ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | GEBRUIKSAANWIJZING | IM/AZ20E-NL REV. H

Endura AZ-serie geïntegreerde en externe omvormer
Zuurstofmonitor verbrandingsgassen

Measurement made easy

—
Superieure technologie en kwaliteit van de wereldwijde marktleider op het gebied van zuurstofmeting

Introductie

De Endura AZ20 is de nieuwste in een lange lijn van hoogwaardige, verbrandingsgasanalysatoren van ABB.

De sensor, gebaseerd op een zirkoniumoxidecel, is gemonteerd aan het uiteinde van de sonde die in het rookkanaal wordt gestoken. De daaruit voortvloeiende, directe plaatselijke meting biedt een nauwkeurige en snelle aflezing voor verbrandingsregeling/ optimalisatie en emissiebewaking.

Deze gebruikershandleiding is bedoeld voor gebruik op de volgende analysatorsystemen:

- Endura AZ10
- Endura AZ20
- Endura AZ25

Voor meer informatie

Nieuwe publicaties voor de analysatoren uit de Endura AZ-serie kunnen gratis worden gedownload van:
www.abb.com/measurement

of door deze code te scannen:

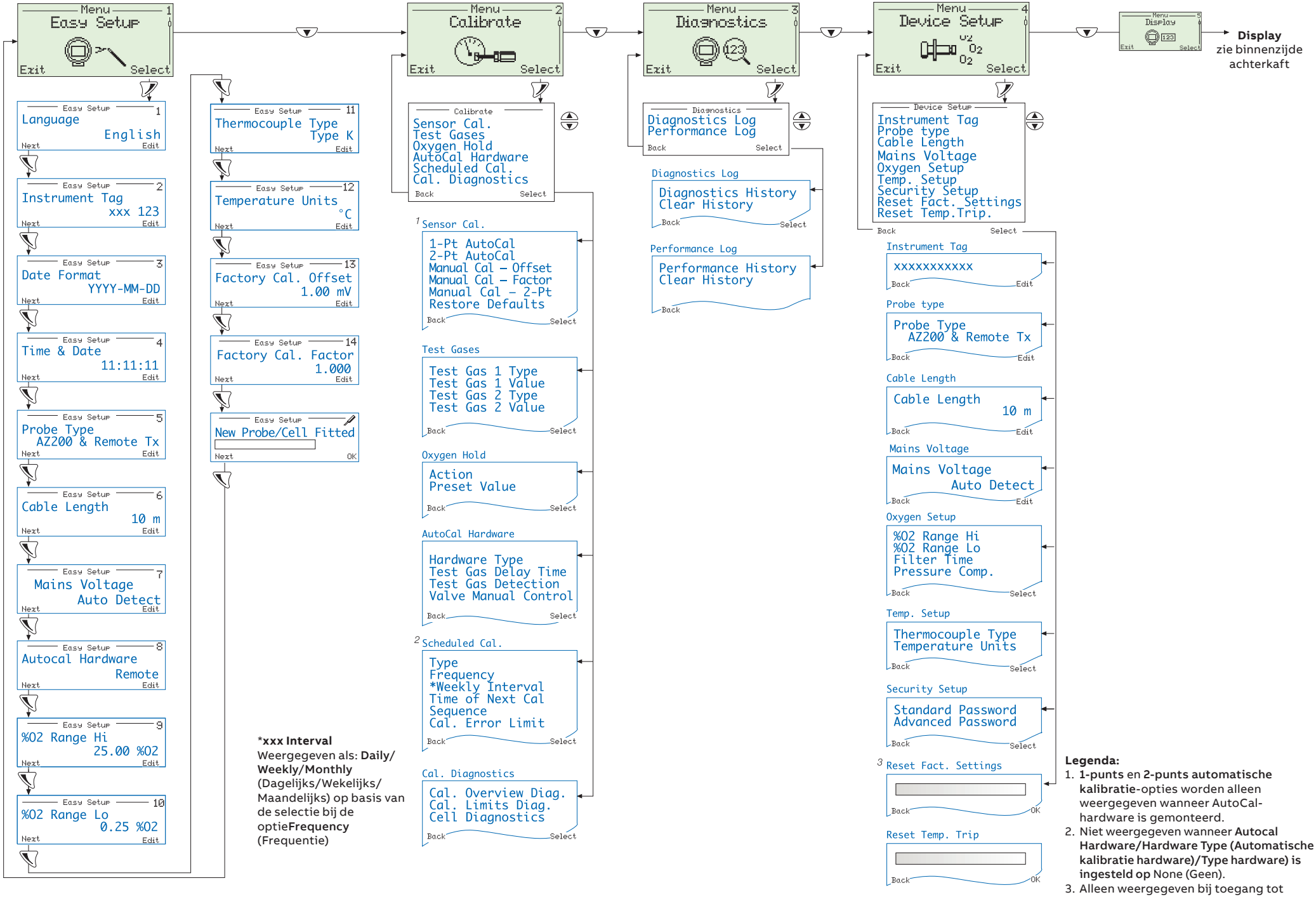
	Zoek naar of klik op
Datasheet Endura AZ20-zuurstofmonitor Verbrandingsgasanalyse	DS/AZ20-EN
Datasheet Endura AZ25-zuurstofanalysator Verbrandingsgasanalyse	DS/AZ25-EN
Onderhoudshandleiding Sonde Endura AZ20-serie Zuurstofmonitor verbrandingsgassen	IM/AZ20M-EN
Gebruiksaanwijzing Sonde Endura AZ20-serie Zuurstofmonitor verbrandingsgassen	IM/AZ20P-NL
Gebruiksaanwijzing Endura-sonde AZ25-serie Zuurstofmonitor verbrandingsgassen	OI/AZ25P-EN

Zie hoofdstuk 5.4.1, pagina 33

Zie hoofdstuk 5.4.2, pagina 36

Zie hoofdstuk 5.4.3, pagina 44

Zie hoofdstuk 5.4.4, pagina 45



Legenda:

1. **1-punts** en **2-punts automatische kalibratie**-opties worden alleen weergegeven wanneer AutoCal-hardware is gemonteerd.
2. Niet weergegeven wanneer **Autocal Hardware/Hardware Type (Automatische kalibratie hardware)/Type hardware) is ingesteld op** None (Geen).
3. Alleen weergegeven bij toegang tot niveau **Advanced** (Geavanceerd).

Inhoud

1 Veiligheid ... 3
1.1 Gezondheid & Veiligheid ... 3
1.2 Elektrische veiligheid – CEI / IEC 61010-1:2001-2 ... 3
1.3 Symbolen – CEI / IEC 61010-1:2001-2 ... 3
1.4 Informatie over productrecycling ... 4
1.5 Afdanken van producten ... 5
1.6 Beperking van gevaarlijke stoffen (RoHS) ... 5
1.7 REACH-richtlijn ... 5
1.8 Veiligheidsmaatregelen ... 5
1.9 Veiligheidsconventies ... 6
1.10 Veiligheidsaanbevelingen ... 6
1.11 Service en reparaties ... 6
1.12 Potentiële veiligheidsrisico's ... 6

2 Introductie ... 7

3 Mechanische installatie ... 8
3.1 Uitpakken ... 8
3.2 Afvoeren aan het einde van de levensduur ... 8
3.3 Schoonmaken ... 8
3.4 Installatievoorwaarden – omvormer ... 9
3.5 Afmetingen ... 10
3.5.1 Afmetingen externe omvormer ... 10
3.5.2 Afmetingen sonde ... 10

4 Elektrische installatie ... 11
4.1 Elektrische veiligheid ... 11
4.1.1 AC-voedingsaansluitingen ... 12
4.2 Externe omvormer – toegang tot aansluitingen ... 13
4.3 Externe omvormer – kabelwartelingangen en hoofdbordaansluitingen ... 14
4.4 Externe omvormer – sensorkabelaansluitingen voor externe AZ10 ... 15
4.4.1 Systemen met kabellengte ≤5 m ... 15
4.4.2 Systemen met kabellengte ≥5 m ... 16
4.5 Externe omvormer – kabelaansluitingen sonde externe AZ20 ... 17
4.6 Externe omvormer – sondeaansluitingen externe AZ25 ... 18
4.7 Externe omvormer – aansluitingen op AZ25 AutoCal-eenheid ... 20
4.8 Externe omvormer – voedings- en uitgangsaansluitingen ... 21
4.8.1 Externe omvormer – interne verwarmingszekering vervangen ... 22
4.9 Geïntegreerde omvormer – toegang tot aansluitingen ... 22
4.10 Geïntegreerde omvormer – kabelaansluitingen sonde ... 23
4.11 Geïntegreerde omvormer – voedings- en uitgangsaansluitingen ... 24
4.11.1 Geïntegreerde omvormer – interne verwarmingszekering vervangen ... 25

5 Programmeren ... 26
5.1 Navigeren door menu's en parameters ... 26
5.2 Overzicht gebruikerspagina's en -menu's ... 27
5.2.1 Gebruikerspagina's ... 27
5.2.2 Gebruikersmenu ... 28
5.3 Wachtwoorden en beveiligingsopties ... 30
5.3.1 Toegang tot beveiligde niveaus en wachtwoorden invoeren ... 30

5.4 Menu's 32
5.4.1 Installatie simpel 33
5.4.2 Calibreren 36
5.4.3 Diagnose 44
5.4.4 Toestelinstallatie 45
5.4.5 Weergave 48
5.4.6 Procesalarm 53
5.4.7 Ingang/uitgang 54
5.4.8 Communicatie 61
5.4.9 Toestelinformatie 63

6 Kalibratie 64
6.1 Overzicht kalibratieprocedures 64
6.2 Het systeem kalibreren 65

7 HART®-protocol 68
7.1 Hardware- en softwarevereisten 68
7.2 Aansluiting HART-protocol 69
7.3 HART universele opdrachtenset 70
7.4 HART-opdrachtenset voor gangbare praktijk 72
7.5 Informatie apparaatstatus 74
7.5.1 Eerste byte veldapparaatstatus 74
7.5.2 Tweede byte veldapparaatstatus 75
7.5.3 Statusinformatie extra omvormer – opdracht 48 76

8 Problemen oplossen 78
8.1 Diagnostische classificatiecodes 78
8.2 Diagnoseberichten 79
8.2.1 Foutberichten 79
8.2.2 Berichten over buiten specificatie 82
8.2.3 Onderhoudsberichten 84
8.2.4 Berichten voor controle van de werking 86
8.3 Prestatielog 88
8.3.1 Logitems 88
8.3.2 Prestatielogcodes 89

9 Externe computerverbinding 91
9.1 Software voor computer 91
9.2 Installatie van de software 91
9.3 Aansluiten van de IrDA-poort 92
9.4 Configuratie van de Service Port Switch 92
9.5 Cyclische gegevens 93
9.6 Parameterdump 93
9.7 Externe HMI (Human Machine Interface, interface tussen mens en machine) 94
9.8 HART-client 94

10 Reserveonderdelen en accessoires 95
10.1 Documentatie en software 95
10.2 Reserveonderdelen omvormer 95

11 Systeemspecificatie 96

12 Omvormerspecificatie 97

1 Veiligheid

De informatie in deze handleiding is alleen bedoeld om onze klanten te helpen bij effectief gebruik van onze apparatuur. Het gebruik van deze handleiding voor enig ander doel is specifiek verboden en het is niet toegestaan de inhoud ervan geheel of gedeeltelijk te reproduceren zonder voorafgaande toestemming van de afdeling Technical Publications (Technische publicaties).

1.1 Gezondheid & Veiligheid

Veiligheid, gezondheid en welzijn

Om ervoor te zorgen dat onze producten veilig zijn en geen risico voor de gezondheid vormen, moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- De relevante secties van deze instructies moeten voorafgaand aan het gebruik van de apparatuur aandachtig worden doorgelezen.
- De waarschuwingslabels op verpakkingen en dozen moeten in acht worden genomen.
- De installatie, bediening en onderhouds- en servicewerkzaamheden moeten door hiervoor opgeleid personeel en overeenkomstig de verstrekte informatie worden uitgevoerd.
- De normale veiligheidsmaatregelen moeten worden getroffen om ongelukken te voorkomen in situaties waarin onder hoge druk en/of bij hoge temperaturen wordt gewerkt.
- Chemicaliën moeten op een koele locatie worden bewaard en mogen niet aan extreme temperaturen worden blootgesteld en poeders moeten droog worden bewaard. De normale procedures voor veilig handelen moeten worden opgevolgd.
- Zorg er bij het afvoeren van chemicaliën voor dat deze niet worden gemengd.

Veiligheidsadvies betreffende het gebruik van de in deze handleiding beschreven apparatuur of de relevante veiligheidsinformatiebladen (indien van toepassing) kunnen, samen met informatie over onderhouds- en servicewerkzaamheden en reserveonderdelen, via het bedrijfsadres op de achteromslag worden verkregen.

1.2 Elektrische veiligheid – CEI / IEC 61010-1:2001-2

Deze apparatuur voldoet aan de eisen van de norm CEI/IEC 61010-1:2001-2 'Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use' (Veiligheidseisen voor elektrische apparatuur voor metingen, regeling en laboratoriumgebruik) en voldoet aan US NEC 500, NIST en OSHA.

Als de apparatuur wordt gebruikt op een manier die NIET door het bedrijf is beschreven, kan dit afbreuk doen aan de beschermende werking van de apparatuur.

1.3 Symbolen – CEI / IEC 61010-1:2001-2

Eén of meer van de volgende symbolen staan mogelijk op het etiket van de apparatuur:

	Beschermende aardingsterminal.
	Functionele aardingsterminal.
	Alleen gelijkstroomvoeding.
	Alleen wisselstroomvoeding.
	Zowel gelijkstroom- als wisselstroomvoeding.

	De apparatuur is met dubbele isolatie beschermd.
	Wanneer dit symbool op een product vermeld staat, duidt dit op een potentieel gevaarlijke situatie die kan leiden tot ernstig letsel en/of overlijden. De gebruiker dient deze handleiding te raadplegen voor informatie over de werking en/of veiligheid.
	Wanneer dit symbool op een productbehuizing of afscherming staat, bestaat er een risico van elektrische schokken en/of elektrocutie, en mag de behuizing alleen worden geopend en de afscherming alleen worden verwijderd door personen die bevoegd zijn om te werken met gevaarlijke spanningen.
	Dit symbool geeft aan dat het gemarkeerde item heet kan zijn en niet zonder oplettendheid mag worden aangeraakt.
	Dit symbool duidt op de aanwezigheid van apparatuur die gevoelig is voor statische elektriciteit en geeft aan dat ervoor moet worden gezorgd dat schade aan deze apparatuur wordt voorkomen.
	Dit symbool duidt op gevaar van chemische schade en geeft aan dat alleen individuen die gekwalificeerd en getraind zijn om te werken met chemische stoffen mogen omgaan met chemicaliën of onderhoud mogen uitvoeren aan toevoersystemen voor chemicaliën die verband houden met de apparatuur.
	Dit symbool duidt op de noodzaak van een beschermende bril.
	Dit symbool duidt op de noodzaak van beschermende handschoenen.
	Afgedankte elektrische apparatuur die voorzien is van dit symbool mag niet worden meegegeven met het gewone huisvuil in Europa. In overeenstemming met de Europese lokale en nationale wet- en regelgeving moeten gebruikers van Europese elektrische apparatuur hun oude of afgedankte apparatuur nu voor kosteloze verwerking inleveren bij de fabrikant.
15	Als producten zijn gemarkeerd met dit symbool, geeft dit aan dat het product giftige of gevaarlijke stoffen of elementen bevat. Het nummer in het symbool geeft de periode in jaren aan dat het product in ieder geval niet milieubelastend zal zijn.

1.4 Informatie over productrecycling

	Afgedankte elektrische apparatuur die voorzien is van dit symbool mag na 12 augustus 2005 niet worden meegegeven met het gewone huisvuil in Europa. In overeenstemming met de Europese lokale en nationale wet- en regelgeving (EU-Richtlijn 2002 / 96 / EG) moeten gebruikers van Europese elektrische apparatuur oude en afgedankte apparatuur nu kosteloos inleveren bij de fabrikant.

Opmerking: Neem contact op met de fabrikant of leverancier voor instructies over het retourneren van afgedankte apparatuur.

1.5 Afdanken van producten

Opmerking: Het volgende geldt alleen voor Europese klanten.

	ABB doet er alles aan om ervoor te zorgen dat hun producten zo min mogelijk schade toebrengen aan het milieu. De Europese Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)-richtlijn (2002 / 96 / EC) die sinds 13 augustus 2005 van kracht is, richt zich op vermindering van afval dat afkomstig is van elektrische en elektronische apparatuur, en verbetering van de milieuprestaties van alle betrokkenen bij de levenscyclus van elektrische en elektronische apparatuur. In overeenstemming met de Europese lokale en nationale wet- en regelgeving (de hierboven vermelde EU-richtlijn 2002 / 96 / EG), mag afgedankte elektrische apparatuur die is gemarkeerd met het bovenstaande symbool na 12 augustus 2005 niet worden meegegeven met het gewone huisvuil in Europa.

1.6 Beperking van gevaarlijke stoffen (RoHS)

RoHS	De RoHS-richtlijn van de Europese Unie en latere verordeningen in de lidstaten en andere landen beperkt het gebruik van zes gevaarlijke stoffen die worden gebruikt voor de productie van elektrische en elektronische apparatuur. Momenteel vallen meet- en controle-instrumenten niet onder de RoHS-richtlijn, maar ABB heeft besloten de aanbevelingen in de richtlijn als doel te nemen voor alle toekomstige productontwerpen en componentaankopen.

1.7 REACH-richtlijn

De kandidatenlijst overeenkomstig artikel 59 van verordening (EG) nr. 1907/2006 inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH) blijft groeien. Artikel 33 legt een wettelijke verplichting op een artikelproducent om ontvangers te informeren over de informatie-eisen wanneer een stof op de kandidatenlijst is verwerkt in een artikel bij een percentage van meer dan 0,1 gewichtsprocent.

De AZ25 sonde, productnummer AZ25/ alle varianten, aluminiumsilicaten (CAS 142844-00-6), een kankerverwekkende stof van klasse 2, is aanwezig in een percentage dat marginaal hoger is dan 0,1% van het gewicht van het product. Het materiaal is geheel omsloten binnen het product en zou geen risico's moeten opleveren voor de gebruiker tijdens installatie, gebruik en ontmanteling, mits de sonde wordt gehanteerd in overeenstemming met de instructies in de gebruikershandleiding. De sonde moet worden afgevoerd als gevaarlijk afval.

Meer informatie over vuurvaste keramische vezels kunt u vinden op Fiberfrax, www.Fiberfrax.com en op de websites van ECHA (European Chemicals Hazards Agency/Europees Agentschap voor chemische stoffen).

1.8 Veiligheidsmaatregelen

Lees de volledige handleiding voordat dit instrument wordt uitgepakt, ingesteld of gebruikt.

Besteed met name aandacht aan alle waarschuwingen en maningen tot voorzichtigheid. Als dit niet gebeurt, kan de gebruiker ernstig letsel oplopen of kan apparatuur beschadigd raken.

Om er zeker van te zijn dat de bescherming van deze apparatuur niet wordt aangetast, mag deze apparatuur niet op een andere wijze worden geïnstalleerd of gebruikt dan die welke is vermeld in deze handleiding.

1.9 Veiligheidsconventies

Waarschuwing. In deze handleiding wordt met een waarschuwing een conditie aangeduid die kan leiden tot ernstig letsel en/of overlijden als niet wordt voldaan aan die conditie. Ga bij een waarschuwing niet verder totdat aan alle condities is voldaan.

Als er een waarschuwing op het instrumentenpaneel zelf wordt weergegeven, raadpleeg dan Precautionary Labels – UL Certification and Electrical Safety – CEI / IEC 61010-1:2001-2 voor een toelichting.

Voorzichtig. Een maning tot voorzichtigheid wordt gebruikt om een conditie aan te duiden die, als er niet aan wordt voldaan, kan leiden tot licht of middelzwaar letsel en/of schade aan de apparatuur. Ga bij een maning tot voorzichtigheid niet verder totdat aan alle condities is voldaan.

Opmerking: Een opmerking wordt gebruikt om te wijzen op belangrijke informatie of instructies die in overweging moeten worden genomen voordat de apparatuur wordt bediend.

1.10 Veiligheidsaanbevelingen

Voor een veilige werking is het absoluut noodzakelijk dat deze instructies vóór gebruik worden gelezen en dat de hierin beschreven veiligheidsaanbevelingen nauwgezet in acht worden genomen. Als gevaarwaarschuwingen in de wind worden geslagen, kan ernstig lichamelijk letsel worden toegebracht of kan apparatuur zwaar beschadigd raken.

Waarschuwing. De installatie van het instrument moet uitsluitend worden uitgevoerd door personeel dat gespecialiseerd en bevoegd is om te werken aan elektrische installaties, in overeenstemming met de geldende lokale regelgeving.

1.11 Service en reparaties

Behalve de onderdelen die worden vermeld in IM/AZ20P–NL mag geen enkel onderdeel van het instrument door de gebruiker worden onderhouden. Alleen medewerkers van ABB of zijn erkende vertegenwoordigers zijn gemachtigd om reparaties aan het systeem te verrichten, en er mag alleen gebruik worden gemaakt van onderdelen die formeel zijn goedgekeurd door de fabrikant. Iedere poging tot reparatie van het instrument in strijd met deze beginselen kan leiden tot schade aan het instrument en lichamelijk letsel van de persoon die de reparatie uitvoert. Het maakt de garantie ongeldig en kan de juiste werking van het instrument en de elektrische integriteit of de CE-conformiteit van het instrument in gevaar brengen.

Als u problemen hebt met de installatie, de inbedrijfstelling of het gebruik van het instrument, neem dan contact op met het bedrijf dat het instrument aan u heeft verkocht. Indien dit niet mogelijk is, of indien de resultaten van deze methode niet bevredigend zijn, kunt u contact opnemen met de klantenservice van de fabrikant.

1.12 Potentiële veiligheidsrisico's

Bij bediening van het systeem bestaan er de volgende potentiële veiligheidsrisico's:

- Elektrisch (netspanning)
- Potentieel gevaarlijke chemicaliën

2 Introductie

De nieuwe Endura AZ20 is de laatste in een lange lijn van hoogwaardige verbrandingsgasanalysatoren van ABB en zorgt voor continue bewaking van het zuurstofgehalte in toepassingen met behulp van in situ sondes.

Bediening en programmering van de Endura AZ20 vindt plaats via vier capacitieve schakelaars en een digitaal display op de voorkant van de omvormer.

De omvormer kan tijdens de werking het gemeten zuurstofpercentage, de cel-mV, de celtemperatuur of het sondeverwarmingsvermogen weergeven. Instellen van alarm-, retransmissie- en kalibratieparameters vindt plaats in de programmeermodus, waar belangrijke parameters zijn beveiligd met beveiligingscodes.

Gemeten zuurstofwaarden kunnen opnieuw worden verzonden aan externe apparatuur met behulp van de retransmissie-uitvoerfunctie. Het bereik van opnieuw verzonden waarden kan ingesteld worden binnen het displaybereik van de omvormer van 0 tot 100% O_2.

Alarmindicatie op afstand wordt geboden door twee relaisuitgangen. Relais worden zo geprogrammeerd dat ze worden geactiveerd wanneer het zuurstofgehalte boven of onder een vooraf gedefinieerd instelpunt komt. Het alarmrelais kan ook gebruikt worden als een 'algemeen alarm' dat wordt geactiveerd in het geval van een omvormer- of systeemstoring.

Deze gebruikershandleiding bevat de volgende informatie:

- informatie over de installatie van een externe AZ20 omvormer – zie sectie 3 op pagina 8
- informatie over sondekabel, voedings- en uitgangsaansluitingen voor externe en geïntegreerde AZ20 omvormers – zie sectie 4 op pagina 11
- informatie over programmering, kalibratie en probleemoplossing voor externe en geïntegreerde AZ20 omvormers

Waarschuwing.

- De systeemconfiguratie mag uitsluitend worden uitgevoerd door gebruikers of personeel met goedgekeurde toegangsrechten (gebruikersprivileges).
- Lees alle relevante hoofdstukken van deze handleiding voordat het systeem wordt geconfigureerd of systeemparameters worden gewijzigd.
- Installeer en gebruik de apparatuur zoals beschreven in deze handleiding. Installeer en gebruik apparatuur in overeenstemming met de relevante nationale en lokale normen.

3 Mechanische installatie

3.1 Uitpakken

Voorzichtig. Controleer apparatuur visueel op beschadiging voordat u deze installeert. Installeer geen beschadigde of defecte apparatuur.

3.2 Afvoeren aan het einde van de levensduur

De omvormer bevat een kleine lithiumbatterij die op verantwoorde wijze moet worden afgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke milieuvoorschriften.

Verder bevat de omvormer geen enkele stof die ernstige schade kan toebrengen aan het milieu en moet worden afgevoerd in overeenstemming met de richtlijn Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) (afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA)).

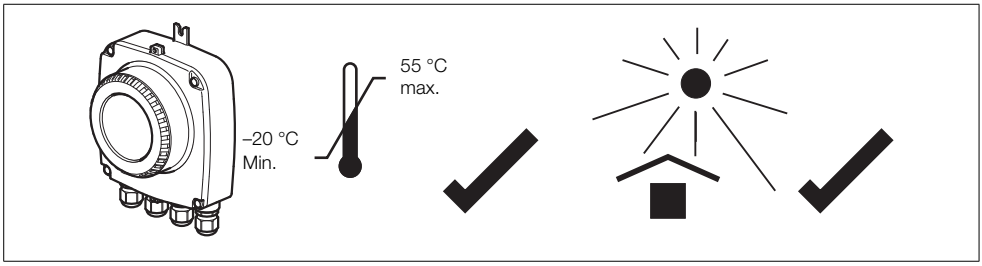
3.3 Schoonmaken

De omvormer kan worden afgespoten indien deze is geïnstalleerd in overeenstemming met de normen IP66/NEMA 4X (kabelwartels zijn correct aangebracht en alle ongebruikte kabelinvoeropeningen zijn afgedicht – zie sectie 4.1.1 op pagina 12 [externe omvormer] of zie sectie 4.9 op pagina 22 [geïntegreerde omvormer]).

Hiervoor kan warm water en een mild reinigingsmiddel worden gebruikt.

3.4 Installatievoorwaarden – omvormer

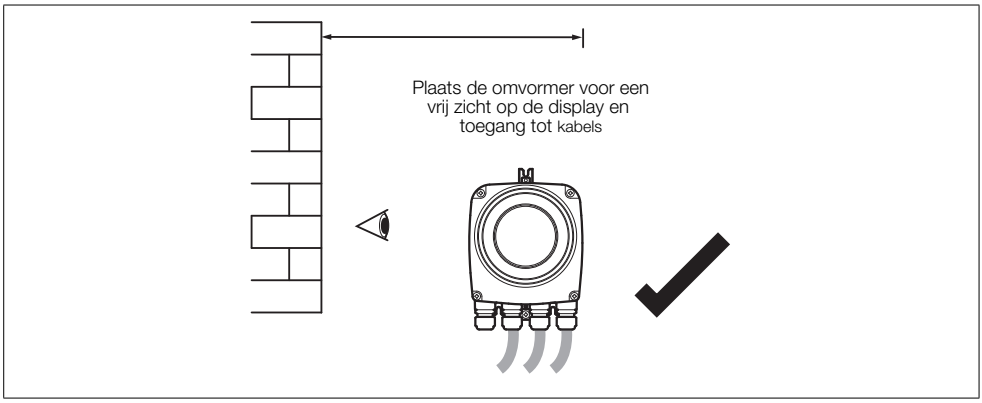
Voorzichtig. Externe omvormer is afgebeeld. Raadpleeg IM/AZ20P-NL voor de installatievoorwaarden van de geïntegreerde omvormer.



Afb. 3.1 Binnen het temperatuurbereik en in een schaduwrijke omgeving

Waarschuwing.

- Plaats de omvormer op een locatie waar de temperatuur en luchtvochtigheid de specificaties niet overschrijden en waar het apparaat beschermd is tegen direct zonlicht, regen, sneeuw en hagel.
- Selecteer een plaats uit de buurt van sterke elektromagnetische velden. Indien dit niet mogelijk is, vooral bij toepassingen waar mobiele communicatie-apparatuur zal worden gebruikt, moeten afgeschermde kabels in een flexibele, geaarde metalen kabelgoot worden gebruikt.

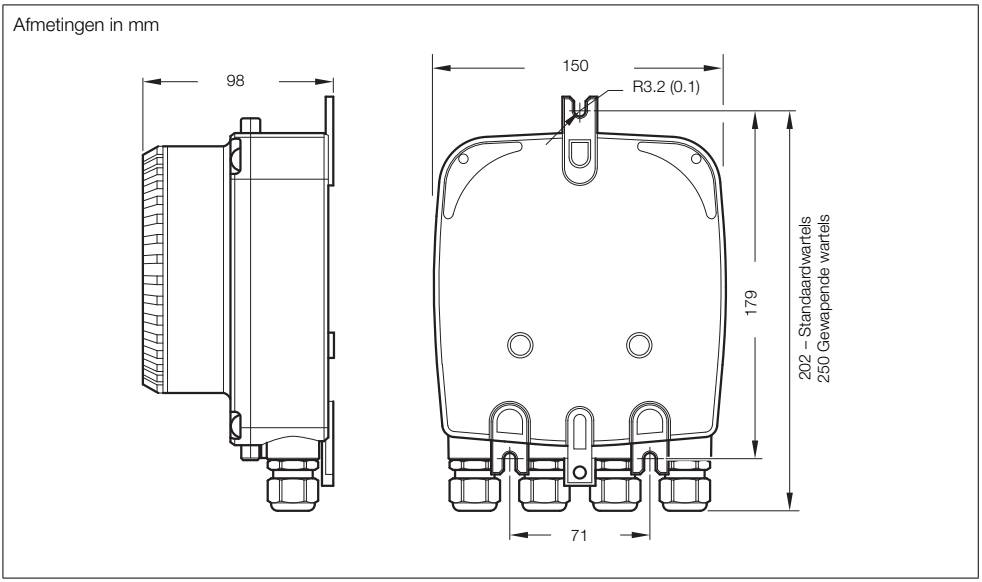


Afb. 3.2 Toegang tot omvormer

3.5 Afmetingen

3.5.1 Afmetingen externe omvormer

Bevestig de externe omvormer op een stevig oppervlak met 3 x M5-schroeven (niet meegeleverd).



Afb. 3.3 Afmetingen externe omvormer (standaardwartels afgebeeld)

3.5.2 Afmetingen sonde

Raadpleeg IM/AZ20P-NL voor afmetingen van sondes en geïntegreerde systemen.

4 Elektrische installatie

4.1 Elektrische veiligheid

Waarschuwing.

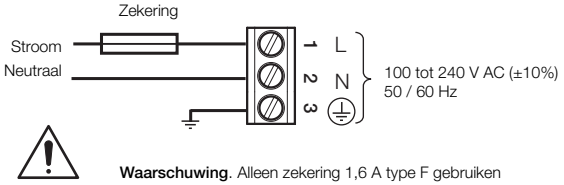
- De omvormer is niet uitgerust met een schakelaar. Daarom moet in overeenstemming met de plaatselijke veiligheidsvoorschriften in de uiteindelijke installatie een onderbrekingsinrichting zoals een schakelaar of stroomonderbreker worden aangebracht. Deze moet worden aangebracht nabij de omvormer en gemakkelijk toegankelijk zijn voor de gebruiker en duidelijk worden gemarkeerd als het onderbrekingsapparaat voor de omvormer – zie Afb. 4.1, pagina 12.
- Elektrische installatie en aarding moeten in overeenstemming zijn met de desbetreffende nationale en lokale normen.
- Onderbreek de stroomtoevoer naar de voeding, het relais, enige andere onder spanning staande regelcircuits en de high common mode-spanning voordat u aansluitingen aanraakt of tot stand brengt.
- Gebruik de juiste kabel voor de stroomsterkte: een 3-aderige kabel die minimaal geschikt is voor 5 A en 90 °C en die voldoet aan de vereisten van IEC 60227 of IEC 60245. De terminals zijn geschikt voor kabels van 0,8 tot 2,5 mm^2 (18 tot 14 AWG).
- De apparatuur is in overeenstemming met installatiecategorie II van IEC 61010.
- Alle aansluitingen met secundaire circuits moeten zijn voorzien van isolatie.
- Na installatie mogen onder spanning staande onderdelen zoals terminals niet langer toegankelijk zijn.
- Terminals voor externe circuits zijn alleen bedoeld voor gebruik met apparatuur zonder onder spanning staande onderdelen die toegankelijk zijn.
- Als de apparatuur wordt gebruikt op een manier die niet door het bedrijf wordt gespecificeerd, kan dit afbreuk doen aan de beschermende werking van de apparatuur.
- Alle apparatuur die aangesloten is op de klemmen van de omvormer, moet voldoen aan de plaatselijke veiligheidsvoorschriften (IEC 60950, EN61010-1).

Voorzichtig.

- Houd signaalkabels en stroomkabels altijd gescheiden, bij voorkeur in een geaarde metalen kabelgoot.
- Maak aansluitingen alleen zoals afgebeeld.
- Houd u te allen tijde aan de milieuvoorschriften.
- Controleer of de afdichting en parende contactvlakken schoon zijn om er zeker van te zijn dat de milieubeschermende staat gehandhaafd blijft.
- Buisaansluitingen moeten beschikken over kabeldoorvoerafdichting.
- Zorg ervoor dat kabelwartels worden aangehaald nadat de bedrading is aangebracht. Draai de kunststof kabelwartels niet te vast om te voorkomen dat hun afdichtingseigenschappen verloren gaan. Draai met een geschikte sleutel eerst handvast, en draai vervolgens $^1/_2$ tot $^3/_4$ slag verder.
- Plaats blindpluggen indien nodig.
- Inductieve lasten moeten worden onderdrukt of geklemd om spanningsschommelingen te beperken.
- Werking van de uitgangen is programmeerbaar.

4.1.1 AC-voedingsaansluitingen

Opmerking: Draai de schroeven van de voedingskabels aan tot een aanhaalmoment van 0,8 Nm.

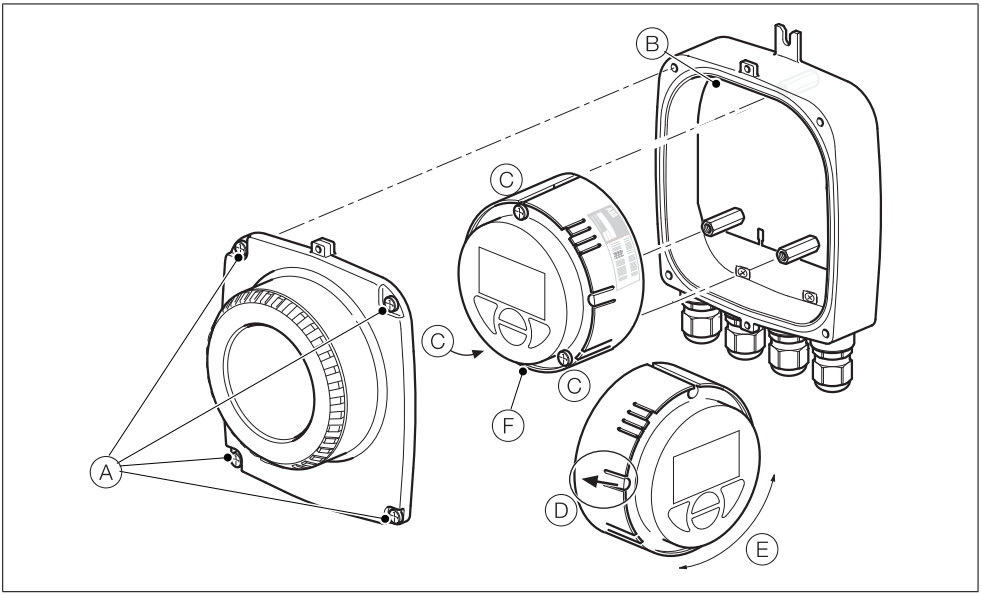


Waarschuwing. Alleen zekering 1,6 A type F gebruiken

Afb. 4.1 AC-voedingsaansluitingen

4.2 Externe omvormer – toegang tot aansluitingen

Waarschuwing. Isoleer de omvormer van voedingen voordat u de afdekking opent.



Afb. 4.2 Toegang tot aansluitingen van externe omvormer

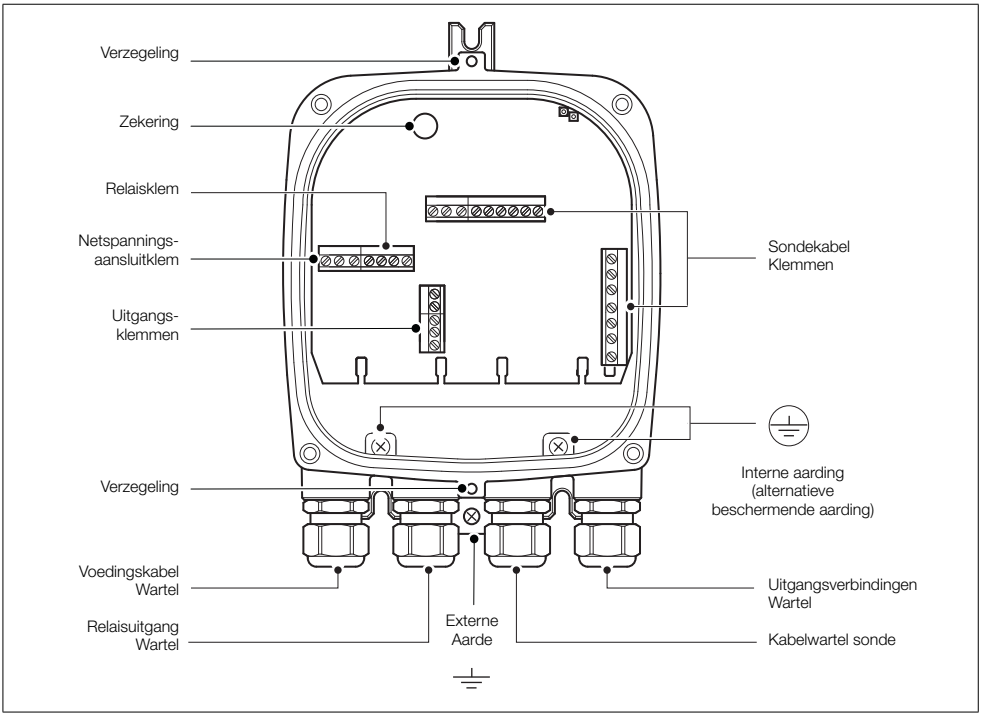
Zie afb. 4.2:

1. Draai de vier schroeven (A) in de afdekking aan de voorkant los (maar verwijder deze niet).
2. Verwijder de afdekking.
3. Controleer of de voedingsindicatorled (B) aan de achterzijde **niet** brandt.

   Waarschuwing. Als de voedingsidicatorled (B) brandt, is de omvormer nog steeds ingeschakeld. Isoleer de omvormervoeding voordat u verdergaat.

4. Als schroeven C niet zichtbaar zijn, krijgt u toegang tot deze schroeven door draaivergrendeling D voorzichtig naar achteren te trekken en patroon E te draaien tot de schroefgaten gelijk liggen met de schroefkoppen van de patroonschroeven.
5. Draai de drie patroonschroeven los en til patroon F van de behuizing.
6. Voer de handelingen in stap 1 t/m 5 in omgekeerde volgorde uit om de afdekking weer terug te plaatsen.

4.3 Externe omvormer – kabelwartelingangen en hoofdbordaansluitingen



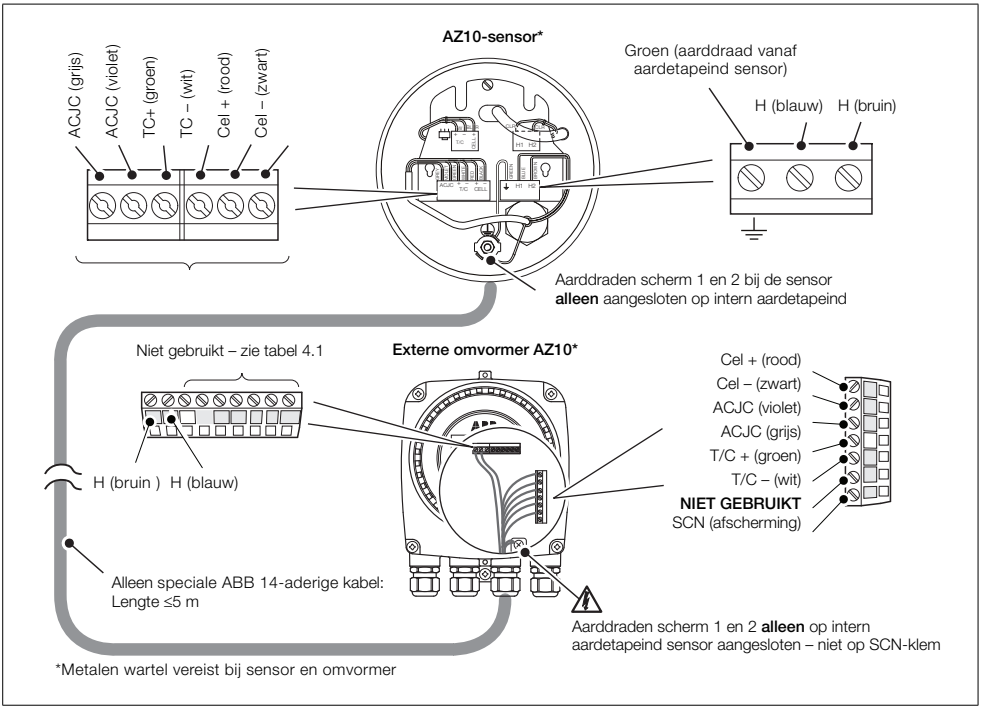
Afb. 4.3 Kabelwartel-/buisingangen (externe omvormer) en hoofdbord

4.4 Externe omvormer – sensorkabelaansluitingen voor externe AZ10

4.4.1 Systemen met kabellengte ≤5 m

Sensoraansluiting	Omvormeraansluiting	Kabelkleur	Aansluiting/opmerking
Wit/geel (niet gebruikt) Wit/zwart (niet gebruikt) Wit/oranje (niet gebruikt) Wit/groen (niet gebruikt) Wit/rood (niet gebruikt) Wit/blauw (niet gebruikt)	Wit/geel (niet gebruikt) Wit/zwart (niet gebruikt) Wit/oranje (niet gebruikt) Wit/groen (niet gebruikt) Wit/rood (niet gebruikt) Wit/blauw (niet gebruikt)	Wit/geel (niet gebruikt) Wit/zwart (niet gebruikt) Wit/oranje (niet gebruikt) Wit/groen (niet gebruikt) Wit/rood (niet gebruikt) Wit/blauw (niet gebruikt)	**NIET GEBRUIKT** Draden afknippen aan beide uiteinden van de kabel
Rood	Rood	Rood	Cel + (zuurstoftoevoer)
Zwart	Zwart	Zwart	Cel – (zuurstoftoevoer)
Violet	Violet	Violet	ACJC
Grijs	Grijs	Grijs	ACJC
Groen	Groen	Groen	T/C +
Wit	Wit	Wit	T/C –
Schroefboutaarding (afscherming 1 en 2)	SCN (niet gebruikt)	Afscherming 1 en 2 (met mof)	Zie afb. 4.4
Bruin	Bruin	Bruin	Verwarming 1
Blauw	Blauw	Blauw	Verwarming 2

Tabel 4.1 Systemen met kabellengte ≤5 m

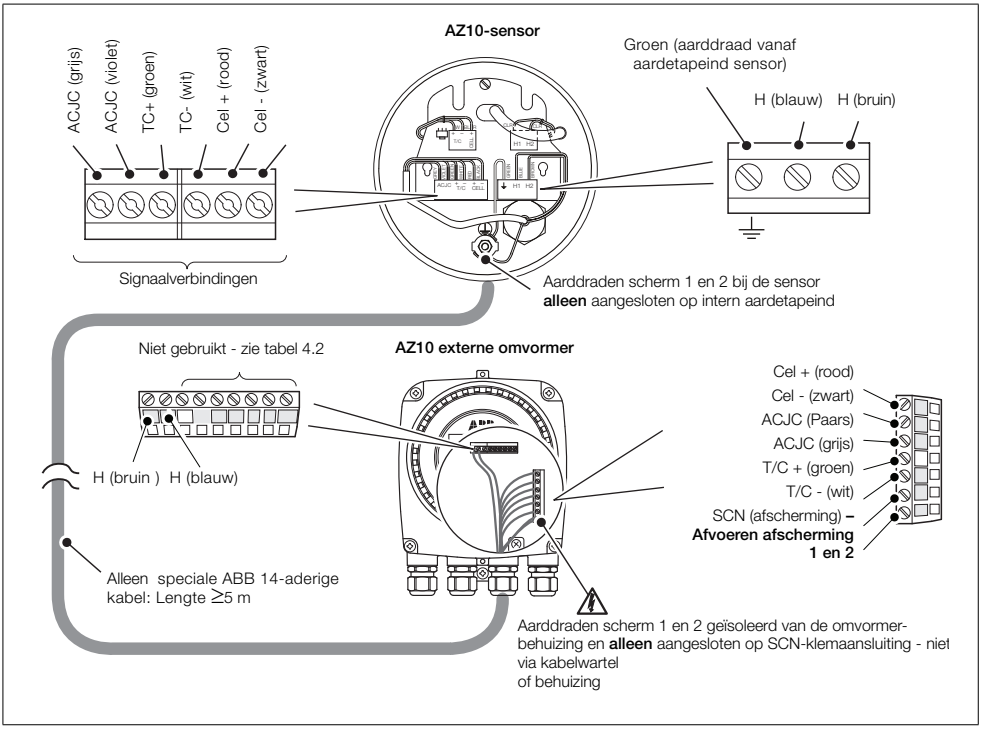


Afb. 4.4 Systemen met kabellengte ≤5 m

4.4.2 Systemen met kabellengte ≥5 m

Sensoraansluiting	Omvormeraansluiting	Kabelkleur	Aansluiting/opmerking
Wit/geel (niet gebruikt) Wit/zwart (niet gebruikt) Wit/oranje (niet gebruikt) Wit/groen (niet gebruikt) Wit/rood (niet gebruikt) Wit/blauw (niet gebruikt)	Wit/geel (niet gebruikt) Wit/zwart (niet gebruikt) Wit/oranje (niet gebruikt) Wit/groen (niet gebruikt) Wit/rood (niet gebruikt) Wit/blauw (niet gebruikt)	Wit/geel (niet gebruikt) Wit/zwart (niet gebruikt) Wit/oranje (niet gebruikt) Wit/groen (niet gebruikt) Wit/rood (niet gebruikt) Wit/blauw (niet gebruikt)	**NIET GEBRUIKT** Draden afknippen aan beide uiteinden van de kabel
Rood	Rood	Rood	Cel + (zuurstoftoevoer)
Zwart	Zwart	Zwart	Cel – (zuurstoftoevoer)
Violet	Violet	Violet	ACJC
Grijs	Grijs	Grijs	ACJC
Groen	Groen	Groen	T/C +
Wit	Wit	Wit	T/C –
Schroefboutaarding (afscherming 1 en 2)	SCN (afscherming 1 en 2)	Afscherming 1 en 2 (afvoeren met mof)	Zie afb. 4.5
Bruin	Bruin	Bruin	Verwarming 1
Blauw	Blauw	Blauw	Verwarming 2

Tabel 4.2 Systemen met kabellengte ≥5 m

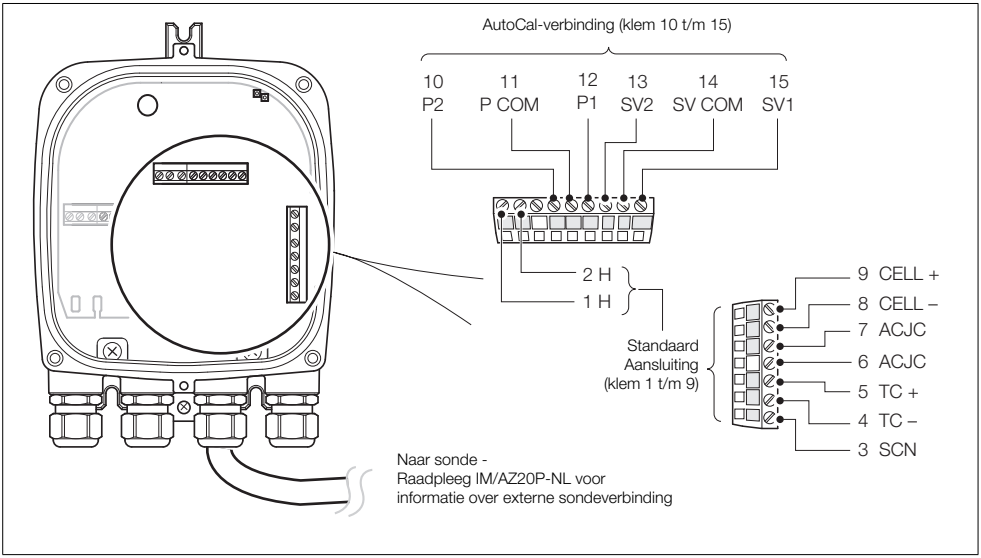


Afb. 4.5 Systemen met kabellengte ≥5 m

4.5 Externe omvormer – kabelaansluitingen sonde externe AZ20

Klemnummer	Label ID	Aansluitingstype	Kabelkleurcode
1	H	Verwarming	Bruin
2	H	Verwarming	Blauw
3	SCN	Afscherming	Afschermingen
4	T/C –	Thermokoppel (–ve)	Wit
5	T/C+	Thermokoppel (+ve)	Groen
6	ACJC	Koude-lascompensatie PT1000	Grijs
7	ACJC	Koude-lascompensatie PT1000	Violet
8	CEL –	Zuurstoftoevoer (–ve)	Zwart
9	CEL +	Zuurstoftoevoer (+ve)	Rood
10	PS2	Drukschakelaar – gas 2	Wit/Geel
11	P COM	Drukschakelaar – gemeenschappelijk	Wit/Zwart
12	PS1	Drukschakelaar – gas 1	Wit/Oranje
13	SV2	Elektromagneetklep – gas 2	Wit/Blauw
14	SV COM	Elektromagneetklep – gemeenschappelijk	Wit/Rood
15	SV1	Elektromagneetklep – gas 1	Wit/Groen

Tabel 4.3 Externe omvormer – kabelaansluitingen sonde externe AZ20

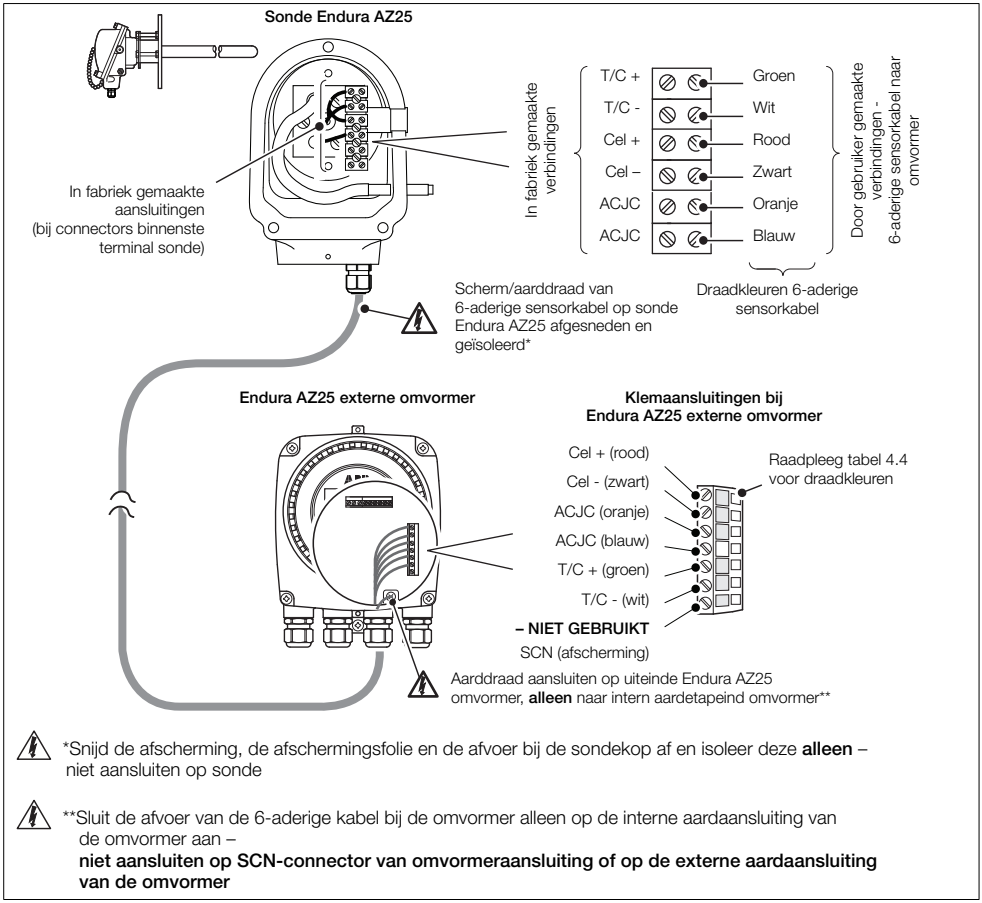


Afb. 4.6 Externe omvormer – kabelaansluitingen sonde externe AZ20

4.6 Externe omvormer – sondeaansluitingen externe AZ25

Omvormer: kleur klemmenblok	Kabel externe omvormer naar sonde - draadkleuren	Aansluiting sonde/externe omvormer
Groen	Groen	TC +
Wit	Wit	TC –
Rood	Rood	Cel +
Zwart	Zwart	Cel –
Oranje	Oranje	ACJC
Blauw	Blauw	ACJC
SCN (niet gebruikt) – zie afb. 4.7 sensorkabelafscherming (afvoer) alleen aangesloten op interne aardaansluiting omvormer	Scherm (afvoer) – zie afb. 4.7 voor aansluitingen sensorkabelafscherming	Scherm/afvoer – zie afb. 4.7 voor aansluiting afscherming op omvormer

Tabel 4.4 Aansluitingen externe omvormer naar externe AZ25 sonde

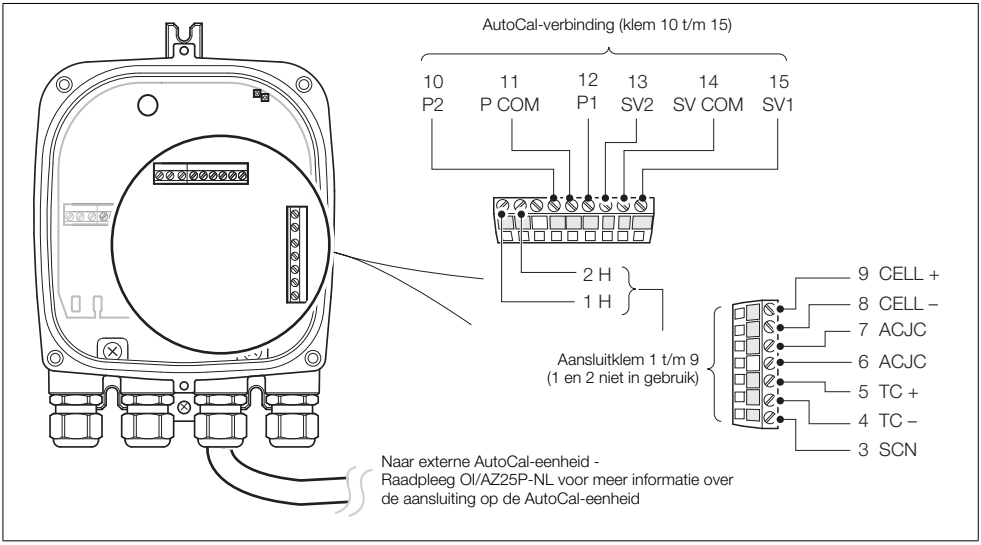


Afb. 4.7 Aansluitingen externe omvormer naar externe AZ25 sonde

4.7 Externe omvormer – aansluitingen op AZ25 AutoCal-eenheid

Klemnummer	Label ID	Aansluitingstype	Kabelkleurcode
1	Niet gebruikt	Niet gebruikt	Niet gebruikt
2			
3	SCN	Afscherming	Afschermingen
4	T/C –	Thermokoppel (–ve)	Wit
5	T/C+	Thermokoppel (+ve)	Groen
6	ACJC	Koude-lascompensatie PT1000	Grijs
7	ACJC	Koude-lascompensatie PT1000	Violet
8	CEL –	Zuurstoftoevoer (–ve)	Zwart
9	CEL +	Zuurstoftoevoer (+ve)	Rood
10	PS2	Drukschakelaar – gas 2	Wit/Geel
11	P COM	Drukschakelaar – gemeenschappelijk	Wit/Zwart
12	PS1	Drukschakelaar – gas 1	Wit/Oranje
13	SV2	Elektromagneetklep – gas 2	Wit/Blauw
14	SV COM	Elektromagneetklep – gemeenschappelijk	Wit/Rood
15	SV1	Elektromagneetklep – gas 1	Wit/Groen

Tabel 4.5 Aansluitingen externe omvormer naar externe AZ25 AutoCal-eenheid



Afb. 4.8 Aansluitingen externe omvormer naar externe AZ25 AutoCal-eenheid

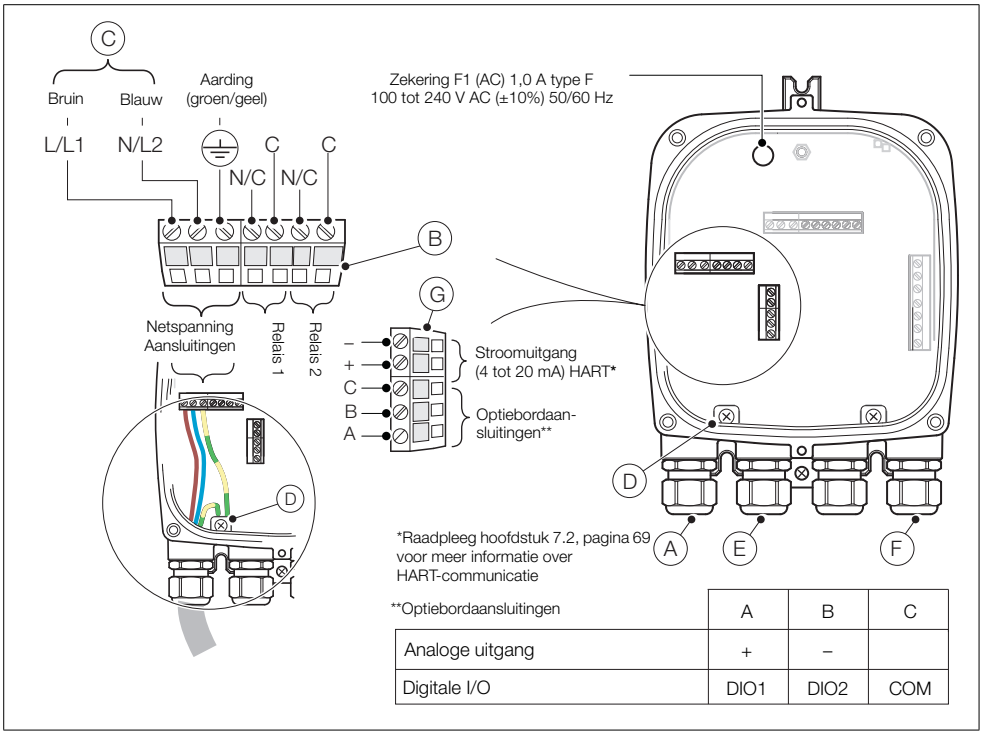
4.8 Externe omvormer – voedings- en uitgangsaansluitingen

Waarschuwing.

- De omvormer moet worden geaard.
- Isoleer de binnenkomende netspanningskabel voordat u deze aansluit op de omvormer of de sonde.

Voedings- en uitgangsaansluitingen aansluiten:

1. Leid de binnenkomende netspanningskabel door kabelwartel (A).
2. Sluit op klemmenblok (B) de spanningvoerende (bruine) en neutrale (blauwe) klemmen (C) aan.
3. Sluit de aardaansluiting van de binnenkomende netspanningskabel aan op de interne aardaansluiting (D).
4. Leid de signaalkabel(s) door kabelwartel(s) (E) en (F) en breng indien nodig aansluitingen aan op de relaisuitgangen (klemmenblok (B)) en de klemmen voor de stroomuitgang en het optiebord (klemmenblok (G)).
5. Breng de voorste afdekking weer op de omvormer aan – zie sectie 4.2 op pagina 13.



**Optiebordaansluitingen

	A	B	C
Analoge uitgang	+	–	
Digitale I/O	DIO1	DIO2	COM

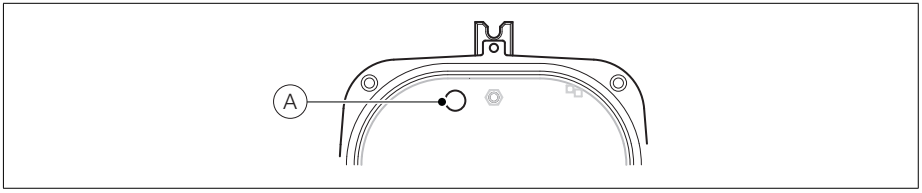
Afb. 4.9 Externe omvormer – voedings- en uitgangsaansluitingen

4.8.1 Externe omvormer – interne verwarmingszekering vervangen

Opmerking: De interne zekering is een beveiliging voor de sondeverwarming. Het is geen isolatie voor de netspanning van de omvormer.

Interne verwarmingszekering externe omvormer vervangen:

1. Isoleer de omvormer van de netspanning – zie sectie 4.1 op pagina 11.
2. Raadpleeg hoofdstuk 4.2, pagina 13 en verwijder de voorste afdekking en de patroon van de omvormer.
3. Raadpleeg afb. 4.10 en verwijder de insteekzekering (A) uit de zekeringhouder.



Afb. 4.10 Externe omvormer – interne zekering vervangen

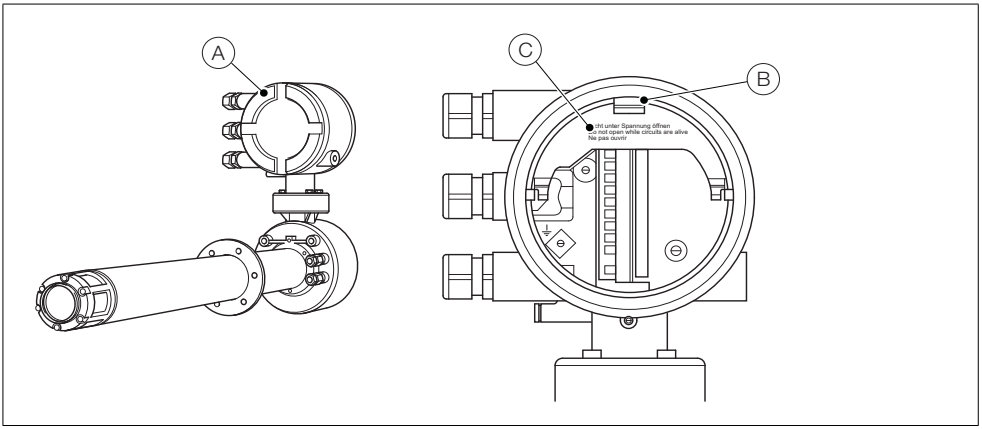
4. Plaats een nieuwe zekering (1 A type F) in de zekeringhouder.
5. Raadpleeg hoofdstuk 4.2, pagina 13 en plaats de voorste afdekking en de patroon van de omvormer weer terug.

4.9 Geïntegreerde omvormer – toegang tot aansluitingen

Waarschuwing. Isoleer de voedingskabel naar de omvormer voordat u de afdekking verwijdert.

Zie Afb. 4.11:

1. Draai de schroeven van de achterste afdekking (A) van de omvormer los en verwijder de afdekking.
2. U krijgt toegang tot de voedingsaansluitingen door vergrendeling (B) uit de klemmen te halen en de scharnierende voedingsafdekking (C) op te tillen.

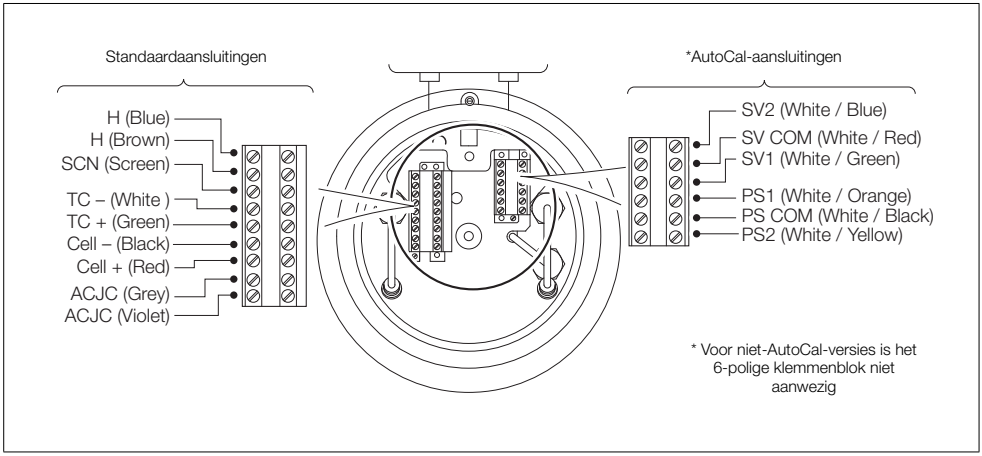


Afb. 4.11 Geïntegreerde omvormer – toegang tot aansluitingen

4.10 Geïntegreerde omvormer – kabelaansluitingen sonde

Klem/kabelkleur	Label ID	Aansluitingstype
Blauw	H	Verwarming
Bruin	H	Verwarming
Afscherming	SCN	Afscherming
Wit	TC –	Thermokoppel (–ve)
Groen	TC+	Thermokoppel (+ve)
Zwart	CEL –	Zuurstoftoevoer (–ve)
Rood	CEL +	Zuurstoftoevoer (+ve)
Grijs	ACJC	Koude-lascompensatie PT1000
Violet	ACJC	Koude-lascompensatie PT1000
Wit/Blauw	SV2	Elektromagneetklep – gas 2
Wit/Rood	SV COM	Elektromagneetklep – gemeenschappelijk
Wit/Groen	SV1	Elektromagneetklep – gas 1
Wit/Oranje	PS1	Drukschakelaar – gas 1
Wit/Zwart	P COM	Drukschakelaar – gemeenschappelijk
Wit/Geel	PS2	Drukschakelaar – gas 2

Tabel 4.6 Kabelaansluitingen van sonde op geïntegreerde omvormer

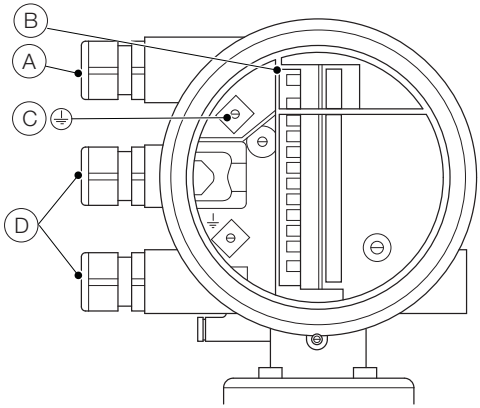


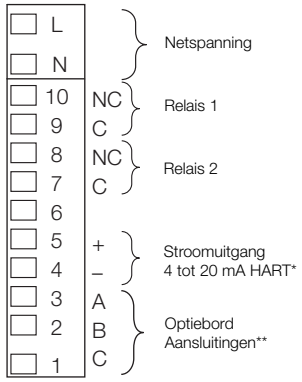
Afb. 4.12 Kabelaansluitingen van sonde op geïntegreerde omvormer

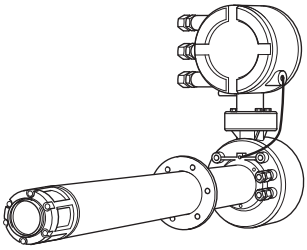
4.11 Geïntegreerde omvormer – voedings- en uitgangsaansluitingen

Waarschuwing.
- De omvormer moet worden geaard.
- Isoleer de binnenkomende netspanningskabel voordat u aansluitingen aanbrengt op de omvormer.

Zie afb. 4.13:
1. Leid de binnenkomende netspanningskabel door kabelwartel (A).
2. Sluit op klemmenblok (B) de spanningvoerende (bruine) en neutrale (blauwe) klemmen aan.
3. Sluit de aardaansluiting van de binnenkomende netspanningskabel aan op de interne aardaansluiting (C).
4. Sluit de scharnierende voedingsafdekking (zie afb. 4.11).
5. Leid de signaalkabel(s) door kabelwartel(s) (D) en breng indien nodig aansluitingen aan op de relaisuitgang(en) en de klemmen voor de stroomuitgang en het optiebord.
6. Breng de achterste afdekking weer aan (zie afb. 4.11) en draai de schroeven handvast.







*Raadpleeg hoofdstuk 7.2, pagina 69 voor meer informatie over HART-communicatie

**Optiebordaansluitingen	A	B	C
Analoge uitgang	+	–	
Digitale I/O	DIO1	DIO2	COM

Afb. 4.13 Geïntegreerde omvormer – voedings- en uitgangsaansluitingen

4.11.1 Geïntegreerde omvormer – interne verwarmingszekering vervangen

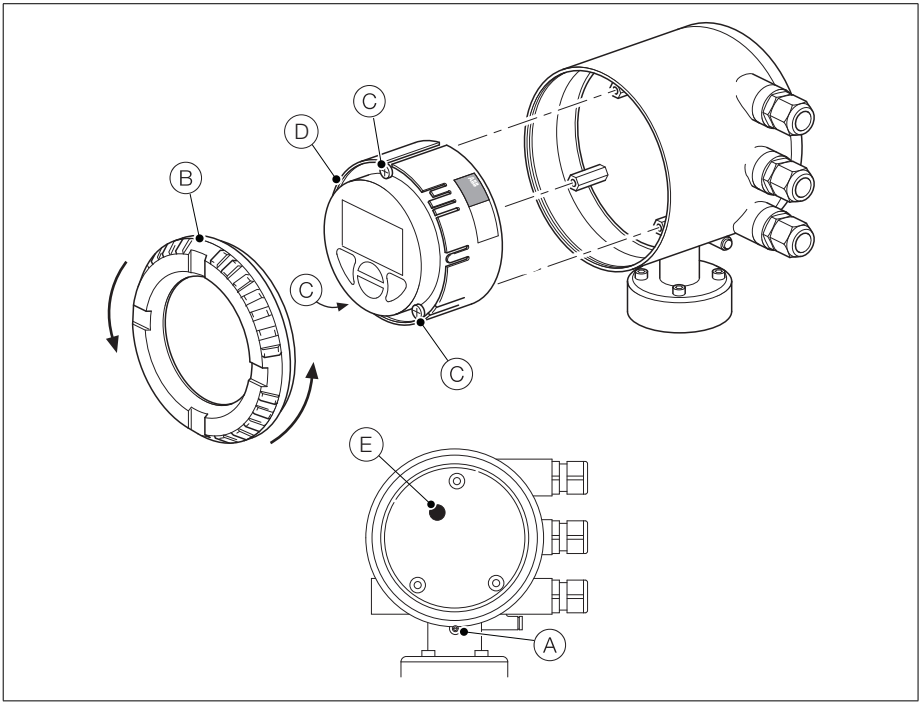
Opmerking: De interne zekering is een beveiliging voor de sondeverwarming. Het is geen isolatie voor de netspanning van de geïntegreerde omvormer.

Interne verwarmingszekering geïntegreerde omvormer vervangen:

1. Isoleer de geïntegreerde sonde van de netspanning – zie sectie 4.1 op pagina 11.
2. Raadpleeg afb. 4.14 en schroef beveiligingsschroef (A) vast.
3. Draai de schroeven van de afdekking (B) los en verwijder de afdekking.
4. Maak de drie patroonschroeven (C) los en til patroon D van de behuizing.

   Opmerking: Als de schroeven (C) niet zichtbaar zijn, raadpleeg dan afb. 4.2, pagina 13 voor het draaien van de patroon.

5. Verwijder de insteekzekering (E) uit de zekeringhouder en plaats een nieuwe zekering (1 A type F) in de zekeringhouder.
6. Plaats de patroon en de afdekking terug door stap 4 t/m 1 in omgekeerde volgorde uit te voeren.

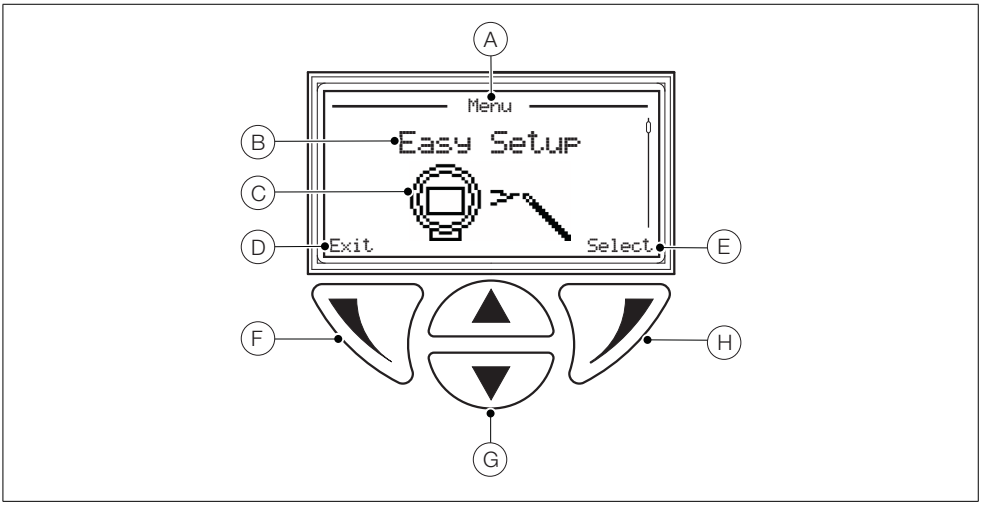


Afb. 4.14 Geïntegreerde omvormer – interne zekering vervangen

5 Programmeren

5.1 Navigeren door menu's en parameters

De vier toetsen onder het display worden gebruikt om door de menu's te navigeren en alle systeemopdrachten en -selecties uit te voeren.



Afb. 5.1 Display en toetsen

Onderdeel	Beschrijving
A	Schermtitel op het huidige niveau/parameter
B	Titel menuniveau
C	Pictogram menuniveau
D	Prompt uitgevoerd door op de toets te drukken
E	Prompt uitgevoerd door op de toets te drukken
F	Linkertoets – gebruikt voor parameternavigatie (terug naar vorige scherm)
G	Omhoog/omlaag-toetsen – gebruikt om te bladeren door menuopties en voor het verhogen/verlagen van waarden in bewerkbare parameters
H	Rechtertoets – gebruikt om te navigeren naar subniveaus en voor het accepteren/selecteren van parameterwaarden-/selecties

Tabel 5.1 Displayfuncties en toetsfuncties

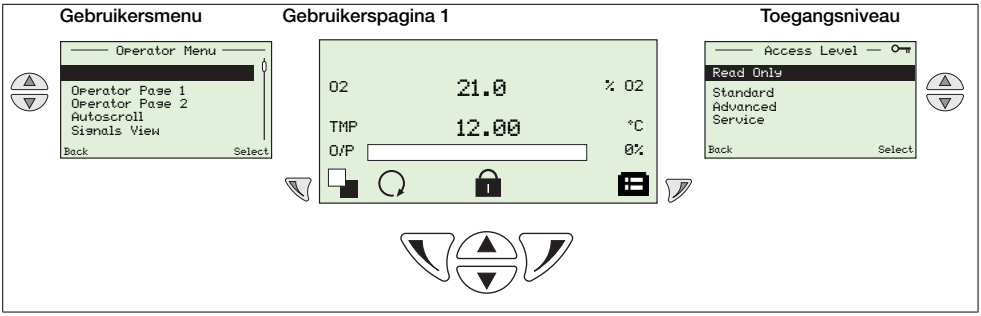
5.2 Overzicht gebruikerspagina's en -menu's

Bij het opstarten wordt *Operator Page 1 (Gebruikerspagina 1)* weergegeven – dit is de normale bedrijfsstand van de omvormer.

Toegang tot het *Operator Menu (Gebruikersmenu)* wordt verkregen door te drukken op – zie hoofdstuk *5.2.2*, pagina 28 voor informatie over het *Operator Menu (Gebruikersmenu)*.

Toegang tot het *Access Level (Toegangsniveau)* wordt verkregen door te drukken op – zie sectie 5.3 op pagina 30 voor informatie over het *Access Menu (Toegangsmenu)*.

Gebruikers-/configuratiemenu's zijn toegankelijk via het *Access Level (Toegangsniveau)*.



Tabel 5.2 Overzicht gebruikerspagina en gebruikersmenu/toegangsniveau

5.2.1 Gebruikerspagina's

Twee gebruikerspagina's zijn beschikbaar, *Operator Page 1 (Gebruikerspagina 1)* en *Operator Page 2 (Gebruikerspagina 2)*. *Operator Page 1 (Gebruikerspagina 1)* is altijd ingeschakeld, *Operator Page 2 (Gebruikerspagina 2)* kan worden in- of uitgeschakeld via het menu *Display (Weergave)* en er kan een optie

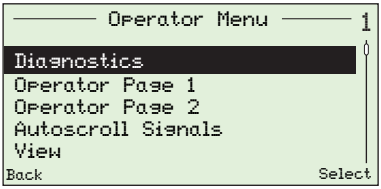
Autoscroll (Automatisch bladeren) worden ingeschakeld om te wisselen tussen pagina's met intervallen van 10 seconden. De informatie op elke pagina kan worden aangepast aan lokale eisen – zie sectie 5.4.5 op pagina 48.

Naast eventuele weergegeven statuspictogrammen (zie sectie 8.1 op pagina 78) worden de volgende pictogrammen onder aan elke pagina weergegeven:

- Pictogram *Operator Menu (Gebruikersmenu)* ( ) – altijd weergegeven.
- Pictogram *Access Level (Toegangsniveau)* ( ) – altijd weergegeven.
- Pictogram *Autoscroll (Automatisch bladeren)* ( ) – weergegeven wanneer *Autoscroll (Automatisch bladeren)* is ingeschakeld (bij de parameter *Display/Autoscroll (Weergave/Automatisch bladeren)* – zie pagina 51.
- Pictogram *Locked (Vergrendeld)* ( ) – wordt weergegeven wanneer de toegang tot menu's wordt geweigerd vanwege een time-out of een poging tot het invoeren van een onjuist wachtwoord.
- Pictogrammen voor *Measurement Quality (Meetkwaliteit)* ( ) – het pictogram voor meetkwaliteit kan tussen 0 en 3 staafjes hebben en deze geven als volgt vertrouwen in de meetkwaliteit aan:
  - 3 staafjes ( ) = perfect
  - 2 staafjes ( ) = goed
  - 1 staafje ( ) = gemiddeld
  - 0 staafjes = slecht

Opmerking: Als er een operationele fout (statusmelding) wordt weergegeven, zijn de pictogrammen *Autoscroll (Automatisch bladeren)*, *Locked (Vergrendeld)* en *Measurement Quality (Meetkwaliteit)* verborgen.

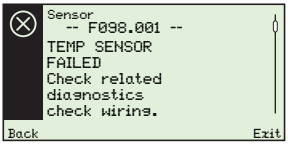
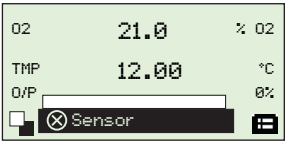
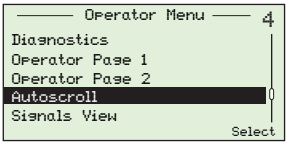
5.2.2 Gebruikersmenu



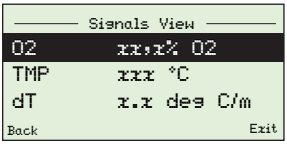
In het *Operator Menu (Gebruikersmenu)* kunt u het volgende bekijken:

- een lijst met de huidige alarmen (via de optie *Diagnostics (Diagnose)*)
- alleen *Operator Page 1 (Gebruikerspagina 1)*, alleen *Operator Page 2 (Gebruikerspagina 2)*. Wanneer *Autoscroll (Automatisch bladeren)* is ingeschakeld, worden de twee paginaweergaven afgewisseld met een interval van 10 seconden.
- actieve signalen en hun waarden (vanuit de optie *Signals View (Signaalweergave)*

Opmerking. Het is niet mogelijk het systeem te configureren of gegevens te wijzigen vanuit het *Operator Menu (Gebruikersmenu)*.

Displayoverzicht	Hoofdstuk en functie
	**Diagnose** ■ Druk in het *Operator Menu (Gebruikersmenu)* op om het menu *Diagnostic (Diagnose)* te selecteren. Hierin worden actieve diagnostische systeemgegevens weergegeven. ■ Met de toetsen en kunt u bladeren door de actieve diagnose. ■ Raadpleeg hoofdstuk 8.2.1, pagina 79 voor diagnosemeldingen.
	**Gebruikerspagina 1 (2)** ■ Er zijn twee pagina's *Operator (Gebruiker)* beschikbaar – *Operator Page 1 (Gebruikerspagina 1)* is altijd ingeschakeld, *Operator Page 2 (Gebruikerspagina 2)* kan worden ingesteld op *OFF (UIT)* of worden ingeschakeld. Wanneer *Operator Page 2 (Gebruikerspagina 2)* is ingeschakeld, wordt deze weergegeven in het *Operator Menu (Gebruikersmenu)*. ■ U stelt de twee pagina's *Operator (Gebruiker)* in het menu *Display (Weergave)* in door vooraf geconfigureerde weergaveopties te selecteren – zie sectie 5.4.5 op pagina 48.
	**Automatisch bladeren** ■ Als deze optie is ingeschakeld, kunnen de 2 pagina's *Operator (Gebruiker)* (1 en 2) worden afgewisseld met een interval van 10 seconden en worden maximaal 6 parameters op het scherm bewaakt. ■ Eenmaal geselecteerd blijft de omvormer in de modus *Autoscroll (Automatisch bladeren)* staan tot *Operator Page 1 (Gebruikerspagina 1)* of *Operator Page 2 (Gebruikerspagina 2)* is geselecteerd. Als *Operator Page 2 (Gebruikerspagina 2)* is ingesteld op *Off (Uit)* of *AutoScroll (Automatisch bladeren)* is ingesteld op *Disabled (Uitgeschakeld)*, wordt *Operator Page 1 (Gebruikerspagina 1)* weergegeven.

Tabel 5.3 Schermen van het gebruikersmenu

Displayoverzicht	Hoofdstuk en functie
	**Signaalweergave** De *Signals View (Signaalweergave)* geeft actieve signalen en hun waarden weer als een lijst. ■ Waarden voor signalen die niet zijn geconfigureerd worden niet weergegeven. ■ Met de toetsen ▲ en ▼ toetsen kunt u bladeren door actieve signalen.

Eenheden voor signalen

Mnemonische code	Weergave	Beschrijving	Standaardwaarden
O2	% O2	Zuurstofpercentage	0,01 tot 100,00% O_2
TMP	°C of °F	Celtemperatuur	>700 °C Na stabilisatiefase
dT	°C/Min of °F/Min	Stijgsnelheid van celtemperatuur	0 tot 60 °C/min
mV	mV	Celmillivolt	–50 tot 190 mV
O/P	%	Vermogen verwarming	0 tot 100%
CJ	°C of °F	Koude-lastemperatuur	–20 tot 70 °C
Uit	mV	Kalibratieoffset	–20 mV tot 20 mV
Fct		Kalibratiefactor	0,900 tot 1,100
zOf	mV	Celnulpuntoffset	<20 mV
Dev	% O2	O_2-afwijking	<0,5% O_2
Ω	KΩ	Celimpedantie	0,1 tot 10,0 kΩ
dΩ	KΩ / Year	Verloop celimpedantie	<1 kΩ
RT	s	Reactietijd testgas	8 tot 30 s
RR	% O2/s	Herstelsnelheid	0,05 tot 0,30% O_2
Vac	V	Netspanning	90 tot 265 V
Frq	Hz	Netfrequentie	50 tot 60 Hz
Int	°C of °F	Interne temperatuur	–20 tot 70 °C

Tabel 5.3 Schermen van het gebruikersmenu (vervolg)

5.3 Wachtwoorden en beveiligingsopties

Er kunnen wachtwoorden worden ingesteld voor veilige toegang voor eindgebruikers op twee niveaus: *Standard (Standaard)* en *Advanced (Geavanceerd)*. Het niveau *Service (Onderhoud)* is gereserveerd voor gebruik in de fabriek. Het niveau *Read Only (Alleen lezen)* vereist geen wachtwoord.

Wachtwoorden worden gewijzigd of teruggezet naar de standaardinstellingen bij de parameter *Device Setup/Security Setup (Toestelinstallatie/Beveiligingsinstallatie)* – zie pagina 47.

Opmerking:

- Tijdens de fabricage worden wachtwoorden voor het niveau *Standard (Standaard)* en *Advanced (Geavanceerd)* niet ingesteld. Deze moeten indien nodig aan gebruikers worden toegewezen (wanneer de omvormer voor de eerste keer wordt ingeschakeld, zijn de niveaus *Standard (Standaard)* en *Advanced (Geavanceerd)* zonder wachtwoordbeveiliging toegankelijk).
- Het wachtwoord voor het niveau *Service (Onderhoud)* is in de fabriek ingesteld.

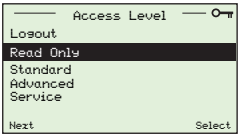
5.3.1 Toegang tot beveiligde niveaus en wachtwoorden invoeren

Opmerkingen:

- Er is geen limiet aan het aantal keren dat een gebruiker kan proberen een wachtwoord in te voeren.
- Bewaar bij de toewijzing van wachtwoorden een kopie en bewaar deze op een veilige plaats. Eindgebruikers kunnen op de omvormer geen "verloren" wachtwoorden opvragen.

Alle niveaus worden geselecteerd in het scherm *Access Level (Toegangsniveau)* en wachtwoorden voor beveiligde niveaus worden ingevoerd in het scherm *Enter Password (Wachtwoord invoeren)*.

Advanced (Geavanceerde) gebruikers hebben volledige eindgebruikerconfiguratierechten om wachtwoorden voor gebruikers van het niveau *Standard (Standaard)* en *Advanced (Geavanceerd)* in te stellen en te wijzigen. Elk wachtwoord kan bestaan uit maximaal 6 alfanumerieke tekens (instelbaar in het scherm *Enter Password (Wachtwoord invoeren)* – zie pagina 31) en uit een willekeurige combinatie van letters of cijfers.



Toegangsnivo

Access Level (Toegangsniveau) wordt gebruikt voor toegang tot menu's op het niveau *Read Only (Alleen lezen)*, *Standard (Standaard)*, *Advanced (Geavanceerd)* en *Service (Onderhoud)*.

Het scherm *Access Level (Toegangsniveau)* wordt weergegeven door te drukken op in *Operator Page (Gebruikerspagina)* (1 of 2).

Ga voor het invoeren van een met een wachtwoord beveiligd niveau (*Standard (Standaard)* of *Advanced (Geavanceerd)*) naar het benodigde niveau en druk op . Voer het wachtwoord in zoals beschreven in *Enter Password (Wachtwoord invoeren)* hieronder.

Druk voor toegang op het niveau *Read Only (Alleen lezen)* op in het scherm *Access Level (Toegangsniveau)*. Het scherm *Enter Password (Wachtwoord invoeren)* wordt genegeerd en het menu (*Read Only (Alleen lezen)*) *Calibrate (Kalibreren)* wordt weergegeven – zie sectie 5.4.2 op pagina 36.

Opmerking. De optie *Logout (Afmelden)* wordt weergegeven bij het terugkeren naar *Access Level (Toegangsniveau)* vanuit met een wachtwoord beveiligde niveaus.

Wachtw. invoeren

In het scherm *Enter Password (Wachtwoord invoeren)* kunt u met de toetsen en navigeren naar de specifieke wachtwoordtekens.

Druk op om een wachtwoordteken te selecteren.

Druk op wanneer alle wachtwoordtekens zijn geselecteerd.

Als het wachtwoord juist is, krijgt u toegang tot het gevraagde niveau.

Als het wachtwoord onjuist is, wordt de laatst bekeken *Operator Page (Gebruikerspagina)* weergegeven met het pictogram *Locked ( ) (Vergrendeld)* in de statusbalk.

Opmerking. Via een standaardtime-out periode (binnen 5 minuten na afsluiten) kan een gebruiker terugkeren naar het niveau *Operator (Gebruiker)* en weer naar de configuratiemenu's navigeren zonder opnieuw het wachtwoord te hoeven invoeren. Het weergegeven configuratiemenu bij afsluiten wordt tevens opgeslagen.

Bij langere perioden dan 5 minuten moet het wachtwoord opnieuw worden ingevoerd voor toegang tot de met een wachtwoord beveiligde menu's.

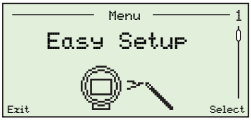
Tabel 5.4 Scherm Access Level (Toegangsniveau) en Enter Password (Wachtwoord invoeren)

5.4 Menu's

Druk voor toegang tot menu's vanaf een *Operator Page (Gebruikerspagina)* op (onder het pictogram), selecteer een toegangsniveau en voer een gebruikerswachtwoord in voor het niveau *Standard (Standaard)* en *Advanced (Geavanceerd)*. Druk op voor toegang tot het niveau *Read Only (Alleen lezen)*.

Druk om te schuiven tussen hoofdmenu's op de toets of .

Overzicht van hoofdmenu's

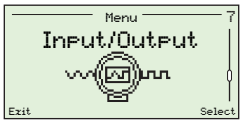


Raadpleeg hoofdstuk 5.4.1, pagina 33

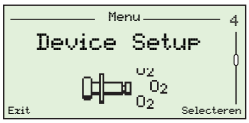
Raadpleeg hoofdstuk 5.4.2, pagina 36

Raadpleeg hoofdstuk 5.4.6, pagina 53

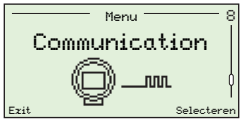
Raadpleeg hoofdstuk 5.4.3, pagina 44



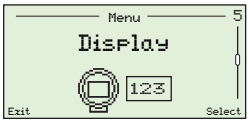
Raadpleeg hoofdstuk 5.4.7, pagina 54



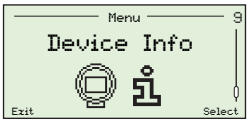
Raadpleeg hoofdstuk 5.4.4, pagina 45



Raadpleeg hoofdstuk 5.4.8, pagina 61



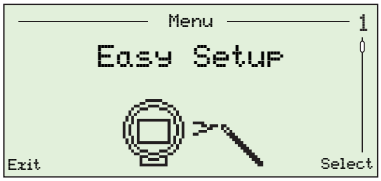
Raadpleeg hoofdstuk 5.4.5, pagina 48



Raadpleeg hoofdstuk 5.4.9, pagina 63

Tabel 5.5 Overzicht van gebruikersmenu's

5.4.1 Installatie simpel



Het menu *Easy Setup (Installatie simpel)* bevat een reeks eenvoudige installatieopties voor gebruikers met toegang tot het niveau *Advanced (Geavanceerd)*.

Gebruikers met het niveau *Standard (Standaard)* en *Read Only (Alleen lezen)* hebben geen toegang tot het menu *Easy Setup (Installatie simpel)*.

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Standaard
Language (Taal)	Hier selecteert u de taal die wordt weergegeven op de plaatselijke display van de omvormer – zie sectie 5.4.5 op pagina 48 voor taalkeuze.	English (Engels)
Instrument tag (Instrumentlabel)	Hiermee voert u een instrumentlabel in (maximaal 20 tekens) dat wordt weergegeven op de *Operator Page(s) (Gebruikerspagina('s))* – zie sectie 5.4.5 op pagina 48. Tekens worden geselecteerd uit een alfanumerieke lijst – zie sectie 5.1 op pagina 26 voor navigatie-informatie. Het label wordt niet weergegeven op de *Operator Page(s) (Gebruikerspagina's))* wanneer een *Display Mode (Weergavemodus)* van *3 x 9* is geselecteerd – zie sectie 5.4.5 op pagina 48.	N.v.t.
Date Format (Datumnotatie)	Hiermee selecteert u de notatie van de weergegeven datum.	
DD-MM-YYYY (DD-MM-JJJJ)		
MM-DD-YYYY (MM-DD-JJJJ)		
YYYY-MM-DD (JJJJ-MM-DD)		YYYY-MM-DD (JJJJ-MM-DD)
Time & Date (Tijd en datum)	Hier stelt u de huidige plaatselijke tijd en datum in.	N.v.t.
Hr:Min:Sec (Uur:Min:Sec)		
Year:Month:Day (Jaar:Maand:Dag)		
Probe Type (Type sonde)	Hier selecteert u het type sonde voor gebruik met de omvormer.	
AZ20 & Integral Tx (AZ20 en geïntegreerde Tx)		AZ20 & Remote Tx* (AZ20 en externe Tx*)
AZ20 & Remote Tx (AZ20 en externe Tx)		
AZ25 & Remote Tx (AZ25 en externe Tx)		
AZ30 & Integral Tx (AZ30 en geïntegreerde Tx)		
AZ30 & Remote Tx (AZ30 en externe Tx)		
AZ35 & Remote Tx (AZ35 en externe Tx)		
AZ10 With Filter (AZ10 met filter)		
AZ10 No Filter (AZ10 zonder filter)		

*Voor omvormers met uitlaatgasrecirculatie (EGR) voor marinetoepassingen is het type sonde ingesteld op *AZ10 No Filter* (AZ10 zonder filter) en kan dit niet worden gewijzigd.

Tabel 5.6 Menu Easy Setup (Installatie simpel)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Standaard
…Easy Setup (...Installatie simpel)		
Cable Length (Kabellengte)	De lengte in meter van de kabel tussen de sonde en de externe omvormer. Deze lengte wordt gebruikt bij de koude-lasmeting ter compensatie van de impedantie van de kabel. [0 tot 100 m] **Opmerking**. Alleen van toepassing op externe omvormers.	0 m
Mains Voltage	Selecteert de netspanning	Auto Detect
Auto Detect	De omvormer detecteert automatisch de netspanning en past de regeling van de verwarming daarop aan.	
115 V 230 V	Als de omvormer geïnstalleerd is in een omgeving waarbij automatische detectie leidt tot een instabiele regeling van de verwarming, kan de netspanning handmatig worden ingesteld.	
Autocal Hardware (Automatische kalibratiehardware)	Hier selecteert u het type te gebruiken automatische kalibratiehardware.	Geen
None <Geen>	Alle automatische kalibratiefuncties zijn uitgeschakeld.	
Internal <Intern>	Selecteer deze optie als de *(optioneel)* ingebouwde automatische kalibratie van de sonde is gemonteerd.	
Remote <Extern>	Selecteer deze optie als een extern automatisch kalibratiesysteem wordt gebruikt. **Opmerking**. De uitgangen of relais van de elektromagneetklep kunnen worden gebruikt om een extern automatisch kalibratiesysteem te activeren.	
%O2 Range Hi (% O2-bereik hoog)	Hier stelt u de maximale zuurstofconcentratie in. [0,01 tot 100% O_2]	25.00 %O (25,00% O_2)
%O2 Range Lo (% O2-bereik laag)	Hier stelt u de minimale zuurstofconcentratie in. [0,01 tot 100% O_2]	0.01 %O (0,01% O_2)
Thermocouple Type (Type thermokoppel)	Hier selecteert u het type thermokoppel dat voor celtemperatuurmeting wordt gebruikt. Voor verwarmde sondes (AZ20 en AZ30) is deze instelling vastgezet op type K. Selecteer voor onverwarmde sondes (AZ25 en AZ35) het type thermokoppel dat wordt gebruikt in de sonde die met de omvormer wordt gebruikt.	
K	[–100 tot 1300 °C]	K
B	[–18 tot 1800 °C]	
N	[–200 tot 1300 °C]	
R	[–18 tot 1700 °C]	
S	[–18 tot 1700 °C]	

Tabel 5.6 Menu Easy Setup (Installatie simpel) (vervolg)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Standaard
…Easy Setup (...Installatie simpel)		
Temperature Units <Temperatuureenheden> °C °F	Hiermee selecteert u de te gebruiken eenheden voor alle temperaturen in de omvormer.	°C
Factory Cal. Offset (Offset fabriekskalibratie)	Hiermee voert u de kalibratieoffsetwaarde in die wordt geleverd bij de nieuwe sonde/cel. Bij het verwisselen van het *Probe Type (Type sonde)* naar/vanaf *AZ10* worden de volgende standaardwaarden gebruikt: ■ AZ10 = –10 mV ■ niet-AZ10 = 0 mV **Opmerking**. Raadpleeg het label dat wordt geleverd bij de cel.	
Factory Cal. Factor (Kalibratiefactor fabriek)	Hiermee voert u de kalibratiefactorwaarde in die wordt geleverd bij de nieuwe sonde/cel. **Opmerking**. Raadpleeg het label dat wordt geleverd bij de cel.	1.00
New Probe/Cell Fitted (Nieuwe sonde/cel gemonteerd)	Hiermee kunt u een sonde of cel bevestigen en een nieuwe sonde of cel instellen. Selecteer *OK* om te bevestigen dat een nieuwe sonde of cel is gemonteerd; de diagnosemetingen en -staten worden teruggezet op de beginwaarden. Een nieuw item wordt gemaakt in *Performance Log (Prestatielog)* om te registreren dat er een nieuwe cel of sonde is gemonteerd en dat er fabriekswaarden zijn ingevoerd.	N.v.t.

Tabel 5.6 Menu Easy Setup (Installatie simpel) (vervolg)

5.4.2 Calibreren

Hiermee kalibreert u de sensor, selecteert u testgastypen, stelt u het vasthouden van zuurstof in, schakelt u automatische kalibratiehardware in (indien aanwezig) en stelt u kalibratiediagnoseopties in.

Opmerking. Zorg dat referentielucht- en testgastoevoeren zijn ingesteld voordat een kalibratie wordt uitgevoerd – zie IM/AZ20P-NL.

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
Sensor Cal. <Sensorkal.>	Zie hoofdstuk *6.1*, pagina 64 voor kalibratieprocedures. **Opmerking**. Kalibratieopties *1-Pt AutoCal* (1-punts automatische kalibratie) tot *Manual Cal – 2-Pt* (2-punts handmatige kalibratie) worden alleen weergegeven wanneer de sonde 690 °C heeft bereikt en alle foutmeldingen zijn gewist. *Restore Defaults (Standaardwaarden herstellen)* wordt alleen weergegeven wanneer de temperatuur van de sonde < 690 °C.	N.v.t.
1-Pt AutoCal (1-punts automatische kalibratie)	Hiermee voert u een 1-punts automatische kalibratie uit. Alleen ingeschakeld als de kalibratie momenteel inactief is, AutoCal is gemonteerd en de temperatuur is gestabiliseerd.	
2-Pt AutoCal (2-punts automatische kalibratie)	Hiermee voert u een 2-punts automatische kalibratie uit. Alleen ingeschakeld als de kalibratie momenteel inactief is, AutoCal is gemonteerd en de temperatuur is gestabiliseerd.	
Manual Cal - Offset (Handmatige kalibratie - offset)	Hiermee voert u handmatige 1-punts offsetkalibratie uit. Alleen ingeschakeld als de kalibratie momenteel inactief is en de temperatuur is gestabiliseerd.	
Manual Cal - Factor (Handmatige kalibratie - factor)	Hiermee voert u een handmatige 1-punts factorkalibratie uit. Alleen ingeschakeld als de kalibratie momenteel inactief is en de temperatuur is gestabiliseerd.	
Manual Cal - 2-Pt (Handmatige kalibratie - 2-punts)	Hiermee voert u een handmatige 2-punts kalibratie uit. Alleen ingeschakeld als de kalibratie momenteel inactief is en de temperatuur is gestabiliseerd.	
Restore Defaults (Standaardwaarden herstellen)	Hiermee herstelt u de fabriekskalibratieoffset en -factorwaarden die zijn ingevoerd in *Easy Setup (Installatie simpel)* – zie pagina 35.	

Tabel 5.7 Menu Calibrate (Kalibreren)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Calibrate (Kalibreren)		
Test Gases (Testgassen)	Hiermee configureert u de testgastypen en -waarden die bij de kalibratie worden gebruikt.	
Test Gas 1 Type (Type testgas 1)		
Gas <Gas>	Hiermee schakelt u de optie *Test Gas 1 Value (Waarde testgas 1)* in.	
Air <Lucht>	Testgas of instrumentenlucht @ 20,95% O_2 toegepast als testgas.	lucht
Process Air (Proceslucht)	De atmosferische lucht binnen het rookkanaal rond de sonde die wordt gebruikt om het systeem te kalibreren.	
Test Gas 1 Value (Waarde testgas 1)	Ingeschakeld wanneer *Test Gas 1 Type (Type testgas 1)* is ingesteld op *Gas* [0,01 tot 100,00% O_2]	1.00 % O_2 (1,00% O2)
Test Gas 2 Type (Type testgas 1)	Selecteer *Gas* om de optie *Test Gas 2 Value (Waarde testgas 2)* in te schakelen.	
Gas <Gas>	Hiermee schakelt u de optie *Test Gas 2 Value (Waarde testgas 2)* in.	gas
Air <Lucht>	Testgas of instrumentenlucht @ 20,95% O_2 toegepast als testgas.	
Process Air (Proceslucht)	De atmosferische lucht binnen het rookkanaal rond de sonde die wordt gebruikt om het systeem te kalibreren.	
Test Gas 2 Value (Waarde testgas 1)	Ingeschakeld wanneer *Test Gas 2 Type (Type testgas 2)* is ingesteld op *Gas*. [0,01 tot 100,00% O_2]	1.00 %O_2 (1,00% O2)
Oxygen Hold (Zuurstof vasthouden)	Tijdens O_2-kalibraties wordt de waarde voor % O_2 op de plaatselijke HMI (human-machine interface/interface tussen mens en machine) ingesteld op basis van de hieronder geselecteerde instelling voor *Action (Actie)*. Deze waarde wordt ook opnieuw verzonden via de stroomuitgangen en verzonden via HART.	
Action <Actie>		
Off <Uit>	De weergegeven en verzonden waarde voor % O_2 volgt de waarde die gemeten is tijdens de kalibratie.	Uit
Hold (Vasthouden)	De weergegeven en verzonden waarde voor % O_2 wordt vastgehouden op de waarde onmiddellijk vóór het starten van de kalibratie.	
Preset Value (Vooraf ingestelde waarde)	Hiermee stelt u de weergegeven en verzonden waarde voor % O_2 in op de door de gebruiker gedefinieerde *Preset Value* (Vooraf ingestelde waarde.	
Preset Value (Vooraf ingestelde waarde)	Weergegeven wanneer *Action (Actie)* is ingesteld op *Preset Value (Vooraf ingestelde waarde)*. [0,01 tot 100,00% O_2]	1.00 %O_2 (1,00% O2)

Tabel 5.7 Menu Calibrate (Kalibreren) (vervolg)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Calibrate (Kalibreren)		
AutoCal Hardware (Automatische kalibratiehardware)	Hier selecteert u het type te gebruiken automatische kalibratiehardware.	
Hardware Type (Type hardware)		
None (Geen)	Hiermee schakelt u de automatische kalibratiefuncties uit.	Geen
Internal (Intern)	Ingeschakeld wanneer de *(optioneel)* ingebouwde automatische kalibratie is gemonteerd.	
External (Extern)	Ingeschakeld wanneer een extern automatisch kalibratiesysteem wordt gebruikt. **Opmerking**. De uitgangen of relais van de elektromagneetklep kunnen worden gebruikt om een extern automatisch kalibratiesysteem te activeren.	
Test Gas Delay Time (Vertraingstijd testgas)	De verwachte vertraging in seconden voordat het testgas vanaf een externe automatische kalibratie-eenheid naar de sonde is gestroomd. **Opmerking**. Alleen voor gebruik met externe automatische kalibratie-eenheden. [0 tot 9999 s]	0
Test Gas Detection (Testgasdetectie)	Het interne automatische kalibratiesysteem van de sonde heeft drukschakelaars om de aanwezigheid van het testgas automatisch te detecteren *(indien ingeschakeld)*. Deze optie kan ook worden gebruikt bij externe automatische kalibratie-eenheden met geschikte drukschakelaars.	
Test Gas 1 Detection (Detectie testgas 1)	Uitgeschakeld wanneer *AutoCal Hardware/Hardware Type (Automatische kalibratiehardware)/Type hardware)* is ingesteld op *None (Geen)*.	
Disabled (Uitgeschakeld)		uitge-schakeld
Enabled (Ingeschakeld)	Als er geen testgas aanwezig is wanneer er een kalibratie geactiveerd is, wordt er een foutmelding gegenereerd en wordt de kalibratie gestopt.	
Test Gas 2 Detection (Detectie testgas 2)	Uitgeschakeld wanneer *AutoCal Hardware/Hardware Type (Automatische kalibratiehardware)/Type hardware)* is ingesteld op *None (Geen)*.	
Disabled (Uitgeschakeld)		uitge-schakeld
Enabled (Ingeschakeld)	Als er geen testgas aanwezig is wanneer er een kalibratie geactiveerd is, wordt er een foutmelding gegenereerd en wordt de kalibratie gestopt.	

Tabel 5.7 Menu Calibrate (Kalibreren) (vervolg)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Calibrate (Kalibreren)		
...AutoCal Hardware (Automatische kalibratiehardware)	Hier selecteert u het type te gebruiken automatische kalibratiehardware.	
Valve Manual Control (Klephandbediening)	De elektromagnetische kleppen voor automatische kalibratie kunnen handmatig worden ingeschakeld. De huidige waarde voor % O_2 wordt ter referentie weergegeven. Wanneer deze eenheid wordt afgesloten, keren de kleppen terug naar de gesloten status. **Opmerking**. Door op ▲ te drukken wordt de klep geopend; door op ▼ te drukken wordt de klep gesloten. Een pictogram klep open/gesloten wordt weergegeven om de klepstatus aan te geven: Klep open Klep gesloten	
Test Gas 1 Valve (Klep testgas 1)	Uitgeschakeld wanneer *AutoCal Hardware/Hardware Type (Automatische kalibratiehardware)/Type hardware)* is ingesteld op *None (Geen)*.	Closed (Gesloten)
Test Gas 2 Valve (Klep testgas 2)	Uitgeschakeld wanneer *AutoCal Hardware/Hardware Type (Automatische kalibratiehardware)/Type hardware)* is ingesteld op *None (Geen)*.	Closed (Gesloten)
Scheduled Cal. (Geplande kalibratie)	Als AutoCal is gemonteerd, kunnen automatische kalibraties worden ingesteld om op geplande tijdstippen te worden uitgevoerd. **Opmerking**. Deze optie is niet beschikbaar wanneer *AutoCal Hardware/Hardware Type (Automatische kalibratiehardware)/Type hardware)* is ingesteld op *None (Geen)*.	
Type (Type)	Hiermee selecteert u het geplande kalibratietype.	
One point (1-punts)	Kalibratie met alleen offset.	
Two point (2-punts)	Kalibratie met offset en kalibratiefactor.	Two point (2-punts)
Frequentie	Hiermee selecteert u de frequentie van automatische kalibraties.	
Off (Uit)	Hiermee schakelt u geplande kalibraties uit.	Uit
Daily (Daagelijks)	Hiermee schakelt u de parameter *Daily Interval (Daginterval)* in.	
Weekly (Wekelijks)	Hiermee schakelt u de parameter *Weekly Interval (Weekinterval)* in.	
Monthly (Maandelijks)	Hiermee schakelt u de parameter *Monthly Interval (Maandinterval)* in.	

Tabel 5.7 Menu Calibrate (Kalibreren) (vervolg)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Calibrate (Kalibreren)		
...Scheduled Cal. (Geplande kal.)	Als AutoCal is gemonteerd, kunnen kalibraties worden ingesteld om deze op geplande tijdstippen automatisch uit te voeren. **Opmerking**. Deze optie is niet beschikbaar wanneer *AutoCal Hardware/Hardware Type (Automatische kalibratiehardware)/ Type hardware)* is ingesteld op *None (Geen)*.	
Daily Interval (Dagінterval)	Hiermee stelt u het vereiste daginterval voor geplande automatische kalibratie van de sonde in. Ingeschakeld wanneer *Frequency (Frequentie)* is ingesteld op *Daily (Dagelijks)*	
Daily (Dagelijks)		Daily (Dagelijks)
2, 3, 4, 5, 6, 7 Days (2, 3, 4, 5, 6, 7 dagen)		
Weekly Interval (Weekinterval)	Hiermee stelt u het vereiste weekinterval voor geplande automatische kalibratie van de sonde in. Ingeschakeld wanneer *Frequency (Frequentie)* is ingesteld op *Weekly (Wekelijks)*	
Weekly (Wekelijks)		Weekly (Wekelijks)
2, 3, 4, 6, 13, 26, 52 weken (2, 3, 4, 6, 13, 26, 52 weken)		
Monthly Interval (Maandinterval)	Hiermee stelt u het vereiste maandinterval voor geplande automatische kalibratie van de sonde in. Ingeschakeld wanneer *Frequency (Frequentie)* is ingesteld op *Monthly (Maandelijks)*	
Monthly (Maandelijks)		Monthly (Maandelijks)
2, 3, 4, 6, 12 Months (2, 3, 4, 6, 12 maanden)		

Tabel 5.7 Menu Calibrate (Kalibreren) (vervolg)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Calibrate (Kalibreren)		
...Scheduled Cal. (Geplande kalibratie)	Als AutoCal is gemonteerd, kunnen kalibraties worden ingesteld om deze op geplande tijdstippen automatisch uit te voeren. **Opmerking**. Deze optie is niet beschikbaar wanneer *AutoCal Hardware / Hardware Type (Automatische kalibratiehardware)/Type hardware)* is ingesteld op *None (Geen)*.	
Time of Next Cal. (Tijd volgende kalibratie)	Hiermee selecteert u de tijd en datum van de volgende en daaropvolgende geplande kalibraties. Er worden geen geplande kalibraties uitgevoerd totdat de ingestelde datum/tijd is bereikt. De datum van de volgende geplande kalibratie wordt automatisch aangepast aan de ingestelde frequentie. Als *Frequency (Frequentie)* 5 bijvoorbeeld dagen is en *Time of Next Cal. (Tijd volgende kalibratie)* 12:00:00 2009-01-05 is, dan wordt dit tijdstip automatisch bijgewerkt naar 12:00:00 2009-01-10. **Opmerking**. Als de geplande kalibratie niet kan worden uitgevoerd, of niet slaagt, wordt de datum van de volgende geplande kalibratie bijgewerkt op basis van de ingestelde frequentie en wordt een diagnosemelding *Out of Specification / Missed Scheduled AutoCal* (Buiten specificatie/Gemiste geplande automatische kalibratie) gegenereerd – zie sectie 8.2.2 op pagina 82.	N.v.t.
Sequence (Volgorde)	Hiermee selecteert u het type uit te voeren kalibratie/controle.	
Calibration (Kalibratie)	Hiermee wordt een kalibratie uitgevoerd die automatisch de kalibratieoffset en -factor aanpast (indien deze slaagt).	Kalibratie
Accuracy check (Nauwkeurigheid controleren)	Hiermee wordt een nauwkeurigheidscontrole uitgevoerd. Deze vloeit voort uit de normale kalibratievolgorde, maar de kalibratieoffset en -factor die in gebruik zijn door de omvormer worden niet aangepast.	
Cal. On Error limit (Kalibratie op foutgrens)	Hiermee wordt een nauwkeurigheidscontrole uitgevoerd, maar als de fout hoger is dan de ingestelde *Cal. Error Limit (Foutgrens kalibratie)* (zie hieronder), worden de kalibratieoffset en -factor automatisch bijgewerkt.	
Warn On Error Limit (Waarschuwing bij foutgrens)	Hiermee wordt een nauwkeurigheidscontrole uitgevoerd, maar als de fout hoger is dan de waarde voor *Cal. Error Limit (Foutgrens kalibratie)*, wordt een waarschuwing gegenereerd dat kalibratie vereist is.	
Cal. Error Limit (Foutgrens kalibratie)	Hier wordt de grens ingesteld voor gebruik met het veld *Warn On Error Limit (Waarschuwing bij foutgrens)*. [0,01 tot 10,00% O_2]	1.00 % O_2 (1,00% O2)

Tabel 5.7 Menu Calibrate (Kalibreren) (vervolg)

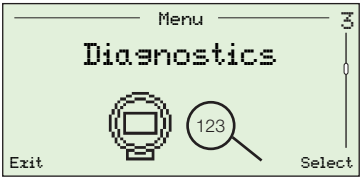
Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Calibrate (Kalibreren)		
Cal. Diagnostics (Kalibratiediagnose)		
Cal. Overdue Diag. (Diagnose achterstallige kalibratie)	Er kan een diagnosewaarschuwing worden gegenereerd om te adviseren wanneer een kalibratie nodig is.	
Off <Uit>		Uit
Weeks (Weken)	[1, 2, 3 of 4]	
Months (Maanden)	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 of 12]	
Cal. Limits Diag. (Diagnose kalibratiegrenzen)	Hiermee stelt u de grenzen voor de kalibratiecoëfficiënten in. Als berekende coëfficiënten buiten de grenzen liggen, mislukt de kalibratie, worden de coëfficiënten niet bijgewerkt en wordt een diagnosebericht *Out of Specification (Buiten specificatie)* gegenereerd – zie sectie 8.2.2 op pagina 82. Het is raadzaam grenzen op de standaardinstellingen van de fabriek te houden.	
Offset Limit (Offsetgrens)	Een ideale sonde heeft een offset van 0 mV. De grens is een afwijking van de ideale waarde: als bijvoorbeeld 10 mV is ingesteld, heeft de kalibratieoffset een acceptabel bereik van -10 tot 10 mV. [0,00 tot 20,00 mV]	20,00 mV
Factor Limit (Factorgrens)	Een ideale sonde heeft een factor van 1,000. De grens is een afwijking van de ideale waarde: als bijvoorbeeld 0,100 is ingesteld, heeft de kalibratiefactor een acceptabel bereik van 0,900 tot 1,100. [0,000 tot 0,100]	0.100
Cell Diagnostics (Celdiagnose)		
Slow Response Diag. (Diagnose trage reactie)	Een diagnosefunctie om te waarschuwen dat de reactie van de sonde op de injectie van het testgas langzamer is dan verwacht.	
Disabled <Uitgeschakeld>		uitge-schakeld
Enabled (Ingeschakeld)		
Response Time Limit (Reactietijdgrens)	Hier stelt u de maximaal toegestane tijd voor een reactie op het testgas in. De optie *Test Gas Delay Time (Vertragingstijd testgas)* (zie pagina 38) wordt bij deze waarde opgeteld voor externe automatische kalibratiesystemen. [0 tot 99 s]	60 s

Tabel 5.7 Menu Calibrate (Kalibreren) (vervolg)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Calibrate (Kalibreren)		
…Cal. Diagnostics (…Kalibratiediagnose)		
…Cell Diagnostics (...Celdiagnose)		
Slow Recovery Diag. (Diagnose traag herstel)	Waarschuwt als de herstelsnelheid van de sonde langzamer is dan verwacht na het meten van een kalibratie of nauwkeurigheidscontrole. **Opmerking**. De herstelsnelheid wordt alleen gemeten als het verschil tussen de testgas- en procesgaswaarden > 10% van het zuurstofbereik.	
Disabled <Uitgeschakeld>		uitge-schakeld
Enabled (Ingeschakeld)		
Recovery Rate Limit <Herstelsnelheid grens>	Hier stelt u de te gebruiken grens bij de diagnosefunctie trage herstelsnelheid in. [0,1 tot 10,0% O_2/s]	10,0 % O2/s
High Impedance Diag. (Diagnose hoge impedantie)	Waarschuwt wanneer de celimpedantie boven een vooraf ingestelde grens ligt (een hoge impedantie kan duiden op een defecte of verouderde cel).	
Disabled <Uitgeschakeld>		uitge-schakeld
Enabled (Ingeschakeld)	Hiermee voert u een impedantiecontrole uit wanneer een *Two point* (2-punts) kalibratie is geselecteerd – zie pagina 39.	
Measure Impedance (Impedantie meten)	Met een stabiele uitgang van de cel kan een celimpedantiecontrole worden uitgevoerd: **Opmerking**. De celimpedantie kan niet worden berekend als de celuitgang een lagere waarde heeft dan 20 mV (testgaswaarde groter dan ongeveer 8% O_2 @ 700 ºC)	100 KΩ

Tabel 5.7 Menu Calibrate (Kalibreren) (vervolg)

5.4.3 Diagnose



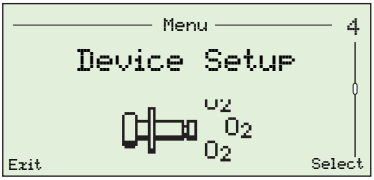
Gebruikt om diagnose- en (historische) prestatiegegevens te bekijken en de celdiagnose te toetsen – zie sectie 8.1 op pagina 78.

Opmerking. Diagnoseberichten vermeld op dit niveau bevatten geen tips voor het oplossen van problemen. Diagnoseberichten met tips voor het oplossen van problemen staan vermeld op het niveau *Operator Menu / Diagnostics (Gebruikersmenu/Diagnose)* – zie sectie 5.2.2 op pagina 28.

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
Diagnostics Log (Diagnoselog)	Hiermee kunt u beschikbare diagnosecodes/ -berichten opnemen/wissen.	N.v.t.
Diagnostics History (Diagnosegeschiedenis)	Hiermee wordt een lijst van alarmen weergegeven (sinds de laatste opdracht voor het wissen van alarmen). Bestaat uit een aantal gebeurtenissen, de totale duur en tijd sinds de laatste gebeurtenis. Gegevens worden weergegeven in de volgende notatie: Configuration -- C002.042 -- CONFIGURATION MODE n:2 Σt:00h 04m 07s tn:01h 03m 15s Back n = aantal momenten van de diagnosestaat Σt = totale tijd in deze diagnosestaat tn = tijd sinds laatste moment van deze diagnosestaat. **Opmerking**. Met de toetsen ▲ en ▼ kunt u door de lijst met alarmen bladeren.	
Clear History (Geschiedenis wissen)	Hiermee wist u het opgeslagen diagnosegeschiedenislog.	
Performance Log (Prestatielog)	Een *(historisch)* log met tijd en datum van alle ingevoerde items. Zie hoofdstuk 8.3, pagina 88 voor informatie over invoertypen en codes in het *Performance Log (Prestatielog)*.	N.v.t.
Performance History (Prestatiegeschiedenis)	Een log van kalibraties, nauwkeurigheidscontroles en nieuwe sonde-/celgebeurtenissen. De laatste 100 gebeurtenissen worden in het log opgeslagen.	
Clear History (Geschiedenis wissen)	Hiermee wist u alle opgeslagen prestatieloggegevens.	

Tabel 5.8 Menu Diagnostics (Diagnose)

5.4.4 Toestelinstallatie



Gebruikt door *Advanced (Geavanceerde)* gebruikers om het instrumentlabel in te stellen, het type sonde te specificeren, de kabellengte te selecteren, zuurstof- en temperatuurbereiken in te stellen en wachtwoorden voor toegang op alle niveaus in te stellen.

Standard (Standaard) gebruikers hebben alleen-lezen-rechten (behalve bij het niveau *Security Setup*) *(Beveiligingsinstallatie)* en *Read Only* (Alleen-lezen) gebruikers hebben alleen-lezen-rechten voor een beperkt aantal menuopties.

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
Instrument tag	Gebruikt voor het invoeren van een label (ID) met een lengte van maximaal 20 tekens voor de omvormer. Tekens worden geselecteerd uit een alfanumerieke lijst. Het instrumentlabel wordt niet weergegeven op de *Operator* page(s) (Gebruikerspagina's) wanneer een *Display Mode (Weergavemodus)* van *3 x 9* is geselecteerd – zie sectie 5.4.5 op pagina 48.	N.v.t.
Probe Type (Type sonde) AZ20 & Remote Tx (AZ20 en externe Tx) AZ20 & Integral Tx (AZ20 en geïntegreerde Tx) AZ25 & Remote Tx (AZ25 en externe Tx) AZ30 & Integral Tx (AZ30 en geïntegreerde Tx) AZ30 & Remote Tx (AZ30 en externe Tx) AZ35 & Remote Tx (AZ35 en externe Tx) AZ10 With Filter (AZ10 met filter) AZ10 No Filter (AZ10 zonder filter)	Hier selecteert u het type sonde voor gebruik met de omvormer.	AZ20 & Remote Tx* (AZ20 en externe Tx*)
Cable Length (Kabellengte)	De lengte in meter van de kabel tussen de sonde en de externe omvormer. Deze lengte wordt gebruikt bij de koude-lasmeting ter compensatie van de impedantie van de kabel. [0 tot 100 m] **Opmerking**. Alleen van toepassing op externe omvormers.	0 m
Mains Voltage Auto Detect 115 V 230 V	Selecteert de netspanning De omvormer detecteert automatisch de netspanning en past de regeling van de verwarming daarop aan. Als de omvormer geïnstalleerd is in een omgeving waarbij automatische detectie leidt tot een instabiele regeling van de verwarming, kan de netspanning handmatig worden ingesteld.	Auto Select

*Voor omvormers met uitlaatgasrecirculatie (EGR) voor marinetoepassingen is het type sonde ingesteld op *AZ10 No Filter* (AZ10 zonder filter) en kan dit niet worden gewijzigd.

Tabel 5.9 Device Setup Menu (Menu toestelinstallatie)

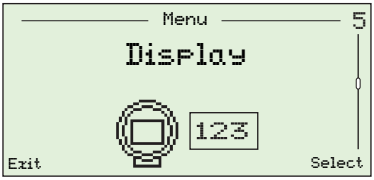
Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Device Setup (...Toestelinstallatie)		
Oxygen Setup (Zuurstof instellen)		
%O2 Range Hi (% O2-bereik hoog)	Hier stelt u de maximale zuurstofconcentratie in [0,01 tot 100% O_2]	25.00 $\%O_2$ (25,00% O2)
%O2 Range Lo (% O2-bereik laag)	Hier stelt u de minimale zuurstofconcentratie in [0,01 tot 100% O_2]	0.01 $\%O_2$ (0,01% O2)
Filter Time <Filtertijd>	Hier stelt u de vereiste hoeveelheid filtratietijd bij de zuurstoftoevoermeting in. **Opmerking**: Dit is een voortschrijdend-gemiddelde-filter. [1 tot 60 s]	1 s
Pressure Comp. (Drukcomp.)	Hier stelt u de drukcompensatiewaarde in. **Opmerking**: Stel een waarde in wanneer bij normale werking positieve of negatieve druk met betrekking tot de druk tijdens kalibratie aanwezig is. Stel deze waarde in op 0,00 psi wanneer kalibraties worden uitgevoerd bij dezelfde druk als bij normale werking. [– 5,00 tot 5,00 psi]	0,00 psi
Temp. Setup (Temperatuur instellen)	Hiermee selecteert u het type thermokoppel en temperatuureenheden.	
Thermocouple Type (Type thermokoppel)	Hier selecteert u het type thermokoppel dat voor celtemperatuurmeting wordt gebruikt. Voor verwarmde sondes (AZ20 en AZ30) is deze instelling vastgezet op type K. Selecteer voor onverwarmde sondes (AZ25 en AZ35) het type thermokoppel dat wordt gebruikt in de sonde.	
K	[–100 tot 1300 °C]	K
B	[–18 tot 1800 °C]	
N	[–200 tot 1300 °C]	
R	[–18 tot 1700 °C]	
S	[–18 tot 1700 °C]	
Temperature Units <Temperatuureenheden>	Hiermee selecteert u de temperatuureenheden die moeten worden gebruikt in de omvormer.	°C

Tabel 5.9 Device Setup Menu (Menu toestelinstallatie) *(vervolg)*

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Device Setup (...Toestelinstallatie)		
Security Setup (Beveiliging instellen)	Hiermee stelt u wachtwoorden tot maximaal 6 alfanumerieke tekens in voor het niveau *Standard (Standaard)* en *Advanced (Geavanceerd)*. **Opmerking**: Wachtwoorden voor *Standard (Standaard)* en *Advanced (Geavanceerd)* zijn niet ingesteld in de fabriek en moeten worden toegevoegd door de eindgebruiker(s).	Geen
Standard <Standaard>	Wordt ingesteld door *Standard (Standaard)* en *Advanced (Geavanceerde)* gebruikers.	
Geavanceerd	Wordt ingesteld door *Advanced (Geavanceerde)* gebruikers.	
Reset Fact. Settings (Fabrieksinstellingen terugzetten)	Hiermee zet u alle configuratieparameters terug op de standaardwaarden.	Fabrieks-instelling
Reset Temp. Trip (Temperatuurteller terugzetten)	Als bij verwarmde sondes (AZ20 en AZ30) de celtemperatuur een vooraf ingestelde grenswaarde overschrijdt (ca. 850 °C), wordt een hardwarematige schakelaar voor te hoge temperatuur automatisch geactiveerd en wordt de verwarming uitgeschakeld. Als de celtemperatuur minder dan 30 minuten op deze verhoogde temperatuur blijft, wordt de schakelaar automatisch in de oorspronkelijke stand teruggezet. Als de verhoogde temperatuur langer dan 30 minuten aanwezig blijft, moet de schakelaar (in dit menu) handmatig worden teruggezet. De schakelaar kan tevens worden teruggezet door de spanning naar de omvormer uit en weer in te schakelen.	N.v.t.

Tabel 5.9 Device Setup Menu (Menu toestelinstallatie) (vervolg)

5.4.5 Weergave



Hiermee stelt u de *Display Mode (Weergavemodus)* (informatieregel weergegeven op de *Operator Pages* (Gebruikerspagina's)), schakelt u *Autoscroll (Automatisch schuiven)* in of uit, stelt u de tijd en datum en de datumnotatie in, selecteert u een regio voor *Daylight Saving (Zomertijd)* en past u het schermcontrast aan.

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
Language <Taal>	Hiermee selecteert u de taal die wordt weergegeven op de plaatselijke display van de omvormer.	
English <Engels>		English <Engels>
Deutsch (Duits)		
Français (Frans)		
Español (Spaans)		
Italiano (Italiaans)		
Operator Page <Gebruikerspagina> 1	Hier specificeert u het type informatie dat moet worden weergegeven op elke *(tekst)*regel.	
Display Mode (Weergavemodus)	Hier selecteert u het aantal informatieregels en het maximumaantal tekens per regel die worden weergegeven op de geselecteerde pagina *Operator (Gebruiker)*. **Opmerking**: Het instrument-ID-label *(indien toegevoegd)* wordt weergegeven op de gebruikerspagina behalve wanneer het formaat *3 x 9* is geselecteerd.	
1 x 4	Er wordt 1 regel met maximaal 4 tekens weergegeven.	1 x 4
1 x 6	Er wordt 1 regel met maximaal 6 tekens weergegeven.	
1 x 6 + Bargraph <Staafdiagram>	Er wordt 1 regel met maximaal 6 tekens en een staafdiagram weergegeven.	
2 x 9	Er worden 2 regels met elk maximaal 9 tekens weergegeven.	
2 x 9 + Bargraph <Staafdiagram>	Er worden 2 regels met elk maximaal 9 tekens en een staafdiagram weergegeven.	
3 x 9	Er worden 3 regels met elk maximaal 9 tekens weergegeven.	

Tabel 5.10 Menu Display (Weergave)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Display (Weergave)		
…Operator Page 1 (...Gebruikerspagina 1)		
1st Line View (Weergave 1e regel)		
% Oxygen (Zuurstofpercentage)		% Oxygen (Zuurstof-percentage)
2nd Line View (Weergave 2e regel)		
Cell Temperature (Celtemperatuur)		Cell Temperature (Celtemperatuur)
Cell Millivolts (Celmillivolt)		
Regelingsuitvoer		
3rd Line View (Weergave 3e regel)		
Cell Temperature (Celtemperatuur)		
Cell Millivolts (Celmillivolt)		Cell Millivolts (Celmillivolt)
Regelingsuitvoer		
Bargraph (Staafdiagram)	Hier specificeert u de parameter die wordt weergegeven in het staafdiagram. **Opmerking**. Alleen beschikbaar wanneer *Display Mode (Weergavemodus)* is ingesteld op *1 x 6 + Bargraph* (1 x 6 + staafdiagram) of *2 x 9 + Bargraph* (2 x 9 + staafdiagram) (zie pagina 48).	
Regelingsuitvoer		
% Oxygen (linear) (Zuurstofpercentage, lineair)		% Oxygen (linear) (Zuurstof-percentage, lineair)
% Oxygen (log) (Zuurstofpercentage, log)		

Tabel 5.10 Menu Display (Weergave) (vervolg)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Display (...Weergave)		
Operator Page 2 (Gebruikerspagina 2)	Hier specificeert u het type informatie dat moet worden weergegeven op elke (tekst)regel.	
Display Mode (Weergavemodus)	Hier selecteert u het aantal informatieregels en het maximumaantal tekens per regel die worden weergegeven op de geselecteerde pagina *Operator (Gebruiker)*. **Opmerking**. Het instrument-ID-label *(indien toegevoegd)* wordt weergegeven op de gebruikerspagina behalve wanneer het formaat *Display Mode / 3 x 9* (Weergavemodus/3 x 9) is geselecteerd (zie pagina 48).	
Off <Uit>	Hiermee schakelt u *Operator Page 2 (Gebruikerspagina 2)* uit.	Uit
1 x 4	Er wordt 1 regel met maximaal 4 tekens weergegeven.	
1 x 6	Er wordt 1 regel met maximaal 6 tekens weergegeven.	
1 x 6 + Bargraph (1 x 6 + staafdiagram)	Er wordt 1 regel met maximaal 6 tekens en een staafdiagram weergegeven.	
2 x 9	Er worden 2 regels met elk maximaal 9 tekens weergegeven.	
2 x 9 + Bargraph (2 x 9 + staafdiagram)	Er worden 2 regels met elk maximaal 9 tekens en een staafdiagram weergegeven.	
3 x 9	Er worden 3 regels met elk maximaal 9 tekens weergegeven.	
1st Line View (Weergave 1e regel)		
% Oxygen (Zuurstofpercentage)		% Oxygen (Zuurstof-percentage)
Cell Temperature (Celtemperatuur)		
Cell Millivolts (Celmillivolt)		
Regelingsuitvoer		
2nd Line View (Weergave 2e regel)		
% Oxygen (Zuurstofpercentage)		Cell Temperature (Celtemperatuur)
Cell Temperature (Celtemperatuur)		
Cell Millivolts (Celmillivolt)		
Regelingsuitvoer		

Tabel 5.10 Menu Display (Weergave) (vervolg)

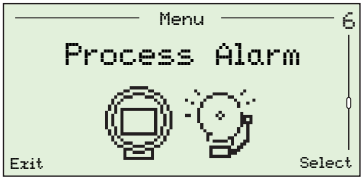
Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Display (...Weergave)		
…Operator Page 2 (...Gebruikerspagina 2)		
3rd Line View (Weergave 3e regel)		
% Oxygen (Zuurstofpercentage)		
Cell Temperature (Celtemperatuur)		Cell Millivolts (Celmillivolt)
Cell Millivolts (Celmillivolt)		
Control Output <Regelingsuitvoer>		
Bargraph (Staafdiagram)	Hier specificeert u de parameter die wordt weergegeven in het staafdiagram. **Opmerking**. Alleen beschikbaar wanneer *Display Mode (Weergavemodus)* is ingesteld op *1 x 6 + Bargraph* (1 x 6 + staafdiagram) of *2 x 9 + Bargraph* (2 x 9 + staafdiagram) (zie pagina 48).	
Control Output <Regelingsuitvoer>		
% Oxygen (linear) (Zuurstofpercentage, lineair)		% Oxygen (linear) (Zuurstofpercentage, lineair)
% Oxygen (log) (Zuurstofpercentage, log)		
Automatisch bladeren		
Disabled <Uitgeschakeld>		
Enabled (Ingeschakeld)	Als de optie *Enabled (Ingeschakeld)* is geselecteerd, schakelt het display automatisch tussen *Operator Page 1 (Gebruikerspagina 1)* en *Operator Page 2 (Gebruikerspagina 2)* met intervallen van 10 seconden. Als de optie hier is ingeschakeld, kan deze worden uitgeschakeld op het niveau *Operator (Gebruiker)*.	Enabled (Ingeschakeld)
Time & Date (Tijd en datum)	Hiermee selecteert u de datumnotatie en de tijd/datum.	
Notatie		
DD-MM-YYYY (DD-MM-JJJJ)		
MM-DD-YYYY (MM-DD-JJJJ)		
YYYY-MM-DD (JJJJ-MM-DD)		YYYY-MM-DD (JJJJ-MM-DD)
Time & Date (Tijd en datum)	Hier stelt u de huidige plaatselijke tijd en datum in.	N.v.t.

Tabel 5.10 Menu Display (Weergave) (vervolg)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Display (...Weergave)		
Daylight Saving (Zomertijd)	Hier stelt u de geografische regio en de begin-/eindtijd van de zomertijd, gebeurtenissen en gegevens in.	
Region (Regio)		
Off (Uit)	Zomertijd is uitgeschakeld.	Uit
Europe (Europa)	De begin- en eindtijden voor de standaardzomertijd worden automatisch geselecteerd voor Europa.	
USA (VS)	De begin- en eindtijden voor de standaardzomertijd worden automatisch geselecteerd voor de VS.	
Custom (Aangepast)	Hier voert u aangepaste begin- en eindtijden voor de zomertijd in voor andere regio's dan Europa of de VS. **Opmerking**. Hier schakelt u de parameters *Daylight Start (Begin zomertijd)* en *Daylight End (Einde zomertijd)* in.	
Daylight Start (Begin zomertijd) Daylight End (Einde zomertijd)	Hier stelt u begin- en eindcriteria voor *Daylight Saving (Zomertijd)* in. **Opmerking**. Wordt alleen weergegeven wanneer de subparameter *Region (Regio) Custom (Aangepast)* is.	N.v.t.
Time (Tijd)	Begintijd geselecteerd in stappen van 1 uur [00.00 tot 23.00]	
Occurrence (Gebeurtenis)	Eerste/Tweede/Derde/Vierde/Laatste	
Day (Dag)	Zondag/Maandag/Dinsdag/Woensdag/Donderdag/Vrijdag/Zaterdag	
Month (Maand)	Januari/Februari/Maart/April/Mei/Juni/Juli/Augustus/September/Oktober/November/December.	
Contrast (Contrast)	Hiermee verhoogt of verlaagt u het displaycontrast om te voldoen aan plaatselijke omgevings- omstandigheden. [0 tot 100%]	50 %
Display Test (Displaytest)	Hiermee voert u een zelftest uit om de integriteit van het display te controleren.	N.v.t.

Tabel 5.10 Menu Display (Weergave) (vervolg)

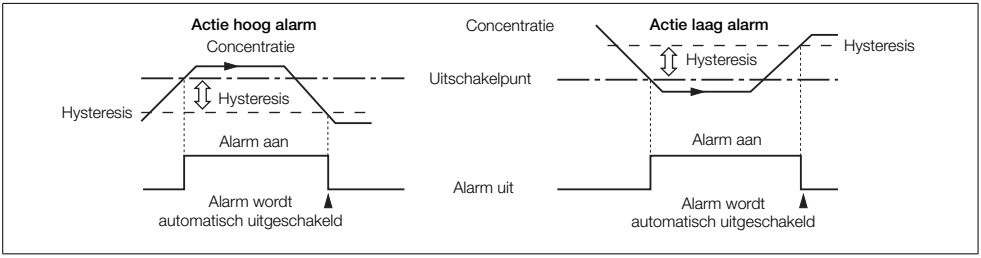
5.4.6 Procesalarm



Gebruikt om procesalarmen (1 tot 4) voor alarmtypen (hoge/lage zuurstof of hoge/lage temperatuur), alarmtriptemperaturen en hysteresewaarden (in % voor zuurstof en °C voor temperatuur) in te stellen.

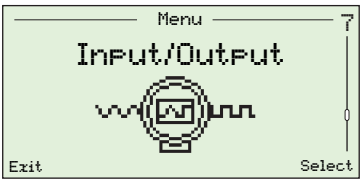
Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
Alarm 1 (to 4) (Alarm 1 (t/m 4))	Elk van de vier alarmen kan worden geactiveerd op hoge of lage waarden of worden uitgeschakeld.	
Type (Type)	Hier stelt u het vereiste alarmtype in – zie afb. 5.2.	
Off (Uit)		Uit
Low Oxygen (Lage zuurstof)		
High Oxygen (Hoge zuurstof)		
Low Temperature (Lage temperatuur)		
High Temperature (Hoge temperatuur)		
Trip (Trip)	Hier stelt u de alarmtripwaarde in technische eenheden in – zie afb. 5.2. **Opmerking**. Er kan één tripwaarde worden ingesteld voor elk alarm.	
Oxygen (Zuurstof)	[0,01 tot 100,00% O_2]	1.00 % O2 (1.00% O2)
Temperature (Temperatuur)	[–300 tot 1800 °C]	720 °C
Hysteresis	Hier stelt u de hysteresewaarde in technische eenheden in – zie afb. 5.2.	
Oxygen (Zuurstof)	[0,00 tot 100,00% O_2]	0 % O2
Temperature (Temperatuur)	[0 tot 1000 °C]	0 °C

Tabel 5.11 Menu Process Alarm (Procesalarm)



Afb. 5.2 Actie hoog/laag alarm hysterese

5.4.7 Ingang/uitgang



Hiermee wijst u relais (1 en 2), digitale I/O (1 en 2) en stroomuitgangen (1 en 2) toe.

Menu's die op dit niveau worden weergegeven, zijn afhankelijk van de aanwezige systeemconfiguratie/-opties.

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
Relay 1 (2) (Relais 1 (2))		
Relay Assignment (Relaistoewijzing)	Hier selecteert u alarm- en diagnosestaten vereist voor het activeren van het relais. Elke parameter *Relay Assignment (Relaistoewijzing)* kan *Assigned (Toegewezen)* of *Not Assigned (Niet toegewezen)* zijn. **Opmerking**. *Assigned (Toegewezen)* parameters zijn samen ondergebracht.	Not Assigned (Niet toegewezen) (alle parameters)
Alarm 1 (2, 3, 4)	Zie hoofdstuk 5.4.6, pagina 53 voor alarmtypen en -triggers.	
Cal. In Progress (Kalibratie bezig)	Relais is geactiveerd wanneer er een kalibratie wordt uitgevoerd.	
Cal. Failed (Kalibratie mislukt)	Relais is geactiveerd wanneer een kalibratie is mislukt.	
Gas 1 Not Present (Gas 1 niet aanwezig)	Relais is geactiveerd wanneer testgas 1 niet is gevonden.	
Gas 2 Not Present (Gas 2 niet aanwezig)	Relais is geactiveerd wanneer testgas 2 niet is gevonden.	
Test Gas 1 Valve (Klep testgas 1)	Relais is geactiveerd wanneer klep testgas 1 open is.	
Test Gas 2 Valve (Klep testgas 2)	Relais is geactiveerd wanneer klep testgas 2 open is.	
Diag. - Failure (Diagnose - defect)	Het relais wordt geactiveerd wanneer een diagnosestatus *Failure (Defect)* wordt gegenereerd – zie sectie 8.1 op pagina 78.	
Diag. - Off Spec. (Diagnose - buiten specificaties)	Het relais wordt geactiveerd wanneer een diagnosestatus *Out of Specification (Buiten specificatie)* wordt gegenereerd – zie sectie 8.1 op pagina 78.	
Diag. - Maint. Reqd. (Diagnose - onderhoud nodig)	Het relais wordt geactiveerd wanneer een diagnose- status *Maintenance Required (Onderhoud nodig)* wordt gegenereerd – zie sectie 8.1 op pagina 78.	
Diag. - Chk. Function (Diagnose - werking controleren)	Het relais wordt geactiveerd wanneer een diagnosestatus *Check Function (Werking controleren)* wordt gegenereerd – zie sectie 8.1 op pagina 78.	

Tabel 5.12 Menu Input/Output (Ingang/uitgang)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Input/Output (...Ingang/uitgang)		
Relay 1 (2) (Relais 1 (2))		
Polarity <Polariteit>	Hier selecteert u of de relaiscontacten gesloten of open zijn als de opties *Relay Assignment (Relaistoewijzing)* actief zijn (*Assigned (Toegewezen)*).	
Active Open (Actief open)		
Active Closed (Actief gesloten)		Active Closed (Actief gesloten)
Digital I/O 1 (2) (Digitale I/O 1 (2))	De parameters Digitale I/O (1 en 2) zijn alleen beschikbaar als er een optiebord is gemonteerd.	
Mode <Mode>	Hier selecteert u of de Digitale I/O werkt als ingang of uitgang.	
Input <Ingang>		Ingang
Output <Uitgang>		
Output Assignment <Uitvoertoewijzing>	Als de *Digital I/O/Mode* (Digitale I/O-modus) *Output (Uitgang)* is, dan wordt geselecteerd welke alarm- en diagnosestaten er nodig zijn om de uitgang in te schakelen. Elke parameter *Output Assignment (Uitgangstoewijzing)* kan *Assigned (Toegewezen)* of *Not Assigned (Niet toegewezen)* zijn. **Opmerking**. *Assigned (Toegewezen)* parameters zijn samen ondergebracht.	Not Assigned (Niet toegewezen) (alle parameters)
Alarm 1 (2, 3, 4)	Zie hoofdstuk 5.4.6, pagina 53 voor alarminformatie.	
Cal. In Progress (Kalibratie bezig)	Uitgang is geactiveerd wanneer er een kalibratie wordt uitgevoerd.	
Cal. Failed (Kalibratie mislukt)	Uitgang is geactiveerd wanneer een kalibratie is mislukt.	
Gas 1 Not Present (Gas 1 niet aanwezig)	Uitgang is geactiveerd wanneer testgas 1 niet is gevonden.	
Gas 2 Not Present (Gas 2 niet aanwezig)	Uitgang is geactiveerd wanneer testgas 2 niet is gevonden.	

Tabel 5.12 Menu Input/Output (Ingang/uitgang) (vervolg)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Input/Output (...Ingang/uitgang)		
...Digital I/O 1 (2) (...Digitale I/O 1 (2))		
…Output Assignment (Uitgangstoewijzing)		
Diag. - Failure (Diagnose - defect)	De uitgang wordt geactiveerd wanneer er een diagnosestatus *Failure (Defect)* wordt gegenereerd – zie sectie 8.1 op pagina 78.	
Diag. - Off Spec. (Diagnose - buiten specificaties)	De uitgang wordt geactiveerd wanneer er een diagnosestatus *Out of Specification (Buiten specificatie)* wordt gegenereerd – zie sectie 8.1 op pagina 78.	
Diag. - Maint. Reqd. (Diagnose - onderhoud nodig)	De uitgang wordt geactiveerd wanneer er een diagnosestatus *Maintenance Required (Onderhoud nodig)* wordt gegenereerd – zie sectie 8.1 op pagina 78.	
Diag. - Chk. Function (Diagnose - werking controleren)	De uitgang wordt geactiveerd wanneer er een diagnosestatus *Check Function (Werking controleren)* wordt gegenereerd – zie sectie 8.1 op pagina 78.	
Test Gas 1 Valve (Klep testgas 1)	De uitgang wordt geactiveerd wanneer klep testgas 1 open is.	
Test Gas 2 Valve (Klep testgas 2)	De uitgang wordt geactiveerd wanneer klep testgas 1 open is.	
Polarity <Polariteit>	Hiermee selecteert u of de digitale uitgang hoog of laag is wanneer één van de toegewezen staten actief is.	
Active High (Actief hoog)		Active High (Actief hoog)
Active Low (Actief laag)		
Input Function (Ingangsfunctie)	Als de *Digital I/O/Mode* (Digitale I/O-modus) *Input (Ingang)* is, wordt de functie geselecteerd die moet worden uitgevoerd door de digitale ingang.	
Off <Uit>		Uit
Start Autocal (Automatische kalibratie starten) ↓	Automatische kalibratie bij dalende rand (wanneer een spanningsvrije schakelaar wordt gesloten).	
Stop Autocal (Automatische kalibratie stoppen) ↓	Automatische kalibratie wordt gestopt bij dalende rand (wanneer een spanningsvrije schakelaar wordt gesloten).	
Start/Stop Autocal (Automatische kalibratie starten/stoppen)	Automatische kalibratie wordt gestart bij dalende rand (spanningsvrije schakelaar is gesloten) en de automatische kalibratie wordt gestopt bij stijgende rand (spanningsvrije schakelaar is open).	
Start Autocal (Automatische kalibratie starten) ↑	Automatische kalibratie wordt gestart bij stijgende rand (wanneer een spanningsvrije schakelaar wordt geopend).	
Stop Autocal (Automatische kalibratie stoppen) ↑	Automatische kalibratie wordt gestopt bij stijgende rand (wanneer een spanningsvrije schakelaar wordt geopend).	
Calibration Type (Kalibratietype)	Kalibratietype (voor de andere I/O's wordt *Input Function 'Start..'. [or 'Start/Stop...'])* (Ingangsfunctie 'Start...' [of 'Start/Stop...']) ingesteld door de digitale ingang van deze I/O. ■ Zwak signaal (spanningsvrije schakelaar gesloten) = *1-punts* ■ Sterk signaal (spanningsvrije schakelaar gesloten) = *2-punts*	

Tabel 5.12 Menu Input/Output (Ingang/uitgang) (vervolg)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Input/Output (...Ingang/uitgang)		
...Digital I/O 1 (2) (...Digitale I/O 1 (2))		
Type (Type)	Hiermee selecteert u het type automatische kalibraties gestart via een digitale ingang –zie sectie 6.1 op pagina 64. Alleen beschikbaar als de *Input Function (Ingangsfunctie) 'Start Autocal', or 'Start/Stop Autocal'* (Automatische kalibratie starten of Automatische kalibratie starten/stoppen) is en de andere I/O niet *Calibration Type (Kalibratietype)* is.	
One point (1-punts)		One point (1-punts)
Two point (2-punts)		Kalibratie
Sequence (Volgorde)	Hier selecteert u het type kalibratie/controle uitgevoerd bij activering via een digitale ingang.	
Calibration (Kalibratie)	Hiermee wordt een kalibratie uitgevoerd die automatisch de kalibratieoffset en -factor aanpast (indien deze slaagt).	
Accuracy Check (Nauwkeurigheids-controle)	Hiermee wordt een nauwkeurigheidscontrole uitgevoerd (de normale kalibratievolgorde), maar de kalibratieoffset en -factor die in gebruik zijn door de omvormer worden niet aangepast.	
Cal. On Error Limit (Kalibratie op foutgrens)	Hiermee wordt een nauwkeurigheidscontrole uitgevoerd, maar als de fout hoger is dan de waarde ingesteld in het veld *Cal. Error Limit (Foutgrens kalibratie)* (zie pagina 41), worden de kalibratieoffset en -factor automatisch bijgewerkt.	
Warn On Error Limit (Waarschuwing bij foutgrens)	Hiermee wordt een nauwkeurigheidscontrole uitgevoerd, maar als de fout hoger is dan de waarde ingesteld in het veld *Cal. Error Limit (Foutgrens kalibratie)* (zie pagina 41), wordt een kalibratiewaarschuwing gegenereerd.	

Tabel 5.12 Menu Input/Output (Ingang/uitgang) (vervolg)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Input/Output (...Ingang/uitgang)		
Current Output 1 (Stroomuitgang 1)		
Source (Bron)	Hier selecteert u de parameter die opnieuw wordt verzonden door de stroomuitgang.	
% Oxygen (Zuurstofpercentage)		% Oxygen (Zuurstof-percentage)
Temperature (Temperatuur)		
Cell mV (Cel mV)		
Type (Type)	Hiermee selecteert u een lineaire of logaritmische uitgang. **Opmerking**. Wordt alleen weergegeven als *Source (Bron)* is ingesteld op *% Oxygen (Zuurstofpercentage)*.	
Linear (Lineair)		Linear (Lineair)
Log. Two Decades (Twee decennia log)		
Log. Three Decades (Drie decennia log)		
Eng. Range Hi (Schaalbereik hoog)	Hiermee selecteert u een hoge waarde voor het schaalbereik, afhankelijk van de gekozen optie in *Source (Bron)*.	
Oxygen (Zuurstof)	[0,00 tot 100,00% O_2]	25.00 %O2 (25,00% O2)
Temperatuur	[–200 tot 1800 °C]	
mV	[–100,0 tot 400,0 mV]	
Eng. Range Lo (Schaalbereik laag)	Hiermee selecteert u een lage waarde voor het schaalbereik, afhankelijk van de gekozen optie in *Source (Bron)*. **Opmerking**. Niet ingeschakeld wanneer *Type (Type) = Log Two Decades (Twee decennia log)* of *Log Three Decades (Drie decennia log)*.	
Oxygen (Zuurstof)	[0,00 tot 100,00% O_2]	0.25 %O2 (0,25% O2)
Temperatuur	[–200 tot 1800 °C]	
mV	[–100,0 tot 400,0 mV]	

Tabel 5.12 Menu Input/Output (Ingang/uitgang) (vervolg)

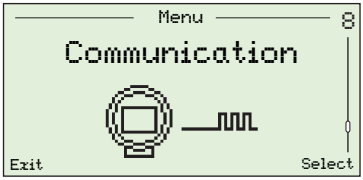
Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Input/Output (...Ingang/uitgang)		
...Current Output 1 (...Stroomuitgang 1)		
Elec. Range Hi (Elektr. bereik hoog)	Hier selecteert u de hoge stroomuitgangswaarde van het elektrische bereik. [3,80 tot 22,00 mA]	
mA		20.00 mA (20,00 mA)
Elec. Range Lo (Elektr. bereik laag)	Hier selecteert u de lage stroomuitgangswaarde van het elektrische bereik. [3,80 tot 22,00 mA]	
mA		4.00 mA (4,00 mA)
Output Failure (Uitgangsstoring)	Wanneer deze optie is *Enabled (Ingeschakeld)*, kan de stroomuitgang worden ingesteld op een vooraf ingestelde waarde wanneer een diagnosestaat in de categorie *Failure (Storing)* voorkomt – zie pagina 78.	
uitgeschakeld Enabled (Ingeschakeld)		uitgeschakeld
Failure Current (Geen stroom)	Hier stelt u een vooraf ingestelde waarde in voor de stroomuitgang wanneer een diagnosestaat in de categorie *Failure (Storing)* voorkomt – zie pagina 78. Alleen beschikbaar wanneer *Output Failure (Uitgangsstoring) Enabled (Ingeschakeld)* is. [3,80 tot 22,0 mA]	22.00 mA (22,00 mA)
Output #1 Test (Test uitgang 1)	Hier selecteert u % uitgangsniveaus voor *Current Output 1 (Stroomuitgang 1)*. Wanneer deze parameter wordt verlaten, keert de stroomuitgang terug naar de waarde voor normale werking. [0, 25, 50, 75 of 100%]	0

Tabel 5.12 Menu Input/Output (Ingang/uitgang) (vervolg)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Input/Output (...Ingang/uitgang)		
Current Output 2 (Stroomuitgang 2)	Wordt alleen weergegeven als er een optiebord is geïnstalleerd.	
Elec. Range Hi (Elektr. bereik hoog)	Hier selecteert u de hoge stroomuitgangswaarde van het elektrische bereik. [0,00 tot 22,00 mA]	
mA		20.00 mA (20,00 mA)
Elec. Range Lo (Elektr. bereik laag)	Hier selecteert u de lage stroomuitgangswaarde van het elektrische bereik. [0,00 tot 22,00 mA]	
mA		4.00 mA (4,00 mA)
Output Failure (Uitgangsstoring)	Wanneer deze optie is Enabled *(Ingeschakeld)*, kan de stroomuitgang worden ingesteld op een vooraf ingestelde waarde wanneer een diagnosestaat in de categorie *Failure (Storing)* voorkomt – zie sectie 8.1 op pagina 78.	
uitgeschakeld Enabled (Ingeschakeld)		uitgeschakeld
Failure Current (Geen stroom)	Hier stelt u een vooraf ingestelde waarde in voor de stroomuitgang wanneer een diagnosestaat in de categorie *Failure (Storing)* voorkomt – zie pagina 78. Alleen beschikbaar wanneer *Output Failure (Uitgangsstoring) Enabled (Ingeschakeld)* is. [0,00 tot 22,0 mA]	22.00 mA (22,00 mA)
Output #2 Test (Test uitgang 2)	Hier selecteert u % uitgangsniveaus voor *Current Output 2 (Stroomuitgang 2)*. Wanneer deze parameter wordt verlaten, keert de stroomuitgang terug naar de waarde voor normale werking. [0, 25, 50, 75 of 100%]	0

Tabel 5.12 Menu Input/Output (Ingang/uitgang) (vervolg)

5.4.8 Communicatie



Hiermee configureert u HART-communicatieparameters en cyclische uitgangscommunicatie via de IrDA-interface aan de voorzijde van de omvormer.

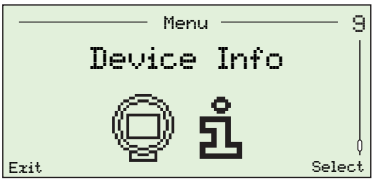
Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
HART		
HART Poll Address (HART-pollingadres)	Hier voert u een uniek apparaatadres in. Wanneer deze optie is ingesteld op 0, is *Current Output 1 (Stroomuitgang 1)* actief en biedt een analoge uitgang proportioneel aan de bron. HART werkt in point-to-point modus. Wanneer deze optie is ingesteld tussen 1 en 15, is *Current Output 1 (Stroomuitgang 1)* vastgezet op 4 mA en werkt HART in multi-drop modus. **Opmerking**. Zie hoofdstuk 7.2, pagina 69 voor informatie over de multi-drop configuratie. [0 tot 15]	0
HART Device ID (ID HART-apparaat)	De unieke ID van het HART-apparaat.	Fabrieksinstelling alleen-lezen-ID
HART-label	Gebruikt om een door de gebruiker gedefinieerd label voor het HART-apparaat (omvormer) in te voeren, gekozen uit de weergegeven alfanumerieke tekens wanneer de knop *Edit (Bewerken)* is geselecteerd bij deze subparameter. [0 tot 8 tekens]	N.v.t.
HART Device Message (Melding HART-apparaat)	Hier kan een door de gebruiker gedefinieerde melding voor het HART-apparaat (omvormer) worden gespecificeerd, gekozen uit de weergegeven alfanumerieke tekens wanneer de knop *Edit (Bewerken)* is geselecteerd bij deze subparameter. [0 tot 16 tekens]	N.v.t.
HART Descriptor (HART-aanduiding)	Hiermee kan een unieke HART-aanduiding worden gespecificeerd, gekozen uit de weergegeven alfanumerieke tekens wanneer de knop *Edit (Bewerken)* is geselecteerd bij deze subparameter. Maximaal 32 tekens.	N.v.t.
Device Install Date (Installatiedatum apparaat)	Tijd en datum van installatie.	Door gebruiker ingesteld
Final Assembly No. (Eindmontagenummer)	Het eindmontagenummer (ID) van het apparaat (omvormer).	Fabrieks-instelling

Tabel 5.13 Menu Communication (Communicatie)

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
…Communication (...Communicatie)		
Cyclic Output (Cyclische uitgang)	Voor diagnostische doeleinden is het mogelijk het apparaat (omvormer) te configureren om gegevenswaarden te verzenden via de IrDA-interface aan de voorzijde van de omvormer – deze kunnen worden bekeken via hyperterminal.	
Interval	Hier selecteert u het tijdsinterval tussen elke set van gegevens die moeten worden verzonden via IrDA.	
Uit		Uit
1, 10, 30 s		
1, 10, 30, 60 m		
Assignment (Toewijzing)	Hier selecteert u welke signalen worden verzonden. *Assigned/Not Assigned (Toegewezen/Niet toegewezen)*	Not Assigned (Niet toegewezen) (alle parameters)
Oxygen (Zuurstof)		
Cell Temperature (Celtemperatuur)		
Cell Temp. Rate (Celtemperatuur-snelheid)		
Cell mV (Cel mV)		
Uitgang		
CJ Temperature (CJ-temperatuur)		
Cal. Details (Kalibratiegegevens)		
Performance Details (Prestatiegegevens)		
Mains Supply Details (Netspanningsgege-vens)		
Internal Temperature (Interne temperatuur)		

Tabel 5.13 Menu Communication (Communicatie) (vervolg)

5.4.9 Toestelinformatie



Hiermee identificeert u het serienummer van de omvormer, de fabricagedatum van de omvormer, de laatste zuurstofkalibratiedatum, het type sonde, de kaart met omvormeropties (indien aanwezig), de AutoCal-hardware (indien aanwezig), het hoofdbord en de softwareversienummers.

Opmerking. Parameters in dit menu zijn alleen-lezen.

Parameter	Opmerking/[Bereik]	Default
Serial Number (Serienummer)	Het serienummer van de omvormer.	Fabrieks-instelling
Date of Manufacture (Fabricagedatum)	Tijd en datum waarop de omvormer is vervaardigd.	Fabrieks-instelling
Date of Last Cal. (Datum laatste kalibratie)	Datum van de laatste zuurstofkalibratie. **Opmerking**. De datum wordt automatisch bijgewerkt op basis van de datum in de omvormer.	N.v.t.
Probe Type (Type sonde) AZ20 & Integral Tx (AZ20 en geïntegreerde Tx) AZ20 & Remote Tx (AZ20 en externe Tx) AZ25 & Remote Tx (AZ25 en externe Tx) AZ30 & Integral Tx (AZ30 en geïntegreerde Tx) AZ30 & Remote Tx (AZ30 en externe Tx) AZ35 & Remote Tx (AZ35 en externe Tx) AZ10 With Filter (AZ10 met filter) AZ10 No Filter (AZ10 zonder filter)	Het type sonde voor gebruik met de omvormer.	AZ20 & Remote Tx* (AZ20 en externe Tx*)
Autocal Hardware (Automatische kalibratiehardware) None <Geen> Internal <Intern> Remote <Externe>	Het automatische kalibratiesysteem geconfigureerd voor gebruik met de omvormer. Hiermee schakelt u de automatische kalibratiefuncties uit. Ingeschakeld wanneer de (optioneel) ingebouwde automatische kalibratie is gemonteerd. Ingeschakeld wanneer een extern automatisch kalibratiesysteem wordt gebruikt.	Geen
Transmitter Options (Opties omvormer) None Fitted (Niet aanwezig) Digital I/O <Digitale I/O> Analog Output <Analoge uitvoer>	De geïnstalleerde omvormeroptiekaart.	Fabrieks-instelling
Main Board Version (Versie van het hoofdbord)	De belangrijkste PCB-hardwareversie.	Fabrieks-instelling
Software Version (Softwareversie)	Hier wordt de softwareversie geïnstalleerd op de omvormer weergegeven.	Fabrieks-instelling

*Voor omvormers met uitlaatgasrecirculatie (EGR) voor marinetoepassingen is het type sonde ingesteld op *AZ10 No Filter* (AZ10 zonder filter) en kan dit niet worden gewijzigd.

Tabel 5.14 Toestelinformatie

6 Kalibratie

Voorzichtig. Zorg dat testgas- en referentieluchttoevoeren zijn ingesteld voordat een kalibratie wordt uitgevoerd – zie IM/AZ20P-NL.

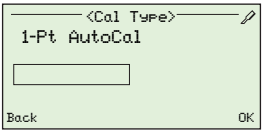
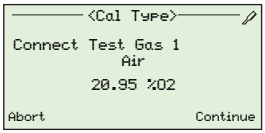
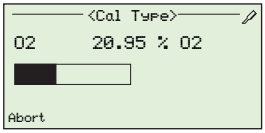
6.1 Overzicht kalibratieprocedures

Procedure	Kalibratietype en -omschrijving
1-Pt AutoCal (1-punts automatische kalibratie)	1-punts automatische kalibratie van kalibratieoffset ■ De waarden van de twee testgassen worden vergeleken en een offsetkalibratie wordt uitgevoerd met het testgas dat het dichtst bij lucht ligt (20,95%). ■ Als de waarden van de twee testgassen gelijk zijn, wordt testgas 1 gebruikt.
2-Pt AutoCal (2-punts automatische kalibratie)	2-punts automatische kalibratie van kalibratieoffset en kalibratiefactor ■ Helling- en offsetkalibratie worden uitgevoerd met behulp van beide testgassen.
Manual Cal – Offset (Handmatige kalibratie - offset)	1-punts handmatige kalibratie van kalibratieoffset ■ De waarden van de twee testgassen worden vergeleken en een offsetkalibratie wordt uitgevoerd met het testgas dat het dichtst bij lucht ligt (20,95%). ■ Als de waarden van de twee testgassen gelijk zijn, wordt testgas 1 gebruikt.
Manual Cal – Factor (Handmatige kalibratie - factor)	1-punts handmatige kalibratie van kalibratiefactor ■ De waarden van de twee testgassen worden vergeleken en een factorkalibratie wordt uitgevoerd met het testgas dat het verst van lucht ligt. ■ Als de waarden van de twee testgassen gelijk zijn, wordt testgas 2 gebruikt.
Manual Cal – 2-Pt (Handmatige kalibratie - 2-punts)	2-punts handmatige kalibratie van kalibratieoffset en kalibratiefactor ■ Helling- en offsetkalibratie worden uitgevoerd met behulp van beide testgassen.

Tabel 6.1 Overzicht kalibratieprocedures

6.2 Het systeem kalibreren

De kalibratieprocedures voor kalibratietypen staan vermeld in de rechterkolom van de volgende tabel:

 **Back** • Terug naar *Sensor Cal.* (Sensor-kalibratie) **OK** • *AutoCal* (Automatische kalibratie) starten	**Automatische kalibratie starten**	1-Pt AutoCal (1-punts automatische kalibratie) 2-Pt AutoCal (2-punts automatische kalibratie) Manual Cal – 2-Pt (Handmatige kalibratie – 2-punts)
 **Abort** • Testgasklep sluiten • Terug naar *Sensor Cal.* (Sensor-kalibratie) **Continue** • Verder met kalibratie-procedure	**Wachten op toepassing van testgas (1e punt)** **Opmerking**. Het testgas gebruikt voor deze fase van de kalibratie is afhankelijk van het kalibratietype en de waarden van de testgassen.	Manual Cal – Offset (Handmatige kalibratie – offset) Manual Cal – Factor (Handmatige kalibratie – factor) Manual Cal – 2-Pt (Handmatige kalibratie – 2-punts)
 **Abort** • Testgasklep sluiten • Terug naar *Sensor Cal.* (Sensor-kalibratie)	**Kalibratie bezig (1e punt)** **Opmerking**. Het testgas gebruikt voor deze fase van de kalibratie is afhankelijk van het kalibratietype en de waarden van de testgassen. Testgasdetectie wordt gecontroleerd en als er geen testgas wordt gedetecteerd, mislukt de kalibratie. Anders wordt de testgasklep geopend en gaat de procedure verder (niet van toepassing wanneer het *Test Gas Type (Testgastype) Process Air (Proceslucht)* is – zie pagina 37)). Reactietijd testgas bewaakt - als er geen reactie op de toepassing van het testgas wordt gedetecteerd, wordt de testgasklep gesloten en mislukt de kalibratie. Op dit punt blijft de kalibratieprocedure stationair terwijl de testgasvertragingstimer loopt (alleen AutoCal). De zuurstofwaarde wordt gecontroleerd op stabiliteit – als niet aan de stabiliteitscriteria is voldaan, wordt de testgasklep gesloten en mislukt de kalibratie. Zodra aan de stabiliteitscriteria is voldaan, wordt een celimpedantiecontrole uitgevoerd en wordt de testgasklep gesloten Als een *1-punts kalibratie* wordt uitgevoerd, wordt de nieuwe kalibratiecoëfficiënt (*Offset* of *Factor*) berekend. Als de nieuwe coëfficiënt buiten het toegestane bereik ligt (gedefinieerd door *Offset Limit or Factor Limit (Offsetgrens of Factorgrens)* – zie pagina 42), mislukt de kalibratie en wordt een ✓✗ kalibratie-invoer toegevoegd aan het *Performance Log (Prestatielog)*. Als een *2-punts kalibratie* wordt uitgevoerd, blijven de proceswaarden behouden voor de berekeningen van de *Calibration Offset & Factor* (Kalibratieoffset en -factor) die zijn uitgevoerd na de kalibratiefase van het 2e-punt.	1-Pt AutoCal (1-punts automatische kalibratie) 2-Pt AutoCal (2-punts automatische kalibratie) Manual Cal – Offset (Handmatige kalibratie – offset) Manual Cal – Factor (Handmatige kalibratie – factor) Manual Cal – 2-Pt (Handmatige kalibratie – 2-punts)

…Kalibratieprocedures

<Cal Type> Connect Test Gas 2 Air 1.00 %O2 Abort Continue Abort • Testgasklep sluiten • Terug naar *Sensor Cal.* (Sensor-kalibratie) Continue • Verder met kalibratie-procedure	**Wachten op toepassing van testgas (2e punt)** **Opmerking**. Het testgas gebruikt voor deze fase van de kalibratie is altijd testgas 2.				Manual Cal – 2-Pt (Handmatige kalibratie – 2-punts)
<Cal Type> O2 1.00 % O2 Settling-Please Wait Abort Abort • Testgasklep sluiten • Terug naar *Sensor / Cal.* (Sensor/ Kalibratie)	**Kalibratie bezig (2e punt)** **Opmerking**. Het testgas gebruikt voor deze fase van de procedure is altijd testgas 2. Testgasdetectie wordt gecontroleerd en als er geen testgas wordt gedetecteerd, mislukt de kalibratie. Anders wordt de testgasklep geopend en gaat de procedure verder (niet van toepassing wanneer het *Test Gas Type (Testgastype) Process Air (Proceslucht)* is – zie pagina 37)). Reactietijd testgas bewaakt - als er geen reactie op de toepassing van het testgas wordt gedetecteerd, wordt de testgasklep gesloten en mislukt de kalibratie. Op dit punt blijft de kalibratieprocedure stationair terwijl de testgasvertragingstimer loopt (alleen AutoCal). De zuurstofwaarde wordt gecontroleerd op stabiliteit – als niet aan de stabiliteitscriteria is voldaan, wordt de testgasklep gesloten en mislukt de kalibratie. Zodra aan de stabiliteitscriteria is voldaan, wordt een celimpedantiecontrole uitgevoerd en wordt de testgasklep gesloten. Zodra aan de stabiliteitscriteria is voldaan, wordt een celimpedantiecontrole uitgevoerd, de gastestklep gesloten en worden ten slotte de proceswaarden verzameld met de waarden die zijn verkregen na de kalibratiefase van het 1e punt en worden de kalibratiecoëfficiënten (*Offset* en *Factor*) opnieuw berekend. Als één of beide nieuwe coëfficiënten buiten het toegestane bereik liggen (gedefinieerd door *Offset Limit (Offsetgrens)* en *Factor Limit (Factorgrens)* – zie pagina 42), mislukt de kalibratie en wordt een ✓✗ kalibratie-invoer toegevoegd aan het Performance Log (Prestatielog).		2-Pt AutoCal (2-punts automatische kalibratie)		Manual Cal – 2-Pt (Handmatige kalibratie – 2-punts)

…Kalibratieprocedures

<Cal Type> O2 1.00 %O2 Cal Offset 0.00 mV Cal Factor 1.000 Reject Accept **Reject** • Nieuwe kalibratiecoëfficiënten verwijderd • Nauwkeurigheids-controle-invoer toegevoegd aan Prestatielog • Terug naar *Sensor Cal. (Sensorkalibratie)* **Accept** • Nieuwe kalibratiecoëfficiënten opgeslagen **Opslaan gelukt** • Kalibratie-invoer toegevoegd aan Prestatielog • Terug naar *Sensor Cal. (Sensorkalibratie)* **Opslaan niet gelukt** • Nauwkeurigheids-controle-invoer toegevoegd aan Prestatielog • Displayfout	**Kalibratie voltooid**	Manual Cal – 2-Pt (Handmatige kalibratie – 2-punts) Manual Cal – Factor (Handmatige kalibratie – factor) Manual Cal – Offset (Handmatige kalibratie – offset) 2-Pt AutoCal (2-punts automatische kalibratie) 1-Pt AutoCal (1-punts automatische kalibratie)
<Cal Type> O2 20.95 %O2 (O2 Calibration Failed Signal Not Stable Exit **Exit** • Terug naar *Sensor Cal. (Sensorkalibratie)*	**Kalibratie niet voltooid** De reden voor het mislukken wordt weergegeven: Signal Not Stable – niet voldaan aan stabiliteitscriteria No Response – geen reactie gedetecteerd op de toepassing van een testgas NV Error – kalibratie geslaagd, maar *Save (Opslaan)* van nieuwe kalibratiefactor mislukt Result Out of Bounds – nieuw berekende kalibratiefactor ligt buiten de grenzen die zijn gedefinieerd door *Factor Limit (Factorgrens)* en/of de nieuw berekende kalibratieoffset ligt buiten de parameter *Offset Limit (Offsetgrens)* – zie pagina 42.	Manual Cal – 2-Pt (Handmatige kalibratie – 2-punts) Manual Cal – Factor (Handmatige kalibratie – factor) Manual Cal – Offset (Handmatige kalibratie – offset) 2-Pt AutoCal (2-punts automatische kalibratie) 1-Pt AutoCal (1-punts automatische kalibratie)

7 HART®-protocol

Endura AZ20 omvormers zijn HART-compatibele, af fabriek gekalibreerde apparaten. Het HART-protocol maakt gelijktijdige aanduiding van procesvariabelen en digitale communicatie mogelijk. Het stroomuitgangssignaal van 4 tot 20 mA verstuurt procesinformatie en het digitale signaal wordt gebruikt voor bidirectionele communicatie. Via de waarde-uitgang van het analoge proces kunnen analoge indicators, recorders en controllers worden gebruikt, terwijl de gelijktijdige digitale communicatie gebruik maakt van het HART-protocol.

7.1 Hardware- en softwarevereisten

Item	Beschrijving
Apparaatbeheer (hardware)	■ Installeer een HART-modem (FSK Frequenty Shift Keyed-modem) voor HART-communicatie bij het aansluiten van een computer. ■ De HART-modem zet het analoge signaal van 4 tot 20 mA om in een digitaal uitgangssignaal (Bell Standard 202) en maakt een verbinding met de computer via een USB-aansluiting (of RS232C). ■ Er kan ook een handheld terminal worden gebruikt (zie hieronder).
Compatibele beheersoftware	■ Benodigde beheersoftware om te communiceren met HART-compatibele apparaten die gebruik maken van 'universele' opdrachten en opdrachten uit de 'gangbare praktijk'.
Handheld terminal	■ De omvormer is toegankelijk en kan worden geconfigureerd met een compatibele handheld terminal (zoals de ABB Mobility DHH801-MFC of een equivalent – zie afb. 7.1, pagina 69). ■ De omvormeraansluiting is parallel met de stroomuitgang van 4 tot 20 mA geschakeld – zie sectie 4.8 op pagina 21, *Stroomuitgang* (4 tot 20 mA) voor informatie over de klemaansluiting.
Device Type Manager (software) DTM	■ Regelt de offline en online configuratie van de omvormer. ■ Biedt online bewaking en simulatie van ingangen en diagnose. ■ Compatibel met FDT-kaders, bijvoorbeeld: ABB Asset Vision Basic (DAT200).
Electronic Device Description (software) EDD	■ Regelt de offline en online configuratie van de omvormer. ■ Biedt online bewaking en simulatie van ingangen en diagnose. ■ Compatibel met Emerson AMS en Siemens PDM-tools.

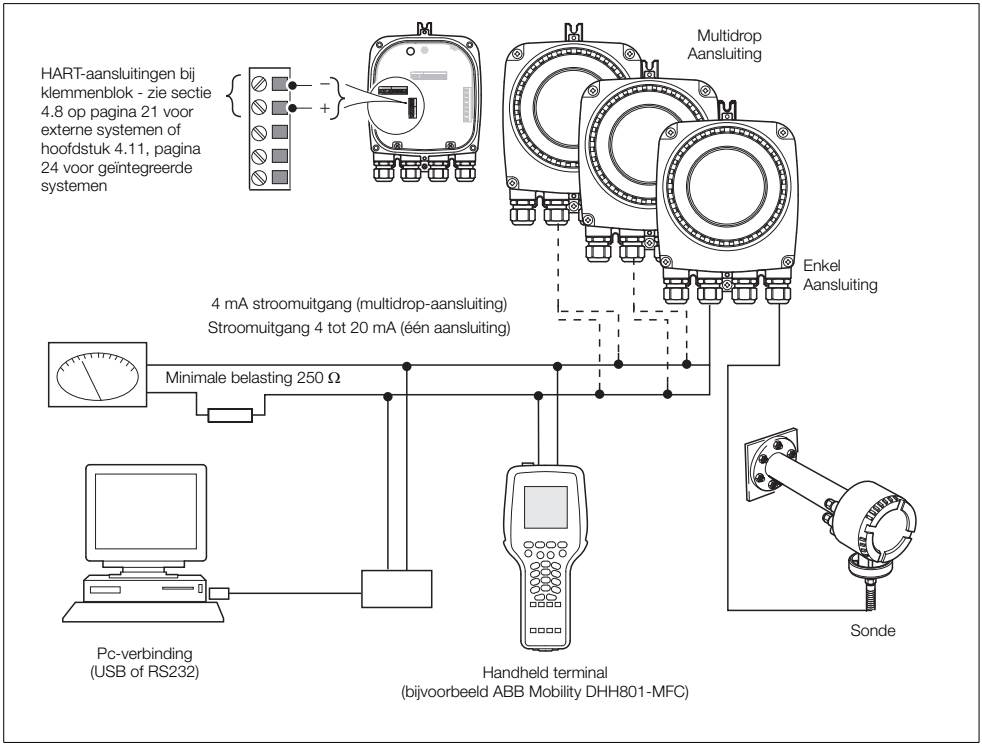
Tabel 7.1 HART-protocol – hardware-/softwarevereisten

7.2 Aansluiting HART-protocol

In afb. 7.1 ziet u aansluitinformatie voor het HART-protocol voor omvormerinstallaties.

Opmerking:

- De aansluitinformatie voor de stroomuitgang is hetzelfde voor zowel externe als geïntegreerde omvormers.
- Het HART-protocol is ook optisch beschikbaar via de IrDA-interface aan de voorzijde van de omvormer.



Afb. 7.1 Aansluiting HART-protocol (externe installatie afgebeeld)

7.3 HART universele opdrachtenset

Opdrachtnr.	Beschrijving	Informatie
0	Unieke identificatiecode omvormer lezen	Uitgebreide toesteltypecode. Identificatiecode fabrikant. Toesteltypecode fabrikant. Aantal preambules. Herzieningsniveau van HART universele opdrachtenset uitgevoerd. Herzieningsniveau van apparaatspecifieke opdrachtenset uitgevoerd. Herzieningsniveau omvormersoftware. Herzieningsniveau omvormerhardware. Identificatienummer apparaat.
1	Primaire variabele lezen	Waarde zuurstofpercentage.
2	Stroom en bereikpercentage lezen	PV (zuurstofpercentage) als stroomuitgang (mA). PV (zuurstofpercentage) als bereikpercentage.
3	Dynamische variabelen en stroom aflezen	Stroomuitgangswaarde (mA). Waarde zuurstofpercentage. Celtemperatuur (°C of °F). Celmillivolt.
6	Pollingadres schrijven	Wanneer deze optie is ingesteld op 0, is *Current Output 1 (Stroomuitgang 1)* actief en biedt een analoge uitgang proportioneel aan de bron. HART werkt in point-to-point modus. Wanneer deze optie is ingesteld tussen 1 en 15, is *Current Output 1 (Stroomuitgang 1)* vastgezet op 4 mA en werkt HART in multi-drop modus.
11	Unieke identificatiecode bij label lezen	Retourneert de uitgebreide apparaattypecode, de herzieningsniveaus en het apparaatidentificatienummer van de omvormer die het HART-identificatielabel bevat dat met deze opdracht is verzonden.

Tabel 7.2 HART universele opdrachtenset

Opdrachtnr.	Beschrijving	Informatie
12	Gelezen bericht	Retourneert het door de gebruiker gedefinieerde HART-bericht. Het bericht kan ook worden bekeken via het menu *Communications (Communicaties)* op de plaatselijke HMI van de omvormer.
13	Label, aanduiding en datum lezen	Retourneert de door de gebruiker gedefinieerde HART-informatie: HART-label HART-aanduiding installatiedatum apparaat
14	Primaire variabele sensorinformatie lezen	Retourneert de bereikgrenzen en het toegestane minimumbereik voor de sonde.
15	Primaire variabele uitgangsinformatie lezen	PV-alarmselectiecode: 0 = Laag, 1 = Hoog, 239 = Laatste uitgangswaarde vasthouden. Bovenste en onderste bereikwaarden PV. Filter(dempings)tijd. HART-schrijfbeveiligingscode. Een distributeurscode van een eigen label gekoppeld aan de omvormer.
16	Eindmontagenummer lezen	Retourneert het door de gebruiker gedefinieerde eindmontagenummer. Het nummer kan ook worden bekeken via het menu *Communications (Communicaties)* op de plaatselijke HMI van het apparaat.
17	Bericht schrijven	Hiermee kan een door de gebruiker gedefinieerd bericht van maximaal 32 tekens worden ingevoerd. Het bericht kan ook worden ingevoerd via het menu *Communications (Communicaties)* op de plaatselijke HMI van het apparaat.
18	Label, aanduiding en datum schrijven	Hiermee kan de gebruiker een door de gebruiker gedefinieerd label van 8 tekens toewijzen aan de omvormer. Hiermee kan een door de gebruiker gedefinieerde aanduiding van 16 tekens worden ingevoerd. Voor het invoeren van een installatiedatum.
19	Eindmontagenummer schrijven	Hiermee kan een door de gebruiker gedefinieerd eindmontagenummer worden ingevoerd. Dit kan gebruikt worden voor inventarisatie of onderhoud.

Tabel 7.2 HART universele opdrachtenset (vervolg)

7.4 HART-opdrachtenset voor gangbare praktijk

Opdrachtnr.	Beschrijving	Informatie
33	Omvormervariabelen lezen	Maximaal 4 sleuven. Elk sleuf kan worden geprogrammeerd voor het retourneren van de volgende parameters op basis van de variabele code van de omvormer: 0 = zuurstofpercentage 1 = celtemperatuur 2 = cel mV 3 = koude las 4 = vermogen verwarming (%) 5 = stijgsnelheid van celtemperatuur 6 = celimpedantie 7 = verloop celimpedantie 8 = herstelsnelheid 9 = reactietijd testgas 10 = O_2-afwijking 11 = celkalibratieoffset 12 = celkalibratiefactor 13 = nulpuntoffset cel 14 = frequentie netspanning 15 = netspanning
34	Primaire variabele dempingswaarde schrijven	Hiermee stelt u de filterwaarde voor het lezen van het zuurstofpercentage in.
35	Primaire variabele bereikwaarden schrijven	Hiermee stelt u de hoge en lage waarden van het zuurstofpercentagebereik in.
38	Melding Configuratie gewijzigd terugzetten	Bit 6 (Configuratie gewijzigd) van de omvormerstatusbyte wordt door deze opdracht teruggezet op de beginwaarde. Wanneer een parameter is gewijzigd via HART of de plaatselijke HMI, wordt de door de configuratie gewijzigde bit ingesteld.
40	Toegang tot en afsluiten van primaire variabele stroommodus	Voor het oplossen van systeemproblemen kan stroomuitgang 1 worden ingesteld op een constante mA-waarde. Wanneer u een waarde van 0 mA invoert, wordt de vaste uitgangsmodus geannuleerd.

Tabel 7.3 Opdrachtenset voor gangbare praktijk

Opdrachtnr.	Beschrijving	Informatie
45	DAC-nul primaire variabele stroom trimmen	De omvormer herkalibreert de stroomuitgang *Zero Offset (Nuloffset)* gebaseerd op de ontvangen extern gemeten primaire waarde.
46	DAC-winst primaire variabele stroom trimmen	De omvormer herkalibreert de stroomuitgang *Span Scale Factor (Bereikschaalfactor)* gebaseerd op de ontvangen extern gemeten primaire waarde.
48	Extra omvormerstaat lezen	De status van de omvormer, vastgesteld aan de hand van resultaten van de voortdurende zelfdiagnose, wordt telkens gerapporteerd wanneer communicatie met de omvormer tot stand wordt gebracht. Als de omvormer aangeeft dat er extra statusinformatie is, kan deze worden verkregen via deze opdracht.
49	Serienummer primaire variabele sensor schrijven	Hiermee kan een transducerserienummer worden ingevoerd.
60	Analoog kanaal en bereikpercentage lezen	Retourneert de huidige mA-waarde voor *Current Output 2 (Stroomuitgang 2)* en die waarde als percentage van het bereik.
66	Toegang tot en afsluiten van vaste analoge kanaalmodus	*Current Output 2 (Stroomuitgang 2)* kan worden ingesteld op een constante mA-waarde. Het versturen van een waarde van '0x7F, 0xA0, 0x00, 0x00' annuleert de vaste uitgangsmodus.
67	Analoog kanaal nul trimmen	De omvormer herkalibreert de *Current Output 2 / Zero Offset (Stroomuitgang 2/Nuloffset)* gebaseerd op de ontvangen extern gemeten primaire waarde.
68	Versterking analoog kanaal trimmen	De omvormer herkalibreert de *Current Output 2 / Span Scale Factor (Stroomuitgang 2/Bereikschaalfactor)* gebaseerd op de ontvangen extern gemeten primaire waarde.

Tabel 7.3 Opdrachtenset voor gangbare praktijk (vervolg)

7.5 Informatie apparaatstatus

7.5.1 Eerste byte veldapparaatstatus

Eerste bit is ingesteld op 1	Beschrijving
Bit 7	Ingesteld op 1 = communicatiefout
Bit 6	Verticale pariteitsfout
Bit 5	Overschrijdingsfout
Bit 4	Framingfout
Bit 3	Longitudinale pariteitsfout
Bit 2	Voorbehouden
Bit 1	Bufferoverschrijding
Bit 0	Voorbehouden

Eerste bit is ingesteld op 0	Beschrijving
Bit 7	Ingesteld op 0
0x00 hex = 0 dec	Geen opdrachtspecifieke fout
0x02 hex = 2 dec	Ongeldige selectie
0x03 hex = 3 dec	Doorgegeven parameter te groot
0x04 hex = 4 dec	Doorgegeven parameter te klein
0x05 hex = 5 dec	Te weinig gegevensbytes ontvangen (onjuiste bytetelling)
0x06 hex = 6 dec	Apparaatspecifieke opdrachtfout
0x07 hex = 7 dec	In schrijfbeveiligingsmodus
0x09 hex = 9 dec	Lagere bereikwaarde te hoog
0x0A hex = 10 dec	Lagere bereikwaarde te laag
0x0B hex = 11 dec	Bovenste bereikwaarde te hoog
0x0C hex = 12 dec	Bovenste bereikwaarde te laag
0x0D hex = 13 dec	Bovenste en onderste bereikwaarden buiten de limieten
0x0E hex = 14 dec	Bereik te klein
0x10 hex = 16 dec	Beperkte toegang
0x12 hex = 18 dec	Code ongeldige eenheden
0x20 hex = 32 dec	Bezet
0x40 hex = 64 dec	Commando niet uitgevoerd

Tabel 7.4 Eerste byte veldapparaatstatus

7.5.2 Tweede byte veldapparaatstatus

Tweede byte	Beschrijving
Bit 7	Veldapparaat defect ■ Een hardwarefout of defect is gedetecteerd door het apparaat. ■ Meer informatie is mogelijk beschikbaar via de opdracht *Read Additional Transmitter Status (Extra omvormerstatus lezen)*.
Bit 6	Configuratie gewijzigd ■ Een schrijfopdracht is uitgevoerd. ■ Een instelopdracht is uitgevoerd.
Bit 5	Koude start
Bit 4	Meer status beschikbaar ■ Er is meer statusinformatie beschikbaar dan kan worden geretourneerd in *Field Device Status (Veldapparaatstatus)*. Opdracht 48 *Read Additional Status Information (Extra statusinformatie lezen)* biedt deze extra statusinformatie. ■ Wordt ingesteld wanneer apparaatspecifieke statusbits in opdracht 48 zijn ingesteld.
Bit 3	Analoge uitgang primaire variabele vast ■ De analoge en digitale analoge uitgangen voor de *Primary Variable (Primaire variabele)* worden op de gewenste waarde gehouden. Deze reageren niet op het toegepaste proces. ■ Primaire analoge uitgang ingesteld op een vaste waarde via HART (of via de HMI), waardoor de stroomuitgang in de testmodus komt te staan.
Bit 2	Analoge uitgang primaire variabele verzadigd ■ De analoge en digitale uitgangen voor de 'Primaire Variabele' liggen buiten de grenzen en vertegenwoordigen niet langer het daadwerkelijke toegepaste proces. ■ De berekende waarde voor *Current Output 1 (Stroomuitgang 1)* ligt buiten de fysieke grenzen van de uitgang.
Bit 1	Niet-primaire variabele buiten de grenzen ■ De temperatuur of koude-lascelspanning liggen buiten de bedieningsgrenzen van de sonde. De opdracht *Read Additional Transmitter Status (Extra omvormerstatus lezen)*, 48, is nodig voor identificatie van de variabele. ■ Wordt ingesteld wanneer bits voor de storingsdiagnose van de sensorgrens SV, TV of QV worden ingesteld.
Bit 0	Primaire variabele buiten de grenzen ■ De gemeten zuurstofwaarde ligt buiten de bedieningsgrenzen van de sonde. ■ Diagnose PV-sensor buiten de grenzen ingesteld.

Tabel 7.5 Tweede byte veldapparaatstatus

7.5.3 Statusinformatie extra omvormer – opdracht 48

Byte 0	Beschrijving
Bit 7	Sonde O_2-sensor defect
Bit 6	ADC defect
Bit 5	SV (temperatuur) buiten bereik
Bit 4	PV (% O_2) sonde buiten bereik
Bit 3	SV (temperatuur) sonde buiten grenzen
Bit 2	PV (% O_2) sonde buiten grenzen
Bit 1	SV (temperatuur) sonde defect
Bit 0	PV (% O_2) sonde defect

Byte 1	Beschrijving
Bit 7	Zekering verwarming doorgebrand
Bit 6	Verwarming defect
Bit 5	Verwarming ingeschakeld
Bit 4	Celstabilisatie
Bit 3	Cel opwarmen
Bit 2	Koude las defect
Bit 1	Thermokoppel omgekeerd
Bit 0	Thermokoppel defect

Byte 2	Beschrijving
Bit 7	Elektromagnetische kleppen in testmodus
Bit 6	Geen testgas 2
Bit 5	Geen testgas 1
Bit 4	Geplande nauwkeurigheidscontrole gemist
Bit 3	Geplande automatische kalibratie gemist
Bit 2	Sensorkalibratie vereist
Bit 1	Achterstallige sensorkalibratie
Bit 0	Netspanningsfrequentiefout

Tabel 7.6 Statusinformatie extra omvormer – opdracht 48

Byte 3	Beschrijving
Bit 7	Celoffset nadert grens
Bit 6	Celfactor nadert grens
Bit 5	Defect nauwkeurigheidscontrolestabiliteit
Bit 4	Defect kalibratiestabiliteit
Bit 3	Bezig met nauwkeurigheidscontrole testgas 2
Bit 2	Bezig met nauwkeurigheidscontrole testgas 1
Bit 1	Bezig met kalibratie testgas 2
Bit 0	Bezig met kalibratie testgas 1

Byte 4	Beschrijving
Bit 7	Geheugenfout optie NV
Bit 6	Geheugenfout belangrijkste NV
Bit 5	Reactietijd diffuser langzaam
Bit 4	Geen reactie van sensor
Bit 3	Waarschuwing sensorimpedantie
Bit 2	Langzame celreactie
Bit 1	Kalibratieoffset defect
Bit 0	Bereikkalibratiefactor defect

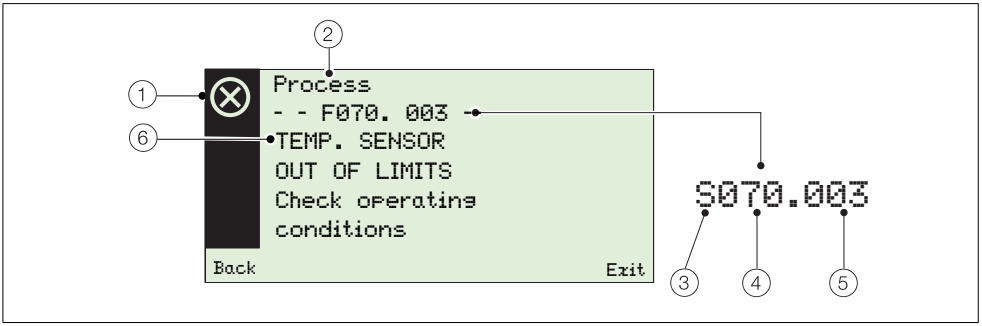
Byte 5	Beschrijving
Bit 7	Interne communicatiefout
Bit 6	Stroomuitgang 2 in testmodus
Bit 5	Stroomuitgang 1 in testmodus
Bit 4	In fabriekstestmodus
Bit 3	In demomodus
Bit 2	In configuratiemodus
Bit 1	In simulatiemodus
Bit 0	Omgevingstemperatuur te hoog/laag

Tabel 7.6 Statusinformatie extra omvormer – opdracht 48 *(vervolg)*

8 Problemen oplossen

8.1 Diagnostische classificatiecodes

Diagnoseberichten en pictogrammen conform de classificatiecode NAMUR NE107 worden gebruikt om informatie te definiëren tijdens het gebruik en het invoeren van gegevens – een voorbeeld van een diagnosebericht wordt weergegeven in afb. 8.1:



Afb. 8.1 Voorbeeld diagnosebericht en componenten

Item	Beschrijving	Item	Beschrijving
1	Statuspictogram NAMUR (zie 3): ■ Fout ■ Buiten de specificatie ■ Maintenance ■ Werking controleren	4	Diagnoseprioriteit: ■ Fout 070 tot 100 ■ Buiten de specificatie 048 tot 068 ■ Onderhoud 022 tot 042 ■ Werking controleren 002 tot 020
2	Groepsnaam: ■ Elektronica ■ Proces ■ Configuratie ■ Werking	5	Diagnosenummer (alleen voor intern gebruik): ■ Minimaal 000 ■ Maximaal 047
3	NAMUR-classificatiecode: ■ C Werking controleren ■ F Fout ■ M Onderhoud ■ S Buiten de specificatie	6	Diagnosetekst: ■ een unieke boodschap bij een diagnosebericht ■ zie hoofdstuk 8.2.1, pagina 79

Tabel 8.1 Componenten diagnosebericht

8.2 Diagnoseberichten

Opmerking: Diagnoseberichten worden weergegeven op volgorde van prioriteit.

8.2.1 Foutberichten

Berichtenbereik: F100.000 tot F070.003.

Status-pictogram	Diagnosebericht	Mogelijke oorzaak/oorzaken	Correctiemaatregel(en)
⊗	--F100.000-- O2 SENSOR FAILED Check related diagnostics check wiring (bedrading controleren).	Defecte sensoraansluiting, defecte cel of elektronica.	Controleer op bijbehorende diagnose. Controleer de bedrading. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de plaatselijke ABB-service.
⊗	--F098.001-- TEMP. SENSOR FAILED Check related diagnostics check wiring	Defecte sensoraansluiting, defect thermokoppel of defecte koude-lassensor.	Controleer op bijbehorende diagnose. Controleer de bedrading. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de plaatselijke ABB-service.
⊗	--F096.006-- ADC FAILURE Cycle power. If problem persists change cartridge	Tijdelijke of permanente hardwarefout.	Schakel spanning naar omvormer in. Vervang patroon. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de plaatselijke ABB-service.
⊗	--F094.007-- SENSOR BROKEN Check wiring	Celaansluiting onderbroken.	Controleer de bedrading. Vervang de cel. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de plaatselijke ABB-service.
⊗	--F092.036-- NO RESPONSE FROM SENSOR Check gas pipes. Check wiring Replace cell.	Testgasleidingen geblokkeerd of onderbroken, defecte cel of celaansluitingen.	Controleer de gasleidingen. Controleer de celbedrading. Vervang de cel.
⊗	--F090.008-- THERMOCOUPLE FAILED Check wiring	Thermokoppel onderbroken of defect.	Controleer de bedrading. Vervang het thermokoppel. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de plaatselijke ABB-service.

Tabel 8.2 Diagnose – foutberichten

Status-pictogram	Diagnosebericht	Mogelijke oorzaak/oorzaken	Correctiemaatregel(en)
⊗	--F088.009-- THERMOCOUPLE REVERSED Correct wiring	Thermokoppel is verkeerd aangesloten.	Corrigeer de bedrading.
⊗	--F086.010-- COLD JUNCTION FAILED Check wiring. Replace cold junction sensor	Koude-lassensor in kop onderbroken of defect.	Controleer de bedrading. Vervang de koude-lassensor. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de plaatselijke ABB-service.
⊗	--F084.014-- HEATER FAILED Check power level at heater connections.	Defecte verwarming of elektronica.	Controleer het vermogensniveau bij de verwarmingsaansluitingen in de sondekop. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de plaatselijke ABB-service.
⊗	--F082.015-- HEATER FUSE BLOWN Replace fuse. If problem persists replace heater	Defecte verwarming of tijdelijke piek.	Vervang de zekering – zie hoofdstuk 4.8.1, pagina 22 (externe omvormer) of 4.11.1, pagina 25 (geïntegreerde omvormer). Vervang de verwarming in de sonde. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de plaatselijke ABB-service.
⊗	--F080.013-- HEATER TRIPPED Wait for cell temperature to cool down	Maximale celtemperatuur overschreden.	Wacht tot temperatuur is gedaald. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de plaatselijke ABB-service.
⊗	--F078.038-- MAIN NV MEMORY FAILED Cycle power. Check & re-enter configuration	Fout tijdens lezen van NV-geheugen of permanente beschadiging van gegevens.	Schakel spanning naar omvormer uit en vervolgens weer in. Controleer de configuratieparameters en voer deze weer in. Vervang patroon. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de plaatselijke ABB-service.

Tabel 8.2 Diagnose – foutberichten (vervolg)

Status-pictogram	Diagnosebericht	Mogelijke oorzaak/oorzaken	Correctiemaatregel(en)
⊗	--F076.047-- INTERNAL COMMS ERROR Cycle power. If problem persists change cartridge	Tijdelijke of blijvende hardwarefout.	Schakel spanning naar omvormer uit en vervolgens weer in. Vervang de patroon als het probleem aanhoudt. Neem contact op met de plaatselijke ABB-service.
⊗	--F074.039-- OPTION NV MEMORY FAILE Cycle power. Check & re-enter configuration	Fout tijdens lezen van NV-geheugen of permanente beschadiging van gegevens.	Schakel spanning naar omvormer uit en vervolgens weer in. Controleer de configuratieparameters en voer deze weer in. Vervang patroon. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de plaatselijke ABB-service.
⊗	--F072.002-- O2 SENSOR OUT OF LIMITS Address process issue & check wiring.	Proceszuurstofconcentratie buiten sensorbereik.	Verhelp de processtoring. Controleer de bedrading. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de plaatselijke ABB-service.
⊗	--F070.003-- TEMP SENSOR OUT OF LIMITS Check operating conditions	Maximaal temperatuurbereik voor thermokoppel overschreden.	Controleer de bedrijfsomstandigheden.

Tabel 8.2 Diagnose – foutberichten (vervolg)

8.2.2 Berichten over buiten specificatie

Berichtenbereik: S068.040 tot S048.005

Status-pictogram	Weergegeven diagnosebericht	Mogelijke oorzaak/oorzaken	Correctiemaatregel(en)
⚠	--S068.040-- INTERNAL TEMP. OUT OF RANGE Check internal temperature	Omgevingstemperatuur is te hoog/laag of storing in de elektronica.	Wijzig de omgevingstemperatuur. Vervang patroon. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de plaatselijke ABB-service.
⚠	--S064.032-- CAL. FACTOR FAILED (MISLUKT) Cell is faulty. Replace cell.	Cell is defect.	Vervang de cel.
⚠	--S062.033-- CAL. OFFSET FAILED (MISLUKT) Cell is faulty. Replace cell.	Cel is defect.	Vervang de cel.
⚠	--S060.028-- CALIBRATION STABILITY FAILED Check test gas connections. Re-calibrate	Celingangsmeting maakt te veel lawaai.	Controleer de gasaansluitingen. Herhaal de kalibratie. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de plaatselijke ABB-service.
⚠	--S058.019-- MISSED SCHEDULED AUTOCAL Check reason for missed cal. Re-calibrate	Apparaat niet in bedrijfsmodus voor geplande kalibratie.	Controleer waarom automatische kalibratie niet werd uitgevoerd. Voer kalibratie uit.
⚠	--S056.016-- MAINS FREQUENCY ERROR Check mains power source.	Spanningsfrequentie niet binnen een bereik van 45 Hz tot 65 Hz.	Controleer de spanningsbron.

Tabel 8.3 Diagnose – berichten over buiten specificatie

Status-pictogram	Weergegeven diagnosebericht	Mogelijke oorzaak/oorzaken	Correctiemaatregel(en)
⚠	--S054.011-- CELL WARMING UP Wait for cell temp. to reach 690°C/1274°F	Celtemperatuur is lager dan 690 °C.	Wacht tot celtemperatuur 690 °C is.
⚠	--S052.012-- CELL STABILIZING Wait for cell temperature to stabilize (5min)	Celtemperatuur is hoger dan 690 °C, maar niet stabiel.	Wacht tot celtemperatuur is gestabiliseerd (5 minuten).
⚠	--S050.004-- O2 SENSOR OUT OF RANGE Address process issue or extend operating range	Proceszuurstofconcentratie buiten ingesteld werkbereik.	Verhelp de processtoring of breid het werkbereik van de zuurstof uit.
⚠	--S048.005-- TEMP. SENSOR OUT OF RANGE Check operating conditions	Maximaal temperatuurbereik voor thermokoppel overschreden.	Controleer de bedrijfsomstandigheden.

Tabel 8.3 Diagnose – berichten over buiten specificatie (vervolg)

8.2.3 Onderhoudsberichten

Berichtenbereik: M042.029 tot M022.020

Status-pictogram	Weergegeven diagnosebericht	Mogelijke oorzaak/oorzaken	Correctiemaatregel(en)
	--M042.029-- ACCURACY CHECK STABILITY FAILED Check test gas connections. Re-calibrate	Celingangsmeting maakt te veel lawaai.	Controleer de gasaansluitingen. Herhaal de nauwkeurigheidscontrole. Als het probleem aanhoudt, neemt u contact op met de plaatselijke ABB-service.
	--M040.035-- SENSOR IMPEDANCE WARNING Cell is reaching end of its life. Replace cell	Cel bereikt einde van de levensduur.	Vervang de cel.
	--M038.034-- SLOW CELL RESPONSE Check gas pipes. Replace cell.	Verstopte of verbroken testgasleidingen of defecte cel.	Controleer de gasleidingen. Vervang de cel.
	--M036.037-- SLOW RECOVERY RATE Diffuser blocked Clean diffuser?	Diffuser is geblokkeerd.	Reinig de diffuser of vervang deze indien nodig.
	--M034.031-- CAL. OFFSET NEAR LIMIT Cell is reaching end of its life. Replace cell.	Cel bereikt einde van de levensduur.	Vervang de cel.
	--M032.030-- CAL. FACTOR NEAR LIMIT Cell is reaching end of its life. Replace cell.	Cel bereikt einde van de levensduur.	Vervang de cel.

Tabel 8.4 Diagnose – onderhoudsberichten

Status-pictogram	Weergegeven diagnosebericht	Mogelijke oorzaak/oorzaken	Correctiemaatregel(en)
	--M030.021-- TEST GAS 1 NOT PRESENT Check test gas	Testgascilinder leeg.	Controleer de testgasleidingen. Vervang de testgascilinder.
	--M028.022-- TEST GAS 2 NOT PRESENT Check test gas	Testgascilinder leeg.	Controleer de testgasleidingen. Vervang de testgascilinder
	--M026.018-- SENSOR CAL. REQUIRED Re-calibrate	Nauwkeurigheidscontrole geeft herkalibratie aan.	Voer kalibratie uit.
	--M024.017-- SENSOR CAL. OVERDUE Re-calibrate	Door klant ingevoerd kalibratie-interval overschreden.	Voer kalibratie uit.
	--M022.020-- MISSED SCHEDULED ACCURACY CHECK Check reason for missed check. Re-calibrate	Apparaat niet in bedrijfsmodus voor geplande nauwkeurigheidscontrole.	Controleer waarom nauwkeurigheidscontrole niet werd uitgevoerd. Voer kalibratie uit.

Tabel 8.4 Diagnose – onderhoudsberichten (vervolg)

8.2.4 Berichten voor controle van de werking

Berichtenbereik: C020.041 tot M002.0XX

Status-pictogram	Weergegeven diagnosebericht	Mogelijke oorzaak/oorzaken	Correctiemaatregel(en)
	--C020.041-- SIMULATION MODE Signals and/or diagnostics being simulated	Omvormer staat in simulatiemodus.	Sluit de simulatiemodus af voordat u de omvormer gebruikt in het veld.
	--C019.044-- FACTORY TEST MODE Set to run mode before using in the field	Omvormer in speciale fabriekstestmodus.	Stel deze in op de normale werkingsmodus voordat u deze gebruikt in het veld.
	--C018.043-- DEMONSTRATION MODE Set to run mode before using in the field	Omvormer staat in demonstratiemodus.	Stel deze in op de normale werkingsmodus voordat u deze gebruikt in het veld.
	--C016.045-- CURRENT OUTPUT 1 IN TEST MODE Output under manual control. No action req'd	Stroomuitgang 1 op handbediening.	Geen actie vereist.
	--C014.046-- CURRENT OUTPUT 2 IN TEST MODE Output under manual control. No action req'd	Stroomuitgang 2 op handbediening.	Geen actie vereist.

Tabel 8.5 Diagnose – berichten voor controle van de werking

Status-pictogram	Weergegeven diagnosebericht	Mogelijke oorzaak/oorzaken	Correctiemaatregel(en)
	--C012.023-- TEST GAS VALVES IN TEST MODE Valves under manual control. No action req'd	Kalibratie is bezig.	Geen actie vereist.
	--C010.024-- TEST GAS 1 CALIBRATION Cal. in progress No action req'd	Kalibratie is bezig.	Geen actie vereist.
	--C008.025-- TEST GAS 2 CALIBRATION Cal. in progress No action req'd	Kalibratie is bezig.	Geen actie vereist.
	--C006.026-- TEST GAS 1 ACCURACY CHECK Cal. in progress No action req'd	Kalibratie is bezig.	Geen actie vereist.
	--C004.027-- TEST GAS 2 ACCURACY CHECK Cal. in progress No action req'd	Kalibratie is bezig.	Geen actie vereist.
	--C002.042-- CONFIGURATION MODE Device is being configured. No action req'd	Kalibratie is bezig.	Geen actie vereist.

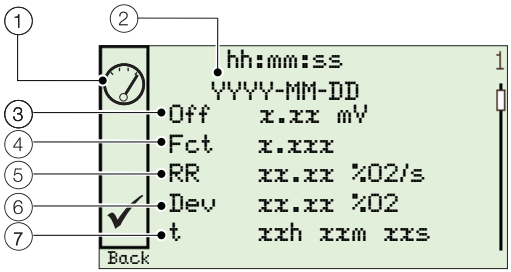
Tabel 8.5 Diagnose – berichten voor controle van de werking (vervolg)

8.3 Prestatielog

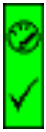
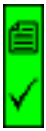
8.3.1 Logitems

Informatie weergegeven in het *Performance Log (Prestatielog)* is afgeleid van de verkregen waarden tijdens kalibratieprocedures.

Wanneer *Performance Log (Prestatielog)* wordt geselecteerd, geeft een pictogram (1 in afb. 8.2) aan de linkerkant van het display een geslaagde of mislukte kalibratie of een nauwkeurigheidscontrole aan; of als een nieuwe sonde/cel is geplaatst. Pictogramtypen worden weergegeven in de onderstaande tabel 8.6:



Afb. 8.2 Standaardprestatielog en prestatiecodestructuur

Item	Pictogram				
1	 Kalibratiecontrole geslaagd	Kalibratiecontrole mislukt	 Nauwkeurigheids-controle geslaagd	Nauwkeurigheid-scontrole mislukt	Nieuwe sonde/cel

Tabel 8.6 Prestatielogpictogrammen

Item	Beschrijving	Item	Beschrijving
2	hh:mm:ss (uu:mm:ss) YYYY-MM-DD (JJJJ-MM-DD) ■ Tijd en datum van invoer	5	RR Herstelsnelheid
3	Uit Kalibratieoffset	6	Dev Afwijking
4	Fct Kalibratiefactor	7	t Tijdsduur

Tabel 8.7 Prestatielogcodes

8.3.2 Prestatielogcodes

Parameter	Opmerking/bereik
Type (Type)	Het type kalibratie, weergegeven als een pictogram – zie tabel 8.6, pagina 88: ■ Kalibratie ■ Kalibratie mislukt ■ Nauwkeurigheidscontrole ■ Nauwkeurigheidscontrole mislukt ■ Nieuwe sonde
Tijd en datum van invoer	De tijd en datum waarop de kalibratie/nauwkeurigheidscontrole is uitgevoerd of de nieuwe sonde/cel is gemonteerd.
Kalibratieoffset	De berekende kalibratieoffsetwaarde weergegeven als een mV-waarde.
Kalibratiefactor	De berekende kalibratiefactorwaarde.
Afwijking	
Kalibratie	Het verschil tussen de zuurstofwaarde zoals die wordt berekend met de onlangs bijgewerkte coëfficiënten *en* de zuurstofwaarde zoals deze zou zijn berekend met de gebruikte coëfficiënten voordat de kalibratie werd uitgevoerd.
Nauwkeurig-heidscontrole	Het verschil tussen de zuurstofwaarde zoals die wordt berekend met de door de nauwkeurigheidscontrole berekende coëfficiënten *en* de zuurstofwaarde zoals die wordt berekend met de bestaande coëfficiënten.
Nieuwe sonde/cel	Niet van toepassing – ---- wordt weergegeven

Tabel 8.8 Prestatielogvelden

Parameter	Opmerking/bereik
Herstelsnelheid	
Kalibratie/ Nauwkeurig-heidscontrole	De maximaal gemeten veranderingssnelheid van de berekende zuurstofwaarde wanneer het testgas is verwijderd en de meting terugkeert naar de proceswaarde. **Opmerkingen**: een geldige herstelsnelheid kan niet worden berekend als: ■ een handmatige kalibratie/nauwkeurigheidscontrole wordt uitgevoerd ■ een van de testkleppen is ingesteld op de handmatige modus voordat de test is voltooid ■ een latere kalibratie of nauwkeurigheidscontrole wordt gestart voordat de test is voltooid ■ het verschil tussen de testgaswaarde en de proceswaarde kleiner is dan 10% van het zuurstofbereik ■ de maximale herstelsnelheid niet binnen 3 minuten na het verwijderen van het testgas wordt bereikt
Nieuwe sonde/cel	Niet van toepassing – ---- wordt weergegeven
Tijd sinds laatste kalibratie	De tijd die is verstreken tussen de laatste succesvolle kalibratie en deze invoer.

Tabel 8.8 Prestatielogvelden

9 Externe computerverbinding

9.1 Software voor computer

Wanneer communicatie tussen het apparaat en een externe computer tot stand wordt gebracht (via de IrDA-adapter en de software ABB Service Port Switch), zorgt de ABB-software voor het volgende:

- cyclische gegevens en parametergegevens worden gedownload en opgeslagen in een compatibele spreadsheettoepassing zoals Excel – zie pagina 93.
- inschakelen van het via een computer te bedienen apparaat met behulp van de externe HMI-toepassing
- lezen of schrijven van elke HART-opdracht met behulp van de HART-toepassing

9.2 Installatie van de software

Opmerking: de software is alleen compatibel met 32-bits besturingssystemen.

Software installeren op een computer:

1. Plaats de software-cd in het cd-station van de computer.
   Het installatiescherm wordt automatisch weergegeven.
2. Installeer de virtuele poort.
3. Installeer de Service Port Switch.
4. Installeer de extern HMI.

9.3 Aansluiten van de IrDA-poort

Opmerking:
- De IrDa-poort werkt alleen wanneer de parameter Cyclisch uitgangsinterval (zie hoofdstuk 5.4.8, pagina 62) niet is ingesteld op 'Off'.
- De instelling van de parameter Cyclisch uitgangsinterval wordt teruggezet op 'Off' wanneer de omvormer wordt ingeschakeld.

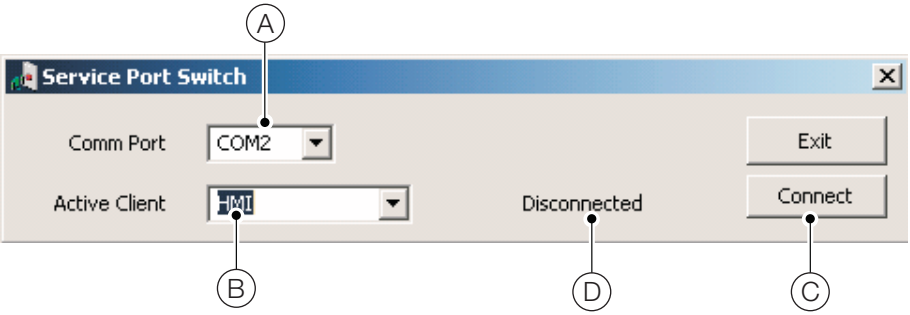
De IrDA-adapter zorgt voor communicatie tussen het apparaat en de computer via een poort die bij de Service Port Switch wordt geselecteerd.
De IrDA-interface voorbereiden voor gebruik:

1. Installeer de software-cd op de computer – zie sectie 9.2 op pagina 91.
2. Sluit de IrDA-adapter aan op een USB/RS232-adapterkabel en sluit de USB-stekker aan op de computer.
3. Lijn de IrDA-adapter uit op 0,5 m van de omvormer.

9.4 Configuratie van de Service Port Switch

De Service Port Switch configureren:

1. Zorg ervoor dat de IrDA-adapter is aangesloten – zie hoofdstuk 9.3 (hierboven).
2. Start het programma Service Ports Switch.



3. Selecteer in de vervolgkeuzelijst de te gebruiken COM-poort (A).
4. Selecteer in de vervolgkeuzelijst de te gebruiken clienttoepassing (B):
   - Cyclische O/P – zie sectie 9.5 op pagina 93
   - Parameterdump – zie sectie 9.6 op pagina 93
   - HMI – zie sectie 9.7 op pagina 94
   - HART – zie sectie 9.8 op pagina 94
5. Klik op 'Connect' (Verbinden) (C) (1) De status 'Disconnected' (Ontkoppeld) (D) verandert in 'Active' (Actief) om te bevestigen dat er een verbinding is gemaakt.

Opmerking: De Service Port Switch moet tijdens gebruik van de servicepoort open blijven.

9.5 Cyclische gegevens

Cyclische gegevens kunnen worden opgeslagen en geëxporteerd naar een spreadsheet of als tekst. De bijwerksnelheid en ingeschakelde gegevensgroepen voor export worden geselecteerd in het menu *Communication / Cyclic Output (Communicatie/Cyclische uitvoer)*.

Cyclische gegevens uitvoeren:

1. Start een terminaltoepassing.
2. Configureer de terminaltoepassing om te communiceren met de eerder in de Service Port Switch gespecificeerde COM-poort.
3. Druk op 'P' op het toetsenbord van de pc om de exportprocedure te starten (druk op 'S' om te stoppen).

   Er wordt een koprij gemaakt en geactiveerde gegevens worden op het ingestelde interval geëxporteerd.
4. Gegevens naar een spreadsheet exporteren:
   a. gebruik de mogelijkheid tot opslaan van een tekstbestand (.txt)
   b. open het bestand .txt in Excel
   c. selecteer in *Text Import Wizard (Wizard tekst importeren)* van Excel het bestandstype *Delimited (Gescheiden)*

   Gegevens worden voorzien van een label en automatisch ingedeeld voor weergave en analyse.

9.6 Parameterdump

Via de optie parameterdump kunnen twee soorten informatie worden gedownload:

- Configuratie-instellingen
- Diagnoselog en Weergavewaarden signalen

Voor het uitvoeren van een dump van de instellingen onder **Configuration** (Configuratie):

1. Start een terminaltoepassing.
2. Configureer de terminaltoepassing om te communiceren met de eerder in de Service Port Switch gespecificeerde COM-poort – zie sectie 9.4 op pagina 92.
3. Druk op 'C' op het toetsenbord van de computer om de exportprocedure te starten.
4. Gegevens naar een spreadsheet exporteren:
   a. gebruik de mogelijkheid tot opslaan van een tekstbestand (.txt)
   b. open het bestand .txt in Excel
   c. selecteer in *Text Import Wizard (Wizard tekst importeren)* van Excel het bestandstype *Delimited (Gescheiden)*

   Gegevens worden voorzien van een label en automatisch ingedeeld voor weergave en analyse.

Voor het uitvoeren van een parameterdump voor **Signalen en alarm**:

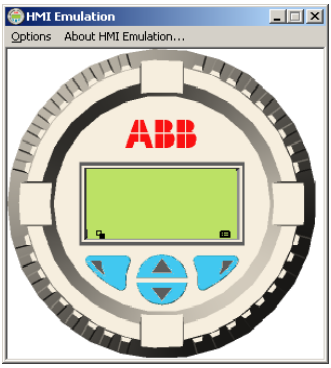
1. Start een terminaltoepassing.
2. Configureer de terminaltoepassing om te communiceren met de eerder in de Service Port Switch gespecificeerde COM-poort – zie sectie 9.4 op pagina 92.
3. Druk op 'I' op het toetsenbord van de computer om de exportprocedure te starten.
4. Gegevens naar een spreadsheet exporteren:
   a. gebruik de mogelijkheid tot opslaan van een tekstbestand (.txt)
   b. open het bestand .txt in Excel
   c. selecteer in *Text Import Wizard (Wizard tekst importeren)* van Excel het bestandstype *Delimited (Gescheiden)*

   Gegevens worden voorzien van een label en automatisch ingedeeld voor weergave en analyse.

9.7 Externe HMI (Human Machine Interface, interface tussen mens en machine)

Externe HMI-toepassing uitvoeren:

1. Start de externe HMI-toepassing:



2. Selecteer in het menu *Options / Comms Ports (Opties/Communicatiepoorten)* het in de Service Port Switch toegewezen COM-nummer.
3. Klik op *Save Settings (Instellingen opslaan)*.
4. Bedien de externe HMI met behulp van de muis en de cursor om de toetsen , , en op dezelfde wijze te selecteren als bij het bedienen van de fysieke HMI.

9.8 HART-client

Opmerking: Een standaard-HART-toepassing kan worden gebruikt via de infraroodinterface en de ABB-Service Port Switch. Alle communicatie verloopt automatisch zonder dat een HART-modem nodig is.

HART-client uitvoeren:

1. Configureer de HART-toepassing om te communiceren met de eerder in de Service Port Switch gespecificeerde COM-poort – zie sectie 9 op pagina 91.
2. Start de HART-toepassing voor pc van uw voorkeur.
3. Configureer de COM-poort in de actieve HART-toepassing als de eerder in de Service Port Switch gespecificeerde COM-poort.

   De HART-toepassing werkt zoals normaal, waardoor elke HART-opdracht wordt gelezen of geschreven.

Opmerking: Een toename van de bedieningssnelheid kan worden waargenomen aangezien HART-communicatie sneller wordt overgebracht via de servicepoort dan via een normale HART-modem.

10 Reserveonderdelen en accessoires

10.1 Documentatie en software

Onderdeelnr.	Beschrijving
IM/AZ20M-EN	Onderhoudshandleiding Download* de onderhoudshandleiding vanaf: www.ABB.com/analytical-instruments
Software AZ20 DTM	Device Type Manager – neem contact op met ABB voor meer informatie

10.2 Reserveonderdelen omvormer

Onderdeelnr.	Beschrijving
AZ200 750 AZ200 751 AZ200 752	Omvormerpatroon AZ20 Standaard Standaard + analoge O/P Standaard + digitale O/P
AZ200 758	Achterplaat (externe) omvormer type 4
AZ200 757	Achterplaat (geïntegreerde) omvormer type 3

11 Systeemspecificatie

Meetprestaties

Bereik – AZ20
0,01 tot 100% O_2

Bereik – AZ25
0 tot 25% O_2

Reactietijd testgas
Eerste dode tijd 3 seconden

T90 < 10 seconden

Systeemnauwkeurigheid – AZ20
< ±0,75% van meting of 0,05% O_2, (de grootste waarde), gebaseerd op een nominaal bereik van 0,01 tot 25% O_2 of 20 tot 100% O_2

Systeemnauwkeurigheid – AZ25
< ±2,0% van meting of 0,2% O_2, (de grootste waarde) (referentieomstandigheden)

Verloop
< ± 1% maximaal % O_2-bereikwaarde per maand (zonder kalibratie)

< ± 0,2% standaard

Omgevingsgegevens

Omgevingsbedieningstemperatuur

Omvormer	–20 tot 55 °C
Sonde AZ20	–20 tot 70 °C
Standaardkabel sonde AZ25	–20 tot 100 °C
Vereiste hoge-temperatuurkabel sonde AZ25	–20 tot 200 °C 6-aderig, 200AWG, volledige afscherming (gevlochten tin-/koperdraad), 20AWG aarddraad, afgeschermd

Opslagtemperatuur
–40 tot 85 °C

Vochtigheid tijdens gebruik
Tot 95% relatieve luchtvochtigheid (zonder condensatie)

Zonlicht
Opslaan en bedienen buiten direct zonlicht

Bescherming tegen binnendringen

Sonde (exclusief externe/ geïntegreerde omvormer)	IP66 (NEMA 4X)
Elektronicabehuizingen – extern en geïntegreerd	IP66 (NEMA 4X)

Voeding

Netspanning
100 tot 240 V AC ±10% (90 V min. tot 264 V max.) 50/60 Hz

Elektronica
< 10 W

Sondeverwarming
< 100 W

EMC

Emissie en immuniteit
Voldoet aan EN61326-1:2006

Veiligheid

Algemene veiligheid
Voldoet aan EN61010-1: 2001

Goedkeuringen en veiligheidscertificering
CE-merkteken

SIL2
Voldoet aan EN61508

12 Omvormerspecificatie

Omvormerbehuizingen

Externe

Op wand, leiding of steun gemonteerd

4 wartelingangen

Optionele 1/2 inch NPT, M20

Geïntegreerd

In kop gemonteerd

3 wartelingangen

Optionele 1/2 inch NPT, M20

Automatische kalibratie

AutoCal-hardware

Standaard geïsoleerde elektroklepbediening, 24 V @ 2 W per klep*

Standaard speciale geïsoleerde digitale ingangen naar drukschakelaarcontacten monitor – spanningsvrij, normaal gesloten met gas aanwezig

Display en schakelaars

Displaytype

Grafisch lcd, 128 x 64 pixels

Achtergrondverlichting display

Groene led

Gebruikersschakelaars

4 capacitieve schakelaars
(bediend door de voorste ruit)

Relaisuitgangen

Nummer

2 standaard

Type (Type)

Normaal gesloten
5 A @ 230 V AC of 30 V DC (niet inductief)

Functies

Door gebruiker configureerbaar – kunnen worden geactiveerd door één of meer van de volgende signalen:

Procesalarm 1, 2, 3, 4
Kalibratie is bezig
Kalibratie mislukt
Geen testgas 1, 2
Klepregeling testgas 1
Klepregeling testgas 2
Storingsdiagnose
Diagnose buiten de specificatie
Diagnose onderhoud vereist
Diagnose functiecontrole

*Voor het aansturen van sondes voor interne automatische kalibratie (AutoCal) of ze kunnen worden gebruikt voor het aansturen van externe kalibratie-eenheden op uitsluitend externe omvomers.

Analoge uitgangen

Standaard

1 geïsoleerde stroomuitgang

Programmeerbaar om de waarde voor zuurstof (lineair of logaritmisch) of temperatuur opnieuw te verzenden

Programmeerbaar over 4 tot 20 mA

Overbereikmogelijkheid om systeemstoring aan te duiden programmeerbaar van 4 tot 22 mA

Optioneel

1 geïsoleerde stroomuitgang

Programmeerbaar om de waarde voor zuurstof (lineair of logaritmisch) of temperatuur opnieuw te verzenden

Programmeerbaar over 0 tot 20 mA

Overbereikmogelijkheid om systeemstoring aan te duiden programmeerbaar van 0 tot 22 mA

Digitale ingangen/uitgangen

Nummer
2 (optioneel)

Type (Type)
Door gebruiker configureerbaar als ingang of uitgang

Ingang
Spanningsvrij contact

Uitgang
Transistorschakelaar voor schakeling van 220 mA

Laag vermogen, < 2 V DC

Schakelspanning maximaal 30 V DC

Isolatie
Niet geïsoleerd van elkaar of van andere circuits

Ingangsfuncties
Door gebruiker te configureren voor:

Automatische kalibratie starten
Automatische kalibratie stoppen
Automatische kalibratie starten/stoppen

Functies
Door gebruiker configureerbaar – kan worden geactiveerd door één of meer van de volgende signalen:

Procesalarm 1, 2, 3, 4
Kalibratie is bezig
Kalibratie mislukt
Geen testgas 1
Geen testgas 2
Klepregeling testgas 1
Klepregeling testgas 2
Storingsdiagnose
Diagnose buiten de specificatie
Diagnose onderhoud vereist
Diagnose functiecontrole

HART-communicatie

uitvoering
5.7 als standaard

Integratie
Device Type Manager (DTM) en Electronic Device Description (EDD)

Online/offline-configuratie van het apparaat, online bewaking van meetwaarden en diagnosestaten

DTM
Voldoet aan FDT v1.2.1

Werkt met FDT-frameworkpakketten
(Bijvoorbeeld ABB Asset Vision Basic)

EDD
Compatibel met geschikte frameworktools
(bijvoorbeeld SDC 625 en Simatic PDM tools)

Infraroodservicepoort

Toegankelijkheid
Via voorzijde

Type (Type)
IrDA-standaard

Baudsnelheid
Tot 115K baud

Functies
Firmware-update

Externe HMI

Diagnoselog downloaden

Datalog-uitgang

HART via IrDA

Talen
Engels

Kalibratie

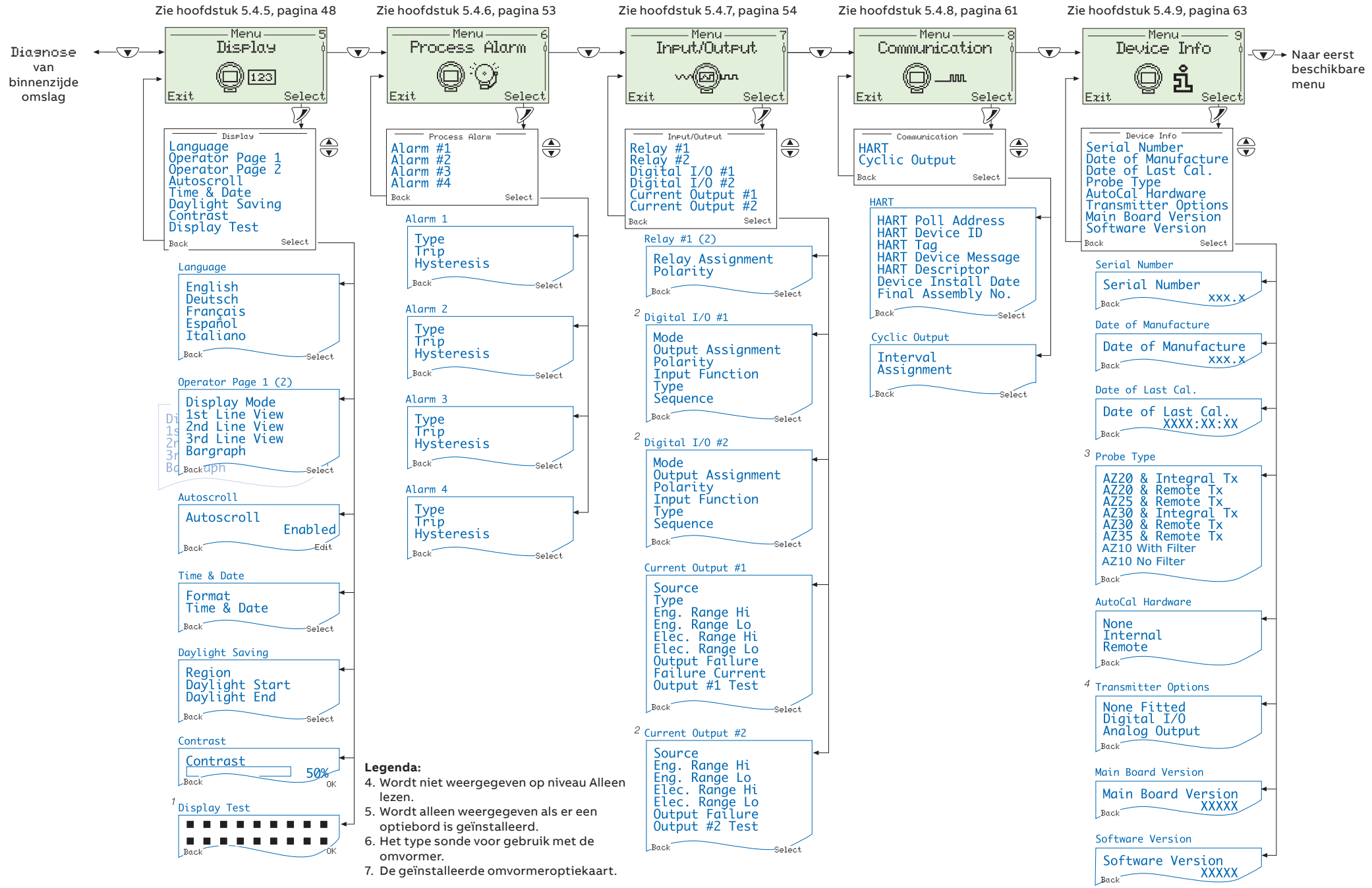
Handmatige kalibratie
1-punts (offset)
1-punts (factor)
2-punts (offset + factor)

Automatische kalibratie
1-punts (offset)
2-punts (offset + factor)

Kalibratieregeling
Bedieningselementen op voorpaneel
Digitale ingangen
HART-opdrachten
Door gebruiker gedefinieerde planning

Kalibratieplanner
Met de door de gebruiker gedefinieerde planning kan de automatische kalibratiefrequentie worden ingesteld vanaf 1 dag tot 12 maanden

DS/AZ20–NL Rev. L
DS/AZ25–NL Rev. F



Legenda:

4. Wordt niet weergegeven op niveau Alleen lezen.
5. Wordt alleen weergegeven als er een optiebord is geïnstalleerd.
6. Het type sonde voor gebruik met de omvormer.
7. De geïnstalleerde omvormeroptiekaart.

ABB Limited
Measurement & Analytics
George Hintzenweg 81
3068 AX Rotterdam
Holland, Netherlands
Tel: +31 104078911
Fax: +31 104078477

ABB Limited
Measurement & Analytics
Oldends Lane, Stonehouse
Gloucestershire, GL10 3TA
UK
Tél: +44 (0)1453 826661
Fax: +44 (0)1453 829671
Email: instrumentation@gb.abb.com

abb.com/measurement

We behouden ons het recht voor om zonder voorafgaande kennisgeving technische wijzigingen aan te brengen of de inhoud van dit document te wijzigen. Ten aanzien van bestellingen gelden de overeengekomen bijzonderheden. ABB aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid voor mogelijke fouten of mogelijk gebrek aan informatie in dit document.

Alle rechten in dit document en in het onderwerp en illustraties zijn voorbehouden. Elke reproductie, bekendmaking aan derden of het gebruik van de inhoud in zijn geheel of in delen - is verboden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ABB.

Auteursrecht© ABB 2020
Alle rechten voorbehouden

Sales Service Software

IM/AZ20E-NL Rev. H 10.2020