



The Safety Company

Toegangsmonitor BACHARACH MGS-401

voor commerciële en industriële toepassingen



Vaste gasdetectie

Ond.nr.: 1100-2527 | Revisie 1.0

**Gebruiks-
aanwijzing**

GARANTIEBELEID

MSA Bacharach, Inc. garandeert de koper dat dit product op het moment van levering vrij is van materiaal- en fabricagefouten en substantieel voldoet aan de van toepassing zijnde specificaties van MSA Bacharach, Inc. De aansprakelijkheid van MSA Bacharach en het rechtsmiddel van de koper onder deze garantie blijven beperkt tot reparatie of vervanging, naar keuze van MSA Bacharach, van dit product of onderdelen daarvan die naar de fabriek van de verkoper zijn geretourneerd en waarvan naar redelijke tevredenheid van MSA Bacharach, Inc. is aangetoond dat ze defect zijn; op voorwaarde dat de koper MSA Bacharach, Inc. binnen één (1) jaar na de datum van levering van dit product door MSA Bacharach, Inc. schriftelijk op de hoogte heeft gesteld van het defect.

MSA Bacharach, Inc. garandeert de koper een onbezwaard eigendom van dit product. De aansprakelijkheid van MSA Bacharach en het rechtsmiddel van de koper onder deze eigendomsgarantie blijven beperkt tot het verhelpen van eventuele gebreken van het eigendom of, naar keuze van MSA Bacharach, tot het vervangen van dit product of onderdelen daarvan die een defect vertonen.

DE VOORGAANDE GARANTIES ZIJN EXCLUSIEF EN WORDEN GEGEVEN EN AANVAARD IN PLAATS VAN (I) ALLE ANDERE GARANTIES, UITDRUKKELIJK OF STILZWIJGENDE, MET INBEGRIJ VAN MAAR NIET BEPERKT TOT DE STILZWIJGENDE GARANTIES VAN VERKOOPBAARHEID EN GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL: EN (II) ELKE VERPLICHTING, AANSPRAKELIJKHEID, RECHT, VORDERING OF RECHTSMIDDEL UIT OVEREENKOMST OF ONRECHTMATIGE DAAD, AL DAN NIET VOORTVLOEIEND UIT NALATIGHEID VAN MSA BACHARACH, FEITELIJK OF IMPLICIET. De rechtsmiddelen van de koper zijn beperkt tot die welke hierin zijn voorzien, met uitsluiting van alle andere rechtsmiddelen, met inbegrip van, maar niet beperkt tot incidentele schade of gevolgschade. Geen enkele overeenkomst die de voornoemde garanties, rechtsmiddelen of deze beperking wijzigt of uitbreidt, zal bindend zijn voor MSA Bacharach, Inc. tenzij deze schriftelijk is gedaan en is ondertekend door een bevoegde functionaris van MSA Bacharach.

Registreer uw garantie door een bezoek te brengen aan www.mybacharach.com

SERVICEBELEID

MSA Bacharach, Inc. heeft een servicefaciliteit in de fabriek. Sommige MSA Bacharach distributeurs/agenten kunnen ook reparatiefaciliteiten hebben; MSA Bacharach aanvaardt echter geen aansprakelijkheid voor service uitgevoerd door iemand anders dan personeel van MSA Bacharach. Reparaties worden gegarandeerd gedurende 90 dagen na de datum van verzending (sensoren, pompen, filters en batterijen hebben afzonderlijke garanties). Als uw instrument buiten garantie gerepareerd moeten worden, neem dan contact op met de distributeur bij wie u het instrument heeft gekocht, of neem rechtstreeks contact op met MSA Bacharach.

Als MSA Bacharach de reparatie moet uitvoeren, stuur het instrument dan, vooruitbetaald, naar het dichtstbijzijnde servicecentrum. Ga voordat u apparatuur naar MSA Bacharach verzendt naar www.mybacharach.com voor een RMA-nummer (retourmateriaalautorisatienummer). Alle geretourneerde producten moeten vergezeld gaan van een RMA-nummer. Verpak de apparatuur veilig (indien mogelijk in de originele verpakking), aangezien MSA Bacharach niet verantwoordelijk kan worden gehouden voor eventuele schade tijdens het vervoer naar onze faciliteit. Vermeld altijd uw RMA-nummer, verzendadres, telefoonnummer, contactnaam, factureringsgegevens en een beschrijving van het defect zoals u het waarneemt. Voordat er servicewerkzaamheden worden uitgevoerd, nemen wij contact met u op voor een raming van de te verwachten reparatiekosten. Om aansprakelijkheidsredenen voert MSA Bacharach alle reparaties uit die nodig zijn om de monitor weer volledig te laten functioneren.

OPMERKINGEN

Wij verbeteren onze producten permanent. Daarom kunnen de specificaties en informatie in dit document zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

MSA Bacharach, Inc. is niet aansprakelijk voor fouten in dit document of voor incidentele of gevolgschade in verband met de levering, prestaties of het gebruik van dit materiaal.

Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van MSA Bacharach, Inc. mag niets uit dit document worden gefotokopieerd, gereproduceerd of vertaald naar een andere taal.

Copyright © 2021, MSA Bacharach, Inc., alle rechten voorbehouden.

BACHARACH is een gedeponeerd handelsmerk van Bacharach, Inc. Alle andere handelsmerken, handelsnamen, dienstmerken en logo's waarnaar hierin wordt verwezen, behoren toe aan hun respectievelijke bedrijven.

1. Inleiding

1.1 Over deze gebruiksaanwijzing

Dank u voor uw investering in een MSA Bacharach MGS-401-toegangsmonitor. Om de veiligheid van de gebruiker en het juiste gebruik van de regelaar te waarborgen, dient u de inhoud van deze gebruiksaanwijzing te lezen voor belangrijke informatie over de bediening en het onderhoud van het instrument.

1.2 Conventies

1.2.1 Symbolen

Waarschuwt	Symbool	Omschrijving
WAARSCHUWING		Mogelijk gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, ernstig of dodelijk letsel tot gevolg kan hebben.
LET OP		Potentieel gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, licht of matig lichamelijk letsel tot gevolg kan hebben.
BELANGRIJK		Aanvullende informatie over het gebruik van het product.

1.3 Algemene veiligheidsverklaringen



WAARSCHUWING: Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door voordat u het toestel gebruikt. Het toestel zal alleen correct functioneren als het wordt gebruikt en onderhouden volgens de instructies van de fabrikant. Anders kan het zijn dat het niet naar behoren werkt.



WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat personeel dat dit toestel installeert, gebruikt of onderhoudt, toegang heeft tot deze gebruiksaanwijzing. Als elektronische toegang tot de gebruiksaanwijzing niet mogelijk is, druk dan een exemplaar van de gebruiksaanwijzing af en bewaar deze op een toegankelijke locatie vlakbij het toestel.

Het niet in acht nemen van de volgende richtlijnen en/of onjuiste installatie, bediening, service of onderhoud van het toestel kan leiden tot een onjuiste werking van het toestel, en personeel dat voor zijn veiligheid op dit product vertrouwt, kan ernstig persoonlijk letsel oplopen of sterven.



WAARSCHUWING: Plaats, bedien en onderhoud het toestel strikt conform de labels, pas op-aanwijzingen, waarschuwingen, instructies en vermelde beperkingen.

Het toestel bevat geen onderdelen die vervangen of onderhouden kunnen worden. Reparatie of wijziging van het systeem, anders dan omschreven in deze handleiding of door anderen dan geautoriseerd personeel, kan ertoe leiden dat het product niet functioneert zoals bedoeld.

Het toestel is alleen bedoeld voor gebruik binnen. Gebruik het toestel niet voor toepassingen buiten.

Zorg ervoor dat het toestel niet in gebieden wordt geplaatst met een ontvlambaar mengsel van gas en lucht. In een dergelijk geval kan er een explosie plaatsvinden.

Het toestel is niet intrinsiek veilig. Gebruik het toestel niet in gebieden die als gevaarlijk zijn geclassificeerd of op locaties waar explosieve concentraties van brandbare gassen of dampen kunnen ontstaan.

Blijf deze apparatuur **NIET** gebruiken als er symptomen zijn van schade of onjuiste werking. Als dit het geval is, schakel dan de stroomtoevoer uit en neem contact op met een gekwalificeerde reparateur of het dichtstbijzijnde MSA Bacharach-servicecentrum.

Het niet opvolgen van deze waarschuwingen kan ernstig lichamelijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

2. Productbeschrijving

2.1 Productoverzicht

De MGS-401-toegangsmonitor wordt gebruikt om de gasconcentratie in compressorruimten weer te geven, zodat de concentraties bekend zijn voordat werknemers de ruimte betreden.

De MGS-401 kan tot (4) verschillende diffusiegasdetectoren weergeven op een enkel 3,5" lcd-scherm en de communicatie verloopt via een digitaal Modbus-netwerk. Bovendien kunt u de MGS-401 gebruiken in grotere compressorruimten met meerdere deuren. De IP54-behuizing garandeert milieubescherming voor binnen- of buitentoepassingen bij temperaturen van -20 °C – 50 °C.

De MGS-401 wordt gevoed door 24 VAC/DC en bevat een 10 A, 24VAC/DC-relais voor aansluiting op de ventilatie, een stiltetoets en een geforceerdalarmingang. Het instrument bevat ook een perimeterstroboscoop en een +85dB-geluidsalarm om personeel te waarschuwen.



Waarschuwing: Dit instrument geeft de gasconcentratie(s) aan die aanwezig kan resp. kunnen zijn in de ruimte waarin de aangesloten gasdetectoren zich bevinden. Het belangrijkste instrument om het personeel te waarschuwen bij een laag of hoog alarmconcentratieniveau zijn de gasdetectoren die de ruimte bewaken. Als de aangesloten gasdetectoren een laag of hoog alarmconcentratieniveau aangeven, mag u de bewaakte ruimte NIET betreden.

Het niet opvolgen van deze waarschuwing kan ernstig lichamelijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

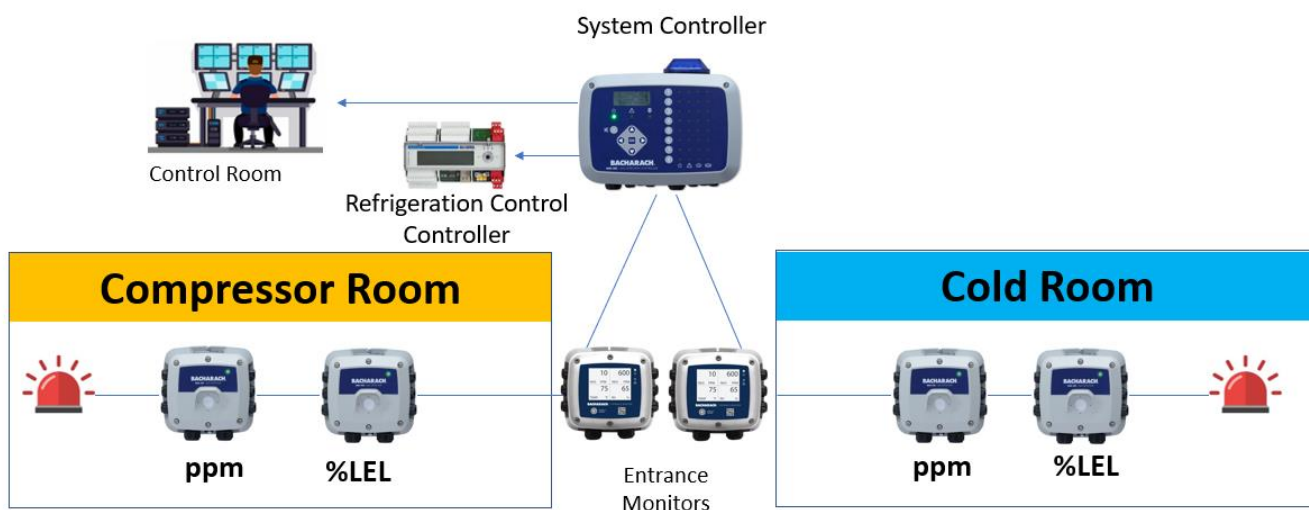


Waarschuwing: Als de gasconcentraties snel toenemen of de OEL's (Occupational Exposure Levels - beroepsmatige blootstellingsniveaus) of STEL's (Short Term Exposure Limit - kortdurende blootstellingslimiet) benaderen, moet u de ruimte ontruimen en maatregelen treffen om de gasconcentraties tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen alvorens de ruimte opnieuw te betreden.

Het niet opvolgen van deze waarschuwing kan ernstig lichamelijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

2.2 Systeembegeleiding

De MGS-401-toegangsmonitor is slechts een onderdeel van een compleet gasdetectiesysteem. Gasdetectoren uit de MGS-400-serie in het bewaakte gebied kunnen een signaal geven via een digitale bus, relais en/of uitgang voor een akoestisch en visueel signaal. Via de digitale Modbus-verbinding van de gasdetectoren gaan de meldingen naar de MGS-401, die op zijn beurt een hoorbaar en zichtbaar alarm buiten de bewaakte ruimte geeft. Bovendien geeft de MGS-401 elk gasconcentratieniveau in de ruimte weer voor extra informatie en visuele controle. De systeemconfiguratie zal bepalen of de alarmsignalen in de bewaakte ruimte of op de controller of op BMS/BAS-niveau worden verwerkt. Overleg met de plaatselijke inspectie-instanties wordt aanbevolen.



Raadpleeg voor aanbevolen alarmniveaus de normen voor gasblootstellingsniveaus van het NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health) en het OSHA (Occupational Safety and Health Administration) voor OEL (Occupational Exposure Limit) en STEL (Short-Term Exposure Limit) voor de beste praktijk. Bovendien geven ASHRAE 15/34, IIAR 2, EN378 en CSA-B52 aanbevolen alarmniveaus voor bepaalde soorten gassen.

2.3 Ontwerpkenmerken

Ingangsvoeding	24 VAC/DC, <u>+20%</u> , 7 W max.
Beschermingsklasse behuizing	IP54
Bedrijfstemperatuur	-20 °C tot 50 °C
Relatieve luchtvochtigheid	0 tot 95% niet condenserend
Hoogte	2000 meter
Communicatie	RS485 Modbus RTU-client voor gasdetectoren RS485 Modbus RTU-server voor BMS
Visuele/akoestische signalen	Geïntegreerde visuele stroboscoop met een hoge output Geïntegreerd geluidsalarm met een hoge output
Uitgang	(1) Relais, 10 A @ 24 VAC/DC
Ingangen	Stilte op afstand Geforceerd alarm
Goedkeuringen van instanties ¹	CE, EN 50270:2015, UL/CSA/EN 61010-1

1 - MET Labs heeft de doeltreffendheid van dit apparaat niet geëvalueerd.

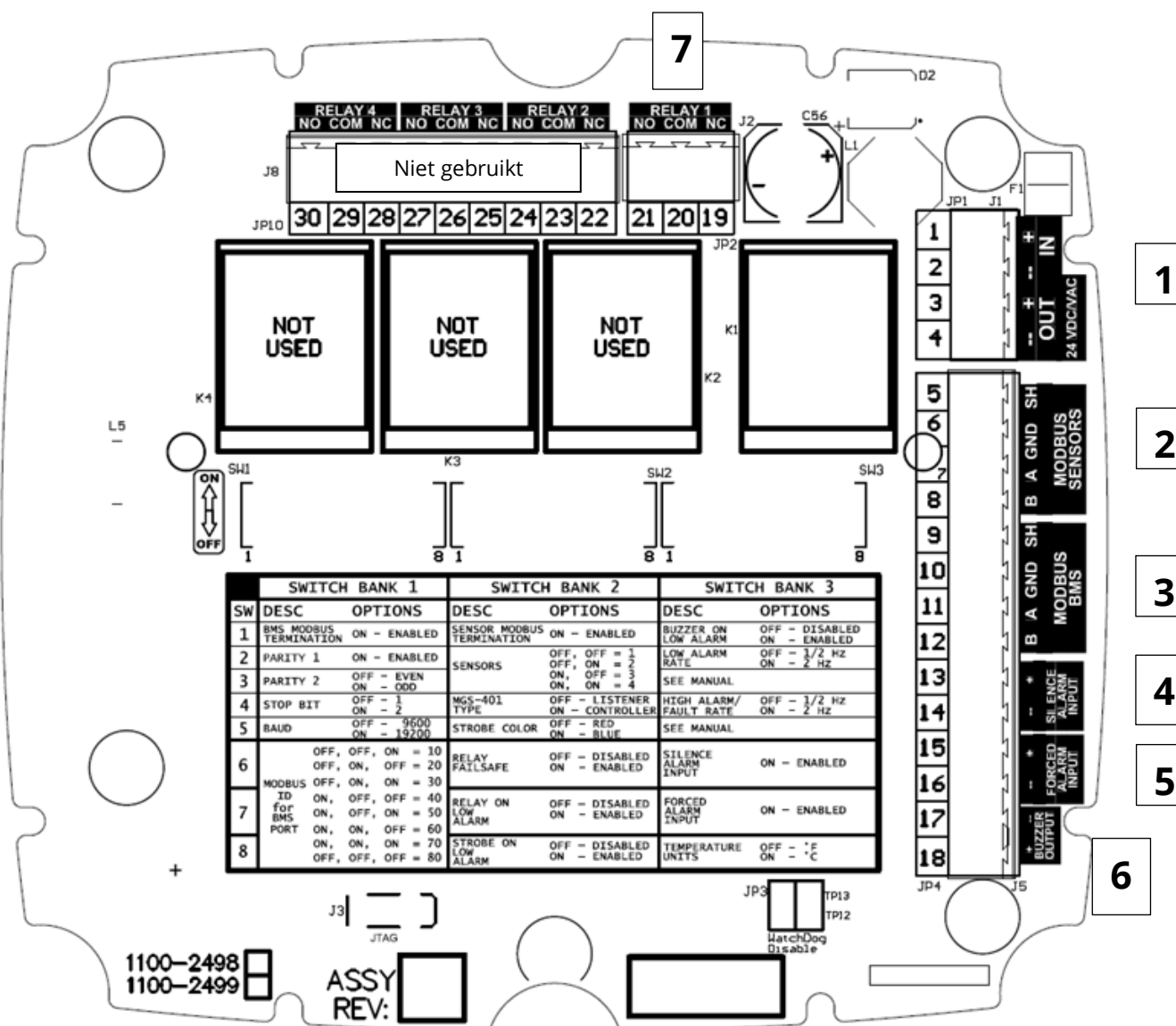
2.4 Frontpaneel

Afbeelding 2-4 - Lay-out voorpaneel



Nr.	Beschrijving van het frontpaneel
1	Geïntegreerd visueel alarm in rand
2	Voedingsled & storingsled
3	Knop alarm dempen
4	>80dB-alarm
5	½"-NPT-kabelwartels (x2)

2.5 Componenten de achterkant van het deksel



Afbeelding 2-5 - MGS-401-aansluitingen onder het deksel en configuratie

Nr.	Beschrijving van de component
1	24VAC/DC-ingang/uitgang
2	Modbus naar gasdetectoren
3	Modbus naar BMS
4	Ingang voor stil alarm op afstand
5	Ingang voor geforceerd alarm
6	Hulp uitgang zoemer
7	Alarmrelais

3. Installatie

3.1 Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen



WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat het toestel in een schone, droge omgeving is geplaatst, die beschermd is tegen trillingen, inclusief maar niet beperkt tot een chiller en hittebronnen.

Verf het toestel niet. Verfzettingen kunnen het correct functioneren van het toestel verhinderen.

Om elektrostatische ontlading (ESD) te voorkomen moet u een ESD-polsband verbinden met een ESD-aansluitpunt binnen in de toestelbehuizing voordat u werkzaamheden in de behuizing kunt uitvoeren. ESD kan het toestel beschadigen.

Raak de elektronische printplaten niet aan.

Installeer of gebruik een toestel niet dat beschadigd is.

Sluit alle voedingsbronnen af voordat u de toestelbehuizing opent. Niet-naleving hiervan kan een elektrische schok tot gevolg hebben. Een elektrische schok kan schade aan het toestel en persoonlijk letsel veroorzaken.

Laat het toestel nooit werken zonder veiligheidsaarde. Het toestel laten werken zonder veiligheidsaarde een elektrische schok tot gevolg hebben. Een elektrische schok kan schade aan het toestel en persoonlijk letsel veroorzaken.

Plaats het toestel naast de toegangsdeur van de ruimte waarin een of meer gasdetectie-instrument uit de MGS-serie zijn geïnstalleerd en waar het goed zichtbaar is voor het personeel dat de ruimte betreedt waarin een of meer gasdetectie-instrumenten uit de MGS-serie zijn geïnstalleerd.

Het niet opvolgen van deze waarschuwingen kan ernstig lichamelijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

3.2 Voorlopige inspectie

De MGS-401-toegangsmonitor is grondig geïnspecteerd en getest voordat het toestel vanuit de fabriek werd verzonden. Niettemin is het raadzaam het instrument vóór de installatie opnieuw te controleren. Inspecteer de buitenkant van de behuizing om er zeker van te zijn dat er geen duidelijke tekenen van transportschade zijn. Verwijder de bovenkant van de behuizing. Controleer de binnenkant van de behuizing visueel op losse onderdelen die tijdens het transport losgeraakt kunnen zijn. Als er schade wordt ontdekt, neem dan voor assistentie contact op met een gekwalificeerde reparateur of het dichtstbijzijnde MSA Bacharach Service Center.

3.3 Geschikte/toepasselijke locaties

De MGS-401-toegangsmonitor is ontworpen voor gebruik in mechanische ruimten, magazijnen, koel- of vrieshuizen om te helpen voldoen aan internationale veiligheidsnormen (*EN 378, ASHRAE 15, CSA-B52*). De MGS-401 heeft beschermingsgraad IP54 (*polycarbonaat*) en kan worden gebruikt in omgevingen met omgevingstemperaturen van -20 °C tot +50 °C. Typische installaties zijn aan de binnen- of buitenkant van de deur van een gesloten ruimte met plaatselijke hoorbare en zichtbare alarmen zoals vereist door de veiligheidsnormen.

3.4 De gasdetectiecontroller monteren

1. Monteer de MGS-401 conform de productafmetingen, de maximale bedradingslengtes en de volgende overwegingen:
 - Omgeving: het volledige scala van omgevingsomstandigheden bij de keuze van een locatie.
 - Toegankelijkheid: de mate van toegankelijkheid die voor onderhoudsdoeleinden vereist is bij de keuze van een locatie.
2. Gebruik een inbussleutel van *4 mm (niet meegeleverd)* om het deksel te verwijderen.
3. Leg het deksel en de rubberen pakking opzij om ze later opnieuw te installeren.
4. Gebruik de bijgeleverde montageschroeven om de basis van de behuizing aan het montageoppervlak te bevestigen.

3.5 Stroomdraden

3.5.1 De 24VAC/DC-stroomvoorziening aansluiten

De MGS-401-toegangsmonitor is voorzien van (2) ½"-NPT-kabelaansluitingen of 15mm-wartels die kunnen worden gebruikt voor de stroomtoevoerbedrading (*item 5 in "Afbeelding 2-4 - MGS-401-frontpaneel"*). Als alternatief kan een ½-kabelbuis worden gebruikt, maar de aansluiting moet worden afgedicht om de IP54-beschermingsgraad te garanderen.



WAARSCHUWING: Installeer een stroomonderbreker voor binnenkomende stroom-aansluitingen van het toestel. Plaats de stroomonderbreker op een goed toegankelijke plek vlakbij het toestel. Markeer de stroomonderbreker duidelijk als de uitschakelende unit voor het toestel.

Zorg dat de aarding van het toestel is gerealiseerd voordat u het toestel start.

De elektrische bedrading moet door een erkend elektricien worden aangelegd.

De bedrading moet voldoen aan de van toepassing zijnde lokale veiligheidsvoorschriften.

Zorg ervoor dat koperen geleiders die worden gebruikt voor de netvoeding voldoen aan alle lokale veiligheidscodes voor elektriciteit.

Het niet opvolgen van deze waarschuwingen kan ernstig lichamelijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

Zoek de 24VAC/DC-voedingsingangsklemmenstrook (*item 1, "Afbeelding 2-5 - Aansluitingen en configuratie van de MGS-401"*) en verwijder het uit de controller.

1. Zorg ervoor dat de hoofdstroom is uitgeschakeld via de stroomonderbreker of de hoofdschakelaar, en voer de binnenkomende stroomkabels door een van de ½"-openingen en in de juiste aansluitklemmen (+ (*Positief*); - (*Negatief*)) op de klemmenstrook.
2. **Schakel de stroomopwaartse stroomonderbreker niet opnieuw in of verbreek de verbinding niet voordat alle in hoofdstuk 3.6 Overige elektrische aansluitingen genoemde aansluitingen zijn gemaakt.**

3.6 Overige elektrische aansluitingen

De overige beschikbare elektrische aansluitingen zijn het alarmrelais, Modbus naar het BMS en de gasdetectoren, alarmstilstand op afstand en geforceerde alarmingangen op afstand evenals een zoemeruitgang op afstand. Het alarmrelais is een op zichzelf staand (3)-draadsklemmenstrook, en de overige aansluitingen zijn een gemeenschappelijk (14)-draadsklemmenstrook (zie *Afbeelding 2-5 - MGS-401 Aansluitingen onder het deksel en configuratie*). De aansluitingen kunnen worden gemaakt via een of twee van de ½"-NPT-kabelkoppelingen of 15mm-wartels. Bovendien kunt u de *Gids voor kabelmaten en -selectie van de MGS-serie, rev. 0, maart 2021*, te vinden op www.mybacharach.com gebruiken als hulpmiddel bij de dimensionering en lay-out van kabels.

- 3.6.1** Voor het gemak zijn er twee Modbus-aansluitingen, Modbus BMS voor aansluiting op een BMS-controller van een hoger niveau en een Modbus Sensors voor aansluiting op de monitorsensor(en). Volg de standaard Modbus-praktijken voor deze verbindingen. De Modbus-configuratie naar het BMS en de sensoren of gasdetectoren moet worden voltooid. Lees hoofdstuk 4.1, MGS-401-configuratie voor Modbus-instellingen.
- 3.6.2** Het alarmrelais heeft een nominale spanning van 10 A, 24 V AC/DC, en reageert op hoge alarmen (fabrieksinstelling) of, als aanvulling, op lage alarmen. Bovendien zal het relais van toestand veranderen en alarm slaan als er storingen worden gedetecteerd met de MGS-401-toegangsmonitor of met een van de aangesloten gasdetectoren. Het relais kan ook worden geconfigureerd voor een faalveilige reactie. Zie hoofdstuk 4.2, MGS-401-configuratie voor relaisinstellingen.
- 3.6.3** De ingang Stiltealarm op afstand is een klemmenstrook waarop gewoonlijk een kortstondige drukknopingang/ingang voor een alarm op afstand zou worden aangesloten, en is een normaal-open-drukknop. De drukknop, op een afgelegen plaats, wordt door het personeel gebruikt om het akoestische alarm tijdelijk te stoppen terwijl de visuele alarmen nog geactiveerd zijn. Het geluidsalarm wordt opnieuw geactiveerd als de alarmtoestand niet binnen 30 minuten is opgeheven. Lees hoofdstuk 4.2, MGS-401-configuratie voor de instellingen van de Stilte op afstand.
- 3.6.4** De ingang Geforceerd alarm is een klemmenstrook waarop gewoonlijk een kortstondige drukknopingang/ingang voor een geforceerd alarm zou worden aangesloten, en is een normaal-open-drukknop. De drukknop, op een afgelegen plaats, wordt door het personeel gebruikt om een alarm op het systeem te forceren om anderen te waarschuwen voor een potentieel onveilige situatie. Het geforceerde alarm zorgt ervoor dat het gasdetectiesysteem zowel een akoestisch als een visueel alarm activeert. Lees hoofdstuk 4.2, MGS-401-configuratie voor de Instellingen van een geforceerd alarm.
- 3.6.5** De zoemeruitgang is een parallelle verbinding met het ingebouwde >80dB-geluidsalarm. Deze klemmenstrook wordt gebruikt als een extra zoemer nodig is voor een afgelegen locatie. De zoemer op afstand wordt geactiveerd en weer uitgeschakeld zoals de ingebouwde zoemer is geconfigureerd.

4. MGS-401-configuratie

Voor het configureren van de MGS-401 gebruikt u de (3) banken met DIP-schakelaars op de achterkant van het MGS-401-deksel. Met deze schakelaars kunt u de Modbus-instellingen, de MGS-401-toegangsmonitor en vele functies van de perimeterstroboscoop, de ingebouwde akoestische sounder en de in- en uitgang-configuraties configureren. Volg de onderstaande aanwijzingen om uw instrument te configureren.

SWITCH BANK 1			SWITCH BANK 2			SWITCH BANK 3		
SW	DESC	OPTIONS	DESC	OPTIONS		DESC	OPTIONS	
1	BMS MODBUS TERMINATION	ON - ENABLED	SENSOR MODBUS TERMINATION	ON - ENABLED		BUZZER ON LOW ALARM	OFF - DISABLED ON - ENABLED	
2	PARITY 1	ON - ENABLED	SENSORS	OFF, OFF = 1 OFF, ON = 2 ON, OFF = 3 ON, ON = 4		LOW ALARM RATE	OFF - 1/2 Hz ON - 2 Hz	
3	PARITY 2	OFF - EVEN ON - ODD				SEE MANUAL		
4	STOP BIT	OFF - 1 ON - 2	MGS-401 TYPE	OFF - LISTENER ON - CONTROLLER		HIGH ALARM/ FAULT RATE	OFF - 1/2 Hz ON - 2 Hz	
5	BAUD	OFF - 9600 ON - 19200	STROBE COLOR	OFF - RED ON - BLUE		SEE MANUAL		
6	MODBUS ID for BMS PORT	OFF, OFF, ON = 10 OFF, ON, OFF = 20 OFF, ON, ON = 30	RELAY FAILSAFE	OFF - DISABLED ON - ENABLED		SILENCE ALARM INPUT	ON - ENABLED	
7		ON, OFF, OFF = 40 ON, OFF, ON = 50 ON, ON, OFF = 60	RELAY ON LOW ALARM	OFF - DISABLED ON - ENABLED		FORCED ALARM INPUT	ON - ENABLED	
8		ON, ON, ON = 70 OFF, OFF, OFF = 80	STROBE ON LOW ALARM	OFF - DISABLED ON - ENABLED		TEMPERATURE UNITS	OFF - °F ON - °C	

Afbeelding 4 DIP-schakelaarconfiguratie van de MGS-401.

4.1 BMS Modbus-configuratie

4.1.1 De MGS-401-toegangsmonitor kan worden gebruikt als een standaloneapparaat om maximaal (4) MGS-gassensoren te bewaken of het kan worden gebruikt als onderdeel van een gebouwautomatiserings-systeem op een hoger niveau. Schakelaarbank 1, posities 1 tot en met 8 (zie afbeelding 2.5, *aansluitingen onder het deksel en configuratie van de MGS-401*) worden gebruikt om de instellingen van de BMS Modbus-server te configureren bij gebruik met hogere bedieningselementen. Raadpleeg de beste praktijken voor Modbus bij het maken van deze keuzes. **Het is belangrijk dat voor een goede werking ALLE volgende instrumentinstellingen overeenkomen met de BMS-instellingen.**

1. Bank 1, schakelaar 1 wordt gebruikt om de BMS Modbus-afsluitweerstand in te schakelen. De standaardinstelling is "uitgeschakeld" of UIT.
2. Bank 1, schakelaar 2 wordt gebruikt om de pariteit van het Modbus-netwerk in te schakelen. De standaardinstelling is "uitgeschakeld", "geen pariteit" of UIT.
3. Bank 1, schakelaar 3 wordt gebruikt om de pariteit van het Modbus-netwerk in te stellen op 'even' - OFF-schakelaarstand of 'oneven' - ON-schakelaarstand. De standaardinstelling is 'even' pariteit of UIT.
4. Bank 1, schakelaar 4 wordt gebruikt om de stopbit van het Modbus-netwerk op "1" of "2" te zetten. De standaardinstelling is STOPBIT "1" of UIT.
5. Bank 1, schakelaar 5 wordt gebruikt om de baudrate van het Modbus-netwerk in te stellen op "9600" of "19200". Standaard baudrate is "9600" of UIT.

- Bank 1, schakelaars 6, 7 en 8 worden gebruikt om een Modbus-ID aan de MGS-401 toe te wijzen bij gebruik op een BMS-netwerk. De Modbus-ID is een combinatie van alle drie de schakelaarstanden. De standaardinstelling voor de Modbus ID is "80" of UIT, UIT, UIT.

4.2 MGS-401-configuratie

4.2.1 De MGS-401 kan worden geconfigureerd als een "Controller" of als een "Listener". Als er geen andere Modbus-controllers op het netwerk zijn, moet de MGS-401 worden geconfigureerd als een "Controller", zie het configuratie-advies hieronder. Als een 'Controller' zal de MGS-401 actief zoeken naar wijzigingen in de netwerkgegevens in de aangesloten gasdetectoren. Als er een andere Modbus-controller in het netwerk is (MGS-408, MGS-402 of een andere Modbus-controller) dan de MGS-401, moet de MGS-401 als "Listener" worden geconfigureerd. Als de MGS-401 als "Listener" is geconfigureerd, zoekt hij geen netwerkgegevens op het Modbus-netwerk, maar reageert hij op de activiteit tussen de controller die de netwerkgegevens van de aangesloten gasdetectoren zoekt. U kunt meer dan (1) MGS-401-toegangsmonitor tegelijk op het netwerk hebben – meerdere ingangen naar een bewaakte ruimte. Als een MGS-401 is geconfigureerd als een "Controller", moeten alle andere toegangsmonitors worden geconfigureerd als "Listeners". De MGS-401-toegangsmonitor kan tot (4) verschillende Modbus-ID's op het netwerk bewaken. **BELANGRIJK - Wanneer de toegangsmonitor is geconfigureerd, verwacht deze dat de sensoren het Modbus-adres 01, 02, 03 en 04 hebben, afhankelijk van hoeveel er zijn geconfigureerd.** Andere configuratiekenmerken zijn onder meer opties voor perimeterstroboscoop, relaisconfiguratie en inschakeling van hulpingangen. Deze zullen in dit hoofdstuk worden toegelicht.

- Bank 2, schakelaar 1 wordt gebruikt om de Sensor Modbus Termination in te schakelen. Raadpleeg de beste praktijken voor Modbus als u hiervoor kiest. De standaardinstelling is "Niet ingeschakeld" of UIT
- Bank 2, schakelaars 2 en 3 worden gebruikt om het aantal sensoren te configureren waarop de MGS-401 verwacht te worden aangesloten, tot een maximum van 4. De standaardinstelling is één sensor of UIT, UIT.
- Bank 2, schakelaar 4 wordt gebruikt om de MGS-401 te configureren voor de "Controller"- of de "Listener"-modus, zoals hierboven beschreven. De standaardinstelling is "Listener" of UIT.
- Bank 2, schakelaar 5 wordt gebruikt om de kleur van de perimeterstroboscoop in te stellen op "Blauw" of "Rood". De standaardinstelling is "Rood" of UIT.
- Bank 2, schakelaar 6 wordt gebruikt om het alarmrelais op "Faalveilig" in te stellen. In de faalveilige modus zal het relais van toestand veranderen wanneer de stroom wordt ingeschakeld en weer van toestand veranderen als de stroom wegvalt of als er een alarm- of storingsconditie is. De standaardinstelling is "NIET faalveilig" of UIT.
- Bank 2, schakelaar 7 wordt gebruikt om het alarmrelais "in te schakelen" om van toestand te veranderen bij een LAAG ALARM-conditie. De standaardinstelling is "NIET ingeschakeld".
OPMERKING - De MGS-401 zal altijd alarm slaan tijdens een van HOOG ALARM- of een STORING-conditie, dit is niet configureerbaar en wordt vereist door veiligheidsnormen.
- Bank 2, schakelaar 8 wordt gebruikt om de perimeterstroboscoop in te schakelen tijdens een LAAG ALARM-conditie. De fabrieksinstelling is standaard 'UITGESCHAKELD' of 'UIT'.
- Bank 3, schakelaar 1 wordt gebruikt voor het "inschakelen" van de >80dB-zoemer tijdens een LOW ALARM-conditie. De fabrieksinstelling is standaard 'UITGESCHAKELD' of 'UIT'.
- Bank 3, schakelaar 2 wordt gebruikt om de zoemer voor LAAG ALARM en de stroboscoopsnelheid op "½ Hz" of "2 Hz" in te stellen. De fabrieksinstelling is standaard "½ Hz" of UIT.

10. Bank 3, schakelaar 3 is ongebruikt. De fabrieksinstelling is standaard 'UITGESCHAKELD' of 'UIT'.
11. Bank 3, schakelaar 4 wordt gebruikt om de zoemer voor HOOG ALARM en de stroboscoopsnelheid op "½ Hz" of "2 Hz" in te stellen. De fabrieksinstelling is standaard "½ Hz" of UIT.
12. Bank 3, schakelaar 5 is ongebruikt. De fabrieksinstelling is standaard 'UITGESCHAKELD' of 'UIT'.
13. Bank 3, schakelaar 6 wordt gebruikt voor het INSCHAKELEN van een stiltealarmingang. De fabrieksinstelling is standaard 'UITGESCHAKELD' of 'UIT'.
14. Bank 3, schakelaar 7 wordt gebruikt om de Geforceerdalarmingang vrij te geven. De fabrieksinstelling is standaard 'UITGESCHAKELD' of 'UIT'.
15. Bank 3, schakelaar 8 wordt gebruikt om de temperatuureenheden op de MGS-401-toegangsmonitor in te stellen op °F of °C. De fabrieksinstelling is standaard "UITGESCHAKELD" of °F.

4.3 Eindcontrole van de geïnstalleerde MGS-401

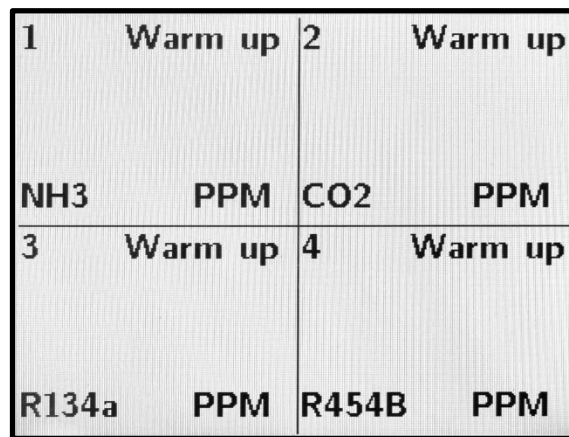
- ### 4.3.1
- Controleer bij de laatste controle of alle bedrading en klemmenstroken goed vastzitten. Zorg ervoor dat geen van de draden in een van de aansluitingen strengen heeft die potentieel kortsluiting kunnen veroorzaken. Verwijder voorzichtig alle doorhang van de kabel(s) via de ½"-NPT-kabelkoppelingen of 15mm-wartels.

Plaats de rubberen pakking en het deksel terug op de basis van het instrument. Gebruik een 4mm-inbussleutel (niet meegeleverd) en zet het deksel vast door de 6 inbusschroeven in een X-patroon aan te draaien, van linksboven naar rechtsonder, van rechtsboven naar linksonder en vervolgens de resterende schroeven in het midden boven en onder. Draai alle schroeven vast met een aanhaalmoment van 1,5 tot 2,0 Nm.

5. Inschakelen

Zodra de MGS-401-toegangsmonitor op de juiste manier is bedraad en geconfigureerd en het deksel is geïnstalleerd, kan de stroom worden ingeschakeld op de stroomonderbreker of de verbreekcontacten.

1. Zodra de MGS-401 is ingeschakeld, zal het apparaat proberen om alle MGS-gasdetectoren te "ontdekken" waarvoor hij geconfigureerd is om te controleren, maximaal (4). Eenmaal ontdekt op het netwerk, zal elke gasdetector "Opwarmen" tonen in de rechterbovenhoek van het kwadrant van de gasdetector. Dit verandert in "Actief" zodra de gasdetectoren hun opwarmprocedure hebben voltooid. Bij sommige gasdetectoren kan het een paar minuten duren voordat de opwarmcyclus is voltooid.

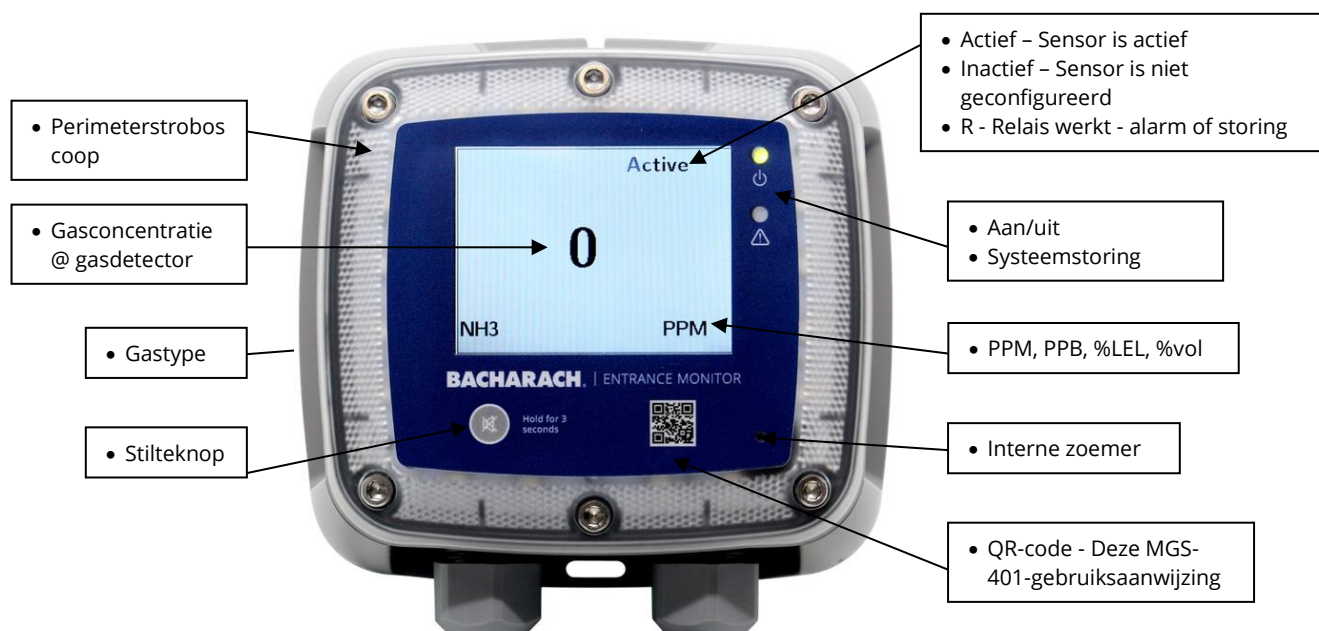


2. Als één gasdetector op de MGS-401 is geconfigureerd, zal het volledige lcd-scherm gevuld zijn zoals hieronder afgebeeld. Indien 2-4 gasdetectoren op de MGS-401 zijn geconfigureerd, zal het lcd-scherm in kwadranten worden opgevuld. Als er slechts 2-3 gasdetectoren zijn geconfigureerd, wordt in de resterende kwadranten "Inactief" weergegeven.



5.2 Werking

- 5.2.1** Tijdens de normale werking zal de MGS-401 de aangesloten gasdetector(en) controleren en de gasconcentratie weergeven zoals die door de gasdetectoren in de locatie wordt gemeten. Als de gasdetectoren in het bewaakte gebied reageren op een vooraf ingesteld alarmniveau of als er een storing optreedt in het systeem, zal de MGS-401-teogangsmonitor deze informatie op het lcd-scherm weergeven en reageren met akoestische en visuele alarmen, geconfigureerde relaisreacties en andere tegenmaatregelen die zijn aangesloten of geconfigureerd. De volgende grafiek bevat gegevens van een enkele geconfigureerde gasdetector.



6. Problemen oplossen

- 6.1.1** U kunt het systeemscherm oproepen door binnen 3 seconden (3) keer achter elkaar op de knop Stil op het frontpaneel van de MGS-401 te drukken. Het systeemscherm toont een deel van de configuratie van de MGS401. Bovendien geeft het alle eventuele storingscodes van de MGS-401 weer. Lees hoofdstuk 6.1.2 Storingscodes voor informatie over de storingscode.

MGS-401 LISTENER V 1.09	
Modbus: 9600 N2	Fault Code:0000
Temp: 79.7 F	
Sens1: MGS-400	
Sens2: MGS-400	
Sens3: MGS-400	
Sens4: MGS-400	
Relay : Off	
24.1v 12.0v 3.3v	
Press Silence button to return	

6.1.2 Storingscodes

MGS-401 Sentinel Entrance Monitor Fault Codes		
Code	Description	Possible Causes
0002	RS485 CLNT BUFR	Buffer overflow communicating with detectors
0004	RS485 SRVR BUFR	Buffer overflow communicating with BMS
0008	RS485 CLNT CRC	CRC error communicating with sensors
0010	RS485 SRVR CRC	CRC error communicating with BMS
0020	RS485 SRVR TMOUT	Modbus timeout communicating with BMS
0040	EEPROM ERROR	EEPROM read error
0080	STUCK BUTTON	External Silence button is stuck
0200	SENSOR FAULT	One or more of the connected sensors are in fault
0400	SENSOR_RESPONSE_FAULT	One or more of the sensors showing a comms fault
0800	DISPLAY ERROR	The display board is not detected
2000	POWER SUPPLY	One or more Power supply voltages out of range
4000	MPU CLK	MPU clock fault
8000	DIAGNOSTIC	Diagnostic fault (FLASH CRC, memory, etc.)

7. Modbus-kaart

READ	WRITE	Register Address	Func Code 04 (read input registers)	Type	Item Group	Notes
R	X	30001	Sensor 1 is monitored flag	DYN	Sensor 1	0=NOT MONITORED 1=MONITORED
R	X	30002	Sensor 1 communication status	DYN	Sensor 1	1=COM NORMAL, 2=COM FAIL
R	X	30003	Sensor 1 modbus error code	DYN	Sensor 1	Exception code from Modbus standard
R	X	30004	Sensor 1 concentration	DYN	Sensor 1	0-65535
R	X	30005	Sensor 1 status code	DYN	Sensor 1	0=OFFLINE 1=WARMUP 2=ONLINE
R	X	30006	Sensor 1 Fault code (high byte)	DYN	Sensor 1	Sensor specific
R	X	30007	Sensor 1 sensor fault code	DYN	Sensor 1	Sensor specific
R	X	30008	Sensor 1 degC	DYN	Sensor 1	Sensor specific
R	X	30009	Sensor 1 Cal expired flag	DYN	Sensor 1	0=Cal Valid, 1=Cal expired
R	X	30010	Sensor 1 Low alarm flag	DYN	Sensor 1	0=No alarm, 1=Alarm
R	X	30011	Sensor 1 High alarm flag	DYN	Sensor 1	0=No alarm, 1=Alarm
R	X	30012	Sensor 1 Saturation flag	DYN	Sensor 1	0=Unsaturated, 1=Saturated
R	X	30013	Sensor 1 Underflow flag	DYN	Sensor 1	0=Normal, 1=Underflow
R	X	30014	Sensor 1 Instrument Type code	STA	Sensor 1	0=MGS250, 1=MGS410, 2=MGS450, 3=MGS460, 4=MGS550-S1, 5=MGS550-S2
R	X	30015	Sensor 1 Node Address	STA	Sensor 1	Node address is fixed. Sensor 1 - Node 1, Sensor 2 - Node 2, Sensor 3 - Node 3, Sensor 4 - Node 4
R	X	30016	Sensor 1 Sensor Type code	STA	Sensor 1	Sensor specific
R	X	30017	Sensor 1 Concentration Units	STA	Sensor 1	1=ppm, 2=ppb, 3=%VOL, 4=%LEL
R	X	30018	Sensor 1 Scale Factor	STA	Sensor 1	Power of 10 used on concentration, divide conc by 10 ^x for correct value (MGS550 only)
R	X	30019	Sensor 1 Gas Type Text Char 1,2	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30020	Sensor 1 Gas Type Text Char 3,4	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30021	Sensor 1 Gas Type Text Char 5,6	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30022	Sensor 1 Gas Type Text Char 7,8	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30023	Sensor 1 Gas Type Text Char 9,10	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30024	Sensor 1 SID Text Char 1,2	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30025	Sensor 1 SID Text Char 3,4	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30026	Sensor 1 SID Text Char 5,6	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30027	Sensor 1 SID Text Char 7,8	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30028	Sensor 1 UID Text Char 1,2	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30029	Sensor 1 UID Text Char 3,4	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30030	Sensor 1 UID Text Char 5,6	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30031	Sensor 1 UID Text Char 7,8	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30032	Sensor 1 Alias Text Char 1,2	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30033	Sensor 1 Alias Text Char 3,4	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30034	Sensor 1 Alias Text Char 5,6	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30035	Sensor 1 Alias Text Char 7,8	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30036	Sensor 1 Alias Text Char 9,10	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30037	Sensor 1 Alias Text Char 11,12	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30038	Sensor 1 Alias Text Char 13,14	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30039	Sensor 1 Alias Text Char 15,16	STA	Sensor 1	ASCII characters
R	X	30051-	SENSOR 2 DATA GROUP (REPEAT OF SENSOR 1)		Sensor 2	
R	X	30101-	SENSOR 3 DATA GROUP (REPEAT OF SENSOR 1)		Sensor 3	
R	X	30151-	SENSOR 4 DATA GROUP (REPEAT OF SENSOR 1)		Sensor 4	
R	X	31000	Sensor 1 Concentration	DYN	Sensor 1	
R	X	31001	Sensor 2 Concentration	DYN	Sensor 2	
R	X	31002	Sensor 3 Concentration	DYN	Sensor 3	
R	X	31003	Sensor 4 Concentration	DYN	Sensor 4	
R	X	31032	Sensor 1 Fault code (high bytes)	DYN	Sensor 1	
R	X	31033	Sensor 1 Fault code	DYN	Sensor 1	
R	X	31034	Sensor 2 Fault code (high bytes)	DYN	Sensor 2	
R	X	31035	Sensor 2 Fault code	DYN	Sensor 2	
R	X	31036	Sensor 3 Fault code (high bytes)	DYN	Sensor 3	
R	X	31037	Sensor 3 Fault code	DYN	Sensor 3	
R	X	31038	Sensor 4 Fault code (high bytes)	DYN	Sensor 4	
R	X	31039	Sensor 4 Fault code	DYN	Sensor 4	

		Func Code 03/06 Read/preset		Item Group	
R	X	40000	Future unused	STA	Controller-related
R	X	40001	MGS-401 Type	STA	Controller-related
R	X	40002	RS-485 Node Address	STA	Controller-related
R	X	40003	Baud Rate	STA	Controller-related
R	X	40004	Stop Bits	STA	Controller-related
R	X	40005	Parity	STA	Controller-related
R	W	40006	Controller UID Char 1,2	STA	Controller-related
R	W	40007	Controller UID Char 3,4	STA	Controller-related
R	W	40008	Controller UID Char 5,6	STA	Controller-related
R	W	40009	Controller UID Char 7,8	STA	Controller-related
R	X	40010	16 bit Current Fault Code Controller	DYN	Controller-related
R	X	40011	16 bit Last Fault Code Controller	DYN	Controller-related
R	X	40012	Software Version Major Controller	STA	Controller-related
R	X	40013	Software Version Minor Controller	STA	Controller-related
R	X	40014	Software Version Build Controller	STA	Controller-related
R	X	40015	Relay 1 Contact Behaviour / Failsafe	DYN	Controller-related
R	X	40018	24V supply voltage x 100	DYN	Diagnostics
R	X	40019	Display voltage x 100	DYN	Diagnostics
R	X	40020	12 voltage x 100	DYN	Diagnostics
R	X	40021	Controller 3.3V supply voltage x100	DYN	Diagnostics
R	X	40022	Controller temperature x100	DYN	Diagnostics
R	X	40023	Controller Temperature (External) x 100	DYN	Diagnostics
R	X	40027	Relay on Low Alarm Enabled	STA	Controller-related
R	X	40028	Strobe on Low Alarm Enabled	STA	Controller-related
R	X	40029	Buzzer on Low Alarm Enabled	STA	Controller-related
R	X	40030	Low Alarm Visual/Audio Mode	STA	Controller-related
R	X	40031	High Alarm/Fault - Visual/Audio Mode	STA	Controller-related
R	X	40032	Silence Alarm Input Enabled	STA	Controller-related
R	X	40033	Forced Alarm Input Enabled	STA	Controller-related
R	X	40034	Dip switch group 1 settings	STA	Controller-related
R	X	40035	Dip switch group 2 settings	STA	Controller-related
R	X	40036	Dip switch group 3 settings	STA	Controller-related
R	X	40037	Temperature units	STA	Controller-related
R	X	40038	MODBUS BMS Termination	STA	Controller-related
R	X	40039	MODBUS Sensor Termination	STA	Controller-related
R	X	40040	Number of Sensors connected	STA	Controller-related
R	X	40041	Strobe Color	STA	Controller-related

		Func Code 02 (read input status)		Item Group	
R	X	10001	Sensor 1 Low Alarm Flag (0 or 1 = alarm)	DYN	Sensor 1
R	X	10002	Sensor 2 Low Alarm Flag (0 or 1 = alarm)	DYN	Sensor 2
R	X	10003	Sensor 3 Low Alarm Flag (0 or 1 = alarm)	DYN	Sensor 3
R	X	10004	Sensor 4 Low Alarm Flag (0 or 1 = alarm)	DYN	Sensor 4
R	X	10033	Sensor 1 High Alarm Flag (0 or 1 = alarm)	DYN	Sensor 1
R	X	10034	Sensor 2 High Alarm Flag (0 or 1 = alarm)	DYN	Sensor 2
R	X	10035	Sensor 3 High Alarm Flag (0 or 1 = alarm)	DYN	Sensor 3
R	X	10036	Sensor 4 High Alarm Flag (0 or 1 = alarm)	DYN	Sensor 4
R	X	10065	Sensor 1 Any Alarm Flag (0 or 1 = alarm)	DYN	Sensor 1
R	X	10066	Sensor 2 Any Alarm Flag (0 or 1 = alarm)	DYN	Sensor 2
R	X	10067	Sensor 3 Any Alarm Flag (0 or 1 = alarm)	DYN	Sensor 3
R	X	10068	Sensor 4 Any Alarm Flag (0 or 1 = alarm)	DYN	Sensor 4
R	X	10097	Sensor 1 Fault Flag (0 or 1 = fault)	DYN	Sensor 1
R	X	10098	Sensor 2 Fault Flag (0 or 1 = fault)	DYN	Sensor 2
R	X	10099	Sensor 3 Fault Flag (0 or 1 = fault)	DYN	Sensor 3
R	X	10100	Sensor 4 Fault Flag (0 or 1 = fault)	DYN	Sensor 4
R	X	10129	Sensor 1 enabled flag (0=disabled 1=enabled)	DYN	Sensor 1
R	X	10130	Sensor 2 enabled flag (0=disabled 1=enabled)	DYN	Sensor 2
R	X	10131	Sensor 3 enabled flag (0=disabled 1=enabled)	DYN	Sensor 3
R	X	10132	Sensor 4 enabled flag (0=disabled 1=enabled)	DYN	Sensor 4
R	X	10161	Sensor 1 No Comms Flag (0 = No Comms, 1=	DYN	Sensor 1
R	X	10162	Sensor 2 No Comms Flag (0 = No Comms, 1=	DYN	Sensor 2
R	X	10163	Sensor 3 No Comms Flag (0 = No Comms, 1=	DYN	Sensor 3
R	X	10164	Sensor 4 No Comms Flag (0 = No Comms, 1=	DYN	Sensor 4
R	X	10200	Relay 1 State (0 or 1 = energised)	DYN	Controller-related
		Func Code 43/14		Item Group	
R	X	0x00	Vendor name "Bacharach"	STA	Controller-related
R	X	0x01	Product code "MGS-401"	STA	Controller-related
R	X	0x02	Major minor rev "NN.nn.bb"	STA	Controller-related

8. Onderdeelnummers en service

8.1 Onderdeelnummers

Onderdeelnummer	Omschrijving
6702-8030	MGS-401-toegangsmonitor
6600-8950	Zonneschermbuis voor buiten
1100-8950	Veiligheidsschroeven ((6) stuks en bitje)
6900-0010	>100 dB externe sirene (gemonteerd in MGS-401-kabelwartel)
www.mybacharach.com	MGS-serie gasdetectors

8.2 Locaties van servicecentra

Ga voordat u apparatuur naar MSA Bacharach verzendt naar www.mybacharach.com voor een retourmateriaalautorisatienummer (*RMA-nummer*). Alle geretourneerde producten moeten vergezeld gaan van een RMA-nummer. Verpak de apparatuur veilig (*indien mogelijk in de originele verpakking*), aangezien MSA Bacharach niet verantwoordelijk kan worden gehouden voor eventuele schade tijdens het vervoer naar onze faciliteit.

Locatie	Contactgegevens	Verzendadres
Verenigde Staten	Telefoon: +1 724 334 5000 Gratis: +1 800 736 4666 Fax: +1 724 334 5001 E-mail help@mybacharach.com	MSA Bacharach, Inc. 621 Hunt Valley Circle New Kensington, PA 15068, USA ATTN: Service Department
Europa	Telefoon: +353 1 284 6388 Fax: +353 1 284 6389 E-mail help@mybacharach.com	General Monitors – Ireland Limited Ballybrit Business Park, Castlegar, Co. Galway, Ireland ATTN: Service Department
Canada	Telefoon: +1 905 882 8985 Fax: +1 905 882 8963 E-mail support@bachcan.ca	MSA Bacharach, Inc. 10 West Pearce Street, Unit 4 Richmond Hill, Ontario. L4B 1B6, Canada ATTN: Service Department