameter verhindert het wijzigen van parameters binnen het instrument, behalve om de WRITE_LOCK (SCHRIJF_BEVEILIGING)-parameter te wissen. Gedurende deze tijd zal het blok normaal functioneren door invoer en uitvoer bij te werken en algoritmes uit te voeren. Wanneer de WRITE_LOCK (SCHRIJF_BEVEILIGING)-voorwaarde wordt gewist, wordt een WRITE_ALM (SCHRIJF_ALM)-waarschuwing gegenereerd met een prioriteit die overeenkomt met de parameter WRITE_PRI (SCHRIJF_PRI).

Met de parameter FEATURE_SEL (FUNCTIE_SEL) kan de gebruiker een softwarematige schrijfvergrendeling of geen schrijfvergrendeling selecteren. Om de softwarematige schrijfvergrendeling in te schakelen, moet het SOFT_W_LOCK (SOFTW-VERGREDELING-)bit worden ingesteld in de parameter FEATURE_SEL (FUNCTIE_SEL). Zodra deze bit is ingesteld, kan de WRITE_LOCK (SCHRIJF_BEVEILIGING) parameter worden ingesteld op 'vergrendeld' of 'ontgrendeld'. Zodra de parameter WRITE_LOCK (SCHRIJF_BEVEILIGING) is door de softwarevergrendeling is ingesteld op 'vergrendeld', worden alle door de gebruiker gevraagde schrijfbewerkingen zoals bepaald door de parameter DEFINE_WRITE_LOCK (SCHRIJF_BEVEILIGING_BEPALEN) geweigerd.

Met de parameter DEFINE_WRITE_LOCK (SCHRIJF_BEVEILIGING_BEPALEN) kan de gebruiker configureren of de schrijfvergrendelingsfunctie het schrijven naar alle blokken controleert, of alleen naar de resource- en transducerblokken. Intern bijgewerkte gegevens zoals procesvariabelen en diagnostiek worden niet beperkt. N.v.t. = Er worden geen blokken geblokkeerd Fysiek = Vergrendelt resource en transducerblok Alles = Vergrendelt elk blok.

In de volgende tabel worden alle mogelijke configuraties van de WRITE_LOCK (SCHRIJF_BEVEILIGING) parameter weergegeven.

FEATU-RE_SEL HW_SEL (FUNCTIE_SEL HW_SEL)-bit	FEATU-RE_SEL SW_SEL (FUNCTIE_SEL SW_SEL)-bit	BEVEILIGINGS-SCHAKELAAR	WRITE_LOCK (SCHRIJF_BEVEILIGING)	WRITE_LOCK (SCHRIJF_BEVEILIGING) lezen/schrijven	DEFINE_WRITE_LOCK (SCHRIJF_BEVEILIGING_BEPALEN)	Schrijftoe-gang tot blokken
0 (uit)	0 (uit)	N.v.t.	1 (ontgrendeld)	Alleen-lezen	N.v.t.	Alle
0 (uit)	1 (aan)	N.v.t.	1 (ontgrendeld)	Lezen/Schrijven	N.v.t.	Alle
0 (uit)	1 (aan)	N.v.t.	2 (vergrendeld)	Lezen/Schrijven	Fysiek	Alleen functieblokken

FEATU- RE_SEL HW_SEL (FUNC- TIE_SEL HW_SEL)-bit	FEATU- RE_SEL SW_SEL (FUNC- TIE_SEL SW_SEL)-bit	BEVEILI- GINGS- SCHAKE- LAAR	WRI- TE_LOCK (SCHRIJF BE VEILIGING)	WRI- TE_LOCK (SCHRIJF BE VEILIGING) lezen/ schrijven	DEFI- NE_WRI- TE_LOCK (SCHRIJF BE VEILI- GING BEPA- LEN)	Schrijftoe- gang tot blokken
0 (uit)	1 (aan)	N.v.t.	2 (vergrendeld)	Lezen/Schrijven	Alles	Geen
1 (aan)	0 (uit) ⁽¹⁾	0 (ontgrendeld)	1 (ontgrendeld)	Alleen-lezen	N.v.t.	Alle
1 (aan)	0 (uit)	1 (vergrendeld)	2 (vergrendeld)	Alleen-lezen	Fysiek	Alleen functieblokken
1 (aan)	0 (uit)	1 (vergrendeld)	2 (vergrendeld)	Alleen-lezen	Alles	Geen

(1) De selectiebits voor hardwarematige en softwarematige schrijfvergrendeling sluiten elkaar uit en de hardwareselectie heeft de hoogste prioriteit. Wanneer de HW_SEL-bit is ingesteld op 1 (aan), wordt de SW_SEL-bit automatisch ingesteld op 0 (uit) en wordt deze alleen-lezen.

FEATURES_SEL (FUNCTIES_SEL)

FEATURES_SEL (FUNCTIES_SEL) wordt gebruikt om een van de ondersteunde functies in te schakelen. Met de standaardinstelling wordt geen van deze functies geselecteerd. Kies een van de ondersteunde functies, indien aanwezig.

MAX_NOTIFY (MAX_KENNISGEVING)

De MAX_NOTIFY (MAX_KENNISGEVING) parameterwaarde is het maximum aantal waarschuwingsberichten dat de bron kan hebben verzonden zonder een bevestiging te krijgen, wat overeenkomt met de hoeveelheid bufferruimte die beschikbaar is voor waarschuwingsberichten. Het getal kan lager worden ingesteld om overstromingen van waarschuwingen te beheersen door de parameterwaarde LIM_NOTIFY (LIM_KENNISGEVING) aan te passen. Als LIM_NOTIFY (LIM_KENNISGEVING) op nul staat, worden er geen waarschuwingen gerapporteerd.

4.9.2 Plantweb-waarschuwingen

De waarschuwingen en aanbevolen acties moeten samen met [Operation \(werking\)](#) worden gebruikt.

Het eigenschappenblok fungeert als coördinator voor Plantweb-waarschuwingen™. Er zijn drie waarschuwingsparameters (FAILED_ALARM, MAINT_ALARM en ADVISE_ALARM (UITGEVALLEN_ALARM, ONDERHOUD_ALARM en ADVIES_ALARM)) die informatie bevatten over enkele instrumentfouten die door de transmittersoftware worden gedetecteerd. Er is een parameter RECOMMENDED_ACTION (AANBEVOLEN_ACTIE) die wordt gebruikt om de aanbevolen actietekst voor de waarschuwing met de hoogste prioriteit weer te geven en een parameter HEALTH_INDEX (STATUS_INDEX) (0-100) die de algemene gezondheid van de transmitter aangeeft. FAILED_ALARM (UITGEVALLEN_ALARM) heeft de hoogste prioriteit, gevolgd door MAINT_ALARM (ONDERHOUD_ALARM), ADVISE_ALARM (ADVIES_ALARM) heeft de laagste prioriteit.

FAILED_ALARMS (UITGEVALLEN_ALARMEN)

Een storingsalarm duidt op een storing in een instrument waardoor het instrument of een deel van het instrument niet operationeel is. Dit betekent dat het instrument onmiddellijk

moet worden gerepareerd. Er zijn vijf specifieke parameters voor FAILED_ALARMS (UITGEVALLEN_ALARMEN), deze worden hieronder beschreven.

FAILED_ENABLED (UITGEVALLEN_INGESCHAKELD)

Deze parameter bevat een lijst met storingen in het instrument die het instrument niet-operationeel maken, waardoor een waarschuwing wordt verzonden. Hieronder vindt u een lijst met de storingen met de hoogste prioriteit eerst.

1. Elektronica
2. NV-geheugen
3. HW/SW niet compatibel
4. Primaire waarde
5. Secundaire waarde

FAILED_MASK (UITGEVALLEN_MASKER)

Deze parameter maskeert elke fouttoestand die in FAILED_ENABLED (UITGEVALLEN_INGESCHAKELD) wordt vermeld. Een bit aan betekent dat de toestand wordt gemaskeerd voor alarmering en niet wordt gerapporteerd.

FAILED_PRI (UITGEVALLEN_PRI)

Wijst de waarschuwingsprioriteit van FAILED_ALM (UITGEVALLEN_ALM) aan, zie [Procesalarmeren](#). De standaardwaarde is 0 en de aanbevolen waarden liggen tussen 8 en 15.

FAILED_ACTIVE (UITGEVALLEN_ACTIEF)

Deze parameter geeft weer welke alarmen actief zijn. Alleen het alarm met de hoogste prioriteit wordt weergegeven. Deze prioriteit is niet hetzelfde als de parameter FAILED_PRI (UITGEVALLEN_PRI) die hierboven beschreven is. Deze prioriteit is hard gecodeerd in het instrument en kan niet door de gebruiker worden geconfigureerd.

FAILED_ALM (UITGEVALLEN_ALM)

Alarm dat een storing in een instrument aangeeft waardoor het instrument niet meer werkt.

MAINT_ALARMS (ONDERHOUD_ALARMEN)

Een onderhoudsalarm geeft aan dat het instrument of een deel van het instrument binnenkort onderhoud nodig heeft. Als de toestand wordt genegeerd, zal het instrument uiteindelijk uitvallen. Er zijn vijf parameters verbonden aan MAINT_ALARMS (ONDERHOUD_ALARMEN), ze worden hieronder beschreven.

MAINT_ENABLED (ONDERHOUD_INGESCHAKELD)

De parameter MAINT_ENABLED (ONDERHOUD_INGESCHAKELD) bevat een lijst met voorwaarden die aangeven dat het instrument of een bepaald deel van het instrument binnenkort onderhoud nodig heeft.

Hieronder volgt een lijst met de toestanden met eerst de hoogste prioriteit.

1. Primaire waarde gedegradeerd
2. Secundaire waarde gedegradeerd
3. Diagnostiek
4. Configuratiefout
5. Kalibratiefout

MAINT_MASK (ONDERHOUD_MASKER)

De parameter MAINT_MASK (ONDERHOUD_MASKER) maskeert elke storing die in MAINT_ENABLED (ONDERHOUD_INGESCHAKELD) wordt vermeld. Een bit aan betekent dat de toestand wordt gemaskeerd voor alarmering en niet wordt gerapporteerd.

MAINT_PRI (ONDERHOUD_PRI)

MAINT_PRI (ONDERHOUD_PRI) duidt de alarmprioriteit van MAINT_ALM (ONDERHOUD_ALM) aan. Zie [Gerelateerde informatie](#). De standaardwaarde is 0 en de aanbevolen waarden zijn 3 tot 7.

MAINT_ACTIVE (ONDERHOUD_ACTIEF)

De parameter MAINT_ACTIVE (ONDERHOUD_ACTIEF) geeft aan welke van de alarmen actief is. Alleen de toestand met de hoogste prioriteit wordt weergegeven. Deze prioriteit is niet hetzelfde als de parameter MAINT_PRI (ONDERHOUD_PRI) die hierboven beschreven is. Deze prioriteit is hard gecodeerd in het instrument en kan niet door de gebruiker worden geconfigureerd.

MAINT_ALM (ONDERHOUD_ALM)

Een alarm dat aangeeft dat het instrument binnenkort onderhoud nodig heeft. Als de toestand wordt genegeerd, zal het instrument uiteindelijk uitvallen.

Adviesalarmen

Een adviesalarm bevat informatieve toestanden die geen directe invloed hebben op de primaire functies van het instrument. Er zijn vijf parameters verbonden aan ADVISE_ALARMS (ADVIES_ALARMEN). Deze worden hieronder beschreven.

ADVISE_ENABLED (ADVIES_INGESCHAKELD)

De parameter ADVISE_ENABLED (ADVIES_INGESCHAKELD) bevat een lijst met informatieve voorwaarden die geen directe invloed hebben op de primaire functies van het instrument. Hieronder vindt u een lijst met adviezen met de hoogste prioriteit eerst.

1. NV-schrijfbewerkingen uitgesteld
2. SPM-procesafwijking gedetecteerd

ADVISE_MASK (ADVIES_MASKER)

De parameter ADVISE_MASK (ADVIES_MASKER) maskeert elke storing die in ADVISE_ENABLED (ADVIES_INGESCHAKELD) wordt vermeld. Een bit aan betekent dat de toestand wordt gemaskeerd voor alarmering en niet wordt gerapporteerd.

ADVISE_PRI (ADVIES_PRI)

ADVISE_PRI (ADVIES_PRI) wijst de alarmprioriteit van het ADVISE_ALM (ADVIES_ALM) aan, zie [Procesalarmen](#). De standaardwaarde is 0 en de aanbevolen waarden zijn 1 of 2.

ADVISE_ACTIVE (ADVIES_ACTIEF)

De parameter ADVISE_ACTIVE (ADVIES_ACTIEF) geeft aan welke van de adviezen actief is. Alleen het advies met de hoogste prioriteit wordt weergegeven. Deze prioriteit is niet hetzelfde als de hierboven beschreven parameter ADVISE_PRI (ADVIES_PRI). Deze prioriteit is hard gecodeerd in het instrument en kan niet door de gebruiker worden geconfigureerd.

4.9.3 Aanbevolen acties voor Plantweb-waarschuwingen (RECOMMENDED_ACTION) (AANBEVOLEN_ACTIE)

De parameter (RECOMMENDED_ACTION) (AANBEVOLEN_ACTIE) toont een teksttekenreeks die een aanbevolen actie aangeeft op basis van welk type en welke specifieke gebeurtenis van de Plantweb-waarschuwingen actief zijn.

Tabel 4-1: Plantweb-waarschuwingen (RB.RECOMMENDED_ACTION) (RB.AANBEVOLEN_ACTIE)

Alarmtype	Failed/Maint/Advise Active Event (Mislukt/Onderh./Advies actieve gebeurtenis)	Aanbevolen handeling teksttekenreeks
Geen	Geen	Geen actie vereist
Advisory (advies)	NV-schrijfbewerkingen uitgesteld	Niet-vluchtig schrijven is uitgesteld; laat het instrument ingeschakeld tot het advies verdwijnt
Onderhoud	Configuration Error (Configuratiefout)	Schrijf de sensorconfiguratie opnieuw
	Primaire waarde gedegradeerd	Controleer het werkbereik van de toegepaste sensor en/of controleer de sensorverbinding en de omgeving van het instrument.
	Kalibratiefout	Re-trim het instrument
	Secundaire waarde gedegradeerd	Controleer of de omgevingstemperatuur binnen de bedrijfslimieten ligt.
Failed (mislukt)	Elektronicastingoring	Vervang het instrument
	HW/SW niet compatibel	Controleer of de hardwarerevisie compatibel is met de softwareversie
	NV-geheugenstoring	Reset het instrument en download vervolgens de configuratie van het instrument
	Primaire waarde mislukt	Controleer of het instrumentproces binnen het sensorbereik ligt en/of controleer de sensorconfiguratie en -bedrading.
	Secundaire waarde mislukt	Controleer of de omgevingstemperatuur binnen de bedrijfslimieten ligt.
Diagnostische fout	Sensor Drift Alert (waarschuwing sensorverschuiving) of Hot BU actief	Controleer het werkbereik van de toegepaste sensor en/of controleer de sensorverbinding en de omgeving van het instrument.
	Primaire waarde gedegradeerd	Controleer het werkbereik van de toegepaste sensor en/of controleer de sensorverbinding en de omgeving van het instrument.

4.9.4 Aanbevolen acties voor velddiagnostiek volgens NE107

Alarmtype	Naam actieve gebeurtenis	Tekenreeks aanbevolen actie
Onderhoud vereist	Diagnostische fout	Instrumentensensordiagnose is geactiveerd.
	Proces heeft een anomalie gedetecteerd	N.v.t.
Buiten specificatie	Configuratiefout	Schrijf de sensorconfiguratie opnieuw.

Alarmtype	Naam actieve gebeurtenis	Tekenreeks aanbevolen actie
	Primaire waarde gedegradeerd	Controleer het werkbereik van de toegepaste sensor en/of controleer de sensorverbinding en de omgeving van het instrument.
	Kalibratiefout	Re-trim het instrument.
	Secundaire waarde gedegradeerd	Controleer of de omgevingstemperatuur binnen de bedrijfslimieten ligt.
Failed (mislukt)	Elektronicastingoring	Vervang het instrument.
	Asic-fout	Vervang het instrument.
	HW/SW niet compatibel	Controleer of de hardwarerevisie compatibel is met de softwarerevisie.
	NV-geheugenstoring	Reset het instrument en download vervolgens de configuratie van het instrument.
	Primaire waarde mislukt	Controleer of het instrumentproces binnen het sensorbereik ligt en/of controleer de sensorconfiguratie en -bedrading.
	Secundaire waarde mislukt	Controleer het sensorbereik en/of bevestig de sensorconfiguratie en bedrading.
Functiecontrole	Controle	Transducerblok is in onderhoud.

4.9.5 Diagnostiek eigenschappenblok

Blokfouten

Tabel 4-2 vermeldt voorwaarden die worden gerapporteerd in de parameter BLOCK_ERR (BLOKKERING_FOUT).

Tabel 4-2: BLOCK_ERR (BLOKKERING_FOUT)-berichten eigenschappenblok

Naam en beschrijving voorwaarde	Beschrijving
Andere	N.v.t.
Instrument moet nu worden onderhouden	N.v.t.
Geheugenstoring	Er is een geheugenstoring opgetreden in FLASH-, RAM- of EEPROM -geheugen.
NV-gegevens verloren	Niet-vluchtige gegevens die zijn opgeslagen in niet-vluchtig geheugen zijn verloren gegaan.
Instrument moet nu worden onderhouden.	N.v.t.
Buiten werking	De huidige modus is buiten werking.

Tabel 4-3: RB.DETAILED_STATUS (RB.GEDETAILLEERDE STATUS) eigenschappenblok

RB.DETAILED_STATUS (RB.GEDETAILLEERDE STATUS)	Beschrijving
Fout sensor-transducerblok	Actief wanneer een SENSOR_DETAILED_STATUS (SENSOR_GEDETAILLEERDE_STATUS)-bit is ingeschakeld.
Integriteitsfout productieblok	De grootte van het fabricageblok, de revisie of de checksum is onjuist.

Tabel 4-3: RB.DETAILED_STATUS (RB.GEDETAILLEERDE STATUS) eigenschappenblok (vervolg)

RB.DETAILED_STATUS (RB.GEDETAILLEERDE STATUS)	Beschrijving
Hardware/software incompatibel	Controleer of de revisie van het productieblok en de hardwarerevisie correct/compatibel zijn met de softwarerevisie.
Integriteitsfout niet-vluchtig geheugen	Ongeldige checksum op een blok NV-gegevens.

4.9.6 Sensor transducer blok (Sensor-transducerblok)

Opmerking


Als de meeteenheden van de XD_SCALE (XD_SCHAAL) zijn geselecteerd, veranderen de meeteenheden in het transducerblok in dezelfde eenheden. Dit is de enige manier om de meeteenheden in het sensor-transducerblok te wijzigen.

Damping (demping)

Dempingswaarden kunnen worden gebruikt voor, en moeten gelijk zijn aan, de vernieuwingsfrequentie voor Sensor 1, Sensor 2, en Sensordifferentieel. De sensorconfiguratie berekent automatisch een dempingswaarde. De standaard dempingswaarde is vijf seconden. Demping kan worden uitgeschakeld door de parameter dempingswaarde in te stellen op nul seconden. De maximaal toegestane dempingswaarde is 32 seconden.

Een alternatieve dempingswaarde kan worden ingevoerd met de volgende beperkingen:

1. Configuratie enkele sensor
 - Lijnspanningsfilters van 50 of 60 Hz hebben een minimale, door de gebruiker configureerbare dempingswaarde van 0,5 seconde.
2. Configuratie met dubbele sensoren
 - Een lijnspanningsfilter van 50 Hz heeft een minimale, door de gebruiker configureerbare dempingswaarde van 0,9 seconde
 - Een lijnspanningsfilter van 60 Hz heeft een minimale, door de gebruiker configureerbare dempingswaarde van 0,7 seconde

 De dempingsparameter in het transducerblok kan worden gebruikt om meetruis te filteren. Door de dempingstijd te verhogen, heeft de transmitter een langzamere responstijd, maar vermindert de hoeveelheid procesruis die wordt vertaald naar de primaire waarde van het transducerblok. Omdat zowel het LCD-display als het AI-blok input krijgen van het transducerblok, heeft het aanpassen van de dempingsparameter effect op waarden die naar beide blokken worden doorgegeven.

Opmerking

Het AI-blok heeft zijn eigen filterparameter genaamd PV_FTIDE (PV_FTIID). Voor de eenvoud is het beter om de filtering in het transducerblok uit te voeren, omdat de demping bij elke sensorupdate op de primaire waarde wordt toegepast. Als er wordt gefilterd in het AI-blok, wordt elke macrocyclus demping toegepast op de uitgang. Het LCD-display geeft de waarde van het transducerblok weer.

Diagnose sensor-transducerblok

Tabel 4-4: BLOCK_ERR (BLOKKERING_FOUT)-meldingen van het sensor-transducerblok

Naam voorwaarde	Beschrijving
Andere	N.v.t.
Buiten werking	De huidige modus is buiten werking.

Tabel 4-5: XD_ERR (XD_FOUT)-meldingen van het sensor-transducerblok

Naam voorwaarde	Beschrijving
Elektronicastoring	Een elektrisch onderdeel is defect.
I/O-fout	Er is een I/O-fout opgetreden.
Softwarefout	De software heeft een interne fout gedetecteerd.
Kalibratiefout	Er is een fout opgetreden tijdens de kalibratie van het instrument.
Algoritmefout	Het algoritme in het transducerblok veroorzaakte een fout als gevolg van overloop, gegevensredelijkheidsfout enz.

[Tabel 4-7](#) vermeldt de potentiële fouten en de mogelijke corrigerende maatregelen voor de gegeven waarden. De corrigerende maatregelen dienen om het systeemniveau te verhogen. De eerste stap moet altijd het resetten van de transmitter zijn en als de fout blijft bestaan, probeer dan de stappen in [Tabel 4-7](#). Begin met de eerste corrigerende maatregel, probeer dan de tweede.

Tabel 4-6: STB.SENSOR_DETAILED_STATUS (STB.SENSOR_GEDETAILLEERDE_STATUS)-berichten sensor-transducerblok

STB.SENSOR_DETAILED_STATUS (STB.SENSOR_GEDETAILLEERDE_STATUS)	Beschrijving
Ongeldige configuratie	Verkeerde sensoraansluiting met verkeerd sensortype.
ASIC RCV-fout	De micro heeft een chksum of start/stop bitfout met ASIC communicatie gedetecteerd.
ASIC TX-fout	De ASIC heeft een communicatiefout gedetecteerd.
ASIC-onderbrekingsfout	ASIC-onderbrekingen zijn te snel of te langzaam.
Referentiefout	Referentieweerstanden zijn meer dan 25% van de bekende waarde.
ASIC-configuratiefout	De ASIC-registers zijn niet juist geschreven. (Ook CALIBRATION_ERR (KALIBRATIE_FOUT))
Drift Alert (verloopwaarschuwing)	Verschil tussen sensorwaarden heeft de door de gebruiker gespecificeerde grenswaarde overschreden.
Hot Backup actief	Het instrument is momenteel in de Hot Backup-modus, wat betekent dat de primaire sensor is uitgevallen.
Sensor open	Open sensor gedetecteerd.
Sensor kortgesloten	Kortsluiting sensor gedetecteerd.
Temperatuurfout aansluitklem (behuizing)	Open of kortgesloten PRT gedetecteerd.

Tabel 4-6: STB.SENSOR_DETAILED_STATUS (STB.SENSOR_GEDETAILEERDE_STATUS)-berichten sensor-transducerblok (vervolg)

STB.SENSOR_DETAILED_STATUS (STB.SENSOR_GEDETAILEERDE_STATUS)	Beschrijving
Sensor buiten bedrijfsbereik	Sensormetingen zijn voorbij PRIMARY_VALUE_RANGE (BEREIK_PRIMAIRE_WAARDE)-waarden gegaan.
Sensor buiten bedrijfsgrenzen	De sensormetingen zijn onder 2% van het onderste bereik of boven 6% van het bovenste bereik van de sensor gegaan.
Temperatuur aansluiting (behuizing) buiten bedrijfsbereik	PRT-metingen zijn voorbij SECONDARY_VALUE_RANGE (BEREIK_SECUNDAIRE_WAARDE)-waarden gegaan.
Temperatuur aansluitklem (behuizing) buiten bedrijfsgrenzen	De PRT-waarden zijn onder 2% van het onderste bereik of boven de 6% van bovenste bereik van de PRT gegaan. (Deze bereiken worden berekend en zijn niet het werkelijke bereik van de PRT, wat een PT100 A385 is).
Sensor gedegradеerd	Bij RTD's is er sprake van overmatige EMF. Voor thermokoppels is de kringweerstand voorbij de door de gebruiker geconfigureerde drempelwaarde van gegaan.
Kalibratiefout	De gebruikerstrim is mislukt als gevolg van overmatige correctie of sensorstoring tijdens de trimmethode.

4.9.7 Transducerblok met LCD-display

De LCD-displaymeter wordt rechtstreeks aangesloten op de FOUNDATION fieldbus-uitgangskaart van de transmitterelektronica. De meter geeft uitvoer en verkorte diagnoseberichten weer.

De eerste regel van vijf tekens geeft de sensor weer die wordt gemeten.

Als de meting fout is, verschijnt 'Error' (Fout) op de eerste regel. De tweede regel geeft aan of het instrument of de sensor de fout veroorzaakt.

Elke parameter die is geconfigureerd voor weergave verschijnt even op het LCD-display voordat de volgende parameter wordt weergegeven. Als de status van de parameter slecht wordt, zal het LCD-display ook de diagnostiek na de weergegeven variabele doorlopen.

Instelbare meterconfiguratie

Parameter #1 (sensor 1) is geconfigureerd om de primaire variabele (temperatuur) van het LCD-display van het transducerblok weer te geven. Bij levering met dubbele sensoren wordt sensor 2 geconfigureerd om niet te worden weergegeven. Om de configuratie van parameter #1, #2 te wijzigen, of om extra parameters te configureren, gebruikt u de onderstaande configuratieparameters.

Het LCD-transducerblok kan worden geconfigureerd om vier verschillende procesvariabelen te volgen, zolang de parameters afkomstig zijn van een functieblok dat gepland is om binnen de transmitter te worden uitgevoerd. Als er in de transmitter een functieblok wordt gebruikt dat is gekoppeld aan een procesvariabele van een ander instrument op het segment, kan die procesvariabele op het LCD-display worden weergegeven.

DISPLAY_PARAM_SEL (WEERGAVE_PARAM_SEL)

De parameter DISPLAY_PARAM_SEL (WEERGAVE_PARAM_SEL) geeft aan hoeveel procesvariabelen er worden weergegeven. U kunt maximaal vier weergaveparameters selecteren.

BLK_TAG_#

Opmerking

'#' geeft het opgegeven parameternummer aan.

Voer de bloktag in van het functieblok dat de weer te geven parameter bevat. De standaard functiebloktags vanuit de fabriek zijn:

TRANSDUCER

AI 1400, 1500, 1600, 1700

PID 1800 en 1900

ISEL 2000

CHAR 2100

ARTH 2200

Uitgangssplitser OSPL 2300

BLK_TYPE_#

Opmerking

'#' geeft het opgegeven parameternummer aan.

Voer het bloktype in van het functieblok dat de weer te geven parameter bevat. Deze parameter wordt meestal geselecteerd via een vervolgkeuzemenu met een lijst mogelijke functiebloktypen (bijv. Transducer, PID, AI enz.).

PARAM_INDEX_#

Opmerking

'#' geeft het opgegeven parameternummer aan.

De parameter PARAM_INDEX_# wordt over het algemeen geselecteerd via een vervolgkeuzemenu met een lijst mogelijke parameternamen gebaseerd op wat beschikbaar is in het geselecteerde functieblokje. Kies de weer te geven parameter.

CUSTOM_TAG_# (AANGEPASTE_TAG_#)

Opmerking

'#' geeft het opgegeven parameternummer aan.

CUSTOM_TAG_# (AANGEPASTE_TAG_#) is een optionele, door de gebruiker te specificeren tag-id die kan worden geconfigureerd voor weergave met de parameter, in plaats van de bloktag. U kunt een tag van maximaal vijf tekens invoeren.

UNITS_TYPE_# (EENHEDEN_TYPE_#)

Opmerking

'#' geeft het opgegeven parameternummer aan.

De parameter UNITS_TYPE_# (EENHEDEN_TYPE_#) wordt over het algemeen geselecteerd via een vervolgkeuzemenu met drie opties: AUTO, CUSTOM (AANGEPAST) of NONE (GEEN). Selecteer AUTO alleen wanneer de weer te geven parameter druk, temperatuur of procent is. Selecteer voor andere parameters CUSTOM (AANGEPAST) en zorg ervoor dat u de parameter CUSTOM_UNITS_# (AANGEPASTE_EENHEDEN_#) configureert. Selecteer NONE (GEEN) als de parameter moet worden weergegeven zonder gekoppelde eenheden.

CUSTOM_UNITS_# (AANGEPASTE_EENHEDEN_#)

Opmerking

'#' geeft het opgegeven parameternummer aan.

Geef de aangepaste eenheden op die met de parameter moeten worden weergegeven. U kunt maximaal zes tekens invoeren. Om aangepaste eenheden weer te geven, moet UNITS_TYPE_# (EENHEDEN_TYPE_#) zijn ingesteld op CUSTOM (AANGEPAST).

LCD-display diagnose transducerblok

Tabel 4-7: LCD-display transducerblok BLOCK_ERR (BLOKKERING_FOUT)-berichten

Naam voorwaarde	Beschrijving
Andere	N.v.t.
Buiten werking	De huidige modus is buiten werking.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Aanbevolen handeling
Op het LCD-display wordt 'DSPLY#INVALID' (WEERGAVE#ONGELDIG) weergegeven. Lees de BLOCK_ERR (BLOKKERING_FOUT) en als hier 'BLOCK CONFIGURATION' (BLOKKERINGSCONFIGURATIE) wordt weergegeven, voert u de aanbevolen actie uit.	Een of meer weergaveparameters zijn onjuist geconfigureerd.	Zie Transducerblok met LCD-display .
De staaftogram en de AI.OUT-metingen komen niet overeen	De OUT_SCALE (UIT_SCHAAL) van het AI blok is onjuist geconfigureerd.	Zie Analoge ingang (AI) en Veldcommunicator .
'3144P' wordt weergegeven of niet alle waarden worden weergegeven	De blokparameter 'DISPLAY_PARAMETER_SELECT' (WEERGAVE_PARAMETER_SELECT) van het LCD-display is onjuist geconfigureerd.	Zie Transducerblok met LCD-display .
Het display toont OOS	De bron en of het transducerblok van het LCD-display zijn OOS.	Controleer of beide blokken in 'AUTO' staan.
Het display is moeilijk te lezen	Sommige LCD-displaysegmenten zijn mogelijk beschadigd.	Zie LCD-display diagnose transducerblok . Vervang het LCD-display. Zie de diagnose van het transducerblok van het LCD-display.
	Het instrument valt buiten de temperatuurgrens voor het LCD-display. -4 tot 185 °F (-20 tot 85 °C)	Controleer de omgevingstemperatuur van het instrument.

4.9.8 Hot Backup-transducer

Hot Backup-parameters	Subparameter	Beschrijving	In te stellen waarden
FEATURE_CONFIG (FUNCTIE_CONFIG)	FEATURE_ENABLE (FUNCTIE_INSCHAKELLEN)	Selecteer de functie.	Hot Backup

Hot Backup-parameters	Subparameter	Beschrijving	In te stellen waarden
	DEFAULT_SENSOR (STANDAARD_SENSOR)	Stel de standaard sensor in, sensor 1 of sensor 2.	Sensor 1
	UNIT_INDEX (EENHEID_INDEX)	Stel de meeteenheid in.	gr. C
FEATURE_VALUE (FUNCTIE_WAARDE)	FEATURE_STATUS (FUNCTIE_STATUS)	Deze waarde verandert dynamisch.	N.v.t.
	FEATURE_VAL (FUNCTIE_WAARDE)	Deze waarde verandert dynamisch.	N.v.t.

Opmerking

Primaire waarde 1 geeft de waarde van sensor 1 aan en primaire waarde 2 geeft de waarde aan van sensor 2.

Sensor 1 als standaard sensor

Status primaire waarde 1	Status primaire waarde 2	FEATURE_VAL/ FEATURE_STATUS (FUNCTIE_WAARDE/ FUNCTIE_STATUS)	Aanbevolen handeling
Good (Goed)	Good (Goed)	Primaire waarde 1/ goed	No error (Geen fout)
Good (Goed)	Uncertain (Onzeker)	Primaire waarde 1/ goed	Sensor 2 buiten bedrijfsbereik of sensor 2 gedegradeerd.
Good (Goed)	Bad (Slecht)	Primaire waarde 1/ goed	Sensor 2 open of kortgesloten of buiten bedrijfsbereik.
Uncertain (Onzeker)	Good (Goed)	Primaire waarde 2/ goed	Hot Backup actief en (sensor 1 buiten bedrijfsbereik of sensor 1 gedegradeerd).
Uncertain (Onzeker)	Uncertain (Onzeker)	Primaire waarde 1/ Onzeker	([Sensor 1 buiten bedrijfsbereik of sensor 1 gedegradeerd] en [sensor 2 buiten bedrijfsbereik of sensor 2 gedegradeerd]) of verloopwaarschuwing.
Uncertain (Onzeker)	Bad (Slecht)	Primaire waarde 1/ Onzeker	([Sensor 1 buiten bedrijfsbereik of sensor 1 gedegradeerd] en [sensor 2 open of kortgesloten of buiten bedrijfsbereik]).
Bad (Slecht)	Good (Goed)	Primaire waarde 2/ Goed	Hot Backup actief en sensor 1 open of kortgesloten of buiten bedrijfsbereik.
Bad (Slecht)	Uncertain (Onzeker)	Primaire waarde 2/ Onzeker	Hot Backup actief en sensor 1 open of kortgesloten of buiten bedrijfsbereik en (sensor 2 buiten bedrijfsbereik of sensor 2 gedegradeerd).
Bad (Slecht)	Bad (Slecht)	Geen (laatste goede waarde)/ Slecht	Hot Backup actief (sensor 1 open of kortgesloten of buiten bedrijfsbereik) en (sensor 2 open of kortgesloten of buiten bedrijfsbereik).

Sensor 2 als standaardsensor

Status primaire waarde 1	Status primaire waarde 2	FEATURE_VAL/ FEATURE_STATUS (FUNCTIE_WAARDE/ FUNCTIE_STATUS)	Aanbevolen handeling
Good (Goed)	Good (Goed)	Primaire waarde 2/ Goed	No error (Geen fout)
Good (Goed)	Uncertain (Onzeker)	Primaire waarde 1/ goed	Hot Backup actief en sensor 2 buiten bedrijfsbereik of sensor 2 gedegradeerd.
Good (Goed)	Bad (Slecht)	Primaire waarde 1/ goed	Hot Backup actief en sensor 2 open of kortgesloten of buiten bedrijfsbereik.
Uncertain (Onzeker)	Good (Goed)	Primaire waarde 2/ Goed	Sensor 1 buiten bedrijfsbereik of sensor 1 gedegradeerd.
Uncertain (Onzeker)	Uncertain (Onzeker)	Primaire waarde 2/ Onzeker	(([Sensor 1 buiten bedrijfsbereik of sensor 1 gedegradeerd] en [sensor 2 buiten bedrijfsbereik of sensor 2]) of gedegradeerd) of verloopwaarschuwing.
Uncertain (Onzeker)	Bad (Slecht)	Primaire waarde 1/ Onzeker	Hot Backup actief en (sensor 1 buiten bedrijfsbereik of sensor 1 gedegradeerd) en (sensor 2 open of kortgesloten of buiten bedrijfsbereik).
Bad (Slecht)	Good (Goed)	Primaire waarde 2/ goed	Sensor 1 open of kortgesloten of buiten bedrijfsbereik.
Bad (Slecht)	Uncertain (Onzeker)	Primaire waarde 2/ Onzeker	Sensor 1 open of kortgesloten of buiten bedrijfsbereik en (sensor 2 buiten bedrijfsbereik of sensor 2 gedegradeerd).
Bad (Slecht)	Bad (Slecht)	Geen (laatste goede waarde)/ Slecht	Hot Backup actief (sensor 1 open of kortgesloten of buiten bedrijfsbereik) en (sensor 2 open of kortgesloten of buiten bedrijfsbereik).

4.10 Analoge ingang (AI)

4.10.1 Simulatie

Met simulatie vervangt u de kanaalwaarde die afkomstig is van het sensor-transducerblok. Voor testdoeleinden is het mogelijk om de uitgang van het analoge ingangsblok handmatig naar een gewenste waarde te sturen. Er zijn twee manieren om dit te doen.

Handmatige modus

Om alleen de OUT_VALUE (UIT_WAARDE) te veranderen en niet de OUT_STATUS (UIT_STATUS) van het AI-blok, zet u de TARGET MODE (DOELMODUS) van het blok op MANUAL (HANDMATIG). Wijzig vervolgens de OUT_VALUE (UIT_WAARDE) naar de gewenste waarde.

Simulate (simuleren)

Procedure


1. Als de schakelaar SIMULATE (SIMULEREN) in de stand OFF (UIT) staat, zet u hem in de stand ON (aan). Als de jumper SIMULATE (SIMULEREN) al op stand ON (AAN) staat, zet u deze op off (uit) en weer op ON (AAN).

Opmerking

Als veiligheidsmaatregel moet de schakelaar elke keer worden gereset als de stroom naar het instrument is onderbroken om SIMULATE (SIMULEREN) in te schakelen. Dit voorkomt dat een instrument dat op de werktafel wordt getest, in het proces wordt geïnstalleerd terwijl SIMULATE (SIMULEREN) nog actief is.

2. Om zowel de OUT_VALUE (UIT_WAARDE) als OUT_STATUS (UIT_STATUS) van het AI-blok te veranderen, stelt u de TARGET MODE (DOELMODUS) in op AUTO.
3. Stel SIMULATE_ENABLE_DISABLE (SIMULEREN_INSCHAKELEN_UITSCHAKELEN) in op 'Actief.'
4. Voer de gewenste SIMULATE_VALUE (WAARDE_SIMULEREN) in om de OUT_VALUE (UIT_WAARDE) te veranderen en SIMULATE_STATUS_QUALITY (STATUS_KWALITEIT_SIMULEREN) om de OUT_STATUS (UIT_STATUS) te veranderen. Als fouten optreden bij het uitvoeren van de bovenstaande stappen, controleer dan of de jumper SIMULATE (SIMULEREN) is gereset na het inschakelen van het instrument.

4.10.2 Het AI-blok configureren

 Minimaal vier parameters zijn vereist voor de configuratie van het AI-blok. De parameters worden hieronder beschreven, met voorbeeldconfiguraties aan het einde van deze sectie.

KANAAL

Selecteer het kanaal dat overeenkomt met de gewenste sensormeting.

Kanaal	Measurement (Meting)
1	Ingang 1
2	Ingang 2
3	Verschil
4	Aansluitklem temperatuur (behuizing)
5	Minimumwaarde ingang 1
6	Maximumwaarde ingang 1
7	Minimumwaarden ingang 2
8	Maximumwaarden ingang 2
9	Minimale verschilwaarde
10	Maximale verschilwaarde
11	Minimumwaarde aansluitklem (behuizing)
12	Maximumwaarde aansluitklem (behuizing)
13	Waarde Hot Backup

L_TYPE

De parameter L_TYPE definieert de relatie tussen de sensormeting (sensortemperatuur) en de gewenste uitvoertemperatuur van het AI-blok. De relatie kan direct of indirect zijn.

Direct

Selecteer direct als de gewenste uitvoer gelijk is aan de sensormeting (sensortemperatuur).

Indirect

Selecteer indirect als de gewenste uitvoer een berekende meting is op basis van de sensormeting (bijv. ohm of mV). De relatie tussen de sensormeting en de berekende meting zal lineair zijn.

XD_SCALE (XD_SCHAAL) en OUT_SCALE (UIT_SCHAAL)

De XD_SCALE (XD_SCHAAL) en OUT_SCALE (UIT_SCHAAL) omvatten elk vier parameters: 0%, 100%, meeteenheden en precisie (decimale punt). Stel deze in op basis van de L_TYPE:

L_TYPE is Direct

Wanneer de gewenste uitvoer de gemeten variabele is, stel dan de XD_SCALE (XD_SCHAAL) in om het bedrijfsbereik van het proces weer te geven. Stel OUT_SCALE (UIT_SCHAAL) in zodat deze overeenkomt met XD_SCALE (XD_SCHAAL).

L_TYPE is Indirect

Als er een afgeleide meting wordt gedaan op basis van de sensormeting, stel dan de XD_SCALE (XD_SCHAAL) zo in dat deze het werkbereik weergeeft dat de sensor in het proces zal zien. Bepaal de afgeleide meetwaarden die overeenkomen met de XD_SCALE (XD_SCHAAL) 0 en 100% punten en stel deze in voor de OUT_SCALE (UIT_SCHAAL).

Opmerking

Om configuratiefouten te voorkomen, selecteert u alleen meeteenheden voor XD_SCALE (XD_SCHAAL) en OUT_SCALE (UIT_SCHAAL) die door het instrument worden ondersteund. De ondersteunde eenheden zijn:

Temperatuur (kanaal 1 en 2)	Aansluitklem temperatuur (behuizing)
°C	°C
°F	°F
K	K
°R	°R
W	N.v.t.
mV	N.v.t.

Als de meeteenheden van de XD_SCALE (XD_SCHAAL) geselecteerd zijn, verandert dit de meeteenheden van de PRIMARY_VALUE_RANGE (BEREIK_PRIMAIRE_WAARDE) in het transducerblok in dezelfde eenheden.

Dit is de enige manier om de meeteenheden te wijzigen in het sensor-transducerblok, PRIMARY_VALUE_RANGE PARAMETER (PARAMETER_BEREIK_PRIMAIRE_WAARDE).

Configuratievoorbeelden

Sensortype: 4-draads, Pt 100 α = 385.

Gewenste meetprocestemperatuur binnen het bereik van –200 tot 500 °F. Bewaak de transmitterelektronicateemperatuur in het bereik –40 tot 185 °F.

Transducerblok

Als het hostsysteem methoden ondersteunt:

1. Selecteer **Methods (Methoden)**.
2. Selecteer **Sensor Connections (Sensoraansluitingen)**⁽²⁾.
3. Volg de aanwijzingen op het scherm om sensor 1 in te stellen als 4-draads, Pt 100 α = 385.

Als het hostsysteem geen methoden ondersteunt:

1. Zet het transducerblok in de modus OOS.
 - a. Ga naar *MODE_BLK.TARGET (MODUS_BLK.DOEL)*.
 - b. Selecteer **OOS (0 x 80)**.
2. Ga naar *SENSOR_CONNECTION (SENSOR_VERBINDING)*.
 - a. Selecteer **4-wire (0 x 4) (4-draads (0 x 4))**.
3. Ga naar *SENSOR_TYPE (TYPE_SENSOR)*.
 - a. Selecteer **PT100A385**.
4. Zet het transducerblok weer in de auto modus.

AI-blokken (basisconfiguratie)

AI1 als procestemperatuur

1. Zet het AI-blok in de modus OOS.
 - a. Ga naar *MODE_BLK.TARGET (MODUS_BLK.DOEL)*.
 - b. Selecteer **OOS (0 x 80)**.
2. Ga naar *CHANNEL (KANAAL)*.
 - a. Selecteer **Sensor 1**.
3. Ga naar *L_TYPE*.
 - a. Selecteer **Direct**.
4. Ga naar *XD_Scale (XD_SCHAAL)*.
 - a. Stel **UNITS_INDEX (EENHEDEN_INDEX)** in op °F.

(2) Sommige keuzes zijn mogelijk niet beschikbaar vanwege de huidige configuratie van het instrument.

Voorbeelden:

- a) Sensor 2 kan helemaal niet worden geconfigureerd als sensor 1 is ingesteld als 4-draads sensor.
- b) Als sensor 2 wordt geconfigureerd, kan sensor 1 niet worden ingesteld als een 4-draads sensor (en vice versa).
- c) Bij het selecteren van een thermokoppel als sensortype, kan een 3- of 4-draadsverbinding niet worden geselecteerd.


In deze situatie configureert u de andere sensor als 'Niet in gebruik'. Hierdoor worden de afhankelijkheden gewist die de configuratie van de gewenste sensor verhinderen.

- b. Stel in op 0% = -200, stel in op 100% = 500.
5. Ga naar *OUT_SCALE (UIT_SCHAAL)*.
 - a. Stel **UNITS_INDEX (EENHEDEN_INDEX)** in op °F.
 - b. Stel de schaal 0 en 100 in op dezelfde waarde als in stap [4.b](#).
6. Zet het AI-blok weer in de auto modus.
7. Volg de hostprocedure om het schema in blok AI2 te downloaden als aansluitklemtemperatuur (behuizingstemperatuur).
8. Zet het AI-blok in de modus OOS.
 - a. Ga naar *MODE_BLK.TARGET (MODUS_BLK.DOEL)*.
 - b. Selecteer **OOS (0 x 80)**.
9. Ga naar *CHANNEL (KANAAL)*.
 - a. Selecteer **Terminal (Body) Temperature (Aansluitklemtemperatuur (behuizing))**.
10. Ga naar *L_TYPE*.
 - a. Selecteer **Direct**.
11. Ga naar *XD_Scale (XD_SCHAAL)*.
 - a. Stel **UNITS_INDEX (EENHEDEN_INDEX)** in op °F.
 - b. Stel in op 0% = -40, stel in op 100% = 185.
12. Ga naar *OUT_SCALE (UIT_SCHAAL)*.
 - a. Stel **UNITS_INDEX (EENHEDEN_INDEX)** in op °F.
 - b. Stel de schaal 0 en 100 in op dezelfde waarde als in stap [4.b](#).
13. Zet het AI-blok weer in de auto modus.
14. Volg de hostprocedure om het schema in blok te downloaden.

4.10.3 Filteren

Opmerking

Als de demping al is geconfigureerd in het transducerblok, zal het instellen van een waarde van niet nul voor PV_FTIDE (PV_FTIID) de demping versterken.

 De filterfunctie verandert de responstijd van het instrument op variaties in uitgangswaarden veroorzaakt door snelle veranderingen in de ingang. Pas de tijdconstante filter (in seconden) aan de hand van de parameter PV_FTIDE (PV_FTIID) aan. Stel de tijdconstante filter in op nul om de filterfunctie uit te schakelen.

4.10.4 Procesalarmen

Procesalarmdetectie is gebaseerd op de waarde UIT. Configureer de alarmgrenzen van de volgende standaard alarmen:

- Hoog (HIGH_LIM) (HOOG_LIM)
- Hoog hoog (HIGH_HIGH_LIM) (HOOG_HOOG_LIM)

- Laag (LOW_LIM) (LAAG_LIM)
- Laag laag (LOW_LOW_LIM) (LAAG_LAAG_LIM)

Om het afgaan van het alarm te voorkomen als de variabele rond de alarmgrens schommelt, kan een alarmhysterese in procenten van het PV-bereik worden ingesteld met de parameter ALARM_HYS. De prioriteit van elk alarm wordt ingesteld in de volgende parameters:

- HIGH_PRI (HOOG_PRI)
- HIGH_HIGH_PRI (HOOG_HOOG_PRI)
- LOW_PRI (LAAG_PRI)
- LOW_LOW_PRI (LAAG_LAAG_PRI)

Alarmprioriteit

Alarmen zijn gegroepeerd in vijf prioriteitsniveaus.

Prioriteitsnummer	Prioriteitsbeschrijving
0	De alarmtoestand wordt niet gebruikt.
1	Een alarmtoestand met prioriteit 1 wordt herkend door het systeem, maar wordt niet gemeld aan de operator.
2	Een alarmtoestand met een prioriteit van 2 wordt gemeld aan de operator.
3-7	Alarmtoestanden met prioriteit 3 tot 7 zijn adviserende alarmen met toenemende prioriteit.
8-15	Alarmtoestanden met prioriteit 8 tot 15 zijn kritieke alarmen met toenemende prioriteit.

4.10.5 Status

Wanneer een PV wordt doorgegeven van één functieblok naar een ander, wordt samen met de PV een STATUS doorgegeven. De STATUS kan zijn: GOOD, BAD, or UNCERTAIN (GOED, SLECHT of ONZEKER). Wanneer een fout optreedt in het instrument, zal de PV kijken naar de laatste waarde met een STATUS van GOOD (GOED) en zal de STATUS veranderen van GOOD (GOED) in BAD (SLECHT) of van GOOD (GOED) in UNCERTAIN (ONZEKER). Het is belangrijk dat de bewakingsstrategie die de PV gebruikt ook de STATUS bewaakt om de juiste actie te ondernemen wanneer de STATUS verandert van GOOD (GOED) naar BAD (SLECHT) of UNCERTAIN (ONZEKER).

Statusopties

Statusopties (status_opts) die door het AI-blok worden ondersteund, staan hieronder:

Fout voorwaarts propageren

Als de status van de sensor Bad (Slecht), Device failure (Instrumentfout) of Bad, Sensor failure (Slecht, sensorfout) is, wordt deze doorgestuurd naar OUT (UIT) zonder een alarm te genereren. Het gebruik van deze substatus in OUT (UIT) wordt bepaald door deze optie. Via deze optie bepaalt de gebruiker of alarmering (het verzenden van een waarschuwing) door het blok wordt uitgevoerd of stroomafwaarts wordt gepropageerd voor alarmering.

Onzekeer indien beperkt

Stel de uitgangstatus van het analoge ingangsblok in op onzekeer als de gemeten of berekende waarde beperkt is.

BAD (SLECHT)

Stel de uitgangstatus in op Bad (Slecht) als de sensor een boven- of ondergrens overtreedt.

Onzeker indien handm. modus

Stel de uitgangstatus van het analoge ingangsblok in op onzeker als de huidige modus van het blok Man is.

Opmerking

Het instrument moet zich in de modus Buiten werking bevinden om de statusoptie in te stellen.

4.10.6 Geavanceerde functies

De volgende parameters bieden de mogelijkheid om een discreet uitgangsalarm aan te sturen wanneer een procesalarm (HI_HI_LIM, HI_LIM, LO_LO_LIM, LO_LIM) is overschreden.

ALARM_TYPE (TYPE_ALARM)

ALARM_TYPE (TYPE_ALARM) maakt het mogelijk om één of meer van de procesalarmtoestanden (HI_HI_LIM, HI_LIM, LO_LO_LIM, LO_LIM) die door het AI-functieblok worden gedetecteerd, te gebruiken bij het instellen van de OUT_D (UIT_D)-parameter.

OUT_D (UIT_D)

OUT_D (UIT_D) is de discrete uitgang van het AI-functieblok gebaseerd op de detectie van procesalarmtoestanden. Deze parameter kan worden gekoppeld aan andere functieblokken die een discrete ingang nodig hebben op basis van de gedetecteerde alarmtoestand.

4.10.7 Diagnose analoge ingang

Tabel 4-8: AI BLOCK_ERR-voorwaarden

Voorwaardenummer	Naam en beschrijving voorwaarde
0	Andere
1	Blokconfiguratiefout: het geselecteerde kanaal heeft een meting die niet compatibel is met de meeteenheden die zijn geselecteerd in XD_SCALE (XD_SCHAAL), de parameter L_TYPE is niet geconfigureerd of CHANNEL = nul.
3	Actief simuleren: Simulatie is ingeschakeld en het blok gebruikt een gesimuleerde waarde in de uitvoering.
7	Ingangsfout/procesvariabele heeft de status Bad (Slecht); De hardware is slecht of de status Bad (Slecht) wordt gesimuleerd.
14	Voeding aansluiten: Blok is niet gepland.
15	Buiten werking: De huidige modus is buiten werking.

Tabel 4-9: Probleemoplossing voor het AI-blok

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Aanbevolen handelingen
Slechte of geen temperatuurmetingen (lees de parameter AI_BLOCK_ERR (BLOKKE-RING_FOUT))	BLOCK_ERR (BLOKKE-RING_FOUT) is OUT OF SERVICE (BUITEN WERKING, OOS)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Doelmodus AI-blok doelmodus ingesteld op OOS. 2. Eigenschappenblok OUT OF SERVICE (BUITEN WERKING)
	BLOCK_ERR (BLOKKE-RING_FOUT) is CONFIGURATION ERROR (CONFIGURATIEFOUT)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer parameter CHANNEL (KANAAAL) (zie KANAAAL). 2. Controleer parameter L_TYPE (zie L_TYPE) 3. Controleer XD_SCALE (XD_SCHAAL) meeteenheden. (zie XD_SCALE (XD_SCHAAL) en OUT_SCALE (UIT_SCHAAL))
	BLOCK_ERR (BLOKKE-RING_FOUT) is POWERUP (OPSTARTEN)	Download planning naar blok. Raadpleeg de host voor de download procedure.
	BLOCK_ERR (BLOKKE-RING_FOUT) is BAD INPUT (SLECHTE INVOER)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensor transducer block (Sensor-transducerblok) buiten werking (OOS) 2. Eigenschappenblok buiten werking (OOS)
	Geen BLOCK_ERR (BLOKKE-RING_FOUT) maar metingen zijn niet correct. Bij gebruik van de modus Indirect, is de schaling mogelijk verkeerd.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer de parameter XD_SCALE (XD_SCHAAL). 2. Controleer de parameter OUT_SCALE (UIT_SCHAAL). (zie XD_SCALE (XD_SCHAAL) en OUT_SCALE (UIT_SCHAAL))
	Geen BLOCK_ERR (BLOKKE-RING_FOUT). Sensor moet worden gekalibreerd of nulpunts-trim.	Zie HART inbedrijfstelling om de juiste trim- of kalibratie procedure te bepalen.
De parameterstatus OUT (UIT) is UNCERTAIN (ONZEKER) en substatus is EngUnitRangViolation.	De instellingen Out_ScaleEU_0 (Uit_schaalEU_0) en EU_100 zijn onjuist.	Zie XD_SCALE (XD_SCHAAL) en OUT_SCALE (UIT_SCHAAL) .

4.11 Operation (werking)

Dit gedeelte bevat informatie over de gebruiks- en onderhoudsprocedures.

4.11.1 Methoden en handmatige bediening

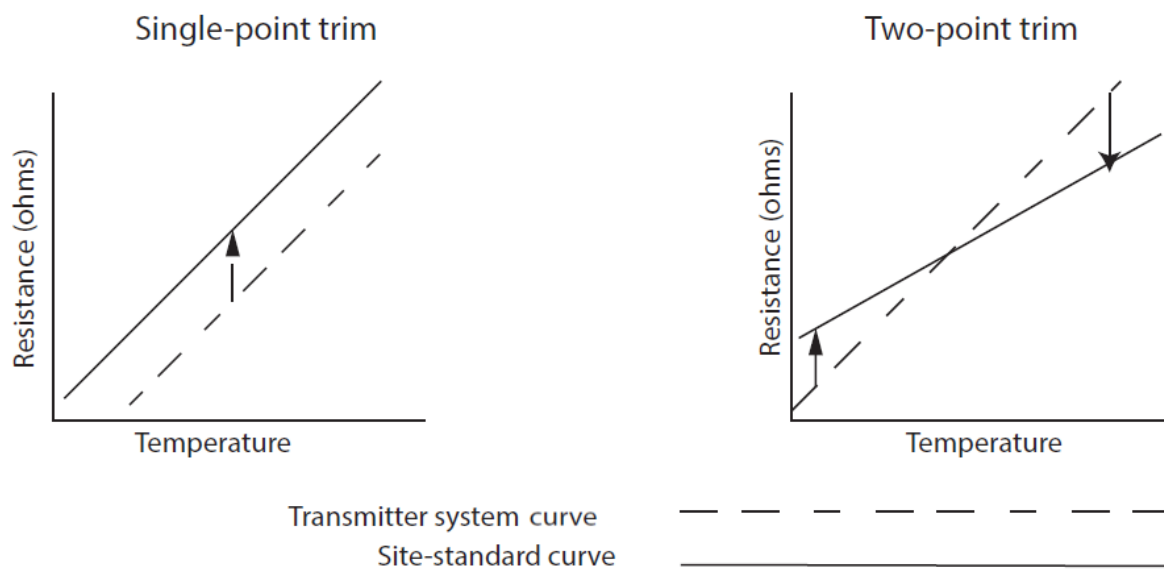
Elke FOUNDATION fieldbus host of configuratie-tool heeft verschillende manieren om handelingen weer te geven en uit te voeren. DD-methoden Sommige hosts gebruiken **DD Methods (DD-methoden)** om de instrumentconfiguratie te voltooien en gegevens op verschillende platformen consistent weer te geven. Het is niet vereist dat een host of configuratie-tool deze functies ondersteunt.

Als uw host of configuratie-tool geen methoden ondersteunt, behandelt dit gedeelte bovendien het handmatig configureren van de parameters voor elke bewerkingmethode. Raadpleeg de handleiding van de host of configuratie-tool voor meer gedetailleerde informatie over het gebruik van methoden.

4.11.2 De transmitter trimmen

Kalibratie van de transmitter verhoogt de nauwkeurigheid van het meetsysteem. De gebruiker kan een of meer van een aantal trimfuncties gebruiken bij het kalibreren. Met de trimfuncties kan de gebruiker de in de fabriek opgeslagen karakterisatiecurve aanpassen door de interpretatie van de sensingang door de transmitter digitaal te wijzigen.

Figuur 4-1: Trim



Toepassing: Lineaire offset (enkelpunts trimoplossing)

1. Sluit de sensor aan op de transmitter. Plaats de sensor in het bad tussen de meetpunten.
2. Voer een bekende badtemperatuur in met de veldcommunicator.

Toepassing: Lineaire offset- en slope-correctie (tweepunts trimoplossing)

1. Sluit de sensor aan op de transmitter. Plaats de sensor in het bad op het laagste bereikpunt.
2. Voer een bekende badtemperatuur in met de veldcommunicator.
3. Herhaal dit bij het punt met het hoogste bereik.

Sensor calibration (Sensorkalibratie), lower and upper trim methods (Methoden onderste en bovenste trim)

Om de transmitter te kalibreren, gebruikt u de methoden voor onderste en bovenste trim. Als het systeem geen methoden ondersteunt, configureert u de onderstaande transducerblokparameters handmatig.

Procedure

1. Stel `MODE_BLK.TARGET_X (MODUS_BLK.DOEL_X)` in op OOS.
2. Stel `SENSOR_CAL_METHOD_X (SENSOR_CAL_METHODE_X)` in op User Trim (Gebruikerstrim).

3. Stel CAL_UNIT_X (CAL_EENHEID_X) in op ondersteunde meeteenheden in het transducerblok.
4. Pas de temperatuur toe die overeenkomt met het onderste kalibratiepunt en laat de temperatuur stabiliseren. De temperatuur moet tussen de bereikmieten liggen die zijn gedefinieerd in PRIMARY_VALUE_RANGE_X (BEREIK_PRIMAIRE_WAARDE_X).
5. Stel waarden van CAL_POINT_LO_X (CAL_PUNT_LO_X) in om overeen te komen met de temperatuur die door de sensor wordt toegepast.
6. Pas de temperatuur toe die overeenkomt met de bovenste kalibratie.
7. Laat de temperatuur stabiliseren.
8. Stel CAL_POINT_HI_X (CAL_PUNT_HI_X) in.

Opmerking

CAL_POINT_HI_X (CAL_PUNT_HI_X) moet zich bevinden binnen PRIMARY_VALUE_RANGE_X (BEREIK_PRIMAIRE_WAARDE_X) en hoger zijn dan CAL_POINT_LO_X (CAL_PUNT_LO_X) + CAL_MIN_SPAN_X.

9. Stel SENSOR_CAL_DATE_X (SENSOR_CAL_DATUM_X) in op de huidige datum.
10. Stel SENSOR_CAL_WHO_X (SENSOR_CAL_WIE_X) in op de persoon die verantwoordelijk is voor de kalibratie.
11. Stel SENSOR_CAL_LOC_X in op de kalibratielocatie.
12. Stel MODE_BLK.TARGET_X (MODUS_BLK.DOEL_X) in op AUTO.
Als de trim mislukt, keert de transmitter automatisch terug naar de fabriekstrim. Een te hoge correctie of sensorstoring kan ertoe leiden dat de instrumentstatus 'kalibratiefout' aangeeft. Om dit te wissen, trimt u de transmitter.

Recall Factory Trim (Fabrieks-trim herstellen)

Om fabrieksinstelling op de transmitter te herstellen, voert u de optie Recall Factory Trim (Fabrieks-trim herstellen) uit.

Opmerking

Als het sensortype wordt gewijzigd, worden op de transmitter de fabriekstriminstellingen hersteld. Als u van sensortype verandert, gaat elke trim verloren die op de transmitter is uitgevoerd.

Als het hostsysteem geen methoden ondersteunt, configureert u de transducerblokparameters handmatig.

Procedure

1. Stel TARGET_MODE (DOEL_MODUS) in op OOS
2. Stel SENSOR_CAL_METHOD (SENSOR_CAL_METHODE) in op Factory Trim (Fabriekstrim).
3. Stel SENSOR_CAL_DATE (SENSOR_CAL_DATUM) in op de huidige datum.
4. Stel SENSOR_CAL_WHO (SENSOR_CAL_WIE) in op de persoon die verantwoordelijk is voor de kalibratie.
5. Stel SENSOR_CAL_LOC in op de kalibratielocatie.
6. Stel TARGET_MODE (DOEL_MODUS) in op AUTO.

4.11.3 Geavanceerde diagnostiek

Diagnose thermokoppeldegradatie

De Thermocouple Degradation Diagnostic (diagnose thermokoppeldegradatie) werkt als een graadmeter voor de algemene status van het thermokoppel en is een indicatie voor belangrijke veranderingen in de status van het thermokoppel of de thermokoppelkring. De transmitter controleert of de weerstand van de thermokoppelkring toeneemt om afwijkingen of veranderingen in de bedrading te detecteren. Het degraderende thermokoppel kan worden veroorzaakt door draadafname, defecte sensoren, binnendringen van vocht of corrosie, en kan een indicatie zijn van een uiteindelijk defecte sensor.

De werking: De diagnose thermokoppeldegradatie meet de hoeveelheid weerstand op het pad van een thermokoppelsensor. Idealiter zou een thermokoppel nul weerstand hebben, maar in werkelijkheid heeft het enige weerstand, vooral bij lange thermokoppelverlengstukken. Naarmate de meetkring van de sensor slechter wordt (inclusief sensordegradatie en degradatie van dragen en aansluitingen), neemt de weerstand van de meetkring toe. Eerst wordt de transmitter door de gebruiker geconfigureerd met een basislijn. Vervolgens controleert de degradatiediagnose minstens één keer per seconde de weerstand in de meetkring door een gepulseeerde stroom (in microampère) naar de meetkring te sturen, de geïnduceerde spanning te meten en de effectieve weerstand te berekenen. Naarmate de weerstand toeneemt, kan de diagnose detecteren wanneer de weerstand de door de gebruiker ingestelde drempel overschrijdt, waarna de diagnose een digitale waarschuwing geeft. Deze functie is niet bedoeld als een precieze meting van de status van het thermokoppel, maar is een algemene indicator van de status van het thermokoppel en de meetkring van het thermokoppel door een trend in de tijd weer te geven.

De diagnose thermokoppeldegradatie detecteert geen kortgesloten thermokoppels.

De diagnose thermokoppel moet zijn aangesloten, geconfigureerd en ingeschakeld om een thermokoppel te kunnen aflezen. Zodra de diagnose is geactiveerd, wordt een basisweerstandswaarde berekend. Vervolgens moet een drempelwaarde voor activering worden geselecteerd, die twee, drie of vier keer de basisweerstand kan zijn, of de standaardwaarde van 5000 ohm. Als de kringweerstand van het thermokoppel het detectieniveau bereikt, wordt een onderhoudswaarschuwing gegenereerd.

Belangrijk

De diagnose thermokoppeldegradatie controleert de status van de gehele thermokoppelkring, inclusief bedrading, aansluitingen, knooppunten en de sensor zelf. Daarom is het essentieel dat de diagnostische basisweerstand wordt gemeten terwijl de sensor volledig geïnstalleerd en bedraad is in het proces, en niet op de werktafel.

Opmerking

Het algoritme voor de weerstand van het thermokoppel berekent geen weerstandswaarden wanneer de actieve kalibratiemodus is ingeschakeld.

Tabel 4-10: Termen AMS Device Manager

Term	Definitie
Detectieniveau	Drempelweerstandswaarde voor de thermokoppelkring. Het detectieniveau kan worden ingesteld op 2, 3 of 4 3 basislijn of de standaardwaarde van 5000 Ohm. Als de weerstand van de thermokoppelkring het detectieniveau overschrijdt, wordt er een onderhoudswaarschuwing voor Plantweb gegenereerd.
Weerstand	Dit is de bestaande weerstandsmeting van de thermokoppelkring.

Tabel 4-10: Termen AMS Device Manager (vervolg)

Term	Definitie
Basislijnwaarde	De weerstand van de thermokoppelkring na installatie of na het resetten van de basislijnwaarde. Het detectieniveau kan worden berekend op basis van de basislijnwaarde.
Detectie-instelling	Kan worden ingesteld op 2, 3 of 4 3 basislijn of de standaardwaarde van 5000 ohm.
Sensor 1 gedegradieerd	Een Plantweb-onderhoudswaarschuwing die wordt gegenereerd wanneer de diagnose van thermokoppeldegradatie is ingeschakeld en de weerstand in de meetkring het door de gebruiker geconfigureerde detectieniveau overschrijdt. Deze waarschuwing geeft aan dat onderhoud noodzakelijk kan zijn of dat het thermokoppel mogelijk is gedegradieerd.
Configuratie	Start een methode waarmee de gebruiker de diagnose van thermokoppeldegradatie kan in- of uitschakelen, het detectieniveau kan selecteren en automatisch de basislijnwaarde kan berekenen (wat enkele seconden kan duren).
Basislijnwaarde resetten	Start een methode om de basislijnwaarde opnieuw te berekenen (wat enkele seconden kan duren).
Ingeschakeld	Geeft aan wanneer de diagnose thermokoppeldegradatie is ingeschakeld voor de sensor.
Leren	Geeft aan, indien ingeschakeld, dat de basislijnwaarde wordt berekend.
Licentie	Het selectievakje geeft aan of de diagnose voor thermokoppeldegradatie beschikbaar is voor de specifieke transmitter.

Minimum- en maximumtemperatuurtracking

Tracking van minimum- en maximumtemperaturen (min./max. tracking) registreert, indien ingeschakeld, minimum- en maximumtemperaturen met datum- en tijdstempels op Rosemount 3144P-temperatuurtransmitters. Deze functie registreert waarden voor Sensor 1, Sensor 2, Differentiële en Eindtemperaturen (behuizing). Min./max Tracking registreert alleen temperatuurmaxima en -minima sinds de laatste reset, en is geen logfunctie.

Om maximum- en minimumtemperaturen bij te houden, moet Min./max. tracking worden ingeschakeld in het transducer-functieblok met behulp van een veldcommunicator, AMS Device Manager of een andere communicator. Als deze functie is ingeschakeld, maakt deze maakt het mogelijk om informatie op elk moment te resetten. Alle variabelen kunnen tegelijkertijd worden gereset. Bovendien kunnen voor sensor 1, sensor 2, differentieel en terminal (behuizing) minimum- en maximumwaarden voor de temperatuur afzonderlijk worden gereset. Zodra een bepaald veld is gereset, worden de vorige waarden overschreven.

4.11.4 Statistische procesbewaking (SPM)

Het SPM-algoritme levert basisinformatie over het gedrag van procesmetingen zoals het PID-regelblok en de actuele klepstand. Het algoritme kan maximaal vier door de gebruiker geselecteerde variabelen bewaken. Alle variabelen moeten zich in een gepland functieblok in het instrument bevinden. Dit algoritme kan hogere diagnosesniveaus uitvoeren door de rekenkracht over veldinstrumenten te verdelen. De twee statistische parameters die door de SPM worden bewaakt, zijn het gemiddelde en de standaardafwijking. Door het gemiddelde en de standaardafwijking te gebruiken, kunnen de proces- of controleniveaus en -dynamiek worden gecontroleerd op veranderingen in de loop van de tijd. Het algoritme biedt ook:

- Configureerbare limieten/alarmen voor hoge variatie, lage dynamiek en verandering van het gemiddelde met betrekking tot de geleerde niveaus
- Benodigde statistische informatie voor regelkringdiagnostiek, hoofdoorzaakdiagnostiek en bedrijfsdiagnostiek

Opmerking

FOUNDATION fieldbus-instrumenten bieden de gebruiker een schat aan informatie. Zowel procesmeting als -besturing is mogelijk op instrumentniveau. De instrumenten bevatten zowel de procesmetingen als de besturingssignalen die nodig zijn om niet alleen het proces te besturen, maar ook om te bepalen of het proces en de besturing gezond zijn. Door in de loop van de tijd naar de meetgegevens en regeluitgang van het proces te kijken, kan er extra inzicht in het proces worden verkregen. Onder sommige belastingsomstandigheden en procesvereisten kunnen veranderingen worden geïnterpreteerd als degradatie van instrumenten, kleppen of belangrijke componenten zoals pompen, compressoren, warmtewisselaars enz. Deze degradatie kan erop wijzen dat het regelcircuit opnieuw moet worden afgestemd of geëvalueerd. Door een gezond proces aan te leren en de huidige informatie voortdurend te vergelijken met de bekende gezonde informatie, kunnen problemen door degradatie en uiteindelijk falen op voorhand worden verholpen. Deze diagnoses helpen bij de engineering en het onderhoud van de instrumenten. Er kunnen valse alarmen en gemiste detecties optreden. Als in het proces een terugkerend probleem bestaat, neemt u contact op met Emerson voor ondersteuning.

Configuratiefase

De configuratiefase is een inactieve status wanneer het SPM-algoritme kan worden geconfigureerd. In deze fase kan de gebruiker de bloklabels, het bloktype, de parameter, de grenzen voor hoge variatie, lage dynamiek en detectie van gemiddelde veranderingen instellen. De parameter 'Statistical Process Monitoring Activation' (Statistische procesbewaking activeren) moet zijn ingesteld op 'disabled' (uitgeschakeld) om SPM-parameters te kunnen configureren. SPM kan elke koppelbare ingangs- of uitgangsparemeter bewaken van een gepland functieblok dat zich in het instrument bevindt.

Leerfase

In de leerfase van SPM stelt het algoritme een basislijn vast van het gemiddelde en de dynamiek van een SPM-variabele. De basisgegevens worden vergeleken met de huidige gegevens om eventuele veranderingen in het gemiddelde of de dynamiek van de SPM-variabelen te berekenen.

Monitoringfase

De monitoringfase begint zodra het leerproces is voltooid. Het algoritme vergelijkt de huidige waarden met de basislijnwaarden van het gemiddelde en de standaardafwijking. Tijdens deze fase berekent het algoritme de procentuele verandering in het gemiddelde en de standaardafwijking om te bepalen of de gedefinieerde grenzen worden overschreden.

4.11.5 SPM-configuratie

SPM_Bypass_Verification (SPM_Bypass_Verificatie)

'Yes' (Ja) betekent dat de verificatie van de basislijn is uitgeschakeld, terwijl 'No' (Nee) aangeeft dat de geleerde basislijn wordt vergeleken met de volgende huidige berekende waarde om een goede basislijnwaarde te garanderen. De aanbevolen waarde is NO (NEE).

SPM_Monitoring_Cycle (SPM_Bewaking_Cyclus)

SPM_Monitoring_Cycle (SPM_Bewaking_Cyclus) is de tijdsduur waarin de proceswaarden worden genomen en gebruikt in elke berekening. Een langere bewakingscyclus kan een stabielere gemiddelde waarde opleveren, waarbij de standaard instelling 15 minuten is.

SPM#_Block_Tag (SPM#_Blokking_Tag)

Voer de bloktag in van het functieblok dat de weer te geven parameter bevat. Blocktag moet worden ingevoerd, omdat er geen vervolkeuzemenu is om de tag te selecteren. De tag moet een geldige 'Block Tag' in het instrument zijn. De standaard bloktags vanuit de fabriek zijn:

- AI 1400
- AI 1500
- PID 1600
- ISEL 1700
- CHAR 1800
- ARITH 1900

SPM kan ook 'uit'-parameters van andere instrumenten bewaken. Koppel de 'uit'-parameter aan een ingangparameter van een functieblok in het instrument en stel SPM in om de ingangparameter te bewaken.

SPM#_Block Type (SPM#_Blokking_Type)

Voer het bloktype in van het functieblok dat de weer te geven parameter bevat.

SPM#_Parameter Index

Voer de parameterindex van de te bewaken parameter in.

SPM#_Thresholds (SPM#_Drempelwaarden)

Met de SPM#_Thresholds (SPM#_Drempelwaarden) kunnen waarschuwingen worden verzonden wanneer de waarden de drempelwaarden overschrijden die voor elke parameter zijn ingesteld.

Gemiddelde grens

Waarschuwingsgrenswaarde in procentuele verandering van de gemiddelde waarde vergeleken met de gemiddelde waarde van de basislijn.

Grote variatie

Waarschuwingsgrenswaarde in procentuele verandering van de Stdev vergeleken met de basislijn Stdev -waarde.

Lage dynamiek

Waarschuwingsgrenswaarde in procentuele verandering van de Stdev vergeleken met de basislijn Stdev -waarde.

SPM_Active (SPM_Actief)

SPM_Active (SPM_Actief)-parameter die de SPM start wanneer deze is ingesteld op 'Enabled' (ingeschakeld). Met 'Disabled' (Uitgeschakeld) wordt de diagnostische bewaking uitgeschakeld. Deze moet voor de configuratie op 'Disabled' (Uitgeschakeld) worden gezet en pas na volledige configuratie van de SPM op 'Enabled' (Ingeschakeld).

SPM#_User command (SPM#_Gebruikerscommando)

Selecteer 'Learn' (Leren) nadat alle parameters zijn geconfigureerd om de Leerfase te beginnen. De bewakingsfase begint nadat het leerproces is voltooid. Selecteer 'Quit' (Afsluiten) om SPM stoppen. 'Detect' (Detecteren) kan worden geselecteerd om terug te keren naar de bewakingsfase.

Basislijnwaarden

De basislijnwaarden zijn de berekende waarden van het proces gedurende de leercyclus.

SPM#_Baseline_Mean (SPM#_Baseline_Gemiddeld)

SPM#_Baseline_Mean (SPM#_Baseline_Gemiddeld) is het berekende gemiddelde van de procesvariabele over de leercyclus.

SPM#_Baseline_Standard_Deviation (SPM#_Baseline_Standandaard_Afwijking)

SPM#_Baseline_Standard_Deviation (SPM#_Baseline_Standandaard_Afwijking) is de vierkantswortel van de variantie van de procesvariabele over de leercyclus.

4.12 Handleidingen voor probleemoplossing

Tabel 4-11: Handleiding voor probleemoplossing

Symptoom ⁽¹⁾	Oorzaak	Aanbevolen handelingen
Instrument verschijnt niet op segment	Onbekend	Schakel het instrument uit en weer in.
	Geen stroom naar instrument	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of het instrument is verbonden met het segment. 2. Controleer de spanning op de aansluitklemmen. Dit moet 9-32 V d.c. zijn. 3. Controleer of het instrument stroom verbruikt. Dit moet ongeveer 11 mA zijn.
	Segmentproblemen	1. Controleer de bedrading.
	Elektronicastingoring	1. Vervang het instrument.
	Incompatibele netwerkinstellingen	1. Wijzig parameters van hostnetwerken (raadpleeg de documentatie van de host voor de procedure).
Instrument blijft niet op segment ⁽²⁾	Onjuiste signaalniveaus. Raadpleeg de documentatie bij de host voor de procedure.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer op twee aansluitklemmen. 2. Overtollige kabellengte. 3. Slechte voeding of regelaar.

Tabel 4-11: Handleiding voor probleemoplossing (vervolg)

Symptoom ⁽¹⁾	Oorzaak	Aanbevolen handelingen
	Te veel ruis op het segment. Raadpleeg de documentatie bij de host voor de procedure.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer op onjuiste aarding. 2. Controleer op correcte afgeschermd draad. 3. Draai de draadverbindingen aan. 4. Controleer op corrosie of vocht op de aansluitklemmen. 5. Controleer op onjuiste voedingsspanning.
	Elektronicastingoring	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vervang het instrument.
	Andere	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of er water rondom de transmitter staat.

- (1) De corrigerende maatregelen moeten worden uitgevoerd met raadpleging van uw systeemintegrator.
 (2) Bedrading en installatie 31,25 kbit/s, spanningsmodus, draadmedium toepassingsgids AG-140 verkrijgbaar bij de FOUNDATION fieldbus.

4.12.1 FOUNDATION fieldbus

Als er ondanks de afwezigheid van een diagnosebericht toch een storing wordt vermoed, volg dan de in Tabel 4-13 beschreven procedures om te controleren of de hardware van de transmitter en de procesaansluitingen in orde zijn. Onder elk van de symptomen worden specifieke suggesties voor het oplossen van problemen aangeboden. Begin altijd met de meest waarschijnlijke en gemakkelijkst te controleren toestanden.

Tabel 4-12: Probleemoplossing FOUNDATION fieldbus

Symptoom	Mogelijke bron	Corrigerende maatregel
De transmitter communiceert niet met de configuratie-interface	Bedrading van meetkring	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de transmitter voldoende spanning heeft. Voor de transmitter is tussen 9,0 en 32,0 V op de aansluitklemmen vereist om te kunnen werken en volledige functionaliteit te bieden. • Controleer op kortsluitingen van draden, onderbrekingen in circuits en meervoudige aarding.
Hoge uitvoer	Storing sensoringang of verbinding	<ul style="list-style-type: none"> • Ga naar de testmodus van de transmitter om een sensorstoring te isoleren. • Controleer op een onderbreking in het circuit van de sensor. • Controleer de procesvariabele om te zien of deze buiten het bereik valt.
	Bedrading van meetkring	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer op vuile of defecte aansluitklemmen, verbindingspennen of contra-connectoren.

Tabel 4-12: Probleemoplossing FOUNDATION fieldbus (vervolg)

Symptoom	Mogelijke bron	Corrigerende maatregel
	Elektronicamodule	<ul style="list-style-type: none"> Ga naar de testmodus van de transmitter om een modulestoring te isoleren. Controleer de sensorgrenzen om er zeker van te zijn dat de kalibratieaanpassingen binnen het sensorbereik liggen.
Onregelmatige uitvoer	Bedrading van meetkring	<ul style="list-style-type: none"> Controleer of de transmitter voldoende spanning heeft. Voor de transmitter is tussen 9,0 en 32,0 V op de aansluitklemmen vereist om te kunnen werken en volledige functionaliteit te bieden. Controleer op kortsluitingen van draden, onderbrekingen in circuits en meervoudige aarding.
	Elektronicamodule	<ul style="list-style-type: none"> Ga naar de testmodus van de transmitter om de uitval van de module te isoleren.
Lage uitvoer of geen uitvoer	Sensorelement	<ul style="list-style-type: none"> Ga naar de testmodus van de transmitter om een sensorstoring te isoleren. Controleer de procesvariabele om te zien of deze buiten het bereik valt.
	Bedrading van meetkring	<ul style="list-style-type: none"> Controleer of de transmitter voldoende spanning heeft. Voor de transmitter is tussen 9,0 en 32,0 V op de aansluitklemmen vereist om te kunnen werken en volledige functionaliteit te bieden. Controleer op kortsluiting in draden en meervoudige aarding. Controleer de kringimpedantie. Controleer de draadisolatie op mogelijke kortsluiting naar aarde.
	Elektronicamodule	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de sensorgrenzen om er zeker van te zijn dat de kalibratieaanpassingen binnen het sensorbereik liggen. Ga naar de testmodus van de transmitter om een storing in de elektronicamodule op te sporen.

4.12.2

LCD-display

Opmerking

Voor Rosemount 3144P-transmitters met FOUNDATION fieldbus worden de volgende LCD-weergaveopties niet gebruikt: Staafdiagram, sensor 1, sensor 2, differentieel, multidrop en burst-modus.

Bericht	Bovenste regel LCD-display	Onderste regel LCD-display
RB.DETAILED_STATUS (RB.GEDETAILLEERDE STATUS)		
Fout sensor-transducerblok	'Fout'	'DVICE'

Bericht	Bovenste regel LCD-display	Onderste regel LCD-display
Integriteitsfout productieblok	'Fout'	'DVICE'
Hardware/software incompatibel	'Fout'	'DVICE'
Integriteitsfout niet-vluchtig geheugen	'Fout'	'DVICE'
ROM-integriteitsfout	'Fout'	'DVICE'
Uitgestelde NV-gegevens verloren	'Fout'	'DVICE'
NV-schrijfbewerkingen uitgesteld	Geen fouten weergegeven	
Fout ADB-transducerblok	Geen fouten weergegeven	
STB.SENSR_DETAILED_STATUS (STB.SENSR_GEDETAILEERDE_STATUS)		
Ongeldige configuratie	'Fout'	'SNSOR'
ASIC RCV-fout	'Fout'	'SNSOR'
ASIC TX-fout	'Fout'	'SNSOR'
ASIC-onderbrekingsfout	'Fout'	'SNSOR'
ASIC-configuratiefout	'Fout'	'SNSOR'
Sensor 1 open	'Fout'	'SNSOR'
Sensor 1 kortgesloten	'Fout'	'SNSOR'
Temperatuurfout aansluitklem (behuizing)	'Fout'	'SNSOR'
Sensor 1 buiten bedrijfsbereik	Geen fouten weergegeven	
Sensor 1 buiten bedrijfsgrenzen	'Fout'	'SNSOR'
Temperatuur aansluiting (behuizing) buiten bedrijfsbereik	Geen fouten weergegeven	
Temperatuur aansluitklem (behuizing) buiten bedrijfsgrenzen	'Fout'	'SNSOR'
Sensor 1 gedegradeerd	'Fout'	'SNSOR'
Kalibratiefout	'Fout'	'SNSOR'
Sensor 2 open	'Fout'	'SNSOR'
Sensor 2 kortgesloten	'Fout'	'SNSOR'
Sensor 2 buiten bedrijfsbereik	Geen fouten weergegeven	
Sensor 2 buiten bedrijfsgrenzen	'Fout'	'SNSOR'
Sensor 2 gedegradeerd	'Fout'	'SNSOR'
Sensor Drift Alert (Waarschuwing sensorver-schuiving)	'Fout'	'SNSOR'
Hot Backup actief	'Fout'	'SNSOR'
Waarschuwing voor degradatie van thermo-koppel	'Fout'	'SNSOR'

Hieronder staan de standaardtags voor elk van de mogelijke functieblokken die gegevens weergeven op het LCD-display:

Bloknaam	Onderste regel LCD-display
Transducer	'TRANS'
AI 1400	'AI 14'
AI 1500	'AI 15'
AI 1600	'AI 16'
PID 1700	'PID 1'
PID 1800	'PID 1'
ISEL 1900	'ISEL'
CHAR 2000	'CHAR'
ARITH 2100	'ARITH'
OSPL 2200	'OSPL'

Alle andere aangepaste tags die worden ingevoerd moeten voldoen aan: cijfers 0-9, letters A-Z, en/of spaties.

Hieronder staan de standaardcodes voor temperatureenheden die op het LCD-display worden weergegeven:

Eenheden	Onderste regel LCD-display
graden Celsius	'DEG C'
Graden Fahrenheit	'DEG F'
Kelvin	'DEG K'
Graden Rankine	'DEG R'
ohm	'OHMS'
Millivolt	'MV'
Percentage (%)	Gebruikt het percentagesymbool

Alle andere aangepaste eenheden die worden ingevoerd moeten voldoen aan: cijfers 0-9, letters A-Z, en/of spaties.

Als de waarde van de weergegeven procesvariabele een slechte of onzekere status heeft, wordt het volgende weergegeven:

Status	Onderste regel LCD-display
Bad (Slecht)	'BAD' (SLECHT)
Uncertain (Onzeker)	'UNCTN' (ONZEKER)

Wanneer de stroom voor het eerst wordt ingeschakeld, geeft het LCD-display het volgende weer:

Bovenste regel LCD-display	Onderste regel LCD-display
'3144'	blanco

Als het instrument van de modus 'Auto' naar de modus 'Out-of-Service' (Buiten werking, OOS) gaat, wordt op het LCD-display het volgende weergegeven:

Bovenste regel LCD-display	Onderste regel LCD-display
'OOS'	blanco

5 Gebruik en onderhoud

5.1 Veiligheidsberichten

Voor de aanwijzingen en procedures in dit hoofdstuk zijn mogelijk speciale voorzorgsmaatregelen vereist om de veiligheid te garanderen van de personen die de handelingen verrichten. Informatie die problemen voor de veiligheid kan opleveren, is voorzien van een waarschuwingssymbool (\triangle). Lees de onderstaande veiligheidswaarschuwingen voordat u een handeling verricht die wordt voorafgegaan door dit symbool.

5.2 Onderhoud

De transmitter heeft geen bewegende delen en heeft slechts minimum aan gepland onderhoud nodig. Het ontwerp is modulair voor eenvoudig onderhoud. Als een storing wordt vermoed, controleer dan eerst of er een externe oorzaak is alvorens de in dit hoofdstuk besproken diagnostiek uit te voeren.

5.2.1 Testaansluitpunt (alleen HART[®]/4–20 mA)

De test aansluitklem, aangeduid als TEST of (T) op het aansluitblok, en de negatieve (-) aansluiting accepteren MINIGRABBER™, of krokodillenklemmen en vergemakkelijken controles tijdens het proces (zie [Figuur 2-12](#)). De test- en de negatieve aansluitingen worden over een diode verbonden door de stroommeetkring. De stroommeetapparatuur schakelt de diode wanneer deze over de test (T) en negatieve (-) aansluitklemmen wordt aangesloten. Zolang de spanning over de aansluitklemmen onder de drempelspanning van de diode blijft, gaat er geen stroom door de diode. Om te voorkomen dat er lekstroom door de diode loopt tijdens het uitvoeren van een testmeting of terwijl er een aanwijsmeter is aangesloten, mag de weerstand van de testverbinding of meter niet hoger zijn dan 10 ohm. Een weerstandswaarde van 30 ohm zal een fout van ongeveer 1,0% van de aflezing veroorzaken.

5.2.2 Uitlezen van sensoren

Als de sensor in een hoogspanningsomgeving wordt geïnstalleerd en er een fouttoestand of installatiefout optreedt, kunnen de sensorkabels en transmitter-transmitter-aansluitklemmen dodelijke spanningen doorgeven. Wees uitermate voorzichtig bij het contact met de draden en aansluitklemmen.

Om te bepalen of de sensor defect is, vervangt u deze door een andere sensor of sluit u lokaal bij de transmitter een testsensor aan om de bedrading van de sensor op afstand te testen. Transmitters met optiecode C7 (trim op speciale sensor) komen overeen met een specifieke sensor. Selecteer een standaard, kant-en-klare sensor voor gebruik met de transmitter, of raadpleeg de fabriek voor een vervangende speciale combinatie sensor/transmitter.

5.2.3 Electronicabehuizing

De transmitter heeft een behuizing met twee compartimenten. Eén compartiment bevat de elektronicamodule, en de andere bevat alle draadaansluitingen en contra-connector voor communicatie.

De elektronikamodule verwijderen

Opmerking

De elektronica is verzegeld in een vochtbestendige kunststof behuizing die elektronikamodule wordt genoemd. Deze module kan niet worden gerepareerd en de hele meeteenheid moet worden vervangen als er een storing optreedt.

De elektronikamodule van de transmitter bevindt zich in het compartiment tegenover de draadaansluitingen.

Gebruik de volgende procedure om de elektronikamodule te verwijderen:

Procedure

1. Koppel de voeding naar de transmitter los.
2. Verwijder het deksel van de elektronikazijde van de transmitterbehuizing. Verwijder de afdekkingen niet in een explosiegevaarlijke atmosfeer als er spanning op het circuit staat. Verwijder het LCD-display, indien van toepassing.
3. Draai de twee schroeven los waarmee de elektronikamodule aan de transmitterbehuizing is bevestigd.
4. Pak de schroeven en de assemblage stevig vast en trek ze recht uit de behuizing, waarbij u erop let dat u de verbindingsspinnen niet beschadigt.
Als u de elektronikamodule vervangt door een nieuwe, moet u ervoor zorgen dat de alarmschakelaars op dezelfde posities worden ingesteld.

De elektronikamodule vervangen

Gebruik de volgende procedure om de elektronikabehuizing voor de transmitter weer in elkaar te zetten:

Procedure

1. Inspecteer de elektronikamodule om er zeker van te zijn dat de storingsmodus en de schakelaars van de transmitterbeveiliging in de gewenste stand staan.
2. Plaats de elektronikamodule voorzichtig en zorg ervoor dat de verbindingsspinnen in lijn liggen met de benodigde contra-connectoren op de elektronikaprint.
3. Draai de twee montageschroeven aan. Vervang het LCD-display, indien van toepassing.
4. Plaats het deksel terug. Draai van een omwenteling vast nadat de O-ring is samengedrukt. Beide transmitterdeksel moeten volledig gesloten zijn om aan de vereisten voor explosiebestendigheid te voldoen.

5.2.4 Registratie transmitterdiagnose

De functie Transmitter Diagnostics Logging (Registratie transmitterdiagnose) slaat geavanceerde diagnostische informatie op tussen instrumentresets, zoals de oorzaak van een transmitteralarm, zelfs als die gebeurtenis verdwenen is. Als de transmitter bijvoorbeeld een open sensor detecteert door een losse aansluitklem, dan gaat de transmitter in alarm. Als draadtrillingen ervoor zorgen dat die draad een goede verbinding begint te maken, wordt het transmitteralarm weer uitgeschakeld. Dit in- en uitschakelen van een alarm is frustrerend wanneer u probeert de oorzaak van het probleem vast te stellen. De functie **Transmitter Diagnostics Logging (Registratie transmitterdiagnose)** houdt echter bij waardoor de transmitter in alarm ging en bespaart waardevolle foutopsporingstijd. Het logboek kan worden bekeken met software voor activabeheer, zoals AMS Device Manager.

5.3 Retournering van materiaal

Om het retourproces in Noord-Amerika te versnellen, kunt u contact opnemen met het Emerson National Response Center (1-800-654-7768) voor hulp met de benodigde informatie of materialen.

Het centrum vraagt om de volgende informatie:

- Productmodel
- Serienummers
- Het laatste procesmateriaal waaraan het product werd blootgesteld

Het centrum zal voorzien in

- Een RMA-nummer (Return Material Authorization)
- Instructies en procedures voor het retourneren van goederen die zijn blootgesteld aan gevaarlijke stoffen

Neem voor andere locaties contact op met een vertegenwoordiger van Emerson.

Opmerking

Als er een gevaarlijke stof is geïdentificeerd, moet er een veiligheidsinformatieblad (Material Safety Data Sheet, MSDS), dat wettelijk verplicht is voor mensen die aan specifieke gevaarlijke stoffen worden blootgesteld, bij de geretourneerde materialen worden gevoegd.

6 Vereisten van met veiligheidsinstrumenten uitgeruste systemen (SIS)

6.1 SIS-certificering

De veiligheidskritieke uitgang van de Rosemount™ 3144P-temperatuurtransmitter wordt geleverd via een tweedraads 4-20mA-sigitaal dat de temperatuur weergeeft. De Rosemount 3144P-transmitter kan met of zonder display worden uitgerust. De Rosemount 3144P veiligheidstransmitter is gecertificeerd volgens: Lage vraag; type B.

- SIL 2 voor willekeurige integriteit bij HFT=0
- SIL 3 voor willekeurige integriteit bij HFT=1
- SIL 3 voor systematische integriteit

6.2 Identificatie met veiligheidscertificatie

Alle Rosemount 3144P HART®-transmitters moeten worden geïdentificeerd als veiligheidsgecertificeerd voordat ze in SIS-systemen worden geïnstalleerd.

Controleer voor identificatie van een Rosemount 3144P-transmitter met veiligheids-certificering of het instrument voldoet aan de onderstaande vereisten:

1. Controleer of de transmitter is besteld met uitgangsoptiecode 'A' en optiecode 'QT'. Dit geeft aan dat het een 4-20mA/HART veiligheidsgecertificeerd instrument is. Een voorbeeld: MODEL 3144PDxA.....QT....
2. Voor instrumenten die worden gebruikt in veiligheidstoepassingen met een omgevingstemperatuur lager dan -40 °F (-40 °C) zijn optiecode QT en BR6 vereist.
3. Controleer de NAMUR-software-revisie op het transmitterplaatje. 'SW Rev _._._'. Als de software-revisie van instrumentsticker 1.1.1 of hoger is, is het instrument veiligheidsgecertificeerd.

6.3 Installatie

De installatie moet worden uitgevoerd door daartoe bevoegd personeel. Er is geen bijzondere installatie vereist naast de in dit document uiteengezette standaardmethode voor installatie. Zorg altijd voor een goede afdichting door het/de deksel(s) van de elektronicabehuizing zo te installeren dat metaal contact maakt met metaal.

De meetkring moet zo zijn ontworpen dat de klemspanning nooit onder 12 V d.c. daalt als de transmitteruitgang 24,5 mA is.

Omgevingsgrenswaarden zijn beschikbaar op de Rosemount 3144P-temperatuurtransmitter [Productpagina](#).

6.4 Configuratie

Gebruik een configuratie-tool die geschikt is voor het HART-protocol om te communiceren met en de initiële configuratie of eventuele wijzigingen in de configuratie van de transmitter te controleren voordat deze in de **Safety Mode (Veiligheidsmodus)** wordt gebruikt. Alle configuratiemethoden die in worden beschreven, zijn dezelfde voor de transmitter met veiligheidscertificaat, waarbij eventuele verschillen worden aangegeven.

Software- of hardwarevergrendeling moet worden gebruikt om ongewenste wijzigingen aan de transmitterconfiguratie te voorkomen.

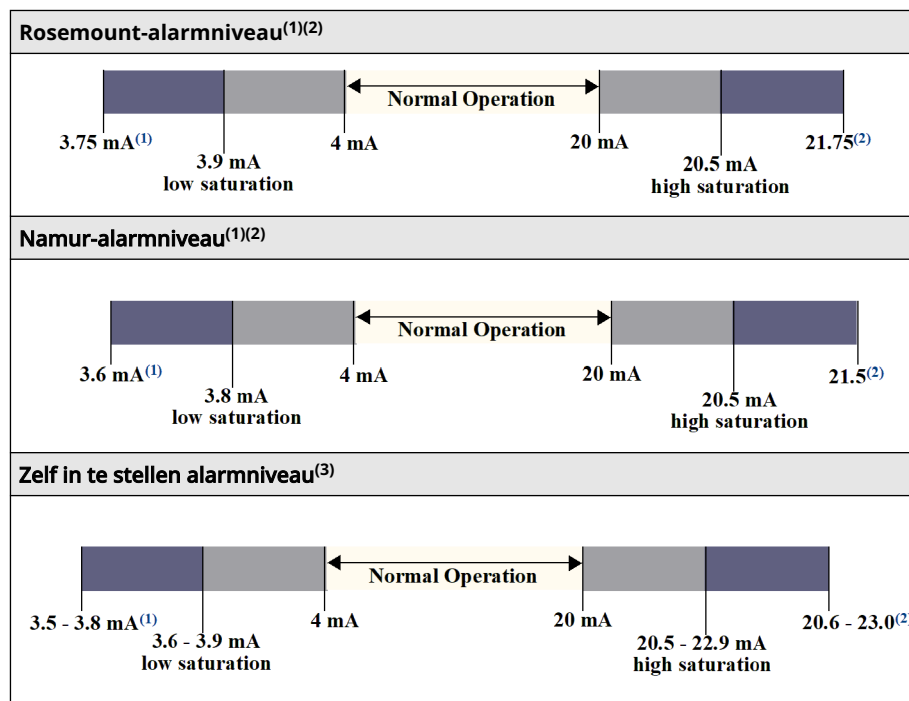
Opmerking

De transmitteruitgang valt niet binnen de nominale veiligheid tijdens: Configuratiewijzigingen, Multidrop-werking, Simulatie, Actieve kalibratiemodus en kringtests. Er dienen alternatieve methoden te worden gebruikt om de procesveiligheid te waarborgen tijdens de configuratie van de transmitter en onderhoudsactiviteiten.

6.4.1 Alarm and Saturation Levels (alarm- en verzadigingsniveaus)

DCS of Safety Logic Solver moeten overeenkomstig de transmitterconfiguratie worden geconfigureerd. [Figuur 6-1](#) identificeert de drie beschikbare alarmniveaus en hun bedrijfswaarden.

Figuur 6-1: Alarmniveaus



(1) Transmitterstoring, hardware- of software-alarm in stand LO (laag).

(2) Transmitterstoring, hardware- of software-alarm in stand HI (hoog).

(3) Low-moet ten minste 0,1 mA lager zijn dan de lage verzadigingswaarde.

Beveiligingsschakelaar

Zet de beveiligingsschakelaar op "ON" (AAN) om tijdens normaal gebruik te voorkomen dat de configuratiegegevens abusievelijk of opzettelijk veranderd worden. Zorg ervoor dat de transmitter uit vaste stroom (kringtest) en simulatie wordt genomen voordat u de beveiligingsschakelaar instelt op "ON" (AAN). De functie Processor Reset (reset processor) kan ook worden gebruikt om de normale werking te herstellen terwijl de beveiligingsschakelaar "ON" (AAN) staat.

6.4.2 Damping (demping)

De door de gebruiker instelbare demping beïnvloedt het vermogen van de transmitter om te reageren op veranderingen in het toegepaste proces. De dempingswaarde + responstijd mogen de vereisten voor de meetkring niet overschrijden.

Als u een beschermhuis gebruikt, zorg er dan voor dat u ook rekening houdt met de extra respons als gevolg van het materiaal van de beschermhuis.

6.5 Gebruik en onderhoud

Proefneming

De volgende beproevingen worden aanbevolen. Indien er een fout wordt aangetroffen in het functioneren van de veiligheidsbewaking, dienen de resultaten van de proeftest en de genomen corrigerende maatregelen te worden gedocumenteerd op [Emerson.com/Rosemount/Safety](https://www.emerson.com/Rosemount/Safety).

Alle proof-testsprocedures moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

6.5.1 Gedeeltelijke proefneming 1

De gedeeltelijke proefneming 1 bestaat uit een stroomcyclus plus redelijkheidscontroles van de transmitteruitgang. Raadpleeg het FMEDA-rapport voor het percentage mogelijke DU -fouten in het instrument.

Het FMEDA-rapport is beschikbaar op de [productpagina](#) voor de Rosemount 3144P-temperatuurtransmitter.

Benodigd gereedschap: Veldcommunicator, mA-meter

Procedure

1. Omzeil de PLC voor beveiliging of neem andere passende maatregelen om een valse trip te voorkomen.
2. Stuur een HART-opdracht naar de transmitter voor een hoge uitgangsstroom voor een alarm, en controleer of de analoge stroom die waarde haalt. Zo test u op problemen met het spanningsbereik, zoals een lage voedingsspanning voor de kring of een verhoogde bedradingsweerstand. Hiermee kunnen ook andere mogelijke storingen worden getraceerd.
3. Stuur een HART-opdracht naar de transmitter voor een lage uitgangsstroom voor een alarm, en controleer of de analoge stroom die waarde haalt. Hiermee kunnen mogelijke sluimerende, stroomgerelateerde storingen worden gedetecteerd.
4. Bekijk de bedrijfsstatus met een HART-communicator in detail en verifieer dat de transmitter geen alarmen of waarschuwingen bevat.
5. Voer een redelijkheidscontrole uit op de sensorwaarde(n) t.o.v. een onafhankelijke raming (d.w.z. van directe bewaking van de BPCS-waarde) om aan te tonen of de huidige waarde goed is.
6. Zet de kring weer op volle werking.
7. Verwijder de bypass van de safety PLC of herstel het gewone bedrijf anderszins.

6.5.2 Uitgebreide proefneming 2

De uitgebreide proefneming 2 bestaat uit het uitvoeren van dezelfde stappen als de gedeeltelijke proefneming, maar met een tweekalibratie van de temperatuursensor in plaats van de redelijkheidscontrole. Raadpleeg het FMEDA-rapport voor het percentage mogelijke DU -fouten in het instrument.

Benodigd gereedschap: Veldcommunicator, apparatuur voor temperatuurkalibratie

Procedure

1. Omzeil de PLC voor beveiliging of neem andere passende maatregelen om een valse trip te voorkomen.
2. Voer uitgebreide proefneming 1 uit,

3. Verifieer de meting voor twee temperatuurpunten voor sensor 1. Verifieer de meting voor twee temperatuurpunten voor sensor 2, als de tweede sensor aanwezig is.
4. Voer een redelijkheidscontrole uit van de temperatuur van de behuizing.
5. Zet de kring weer op volle werking.
6. Verwijder de bypass van de safety PLC of herstel het gewone bedrijf anderszins.

6.5.3 Uitgebreide proefneming 3

De uitgebreide proefneming 3 omvat een uitgebreide proefneming en een eenvoudige sensortest. Raadpleeg het FMEDA-rapport voor het percentage mogelijke DU -fouten in het instrument.

Procedure

1. Omzeil de PLC voor beveiliging of neem andere passende maatregelen om een valse trip te voorkomen.
2. Voer eenvoudige proefneming 1 uit,
3. Sluit de gekalibreerde sensorsimulator aan op sensor 1.
4. Controleer de veiligheidsnauwkeurigheid van de ingangen van 2 temperatuurpunten voor de transmitter.
5. Als sensor 2 wordt gebruikt, herhaalt u [Stap 3](#) en [Stap 4](#).
6. Herstel de sensoraansluitingen op de transmitter.
7. Voer een redelijkheidscontrole uit van de temperatuur van de transmitterbehuizing.
8. Voer een redelijkheidscontrole uit op de sensorwaarden t.o.v. een onafhankelijke raming (d.w.z. van directe bewaking van de BPCS-waarde) om aan te tonen of de huidige waarde aanvaardbaar is.
9. Stel de meetkring weer in bedrijf.
10. Verwijder de bypass van de safety PLC of herstel het gewone bedrijf anderszins.

6.5.4 Inspectie

Visuele inspectie	Niet vereist.
Speciaal gereedschap	Niet vereist.

Reparatie van het product

De transmitter kan door het vervangen van hoofdonderdelen worden gerepareerd.

Alle door de diagnosefuncties van de transmitter of bij de proefneming gedetecteerde storingen moeten worden gemeld. De feedback kan elektronisch worden ingediend op [Emerson.com/Rosemount/Contact-Us](https://www.emerson.com/Rosemount/Contact-Us).

6.6 Specificaties

De transmitter moet worden gebruikt overeenkomstig de functie- en prestatiespecificaties in het [productgegevensblad](#) voor de Rosemount 3144P.

Foutfrequentiegegevens

Het FMEDA-rapport bevat foutfrequenties en onafhankelijke informatie over generieke sensormodellen.

Het rapport is beschikbaar op de [productpagina](#) voor de Rosemount 3144P-temperatuurtransmitter.

Storingswaarden

Veiligheidsafwijking (definieert wat gevaarlijk is in een FMEDA):

- Bandbreedte $> = 100\text{ °C} \pm 2\%$ van bandbreedte procesvariabelen
- Bandbreedte $< 100\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$

Responstijd veiligheid: 5 seconden

Levensduur product

50 jaar – op basis van de meest ongunstige bestanddeelslijtage, niet op basis van materiaalslijtage van processensoren.

Rapporteer alle veiligheidsgerelateerde productinformatie op Emerson.com/Rosemount/Safety/Report-A-Failure.

6.7 Reserveonderdelen

Dit reserveonderdeel is beschikbaar voor de Rosemount 3144P.

Beschrijving	Onderdeelnummer
Elektronicamodule met veiligheidscertificering	03144-3111-1007

A Referentiegegevens

A.1 Productcertificeringen

Voer de volgende stappen uit om de huidige productspecificaties van de Rosemount™ 3144P-temperatuurtransmitter te bekijken:

Procedure

1. [Ga naar Emerson.com/Rosemount/Rosemount-3144](https://www.emerson.com/Rosemount/Rosemount-3144).
2. Scrol indien nodig met de groene menubalk en klik op **Documents & Drawings (Documenten en tekeningen)**.
3. Klik op **Manuals & Guides (Handleidingen en gidsen)**.
4. Selecteer de gewenste **Quick Start Guide (Snelstartgids)**.

A.2 Bestelinformatie, specificaties en tekeningen

Voer de volgende stappen uit om de huidige bestelinformatie, specificaties en tekeningen van de Rosemount 3144P-temperatuurtransmitter te bekijken:

Procedure

1. Ga naar [Emerson.com/Rosemount/Rosemount-3144](https://www.emerson.com/Rosemount/Rosemount-3144).
2. Scrol indien nodig met de groene menubalk en klik op **Documents & Drawings (Documenten en tekeningen)**.
3. Klik voor installatietekeningen op **Drawings & Schematics (Tekeningen & schema's)**.
4. Selecteer het gewenste document.

Voor bestelinformatie, specificaties en maattekeningen, klikt u op **Data Sheets & Bulletins (Productgegevensbladen en bulletins)** en selecteer het gewenste productgegevensblad.

Voor meer informatie: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2024 Emerson. Alle rechten voorbehouden.

De verkoopvoorwaarden van Emerson zijn op verzoek verkrijgbaar. Het Emerson-logo is een handelsmerk en dienstmerk van Emerson Electric Co. Rosemount is een merk van een van de bedrijven van de Emerson-groep. Alle overige merken zijn eigendom van de betreffende merkhouders.

ROSEMOUNT™

