



MGS 400

Vaste gasdetectors

voor naleving van veiligheidsvoorschriften



Koudemiddellekdetectie

O/N: 1100-2294 | april 2019 herziene versie 1

Gebruikers- handleiding

GARANTIEBELEID

Bacharach, Inc. staat er jegens koper voor in dat dit product ten tijde van de levering vrij is van materiaal- en constructiefouten en grotendeels voldoet aan de specificaties van Bacharach Inc. De aansprakelijkheid van Bacharach Inc. en de genoegdoening van de koper uit hoofde van deze garantie is, naar keuze van Bacharach Inc., beperkt tot de reparatie of vervanging van dit product of van onderdelen daarvan die zijn teruggestuurd naar de verkoper in de fabriek waar het product is vervaardigd en waarvan in redelijkheid ten genoegen van Bacharach Inc. is aangetoond dat dit/deze defect waren/was; onder voorwaarde dat koper met betrekking tot het defect een schriftelijke kennisgeving verstrekt aan Bacharach Inc., binnen een (1) jaar na de datum van levering van dit product door Bacharach Inc.

Bacharach, Inc. garandeert jegens koper het volle en onbezwaarde eigendom van dit product. De aansprakelijkheid van Bacharach Inc. en de schadeclaim waarop koper uit hoofde van dit eigendom aanspraak kan maken, beperkt zich tot het opheffen van eigendomsgebreken of, naar keuze van Bacharach Inc., het vervangen van dit product of van onderdelen daarvan met gebreken.

DE VOORGAANDE GARANTIES ZIJN EXCLUSIEF EN WORDEN GEBODEN EN AANVAARD IN PLAATS VAN (I) ENIGE ANDERE GARANTIE, EXPLICIET OF IMPLICIET, INCLUSIEF ALLE IMPLICIETE GARANTIES BETREFFENDE DE VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALDE TOEPASSING: EN (II) ENIGE VERPLICHTING, AANSPRAKELIJKHEID, RECHT, CLAIM OF RECHTSMIDDEL UIT RECHTMATIGE OF UIT ONRECHTMATIGE DAAD, ONGEACHT OF DEZE VOORTVLOEIT UIT EXPLICIETE DAN WEL STILZWIJGENDE NALATIGHEID VAN BACHARACH. De rechtsmogelijkheden van de koper zijn beperkt tot de hier genoemde rechtsmiddelen met uitsluiting van elke andere rechtsmogelijkheid, met inbegrip van (doch niet uitsluitend) gevolgschade of indirecte schade. Aanvullingen op c.q. wijzigingen ten opzichte van deze overeenkomst, de rechtsmogelijkheden of deze beperking van de aansprakelijkheid zijn uitsluitend bindend indien deze schriftelijk zijn overeengekomen met Bacharach, Inc., ondertekend door een daartoe bevoegde vertegenwoordiger van Bacharach.

Ga voor het registreren van uw garantie naar: www.mybacharach.com/warranty-registration/

SERVICEBELEID

Bacharach, Inc. beschikt over een servicepunt in de fabriek. Ook sommige distributeurs/vertegenwoordigers van Bacharach beschikken over reparatiefaciliteiten. Bacharach aanvaardt echter geen aansprakelijkheid voor serviceonderhoud dat wordt uitgevoerd door anderen dan door medewerkers van Bacharach. Voor reparaties geldt een garantietermijn van 90 dagen na de verzenddatum (voor sensors, pompen, filters en accu's gelden afzonderlijke garantiebepalingen). Als voor de analysator een reparatie is vereist die niet onder de garantiebepalingen valt, neem dan contact op met de distributeur bij wie u het instrument hebt gekocht of rechtstreeks met Bacharach.

Indien Bacharach het reparatiewerk zal uitvoeren, stuur dan de monitor, gefrankeerd, naar het dichtstbijzijnde servicecenter. Ga voordat u apparatuur verzendt naar Bacharach eerst naar www.mybacharach.com om een Returned Merchandise Authorization Number (RMA-nr.) aan te vragen. Alle geretourneerde artikelen moeten worden voorzien van een RMA-nummer. Verpak de apparatuur goed (bij voorkeur in het oorspronkelijke verpakkingsmateriaal). Bacharach aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade tijdens transport naar onze vestiging. Vermeld altijd het volgende: RMA-nr., afleveradres, telefoonnummer, naam van contactpersoon, en factuurgegevens, en voeg een beschrijving toe van het defect. Er wordt contact met u opgenomen voor een offerte van de reparatiekosten voordat servicewerkzaamheden worden uitgevoerd. Om redenen van aansprakelijkheid hanteert Bacharach een beleid waarbij alle reparaties worden uitgevoerd die benodigd zijn om de monitor terug te brengen in een goed werkende toestand.

KENNISGEVINGEN

Productverbeteringen worden doorlopend aangebracht en derhalve kunnen de specificaties en gegevens in dit document zonder voorafgaande kennisgeving gewijzigd worden.

Bacharach, Inc. is op geen enkele wijze aansprakelijk voor fouten in dit document, voor gevolgschade of indirecte schade met betrekking tot de apparatuur, de prestaties of het gebruik van dit materiaal.

Dit document mag niet worden gekopieerd, niet op een andere wijze worden vernenigvuldigd en niet worden vertaald in een andere taal zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Bacharach, Inc.

Copyright © 2019 Bacharach, Inc. Alle rechten voorbehouden.

BACHARACH is een gedeponeerde handelsmerk van Bacharach, Inc. Alle andere hier genoemde handelsmerken, handelsnamen, dienstmerken en logo's zijn eigendom van de respectieve ondernemingen.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1. Inleiding	6
1.1 Over deze handleiding	6
1.2 Aanwijzingen voor het gebruik	6
1.2.1 Beknopte instructies	6
1.2.2 Pictogrammen	6
1.3 Algemene veiligheidsmeldingen	7
1.4 Veilige aansluiting van elektrische apparaten	8
2. Productbeschrijvingen	9
2.1 Beoogd gebruik/toepassingen	9
2.2 Constructie van de transmitter	9
2.3 Voedingsopties	9
2.4 Diagnose/statusledje	10
2.5 Configureerbare uitgangssignalen	10
2.6 Gebruikersinterface	10
2.7 Technische specificaties	10
2.8 Componenten	13
2.8.1 MGS-410 Componenten	13
2.8.2 MGS-450 Componenten	14
2.8.3 MGS-460 Componenten	15
3. Installatie	16
3.1 Algemene informatie	16
3.2 Beperkingen	17
3.3 Mechanische installatie	17
3.4 Elektrische installatie	17
3.4.1 Voorbereiding	17
3.4.2 Bedrading voeding en alarmeren	18
3.4.3 Relaisbedrading	19
3.4.4 Installatie van externe sensorkop	19
3.4.5 Verbinding maken met de MGS-408 gasdetectiecontroller	20
3.4.6 Modbus RTU RS-485 interface	20

3.4.7 Werking van het instrument controleren	21
4. Werking	22
4.1 Overzicht van de normale werking	22
4.1.1 Stroomtoevoer inschakelen en opstartprocedure	22
4.1.2 Analoge signalen controleren	22
4.1.3 Controleren van het Modbus-signaal	23
4.1.4 Statusindicatie	24
4.1.5 Schakelfuncties	24
4.1.6 Systeem resetten naar fabrieksinstellingen	26
4.2 MGS-400 smartphone-app	26
4.2.1 Bluetooth® inschakelen	26
4.2.2 Status controleren	27
4.2.3 Instrumentconfiguratie	28
4.2.3.1 Alias wijzigen	28
4.2.3.2 Ontgrendelingscode wijzigen	28
4.2.3.3 Bluetooth-toegangscodes wijzigen	29
4.2.3.4 Resetten naar fabrieksinstellingen	29
4.2.3.5 Alarmconfiguratie	29
Instelpunt alarm Laag	29
Instelpunt alarm Hoog	30
Alarmvergrendeling	30
4.2.3.6 Modbus-configuratie	31
Adres	31
Baudrate	31
Stopbits	31
Pariteit	31
120 ohm-afsluiting inschakelen	31
4.2.3.7 Outputconfiguratie	32
Bereik analoge output	32
Zoemer	32
Storingsveilige werking relais	32
Vertraging alarmsignaal	33
Analoge nulinstelling	33

Analoog meetbereik	33
5. Verzorging en onderhoud	35
5.1 Onderhoudsintervallen	35
5.2 Afstellingen	36
5.2.1 Inleiding	36
5.2.2 Algemene kalibratieprocedure	37
5.2.3 Nulinstelling	37
5.2.4 Meetbreedte-instelling	38
5.2.5 Bumpstest systeem	39
5.3 Probleemoplossing	40
5.3.1 Hexadecimale notatie	40
5.3.3 Foutcodes	40
5.4 Sensoronderhoud	42
5.4.1 Vervangen van de sensormodule	42
5.5 Reiniging van het instrument	43
6. Aanvullende informatie	44
6.1 Werkingsprincipe sensor	44
6.1.1 Elektrochemische sensors	44
6.1.2 Sensors volgens katalytisch meetprincipe	44
6.1.3 Elektronische sensors	45
6.1.4 Infraroodsensors	45
6.2 Afvoer van het instrument	46
6.2.1 Afvoer van elektrische en elektronische apparatuur	46
6.2.2 Afvoer van sensors	46
6.3 Sensorspecificaties	46
6.4 Modbus-registers	47
6.4.1 Integratie – Dynamische sensorgegevens	47
6.4.2 Integratie – Statische sensorgegevens	48
6.4.3 Integratie – Algemene instellingen systeem	50
6.4.4 Integratie – Kalibratie	51
6.4.5 Integratie – Debugginginstrumenten voor gebruiker	52
6.4.6 Compatibiliteit MGS – Statusvlaggen	52
6.4.7 Integratie – Statusvlaggen	53

6.4.8	Compatibiliteit MGS – Speciale toestanden wissen	53
6.4.9	Integratie – Gebruikerstaken	53
7.	Bestelinformatie	55
7.1	Onderdeelnummers	55
7.1.1	Configuraties voor de MGS-400 gasdetector	55
7.1.2	Accessoires voor de MGS-400 Series	57
7.2	Locaties servicecentra	58

1. Inleiding

1.1 Over deze handleiding

Dank u voor uw aankoop van de Bacharach MGS-400 gasdetector. Lees deze handleiding voor de veiligheid van de operator en een juist gebruik van de gasdetector. Hij bevat belangrijke informatie over de bediening en het onderhoud van het instrument.

1.2 Aanwijzingen voor het gebruik

1.2.1 Beknopte instructies

In dit document worden stappen beknopt beschreven (bv. uitvoeren van een opdracht).

Voorbeeld:

Sensorkalibratie openen.






Beknopte instructies:

Selectie van Sensorkalibratie openen: Startscherm → Calibrate (Kalibreren) →, voer de ontgrendelingscode in

Vereiste stappen:

1. Open het startscherm.
2. Kies Kalibreren.
3. Voer als daarom wordt gevraagd de ontgrendelingscode in om het kalibratiescherm te openen.

1.2.2 Pictogrammen

Waarschuwing	Pictogram	Beschrijving
Gevaar		Dreiging van een risicovolle situatie die ernstig en mogelijk dodelijk letsel tot gevolg zal hebben.
Waarschuwing		Mogelijk risicovolle situatie die ernstig en mogelijk dodelijk letsel tot gevolg kan hebben.
Waarschuwing		Mogelijk risico van elektrische schokken die ernstig en mogelijk dodelijk letsel tot gevolg kunnen hebben.
Let op!		Mogelijk risicovolle situatie die lichamelijk letsel tot gevolg kan hebben of schade aan het product of het milieu kan veroorzaken. Deze berichten waarschuwen ook voor onveilige handelwijzen.
Belangrijk		Aanvullende informatie over gebruik van het product.

1.3 Algemene veiligheidsmeldingen



BELANGRIJK: Lees voor gebruik van dit product zorgvuldig de gebruikershandleiding en volg de daarin opgenomen aanwijzingen. Bewaar alle productdocumentatie en stel deze beschikbaar aan iedereen die het instrument gebruikt.



GEVAAR: Dit instrument is niet gecertificeerd en niet goedgekeurd voor gebruik in een met zuurstof verrijkte atmosfeer. Niet-naleving van deze voorschriften kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken.



WAARSCHUWING: Gebruik dit product alleen voor de in dit document beschreven doeleinden en onder de genoemde voorwaarden.



WAARSCHUWING: Dit instrument is niet intrinsiek veilig bij gebruik in zones die als gevaarlijke locatie worden aangemerkt. Gebruik dit instrument NIET in gevaarlijke (*als zodanig geclassificeerde*) zones.



WAARSCHUWING: Bij een alarm of waarden buiten het meetbereik moet de sensor worden gekalibreerd om de nauwkeurigheid te garanderen.



WAARSCHUWING: Dit product moet opnieuw worden gekalibreerd als het instrument wordt geplaatst in een omgeving, niet zijnde een kamer, (*te hoge of te lage temperatuur of vochtigheid*).



WAARSCHUWING: Het gasdiffusietraject kan na verloop van de tijd geblokkeerd raken (*vocht, stof, vuil, bevroren condens*). Dit leidt tot afname of volledige uitschakeling van de gasdetectie- en alarmfunctie. Geadviseerd wordt om de gasdetector periodiek visueel te inspecteren en bumpstesten uit te voeren. Zo bent u zeker van een goede gasdetectie en alarmfunctie.



LET OP: Afgezien van het in deze handleiding beschreven onderhoud mogen deze producten **ALLEEN** worden geopend en/of onderhouden door een bevoegd medewerker van Bacharach. Niet-naleving van deze voorschriften maakt de garantie ongeldig.



LET OP: De operator is verantwoordelijk voor naleving van wetten, regels en voorschriften die van toepassing zijn op het gebruik van dit product.



LET OP: Gebruik uitsluitend originele onderdelen en hulpstukken van Bacharach. Niet-naleving van deze voorschriften kan de werking van het product aantasten en/of de garantie ongeldig maken.



LET OP: Gebruik het product uitsluitend binnen het kader van op risico's gebaseerde alarmering.

1.4 Veilige aansluiting van elektrische apparaten



WAARSCHUWING: Neem voordat u dit instrument aansluit op elektrische apparaten die niet in deze handleiding worden genoemd contact op met de fabrikant of met een specialist. Als u deze aanwijzingen negeert, kan dit letsel en/of productschade veroorzaken.

2. Productbeschrijvingen

2.1 Beoogd gebruik/toepassingen

MGS-400 gasdetectors zijn bestemd om in niet-geclassificeerde, ongevaarlijke, permanente ruimten te worden geplaatst om doorlopend omgevingslucht (*binnen of buiten*) te controleren op de volgende gassoorten:

- Koelmiddelen
- Zuurstof
- Giftige en brandbare gassen



WAARSCHUWING: Dit instrument is niet gecertificeerd en niet goedgekeurd voor gebruik in een met zuurstof verrijkte atmosfeer. Niet-naleving van deze voorschriften kan een EXPLOSIE veroorzaken.



WAARSCHUWING: Dit instrument is niet intrinsiek veilig bij gebruik in zones die als gevaarlijke locatie worden aangemerkt. Gebruik dit instrument NIET in gevaarlijke (*als zodanig geclassificeerde*) zones.

2.2 Constructie van de transmitter

MGS-400 gasdetectors zijn verkrijgbaar in de volgende uitvoeringen:

	MGS-410	MGS-450	MGS-450	MGS-460
Behuizing	IP66	IP41	IP66	IP66
Relais	-	3	3	3
Communicatie	Modbus	Modbus	Modbus	Modbus
Output	-	Analoog	Analoog	Analoog
Sensor	Geïntegreerd	Geïntegreerd	Geïntegreerd	Extern

2.3 Voedingsopties

MGS-400 gasdetectors bieden de volgende voedingsopties:

- 24 VAC
- 19,5 tot 28,5 VDC

2.4 Diagnose/statusledje

MGS-400 gasdetectors hebben een driekleurig ledje (*groen, oranje en rood*) dat wordt gebruikt in combinatie met een geluidsalarm om de status van het instrument aan te duiden.

2.5 Configureerbare uitgangssignalen

U kunt MGS-400 gasdetectors verbinden met een MGS-408 gasdetectiecontroller van Bacharach of een inrichting van een derde, die geschikt is voor ontvangst van digitale en/of analoge uitgangssignalen van de gasdetectors, zoals een gebouwenbeheersysteem (*BMS*) of een Programmable Logic Controller (*PLC*). Dankzij de geïntegreerde audiovisuele alarmen kunt u het instrument gebruiken als zelfstandige unit (*met zo nodig extra lokale alarmering*). De configureerbare opties voor het uitgangssignaal omvatten:

- MGS-410, MGS-450, MGS-460 – digitale uitgang (*Modbus RTU signaal*)
- MGS-450, MGS-460 – 3× relais (*alarm Hoog/alarm Laag/fout*)
- MGS-450, MGS-460 – 1× analoge uitgang (*4 tot 20 mA, 0 tot 5 V, 0 tot 10 V, 1 tot 5 V, 2 tot 10 V*)

2.6 Gebruikersinterface

Met MGS-400 gasdetectors kunnen gebruikers rechtstreeks communiceren met het instrument via:

- Bluetooth® (*Met de MGS-400-app kunnen gebruikers de gasdetector configureren, kalibratie starten, bumptest-/functietestmodi en statusinformatie weergeven.*)
- Met drukschakelaars/magneetschakelaars (*Met een gebruiksvriendelijke magnetische pen starten gebruikers de kalibratie van het instrument.*)

2.7 Technische specificaties

Categorie		Specificaties
Signalen naar centrale controller	Analoog stroomsignaal	Normale werking:..... 4-20 mA
		Verschuiving onder nul:..... 3,8 mA
		Meetbereik overschreden:..... 20,5 mA
		Instrumentfout:..... ≤ 1,2 mA
		Fout op analoge interface:..... > 21 mA
		Signaal offlinemodus/onderhoud: Constant signaal van 3 mA

Signalen naar centrale controller	Analoge spanning	0-5 V; 1-5 V; 0-10 V; 2-10 V (<i>selecteren</i>). Tijdens een fouttoestand zijn 1-5 V en 2-10 V uitgangen 0 V.
	Modbus RTU via RS-485	Baudrate:..... 9.600 of 19.200 (<i>selecteren</i>)
		Startbits:..... 1
		Databits:..... 8
		Pariteit:..... Geen, oneven, even (<i>selecteren</i>)
		Stopbits:..... 1 of 2 (<i>selecteren</i>)
		Tussenspauze hernieuwde poging:..... 500 ms, min. tijdsduur tussen hernieuwde pogingen
		Einde bericht:..... Stil, 3,5 tekens
Voeding en relais	Bedrijfsspanning	19,5-28,5 VDC; 24 VAC \pm 20%; 50/60 Hz
	Inschakelstroom	1,5 A
	Bedrijfsstroom max.	MGS-410: 2 W, 85 mA bij 24 VDC MGS-450/60: 4 W, 170 mA bij 24 VDC
	Relais-classificatie	3 SPDT 1 A voor 30 VAC/VDC, weerstandsbelasting
	Geluidsalarm	Interne zoemer \geq 72 dB op 4 inch (<i>10 cm</i>)
	Vertraging alarmsignaal	0-15 min. (<i>selecteren</i>)
Bedrading	Voeding en analogoog signaal	2-aderige kabel met mantel, 16 tot 20 AWG (<i>0,5 tot 2,0 mm²</i>)
	Modbus-netwerk	3-aderige kabel, 2 gedraaide paren + aarde, kabel met mantel met kenmerkende impedantie van 120 ohm, 16-24 AWG (<i>0,2 tot 1,5 mm²</i>).
	Kabelwartel	M20, buitendiameter kabel 10-14 mm M16, buitendiameter kabel 4-8 mm

Fysieke specificaties	Beschermingsklasse behuizing	IP41/IP66
	Afmetingen behuizing (<i>b×h×d</i>) (<i>ongeveer</i>)	MGS-410: 130 × 130 × 68 mm MGS-450 IP41: 165 × 165 × 77 mm MGS-450 IP66: 165 × 165 × 87 mm MGS-460: 165 × 165 × 87 mm MGS-460 extern: 115 × 136 × 68 mm
	Gewicht (<i>ongeveer</i>)	MGS-410: 260 g MGS-450: 480 g MGS-460: 758 g
Omgeving	Temperatuur	-40 tot 50 °C
	Opslagtemperatuur	-20 tot 40 °C
	Luchtvochtigheid	5 tot 90% relatieve vochtigheid, zonder condensatie (15 tot 90% relatieve vochtigheid, zonder condensatie, EC sensors excl. O ₂)
	Druk	800 tot 1.100 mbar
	Hoogte	0 tot 3050 meter hoogte
	Sensors	Zie hoofdstuk 6.3 voor de sensorspecificaties.
	Invloeden	Voor invloeden op de meetprestaties en beperkingen van een bepaalde sensor wordt u verwezen naar het gegevensblad van de sensor.
Officiële goedkeuringen	CE, EN 50270:2015, UL/CSA/IEC/EN 61010-1	

2.8 Componenten



LET OP: In dit product worden halfgeleiders gebruikt, die door elektrostatische ontlading (*ESD*) beschadigd kunnen raken. Neem bij het hanteren van de printplaten (*PCB*) de juiste ESD-voorzorgsmaatregelen, zodat de elektronica niet wordt beschadigd.

2.8.1 MGS-410 Componenten



Nr.	Beschrijving onderdeel
1	M16 kabelwartels (4x)
2	Rubberen afdichting
3	Digitale aansluiting/Modbus (IN)
4	Digitale aansluiting/Modbus (UIT)
5	Drukschakelaar 1
6	Drukschakelaar 2

Nr.	Beschrijving onderdeel
7	Aansluiting lintkabel (naar sensor)
8	Voedingsaansluiting (IN)
9	Ingebouwde alarmzoemer
10	Voedingsaansluiting (UIT)
11	Magneetschakelaar 1
12	Magneetschakelaar 2

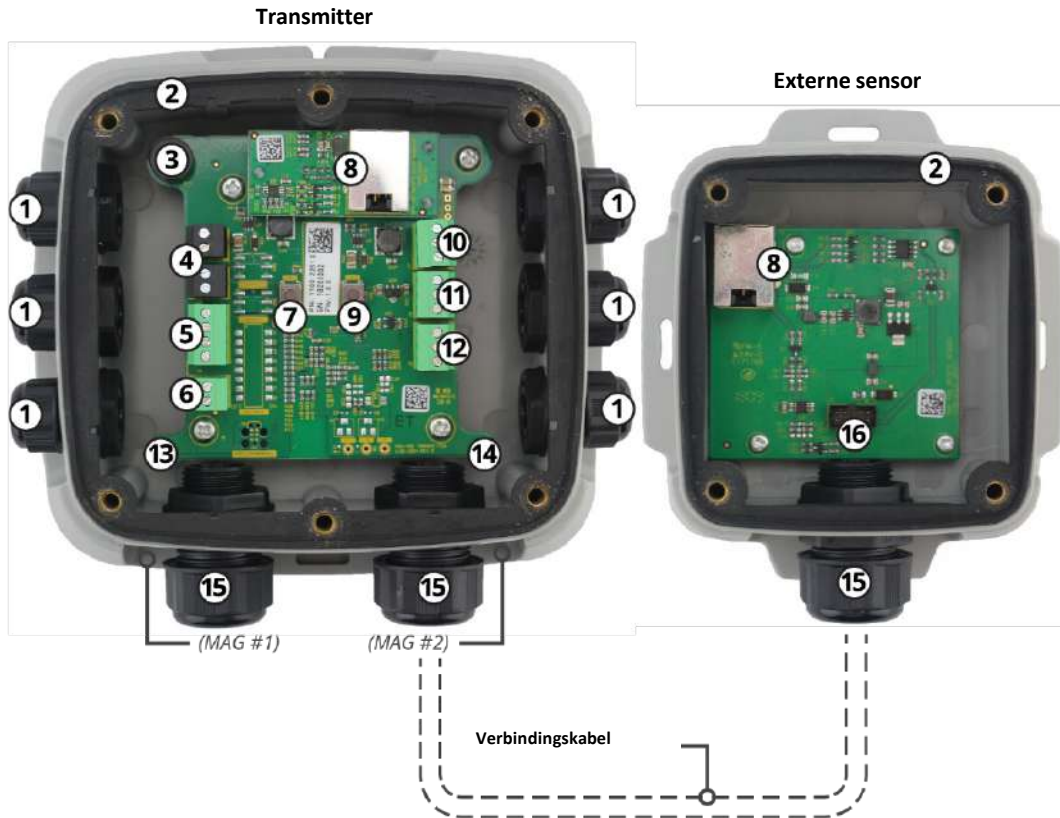
2.8.2 MGS-450 Componenten



Nr.	Beschrijving onderdeel
1	M16 kabelwartels (6x)
2	Rubberen pakking (<i>alleen IP66-versie</i>)
3	Ingebouwde alarmzoemer
4	Voedingsaansluitingen (2x)
5	Digitale aansluiting (<i>Modbus</i>)
6	Analoge aansluiting
7	Drukschakelaar 1
8	Aansluiting lintkabel (<i>naar sensor</i>)

Nr.	Beschrijving onderdeel
9	Drukschakelaar 2
10	Aansluiting relais 3 (<i>FOUT</i>)
11	Aansluiting relais 2 (<i>HOOG</i>)
12	Aansluiting relais 1 (<i>LAAG</i>)
13	Magneetschakelaar 1
14	Magneetschakelaar 2
15	M20 kabelwartels (2x)

2.8.3 MGS-460 Componenten



Nr.	Beschrijving onderdeel
1	M16 kabelwartels (6x)
2	Rubberen afdichting (2x)
3	Ingebouwde alarmzoemer
4	Voedingsaansluitingen (2x)
5	Digitale aansluiting (Modbus)
6	Analoge aansluiting
7	Drukschakelaar 1
8	RJ45-connectors (2x)

Nr.	Beschrijving onderdeel
9	Drukschakelaar 2
10	Aansluiting relais 3 (FOUT)
11	Aansluiting relais 2 (HOOG)
12	Aansluiting relais 1 (LAAG)
13	Magneetschakelaar 1
14	Magneetschakelaar 2
15	M20 kabelwartels (3x)
16	Aansluiting linkkabel (naar sensor)

3. Installatie



BELANGRIJK: De fabrikant van dit product vereist uitvoering van een bumpstest of kalibratie na installatie om de werking van het instrument te controleren.

3.1 Algemene informatie

De selectie van installatielocaties is van cruciaal belang om zeker te zijn van systeemprestaties en effectiviteit. Een strikte naleving is voorgeschreven, rekening houdend met alle aspecten van het installatieproces, waaronder:

- Voorschriften en lokale, provinciale en nationale wetgeving die van toepassing zijn op de installatie van gasbewakingsapparatuur
- Wetgeving op het gebied van elektriciteit die van toepassing is op het aanleggen en aansluiten van elektrische voedingskabels en signaalkabels op gasbewakingsapparatuur
- Alle omgevingsomstandigheden waaraan de instrumenten zullen worden blootgesteld
- De fysieke eigenschappen van het te detecteren gas of de te detecteren damp
- De specifieke aspecten van de toepassing (*mogelijke lekken, luchtverplaatsing, tocht enz.*)
- De vereiste toegankelijkheid voor het onderhoud
- De soorten optionele en aanvullende hulpstukken die in combinatie met het systeem worden gebruikt
- Beperkende factoren en voorschriften die de systeemprestaties en installaties kunnen beïnvloeden
- Bedradingsgegevens, inclusief:

	MGS-410	MGS-450	MGS-460
M16 kabelwartels (kabeldiameter 4-8 mm)	4	6	6
M20 kabelwartels (kabeldiameter 10-14 mm)	-	2	1

- De secundaire stroomkring moet afkomstig zijn van een geïsoleerde bron
- De relaisbedrading wordt geselecteerd en gezeurd in overeenstemming met de nominale spanningen, stroom en omgevingsomstandigheden
- Gebruik voor geslagen aderige kabels een draadconnector
- Om aan de RFI-immuniteitsvoorschriften te kunnen voldoen moet de mantel van de verbindingkabel op de PLC, GDA controller, front-end controller of het gebouwbeheersysteem worden geaard (*bijvoorbeeld frame, geaarde stroomrail etc.*).

3.2 Beperkingen

De installatielocatie moet beschikken over een passende voeding voor het instrument (*m.a.w. 19,5 tot 28,5 VDC of 24 VAC*). Dit bepaalt uiteindelijk de afstand waarop het instrument kan worden gemonteerd vanaf de controller of de voeding.

3.3 Mechanische installatie



WAARSCHUWING: Laat het deksel/de sensor NIET aan de lintkabel hangen. Anders kan het product beschadigd raken.

1. Monteer de MGS-400 gasdetector met het meegeleverde bevestigingsmateriaal en houd rekening met de productafmetingen, maximale kabellengten en het volgende:
 - a. Omgeving: het volledige bereik van omgevingsomstandigheden bij selectie van een locatie.
 - b. Toepassing: de specifieke aspecten van de toepassing (*mogelijke lekken, luchtverplaatsing, tocht enz.*) bij selectie van een locatie.
 - c. Toegankelijkheid: de mate van toegankelijkheid die vereist is voor onderhoud bij selectie van een locatie.
 - d. Doelgas: de relatieve dichtheid van het te meten gas, bij selectie van de hoogte van het instrument.
2. Verwijder het deksel met een inbussleutel van 5/32 inch (4 mm) (*niet meegeleverd*) en maak de lintkabel aan de onderkant los.
3. Leg het deksel en de rubberen pakking (*alleen behuizingen met IP66-classificatie*) weg om deze later terug te plaatsen.

3.4 Elektrische installatie

3.4.1 Voorbereiding



BELANGRIJK: Als de analoge output is geconfigureerd voor een output van 4-20 mA, zorg dan dat de stroomkring is aangesloten op een monitor voor een 'sinking' stroomkring voordat u het instrument inschakelt. Anders kan een nullastfout worden gemeld. Als er geen analoge output wordt gebruikt, zorg dan dat deze is geconfigureerd als een spanningsuitgang (*standaard: 1-5 V*) om een nullastfout te voorkomen. De analoge output is bestemd als 'sourcing'.



LET OP: Zorg dat de bedrading voor de relais en de aansluitingen voor de sensor(s) is voltooid voordat u stroom aanlegt op het systeem.



LET OP: In dit product worden halfgeleiders gebruikt, die door elektrostatische ontlading (*ESD*) beschadigd kunnen raken. Neem bij het hanteren van de

printplaten (PCB) de juiste ESD-voorzorgsmaatregelen, zodat de elektronica niet wordt beschadigd.

3.4.2 Bedrading voeding en alarmen

1. Bepaal de plaats voor de betreffende aansluitingen (voeding, analoog, Modbus) en maak de aansluitblokjes los van de printplaat. (De aansluitblokjes van de printplaat kunnen worden ingeplugd en verwijderd om afsluiting te bevorderen.)

Aansluiting	Beschrijving	Label	Afsluiting bedrading
Voeding	24 VDC/VAC IN	24 V IN: -	24 VDC/VAC nulleider/aarde
		24 V IN: +	24 VDC positief/VAC onder spanning
	24 VDC/VAC UIT (aansluiting daisy chain- voedingskabel)	24 V UIT: -	24 VDC/VAC nulleider/aarde
		24 V UIT: +	24 VDC positief/VAC onder spanning
Digitale uitgang	Modbus- netwerkcommunicatie	Modbus: B	RS-485 "B" (omgekeerd)
		Modbus: A	RS-485 "A" (niet- omgekeerd)
		Modbus: GND	RS-485 aarde
		Modbus: SH	RS-485 mantel
Analoge uitvoer	Spannings- of stroomuitgang	ANALOOG: -	Massaverbinding analoge uitgang
		ANALOOG: +	Analoog uitgangssignaal (+)

2. Verwijder de blindstoppen uit de overeenkomstige M16 kabelwartels.
 - Het product wordt geleverd met aangebrachte kabelwartels en blindstoppen. (De kabelwartel voor de voedingskabel wordt vanuit de fabriek geleverd zonder blindstop.)
3. Breng met de juiste kabelwartels de bedrading aan in de behuizing.
4. Zet de draden vast in elk aansluitblokje en druk het aansluitblokje weer stevig aan op de plaats op de printplaat.
 - De polariteit mag niet worden omgekeerd.

- Voor 24 VAC-installaties in een serieschakeling-configuratie moet de neutrale polariteit voor alle apparaten worden aangehouden.
5. Verwijder de speling uit de kabels in de behuizing voordat u de kabelwartels vastzet.

3.4.3 Relaisbedrading



WAARSCHUWING: De relais zijn geclassificeerd voor 0 tot 30 V AC/DC. Leg GEEN netspanning aan op deze relais.

1. Bepaal de plaats voor de betreffende aansluitingen (*relais 1, relais 2, relais 3*) en maak het aansluitblokje los van de printplaat.

Relais	Functie
1	Alarm Laag
2	Alarm Hoog
3	Fout-alarm

2. Verwijder de blindstoppen uit de overeenkomstige M16 kabelwartels.
3. Breng met de juiste kabelwartels de bedrading aan in de behuizing.
4. Zet de draden vast in elk aansluitblokje en druk het aansluitblokje weer stevig aan op de plaats op de printplaat.
5. Verwijder de speling uit de kabels in de behuizing voordat u de kabelwartels vastzet.

Relais die zijn geconfigureerd volgens de fabrieksinstellingen worden uitgeschakeld bij een normale werking (*niet storingsveilig*). De storingsveilige modus kan worden geconfigureerd. Relais die zijn geconfigureerd voor een storingsveilige werking worden ingeschakeld bij een normale werking. Een storingsveilige werking zorgt dat relais worden geactiveerd in geval van stroomuitval in het instrument. Bij de storingsveilige werking worden normaal geopende en normaal gesloten aansluitpunten omgekeerd, zoals aangeduid in de volgende tabel:

Aansluiting	Normale werking	Storingsveilige werking
NC	Normaal gesloten	Normaal geopend
COM	Common	Common
NO	Normaal geopend	Normaal gesloten

3.4.4 Installatie van externe sensorkop



BELANGRIJK: Niet-standaard kabellengtes van minder dan 5 meter kunnen worden gebruikt. Wanneer u niet-standaard externe kabels gebruikt, moeten deze te zijn voorzien van een mantel om te voldoen aan de EMI-voorschriften.



BELANGRIJK: De externe sensor wordt automatisch herkend en door het instrument na uit- en inschakelen geregistreerd.

De MGS-460 is voorzien van een externe sensor waarmee gebruikers de aanwezigheid van gassen op ontoegankelijke locaties kunnen detecteren. Een standaard RJ45 “Cat 5E STP” ethernetkabel van max. 5 meter (*meegeleverd*) kan worden gebruikt in combinatie met de externe sensor.

1. Verwijder rechtsonder de M20 kabelwartelplug en de warteldop en verwijder voorzichtig het rubberen inzetstuk van de wartel. (*Het rubberen inzetstuk is gesplitst, zodat het rond de bijgeleverde RJ45 kabel kan worden aangebracht.*)
2. Schuif de kabelwartelmoer over een einde van de afgesloten RJ45 kabel.
3. Breng het gespleten rubberen inzetstuk aan op de kabel, zodat dit zich bevindt tussen de wartelmoer en het uiteinde van de kabel.
4. Leid de RJ45 connector door een kabelwartel en in de behuizing en zorg dat u daarbij de printplaat niet beschadigt.
5. Verwijder de speling uit de kabels in de behuizing voordat u de kabelwartel vastzet. (*Controleer of de RJ45-kabel niet is gebogen en geen druk uitoefent op het aansluitblokje van de printplaat.*)
6. Steek de RJ45-connector in de RJ45-bus.

3.4.5 Verbinding maken met de MGS-408 gasdetectiecontroller

Zie de handleiding voor informatie over de bedrading en de configuratie, die is meegeleverd bij de MGS-408 (*onderdeelnr.: 1100-2295*).

- Sluit bij het besturingssysteem de mantel van de kabels aan op de aarde van de controller (*bijvoorbeeld het frame, de geaarde stroomrail etc.*).
- Voor 24 VDC installaties moet de invoer worden beschermd. Als de polariteit wordt omgekeerd, zal het instrument niet starten.
- Voor 24 VAC installaties in een serieschakeling-configuratie moet de neutrale polariteit voor alle instrumenten worden aangehouden.

3.4.6 Modbus RTU RS-485 interface

Gebruik voor het Modbus RS-485-netwerk een 16 tot 24 AWG (*0,2 tot 1,5 mm²*) 3-aderige kabel, 2 gedraaide paren + aarde, kabel met mantel met een kenmerkende impedantie van 120 ohm. (*Aanbevolen: Belden 3106A of gelijkwaardig.*)

Het Modbus-adres, de baudrate, stopbit, pariteit en slave-afsluiting worden geconfigureerd via het instellingenmenu. Er zijn geen jumpers en hardware-schakelaarinstellingen vereist.

Zorg dat de communicatieparameters in het netwerk, met inbegrip van het gebouwenbeheersysteem, identiek zijn geconfigureerd.

Controleer voor een optimale prestatie van het Modbus-netwerk of de volgende richtlijnen zijn aangehouden:

- De instrumenten zijn geconfigureerd in één bustopologie. Een verbinding tussen meerdere bussen in parallelle of vertakkende meervoudige units vanaf de hoofdbus kan leiden tot impedantiemismatches, reflecties en/of signaalvervorming.
- Vermijd lange stubs wanneer u instrumenten aansluit op de bus (*stubs mogen niet langer zijn dan 1 meter*).
- Instrumenten aan het einde van de bus hebben een ingeschakelde 120 ohm afsluitweerstand. Afsluitwestanden kunnen worden ingeschakeld via de MGS-400-app (*zie paragraaf 4.2.3.6 voor meer informatie*).
- A/B-signaalpolariteit wordt aangehouden binnen het hele RS-485-netwerk.
- Sluit de kabelmantel voor aarding uitsluitend aan op de aarde/massa bij de controller.
- Sluit de kabelmantel voor aarding aan op contact (*SH*) op het instrument.
- De integriteit van de kabelmantel moet binnen het volledige RS-485-netwerk gehandhaafd worden.
- Gebruik geen mantelverbinding voor de signaalaarde. Gebruik een kabel met een speciale aardgeleider voor signaalaarde. Sluit de signaalaarde aan op contact (*GND*) op het instrument.

3.4.7 Werking van het instrument controleren

Nadat alle bedrading is aangebracht, schakelt u de transmitter in en voert u een kalibratie/bumptest uit om de werking van het instrument te controleren:

1. Schakel het instrument in.
2. Het instrument kan de opstartprocedure voltooien en de sensor kan zich stabiliseren.
3. Voer een kalibratie- of bumptest uit om de werking van het instrument te controleren. (*Zie hoofdstuk 5.2. voor aanwijzingen voor kalibratie en de bumptest.*)
4. Plaats nadat u de werking van het instrument hebt gecontroleerd, het deksel van de behuizing terug.
 - Bevestig de rubberen afdichting in de transmitter en/of externe sensor. Controleer of de afdichting goed is aangebracht voordat u het deksel terugplaatst. (*Uitvoeringen met IP41-codering omvatten geen rubberen afdichting.*)
 - Draai de dekselschroeven met een 5/32 inch (4 mm) inbussleutel (*niet meegeleverd*) kruiselings aan. (*Beperk het aanhaalmoment tot handvast. Dit moet uniform zijn.*)

4. Werking

4.1 Overzicht van de normale werking



WAARSCHUWING: Controleer voordat het instrument overgaat naar een normale werking de configuratie op de juiste instellingen en controleer de kalibratie.

4.1.1 Stroomtoevoer inschakelen en opstartprocedure

Nadat u de stroomtoevoer hebt ingeschakeld, doorloopt het instrument een opstartprocedure (*initialisatie, akoestische/visuele test en zelftest*). Nadat de opstartprocedure is voltooid, doorloopt het instrument een opwarmingsperiode om het sensorelement te stabiliseren voordat een geldige output wordt gemeld.

1. Schakel het instrument in.
2. Monitor de opstartprocedure en de opwarmingsfase:
 - Het groene ledje knippert met 0,5 Hz gedurende ongeveer 5 minuten.
 - De Modbus-vlag voor opwarming is gezet.
 - Zoemer is uitgeschakeld.
 - Toestand relais “geen alarm.”
 - Gemeten gaswaarde is ongeldig.
3. Normale werking controleren:
 - Groen ledje brandt constant.
 - Modbus-vlag voor opwarming is gewist.
 - Zoemer is uitgeschakeld.
 - Toestand relais “geen alarm.”
 - Gemeten gaswaarde is geldig.

4.1.2 Analoge signalen controleren

MGS-450/460 gasdetectors hebben een enkele configureerbare analoge output. Tijdens normaal gebruik is de analoge output van het instrument evenredig met de gedetecteerde gasconcentratie. De output is evenredig met het gasniveau, zoals hieronder weergegeven:

Gasconcentratie	1-5 V	0-5 V	2-10 V	0-10 V	4-20 mA
0%	1 V	0 V	2 V	0 V	4 mA
50%	3 V	2,5 V	6 V	5 V	12 mA
100%	5 V	5 V	10 V	10 V	20 mA

Het instrument kan functioneren in verschillende modi. Deze worden aangegeven door de hieronder vermelde specifieke analoge outputniveaus:


















Werkingsmodus	1-5 V	0-5 V	2-10 V	0-10 V	4-20 mA
Instrumentfout	≤ 0,3 V	N.v.t.	≤ 0,6 V	N.v.t.	≤ 1,2 mA
Offline-modus/onderhoud	0,75 V	N.v.t.	1,5 V	N.v.t.	3 mA
Verschuiving onder nul	0,95 V	N.v.t.	1,9 V	N.v.t.	3,8 mA
Normale werking	1-5 V	0-5 V	2-10 V	0-10 V	4-20 mA
Meetbereik overschreden	5,12 V	5,12 V	10,25 V	10,25 V	20,5 mA
Fout op analoge interface	> 5,25 V	> 5,25 V	> 10,5 V	> 10,5 V	> 21 mA

4.1.3 Controleren van het Modbus-signaal

De MGS-400 gasdetectors voorzien in een Modbus RTU digitale interface. Alle statusberichten en de meeste parameters opent en/of configureert u met de MGS-400-app (*Bluetooth*[®]) of via een gebouwenbeheersysteem (*Modbus-netwerk*).

4.1.4 Statusindicatie

De MGS-400 gasdetectors voorzien in een externe indicatie van de actuele bedrijfstoestand via geluids- en visuele feedback. (MGS-450/460 gasdetectors voorzien ook in relaisoutputs.) Een driekleurig ledje duidt de status van het instrument aan (groen/rood/oranje) zoals hieronder aangegeven:

Status	Ledje	Zoemer	Relais 1 (LAAG)	Relais 2 (HOOG)	Relais 3 (Fout)
Opwarmen			UIT	UIT	UIT
Normaal			UIT	UIT	UIT
Alarm Laag			AAN	UIT	UIT
Alarm Hoog			AAN	AAN	UIT
Offline			UIT	UIT	UIT
Fout			UIT	UIT	AAN
Fout gas negatief			UIT	UIT	AAN
Fout nulkalibratie			UIT	UIT	UIT
Fout meetbreedtekalibratie			UIT	UIT	UIT

4.1.5 Schakelfuncties

De gebruiker bedient de MGS-400 gasdetector door middel van twee magneetschakelaars onderaan elke eenheid. Breng de meegeleverde magneetpen (onderdeelnr.: 1100-1004) aan op de betreffende schakelaarlocatie zoals hieronder aangegeven om een magneetschakelaar te bedienen (MAG-1 of MAG-2):



Afhankelijk van de tijdsduur van het indrukken van de schakelaar wordt een korte “TAP” (tikken) of een lange “HOLD” (ingedrukt houden) gedetecteerd:

- Houd om de tikfunctie te gebruiken de betreffende schakelaarlocatie 1 seconde ingedrukt totdat u een piepgeluid hoort. Verwijder dan de pen om een “TAP” te bevestigen.
- Om de Hold-functie te gebruiken verwijdert u de magnetische pen niet wanneer u de eerste piep hoort. Houd de pen langer dan 5 seconden geplaatst totdat u een dubbele piep hoort. Verwijder dan de pen om de “HOLD”-actie te bevestigen.
- Als u een van de schakelaars langer dan 30 seconden ingedrukt houdt, resulteert dat in een foutmelding vanwege een geblokkeerde schakelaar.

Gebruik om het instrument zonder de magnetische pen te bedienen de twee drukknopschakelaars. Verwijder voor toegang het deksel zonder de lintkabel te verwijderen. De functies van interne schakelaar TACT-1 en TACT-2 stemmen overeen met de functies van MAG-1 en MAG-2.

De functie van elke schakelaar is afhankelijk van de status van het instrument op dat moment, zoals aangegeven in onderstaande tabel:

Status	Schakelaar 1 (tikken)	Schakelaar 1 (vasthouden)	Schakelaar 2 (tikken)	Schakelaar 2 (vasthouden)
Opwarmen	Bluetooth® inschakelen	-	Bluetooth® uitschakelen	-
Normaal		Nulkalibratie starten		Meetbreedtekalibratie starten
Alarm Laag		Zoemer dempen		Vergrendeld alarm bevestigen
Alarm Hoog		Zoemer dempen		Vergrendeld alarm bevestigen
Offline		-		-

Fout		Zoemer dempen		Vergrendeld alarm bevestigen
Fout gas negatief		Zoemer dempen		Nulkalibratie starten
Fout nulkalibratie		Fout bevestigen		-
Fout meetbreedtekalibratie		-		Fout bevestigen

4.1.6 Systeem resetten naar fabrieksinstellingen

Verwijder om het systeem te resetten naar de fabrieksinstellingen het deksel en houd TACT-1 en TACT-2 gelijktijdig 30 seconden ingedrukt. Het instrument start opnieuw om de reset naar fabrieksinstellingen te bevestigen. Zie hoofdstuk 4.2.3.4 “Resetten naar fabrieksinstellingen” voor aanwijzingen om het instrument te resetten via de MGS-400-app.

4.2 MGS-400 smartphone-app

Ga naar www.mybacharach.com/apps om de MGS-400-app te downloaden. De bijbehorende smartphone-app biedt gebruikers verschillende functies om de MGS-400 gasdetector te configureren en te bedienen:

- Realtime metingen weergeven
- Instrumentconfiguratie
- Uitvoer testen
- Instrument kalibreren/bumptest
- Aanpasbare kalibratiecertificaten genereren

4.2.1 Bluetooth® inschakelen

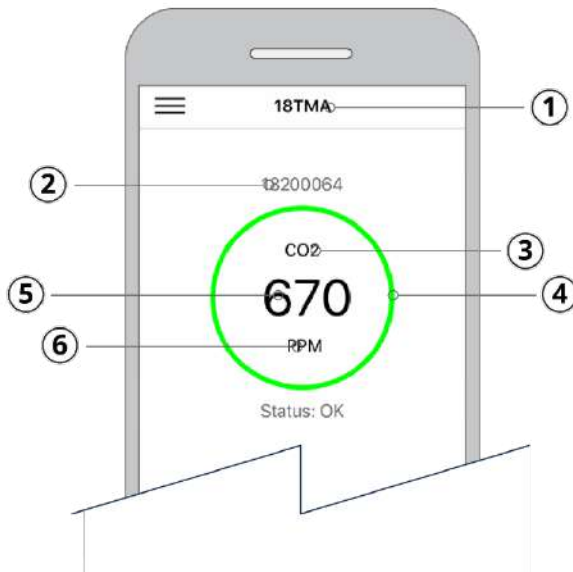
1. Schakel Bluetooth®-detectie in door 1 seconde op MAG 1 te tikken. *(Na 10 seconden geeft het instrument aan dat het detecteerbaar is met een hoorbare “hartslag” totdat het is gekoppeld of de detectieperiode is verstreken of is geannuleerd.)*
2. Open de MGS-400-app en klik op het Bluetooth®-pictogram onderin het scherm om een scan te starten.
3. Kies het instrument uit de lijst van beschikbare Bacharach gasdetectors.
 - De standaardalias voor MGS-410 is “18TMA-DT”
 - De standaardalias voor MGS-450/460 is “18TMA”
4. Voer het wachtwoord (*standaard “123456”*) in als daarom wordt gevraagd.



WAARSCHUWING: U kunt de standaard gebruikersnaam, het wachtwoord en de ontgrendelingscode wijzigen in het configuratiemenu van de MGS-400-app. Wijzig voor de veiligheid standaardwaarden pas na installatie van het instrument.

4.2.2 Status controleren

Bekijk de huidige status van het instrument in het startscherm (Home tab), waaronder:



Nr.	Beschrijving
1	Alias - door de gebruiker ingevoerde instrumentnaam
2	Serienummer - 8-cijferig serienummer van instrument
3	Gas - type gas dat op dat moment wordt gedetecteerd door het instrument
4	Statuscirkel - visuele indicatie van de status van verschillende instrumenten (<i>wordt hierna nader toegelicht</i>)
5	Live-meting - huidige meting in bepaalde meeteenheden
6	Meeteenheid - weergegeven meeteenheid (<i>PPM/PPB/% LEL/% VOL</i>)

Status	Statuscirkel	Beschrijving
Opwarmen	Groen	Gasdetector stabiliseert na inschakelen of opnieuw starten
Normaal	Groen	Normale werking
Alarm Laag	Geel	Gasmeting heeft instelpunt alarm Laag overschreden
Alarm Hoog	Rood	Gasmeting heeft instelpunt alarm Hoog overschreden
Offline	Oranje	Gasdetector staat in onderhoudsmodus en controleert niet op gas
Fout	Oranje	Er is een fout gedetecteerd
Fout gas negatief	Oranje	Gasdetectorkalibratie is onder nul verschoven. Nulkalibratie is vereist
Fout nulkalibratie	Oranje	Fout opgetreden tijdens nulkalibratie. Nulkalibratie is niet bijgewerkt. Nulkalibratie is vereist.

Fout meetbreedtekalibratie	Oranje	Fout opgetreden tijdens meetbreedtekalibratie. Meetbreedtekalibratie is niet bijgewerkt. Meetbreedtekalibratie is vereist.
----------------------------	--------	--

4.2.3 Instrumentconfiguratie

Voor de veiligheid hebben uitsluitend bevoegde gebruikers toegang tot configuratie- en kalibratie-opties. Om toegang te krijgen tot deze functies is een ontgrendelingscode vereist. Om instrumentconfiguratie te ontgrendelen:

- Tab Configureren → Voer als daarom wordt gevraagd de ontgrendelingscode in om toegang te krijgen tot instrumentconfiguratie. (*De standaardcode van het instrument is "1234".*) Het instrument blijft ontgrendeld totdat de Bluetooth®-verbinding wordt verbroken.



WAARSCHUWING: U kunt de standaard gebruikersnaam, het wachtwoord en de ontgrendelingscode wijzigen in het configuratiemenu van de MGS-400-app. Wijzig voor de veiligheid standaardwaarden pas na installatie van het instrument.

4.2.3.1 Alias wijzigen

Om een gemakkelijke identificatie van een bepaald instrument mogelijk te maken, kunt u een alias toewijzen aan elk instrument. Deze alias wordt weergegeven bij het zoeken naar een instrument via Bluetooth®, bij kalibratiecertificatie en op het startscherm. Alias instellen:

- Tab Configureren → Alias, voer de gewenste alias in voor het instrument, en kies OK.
- Start het instrument opnieuw om de wijzigingen op te slaan. Startscherm → Restart (Herstarten), om het apparaat te rebooten.
- Maak opnieuw verbinding met het instrument om de bijgewerkte alias te bevestigen.

4.2.3.2 Ontgrendelingscode wijzigen

Om onbevoegde toegang tot instrumentconfiguratie en kalibratie te voorkomen, moet u de standaardontgrendelingscode voor het instrument bij de inbedrijfstelling wijzigen.

Ontgrendelingscode wijzigen:

- Tab Configureren → Ontgrendelingscode Modbus, voer een nieuwe 4-cijferige ontgrendelingscode in voor het instrument, en kies OK.
- Start het instrument opnieuw om de wijzigingen op te slaan. Startscherm → Restart (Herstarten), om het apparaat te rebooten.
- Maak opnieuw verbinding met het instrument om de bijgewerkte ontgrendelingscode te bevestigen.



BELANGRIJK: Als u de ingestelde ontgrendelingscode vergeten bent, kunt u de ontgrendelingscode resetten naar de standaardinstelling (1234) door de fabriekinstellingen op het systeem te resetten. Zie paragraaf 4.1.6 voor de procedure voor het resetten van het systeem. Denk eraan dat bij een

systeemreset alle aangepaste systeemconfiguraties worden teruggezet op de standaardinstellingen.

4.2.3.3 Bluetooth-toegangscodes wijzigen

Om onbevoegde toegang tot de instrumentstatus te voorkomen moet u de standaard Bluetooth®-toegangscodes bij de inbedrijfstelling wijzigen. Bluetooth®-toegangscodes wijzigen:

- Tab Configureren → Bluetooth-wachtwoord, voer nieuwe 6-cijferige toegangscode voor het instrument in, en kies OK.
- Start het instrument opnieuw om de wijzigingen op te slaan. Startscherm → Restart (Herstarten), om het apparaat te rebootten.
- Maak opnieuw verbinding met het instrument om de bijgewerkte ontgrendelingscode te bevestigen.



BELANGRIJK: Als u de ingestelde toegangscode vergeten bent, kunt u de ontgrendelingscode resetten naar de standaardinstelling (123456) door de fabriekinstellingen op het systeem te resetten. Zie paragraaf 4.1.6 voor de procedure voor het resetten van het systeem. Denk eraan dat bij een systeemreset alle aangepaste systeemconfiguraties worden teruggezet op de standaardinstellingen.

4.2.3.4 Resetten naar fabriekinstellingen

De instrumentconfiguratie kan worden gereset naar de fabriekinstellingen via de smartphone-applicatie:

- Tab Configureren → Terugstellen op fabriekinstellingen, kies OK om te bevestigen.
- Het instrument start automatisch opnieuw op en verbreekt de verbinding met de smartphone-applicatie.



WAARSCHUWING: Het resetten van het systeem naar de fabriekinstellingen verwijdert alle aangepaste systeemconfiguraties, waaronder de ontgrendelingscode en de Bluetooth-toegangscode. Nadat het systeem is gereset, moet u de aangepaste ontgrendelingscode en de Bluetooth-toegangscode opnieuw instellen om onbevoegde toegang en ongewenste configuratie van het instrument te voorkomen.

4.2.3.5 Alarmconfiguratie

Instelpunt alarm Laag

Waarde waarboven een alarm Laag-toestand optreedt. Het instelpunt voor alarm Laag moet lager zijn dan het instelpunt alarm Hoog, en hoger dan de grenswaarde alarm Laag. De grenswaarde voor alarm Laag is de vaste sensorspecifieke minimumgrens. Deze waarde kan niet worden aangepast.

Het bereik van aanvaardbare instelpunten wordt weergegeven bij het bijwerken van een parameter. Instelpunt bijwerken:

- Tab Configureren → Alarm → Laag alarminstelpunt, voer een nieuw instelpunt in, en kies OK om te bevestigen.



BELANGRIJK: Bij instrumenten met een geïnstalleerde zuurstofsensor, werkt alarm Laag in een depletiemodus waarbij gasmeetwaarden ONDER het instelpunt voor alarm Laag een alarm Laag activeren. Dit maakt scenario's voor bewaking van zuurstofverdringing en verrijking mogelijk.



BELANGRIJK: Om een intermitterende alarmwerking bij het instelpunt als gevolg van meetruis te voorkomen stelt dit instrument een hysteresis in bij het instelpunt. Zodra het alarmniveau wordt overschreden, moet de gasmeting een vast percentage onder de alarmdrempel aanduiden voordat het alarm wordt uitgeschakeld. Een gangbare hysteresiswaarde wordt ingesteld op 5% van de volledige schaal. Dit is echter sensorspecifiek en niet-aanpasbaar.

Instelpunt alarm Hoog

Waarde waarboven een alarm Hoog-toestand optreedt. Het instelpunt voor alarm Hoog moet lager zijn dan het bereik van de volledige schaaluitslag van de sensor en hoger zijn dan het instelpunt voor alarm Laag.

Het bereik van aanvaardbare instelpunten wordt weergegeven bij het bijwerken van een parameter. Instelpunt bijwerken:

- Tab Configureren → Alarm → Hoog alarminstelpunt, voer een nieuw instelpunt in, en kies OK om te bevestigen.



BELANGRIJK: Om een intermitterende alarmwerking bij het instelpunt als gevolg van meetruis te voorkomen stelt dit instrument een hysteresis in bij het instelpunt. Zodra het alarmniveau wordt overschreden, moet de gasmeting een vast percentage onder de alarmdrempel aanduiden voordat het alarm wordt uitgeschakeld. Een gangbare hysteresiswaarde wordt ingesteld op 5% van de volledige schaal. Dit is echter sensorspecifiek en niet-aanpasbaar.

Alarmvergrendeling

Het inschakelen van alarmvergrendeling handhaaft de alarmtoestand of de fouttoestand, ook wanneer de alarmtoestand of de fouttoestand niet meer actief is. Bij vergrendeling moet de alarm- of fouttoestand handmatig worden bevestigd voordat de toestand wordt gewist. Dit maakt identificatie mogelijk van alarm- of fouttoestanden van voorbijgaande aard.

Als een alarm is vergrendeld, dat wil zeggen dat de toestand is opgetreden, maar niet meer actief is, verschijnt er een bevestigingsknop op het startscherm. Selecteer deze knop om de vergrendelde toestand te bevestigen en het alarm of de fout te wissen.

Als de functie is uitgeschakeld, wordt de alarm- of storingsstatus automatisch gewist zodra de toestand niet langer actief is. Configureren:

- Tab Configureren → Alarm → Alarmvergrendeling, kies inschakelen/uitschakelen, kies OK om te bevestigen

4.2.3.6 Modbus-configuratie

Adres

Stelt het adres van het instrument in voor verbinding met de RS-485 Modbus-interface. (Standaardinstelling: 1).

Adres instellen:

- Tab Configureren → Modbus → Adres, kies 1-247, kies OK om te bevestigen



BELANGRIJK: Zorg dat alle instrumenten op de RS-485-bus zijn geconfigureerd met unieke knooppuntadressen. Als twee instrumenten zijn geconfigureerd met hetzelfde adres, dan zal een bus-conflict optreden, waarbij communicatie met deze instrumenten via de RS-485-interface wordt verhinderd.

Baudrate

Stelt de baudrate van het instrument in voor verbinding met de RS-485 Modbus-interface. (Standaardinstelling: 9600 baud) Baudrate instellen:

- Tab Configureren → Modbus → Baudrate, kies 9600/19200, kies OK om te bevestigen

Stopbits

Stelt de stopbits van het instrument in voor verbinding met de RS-485 Modbus-interface. (Standaardinstelling: 1 stopbits) Aantal stopbits instellen:

- Tab Configureren → Modbus → Stopbits, kies 1 of 2, kies OK om te bevestigen

Pariteit

Stelt de pariteit van het instrument in voor verbinding met de RS-485 Modbus-interface. (Standaardinstelling: geen) Pariteit instellen:

- Tab Configureren → Modbus → Pariteit, kies Geen, Oneven, Even, kies OK om te bevestigen



BELANGRIJK: Stopbits moet ingesteld zijn op 1 als de pariteit oneven of even is.

120 ohm-afsluiting inschakelen

Voor een optimale betrouwbaarheid van de communicatie moet op RS-485 Modbus-netwerken het laatste instrument dat fysiek is aangesloten op de RS-485-bus een 120 ohm

afsluitweerstand hebben. Dit om de kans op elektrische signaalreflectie op lange bussen als gevolg van impedantie-mismatches te verminderen.

Dit vereist doorgaans een fysieke weerstand met dezelfde kenmerkende impedantie als de buskabel die op de bus wordt aangebracht.

MGS-400 instrumenten omvatten deze afsluitweerstand op alle instrumenten en staan toe dat deze afsluiting wordt ingeschakeld via deze configuratie-instelling zonder dat externe fysieke weerstanden vereist zijn. Afsluitweerstand inschakelen:

- Tab Configureren → Modbus → Beëindigen 120Ω inschakelen, kies inschakelen/uitschakelen, en kies OK om te bevestigen



BELANGRIJK: De afsluitweerstand mag alleen worden ingeschakeld op het laatste instrument dat fysiek is aangesloten op de RS-485 bus. Een externe weerstand mag niet worden aangesloten wanneer dit is ingeschakeld op het instrument.

4.2.3.7 Outputconfiguratie

Bereik analoge output

Stelt het bereik in van de analoge output van het instrument. Beschikbare bereiken: 1-5 V (standaardinstelling), 0-5 V, 0-10 V, 2-10 V, 4-20 mA. Bereik instellen:

- Tab Configureren → Outputs → Bereik analoge output, kies gewenst bereik, kies OK om te bevestigen

Zoemer

Zoemer inschakelen of uitschakelen. Zoemer voorziet in een plaatselijk hoorbare alarm/foutmelding. Zoemer is standaard ingeschakeld. Zoemer inschakelen/uitschakelen:

- Tab Configureren → Outputs → Zoemer, kies inschakelen/uitschakelen, kies OK om te bevestigen

Storingsveilige werking relais

In- of uitschakelen van de storingsveilige werking van relais. Relais die zijn geconfigureerd voor een storingsveilige werking worden ingeschakeld bij een normale werking. Een storingsveilige werking zorgt dat relais worden geactiveerd in geval van stroomuitval in het instrument. Bij een storingsveilige werking worden normaal geopende en normaal gesloten aansluitingen omgekeerd, zoals beschreven in paragraaf 3.4.3.

De relais worden standaard geconfigureerd als niet-storingsveilig. Storingsveilige relais inschakelen/uitschakelen:

- Tab Configureren → Outputs → Failsafe relais, kies inschakelen/uitschakelen, kies OK om te bevestigen

Vertraging alarmsignaal

Stelt vertraging in in minuten voordat het instrument een alarmtoestand aangeeft nadat een drempelwaarde voor alarm Laag of alarm Hoog is overschreden. Kan worden gebruikt om te voorkomen dat een alarmtoestand van voorbijgaande aard alarmsignalen activeert.

Alarmvertragingen kunnen worden ingesteld op 0-15 minuten. De alarmvertraging wordt standaard geconfigureerd op 0 minuten. Alarmvertraging instellen:

- Tab Configureren → Outputs → Alarmvertraging, voer gewenste vertraging in in minuten (0-15), kies OK om te bevestigen.

Analoge nulinstelling

Analoge nulinstelling past een vaste correctie toe op de analoge output. Zo worden kleine kabelweerstandfouten in de output tussen het gasdetectieinstrument en de meting bij de controller bij gebruik van spanningsuitgangen weggenomen.



NB: De MGS 408 controller maakt gebruik van een digitale interface. Deze analoge aanpassing is alleen nodig bij gebruik van een controller van een andere leverancier die gebruik maakt van een analoge interface voor bewaking van de gasconcentratie en status.

Controleer om de aanpassing door te voeren of het instrument een vaste spanning afgeeft (1 V is standaard bij nul ppm, of gebruik outputtest-functie om een specifieke spanningswaarde in te stellen). Monitor de meting op afstand en pas nulpuntverschuiving aan totdat de meting op afstand overeenkomt met de verwachte uitgangsspanning.

De aanpassing beperkt zich tot $\pm 10\%$ van de volledige schaal. Analoge nul-functie instellen:

- Tab Configureren → Outputs → Instellen analoog nul, gebruik de schuifcontroller om de gewenste correctie-aanpassing in te stellen.
- U kunt ook tikken op de tekst “Instellen analoog nul (X.X%)” en de specifieke correctie (-10 tot 10) invoeren.

Analoog meetbereik

Het analoge meetbereik past de FSD (*volledige schaaluitslag*) van de analoge output aan. Het geselecteerde bereik bepaalt de equivalente gasmeting op het maximale bereik van de analoge output.

Voorbeeld: R134A 1000 ppm, 0-5 V analoge output. Als het analoge meetbereik is ingesteld op 20%, dan bestrijkt het volledige analoge outputbereik slechts de eerste 20% van het gasmeetbereik. Dit betekent dat 0-200 ppm een output genereert van 0-5 V, en dat boven 200 ppm de output wordt afgetopt tot 5 V.

Merk op dat de sensorresolutiewaarde de waarde voor het maximale bereik blijft.

De aanpassing is beperkt tot tussen 20%-100% van de volledige schaaluitslag. De standaardinstelling is 100%. Analooq meetbereik instellen:

- Tab Configureren → Outputs → Bereik meetbreedte analooq, gebruik schuifcontroller om het gewenste bereik in te stellen
- U kunt ook op de tekst "Bereik meetbreedte analooq (XX%)" tikken en het specifieke gewenste bereik invoeren.

5. Verzorging en onderhoud

5.1 Onderhoudsintervallen

Interval	Functie
Tijdens inbedrijfstelling	Kalibratie controleren.
	Werking ledjes controleren.*
	Werking zoemer en relais controleren.*
	Signaaltransmissie naar BMS/BAS (<i>centrale controller</i>) controleren, indien aangesloten.*
Om de 6–12 maanden**	Door opgeleid servicepersoneel laten inspecteren.
	Werking ledjes controleren.*
	Werking zoemer en relais controleren.*
	Signaaltransmissie naar BMS/BAS (<i>centrale controller</i>) controleren, indien aangesloten.*
	Sensor kalibreren of contact opnemen met Bacharach om sensor door in fabriek gekalibreerde sensor te laten vervangen.
Naar vereist	Sensormodule(s) vervangen

* Functie kan worden geactiveerd via Modbus-opdrachten of de MGS-400-app.

** Vereiste onderhoudsfrequentie varieert per sensortype.

Sensortype	Onderhoudsinterval	Levensduur sensor
Elektrochemisch*	12 maanden	2-3 jaar
Katalytisch meetprincipe	Nulkalibratie – 1-3 maanden Meetbreedtekalibratie – 6 maanden	5-7 jaar
Halfgeleider*	6 maanden na inbedrijfstelling 12 maanden daarna	4-6 jaar
Infrarood	12 maanden	5-7 jaar

* Sensors moeten worden gecontroleerd na blootstelling aan hoge gasconcentraties, waardoor de sensor soms minder lang meegaat en/of de sensorgevoeligheid afneemt.

5.2 Afstellingen

5.2.1 Inleiding

De detector moet regelmatig worden afgesteld zoals vereist volgens de nationale normen en voorschriften (bijv. *EN 378*, *ASHRAE 15*, *BREEAM* enz.).

Gevaar voor de ademhaling: Kalibratiegas mag NIET worden ingeademd! Raadpleeg de betreffende veiligheidsinformatiebladen. Kalibratiegas moet worden afgezogen door een dampkap of naar buiten worden afgevoerd.

Eerst nulkalibratie en dan meetbreedte: Voor een goede werking mag de meetbreedte nooit worden aangepast *voordat* aanpassing van het nulpunt heeft plaatsgevonden. Als deze handelingen in de verkeerde volgorde worden uitgevoerd, zal de kalibratie onjuist zijn.



BELANGRIJK: Bacharach beveelt aan om de detectors te kalibreren onder de toepassings specifieke omstandigheden, en met het doelgas. Nulstelling van de detector in de gebruiksomgeving en kalibratie met doelgas zijn nauwkeuriger. Kalibratie met een ander gas mag alleen worden uitgevoerd als kalibratie met het doelgas niet mogelijk is.



BELANGRIJK: De sensor moet helemaal gestabiliseerd zijn (*ten minste 2 uur en bij voorkeur 24 uur*).



BELANGRIJK: Bij het openen van de functies voor nul- en meetbreedte-instelling komt de detector automatisch in de OFFLINE-modus te staan. Deze blijft OFFLINE totdat u de OFFLINE-modus annuleert door op de betreffende magneetschakelaar te tikken, of totdat er (*doorgaans*) 6 minuten zijn verstreken na het verrichten van de instelling.

5.2.2 Algemene kalibratieprocedure



WAARSCHUWING: De MGS-400 gasdetector mag tijdens kalibratie NIET in een alarm- of fouttoestand staan. Bevestig alle alarmen en fouten VOORDAT u met kalibratie begint.



WAARSCHUWING: Het kalibratiegas moet in balans zijn voor lucht, en niet voor stikstof (N_2). Dit geldt niet voor CO_2 - of O_2 -sensors.



BELANGRIJK: Voor de kalibratie en/of bump test is de MGS-400 kalibratieadapterset (O/N 6302-9990) vereist.



BELANGRIJK: Op een hoogte van meer dan 2000 m zal de kalibratie een lagere waarde opleveren. Boven 2000 m moet het instrument op de gebruikslocatie worden gekalibreerd.

1. Bevestig de kalibratieadapter op het deksel van de gasdetector.
2. Stel de gasstroom in op circa 0,3 l/min als u een stroomregelaar gebruikt.

5.2.3 Nulinstelling

Omgevingslucht kan alleen i.p.v. synthetische lucht voor nulinstelling van de sensor worden gebruikt als zeker is dat de ruimte vrij is van doelgas of gas waarvoor de sensor kruisgevoelig is. In dat geval is voor de nulinstelling geen gasfles of kalibratieadapter nodig.



WAARSCHUWING: De MGS-450 mag tijdens kalibratie NIET in een alarm- of fouttoestand staan. Bevestig alle alarmen of fouten VOORDAT u met kalibratie begint.



WAARSCHUWING: Omgevingslucht kan alleen i.p.v. synthetische lucht voor nulinstelling van de sensor worden gebruikt als zeker is dat de ruimte vrij is van doelgas of gas waarvoor de sensor kruisgevoelig is. Dit geldt niet voor CO_2 - of O_2 -sensors.



BELANGRIJK: Voor de kalibratie en/of bump test is de MGS-400 kalibratieadapterset (O/N 6302-9990) vereist.

1. Start de nulinstelling:
 - a. MGS-400-app: Startscherm → Calibrate (Kalibreren) → Scan de barcode op de gasfles of voer de waarden voor het nulgas handmatig in.
 - b. Handmatig: Houd MAG 1 > 5 seconden ingedrukt. Het ledje knippert groen-groen-rood als het instrument gereed is.

2. Voer nulgas toe (*of gebruik omgevingslucht, zie voorgaande waarschuwing*).
3. Bevestig het starten van de kalibratie:
 - a. MGS-400-app: Druk op de knop Start Zero (Nulinstelling starten).
 - b. Handmatig: Druk binnen 30 seconden op MAG 1, anders hervat het instrument de normale werking.
4. Voltooi de nulinstelling:
 - a. MGS-400-app: De app telt af totdat de instelling is voltooid. Als de kalibratie is geslaagd, gaat u door naar stap 5. Als de kalibratie mislukt, gaat u terug naar het startscherm en drukt u op de knop Acknowledge (Bevestigen) om de waarschuwing over de nulkalibratie te wissen.
 - b. Handmatig: Het ledje knippert groen-rood, groen-rood-rood, groen-rood-rood-rood enz. totdat de kalibratie is voltooid. Houd om de kalibratie af te breken MAG 1 > 5 seconden ingedrukt, schakel de gasstroom uit en verwijder de kalibratieadapter. Als de kalibratie is geslaagd (*groen ledje*), gaat u door naar stap 5. Als de kalibratie is mislukt (*ledje knippert met 2 Hz oranje*), tikt u op MAG 1 om de kalibratiepoging te wissen.
5. Schakel de nulgastoevoer uit.
6. Vervang het nulgas door kalibratiegas ter voorbereiding op de meetbreedte-instelling.

5.2.4 Meetbreedte-instelling



WAARSCHUWING: Het kalibratiegas moet in balans zijn voor lucht, en niet voor stikstof (N_2). Dit geldt niet voor CO_2 - of O_2 -sensors.



BELANGRIJK: Op een hoogte van meer dan 2000 m zal de kalibratie een lagere waarde opleveren. Boven 2000 m moet het instrument op de gebruikslocatie worden gekalibreerd.

1. Start de meetbreedte-instelling:
 - a. MGS-400-app: Scan de barcode op de gasfles of voer de waarden voor het kalibratiegas handmatig in.
 - b. Handmatig: Houd MAG 2 > 5 seconden ingedrukt. Het ledje knippert groen-groen-oranje als het instrument gereed is.
2. Voer het kalibratiegas toe met de concentratie die vermeld staat op het etiket met de concentratiegegevens voor het kalibratiegas (*bovenop het instrument*).
 - Onderdeelnummer
 - Serienummer
 - Sensortype
 - Maximum bereik
3. Bevestig het starten van de kalibratie:
 - a. MGS-400-app: Druk op de knop Start Span (Meetbreedte starten).
 - b. Handmatig: Druk binnen 30 seconden op MAG 2, anders hervat het instrument de normale werking.

4. Voltooi de meetbreedte-instelling:
 - a. MGS-400-app: De app telt af totdat de instelling is voltooid. Als de kalibratie is geslaagd, gaat u door naar stap 5. Als de kalibratie mislukt, gaat u terug naar het startscherm en drukt u op de knop Acknowledge (Bevestigen) om de waarschuwing over de meetbreedtekalibratie te wissen.
 - b. Handmatig: Het ledje knippert groen-oranje, groen-oranje-oranje, groen-oranje-oranje enz. totdat de kalibratie is voltooid. Houd om af te breken MAG 2 > 5 seconden ingedrukt, schakel de gasstroom uit en verwijder de kalibratieadapter. Als de kalibratie is geslaagd (*ledje knippert groen-oranje-rood*) gaat u verder naar stap 5. Als de kalibratie is mislukt (*ledje knippert met 2 Hz oranje*), tikt u op MAG 2 om de kalibratiepoging te wissen.
5. Schakel de kalibratiegasstroom uit en verwijder de kalibratieadapter.
6. Geef de sensor de tijd om zich te herstellen/stabiliseren voordat het instrument de normale werking hervat (*groen ledje*).

5.2.5 Bumpstest systeem



BELANGRIJK: De fabrikant van dit product vereist uitvoering van een bumpstest of kalibratie na installatie om de werking van het instrument te controleren.

Een bumpstest is een live-test van het systeem om te controleren of de detector reageert op gas en dat alle verbonden alarmvoorzieningen, het BMS etc. goed werken. Het verdient aanbeveling om alle betrokkenen te informeren over de test en om bepaalde alarmen te onderdrukken (*bijv. uitschakelkleppen, melding aan officiële instanties enz.*).

1. Sluit de adapter en de gasfles aan volgens de instructies in 'Algemene kalibratieprocedure'.
2. Deactiveer/demp externe meldingsvoorzieningen (*uitschakelkleppen, melding aan officiële instanties enz.*):
 - a. MGS-400-app: Startscherm → Calibrate (Kalibreren) → Bump (Stootproef) → Activeer TAKE OFFLINE (Offline gaan) om de communicatie met externe apparatuur uit te schakelen.
 - b. Handmatig: Laat het personeel in het gebouw weten dat er een test plaatsvindt zodat externe apparaten gedeactiveerd/gedempt kunnen worden.
3. Voer het doelgas toe met een concentratie die zo hoog is dat de alarmen afgaan. Gebruik GEEN zuiver koelmiddel of koolwaterstoffen (*m.a.w. geen butaanaansteker*).
4. Nadat de grenswaarden zijn overschreden moeten de relais worden geactiveerd, moeten de digitale outputs de gasconcentratie doorgeven, en:
 - a. MGS-400-app: De gasconcentratie moet worden weergegeven, de instrumentstatus moet "LOW ALARM" (Alarm Laag) of "HIGH ALARM" (Alarm Hoog) zijn en de status van de alarmen moet "ON" (Aan) zijn.
 - b. Handmatig: De ledstatus moet "LOW ALARM" (Alarm Laag) of "HIGH ALARM" (Alarm Hoog) aangeven.
5. Schakel de gasstroom uit en verwijder de kalibratieadapter.

- Geef de sensor de tijd om zich te herstellen/stabiliseren voordat het instrument de normale werking hervat (*groen ledje*).

5.3 Probleemoplossing

5.3.1 Hexadecimale notatie

Alle foutcodes kunnen worden opgehaald via de Modbus-interface en worden weergegeven in hexadecimale (*hex*) notatie. Een hexadecimaal cijfer kan meerdere codes weergeven, zoals hieronder afgebeeld:

Hex-code	Equivalente foutcode(s)
0	0
1	1
2	2
3	1+2
4	4
5	1+4

Hex-code	Equivalente foutcode(s)
6	1+2+3
7	1+2+4
8	8
9	1+8
A	2+8
B	1+2+8

Hex-code	Equivalente foutcode(s)
D	1+4+8
E	2+4+8
F	1+2+4+8

5.3.3 Foutcodes



NB: Als er een sensorfout optreedt tijdens een gasalarmconditie, prevaleert de fout boven de alarmconditie.

Sensorfouten kunnen aan de hand van onderstaande tabel worden gedecodeerd. Er kunnen meerdere fouten tegelijk worden gemeld. Foutcode "00000003" bijvoorbeeld is een combinatie van foutcode 00000001 (*Geen sensorsignaal*) en foutcode 00000002 (*Spanning buiten specificaties 1V*).



NB: Als het kenmerk "laatste fout" aangeeft dat een fout op een bepaald tijdstip heeft plaatsgevonden maar het bijbehorende kenmerk "huidige fout" geen fout aangeeft, is het probleem vanzelf opgelost en is er geen servicehandeling vereist.

Foutbit	Systeemfout	Mogelijke oorzaken	Vereiste handeling(en)
0x00000001	Softwarefout	Firmware-fout (bv onverwachte toestand)	Schakel het instrument uit en weer in. Bel Productondersteuning als dit probleem zich herhaalt
0x00000002	Spanning buiten specificaties 1 V	Spanningsrail buiten bereik	Bel Productondersteuning
0x00000004	Spanning buiten specificaties 3,3V	Spanningsrail buiten bereik	
0x00000008	Spanning buiten specificaties 5V	Spanningsrail buiten bereik	
0x00000010	Spanning buiten specificaties 5,4V	Spanningsrail buiten bereik	
0x00000020	Spanning buiten specificaties 12V	Spanningsrail buiten bereik	
0x00000040	Spanning buiten specificaties VIN	Spanningsrail buiten bereik	
0x00000080	Fout lezen flashgeheugen systeem	Fout bij lezen intern flashgeheugen	Schakel het instrument uit en weer in. Bel Productondersteuning als dit probleem zich herhaalt
0x00000100	Fout schrijven naar flashgeheugen systeem	Fout bij schrijven naar intern flashgeheugen	
0x00000200	Fout CRS flashgeheugen systeem	Fout in intern flashgeheugen CRC	
0x00000400	Ongeldige systeemconfiguratie	Fout in systeemconfiguratie	
0x00000800	GPIO-fout	Fout gedetecteerd bij GPIO pin	Bel Productondersteuning
0x00001000	Modbus-fout	Fout gedetecteerd in Modbus-communicatie	Schakel het instrument uit en weer in. Bel Productondersteuning als dit probleem zich herhaalt
0x00002000	Fout analoge output (alleen MGS-450)	Fout bij bijwerken DAC-waarde	
0x00004000	Bluetooth-fout	Fout gedetecteerd in Bluetooth-module	
0x00008000	Schakelaar geblokkeerd	Magnetische en/of tactiele schakelaar > 1 minuut geactiveerd	Bel Productondersteuning
0x00010000	Sensorelement uit	Sensorelement wordt niet gedetecteerd	Controleer sensorverbinding
0x00020000	Fout sensorelement	Fout in sensorelement gedetecteerd	Vervang sensormodule
0x00040000	Fout lezen sensor ADC sensor	Kan niet lezen vanaf sensor ADC	Controleer sensorverbinding/vervang sensormodule
0x00080000	Fout lezen sensor ADC stroom	Kan niet lezen vanaf huidige ADC	
0x00100000	Fout lezen sensor AFE (alleen EC)	Kan niet lezen vanaf EC sensor AFE	
0x00200000	Fout schrijven sensor AFE (alleen EC)	Kan niet schrijven naar EC sensor AFE	
0x00400000	Fout status sensor AFE (alleen EC)	Fout in AFE EC-sensor	

0x00800000	Fout lezen sensor EEPROM	Fout bij lezen vanaf sensor EEPROM	Schakel uit en in/controleer sensorverbinding/vervang sensormodule
0x01000000	Fout schrijven sensor EEPROM	Fout bij schrijven naar sensor EEPROM	Bel Productondersteuning
0x02000000	Fout CRC sensor EEPROM	Fout in CRC vanaf sensor EEPROM	Schakel uit en in/vervang sensormodule
0x04000000	Fout configuratie sensor EEPROM	Fout in sensor EEPROM gegevens	Vervang sensormodule
0x08000000	Fout lezen sensor UART	Kan niet lezen vanaf sensor UART	Controleer sensorverbinding/vervang sensormodule
0x10000000	Fout sensortemperatuur	Temperatuur kan niet worden gelezen of valt buiten specificaties	Controleer of sensor binnen gespecificeerd temperatuurbereik werkt/controleer sensorverbindingen
0x20000000	Fout negatieve gasconcentratie	Sensoroutput te negatief verlopen	Start nulkalibratie (via app/druk op MAG 2)
0x40000000	Fout nulkalibratie	Nulkalibratie mislukt	Bevestig nulkalibratie (via app/druk op MAG 1)
0x80000000	Fout meetbreedtekalibratie	Meetbreedtekalibratie mislukt	Bevestig nulkalibratie (via app/druk op MAG 2)

5.4 Sensoronderhoud



LET OP: In dit product worden halfgeleiders gebruikt, die door elektrostatische ontlading (ESD) beschadigd kunnen raken. Hanteer de printplaat voorzichtig om beschadiging van de elektronica te voorkomen.

5.4.1 Vervangen van de sensormodule

MGS-400 gasdetectors zijn compatibel met voorgekalibreerde sensormodules waarop de informatie over het gastype en de kalibratie van de sensor opgeslagen wordt. De sensormodule van de gasdetector vervangen:

1. Schakel de gasdetector uit.
2. Verwijder het deksel met een inbussleutel van 5/32 inch (4 mm) (niet meegeleverd) en koppel de lintkabel los van de sensormodule.
3. Trek het deksel los van de sensormodule door de behuizing vast te houden en het deksel 90° graden linksom te draaien. Oefen niet te veel kracht uit op de printplaat van de sensormodule. Als het vierkante lipje van de sensorbehuizing is uitgelijnd met het hangslotpictogram, trekt u de module krachtig uit de behuizing.
4. Installeer de nieuwe sensormodule door het vierkante lipje uit te lijnen met het hangslotpictogram en de module krachtig in de behuizing te drukken. Draai de sensormodule zonder er teveel kracht op uit te oefenen nu 90° rechtsom (of totdat het driehoekje is uitgelijnd met het hangslotpictogram op het deksel).
5. Sluit de lintkabel aan (op de sensormodule en de transmitter) en sluit het deksel.

6. Zorg dat de pakking goed is uitgelijnd (*alleen IP66-versies*) en draai het deksel met het meegeleverde bevestigingsmateriaal kruisgewijs aan. Het bevestigingsmateriaal moet gelijkmatig handvast worden aangehaald.
7. Schakel de gasdetector in.
8. Controleer de sensorrespons (*bumptest*) nadat de opstartprocedure is doorlopen.

5.5 Reiniging van het instrument

Reinig de detector met een zachte doek, water en een mild detergens. Spoel met water. Gebruik geen alcohol, reinigingsmiddelen, spray, poetsmiddel, detergentia enz.

6. Aanvullende informatie

6.1 Werkingsprincipe sensor

6.1.1 Elektrochemische sensors

Elektrochemische sensors meten de partiële druk van gas onder omgevingsomstandigheden. De bewaakte omgevingslucht diffundeert door een membraan in de vloeibare elektrolyt in de sensor. De elektrolyt bevat een meetelektrode, een contra-elektrode en een referentie-elektrode. Een elektronisch “potentiostaat” circuit zorgt voor een constante elektrische spanning tussen de meetelektrode en de referentie-elektrode. De spanning, de elektrolyt en het elektrodenmateriaal worden geselecteerd met het oog op het te bewaken gas, zodat dit elektrochemisch op de meetelektrode wordt getransformeerd en er stroom door de sensor loopt. Deze stroom is evenredig met de gasconcentratie. Zuurstof uit de omgevingslucht reageert tegelijkertijd elektrochemisch met de contra-elektrode. De stroom die door de sensor loopt, wordt elektronisch versterkt, gedigitaliseerd en gecorrigeerd voor diverse parameters (*bijv. de omgevingstemperatuur*).

6.1.2 Sensors volgens katalytisch meetprincipe

Een sensor volgens katalytisch meetprincipe meet de partiële druk van ontvlambare gassen en dampen in omgevingslucht. op basis van het principe van verbrandingshitte.

De bewaakte lucht diffundeert via de gesinterde metalen schijf in de sensor. Het mengsel van ontvlambare gassen, dampen en lucht wordt katalytisch verbrand bij een verwarmd detectorelement (de zgn. *pellistor*). Het zuurstofgehalte in de lucht moet meer dan 12 volumeprocent bedragen. Door de resulterende verbrandingshitte stijgt de temperatuur van het detectorelement. Deze temperatuurstijging bewerkstelligt een verandering in de weerstand in het detectorelement die evenredig is met de concentratie van het mengsel van ontvlambare gassen en dampen in de bewaakte lucht. Naast het katalytisch actieve detectorelement is er ook nog een compensatorelement. Beide elementen zijn onderdeel van een Wheatstone-brug. Zo worden omgevingsinvloeden bijna volledig gecompenseerd, zoals veranderingen in de omgevingstemperatuur of vochtigheidsgraad.



BELANGRIJK: Bepaalde stoffen in de bewaakte atmosfeer kunnen de gevoeligheid van de sensors negatief beïnvloeden. Deze stoffen omvatten onder andere:

- Polymeriserende stoffen zoals acrylonitriël, butadieën en styreen.
- Corroderend werkende stoffen, zoals gehalogeneerde koolwaterstoffen (*die bij oxidatie halogenen afgeven zoals broom, chloor of fluor*), en halogeenhydridezuren, en zure gassamenstellingen, zoals zwaveldioxide en stikstofoxiden.

- Katalysatorvergiftigers zoals zwavel- en fosforsamenstellingen, siliconesamenstellingen (*met name siliconen*) en metaal-organische dampen.
-

De kalibratie moet misschien gecontroleerd worden als de sensor langdurig is blootgesteld aan een hoge concentratie van ontvlambare gassen, dampen of de bovenstaande contaminerende stoffen.

Uit de aard van de technologie van het katalytisch meetprincipe vloeit voort dat de sensorverschuiving wel $\pm 5\%$ LEL per maand kan bedragen. Voor instrumenten met dit soort sensors moet de nulstelling regelmatig worden verricht volgens de aanwijzingen in deel 5 van deze handleiding.

6.1.3 Halfgeleider sensors

Halfgeleider of metaaloxidesensors (*MOS*) zijn de meest veelzijdige van alle breedbereikssensors. Ze kunnen worden gebruikt voor de detectie van uiteenlopende gassen en dampen met een laag ppm of een laag ontbrandingsbereik. De sensor bestaat uit een combinatie van metaaloxiden. Deze worden verhit tot een temperatuur van 150 °C tot 300 °C, afhankelijk van het/de te detecteren gas(*sen*). De bedrijfstemperatuur en het “recept” van de gemengde oxiden bepalen de gevoeligheid van de sensor voor bepaalde giftige gassen, dampen en koelmiddelen. De elektrische geleiding neemt sterk toe zodra de gas- of dampmoleculen via een diffusieproces in aanraking komen met het sensoroppervlak. Waterdamp, een hoge luchtvochtigheidsgraad, temperatuurschommelingen en lage zuurstofgehalten kunnen hogere meetwaarden opleveren.



BELANGRIJK: Bepaalde stoffen in de bewaakte atmosfeer kunnen de gevoeligheid van de sensors negatief beïnvloeden:

- Materialen die silicone of siliconenrubber/pasta bevatten
 - Corroderend werkende gassen zoals waterstofsulfide, zwaveloxide, chloor, chloorwaterstof enz.
 - Alkalische metalen, opspattend zout water.
-

6.1.4 Infraroodsensors

De infrarood (*IR*) gassensor dient voor meting van de concentratie van ontvlambare gassen en dampen in de omgevingslucht. Het werkingsprincipe is gebaseerd op de van de concentratie afhankelijke absorptie van infraroodstraling in de bemeten gassen.

De bewaakte omgevingslucht diffundeert via een gesinterd metalen materiaal in de behuizing van een optische “werkbank”. Bredebandlicht van een IR-bron valt door het gas in de optische werkbank en wordt weerkaatst door de wanden, waarna het op een detector met twee elementen valt. Het ene kanaal van de detector meet de gasafhankelijke lichttransmissie, en het andere kanaal wordt gebruikt als referentie. De verhouding tussen het meet- en het referentiesignaal

wordt gebruikt om de gasconcentratie te bepalen. Interne elektronica en software berekenen de concentratie en geven een outputsignaal af.

6.2 Afvoer van het instrument

6.2.1 Afvoer van elektrische en elektronische apparatuur

EU-regelgeving voor de afvoer van elektrische en elektronische apparatuur zoals uiteengezet in EU-richtlijn 2012/19/EU en in nationale wetgeving is sinds augustus 2012 van kracht en van toepassing op dit instrument.

Gewone huishoudelijke apparaten kunnen worden aangeboden bij speciale inzamelings- en recyclinginstellingen. Dit instrument is echter niet voor huishoudelijk gebruik geregistreerd. Het mag derhalve niet via deze kanalen worden afgevoerd. U kunt het instrument voor afvoer terugsturen naar de verkooporganisatie van Bacharach in uw land. Neem contact op met Bacharach als u nog vragen hebt over dit onderwerp.

6.2.2 Afvoer van sensors

De sensors moeten worden afgevoerd volgens de nationale voorschriften.



GEVAAR: De sensors mogen niet worden verbrand, vanwege het risico op ontploffing en hierdoor ontstane chemische brandwonden.



WAARSCHUWING: Elektrochemische sensors mogen niet met kracht worden geopend.



WAARSCHUWING: Voor afvoer moeten de geldende plaatselijke voorschriften in acht worden genomen. Raadpleeg voor informatie het plaatselijke milieuagentschap, de lokale overheid en de afvalbedrijven.

6.3 Sensorspecificaties

Sensorgegevens	Elektrochemisch (EC)	Halfgeleider (SC)	Katalytisch (CAT)	Infrarood (IR)
Levensduur sensor (doorgaans)	2 tot 3 jaar	5 tot 8 jaar	5 jaar	5 jaar
Temperatuurbereik	<ul style="list-style-type: none"> NH₃ 100/1000 ppm: -40 tot 40 °C NH₃ 5000 ppm: -20 tot 40 °C CO 500 ppm: -40 tot 50 °C NO₂ 20 ppm: -20 tot 40 °C O₂ 30% volume: -20 tot 50 °C 	-40 °C tot 50 °C	-40 °C tot 50 °C	-40 °C tot 50 °C

	<ul style="list-style-type: none"> NH₃ 100/1000 ppm: -40 tot 104 °F NH₃ 5000 ppm: -4 tot 104 °F CO 500 ppm: -40 tot 122 °F NO₂ 20 ppm: -4 tot 104 °F O₂ 30% volume: -4 tot 50 °F 	-40 °F tot 122 °F	-40 °F tot 122 °F	-40 °F tot 122 °F
--	---	----------------------	----------------------	----------------------

6.4 Modbus-registers



BELANGRIJK: Als artikelen twee registers bestrijken (*bijv. 1005 en 1006*), zijn de registers van “lang” of “zwevend” gegevenstype. In alle andere gevallen zijn de registers van het gegevenstype Integer of ASCII.

De Modbus-registers ontgrendelen:

- Schrijf de juiste ontgrendelingscode naar Modbus-register 2100 om wijzigingen van de systeemconfiguratie toe te staan. De ontgrendelingscode is een decimale waarde van 4 cijfers, van 0000-9999 (*standaard “1234”*). Systeemparameters die ontgrendeling van het systeem vereisen zijn in onderstaande tabel voorzien van een hangslotssymbool (🔒).

6.4.1 Integratie – Dynamische sensorgegevens

Inputregister (*Functie 04 Lezen*)

1094	Ondertekende onbewerkte gasconcentratie	Ondertekende onbewerkte gasconcentratie PPM of % VOL of % LEL – geen grenswaarden; gebruikt voor nulkalibratie om negatieve waarden te zien	32-bits ondertekend geheel getal
1095	(PPM/PPB/VOL/LEL)		
1096	Ondertekende onbewerkte gasconcentratie (PPM)	Ondertekende onbewerkte gasconcentratie PPM of % VOL of % LEL – geen grenswaarden; gebruikt voor nulkalibratie om negatieve waarden te zien	32-bits drijvend
1097			
1098	Bedrijfsuren sensor	Uren sinds laatste herstart	16-bits niet-ondertekend geheel getal
1099	Status offline-modus	Status offline-modus	
1100	Concentratie % FS (0-100)	Gasconcentratie in % volledige schaal	
1101	Concentratie (PPM/PPB/VOL/LEL)	Concentratie in weergave-eenheden	
1102	Concentratie PPM	Ondertekende onbewerkte gasconcentratie PPM of % VOL of % LEL – geen grenswaarden; gebruikt voor nulkalibratie om negatieve waarden te zien	32-bits ondertekend geheel getal
1103			
1104	Branduren sensor	Uren sinds laatste kalibratie	16-bits niet-ondertekend geheel getal
1105	PPM-uren	PPM-uren sinds fabricage sensor (100 ppm in 2 uur = 220 ppm-uren)	32-bits niet-ondertekend geheel getal
1106			
1107	Temperatuur (°C)	Huidige sensormeetwaarde sensortemperatuur (°C)	16-bits ondertekend geheel getal

1108	Foutcode	Momenteel actieve bit-packed sensorfoutvlaggen (zie foutenblad voor details vlaggen)	32-bits niet-ondertekend geheel getal
1109			
1110	Laatste foutcode sensor	Hardnekkige fouten zoals hierboven, maar foutbits blijven gezet na wissen om voorbijgaande fouten te zien	16-bits niet-ondertekend geheel getal
1111	Laatste foutcode systeem	Hardnekkige fouten zoals hierboven, maar foutbits blijven gezet na wissen om voorbijgaande fouten te zien	
1112	Vlag Kalibratie verlopen	Vlag kalibratie verlopen: sensor moet opnieuw gekalibreerd worden als deze vlag is gezet	Booleaans
1113	Vlag Opstarten sensor	Gezet als sensor nog steeds in opwarmingsperiode voor stabilisatie staat	
1114	Vlag Alarm Laag	Gezet als alarm Laag actief is	Booleaans
1115	Vlag Alarm Hoog	Gezet als alarm Hoog actief is	
1116	Vlag Fout	Gezet als er een foutvlag actief is	
1117	Vlag Sensorverzadiging	Gezet als gasconcentratiebereik volledige schaal overschrijdt	
1118	Vlag Onderstroom sensor	Gezet als gasconcentratie tot onder nul daalt	
1119	Tijd resterend voor autom. nulkalibratie	Resterend aantal seconden voor automatische nulkalibratie	Niet-ondertekend geheel getal
1120	Tijd resterend voor autom. meetbreedtekalibratie	Resterend aantal seconden voor automatische meetbreedtekalibratie	
1121	Tijd resterend voor autom. kalibratieherstel	Resterend aantal seconden voor meetbreedteherstel	Niet-ondertekend geheel getal
1122	Maximale gemelde temperatuur (°C)	Door sensor temperatuursensor gemelde maximumtemperatuur	Ondertekend geheel getal
1123	Maximale gemelde gasconcentratie (%FS)	Maximale door sensor gemelde gasconcentratie	Niet-ondertekend geheel getal

6.4.2 Integratie – Statische sensorgegevens

Inputregister (*Functie 04 Lezen*)

1124	Code sensortype	Typecode van aangesloten sensormodule	16-bits niet-ondertekend geheel getal
1125	Weergave-eenheden sensor (PPM/PPB/VOL/LEL)	Aanduiding van eenheid gasconcentratie op aangesloten sensor (ppm=1, ppb=2, vol=3, lel=4) VOL/LEL schaal x10 m.a.w. 123 = 12,3%	
1126	Volledige schaal (PPM/PPB/VOL/LEL)	Volledige schaal in weergave-eenheden	
1127	Plaatselijke instelling alarm Laag (PPM/PPB/VOL/LEL)	Alarm Laag in weergave-eenheden (<i>alias van 2106</i>)	
1128	Plaatselijk instelpunt alarm Hoog (PPM/PPB/VOL/LEL)	Alarm Hoog in weergave-eenheden (<i>alias van 2107</i>)	
1129	Concentratie kalibratiegas (PPM/PPB/VOL/LEL)	Concentratie sensorkalibratiegas in weergave-eenheden	
1130	Sensoronderdrukking, eenheidsafhankelijk	Waarde waaronder de gasconcentratie als nul wordt weergegeven om lage ruis te onderdrukken	

1131	Werking alarm Laag	Vlag Werking alarm Laag, sensor. 0 => alarm geactiveerd indien gas boven alarmniveau; 1 => alarm geactiveerd indien gas onder alarmniveau	Booleaans
1132	Ondergrens sensorkalibratiegas	Ondergrens sensorkalibratiegas in weergave-eenheden	16-bits niet-ondertekend geheel getal
1133	Bovengrens sensorkalibratiegas	Bovengrens sensorkalibratiegas in weergave-eenheden	
1134	Grens sensoralarm Laag	Grens sensoralarm Laag in weergave-eenheden. (De laagste waarde waarop het alarm voor niveau Laag kan worden ingesteld.)	
1135	Conversiefactor % LEL naar PPM	Conversie %LEL naar PPM geschaald x 10 (bijv. 44 voor gas met LEL 4,4%)	
1136	Tekens 1,2 van gastypetekst	Teken 1 & 2 gastype (gasreeks van 10 tekens = "XXXXXXXXXX")	
1137	Tekens 3,4 van gastypetekst	Teken 3 & 4 gastype (gasreeks van 10 tekens = "XXXXXXXXXX")	
1138	Tekens 5,6 van gastypetekst	Teken 5 & 6 gastype (gasreeks van 10 tekens = "XXXXXXXXXX")	16-bits niet-ondertekend geheel getal
1139	Tekens 7,8 van gastypetekst	Teken 7 & 8 gastype (gasreeks van 10 tekens = "XXXXXXXXXX")	
1140	Tekens 9,10 van gastypetekst	Teken 9 & 10 gastype (gasreeks van 10 tekens = "XXXXXXXXXX")	
1141	Teken 1,2 van SID sensormodule	Teken 1 & 2 SID (UID-reeks van 8 tekens = "XXXXXXXX")	
1142	Teken 3,4 van SID sensormodule	Teken 3 & 4 SID (UID-reeks van 8 tekens = "XXXXXXXX")	
1143	Teken 5,6 van SID sensormodule	Teken 5 & 6 SID (UID-reeks van 8 tekens = "XXXXXXXX")	
1144	Teken 7,8 van SID sensormodule	Teken 7 & 8 SID (UID-reeks van 8 tekens = "XXXXXXXX")	
1145	Teken 1,2 van UID sensorcontroller	Teken 1 & 2 UID (UID-reeks van 8 tekens = "XXXXXXXX")	
1146	Teken 3,4 van UID sensorcontroller	Teken 3 & 4 UID (UID-reeks van 8 tekens = "XXXXXXXX")	
1147	Teken 5,6 van UID sensorcontroller	Teken 5 & 6 UID (UID-reeks van 8 tekens = "XXXXXXXX")	
1148	Teken 7,8 van UID sensorcontroller	Teken 7 & 8 UID (UID-reeks van 8 tekens = "XXXXXXXX")	
1149	Teken 1,2 van aliastekst	Aliastekens (aliasreeks van 16 tekens = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	
1150	Teken 3,4 van aliastekst		
1151	Teken 5,6 van aliastekst		
1152	Teken 7,8 van aliastekst		
1153	Teken 9,10 van aliastekst		
1154	Teken 11,12 van aliastekst		
1155	Teken 13,14 van aliastekst		
1156	Teken 15,16 van aliastekst		
1157	Primaire softwareversie sensor	Primair niveau softwareversie (XX in firmwarentotatie XX.YY.ZZ)	

1158	Secundaire softwareversie sensor	Secundair niveau softwareversie (YY in firmwarenotatie XX.YY.ZZ)	
1159	Bugfix-softwareversie sensor	Bugfix-niveau softwareversie (ZZ in firmwarenotatie XX.YY.ZZ)	
1160	Ondergrens temperatuur (°C)	Vlag Temperatuurfout zetten als Temp < Ondergrens temperatuur	16-bits ondertekend geheel getal
1161	Bovengrens temperatuur (°C)	Vlag Temperatuurfout zetten als Temp > Bovengrens temperatuur	

6.4.3 Integratie – Algemene instellingen systeem

Holding Register (*Functie 03/06 lezen/schrijven*)

2100	Parameterontgrendeling	Als de juiste ontgrendelingscode wordt geschreven, kan een externe controller systeemparemeters wijzigen (0000-9999)	16-bits niet-ondertekend geheel getal
2101	RS-485 knooppuntadres	Modbusadres 1-247 (bij hardware-override – schrijffuitzondering/status Modbus-switch lezen)	
2102	Baudrate	0 = 9600 Baud; 1 = 19200 Baud (bij hardware-override – schrijffuitzondering/dip8 lezen)	Booleaans
2103	Stopbits	Stopbits = 1 of 2	16-bits niet-ondertekend geheel getal
2104	Pariteit	0 = Geen, 1 = Oneven, 2 = Even	
2105	120 ohm-afsluiting toestaan	0 = geen afsluiting, 1 = afsluiting ingeschakeld	Booleaans
2106	Alarm Laag sensor (PPM/PPB/VOL/LEL)	Alarm Gas laag in weergave-eenheden (plaatselijke instellingen alarm op controller opgeslagen, overschrijven sensorwaarden)	16-bits niet-ondertekend geheel getal
2107	Alarm Hoog sensor (PPM/PPB/VOL/LEL)	Alarm Gas hoog in weergave-eenheden (plaatselijke alarminstellingen op controller opgeslagen, overschrijven sensorwaarden)	
2108	Bereik analoge output	Spanningsoutput instellen (0=1-5V, 1=0-5V, 2=0-10V, 3=4-20mA, 4=2-10V) (bij hardware-override – schrijffuitzondering/dip 2&3 lezen)	
2109	Nulaanpassing analoge output	Stelt de nul-offset voor de analoge output in voor outputkalibratie (in DAC-codes)	
2110	Meetbreedteaanpassing analoge output	Stelt de schaalfactor voor de analoge output in voor outputkalibratie (in % geschaald x10 m.a.w. 123 = 12,3%)	
2111	Zoemer uitschakelen	0 = Normale werking zoemer, 1 = Zoemer uitgeschakeld (bij hardware-override – schrijffuitzondering/dip 4 lezen)	Booleaans
2112	Gedrag relaiscontact/storingsveilig	0 = GEEN relais, 1 = Storingsveilig relais (bij hardware-override – schrijffuitzondering/dip 5 lezen)	
2113	Gedrag alarmvergrendeling	0 = Alarmen worden automatisch gereset, 1 = alarmen moeten worden bevestigd (bij hardware-override – schrijffuitzondering/dip 6 lezen)	Booleaans
2114	Vertraging alarm AAN (0-900) seconden	Vertraging alarm Aan in seconden, bereik (0-900 sec), m.a.w. (0-15 min) (bij hardware-override – schrijffuitzondering/dip 7 lezen)	16-bits niet-ondertekend geheel getal
2115	Teken 1,2 van aliastekst	Aliastekens (aliasreeks van 16 tekens = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	
2116	Teken 3,4 van aliastekst	Aliastekens (aliasreeks van 16 tekens = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	
2117	Teken 5,6 van aliastekst	Aliastekens (aliasreeks van 16 tekens = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	

2118	Teken 7,8 van aliastekst	Aliastekens (aliasreeks van 16 tekens = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	
2119	Teken 9,10 van aliastekst	Aliastekens (aliasreeks van 16 tekens = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	
2120	Teken 11,12 van aliastekst	Aliastekens (aliasreeks van 16 tekens = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	
2121	Teken 13,14 van aliastekst	Aliastekens (aliasreeks van 16 tekens = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	
2122	Teken 15,16 van aliastekst	Aliastekens (aliasreeks van 16 tekens = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	
2123	Ontgrendelingscode	Code van 4 cijfers voor ontgrendeling van gebruikersinstellingen (0000-9999), numeriek, kan alleen worden gelezen/geschreven als systeem al is ontgrendeld	16-bits niet-ondertekend geheel getal
2124	Bluetooth-code	Bluetooth-code van 6 cijfers (000000-999999), numeriek, kan alleen worden gelezen/geschreven als systeem is ontgrendeld, vereist uit-/inschakeling om van kracht te worden	32-bits niet-ondertekend geheel getal
2125			

6.4.4 Integratie – Kalibratie

Holding Register (*Functie 03/06 lezen/schrijven*)

2200	Sensorkalibratiegas aangelegd (PPM/PPB/VOL/LEL)	Concentratie van het kalibratiegas dat tijdens de kalibratie is aangelegd (moet voor kalibratie worden ingesteld bij gebruik gas != sensor nominaal), wordt na reset ingesteld op sensor nominaal	16-bits niet-ondertekend geheel getal
------	---	---	---------------------------------------

6.4.5 Integratie – Debugginginstrumenten voor gebruiker

Holding Register (*Functie 03/06 lezen/schrijven*)

2800	Offline-modus	Als deze vlag is gezet, komt het apparaat offline te staan. Als het apparaat offline is, reageert het niet op gas-gebeurtenissen en genereert het geen alarmcondities. De vlag blijft staan zolang het apparaat offline is. De offline-modus eindigt na 30 minuten of als de vlag wordt gewist.	Booleaans
2801	Handmatige overschrijving inschakelen	Voor overschrijving van externe outputs om de werking van het systeem te testen. Time-out na 30 minuten	
2802	Toestand relais 1 (alarm Laag)	Instelling van toestand van relais 1 (1 = ingeschakeld)	
2803	Toestand relais 2 (alarm Hoog)	Instelling van toestand van relais 1 (1 = ingeschakeld)	
2804	Toestand relais 3 (Fout)	Instelling van toestand van relais 1 (1 = ingeschakeld)	
2805	Toestand zoemer	Instelling van zoemertoestand (1 = actief)	
2806	Toestand groen ledje	Instelling toestand groen ledje (1 = aan)	
2807	Toestand rood ledje	Instelling toestand rood ledje (1 = aan)	Booleaans
2808	Waarde analoge output	Instelling waarde analoge output in % volledige schaal (0% tot 100%)	16-bits ondertekend geheel getal
2809	Toestand waarde analoge output	Instelling waarde besturingstoestand analoge output (0 = Handmatig, 1 = Fout, 2 = Offline, 3 = Onderstroom, 4 = Overstroom, 5 = PPM)	16-bits niet-ondertekend geheel getal

6.4.6 Compatibiliteit MGS – Statusvlaggen

Status leesinput (*Functie 02 Lezen*)

3000	Alarmvlag (0 of 1 = alarm) voor willekeurig alarm	Gezet bij toestand alarm Laag of Hoog	Booleaans
3001	Toestand relais (0 of 1 = ingeschakeld) voor willekeurig relais	Gezet als er een relais actief is (na logische toestand relais niet fysiek als storingsveilig actief is)	
3002	Sensorfout (0 of 1 = fout) voor willekeurige sensor, of systeemfout	Gezet als er een foutvlag actief is	
3003	Toestand rood ledje (0 of 1 = Rood ledje Aan)	Gezet als rood ledje brandt	
3004	Toestand groen ledje (0 of 1 = Groen ledje Aan)	Gezet als groen ledje brandt	
3005	Verzadiging (0 of 1 = gas buiten grenswaarden)	Gezet als gasconcentratiebereik volledige schaal overschrijdt	
3006	Opstarten (0 = normaal of 1 = opstarten)	Gezet als sensor nog steeds in opwarmingsperiode voor stabilisatie staat	

6.4.7 Integratie – Statusvlaggen

Status leesinput (*Functie 02 Lezen*)

3100	Opstarten sensor (0 of 1 = opstarten)	Gezet als sensor nog steeds in opwarmingsperiode voor stabilisatie staat	Booleaans
3101	Vlag Alarm Laag (0 of 1 = alarm)	Gezet als alarm Laag actief is	
3102	Vlag Alarm Hoog (0 of 1 = alarm)	Gezet als alarm Hoog actief is	Booleaans
3103	Sensorfout (0 of 1 = fout)	Gezet als er een foutvlag actief is	
3104	Sensorverzadiging (0 of 1 = gas buiten limieten)	Gezet als gasconcentratiebereik volledige schaal overschrijdt	
3105	Sensor-onderstroom (0 of 1 = gas minder dan nul)	Gezet als sensor nog steeds in opwarmingsperiode voor stabilisatie staat	
3106	Kalibratie vereist (0 of 1 = kalibratie vereist)	Gezet als branduren > kalibratie-interval	

6.4.8 Compatibiliteit MGS – Speciale toestanden wissen

Lezen/spoel forceren (*Functie 01/05 lezen/schrijven*)

4000	Zoemer dempen	Zoemer dempen	Booleaans
4001	Kalibratie vereist	Vlag voor Kalibratie vereist wissen	
4002	niet geïmplementeerd – 0 bij lezen/uitzondering bij schrijven	MGS opnieuw configureren	

6.4.9 Integratie – Gebruikerstaken

Lezen/spoel forceren (*Functie 01/05 lezen/schrijven*)

4100	Opnieuw starten	Herstarten applicatie forceren	Booleaans
4101	Teruggaan naar standaardinstellingen	Systeeminstellingen terugzetten op standaardwaarden	
4102	Laatste fouten wissen	Alle foutvlaggen in de laatste foutregisters wissen. Actieve fouten blijven in het laatste foutregister staan	
4103	Vergrendelde alarmen/fouten bevestigen	Vergrendelde alarmen/fouten bevestigen	
4104	Zoemer dempen	Zoemer 60 minuten dempen	
4105	Onmiddellijke nulkalibratie	Nul nu kalibreren	
4106	Onmiddellijke meetbreedtekalibratie	Meetbreedte nu kalibreren	
4107	Automatische nulkalibratie	Nulkalibratie na autom. kalibratietijd	
4108	Automatische meetbreedtekalibratie	Meetbreedtekalibratie na autom. kalibratietijd	
4109	Vlag Kalibratie verlopen wissen	Vlag Kalibratie vereist wissen en branduren terugzetten op 0	
4110	Maximumtemperatuur wissen	Maximumtemperatuur wissen	

4111	Maximale gasconcentratie wissen	Maximale gasconcentratie wissen	
4112	Bluetooth inschakelen	0 = Uitschakelen, 1 = Inschakelen	

7. Bestelinformatie

7.1 Onderdeelnummers

7.1.1 Configuraties voor de MGS-400 gasdetector



BELANGRIJK: De productconfiguraties in de volgende tabel omvatten:

- MGS-410 – instrument en een sensorkop direct op de instrumentbehuizing gemonteerd.
- MGS-450 – instrument en een sensorkop direct op de instrumentbehuizing gemonteerd.
- MGS-460 – een instrument en een sensorkop gemonteerd op een externe behuizing via RJ45-kabel van 5 m (*meegeleverd*).

Gas	Bereik	Type	Onderdeelnummers				
			MGS-410	MGS-450 (IP41)	MGS-450 (IP66)	MGS-460	Sensormodule
Butaan	0-100% LEL	CAT	6302-0062	6302-1062	6302-2062	6302-4062	6302-9062
CH ₄	0-100% LEL	IR	6302-0053	6302-1053	6302-2053	6302-4053	6302-9053
CH ₄	0-5.000 ppm	SC	6302-0302	6302-1302	6302-2302	6302-4302	6302-9302
CO	0-500 ppm	EC	6302-0040	6302-1040	6302-2040	6302-4040	6302-9040
CO ₂	0-5.000 ppm	IR	6302-0090	6302-1090	6302-2090	6302-4090	6302-9090
CO ₂	0-10.000 ppm	IR	6302-0091	6302-1091	6302-2091	6302-4091	6302-9091
CO ₂	0-20.000 ppm	IR	6302-0092	6302-1092	6302-2092	6302-4092	6302-9092
CO ₂	0-30.000 ppm	IR	6302-0093	6302-1093	6302-2093	6302-4093	6302-9093
CO ₂	0-40.000 ppm	IR	6302-0094	6302-1094	6302-2094	6302-4094	6302-9094
CO ₂	0-50.000 ppm	IR	6302-0095	6302-1095	6302-2095	6302-4095	6302-9095
Methaan	100% LEL	CAT	6302-0063	6302-1063	6302-2063	6302-4063	6302-9063
NH ₃ (-40 °F/°C)	0-100 ppm	EC	6302-0026	6302-1026	6302-2026	6302-4026	6302-9026

NH ₃ (-40 °F/°C)	0-1.000 ppm	EC	6302-0028	6302-1028	6302-2028	6302-4028	6302-9028
NH ₃	0-5.000 ppm	EC	6302-0037	6302-1037	6302-2037	6302-4037	6302-9037
NH ₃	0-1.000 ppm	SC	6302-0308	6302-1308	6302-2308	6302-4308	6302-9308
NH ₃	0-10.000 ppm	SC	6302-0309	6302-1309	6302-2309	6302-4309	6302-9309
NH ₃	0-100% LEL	CAT	6302-0070	6302-1070	6302-2070	6302-4070	6302-9070
NO ₂	0-20 ppm	EC	6302-0041	6302-1041	6302-2041	6302-4041	6302-9041
O ₂	0-30%	EC	6302-0003	6302-1003	6302-2003	6302-4003	6302-9003
Propaan	0-100% LEL	CAT	6302-0064	6302-1064	6302-2064	6302-4064	6302-9064
R-1234yf	0-1.000 ppm	SC	6302-0161	6302-1161	6302-2161	6302-4161	6302-9161
R-1234ze	0-1.000 ppm	SC	6302-0152	6302-1152	6302-2152	6302-4152	6302-9152
R-134a	0-1.000 ppm	SC	6302-0101	6302-1101	6302-2101	6302-4101	6302-9101
R-22	0-1.000 ppm	SC	6302-0109	6302-1109	6302-2109	6302-4109	6302-9109
R-290	0-100% LEL	IR	6302-0054	6302-1054	6302-2054	6302-4054	6302-9054
R-290	0-2.500 ppm	SC	6302-0310	6302-1310	6302-2310	6302-4310	6302-9310
R-290	0-5.000 ppm	SC	6302-0301	6302-1301	6302-2301	6302-4301	6302-9301
R-32	0-1.000 ppm	SC	6302-0155	6302-1155	6302-2155	6302-4155	6302-9155
R-404A	0-1.000 ppm	SC	6302-0103	6302-1103	6302-2103	6302-4103	6302-9103
R-407A	0-1.000 ppm	SC	6302-0105	6302-1105	6302-2105	6302-4105	6302-9105
R-407C	0-1.000 ppm	SC	6302-0123	6302-1123	6302-2123	6302-4123	6302-9123
R-407F	0-1.000 ppm	SC	6302-0126	6302-1126	6302-2126	6302-4126	6302-9126
R-410A	0-1.000 ppm	SC	6302-0107	6302-1107	6302-2107	6302-4107	6302-9107
R-422A	0-1.000 ppm	SC	6302-0165	6302-1165	6302-2165	6302-4165	6302-9165
R-422D	0-1.000 ppm	SC	6302-0166	6302-1166	6302-2166	6302-4166	6302-9166

R-427A	0-1.000 ppm	SC	6302-0167	6302-1167	6302-2167	6302-4167	6302-9167
R-434A	0-1.000 ppm	SC	6302-0159	6302-1159	6302-2159	6302-4159	6302-9159
R-448A	0-1.000 ppm	SC	6302-0156	6302-1156	6302-2156	6302-4156	6302-9156
R-449A	0-1.000 ppm	SC	6302-0169	6302-1169	6302-2169	6302-4169	6302-9169
R-450A	0-1.000 ppm	SC	6302-0160	6302-1160	6302-2160	6302-4160	6302-9160
R-452A	0-1.000 ppm	SC	6302-0157	6302-1157	6302-2157	6302-4157	6302-9157
R-452B	0-1.000 ppm	SC	6302-0163	6302-1163	6302-2163	6302-4163	6302-9163
R-454A	0-1.000 ppm	SC	6302-0164	6302-1164	6302-2164	6302-4164	6302-9164
R-454B	0-1.000 ppm	SC	6302-0171	6302-1171	6302-2171	6302-4171	6302-9171
R-454C	0-1.000 ppm	SC	6302-0170	6302-1170	6302-2170	6302-4170	6302-9170
R-455A	0-1.000 ppm	SC	6302-0172	6302-1172	6302-2172	6302-4172	6302-9172
R-507A	0-1.000 ppm	SC	6302-0111	6302-1111	6302-2111	6302-4111	6302-9111
R-513A	0-1.000 ppm	SC	6302-0158	6302-1158	6302-2158	6302-4158	6302-9158
R-514A	0-1.000 ppm	SC	6302-0162	6302-1162	6302-2162	6302-4162	6302-9162
R-600	0-100% LEL	IR	6302-0052	6302-1052	6302-2052	6302-4052	6302-9052
R-600	0-5.000 ppm	SC	6302-0306	6302-1306	6302-2306	6302-4306	6302-9306
R-600a	0-5.000 ppm	SC	6302-0300	6302-1300	6302-2300	6302-4300	6302-9300

7.1.2 Accessoires voor de MGS-400 Series

Beschrijving	Onderdeelnummers
Toeter + flitslicht; 24 V DC (<i>blauwe lens</i>)	3015-8041
Toeter + flitslicht; MP120K 120 V AC-adapter (<i>blauwe lens</i>)	3015-8044
Toeter + flitslicht; 24 V DC (<i>rode lens</i>)	3015-8043
Toeter + flitslicht; MP120K 120 V AC-adapter (<i>rode lens</i>)	3015-8046
Toeter + flitslicht; 24 V DC (<i>oranje lens</i>)	3015-8042
Toeter + flitslicht; MP120K 120 V AC-adapter (<i>oranje lens</i>)	3015-8045

7.2 Locaties servicecentra

Ga voordat u producten naar Bacharach stuurt naar www.mybacharach.com om een Returned Merchandise Authorization Number (*RMA-nr.*) aan te vragen. Alle geretourneerde artikelen moeten worden voorzien van een RMA-nummer. Verpak de apparatuur goed (*bij voorkeur in het oorspronkelijke verpakkingsmateriaal*), want Bacharach aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade tijdens transport naar onze vestiging.

Locatie	Contactgegevens	Verzendadres
Verenigde Staten	Telefoon: +1 724 334 5000 Gratis nummer: +1 800 736 4666 Fax: +1 724 334 5001 E-mail: help@mybacharach.com	Bacharach, Inc. 621 Hunt Valley Circle New Kensington, PA 15068, VS ATTN: Service Department
Europe	Telefoon: +353 1 284 6388 Fax: +353 1 284 6389 E-mail: help@mybacharach.com	Bacharach, Inc. 114A Georges Street Lower Dun Laoghaire, Co Dublin, Ierland ATTN: Service Department
Canada	Telefoon: +1 905 882 8985 Fax: +1 905 882 8963 E-mail: support@bachcan.ca	Bacharach, Inc. 10 West Pearce Street, Unit 4 Richmond Hill, Ontario L4B 1B6, Canada ATTN: Service Department