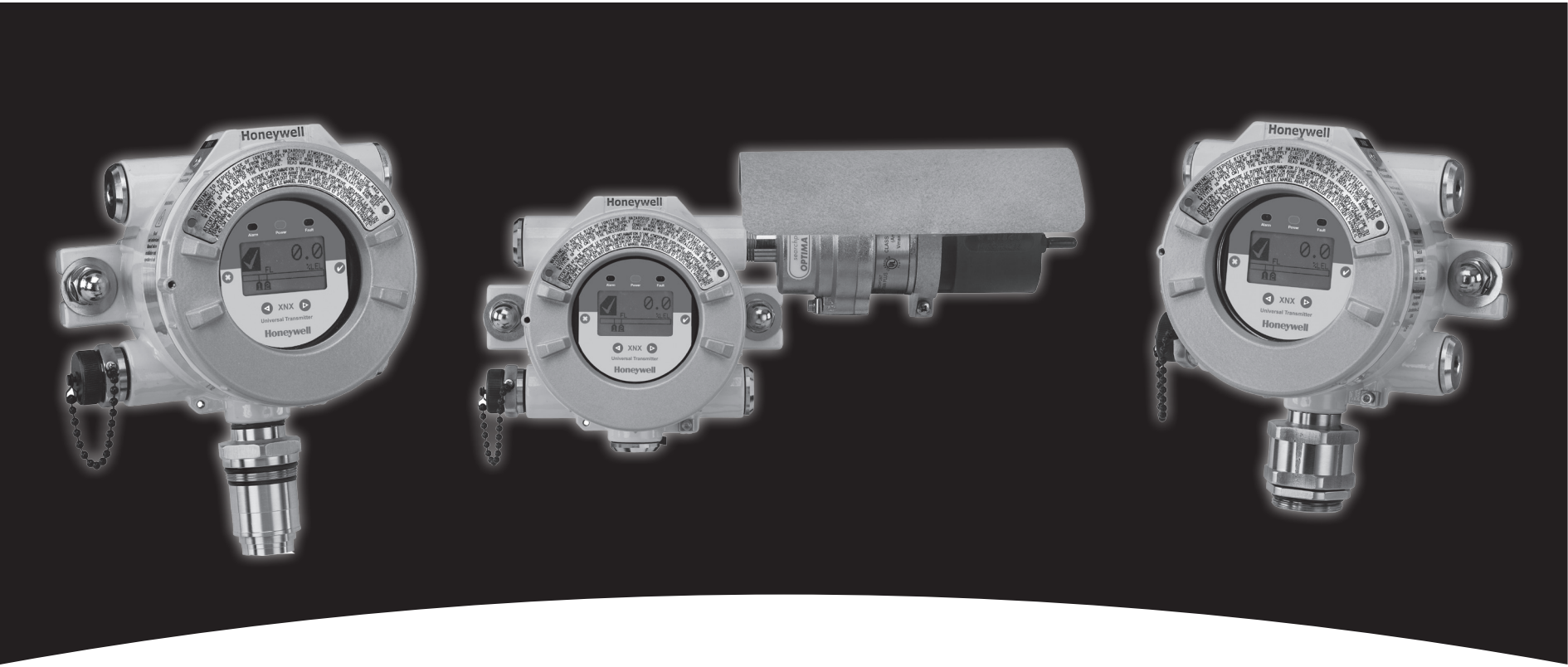
Veiligheidshandleiding

Honeywell



XNX™ Universal Transmitter

Inhoud

1 SIL 2-certificaten....3
1.1 XNX Gas Detector Transmitter....3
2 Overzicht....4
3 Veiligheidsparameters....5
3.1 Proof-testinterval....5
4 Interval voor storingsdiagnose....6
5 Proof-test....6
5.1 Doel van een proof-test....6
5.2 Verwacht resultaat van een proof-test....6
5.3 Tolerantie van de uitvoerstroomniveaus....6
6 Proof-testprocedure....7
6.1 Controleren....7
6.1.1 mA-uitvoer forceren....7
6.1.2 Nulgas mA-uitvoer....7
6.1.3 Kalibratiegas mA-uitvoer....7
6.2 Afstellen....7
6.2.1 4,0 mA en 20,0 mA kalibreren....8
6.2.2 Nulgaskalibratie en bereikgaskalibratie....8
6.2.2.1 Nulgaskalibratie....8
6.2.2.2 Bereikgaskalibratie....9
6.3 mA-instellingen verifiëren....10
6.4 Testen....11
6.4.1 Storings- en alarmconditie....11
6.4.2 Gasverificatie....13

1 SIL 2-certificaten

1.1 XNX Gas Detector Transmitter

TÜVRheinland®

ZERTIFIKAT
CERTIFICATE

Nr./No.: 968/EZ 319.02/09

Prüfgegenstand **Product tested**	XNX Gas Detector Transmitter	**Zertifikats-inhaber** **Licence holder**	Honeywell Analytics Inc. 405 Barclay Boulevard Lincolnshire, IL 60069 United States of America
Typbezeichnung **Type designation**	XNX Gas Detector Transmitter: **XNX**-ABCD-EFGGG A = Approval (A, U) B = Entry Type (M, T) C = Material (A, S) D = Personality (E, I, V) E = Option (N, R, M, F) F = Local HART (N, H) GGG = Sensor Range (NNN, CB1, IF1, IV1, IC1)	**Hersteller** **Manufacturer**	wie Zertifikatsinhaber same as licence holder
Prüfgrundlagen **Codes and standards forming the basis of testing**	IEC 61508:1998-2000		
Bestimmungsgemäße Verwendung **Intended application**	The XNX Gas Detector transmitter is suitable for safety related applications up to SIL 2 (IEC 61508).		
Besondere Bedingungen **Specific requirements**	For the use of the Gas Detector transmitter devices the installation instruction (released by Honeywell Analytics Inc), including recommendations for risk assessment and requirements for maintenance shall be considered.		
Dieses Zertifikat ist gültig bis 09.12.2014. This certificate is valid until 2014-12-09.			

TÜVRheinland® Functional Safety Type Approved FS

Der Prüfbericht-Nr.: 968/EZ 319.02/09 vom 09.12.2009 ist Bestandteil dieses Zertifikates.
Der Inhaber eines für den Prüfgegenstand gültigen Genehmigungs-Ausweises ist berechtigt, die mit dem Prüfgegenstand übereinstimmenden Erzeugnisse mit dem abgebildeten Prüfzeichen zu versehen.

The test report-no.: 968/EZ 319.02/09 dated 2009-12-09 is an integral part of this certificate.
The holder of a valid licence certificate for the product tested is authorized to affix the test mark shown opposite to products, which are identical with the product tested.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Geschäftsfeld ASI
Automation, Software und Informationstechnologie
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Postfach 91 09 51, 51101 Köln

2009-12-09

Zertifizierungsstelle bei der TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

Dipl.-Ing. Heinz Gall

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln / Germany
Tel.: +49 / 221 / 806 – 1790, Fax: +49 / 221 / 806 – 1539, E-Mail: tuvat@de.tuv.com

2 Overzicht

IEC 61508 is een algemene functionele veiligheidsnorm. In deze norm is functionele veiligheid gedefinieerd als 'het onderdeel van de algemene veiligheid van de geregelde apparatuur (Equipment Under Control of EUC) en het EUC-regelsysteem dat afhankelijk is van de juiste werking van E/E/PES-veiligheidssystemen, andere technologische veiligheidssystemen en externe risicoverminderi ngsvoorzieningen.'[1]

Een systeem wordt als functioneel veilig beschouwd als de willekeurige en systematische storingen geen mensen doden of verwonden, het milieu niet verontreinigen en niet resulteren in apparatuur- of productieverlies.

Een systematische storing wordt gedefinieerd als een defect met een bekende oorzaak. Een willekeurige storing kan op elk moment voorkomen en de oorzaak is onduidelijk. De woorden storing en defect zijn verwisselbaar.

Een Safety Integrity Level-gecertificeerd systeem kan de meeste veilige en onveilige storingen detecteren. XNX is SIL 2-gecertificeerd volgens IEC 61508. XNX is SIL 3-gecertificeerd in een redundant systeem volgens IEC 61508. *Tabel 1* en *Tabel 2* hieronder geven een overzicht van het veiligheidsniveau van een systeem op basis van de gemiddelde storingswaarschijnlijkheid bij de uitvoering van de beoogde functie op aanvraag en de waarschijnlijkheid van een gevaarlijke storing per uur.

Tabel 1. Gemiddelde storingswaarschijnlijkheid bij de uitvoering van de beoogde functie op aanvraag (laag-debiet systeem)

Safety Integrity Level	De bedrijfsstand voor laag debiet (gemiddelde storingswaarschijnlijkheid bij de uitvoering van de beoogde functie op aanvraag (PFD))
4	$\geq 10^{-5}$ tot $< 10^{-4}$
3	$\geq 10^{-4}$ tot $< 10^{-3}$
2	$\geq 10^{-3}$ tot $< 10^{-2}$
1	$\geq 10^{-2}$ tot $< 10^{-1}$

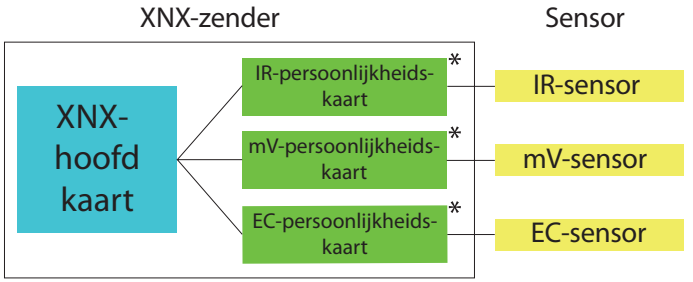
Tabel 2. Waarschijnlijkheid van een gevaarlijke storing per uur (hoog-debiet systeem)

Safety Integrity Level	Hoog debiet of continue bedrijfsstand (Waarschijnlijkheid van een gevaarlijke storing per uur (PFH))
4	$\geq 10^{-9}$ tot $< 10^{-8}$
3	$\geq 10^{-8}$ tot $< 10^{-7}$
2	$\geq 10^{-7}$ tot $< 10^{-6}$
1	$\geq 10^{-6}$ tot$< 10^{-5}$

OPMERKING:

Het XNX-systeem is Type B. Een Type B-systeem gebruikt controllers of programmable logic volgens IEC 61508.

De XNX bestaat uit een hoofdkaart, een persoonlijkheidskaart en een sensor. De informatie in deze handleiding is gebaseerd op de combinatie van de hoofdkaart en de persoonlijkheidskaart.



* **Opmerking:** Slechts één persoonlijkheidskaart per XNX-hoofdkaart

In deze handleiding staat de proof-testprocedure, een benodigde functie voor handhaving van de functionele veiligheid van de XNX voor laag-debiet toepassingen.

1 Elektrische/elektronische/programmeerbare elektronische systemen

3 Veiligheidsparameters

De onderstaande veiligheidsparameters zijn een combinatie van de hoofd- en de persoonlijkheidskaart. Deze cijfers zijn geleverd door TUV in rapport 968/EL 665.00/09 (persoonlijkheidskaarten) en rapport 968/EZ 319.02/09 (hoofdkaart).

Voor veiligheidsparameters van de individuele sensors raadpleegt u het whitepaper 'XNX-veiligheidsparameters voor sensors'.

Tabel 3. Veiligheidsparameters van de XNX Transmitter (mV)

SFF	PFD_{avg}	PFH
95%	$4{,}8 \times 10^{-4}$	$1{,}12 \times 10^{-7}$

Tabel 4. Veiligheidsparameters van de XNX Transmitter (ECC)

SFF	PFD_{avg}	PFH
97%	$2{,}5 \times 10^{-4}$	$5{,}7 \times 10^{-8}$

Tabel 5. Veiligheidsparameters van de XNX Transmitter (IR)

SFF	PFD_{avg}	PFH
97%	$2{,}7 \times 10^{-4}$	$6{,}2 \times 10^{-8}$

SFF: Safe Failure Fraction. Het percentage veilige storingen vergeleken met het totaal aantal storingen.

PFD_{avg}[2]: Gemiddelde storingswaarschijnlijkheid bij het uitvoeren van de beoogde functie op aanvraag.

PFH: Waarschijnlijkheid van een gevaarlijke storing per uur.

2 PFD_{avg} is aan over 1 jaar genormaliseerde waarde

3.1 Proof-testinterval

Als de XNX wordt gebruikt voor hoog-debiet systemen, hoeft geen proof-test te worden gedaan. Als de XNX wordt gebruikt voor laag-debiet systemen (gedefinieerd als 1 aanvraag of minder per jaar), moet er wel een proof-test worden gedaan. Voer eenmaal per jaar een proof-test uit om aan de vereisten van IEC 61508 te voldoen.

Deel 6 'Proof-testprocedure' legt uit wat er gedaan moet worden voor een proof-test.

4 Interval voor storingsdiagnose

XNX voert ca. 30 diagnostische analyses uit op de hoofd- en op de persoonlijkheidskaart. Deze diagnostische analyses gebeuren na verschillende intervallen. Het langste interval is 24 uur. Maar als een storing wordt gedetecteerd, wordt de storing binnen 3 seconden gemeld. Raadpleeg de technische handleiding voor meer informatie over diagnostiek.

5 Proof-test

5.1 Doel van een proof-test

De proof-test is een periodieke test om storingen in het systeem te detecteren, zodat het systeem zo nodig tot nagenoeg de originele conditie hersteld kan worden.

5.2 Verwacht resultaat van een proof-test

De volgende functies worden gecontroleerd en zo nodig afgesteld

- huidige uitvoer op verschillende niveaus (4,0 mA en 20,0 mA)
- controle stroomuitvoer van de nulgas- en bereikgaskalibratie
- controle van stroomuitvoer van waarschuwingen en storingen
- simulatie van waarschuwingen en storingen
- validatie van de huidige uitvoer van de nulgas- en/of bereikgaskalibratie (nodig als de stroomuitvoer van de nulgas- en/of bereikgaskalibratie veranderd moest worden)

5.3 Tolerantie van de uitvoerstroomniveaus

De tolerantie van de uitvoerstroomniveaus is ± 0,1 mA.

Voorbeeld: Als de procedure vraagt om een stroomuitvoer van 4,0 mA, kan de eigenlijke stroomuitlezing bij de controller variëren van 3,9 mA tot 4,1 mA.

6 Proof-testprocedure

6.1 Controleren

Het doel van de controle is om zeker te stellen dat de mA-uitvoer aan het verwachte niveau voldoet. Als de stroom niet aan het verwachte niveau voldoet, moet de stroom afgesteld worden. Als na *6.1.1*, *6.1.2* en *6.1.3* de mA-uitvoer wel aan het verwachte niveau voldoet, gaat u naar *6.3*.

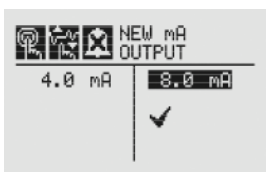
6.1.1 mA-uitvoer forceren

1. Zorg ervoor dat de stroom bij de controller kan worden gemeten. De stroom wordt gemeten volgens de procedures vermeld in *6.1.1* t/m *6.1.3*.
2. In het Hoofdmenu kiest u het Testmenu ( ).

LET OP

De mA-uitvoer die in dit menu is ingesteld gaat weer terug naar de normale bedrijfswaarden wanneer het Testmenu wordt verlaten. Voor meer informatie over de instelling van de mA-uitvoerniveaus voor de normale werking, raadpleegt u de mA-niveaus in de technische handleiding van de XNX.

3. In het Testmenu kiest u 'mA-uitvoer forceren' ( ).
   Het 'Nieuwe mA-uitvoer'-scherm toont de huidige mA-uitvoer in de linkerkolom. De gebruiker van de uitvoer wijzigen door de waarde in de rechterkolom te veranderen.



Figuur 1. 'Nieuwe mA-uitvoer'-scherm

4. Zorg ervoor dat de stroom bij de controller 4.0 mA is. Als de stroom niet 4,0 mA is, raadpleegt u *6.2.1* om de uitvoer te wijzigen.
5. Herhaal stappen 2 t/m 4 om de uitvoer van 20,0 mA te controleren.

6.1.2 Nulgas mA-uitvoer

De procedure voor nulgas geldt niet voor de ECC O_2-sensor.

1. Presenteer nul gas aan de sensor.
2. De stroom bij de controller moet 4,0 mA zijn.
   Als de mA-uitvoer niet aan het verwachte niveau voldoet wanneer nulgas wordt gepresenteerd, moet u een nulgaskalibratie uitvoeren. Raadpleeg *6.2.2* en volg de procedure voor een nulgaskalibratie.

6.1.3 Kalibratiegas mA-uitvoer

1. Presenteer kalibratiegas aan de sensor.
2. De stroom die bij de controller wordt gemeten heeft betrekking op het percentage gepresenteerd gas.
   Voorbeeld: 100% van de volledige gasconcentratie staat gelijk aan 20,0 mA. Als 75% van de volledige gasconcentratie wordt gepresenteerd, moet de mA-uitvoer 16,0 mA zijn.
   Als de mA-uitvoer niet aan het verwachte niveau voldoet wanneer kalibratiegas wordt gepresenteerd, raadpleegt u *6.2.2* en voert u een nulgas- en een bereikgaskalibratie uit.

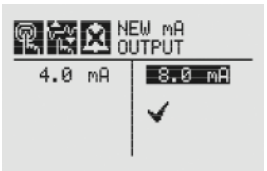
6.2 Afstellen

Voer de volgende procedures uit als geen 4,0 mA of 20,0 mA bij de controller werd gemeten. Als de juiste stroomwaarden zijn gemeten, gaat u door naar *6.3*.

De stroom moet volgens *6.2.1* en *6.2.2* bij de controller worden gemeten.

6.2.1 4,0 mA en 20,0 mA kalibreren

1. In het Hoofdmenu kiest u het Testmenu ( ).
2. Kies vervolgens 'mA-uitvoer forceren' ( ).
3. Verander de stroomuitvoer in de rechterkolom, totdat de stroom bij de controller 4,0 mA is.



Figuur 2. De stroom afstellen

4. Zodra de nieuwe waarde is ingevoerd, gebruikt u de ◀ ▶ knoppen om naar de ✓' te gaan en ✔ te kiezen om de mA-uitvoer in te stellen.

Als de 20,0 mA-uitvoer niet gelijk is aan 20,0 mA, voert u stappen 3 en 4 uit.

6.2.2 Nulgaskalibratie en bereikgaskalibratie

In dit deel staat de procedure voor kalibratie van de bevestigde XNX-sensors. Voor kalibratie van specifieke sensors raadpleegt u de technische handleiding van de XNX.

1. Als u een persluchtfles gebruikt, drukt u het stroomhuis van het kalibratiegas op de onderkant van de sensor en presenteert u het gas.
2. Toegang tot het kalibratiemenu.

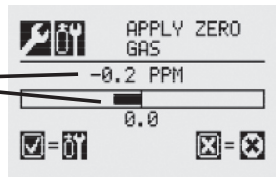
Figuur 3. Gaskalibratiemenu

OPMERKING:

Het gaskalibratiemenu geldt zowel voor nulgas- als voor bereikgaskalibratie.

6.2.2.1 Nulgaskalibratie

Sensoruitlezing bij de huidige instellingen

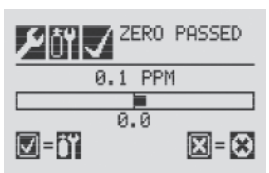


Figuur 4. Nulgaskalibratie-scherm

Wanneer de sensor het nulgas opmerkt en de concentratie stijgt, geven de weergegeven waarden de wijzigende concentratie weer. Wanneer de concentratiewaarden stabiel zijn, kiest u ✔, zodat de XNX de nulafstelling kan berekenen. Als u ✪ kiest, keert u terug naar het gaskalibratiemenu.

Figuur 5. Bezig met nulgaskalibratie

3. Als de nulgaskalibratie met succes is afgerond, wordt het 'Nul gelukt'-scherm weergegeven.



Figuur 6. Nulgaskalibratie gelukt

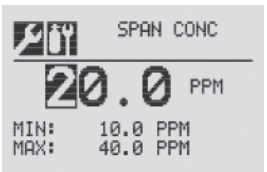
6.2.2.2 Bereikgaskalibratie

OPMERKING:

Als een bereikgaskalibratie niet nodig is, kiest u ⊗ om de bereikgaskalibratie over te slaan en naar het kalibratiemenu terug te keren.

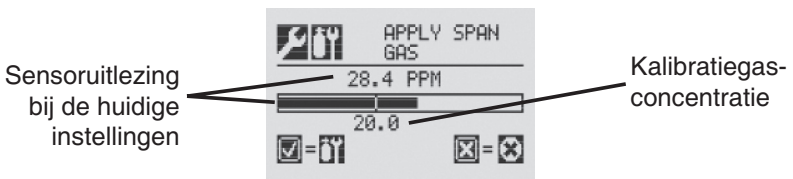
1. Wanneer de nulgaskalibratie afgerond is, verschijnt het bereikgasconcentratie-scherm. De gasconcentratie voor de bereikgaskalibratie kan veranderd worden.

   Als de bereikkalibratie wordt overgeslagen, wordt het gaskalibratie-scherm weergegeven.



Figuur 7. Bereikgasconcentratie-scherm

2. Voer de concentratie van het bereikgas in door ✓ te kiezen om het eerste cijfer weer te geven. Gebruik de ◄► knoppen om de waarden te verhogen of te verlagen. Gebruik ✓ om de nieuwe waarde te accepteren en naar het volgende cijfer door te gaan. Ga door, totdat alle cijfers zijn ingevoerd.

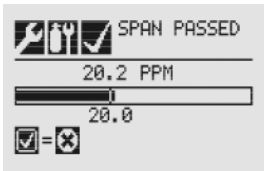


Figuur 8. Bereikgaskalibratie-scherm

3. Presenteer het bereikgas. Wanneer de sensor het gas opmerkt en de concentratie stijgt, geven de weergegeven waarden de wijzigende concentratie weer. Wanneer de concentratiewaarden stabiel zijn, kiest u ✓ om de bereikkalibratie uit te voeren. Het bereikgaskalibratieproces bepaalt ook of de sensor zich in het juiste bereik bevindt om het doelgas op juiste wijze te detecteren.

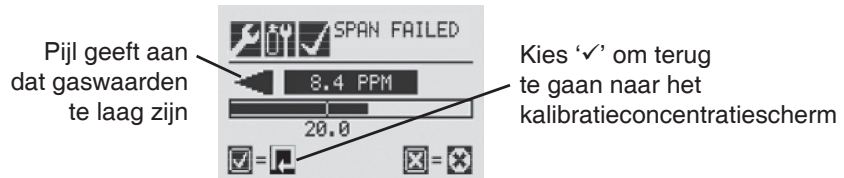
   Door ⊗ te selecteren wordt de bereikgaskalibratie geannuleerd en keert u terug naar het gaskalibratiemenu.

4. Wanneer de sensor de kalibratie heeft afgerond en de bereikalgoritmen hebben vastgesteld dat de waarde binnen het bereik valt, wordt het 'Bereik gelukt'-scherm weergegeven.



Figuur 9. Bereik gelukt-scherm

Als de kalibratie is mislukt, verschijnt het 'Bereik mislukt'-scherm. Door ✓ te selecteren, gaat u terug naar het bereikgasconcentratie-scherm om de bereikgaskalibratie opnieuw te beginnen. Door ⊗ te selecteren verlaat u de bereikgaskalibratie en keert u terug naar het gaskalibratiemenu.



Figuur 10. Bereikgaskalibratie mislukt

Zodra de nulgas- en bereikgaskalibraties met succes zijn afgerond, wordt de gebruiker geprompt om

- de functie te verlaten met blokkering uit,
- de functie te verlaten met blokkering aan, of
- de functie niet te verlaten.

Figuur 11. Nulgas- en bereikgaskalibraties verlaten

WAARSCHUWING

Als de XNX op de blokkeerstand staat, zijn de alarmsignalen gedempt. Dit betekent dat een gasdetectie niet zal worden gemeld. De blokkeerstand moet gereset worden na test- of onderhoudsactiviteiten.

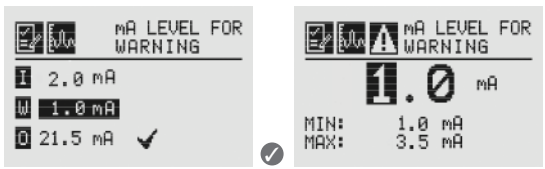
6.3 mA-instellingen verifiëren

De mA-uitvoer voor blokkeeralarmsignalen tijdens onderhoud of testen, waarschuwingen geactiveerd door de XNX, overbereiksituaties, Beam Blocked en Low Signal van de Searchpoint Optima Plus en Searchline Excel gasdetectors moeten geverifieerd worden.

1. In het Hoofdmenu kiest u het Configurerenmenu (✓). In het Configurerenmenu, kiest u mA-niveaus.

Figuur 12. mA-niveaumenu

2. Gebruik de ◀ ▶ knoppen om naar de mA-uitvoer te gaan die veranderd moet worden en gebruik ✓ om de uitvoer te selecteren.



Figuur 13. Stel de mA-niveaus in voor Waarschuwing

3. Raadpleeg Tabel 6 voor de mA-niveaus. Als de waarden niet met de tabel overeenkomen, gaat u naar stap 4 om de waarden te wijzigen.

OPMERKING

Als de standaardinstellingen voor de waarden voor storingen en waarschuwingen sinds de installatie zijn veranderd, moet u ervoor zorgen dat de huidige uitvoer overeenkomt met die gewijzigde waarden.

Tabel 6. mA-niveaus instellen

Signaal*		Uitvoer (mA)		
		Standaardwaarde	Min.	Max.
I	Inhibit (blokkering)	2,0 mA	1,0	3,5
W	Warning (waarschuwing)	3,0 mA	1,0	3,5
O	Overrange (overbereik)	21,0 mA	20	22
B**	Beam Blocked (straal geblokkeerd)	1,0 mA	1,0	4,0
L**	Low Signal (laag signaal)	1,0 mA	1,0	4,0
*Storingen zijn ingesteld op 1 mA en kunnen niet door de gebruiker worden ingesteld				
**Beam Blocked en Low Signal gelden alleen voor Excel-sensors.				

4. Gebruik de ◀ ▶ knoppen om de waarde te verhogen of te verlagen, totdat de gewenste waarde verschijnt. Gebruik ✓ om de waarde te bevestigen en naar de volgende instelling te gaan. Herhaal dit voor elke instelling die veranderd moet worden.

Het beschikbare uitvoerbereik voor Inhibit (blokkering), Warning (waarschuwing), Beam Blocked (straal geblokkeerd) en Low Signal (laag signaal) is 1,0 tot 4,0 mA en voor een overbereiksituatie is het bereik 20,0 tot 22,0 mA. Raadpleeg deel 5 Waarschuwingen/ Storingen in de technische handleiding van de XNX voor meer informatie.

5. Zodra alle wijzigingen zijn uitgevoerd, gebruikt u de ◀ ▶ knoppen om naar de '✓' te gaan. Gebruik ✓ op het voorpaneel om de instellingen op te slaan.

Figuur 14. mA-instellingen opgeslagen

OPMERKING:

Als '✓' niet is geselecteerd, worden geen van de veranderingen opgeslagen.

6.4 Testen

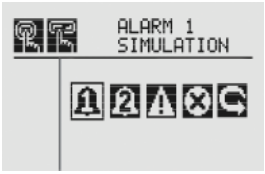
6.4.1 Storings- en alarmconditie

De mA-uitvoer van de storings- en alarmcondities moet gesimuleerd worden en de huidige uitvoer bij de controller moet binnen de tolerantielimieten vallen. Raadpleeg Tabel 6 voor de huidige waarden voor de storings- en alarmcondities.

1. Vanuit het testmenu kiest u 'Alarm/Storing simulatie'.

Figuur 15. Alarm/Storing simulatie-scherm

2. Afbeelding 16 toont de menukeuzes om Alarm 1, Alarm 2, Waarschuwing of een Storing te simuleren. Als het pictogram voor pijl-terug wordt gekozen, wordt het Alarm/ Storing Resetmenu weergegeven.



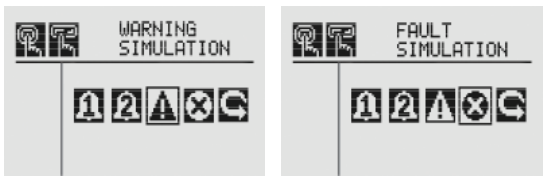
Figuur 16. Alarm/Storing simulatiemenu

3. Als een alarmniveau wordt gekozen als simulatie, wordt een bevestigingsscherm geactiveerd.

Figuur 17. Bevestiging

Door ✓ te selecteren, wordt het gekozen alarm gesimuleerd. Als de ✪ is geselecteerd, wordt de simulatie afgebroken.

4. Om een Waarschuwing of Storing van de XNX te simuleren, moet het juiste pictogram uit het menu worden gekozen.

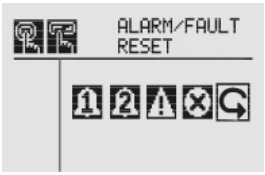


Figuur 18. Waarschuwing en Storing simulatieschermen

5. Net als bij een alarmsimulatie, verschijnt een bevestigingsscherm. Door ✓ te selecteren, wordt een waarschuwing of storing van de XNX gesimuleerd. Als ✪ is geselecteerd, wordt de simulatie afgebroken.

Figuur 19. Storing simulatie-bevestiging

6. Gebruik Alarm/Storing Reset om gesimuleerde alarmsignalen, storingen of waarschuwingen te resetten.



Figuur 20. Alarm/Storing resetscherm

Net als bij een alarmsimulatie, verschijnt een bevestigingsscherm.

Figuur 21. Alarm/Storing resetscherm

Door ✓ te selecteren, worden alle gesimuleerde alarmsignalen, storingen of waarschuwingen gereset. Als ✪ is geselecteerd, wordt de simulatie voortgezet.

LET OP

De alarmsignalen en storingen die door de simulatie worden geactiveerd worden alleen uit de XNX gewist als de alarmsignalen/storingen gereset zijn. Als de alarmsignalen/storingen niet worden gereset na de simulatie, blijven de relais en LED's in de alarm- of storingsstand staan.

6.4.2 Gasverificatie

Raadpleeg *6.1.2* en *6.1.3* om de mA-uitvoer van nulgas en kalibratie te verifiëren.

Er moet een andere fles kalibratie- en/of nulgas worden gebruikt om de resultaten te verifiëren.

Voor uitgebreide informatie ga naar
www.honeywellanalytics.com

Of neem contact op met één van onze vestigingen:

Europa, Midden-Oosten, Afrika, India
Life Safety Distribution AG
Weiherallee 11a
CH-8610 Uster
Switzerland
Tel: +41 (0)44 943 4300
Fax: +41 (0)44 943 4398
India Tel: +91 124 4752700
gasdetection@honeywell.com

Amerika
Honeywell Analytics Inc.
405 Barclay Blvd.
Lincolnshire, IL 60069
USA
Tel: +1 847 955 8200
Toll free: +1 800 538 0363
Fax: +1 847 955 8210
detectgas@honeywell.com

Azië Pacific
Honeywell Analytics Asia Pacific
#508, Kolon Science Valley (I)
187-10 Guro-Dong, Guro-Gu
Seoul, 152-050
Korea
Tel: +82 (0)2 6909 0300
Fax: +82 (0)2 2025 0329
analytics.ap@honeywell.com

Service organisatie
EMEAI: HAexpert@honeywell.com
US: ha.us.service@honeywell.com
AP: ha.ap.service@honeywell.com

www.honeywell.com

Opmerking:
Er is alles aan gedaan om de betrouwbaarheid van deze publicatie te waarborgen. Toch wordt geen enkele aansprakelijkheid aanvaard voor eventuele fouten of weglatingen. Specificaties, maar ook regels en voorschriften kunnen veranderen; zorg er dus voor dat u altijd over de nieuwste versies van regels, normen en richtlijnen beschikt. Deze publicatie is niet bedoeld als basis voor een overeenkomst.

1998-0808 Uitgave 2
Februari 2011
MAN0912_NL

© 2011 Honeywell Analytics

Honeywell