



LÆKAGEALARM

For maskinrum og køle- og fryserum



Brugermanual



H · JESSEN JÜRGENSEN A/S

Ballerup
Tempovej 18-22
2750 Ballerup
7027 0607

Kolding
Niels Bohrs Vej 1A
6000 Kolding
7022 98 99

Aarhus
Birkemosevej 4
8163 Hasselager
7020 0311

www.hjj.dk
info@hjj.dk

BEIJER REF

Indholdsfortegnelse

1. Introduktion.....	3	4.2 MGS-400 Smartphone applikation.....	17
1.1 Om denne vejledning.....	3	4.2.1 Aktivér Bluetooth®-forbindelse.....	17
1.2 Konventioner.....	3	4.2.2 Status tjek.....	17
1.2.1 Korte instruktioner.....	3	4.2.3 Instrument konfiguration.....	18
1.2.2 Ikoner.....	4	4.2.3.1 Ændring af Alias.....	18
1.3 Generel sikkerhed.....	4	4.2.3.3 Ændring af Bluetooth adgangskode.....	19
1.4 Sikker tilslutning af elektriske enheder.....	6	4.2.3.4 Nulstil til fabriksindstillinger.....	19
2. Produktbeskrivelse.....	6	4.2.3.6 Modbus-konfiguration.....	20
2.1 Tilsigtede anvendelser / applikationer.....	6	4.2.3.7 Output konfiguration.....	20
2.2 MGS-410.....	7	5. Pleje og vedligeholdelse.....	22
2.2.1 MGS-410 Produktoversigt.....	7	5.1 Vedligeholdelsesintervaller.....	22
2.2.2 MGS-410 Design Features.....	7	5.2 Justering.....	22
2.2.3 MGS-410 komponenter.....	8	5.2.1 Introduktion.....	22
2.3 MGS-450.....	8	5.2.2 Generel kalibreringsprocedure.....	23
2.3.1 MGS-450 Produktoversigt.....	8	5.2.3 Nul-justering.....	23
2.3.2 MGS-450 Design Features.....	9	5.2.5 System Bump Test.....	24
2.3.3 MGS-450 Komponenter.....	9	5.3 Problemløsning.....	25
3. Installation.....	10	5.3.1 Hexadecimalt format.....	25
3.1 General Information.....	10	5.3.3 Fejlkode.....	25
3.2 Restriktioner	11	5.4 Sensorvedligeholdelse.....	27
3.3 Mekanisk installation.....	11	5.4.1 Oversigt over komponenter.....	27
3.4 El installation.....	11	5.4.2 Udskiftning af sensormodulet.....	28
3.4.1 Forberedelser.....	11	5.5 Rengøring af instrumentet.....	28
3.4.2 Power & Signal Wiring.....	11	6. Yderligere oplysninger.....	28
3.4.3 Relæledninger.....	12	6.1 Sensorprincip.....	28
3.4.4 Installation af fjernfølerhoved (MGS-460).....	12	6.1.1 Elektrokemiske sensorer.....	28
3.4.5 Tilslut. til MGS-408 gasregistrerings styring.....	13	6.1.2 Katalytiske kugle-sensorer.....	28
3.4.6 Modbus RTU RS-485 Interface.....	13	6.1.3 Halvleder-følere.....	29
3.4.7 Konklusion.....	13	6.1.4 Infrarøde sensorer.....	29
4. Drift.....	14	6.2 Bortskaffelse af instrumentet.....	29
4.1 Oversigt over normal drift.....	14	6.2.1 Bortskaffelse af elektrisk og elektronisk udstyr.....	29
4.1.1 Anvendelse af strøm og opstartssekvensen.....	14	6.2.2 Bortskaffelse af sensorer.....	29
4.1.2 Bekræftelse af analoge signaler.....	14	6.3 Tekniske specifikationer.....	30
4.1.3 Bekræftelse af Modbus-signalet.....	15	6.3.1 Generelle specifikationer.....	30
4.1.4 Statusindikation.....	15	6.3.2 Sensor specifikationer.....	31
4.1.5 Switch Funktioner.....	16	6.4 Modbus-registre.....	31
4.1.6 Nulstil systemet til fabriksindstillingerne.....	17	6.4.1 Integration - Dynamisk sensordata.....	31
		6.4.2 Integration - statiske sensordata.....	32
		6.4.3 Integration - Generel systemopsætning.....	34
		6.4.4 Integration - Kalibrering.....	35
		6.4.5 Integration - Brugerfejlfindingsværktøjer.....	35
		6.4.6 MGS-kompatibilitet - statusmarkeringer.....	35
		6.4.7 Integration - Statusmarkering.....	35
		6.4.8 MGS-kompatibilitet - ryd specielle tilstande.....	36
		6.4.9 Integration - Brugeropgaver.....	36

1. Introduktion

1.1 Om denne vejledning

Tak fordi du investerede i en Bacharach MGS-400 gasdetektor. For at sikre driftsikkerhed og korrekt brug af gasdetektoren, skal du læse indholdet af denne vejledning for vigtige oplysninger om betjening og vedligeholdelse af instrumentet.



VIGTIGT: Inden du installerer dette produkt, skal du læse og følge nøje instruktionerne i manualen.

1.2 Konventioner

1.2.1 Korte instruktioner

Denne manual bruger en kort form til at beskrive trin (f.eks. udførelse af en kommando).

Eksempel:

Adgang til sensorkalibrering.






Kort form for instruktioner:

For at vælge adgangssensorkalibrering: Fanen Start → Kalibrer → indtast oplåsingskode

Nødvendige trin:

1. Åbn fanen Hjem.
2. Vælg Kalibrer.
3. Når du bliver bedt om det, skal du indtaste oplåsingskoden for at få adgang til kalibreringsskærmen

1.2.2 Ikoner

	Ikone	Beskrivelse
FARE		Overhængende farlig situation, som, hvis den ikke undgås, vil resultere i død eller alvorlig personskaade.
ADVARSEL		Potentielt farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i død eller alvorlig personskaade.
ADVARSEL		Potentiel fare for elektrisk stød, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i død eller alvorlig personskaade
OBS		Potentielt farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i fysisk skade eller beskaadigelse af produktet eller miljø. Det kan også bruges til at advare mod usikker praksis.
VIGTIGT		Yderligere oplysninger om, hvordan du bruger produktet.

1.3 Generel sikkerhed



VIGTIGT: Før du bruger dette produkt, skal du omhyggeligt læse og nøje følge instruktionerne i manualen. Sørg for, at al produktokumentation opbevares og er tilgængelig for alle, der betjener instrumentet.



FARE: Dette instrument er hverken certificeret eller godkendt til brug i iltberigede atmosfærer. Manglende overholdelse kan resultere i personskaade eller død



ADVARSEL: Brug kun dette produkt til de formål, der er specificeret i dette dokument og under de anførte betingelser.



ADVARSEL: Dette instrument er ikke designet til brug i områder, der er klassificeret som farlige steder. Af hensyn til din sikkerhed må du IKKE bruge den i farlige (klassificerede) placeringer.



ADVARSEL: I tilfælde af en alarm eller en for stor rækkevidde, skal sensoren være genkalibreret for at sikre fortsat nøjagtighed.



ADVARSEL: Dette produkt skal kalibreres igen, hvis det installeres udenfor et normalt miljø (dvs. ekstreme temperaturer eller fugtighed).



ADVARSEL: Gasdiffusionsvejen kan tilstoppes (fugt, støv, snavs, frossen kondens) over tid, hvilket resulterer i reduceret eller fuldstændig mangel på gas- detektion og alarmfunktion. Rutinemæssig visuel inspektion af gasdetektoren og bump-test foreslås for at sikre korrekt gasdetektion og alarmfunktion.



FORSIGTIG: Bortset fra vedligeholdelse, der er beskrevet i denne vejledning, skal disse produkter kun åbnes og / eller serviceres af autoriseret Bacharach-personale. Manglende overholdelse kan annullere garantien.



FORSIGTIG: Operatøren påtager sig ansvaret for at overholde alle love, regler og regulationer, der vedrøre brugen af dette produkt.



FORSIGTIG: Brug kun originale Bacharach-dele og tilbehør. Manglende overholdelse kan forringe produktets funktion og / eller annullere garantien.



FORSIGTIG: Brug kun produktet inden for rammerne af en risikobaseret alarm signal koncept.

1.4 Sikker tilslutning af elektriske enheder



Inden du tilslutter dette instrument til elektriske apparater, der ikke er nævnt i denne vejledning skal du kontakte producenten eller en kvalificeret fagmand. Manglende overholdelse kan resultere i personskade og / eller beskadigelse af produktet.

2. Produktbeskrivelse

2.1 Tilsigtede anvendelser / applikationer

Bacharach MGS 400 gasdetektionsinstrumenter overvåger kontinuerligt den omgivende luft (indendørs eller udendørs) til følgende gastyper:

- Kølemidler
- Ilt
- Giftige og brændbare gasser

Instrumenterne kan købes i følgende konfigurationer:

- MGS-410 - IP66
- MGS-450 - IP41
- MGS-450 - IP66
- MGS-460 - IP66 med IP66-fjernbetjening

MGS-400 gasdetektorer kan være forbundet til en Bacharachs MGS-408 gasdetekteringscontroller eller en tredjepartsindretning, der er i stand til at modtage digitale og / eller analoge udgange fra gasdetektorerne, såsom et Building Management System (BMS) eller Programmable Logic Controller (PLC). Med den integrerede audiovisuelle alarmindikation, kan et instrument betjenes som en enkeltstående enhed (med yderligere lokal alarmsignalering efter behov).



ADVARSEL: Dette instrument er hverken certificeret eller godkendt til brug i iltberigede atmosfærer. Manglende overholdelse kan resultere i EKSPLOSION



ADVARSEL: Dette instrument er ikke designet til brug i områder, der er klassificeret som farlige steder. Brug det IKKE på farlige (klassificerede) steder af hensyn til din sikkerhed

2.2 MGS-410

2.2.1 MGS-410 Produktoversigt

Bacharach MGS-410 overvåger kontinuerligt indendørs eller udendørs omgivende luft for følgende gasser: kølemidler, ilt, giftige og brændbare gasser.

Instrumentet kan købes i følgende konfiguration: IP66

Med den integrerede Modbus-kommunikation kan instrumentet betjenes som en enkeltstående enhed eller integreret med Bacharachs MGS-408 8-kanals Modbus-styring. Eller en tredjepartsenhed i stand til at acceptere digitale outputs fra gasdetektorerne, såsom et bygningsadministration System (BMS) eller en programmerbar logisk styring (PLC). Instrumentet er designet til at være installeret på ikke-klassificerede, ikke-farlige, permanente steder.



2.2.2 MGS-410 Design Features

Transmitterkonstruktion:

- IP66-klassificeret ABS-kabinet

Strømforsyning:

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

Diagnostisk / status-LED (3 farver: grøn, orange og rød)

Digital output Modbus RTU signal

Bluetooth-kommunikation giver mulighed for fuld instrumentkonfiguration, start af kalibrering, bump test og funktionel testtilstand og visning af statusinformation via den tilsvarende Bacharach iOS / Android-app.

Prækalibrerede sensorudvekslingsmoduler kan bruges til vedligeholdelse af instrumentet i stedet for at udføre gaskalibrering på stedet.

En magnetstang kan bruges til at indlede kalibrering af enheden.

2.2.3 MGS-410 komponenter

Dette produkt bruger halvledere, der kan blive beskadiget af elektrostatisk afladning (ESD). Ved håndtering af printkortet skal der udvises forsigtighed, så elektronikken ikke beskadiges.



#	Komponentbeskrivelse
1	M16Kabelforskrninger (x4)
2	Gummipakning
3	Digital tilslutning / Modbus (ind)
4	Digital tilslutning / Modbus (ud)
5	Taktil switch #1
6	Taktil switch #2
7	Tilslutning af båndkabel (til sensor)
8	Strømtilslutning (ind)
9	Indvendig alarm buzzer
10	Strømtilslutning (ud)
11	Magnetisk switch #1
12	Magnetisk switch #2

2.3 MGS-450

2.3.1 MGS-450 Produktoversigt

Bacharach MGS-450 overvåger kontinuerligt indendørs eller udendørs omgivende luft for følgende gasser: kølemidler, ilt, giftige og brændbare gasser.

Instrumentet kan købes i følgende 2 konfigurationer: IP66 og IP41

Med den integrerede Modbus-kommunikation kan instrumentet betjenes som en enkeltstående enhed eller integreret med Bacharachs MGS-408 8-kanals Modbus-styring. Eller en tredjepartsenhed i stand til at acceptere digitale udgange fra gasdetektorerne, såsom et bygningsadministration System (BMS) eller en programmerbar logisk styring (PLC). Instrumentet er designet til at være installeret på ikke-klassificerede, ikke-farlige, permanente steder.



2.3.2 MGS-450 Design Features

Transmittermuligheder:

- IP41 eller IP66-klassificeret ABS-kabinet

Strømforsyning:

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

Diagnostisk / status-LED (3 farver: grøn, orange og rød)

Konfigurerbare udgangssignalindstillinger

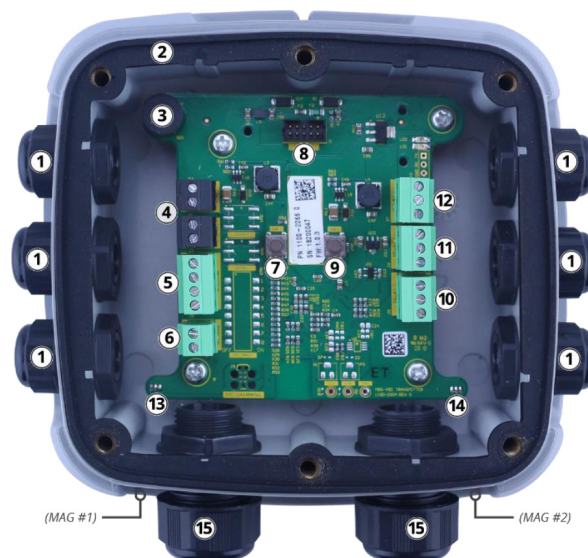
- 3 × Relæer (høj alarm / lav alarm / fejl)
- 1 × Analog udgang (4 til 20 mA, 0 til 5 V, 0 til 10 V, 1 til 5 V, 2 til 10 V)
- Digital udgang (Modbus RTU-signal)

Bluetooth-kommunikation giver mulighed for fuld instrumentkonfiguration, start af kalibrering, bump-test og funktionel testtilstand og visning af statusinformation via den tilsvarende Bacharach iOS / Android-app.

Prækalibrerede sensorudvekslingsmoduler kan bruges til vedligeholdelse af instrumentet i stedet for at udføre gaskalibrering på stedet.

En magnetstang kan bruges til at indlede kalibrering af enheden.

2.3.3 MGS-450 Komponenter



#	Komponentbeskrivelse
1	M16 Kabelforskrninger (x6)
2	Gummipakning (kun til IP66 version)
3	Indvendig alarm buzzer
4	Strømtilslutninger (x2)
5	Digital tilslutning (Modbus)
6	Analog tilslutning
7	Taktil switch #1
8	båndkabelforbindelse (til sensor)
9	Taktil switch #2
10	Relæ 3 tilslutning (fejl)
11	Relæ 2 tilslutning (høj)
12	Relæ 1 tilslutning (lav)
13	Magnet switch #1
14	Magnet switch #
15	M20Kabelforskrninger (x2)

3. Installation



VIGTIGT: Producenten af dette produkt kræver, at en bump-test eller kalibrering udføres efter installation for at kontrollere instrumentets funktionalitet

3.1 Generel information

Hver detalje ved valg af installationssted er afgørende for at sikre den samlede systemydelse og effektivitet. Der skal tages nøje hensyn til alle detaljer i installationsprocessen, herunder, men ikke begrænset til følgende:

- Lokale, statslige og nationale regulativer, der vedrører installationen af gasovervågningsudstyr
- El-regulativer, der vedr. tilslutning af elektrisk strøm og signalkabler til gasovervågningsudstyr
- Hele spektret af miljøforhold, som instrumenterne udsættes for
- De fysiske egenskaber for den gas eller damp, der skal detekteres
- Specifikationerne for applikationen (f.eks. mulige lækager, luftbevægelse / træk osv.)
- Graden af tilgængelighed, der kræves til vedligeholdelsesformål
- De typer ekstraudstyr og tilbehør, der skal bruges sammen med systemet
- Eventuelle begrænsende faktorer eller bestemmelser, der påvirker systemets ydeevne eller installationer
- Ledningsdetaljer, herunder:
 - MGS-410-kabinettet har følgende kabelforskruningsåbninger: 4 ×, M16, understøtter 4-8 mm kables ydre diameter
 - MGS-450-kabinettet har følgende kabelforskruningsåbninger: 2 ×, M20, understøtter 10-14 mm kables udvendige diameter 6 ×, M16, understøtter 4-8 mm kabeldiameter
 - MGS-460-kabinettet har følgende kabelforskruningsåbninger: 1 ×, M20, understøtter 10-14 mm kables ydre diameter 6 ×, M16, understøtter 4-8 mm kabeldiameter
- Sekundært kredsløb skal leveres fra en isolerende kilde
- Ledningerne til relæerne skal vælges og sikres i forhold til den klassificeret spænding, strøm og miljøforhold
- Hvis der anvendes jordkabler, skal der anvendes klemring
- For at overholde RFI-immunitetsbestemmelser er det nødvendigt at jorde skjoldet på kommunikationskablet på PLC, GDA-controller, front-end-controller eller bygningsstyringssystem (f.eks. chassiset, jordbøjlen osv.).

3.2 Restriktioner

Installationsstedet skal have tilstrækkelig strømforsyning til rådighed (dvs. 19,5 til 28,5 VDC eller 24 VAC). Dette bestemmer i sidste ende afstanden instrumentet kan monteres fra styringen eller strømforsyningen.

3.3 Mekanisk installation



ADVARSEL: Lad IKKE låget / sensoren hænge i båndkablet. Det kan resultere i beskadigelse af produktet.

1. Brug den medfølgende hardware til at montere MGS-400 gasdetektor sikkert i henhold til produktets dimensioner, maksimale ledningslængder og følgende overvejelser:
 - a. Miljø: hele spektret af miljøforhold, når du vælger en beliggenhed.
 - b. Anvendelse: specifikationerne for applikationen (mulige lækager, luftbevægelse / træk, osv.) når du vælger en placering.
 - c. Tilgængelighed: graden af tilgængelighed, der kræves til vedligeholdelsesformål, når der vælges en placering.
 - d. Mål gas: mål gassens specifikke tyngdekraft, når du vælger højden på instrument.
2. Åbn låg med en 5/32" (4 mm) unbrakonøgle / skruenøgle (medfølger ikke) og frakobl båndkablet fra basen.
3. Læg låget og gummipakningen (kun IP66-versionen) til side for at blive geninstalleret senere.

3.4 El installation

3.4.1 Forberedelser



VIGTIGT: Hvis analog udgang er konfigureret for 4 til 20 mA udgang, skal du sikre dig, at loopet er tilsluttet et synkende loop, før der tændes for instrumentet. Ellers kan der vises en fejl, der indikerer et åbent loop. Hvis den analoge udgang ikke er i brug, skal du sikre dig, at den er konfigureret som en spændingsudgang (standard: 1-5V) for at forhindre fejl på et åbent loop. Den analoge output er designet som udgang.



FORSIGTIG: Sørg for, at ledninger til relæer og tilslutninger til sensor (er) er foretaget inden der tændes for strømmen.



FORSIGTIG: Dette produkt bruger halvledere, der kan blive beskadiget af elektrostatisk afladning (ESD). Ved håndtering af printkort (PCB), overhold de rette ESD-forholdsregler, så elektronikken ikke beskadiges.

3.4.2 Power & Signal Wiring

Produktet leveres med kabelforskruninger og stik, der er forudinstalleret. Kabelforskruningen er uden pakkåse. Brug de relevante kabelforskruninger til at indsætte og tilslut ledningerne til strøm og signal til de relevante terminaler som angivet i tabellen på næste side. PCB-klemrækker er af tilslutningsbar type og kan fjernes for at hjælpe med at afslutte dem. Polariteten må ikke vendes.

For 24 VAC-installationer i et sløjfeanlæg-konfiguration skal den neutrale polaritet opretholdes til alle instrumenter.

Fastgør terminalskruer.

Tilslutning	Beskrivelse	Label	Ledningsafslutning
Strøm	24 VDC/VAC IND	24V IND: -	24 VDC/VAC neutral /jord
		24V IND: +	24 VDC/VAC neutral
	24 VDC/VAC UD (power daisy chain terminal)	24V UD: -	24 VDC/VAC neutral /jord
		24V UD: +	24 VDC/VAC neutral
Digital output	Modbus Network kommunikation	MODBUS: B	RS-485 "B" (omvendt)
		MODBUS: A	RS-485 "B" (ikke-omvendt)
		MODBUS: GND	RS-485 GND
		MODBUS: SH	RS-485 Shield
	Spænding eller strøm	ANALOG: -	Analog output jord
Analog output	Output	ANALOG: +	Analog output signal (+)

3.4.3 Relæledninger



ADVARSEL: Relæer er klassificeret til 0 til 30 V AC / DC. Brug IKKE strøm på disse relæer

Brug passende kabelforskrninger til at forbinde ledningerne til relæ 1, relæ 2 og relæ 3 til terminaler som angivet i den følgende ledningstabel.

Relæ	Funktion
1	Lav alarm
2	Høj alarm
3	Fejl alarm

Når de er konfigureret i henhold til fabriksindstillingerne, slukkes relæerne under normal drift (ikke fejlsikker). Fejlsikker tilstand kan konfigureres. Når den er konfigureret til fejlsikker drift, får relæer strøm under normal drift. Fejlsikker drift sikrer, at relæer er udløst i tilfælde af strømsvigt på instrumentet. I fejlsikker drift, er normalt åben og normalt lukkede terminaler vendt, som angivet i nedenstående tabel.

Terminal	Normal drift	Fejlsikker drift
NC	Normalt lukket	Normalt åben
COM	Almindelig	Almindelig
NO	Normalt åben	Normalt lukket

3.4.4 Installation af fjernfølerhoved (MGS-460)

Standard RJ45 "Cat 5E STP" Ethernet-kabler, der er op til 5 meter lange, kan bruges sammen med fjern-sensor. Kablet fra fabrikken er 5 meter langt.



VIGTIGT: Der kan anvendes ikke-standard kabellængder mindre end 5 meter.

Når der anvendes ikke-standard fjernkabler, skal disse være afskærmet for at overholde EMI-regulativ.

Fjern det nederste højre M20-kabelforskruningsstik og pakdækslet, og fjern forsigtigt gummipakningen. Gummipakningen er delt, så den kan installeres omkring det medfølgende RJ45-kabel.

Skub kabelforskruningsmøtrikken over den ene ende af det afsluttede RJ45-kabel. Påfør den delte gummipakning på kablet, så det er mellem møtrikken og enden af kablet.

Før RJ45-stikket gennem en kabelforskruning og ind i kabinettet, og pas på ikke beskadige printkortet.

Saml kabelforskruningen igen ved at skubbe gummipakningen ind i bøsningen og derefter stramme møtrik. Tjek, at RJ45-kablet ikke binder eller spænder printkortklemmerne (efterlad ikke noget overskydende kabel inde i kabinettet).

Sæt RJ45-stikket i det medfølgende RJ45-stik



VIGTIGT: En sensor genkendes og registreres automatisk af instrumentet efter en strømcyklus.

3.4.5 Tilslutning til MGS-408 gasregistrerings styring

For information om ledningsføring og konfiguration henvises til manualen, der fulgte med Bacharach-styring (f.eks. MGS, GDA osv.).

- Ved det centrale kontrolsystem skal ledningsskærmen tilsluttes jord på styreenheden (f.eks. kabinettet, jordbøjlen osv.).
- Ved 24 VDC-installationer er indgangen beskyttet. Hvis polariteten vendes, vil instrumentet ikke starte.
- For 24 VAC-installationer i sløjfeanlæg skal den neutrale polaritet opretholdes for alle instrumenter (se eksemplet nedenfor).

3.4.6 Modbus RTU RS-485 Interface

Til Modbus RS-485-netværket skal du bruge en 16 til 24 AWG (0,5 til 1 mm²) 3-leder, 2 snoet par + jord, afskærmet kabel med 120 Ω karakteristisk impedans.

Anbefalet: Belden 3106A (eller tilsvarende)

Modbus-adressen, baudrate, stop bit, paritet og slaveafslutning konfigureres via opsætningsmenuen. Ingen jumpere eller hardware switch indstillinger er påkrævet.

Sørg for, at kommunikationsparametrene inden for netværket, herunder bygningsstyring system, er identisk konfigureret.

For at sikre optimal ydeevne for Modbus-netværket skal følgende retningslinjer implementeres:

- Sørg for, at instrumenter er konfigureret i en enkelt BUS topologi, tilslutning af flere BUS parallelt - eller forgrening af - flere enheder fra hoved-BUS, kan medføre impedansmatchninger, refleksioner og / eller signalforvrængninger
- Undgå lange stubbe, når du tilslutter instrumenter til BUS, stubberne skal være mindre end 1 meter
- Sørg for, at instrumenter i slutningen af BUS har 120 Ω afslutningsmodstand aktiveret. Afslutningsmodstande kan aktiveres via MGS-400-appen (se afsnit 4.2.3.6 for mere information).
- Sørg for, at A / B-signalets polaritet opretholdes i hele RS-485-netværket
- Tilslut kun kabelskærmafløb til fysisk jord eller jord på styringen.
- Tilslut kabelskærmafløb til (SH) terminal på instrumentet
- Sørg for, at kabelskærmens integritet opretholdes i hele RS-485-netværket.
- Brug ikke skærmforbindelse til signaljord. Brug kabel, der giver dedikeret jordleder til signaljord. Tilslut signaljord til (GND) terminal på instrumentet

3.4.7 Konklusion

Når alle ledninger er afsluttet, skal du tænde for transmitteren og bekræfte drift og derefter lukke kabinettet. Bemærk, at IP 41-konfigurationerne ikke inkluderer en tætningspakning.

Ret kabinet-pakningen (primær transmitter og fjernbetjeningssensor), og sæt låget på igen og stram de seks skruer.

Tilspændingsmomentet skal være begrænset til hånd-strammet og bør være ensartet.

4. Drift

4.1 Oversigt over normal drift

4.1.1 Anvendelse af strøm og opstartssekvensen

Efter strømtilførsel gennemgår instrumentet en opstartssekvens (initialisering, hørbar / visuel test og selvtestsekvens). Når opstartssekvensen er afsluttet, vil instrumentet gå ind i en opvarmningsperiode for at tillade sensorelementet at stabilisere sig, inden der rapporteres om et gyldig output.

Step	Beskrivelse
1.	Tænd for strømmen
2.	Observer opstartssekvensen og opvarmningsfasen - Grøn LED blinker ved 50Hz i ca. 5 minutter - Modbus markering for opvarmning er indstillet - Buzzer er slukket - Relæ status er "ingen alarm" - Gasaflysning gyldig
3.	Observer normal drift - Grøn LED lyser konstant - Modbus-markering for opvarmning er ryddet - Buzzer er slukket - Relæ status er "ingen alarm" - Gasaflysning ugyldig

4.1.2 Bekræftelse af analoge signaler

MGS-450/460 gasdetektor har en enkelt konfigurerbar analog udgang. Under normal drift er den analoge udgang fra instrumentet proportional med den detekterede gaskoncentration og kan vælges blandt følgende.

- 1 til 5 V (standard)
- 0 til 5 V
- 2 til 10 V
- 0 til 10V
- 4 til 20 mA

MGS-400 gasdetektor bruger forskellige spændings- / strømværdier til at indikere forskellige drifttilstande. Under normal drift er den relative gaskoncentrationsudgang angivet med det analoge outputniveau. Outputniveauet er proportionalt med gasniveauet som vist nedenfor:

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

Instrumentet kan også komme ind i flere specielle tilstande, disse er angivet med specifikke analoge udgangsniveauer angivet nedenfor:

Drift-mode	1-5V	0-5V	2-10V	0-10V	4-20V
Instrumentfejl	≤ 0,3V	N/A	≤0,6V	N/A	≤ 1,2 mA
Offline/vedligeholdelse	0,75V	N/A	1,5V	N/A	3 mA
Drift under 0	0,95V	N/A	1,9V	N/A	3,8 mA
Normal drift	1-5V	0,5V	2-10V	0-10V	4-20mA
Målegrænse overskredet	5,12V	5,12V	10,25V	10,25V	20,5mA
Fejl på analog brugerflade	> 5,25V	> 5,25V	> 10,5V	> 10,5V	> 21mA

4.1.3 Bekræftelse af Modbus-signalet



















MGS-400 gasdetektor giver et Modbus RTU digitalt interface. Alle statusbeskeder og de fleste parametre, som kan tilgås og / eller konfigureres via Bluetooth®, kan også tilgås og / eller konfigureres via en bygningsadministration ved hjælp af et Modbus-netværk.

4.1.4 Statusindikation

MGS-400 gasdetekteringer giver ekstern indikation af dets aktuelle driftstilstand via hørbar og visuel feedback. Visuel indikation af instrumentets status leveres af en enkelt trefarvet LED (grøn / rød / orange).

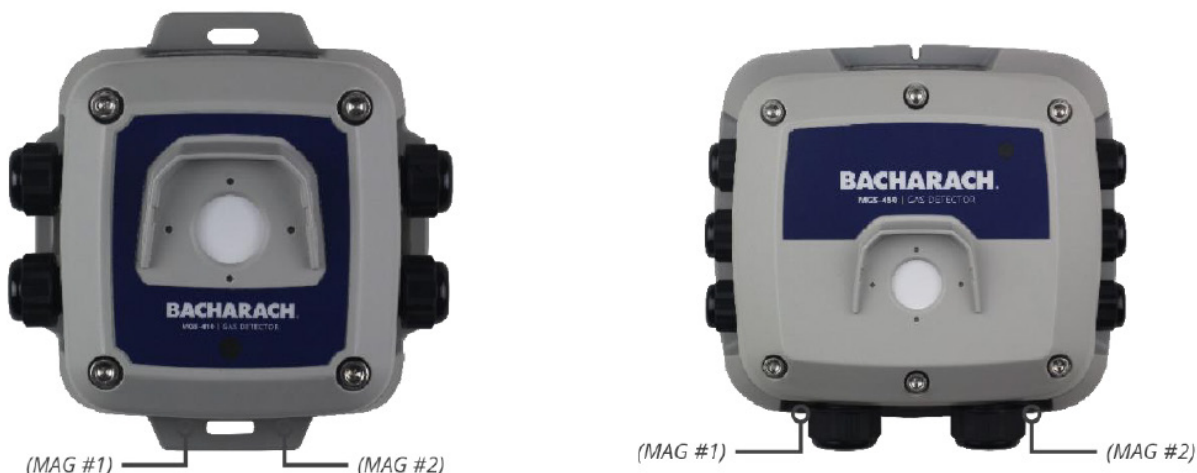
MGS-450/460 gasdetekteringsinstrumenter forsyner også relæudgange.

Instrumenttilstande og tilsvarende output er vist nedenfor

Tilstand	LED	Buzzer	Relæ 1 (lav)	Relæ 2 (høj)	Relæ 3 (fejl)
Opvarmning			OFF	OFF	OFF
Normal			OFF	OFF	OFF
Lav alarm			ON	OFF	OFF
Høj alarm			ON	ON	OFF
Offline			OFF	OFF	OFF
Fejl			OFF	OFF	ON
Negativ gas fejl			OFF	OFF	ON
Nul kal. fejl			OFF	OFF	OFF
Åbning kal. fejl			OFF	OFF	OFF

4.1.5 Switch Funktioner

Brugerinteraktion med MGS-400 gasdetektor opnås ved brug af to magnetiske afbrydere placeret i bunden af hver enhed. For at aktivere en magnetkontakt skal du anvende leverede magnetstang (P / N: 1100-1004) til det relevante kontaktsted som angivet nedenfor:



Switch placeringer ovenfor omtales i dette dokument som MAG # 1 og MAG # 2.

Afhængigt af, hvor længe kontakten holdes, registreres en kort "TAP" eller lang "HOLD".

For at udføre en trykfunktion skal du trykke på den relevante switch placering i 1 sek., indtil der høres en enkelt "bip", fjern stangen for at bekræfte en "TAP"

For at udføre en holdefunktion skal du ikke fjerne magnetstangen efter det første "bip", men fortsæt for at holde i > 5 sekunder, indtil der høres et dobbelt "bip", fjern stangen for at bekræfte et "HOLD".

Hvis en af kontakterne holdes nede i > 30s, vil en defekt switchfejl blive indikeret.

For at interagere med instrumentet uden brug af magnetstangen, kan to indvendige trykknapper bruges. Fjern låget uden at fjerne båndkablet for at få adgang.

Indvendige afbrydere TACT # 1 og TACT # 2 spejler funktionerne i MAG # 1 og MAG # 2.

Hver kontakts funktion afhænger af instrumentets aktuelle tilstand. Se nedenstående tabel for switchfunktioner i hver instrument-tilstand.

Tilstand	Switch 1 - Tap	Switch 1 - Hold	Switch 2 - Tap	Switch 2 - Hold
Opvarmning	Aktiver Bluetooth® Forbindelse	-	Deaktiver Bluetooth® Forbindelse	-
Normal		Start nul kalibrering		Start åbnings-kalibrering
Lav alarm		Lydløs buzzer		Bekræft lukket alarm
Høj alarm		Lydløs buzzer		Bekræft lukket alarm
Offline		-		-
Fejl		Lydløs buzzer		Bekræft lukket alarm
Negativ gas fejl		Lydløs buzzer		Start nul kalibrering
Nul kal. fejl		Bekræft fejl		-
Åbning kal. fejl		-		Bekræft fejl

4.1.6 Nulstil systemet til fabriksindstillingerne

For at nulstille systemet til fabriksindstillingerne skal du fjerne låget og trykke på TACT # 1 og TACT # 2 samtidigt i 30 sekunder. Instrumentet genstartes for at bekræfte fabriksnulstilling.

Alternativt se afsnit 4.2.3.4 “Nulstil til fabriksindstillinger” for instruktioner om nulstilling af instrumentkonfiguration via MGS-400 smartphone-appen.

4.2 MGS-400 Smartphone applikation

For at downloade MGS-400 Smartphone-app'en, besøg www.mybacharach.com/apps.

Smartphone-applikation giver brugeren mulighed for at udføre en række forskellige funktioner til at konfigurere og interagere med MGS-400 gasdetektor, herunder:

- Se målinger i realtid
- Konfigurer instrumentet
- Test output
- Kalibrer / bump-test instrument
- Generer kalibreringscertifikater, der kan tilpasses

4.2.1 Aktivér Bluetooth®-forbindelse

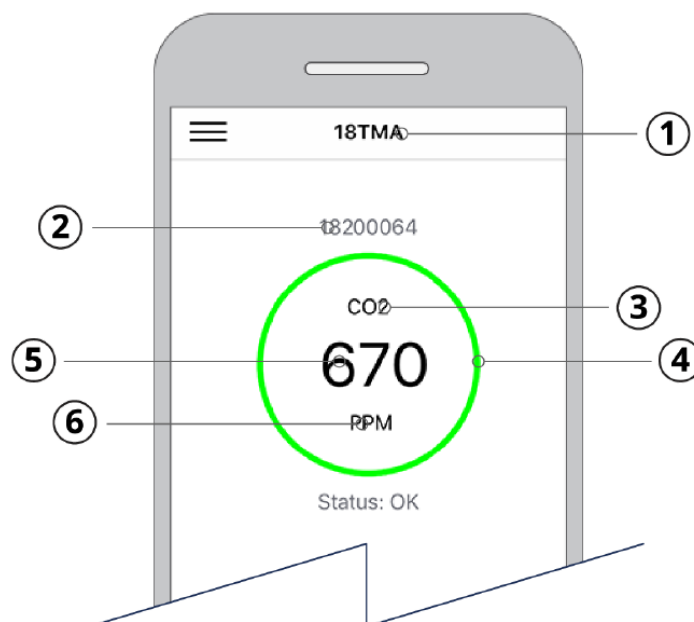
1. Aktivér Bluetooth® ved at trykke på MAG # 1 i 1 sekund. (Efter 10 sekunder, vil enheden indikere, at det er synligt med en lyd, indtil det er parret, er afbrudt eller er annulleret.)
2. Start MGS-400-appen, og klik på Bluetooth®-ikonet nederst på skærmen for at starte en scanning.
3. Vælg instrumentet fra listen over tilgængelige Bacharach-gasdetektorer.
MGS-410 standardalias er “18TMA-DT”
MGS-450/460 standardalias er “18TMA”
4. Når du bliver bedt om det, skal du indtaste adgangsnøglen (standard er “123456”).



ADVARSEL: Standardalias, adgangskode og oplåsingskode kan ændres via MGS-400 Apps konfigurationsmenu. Standardværdier skal ændres efter installation af sikkerhedsmæssige årsager.

4.2.2 Status tjek

Aktuel instrumentstatus kan ses på fanen Hjem. Fanen Hjem viser følgende statusoplysninger:



#	Beskrivelse
1	Alias, brugerkonfigureret instrumentnavn
2	Serie, 8 cifret serienummer
3	Gas, gastype, der aktuelt detekteres af instrumentet
4	Statusring, giver visuel indikation af forskellige instrumenttilstande (udvidet nedenfor)
5	Live måling, aktuelle måling i givne måleenheder
6	Måleenhed, viste måleenhed (PPM / PPB /% LEL /% VOL)

Tilstand	Status	Beskrivelse
Opvarmning	Grøn	Gasdetektor stabiliserer sig efter tænding eller genstart
Normal	Grøn	Normal drift
Lav alarm	Gul	Gasmåling har overskredet det lave alarm-setpunkt
Høj alarm	Rød	Gasmåling har overskredet det høje alarm-setpunkt
Offline	Orange	Gasdetektor i vedligeholdelsestilstand og overvåger ikke aktivt gas
Fejl	Orange	Der er fundet en fejl
Negativ gas fejl	Orange	Kalibrering af gasdetektor er gået under nul, kræver nul-kalibrering
Nul kal. fejl	Orange	Der opstod en fejl under nul-kalibrering. Nul-kalibrering er ikke opdateret. Nul-kalibrering påkrævet
Åbning kal. fejl	Orange	Der opstod en fejl under åbnings-kalibrering. Åbnings-kalibrering er ikke opdateret. Åbnings-kalibrering påkrævet

4.2.3 Instrument konfiguration

Af sikkerhedshensyn er adgangen til konfigurations- og kalibreringsindstillinger begrænset til autoriserede brugere. Adgang til disse funktioner kræver en adgangskode.

For at låse op for instrumentkonfiguration skal du gå til fanen Konfigurer til opsætningsenheden. Når du bliver bedt om det, skal du indtaste koden for at få adgang til enhedskonfiguration (Instrumentets standardkode er "1234").

Instrumentet forbliver ulåst, indtil Bluetooth®-forbindelsen er afsluttet.



ADVARSEL: Standardalias, adgangskode og oplåsningskode kan ændres via MGS-400 Apps konfigurationsmenu. Standardværdier skal ændres efter instrumentinstallation af sikkerhedsmæssige årsager

4.2.3.1 Ændring af Alias

For at muliggøre let identifikation af et givet instrument kan der tildeles et alias til hvert instrument. Dette alias vises, når du søger efter et instrument via Bluetooth®, på kalibreringscertifikat og i fanen Start. Sådan indstilles alias:

- Fanen *Konfigurer* → Alias, indtast ønsket alias til instrumentet, vælg OK.
- Instrumentet skal genstartes for at ændring kan træde i kraft. Fanen *Hjem* → Genstart, genstarter enhed.
- Forbind igen til instrumentet for at bekræfte, at alias er blevet opdateret.

4.2.3.2 Ændring af lås-op kode

For at forhindre uautoriseret adgang til instrumentkonfiguration og kalibrering, skal oplåsningskoden ændres under idriftsættelse. Sådan ændres oplåsningskode:

- Fanen *Konfigurer* → Modbus-oplåsningskode, indtast ny 4-cifret oplåsningskode til instrument, vælg OK.
- Instrumentet skal genstartes for at ændring kan træde i kraft. Fanen *Hjem* → Genstart, genstarter enhed.
- Tilslut igen til instrumentet for at bekræfte, at oplåsningskoden er opdateret



VIGTIGT: Hvis brugerdefineret oplåsningskode glemmes, kan oplåsningskoden nulstilles til standardværdi (1234) ved at nulstille systemet til fabriksindstillingerne. Se afsnit 4.1.6 for system-nulstillingsprocedure. Bemærk, at nulstilling af systemet vil medføre at alt tilpasset systemkonfiguration går tilbage til standardindstillinger.

4.2.3.3 Ændring af Bluetooth adgangskode

For at forhindre uautoriseret adgang til instrumentet, skal Bluetooth®-adgangskode ændres under opstart. Sådan ændres Bluetooth®-adgangskode:

- Fanen *Konfigurer* Bluetooth-adgangskode, indtast ny 6-cifret adgangskode, vælg OK.
- Instrumentet skal genstartes for at ændring kan træde i kraft. Fanen Hjem → Genstart, genstarter enhed.
- Tilslut igen til instrumentet for at bekræfte, at oplåsningskoden er opdateret.



VIGTIGT: Hvis brugerdefineret adgangskode glemmes, kan oplåsningskoden nulstilles til standardværdi (123456) ved at nulstille systemet til fabriksindstillingerne. Se afsnittet 4.1.6 til system-nulstillingsprocedure. Bemærk, at nulstilling af systemet vil medføre at alt tilpasset systemkonfiguration går tilbage til standardindstillinger.

4.2.3.4 Nulstil til fabriksindstillinger

Instrumentkonfiguration kan nulstilles til fabriksindstillingerne via smartphone-applikationen:

- Fanen *Konfigurer* → Nulstil til fabriksstandard, vælg OK for at bekræfte.
- Instrumentet genstarter automatisk og afbryder forbindelsen til smartphone-applikationen



ADVARSEL: Nulstilling af systemet til fabriksindstillingerne fjerner alt brugerdefineret systemkonfiguration inklusive oplåsningskode og Bluetooth-adgangskode. Efter nulstilling af systemet skal tilpasset oplåsnings- og Bluetooth-adgangskoder konfigureres for at forhindre uautoriseret adgang og omkonfiguration af instrumentet.

4.2.3.5 Alarm konfiguration

Lavt alarm setpunkt

Værdi, over hvilken der opstår en lav alarmtilstand. Lavt alarm-setpunkt skal være mindre end det høje alarm-setpunkt og større end den lave alarmgrænse. Den lave alarmgrænse er den faste minimumsgrænse, det er sensor-specifik og ikke redigerbar.

Området med acceptable setpunkter vises, når parameteren opdateres. Sådan opdateres sætpunktet:

- Fanen *Konfigurer* → Alarm → Lavt alarm-setpunkt, indtast nyt setpunkt, vælg OK for at bekræfte.



VIGTIGT: I instrumenter med en iltføler installeret, fungerer lav alarm i en **udtømningstilstand (depletion)**, hvor gasmålinger UNDER lavt alarm-setpunkt starter en lav alarm. Dette muliggør overvågning af ilt forskydning og **berigelse scenarier**



VIGTIGT: For at forhindre intermitterende alarmfunktioner på setpunktet pga. målestøj implementerer dette instrument hysteresis ved setpunktet. Så snart alarmniveauet overskrides, skal gasmålingen returnere en fast procent under alarmtærsklen, før alarmlarmen deaktiveres. Typisk er hysteresiseværdien sat til 5% af fuld skala, men dette er sensorpecifikt og ikke-redigerbart.

Høj alarm-setpunkt

Værdi, over hvilken der opstår en høj alarmtilstand. Højt alarm-setpunkt skal være mindre end sensorens fulde skalaområde og større end det lave alarm-setpunkt.

Området med acceptable setpunkter vises, når parameteren opdateres. Sådan opdateres setpunktet:

- Fanen *Konfigurer* → Alarm → Højt alarm-setpunkt, indtast nyt setpunkt, vælg OK for at bekræfte



VIGTIGT: For at forhindre intermitterende alarmfunktioner på setpunktet pga. målestøj implementerer dette instrument hysteresis ved setpunktet. Så snart alarmniveauet overskrides, skal gasmålingen returnere en fast procent under alarmtærsklen, før alarmlarmen deaktiveres. Typisk er hysteresiseværdien sat til 5% af fuld skala, men dette er sensorpecifikt og ikke-redigerbart

Alarmlåsning

Aktivering af alarmlåsning opretholder alarm- eller fejltilstand, selv efter alarmlarmen eller fejlen ikke længere er aktiv. Når den er låst, skal alarmlarmen eller fejltilstanden bekræftes manuelt, før den bliver fjernet. Dette muliggør indentifikation af forbigående alarm eller fejl.

Hvis en alarm er låst, dvs. tilstanden har fundet sted, men ikke længere er aktiv, vil en bekræftelsesknop vises på startskærmen. Vælg denne knop for at bekræfte låst tilstand og ryd alarmlarmen eller fejlen.

Når den er deaktiveret, slettes alarm- eller fejlstatus automatisk, så snart tilstanden ikke længere er aktiv. Sådan konfigureres denne:

- Fanen *Konfigurer* → Alarm → Alarmlåsning, vælg aktiver / deaktiver, vælg OK for at bekræfte

4.2.3.6 Modbus-konfiguration

Adresse

Indstil instrumentadresse for forbindelse til RS-485 Modbus-interface. (Standard: 1).

Sådan indstilles adresse:

- Fanen Konfigurerer → Modbus → Adresse, vælg 1-247, vælg OK for at bekræfte



VIGTIGT: Sørg for, at alle instrumenter på RS-485-BUS er konfigureret med unikke adresser. Hvis to instrumenter er konfigureret med det samme adresse, vil der opstå BUS-konflikter, der forhindrer kommunikation med disse instrumenter via RS-485 interface.

Baudrate

Indstiller instrumentets baudrate for forbindelse til RS-485 Modbus-interface. (Standard: 9600 baud)

Sådan indstilles baudrate:

- Fanen konfigurerer → Modbus → Baudrate, vælg 9600/19200, vælg OK for at bekræfte

Stop Bits

Indstiller instrument stop-bits til tilslutning til RS-485 Modbus-interface. (Standard: 1 stopbit)

Sådan indstilles antallet af stopbits:

- Fanen konfigurerer → Modbus → Stopbits, vælg 1 eller 2, vælg OK for at bekræfte

Paritet

Indstiller instrument paritet til forbindelse til RS-485 Modbus-interface. (Standard: Ingen)

Sådan indstilles paritet:

- Fanen konfigurerer → Modbus → Paritet, vælg Ingen / Ulige / Lige, vælg OK for at bekræfte



VIGTIGT: Stopbits skal indstilles til 1 hvor paritet er ulige eller lige

Aktivér 120Ω afslutning

For optimal kommunikationssikkerhed skal det sidste instrument fysisk i RS-485 Modbus-netværk tilsluttet RS-485-BUS'en indeholde en 120Ω afslutningsrestistor. Dette er for at reducere potentiale for elektrisk signalrefleksion på lange BUS'er på grund af uoverensstemmelser i impedans. Dette kræver typisk en fysisk resistor med den samme karakteristiske impedans som det BUS kabel, der skal installeres på BUS'en.

MGS-400 instrumenter har denne afslutningsrestistor på alle instrumenter og tillader denne at afslutning skal aktiveres via denne konfigurationsindstilling uden behov for en ekstern fysisk restisor.

For at aktivere denne afslutningsrestistor:

- Fanen *konfigurerer* → Modbus → Aktivér 120Ω afslutning, vælg aktiv / deaktivere, vælg OK at bekræfte



VIGTIGT: afslutningsrestistor bør kun aktiveres på det sidste instrument der er fysisk forbundet til RS-485 BUS. En ekstern resistor bør ikke være tilsluttet, hvor dette er aktiveret på instrumentet

4.2.3.7 Output konfiguration

Analogt output område

Indstiller instrumentets analoge outputområde.

Tilgængelige intervaller: 1-5V (standard), 0-5V, 0-10V, 2-10V, 4-20mA.

Sådan indstilles output området:

- Fanen konfigurerer → Outputs → Analogt outputområde, vælg ønsket område, vælg OK for at bekræfte

Buzzer

Aktivere eller deaktivere buzzer. buzzer giver lokal hørbar alarm / fejlindikation. buzzer er aktiveret som standard.

Sådan aktiveres / deaktiveres buzzer:

- Fanen konfigurerer → Outputs → buzzer, vælg aktiv / deaktiver, vælg OK for at bekræfte

Fejlsikker relæ

Aktiver eller deaktivere fejlsikker relæ-drift. Ved fejlsikker drift, er relæer aktiveret under normal drift. Fejlsikker drift sikrer, at relæer udløses i tilfælde af strømsvigt. I fejlsikker drift vendes normalt åben og normalt lukket terminaler som angivet i afsnit 3.4.3.

Relæer er som standard konfigureret som ikke-fejlsikker.

Sådan aktiveres / deaktiveres Fejlsikker relæ:

- Fanen konfigurerer → Udgange → Relæ Fejlsikker, vælg aktiv / deaktiver, vælg OK for at bekræfte

Alarmsforsinkelse

Indstiller forsinkelse i minutter, før instrumentet angiver en alarmtilstand efter lav eller høj alarm grænsen er overskredet.

Kan bruges til at forhindre korte forbigående alarmtilstande fra aktivering af alarmer. Alarmsforsinkelser kan indstilles til 0-15 minutter. Alarmsforsinkelse er konfigureret som 0 minutter som standard.

Sådan indstilles alarmsforsinkelse:

- Fanen konfigurerer → Outputs → Alarmsforsinkelse, indtast ønsket forsinkelse i minutter (0-15), vælg OK for at bekræfte.

Analog nuljustering

Analog nuljustering anvender en fast forskydning på den analoge udgang. Dette muliggør fjernelse af små fejl i output mellem gasdetekteringsinstrumentet og målingen på styringen, på grund af kabelmodstand ved brug af spændingsudgange.



BEMÆRK: MGS-408 styring bruger digital interface, denne analoge justering er kun påkrævet, når der bruges tredjeparts styring, der bruger analog interface til gas koncentrations- og statusovervågning.

For at anvende justering skal du sikre, at instrumentet udsender fast spænding (standard 1V ved nul ppm eller brug output testfunktion til at indstille specifik spændingsværdi), overvåg fjernmåling og juster nul forskydning, indtil fjernmåling svarer til forventet spændingsoutput.

Justering er begrænset til $\pm 10\%$ fuld skala

Sådan indstilles analog nuljustering:

- Fanen *konfigurerer* → Udgange → Analog nuljustering, brug skyderen til at indstille ønsket forskydningsjustering.
- Alternativt kan du trykke på "Analog nuljustering (X.X%)" -tekst og indtaste den ønskede forskydning (-10 til 10)

Analog spændvidde

Analog spændvidde skalerer FSD (full-scale deflection) af den analoge udgang. Det valgte område bestemmer den ækvivalente gasmåling ved det analoge output maksimale interval.

Eksempel: R134A 1000 ppm, 0-5V analog output. Hvis Analog interval er indstillet til 20%, dækker det fulde analoge outputområde kun de første 20% af gasmåleområdet, dvs. 0-200 ppm vil output være 0-5V, over 200 ppm vil output blive afkortet til 5V.

Bemærk, sensoropløsningen forbliver på værdien for det maksimale område.

Justering er begrænset til mellem 20% -100% FSD, standard er sat til 100%.

Sådan indstilles Analog spændvidde:

- Fanen konfigurerer → Output → Analogt spændvidde, brug skyderen til at indstille det ønskede område
- Alternativt kan du trykke på "Analog Span Range (X.X%)" og indtaste den påkrævede specifikke spændvidde

5. Pleje og vedligeholdelse

5.1 Vedligeholdelsesintervaller

Interval	Funktion
Ved opstart	Tjek kalibrering
	Tjek at LED lys virker
	Tjek buzzer og relæ drift
	Tjek signaltransmission til BMS/BAS (hovedstyring) hvis den er tilsluttet*
Hver 6-12 måned**	Inspektion af uddannet personale
	Tjek at LED lys virker
	Tjek buzzer og relæ drift
	Tjek signaltransmission til BMS/BAS (hovedstyring) hvis den er tilsluttet*
	Kalibrer sensoren, eller kontakt Bacharach for sensorudveksling med fabrikskalibreret sensor
Hvis påkrævet	Udskift sensormodul(er)

* Disse kan aktiveres via Modbus-kommandoer eller via MGS-400-smartphone-applikationen.

** Den typiske vedligeholdelsesfrekvens kan variere efter sensortype.

Sensor type	Anbefalet vedligeholdelsesinterval	Typisk sensor levetid
Elektrokemisk	12 måneder	2-3 år
Katalytisk kugle	Nulkalibrering 1-3 måneder Spændvidde kalibrering 6 måneder	5-7 år
Halvleder	6 måneder efter opstart 12 måneder derefter	4-6 år
Infrarød	12 måneder	5-7 år

* Sensorer skal kontrolleres efter eksponering for betydelige koncentrationer af gas, som kan forkorte sensorens levetid og / eller reducere dens følsomhed

5.2 Justering

5.2.1 Introduktion

Justering af detektoren skal udføres med jævne mellemrum som krævet af nationale standarder eller regler (f.eks. EN 378, ASHRAE 15, BREEAM osv.).

Åndedrætsfare: Kalibreringsgas MÅ IKKE inhaleres! Se tilhørende sikkerhedsdatablad. Kalibreringsgas skal udluftes i et stinkskab eller til ydersiden af bygningen

Nul først, derefter spændvidde: For korrekt drift skal du aldrig justere spændvidden, før du udfører en nul justering. Forkert udførelse af disse operationer vil forårsage forkert kalibrering.



VIGTIGT: Bacharach anbefaler kalibrering af detektorer i applikationsspecifik tilstand og med målegas. Denne metode til nulstilling af detektor i applikationsmiljøet og udførelse af en målegaskalibrering er mere præcis. En surrogatgaskalibrering må kun udføres som en alternativ, hvis en målegaskalibrering ikke er mulig.



VIGTIGT: Sensoren skal være fuldt stabiliseret (mindst 2 timer, helst 24 timer).



VIGTIGT: Når du går ind i funktionerne til nul- eller spændviddejustering, går detektoren automatisk i OFFLINE-tilstand og forbliver OFFLINE indtil enten OFFLINE-tilstanden annulleres ved at trykke på den respektive magnetkontakt, eller OFFLINE-mode timeout inden for 6 minutter (typisk) efter justeringen er afsluttet

5.2.2 Generel kalibreringsprocedure



ADVARSEL: MGS-400 gasdetektoren MÅ IKKE være i en alarm- eller fejltilstand under kalibrering. Bekræft alarmer eller fejl FØR kalibreringsprocessen startes



ADVARSEL: Bortset fra CO₂- eller O₂-sensorer skal kalibreringsgas være i **luft balance**, ikke nitrogen (N₂).



VIGTIGT: Kalibrering og / eller bump-test kræver MGS-400 et kalibreringsadapter-sæt (P / N: 6302-9990).



VIGTIGT: I højder over 2.000 m (6.560 ') vil kalibrering resultere i en lavere aflæsning. Over 6.560 'skal instrumentet kalibreres i driftsmiljø

1. Monter kalibreringsadapteren på gasdetektorlåget.
2. Hvis du bruger en variabel flow-regulator, skal du justere gasstrømmen til ca. 0,3 l / min

5.2.3 Nul-justering

Omgivelsesluft kan kun bruges til at nulstille sensoren i stedet for syntetisk luft, hvis området er fri for målegassen eller enhver gas, som sensoren kan være krydsfølsom for. I dette tilfælde er cylinder eller kalibreringsadapter ikke nødvendig til nuljustering.



ADVARSEL: MGS-450 MÅ IKKE være i alarm- eller fejltilstand under kalibrering. Bekræft alarmer eller fejl, FØR du starter kalibreringsproces



ADVARSEL: Bortset fra CO₂- eller O₂-sensorer kan der anvendes omgivelsesluft i stedet for nul gas, hvis området er fri for målegas eller andre gasser, hvor sensoren kan være krydsfølsom.



VIGTIGT: Kalibrering og / eller bump-test kræver MGS-400 kalibreringsadapter-sæt (P / N: 6302-9990).

1. Begynd nul-justering:
 - a. MGS-400 App: Fanen Start → Kalibrer → scan stregkoden på gasflasken eller indtast manuelt værdier for nul-gas.
 - b. Manuel: hold MAG # 1 nede i> 5 sekunder. LED'en blinker grøn-grøn-rød, når instrumentet er klar.
2. Tilfør nul-gas (eller omgivelsesluft jvf. advarsel ovenfor).
3. Bekræft start af kalibrering:
 - a. MGS-400 App: tryk på Start Zero-knappen.
 - b. Manuel: tryk på MAG # 1 inden for 30 sekunder, ellers går instrumentet i timeout og vende tilbage til normal drift.
4. Komplet nul-justering:
 - a. MGS-400 App: app tæller ned til færdiggørelse. Hvis kalibrering er vellykket, fortsæt til trin 5. Hvis kalibrering mislykkes, skal du vende tilbage til startskærmen og tryk på Bekræft-knappen for at rydde nulkalibreringsfejlen.
 - b. Manuel: LED'en blinker grøn-rød, grøn-rød-rød, grøn-rød-rød-rød osv. Indtil kalibreringen er afsluttet. For at afbryde skal du holde MAG # 1 nede i> 5 sekunder, slukke for gasstrømmen og fjern kalibreringsadapteren. Hvis kalibreringen er vellykket (grøn LED), fortsæt til trin 5. Hvis kalibreringen ikke lykkes (LED blinker orange @ 2 Hz), skal du trykke på MAG nr. 1 for at kassere kalibreringsforsøget.
5. Sluk for gasstrømmen fra nul-gas.
6. Udskift nul-gas med kalibreringsgas som forberedelse til spændviddejustering



ADVARSEL: Bortset fra CO₂- eller O₂-sensorer skal kalibreringsgas være i **luft balance**, ikke nitrogen (N₂).



VIGTIGT: I højder over 2.000 m (6.560 ') vil kalibrering resultere i en lavere aflæsning. Over 6.560 ' skal instrumentet kalibreres i driftsmiljø

1. Begynd spændviddejustering:
 - a. MGS-400 App: scan strekkode på gasflasken eller indtast værdier manuelt for kalibreringsgas.
 - b. Manuel: hold MAG # 2 nede i > 5 sekunder. LED'en blinker grøn-grøn-orange når instrumentet er klar.
2. Tilfør kalibreringsgas i den koncentration, der er angivet på kalibreringsgaskoncentrationen (placeret oven på instrumentet).
Delnummer
 - Serienummer
 - Sensortype
 - Maksimal rækkevidde
3. Bekræft start af kalibrering:
 - a. MGS-400 App: tryk på Start spændvidde-knappen.
 - b. Manuel: tryk på MAG # 2 inden for 30 sekunder, ellers vil instrumentet gå i timeout og vende tilbage til normal drift.
4. Komplet spændviddejustering:
 - a. MGS-400 App: app tæller ned til færdiggørelse. Hvis kalibrering er vellykket, fortsæt til trin 5. Hvis kalibrering mislykkes, skal du vende tilbage til startskærmen og tryk på Bekræft-knappen for at rydde spændviddekalibreringsfejlen.
 - b. Manuel: LED'en blinker grøn-orange, grøn-orange-orange, grøn-orange orange-orange osv. indtil kalibreringen er afsluttet. For at afbryde skal du holde MAG # 2 nede i > 5-sekunder, skal du slukke for gasstrømmen og fjerne kalibreringsadapteren. Hvis kalibrering er vellykket (LED blinker grøn-orange-rød), fortsæt til trin 5. Hvis kalibrering er mislykkedes (LED blinker orange @ 2 Hz), skal du trykke på MAG # 2 for at kassere kalibreringen forsøg.
5. Sluk for gasstrømmen fra kalibreringsgas, og fjern kalibreringsadapteren.
6. Lad sensoren stabilisere sig, før instrumentet vender tilbage til normal drift (grøn LED).

5.2.5 System Bump Test

En bump-test er en live test af systemet for at kontrollere, at detektoren reagerer på gas og at alle tilsluttede alarmerheder, BMS osv. fungerer i overensstemmelse hermed. Det anbefales, at alle involverede personer informeres om testen, og visse alarmer skal muligvis forhindres (f.eks. nedlukningsventiler, underretning af myndigheder osv.).



VIGTIGT: Producenten af dette produkt kræver, at en bump-test eller kalibrering udføres efter installation for at kontrollere instrumentets funktionalitet.

1. Tilslut adapter og gasflaske i henhold til instruktionerne i Generel Kalibreringsprocedure.
2. Hvis det ønskes, skal du deaktivere eksterne signaltavler (f.eks. Lukkeventiler, meddelelse om myndigheder osv.):
 - a. MGS-400 App: Fanen Start → Kalibrer → Bump → skift til TAKE OFFLINE for at deaktivere kommunikation til eksterne enheder.
 - b. Manuelt: Informer bygningspersonale om test, så eksterne enheder kan være deaktiveret / tavs.
3. Påfør en tilstrækkelig høj koncentration af målegassen til at udløse alarmer, men IKKE ren kølemiddel eller kulbrinter (brug f.eks. ikke en butan-lighter).
4. Når værdierne er overskredet, skal relæer aktiveres, digitale udgange transmittere gaskoncentrationen og:
 - a. MGS-400 App: gaskoncentration skal vises, instrumentets status skal være "LAV ALARM" eller "HØJ ALARM" og alarmtilstande skal være "TIL".
 - b. Manuel: LED-status skal vise "LAV ALARM" eller "HØJ ALARM."
5. Sluk for gasstrømmen, og fjern kalibreringsadapteren.
6. Lad sensoren stabilisere sig, før instrumentet vender tilbage til normal drift (grøn LED).

5.3 Problemløsning

5.3.1 Hexadecimalt format

Alle fejlkoder kan hentes via Modbus og vises i hexadecimal (hex) -format. Et hex-ciffer kan repræsentere flere koder som vist nedenfor.

HEX kode	Ækvivalente fejlkode(r)	HEX kode	Ækvivalente fejlkode(r)	HEX kode	Ækvivalente fejlkode(r)	HEX kode	Ækvivalente fejlkode(r)
0	0	4	4	8	8	C	4+8
1	1	5	1+4	9	1+8	D	1+4+8
2	2	6	1+2+3	A	2+8	E	2+4+8
3	1+2	7	1+2+4	B	1+2+8	F	1+2+4+8

5.3.3 Fejlkoder



BEMÆRK: Hvis der opstår en sensorfejl under en gasalarmtilstand, så overskriver fejlen alarmtilstanden.

Sensorfejl kan dekodes ved hjælp af følgende tabel. Bemærk, at der kan rapporteres om flere fejl på samme tid. F.eks. er fejlkode "00000003" en kombination af fejlkoder 00000001 (Intet sensorsignal) og 00000002 (Spænding uden for specifikation 1V).



BEMÆRK: Hvis en "sidste fejl" -attribut indikerer, at der er sket en fejl på et tidspunkt, men den tilsvarende "aktuelle fejl" -attribut ikke viser fejl, så har problemet løst sig selv, og der kræves ingen servicehandling.

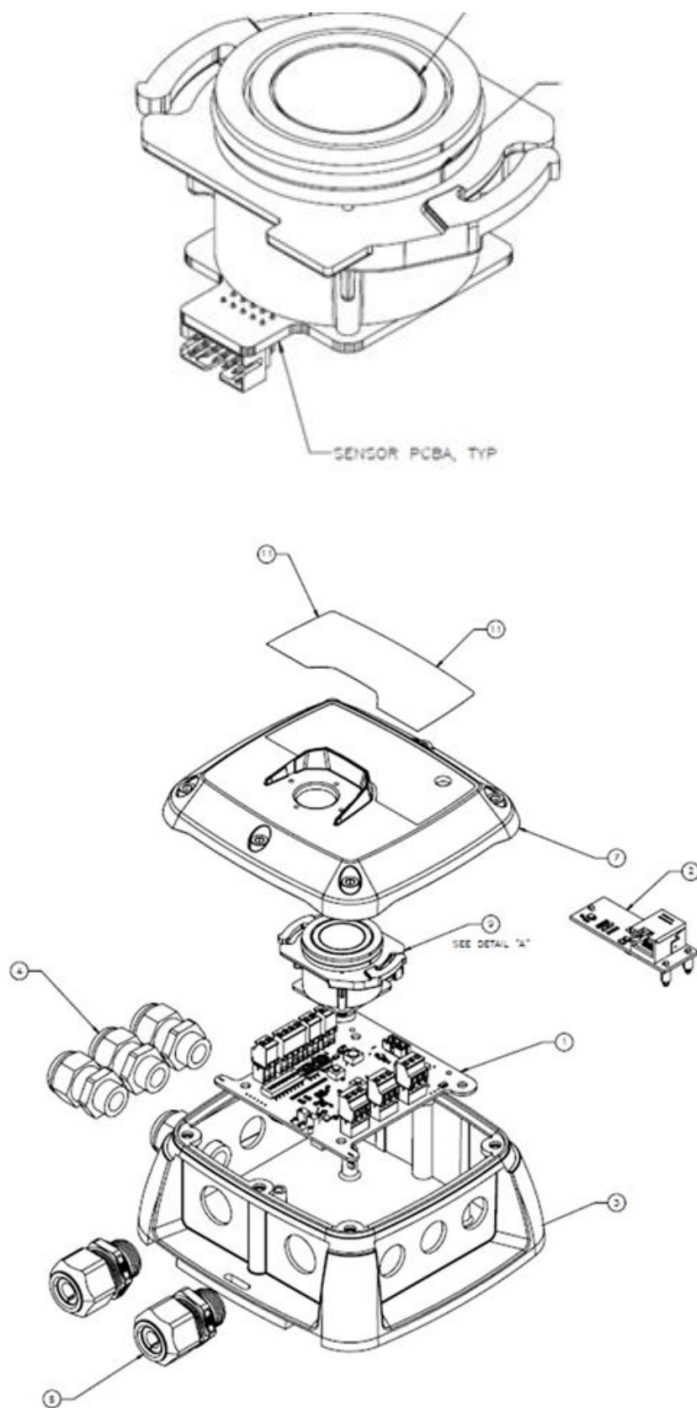
Fejlkode	Systemfejl	Mulige årsager	Påkrævet handling(er)
0x00000001	Softwarefejl	“Firmwarefejl (f.eks. uventet tilstand) “	Strømcyklus. Hvis det forekommer igen, så tilkald service
0x00000002	Spænding uden for specifikation 1V	Spænding uden for rækkevidde	Tilkald service
0x00000004	Spænding uden for specifikation 3.3V	Spænding uden for rækkevidde	Tilkald service
0x00000008	Spænding uden for specifikation 5V	Spænding uden for rækkevidde	Tilkald service
0x00000010	Spænding uden for specifikation 5.4V	Spænding uden for rækkevidde	Tilkald service
0x00000020	Spænding uden for specifikation 12V	Spænding uden for rækkevidde	Tilkald service
0x00000040	Spænding uden for specifikation VIN	Spænding uden for rækkevidde	Tilkald service
0x00000080	Flash hukommelse læsefejl	Fejl ved læsning fra Flash	Strømcyklus. Hvis det forekommer igen, så tilkald service
0x00000100	Flash hukommelse læsefejl	Fejl ved læsning fra Flash	Strømcyklus. Hvis det forekommer igen, så tilkald service
0x00000200	Flash-hukommelse CRC-fejl	Fejl Flash CRC	Strømcyklus. Hvis det forekommer igen, så tilkald service
0x00000400	Ugyldig konfiguration	Fejl i systemkonfiguration	Strømcyklus. Hvis det forekommer igen, så tilkald service
0x00000800	GPIO fejl	Fejl registreret på GPIO-pin	Call service
0x00001000	Modbus fejl	Fejl registreret i Modbus	Strømcyklus. Hvis det forekommer igen, så tilkald service
0x00002000	Analog Output fejl (kun MGS-450)	Error updating DAC value	Strømcyklus. Hvis det forekommer igen, så tilkald service
0x00004000	Bluetooth fejl	Fejl registreret i Bluetooth-modulet	Strømcyklus. Hvis det forekommer igen, så tilkald service
0x00008000	Switch sidder fast	Magnetisk og / eller taktile kontakt aktiveret i > 1 minut	Tilkald service
0x00010000	Sensor element Out	Sensorelementet kan ikke registreres	Tjek sensortilslutning
0x00020000	Sensor element fejl	Fejl registreret i sensorelementet	Udskift sensormodul
0x00040000	Sensor ADC Sensor læsefejl	Kan ikke læse fra sensor ADC	Tjek sensortilslutning/ Udskift sensormodul
0x00080000	Sensor ADC strøm fejl	Kan ikke læse fra den aktuelle ADC	Tjek sensortilslutning/ Udskift sensormodul
0x00100000	Sensor AFE læsefejl (kun EC)	Kan ikke læse fra EC-sensor AFE	Tjek sensortilslutning/ Udskift sensormodul
0x00200000	Sensor AFE skrivefejl (kun EC)	Kan ikke skrive til EC-sensor AFE	Tjek sensortilslutning/ Udskift sensormodul
0x00400000	Sensor AFE Status fejl (kun EC)	Fejl på EC sensor AFE	Tjek sensortilslutning/ Udskift sensormodul
0x00800000	Læsefejl på EEPROM sensor	Fejl ved læsning fra sensor EEPROM	Strømcyklus / tjek sensorforbindelse / Udskift Sensormodul
0x01000000	Skrivefejl på EEPROM sensor	Fejl ved skrivning til sensor EEPROM	Tilkald service
0x02000000	Fejl på sensor EEPROM CRC	Fejl i CRC fra sensor EEPROM	Strømcyklus/ udskift sensormodul
0x04000000	Sensor EEPROM konfig. fejl	Fejl i sensor EEPROM data	Udskift sensormodul
0x08000000	Sensor UART læsefejl	Kan ikke læse fra sensor UART	Tjek sensortilslutning/udskift sensormodul
0x08000000	Temperatursensor fejl	Temperatur kan ikke aflæses eller er ude af specifikation	Sørg for, at sensoren er inden for specificeret temperaturområde / tjek sensortilslutninger
0x08000000	Fejl i negativ gaskoncentration	Sensor output er for negativt	Start nul-kalibrering (Via app / hold MAG # 2)
0x40000000	Nul-kalibrering fejl	Nul-kalibrering mislykkedes	Bekræftelse mislykkedes kalibrering (via app / hold MAG # 1)
0x80000000	Spændvidde kalibrering fejl	Spændviddekalibrering mislykkedes	Bekræftelse mislykkedes kalibrering (via app / hold MAG # 2)

5.4 Sensorvedligeholdelse



FORSIGTIG: Dette produkt bruger halvledere, der kan blive beskadiget af elektrostatisk afladning (ESD). Ved håndtering af printkortet skal det udvises forsigtighed så elektronikken ikke bliver beskadiget.

5.4.1 Oversigt over komponenter



IP66 Produktarrangement vist som reference; Remote Daughterboard PCB vist (bruges til Fjernkonfiguration af IP66-sensorer).
Bemærk: Kabelforskruninger og mærkning er installeret fra fabrik.



FORSIGTIG: Dette produkt bruger halvledere, der kan blive beskadiget af elektrostatisk afladning (ESD). Ved håndtering af printkortet skal der udvises forsigtighed, så elektronikken ikke bliver beskadiget.

Sådan udskiftes gasdetektorens sensormodul:

1. Sluk for gasdetektoren.
2. Fjern låg med en 5/32" (4 mm) unbrakonøgle (medfølger ikke), frakobl båndkablet fra sensormodulet.
3. Fjern det installerede sensormodul fra låget ved at holde fast i huset og dreje det 90° mod uret. Pas på ikke at anvende overdreven kraft på sensormodulet kredsløbsplade. Når den firkantede fane på sensorhuset er justeret med låseikonet, træk da modulet forsigtigt for at fjerne det fra huset.
4. Installer det nye sensormodul ved at justere den firkantede fane med låseikonet, inden den fastgøres trykkes det ind i kabinettet. Pas på ikke at anvende overdreven kraft på sensormodulets kredsløb, drej sensormodulet 90° med uret (eller indtil ikonet for trekanten er på linje med låseikonet på låget).
5. Tilslut båndkablet (til sensormodulet og transmitteren), og luk låget.
6. Sørg for, at pakningen er justeret korrekt (kun IP66-versioner), og stram låget ved hjælp af det medfølgende værktøj i et "X" mønster. Tilspændingsmomentet bør begrænses til håndfast og skal være ensartet.
7. Tænd for gasdetektoren.
8. Når opstartssekvensen er afsluttet, skal du kontrollere sensorens respons (bump-test).

5.5 Rengøring af instrumentet

Rengør detektoren med en blød klud med vand og et mildt rengøringsmiddel. Skyl med vand. Brug ikke alkohol, rengøringsmidler, spray, polering, rengøringsmidler osv.

6. Yderligere oplysninger

6.1 Sensorprincip

6.1.1 Elektrokemiske sensorer

Elektrokemiske sensorer måler gasens partielle tryk under atmosfæriske forhold.

Den overvågede omgivende luft diffunderer gennem en membran ind i væskeelektrolytten i sensoren.

Elektrolytten indeholder en måleelektrode, en mod-elektrode og en referenceelektrode.

Et elektronisk "potentiostat" kredsløb sikrer en konstant elektrisk spænding mellem måleelektrode og referenceelektrode. Spænding, elektrolyt og elektrodemateriale vælges, så de passer til gassen der overvåges, så den transformeres elektrokemisk på måleelektroden og strøm strømmer gennem sensoren. Denne strøm er proportional med gaskoncentrationen. Samtidig reagerer ilt fra den omgivende luft elektrokemisk ved mod-elektroden. Den strøm, der strømmer gennem sensoren, forstærkes elektronisk, digitaliseres og korrigeres i flere parametre (f.eks. den omgivende temperatur).

6.1.2 Katalytiske kugle-sensorer

En katalytisk kugle-sensor måler det delvise tryk på brændbare gasser og dampe i den omgivende luft. Den bruger forbrændingsprincippet. Den overvågede luft diffunderer gennem den sintrede metalskive ind i sensoren. Blandingen af brændbare gasser, dampe og luft forbrændes katalytisk ved et opvarmet detektorelement (kaldet en pellistor). Oxygenindholdet i luften skal være større end 12 vol%. På grund af forbrændingsvarmen, stiger detektorelementets temperatur. Denne stigning i temperatur forårsager en modstandsændring i detektorelementet, som er proportional med koncentrationen af blandingen af brændbare gasser og dampe i den overvågede luft. I tillæg til det katalytisk aktive detektorelement er der et kompensatorelement. Begge elementer er dele af en impedansbro. Miljøeffekter som ændringer i omgivelsestemperatur eller fugtighed er næsten fuldstændig kompenseret.



VIGTIGT: Visse stoffer i atmosfæren, der skal overvåges, kan forringe følsomheden af sensorerne. Sådanne stoffer inkluderer, men er ikke begrænsede til:

1. Polymeriserende stoffer såsom acrylonitril, butadien og styren,
2. Ætsende forbindelser, såsom halogenerede carbonhydrider (frigiver halogener, såsom brom, klor eller fluor, når oxiderede) og halogenhydridsyrer såvel som sure gasformige forbindelser såsom svovldioxid og nitrogenoxider, katalysator giftstoffer såsom svovlholdige og fosforforbindelser, silicium forbindelser (især silikoner) og metalorganiske dampe.

Det kan være nødvendigt at kontrollere kalibreringen, hvis sensoren i lang tid har været udsat for en høj koncentration af brandfarlige gasser, dampe eller ovennævnte forurenende stoffer.

Karakteren af katalytisk kugle-sensortechnologi betyder, at sensordrift typisk kan være op til $\pm 5\%$ LEL pr. måned. Instrumenter, der bruger disse sensorer, skal nulstilles regelmæssigt efter instruktionerne i afsnit 5 i denne vejledning.

6.1.3 Halvleder-følere

Halvleder- eller metaloxid sensorer (MOS'er) er blandt de mest alsidige sensorer. De kan bruges til at detektere en række gasser og dampe i lave ppm eller endda brændbare klassifikationer. Sensoren består af en blanding af metaloxider. De opvarmes til en temperatur mellem 150° og 300°C afhængigt af den eller de gasarter, der skal detekteres. Driftstemperaturen og blandingen af oxider bestemmer sensorens selektivitet over for forskellige giftige gasser, dampe og kølemidler. Elektrisk ledningsevne øges kraftigt, så snart en diffusionsproces tillader gas- eller dampmolekyler at komme i kontakt med sensoroverfladen. Vanddamp, høj luftfugtighed, temperatursvingninger og lave iltniveauer kan resultere i højere aflæsninger.



VIGTIGT: Visse stoffer i miljøet, der skal overvåges, kan forringe sensorernes følsomhed:

1. Materialer, der indeholder silikone eller silikongummi / kit
 2. Ætsende gasser såsom hydrogensulfid, svovloxid, klor, hydrogenchlorid osv.
 3. Alkaliske metaller, saltvandspray.
-

6.1.4 Infrarøde sensorer

Den infrarøde (IR) gassensor er designet til at måle koncentrationen af brændbare gasser og dampe i den omgivende luft. Sensorprincippet er baseret på den koncentrationsafhængige absorbering af infrarød stråling i målte gasser.

Den overvågede omgivende luft diffunderer gennem et sintret metalmateriale ind i kabinettet på en optisk fikspunkt. Bredbåndsløset passerer gennem gassen i det optiske fikspunkt og reflekteres af væggene, hvorfra den er rettet mod en detektor med dobbelt element. En kanal på detektoren måler den gasafhængige lystransmission, mens den anden kanal bruges som reference. Forholdet mellem måling og referencesignal bruges til at bestemme gaskoncentrationen. Ud fra dette beregnes koncentrationen og producerer et udgangssignal.

6.2 Bortskaffelse af instrumentet

6.2.1 Bortskaffelse af elektrisk og elektronisk udstyr

EU regler for bortskaffelse af elektriske og elektroniske apparater, der er blevet defineret i EU-direktiv 2012/19 / EU og i national lovgivning har været effektive siden august 2012 og gælder for denne enhed.

Almindelige husholdningsapparater kan bortskaffes ved hjælp af speciel opsamling og genbrugsfaciliteter. Denne enhed er ikke registreret til husholdningsbrug. Enheden kan returneres til din nationale Bacharach salgsorganisation til bortskaffelse. Kontakt Bacharach, hvis du har yderligere spørgsmål om dette spørgsmål.

6.2.2 Bortskaffelse af sensorer

Bortskaf sensorer i overensstemmelse med lokale regler



FARE: Bortskaf ikke sensorer i brand på grund af eksplosionsfare der kan medføre kemiske forbrændinger.



ADVARSEL: Tving ikke elektrokemiske sensorer åben.



ADVARSEL: Overhold de gældende lokale affaldsfor skrifter.

6.3 Tekniske specifikationer

Kategori		Specifikationer
Signaler til hovedstyring	Analog strøm	Normal drift.....4 til 20 mA
		Drift under nul..... 3,8 mA
		Måleområde overskredet..... 20,5 mA
		Instrument fejl.....≤ 1,2 mA
		Fejl på analog interface.....> 21 mA
		Offline mode/vedligeholdelsesignal.....3 mA konstant signal
	Analog spænding	0 til 5 V; 1 til 5 V; 0 til 10 V; 2 til 10 V (kan vælges) Under fejltilstand er 1 til 5 V og 2 til 10 V outputs er 0 V.
	Modbus RTU over RS-485	Baud rate.....9,600 eller 19,200 (valgbar)
Start bits.....1		
Data bits.....8		
Paritet.....Ingen, ulige, lige (valgbar)		
Stop bits.....1 eller 2 (valgbar)		
Ventetid ml. forsøg.....500 ms, min. tid mellem forsøg		
Slut på meddelelse.....Stille 3,5 tegn		
Strømforsyning og relæer	Driftspænding	19,5 til 28,5 VDC; 24 VAC ± 20%, 50/60 Hz
	Startstrøm	1,5 A
	Max. driftstrøm	MGS-410: 2W, 85mA @ 24VDC MGS-450/60: 4W, 170mA @ 24VDC
	Relækapacitet	3 SPDT 1 A ved 24 VAC / VDC, resistiv belastning
	Hørbar alarm	Intern buzzer ≥72 dB ved 4 ”(10 cm)
	Alarm forsinkelse	0 til 15 min. (valgbar)
Ledningsføring	Strøm og analogt signal	2-ledet afskærmet kabel, 16 til 20 AWG (0,5 til 1,5 mm ²)
	Modbus netværk	3-ledet, 2 snoet par + jord, afskærmet kabel med 120 Ω karakteristisk impedans, 16 til 24 AWG (0,5 til 1,5 mm ²).
	Kabelforskruning	M20, 10-14 mm kabel ydre diameter M16, 4-8 mm kabel ydre diameter
Fysisk specifikationer	Kabinet beskyttelse	IP41/IP66
	Kabinet str. BxHxD	MGS-410: 5.1×5.1×2.7” (130×130×68 mm) MGS-450 IP41: 6.5× 6.5×3.0” (165×165×77 mm) MGS-450 IP66: 6.5×6.5×3.4” (165×165×87 mm) MGS-460: 6.5×6.5×3.4” (165×165×87 mm) MGS-460 Remote: 4.5× 5.4×2.7” (115×136×68 mm)
	Vægt	MGS-410: 260 g MGS-450: 480 g MGS-460: 758 g
Miljø	Temperatur	-40 - 50 °C
	Opbevarings-temperatur	-20 - 40 °C
	Fugtighed	5 til 90% RF, ikke-kondenserende (15 til 90% RF, ikke-kondenserende, EC-sensorer ekskl. O ₂)
	Tryk	23,6 til 32,5 tommer Hg / 800 til 1.100 mbar
	Højde	3.050 m højde
	Sensorer	Se afsnit 6.3.2 vedr. sensorspecifikationer
Godkendelser		CE, EN 50270:2015, UL/CSA/IEC/EN 61010-1

6.3.2 Sensor specifikationer

Sensor information	Elektrokemisk (EC)	Semi-konduktorer (SC)	Katalytisk kugle (CAT)	Infrarød (IR)
Sensor levetid	2 til 3 år	5 til 8 år	5 år	5 år
Temperaturområde	<ul style="list-style-type: none"> NH₃ 100 / 1.000 ppm: -40 til 40 °C NH₃ 5.000 ppm: -20 til 40 °C CO 500 ppm: -40 til 50 °C NO₂ 20 ppm: -20 til 40 °C O₂ 30% volumen: -20 til 50 °C 	-40 til 50 °C	-40 til 50 °C	-40 til 50 °C

EC sensor	Formel	Måleområde
Ammoniak	NH ₃	0 til 100, 0 til 1000, 0 til 5000 ppm
Kulilte	CO	0 til 1000 ppm
Kvælstofdioxid	NO ₂	0 til 20 ppm
Ilt	O ₂	0 til 30 vol%

6.4 Modbus-registre

i VIGTIGT: Hvis elementerne spænder over to registre (f.eks. 1005 og 1006), så er registrene "lange" eller "flydende" datatyper. Ellers er registre heltalsdata typer eller ASCII

6.4.1 Integration - Dynamisk sensordata

Input Register (Funktion 04 Læs)

1094	Rågaskoncentration (PPM / PPB / VOL / LEL)	Rågaskoncentration PPM eller %VOL eller % LEL - ingen grænseværdi; anvendes til nul-kalibrering for at se negative værdier	32-bit signeret 1095 heltal
1095			
1096	Rågaskoncentration	Rågaskoncentration PPM eller % VOL eller % LEL - ingen grænseværdi; anvendes til nul-kalibrering for at se negative værdier	32-bit flydende
1097			
1098	Sensor nyttetid	Timer siden sidste genstart	16-bit usigneret heltal
1099	Offline status	Offline status	16-bit usigneret heltal
1100	Koncentration % FS (0-100)	Gaskoncentration i % fuld skala	16-bit usigneret heltal
1101	Koncentration (PPM/PPB/VOL/LEL)	Koncentration i displayenheder	16-bit usigneret heltal
1102	Koncentration PPM	Rågaskoncentration PPM eller %VOL eller % LEL - ingen grænseværdi; anvendes til nul-kalibrering for at se negative værdier	32-bit usigneret heltal
1103			
1104	Sensorens brændetid	Timer siden sidste kalibrering	16-bit usigneret heltal
1105	PPM timer	Akkumulerede PPM timer siden sensorproduktion (100 ppm i 2 timer = 200 ppm timer)	32-bit usigneret heltal
1106			
1107	Temperatur (°C)	Aktuelle sensor temperaturføler aflæsning (°C)	16-bit signeret heltal
1108	Fejlkode	Bit pakket sensor fejlmærkning er i øjeblikket aktiv (se fejlark for detaljer om mærkninger)	32-bit usigneret heltal
1109			

1110	Sidste sensor fejlkode	Vedblivende fejl som ovenfor, men fejlbit forbliver indstillet efter rydning for at opfange forbigående fejl	32-bit usigneret heltal
1111	Sidste system fejlkode	Vedblivende fejl som ovenfor, men fejlbit forbliver indstillet efter rydning for at opfange forbigående fejl	16-bit usigneret heltal
1112	Markering kalibrering udløbet	Kalibrering udløbet, når sensoren er indstillet skal den kalibreres igen	Boolean
1113	Sensor opstartsmarkering	Indstil, hvis sensoren stadig er i opvarmningsstabiliseringsperiode	Boolean
1114	Lav alarm markering	Indstilles hvis lav alarm er aktiveret	Boolean
1115	Høj alarm markering	Indstilles hvis høj alarm er aktiveret	Boolean
1116	Fejlmarkering	Indstilles hvis fejlmarkering er aktiveret	Boolean
1117	Sensormætningsmarkering	Indstilles, hvis gaskoncentrationen overstiger fuld skala	Boolean
1118	Sensor Underflow markering	Indstilles hvis gaskoncentration falder til under nul	Boolean
1119	Resterende auto nul-kal. tid	Sekunder tilbage i automatisk nul-kalibreringsprocedure	Usigneret heltal
1120	Resterende auto spændviddekalibreringstid	Sekunder tilbage i automatisk spændviddekalibreringsprocedure	Usigneret heltal
1121	Resterende Auto Gendannelsetid kalibrering tid	Tilbageværende sekunder i spændviddegendannelse	Usigneret heltal
1122	Rapporteret max. temperatur °C	Maksimal temperatur rapporteret af sensoren Temperatur måler	Signeret heltal
1123	Rapporteret max. gaskoncentration (%FS)	Max. gaskoncentration rapporteret af sensoren	Usigneret heltal

6.4.2 Integration - statiske sensordata

Input Register (Funktion 04 Læs)

1124	Sensortype kode	Kodetype for tilsluttet sensormodul	16-bit usigneret heltal
1125	Display unit sensor (PPM/PPB/VOL/LEL)	Indikation af tilsluttet sensorgas koncentrationsenhed (ppm = 1, ppb = 2, vol = 3, lel = 4) VOL / LEL skala x10 dvs. 123 = 12,3%	16-bit usigneret heltal
1126	Fuld skala (PPM/PPB/VOL/LEL)	Fuld skala i displayet	16-bit usigneret heltal
1127	Lokal lav alarm-setpunkt (PPM / PPB / VOL / LEL)	Lav alarm i display (alias af 2106)	16-bit usigneret heltal
1128	Lokal høj alarm-setpunkt (PPM / PPB / VOL / LEL)	Høj alarm i display (alias af 2107)	16-bit usigneret heltal
1129	Kalibrering af gaskoncentration (PPM / PPB / VOL / LEL)	Sensor Kalibrering gaskoncentration i display	16-bit usigneret heltal
1130	Sensor "lyd", unit afhængig	Værdi under hvilken gaskoncentration læser nul for at undertrykke lavt støjniveau	16-bit usigneret heltal
1131	Lav alarmadfærd	Markering for lav alarmadfærd, sensor. 0 => alarm udløst når gas over alarmniveau 1 => alarm udløst, når gas er under alarmniveau	Boolean
1132	Sensor kal. gas nedre grænse	Sensorkalibreringsgas nedre grænse på displayet	16-bit usigneret heltal
1133	Sensor kal. gas øvre grænse	Sensorkalibreringsgas øvre grænse på displayet	16-bit usigneret heltal
1134	Sensor lav alarm grænse	Sensor lav alarmgrænse i displayenheder. Minimumsniveau for lav alarm kan indstilles til	16-bit usigneret heltal
1135	% LEL til PPM-konverteringsfaktor	% LEL til PPM-konvertering skaleret x 10 (f.eks. 44 for gas med 4,4% LEL)	16-bit usigneret heltal
1136	Gas type tegn 1,2	Gastype Tegn 1 & 2 (10 trins gasstreng = "XXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1137	Gas type tegn 3,4	Gastype Tegn 3 & 4 (10 trins gasstreng = "XXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1138	Gas type tegn 5,6	Gastype Tegn 5 & 6 (10 trins gasstreng = "XXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1139	Gas type tegn 7,8	Gastype Tegn 7 & 8 (10 trins gasstreng = "XXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal

1140	Gas type tegn 9,10	Gastype Tegn 9 & 10 (10 trins gasstreng = "XXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1141	Sensor modul SID tegn 1, 2	SID-tegn 1 & 2 (8 tegn UID-streng = "XXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1142	Sensor modul SID tegn 3, 4	SID-tegn 3 & 4 (8 tegn UID-streng = "XXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1143	Sensor modul SID tegn 5, 6	SID-tegn 5 & 6 (8 tegn UID-streng = "XXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1144	Sensor modul SID tegn 7, 8	SID-tegn 7 & 8 (8 tegn UID-streng = "XXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1145	Sensorstyring UID tegn 1, 2	SID-tegn 1 & 2 (8 tegn UID-streng = "XXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1146	Sensorstyring UID tegn 3, 4	SID-tegn 3 & 4 (8 tegn UID-streng = "XXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1147	Sensorstyring UID tegn 5, 6	SID-tegn 5 & 6 (8 tegn UID-streng = "XXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1148	Sensorstyring UID tegn 7, 8	SID-tegn 7 & 8 (8 tegn UID-streng = "XXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1149	Alias tegn 1 ,2	Alias tegn (16 tegn alias streng = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1150	Alias tegn 3, 4	Alias tegn (16 tegn alias streng = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1151	Alias tegn 5, 6	Alias tegn (16 tegn alias streng = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1152	Alias tegn 7, 8	Alias tegn (16 tegn alias streng = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1153	Alias tegn 9, 10	Alias tegn (16 tegn alias streng = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1154	Alias tegn 11, 12	Alias tegn (16 tegn alias streng = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1155	Alias tegn 13, 14	Alias tegn (16 tegn alias streng = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1156	Alias tegn 15, 16	Alias tegn (16 tegn alias streng = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
1157	Software version sensor stor	Større softwareversion niveau (XX i firmware XX.YY.ZZ-format)	16-bit usigneret heltal
1158	Software version sensor lille	Mindre softwareversion niveau (YY i firmware XX.YY.ZZ-format)	16-bit usigneret heltal
1159	Software Version Sensor Bug fix	Bug fix software version niveau (ZZ i firmware XX.YY.ZZ format)	16-bit usigneret heltal
1160	Temperatur Nedre grænse (° C)	Indstil temperaturfejlmærkning, når temp <Temperatur Nedre grænse	16-bit signeret heltal
1161	Temperatur Øvre grænse (° C)	Indstil temperaturfejlmærkning, når temp <Temperatur øvre grænse	16-bit signeret heltal

6.4.3 Integration - Generel systemopsætning

Holding Register (Funktion 03/06 læs/skriv)

2100	Parameter oplås	Indtast den korrekte oplåsningskode tillader en ekstern styring til at skifte system parametre (0000-9999)	16-bit usigneret Heltal
2101	RS-485 Node adresse	Modbus-adresse 1-247 (hvis hardware tilsidesættes - skriv undtagelse / læs Modbus switch-tilstand)	16-bit usigneret heltal
2102	Baud rate	0 = 9600 Baud; 1 = 19200 Baud (hvis hardware tilsidesættes - skriv undtagelse / læs dip8)	Boolean
2103	Stop bits	Stop bits = 1 eller 2	16-bit usigneret heltal
2104	Paritet	0 = ingen, 1 = ulige, 2 = lige	16-bit usigneret heltal
2105	Aktiver 120ohm afslutning	0 = inge afslutning, 1 = afslutning aktiveret	Boolean
2106	Sensor lav alarm (PPM/PPB/VOL/LEL)	Lav gas alarm (lokal alarm indstillingspunkter gemt på styringen, overskriv sensorværdier)	16-bit usigneret heltal
2107	Sensor høj alarm (PPM/PPB/VOL/LEL)	Høj gas alarm (lokal alarm indstillingspunkter gemt på styringen, overskriv sensorværdier)	16-bit usigneret heltal
2108	Analogt output område	Indstil spændingsudgang (0 = 1-5V, 1 = 0-5V, 2 = 0-10V, 3 = 4-20mA, 4 = 2-10V) (hvis hardware tilsidesættes - skriv undtagelse / læs dip 2 & 3)	16-bit usigneret heltal
2109	Analog output nul-justering	Indstiller Analog output nul forskydning for at tillade output-kalibrering (i DAC-koder)	16-bit usigneret heltal
2110	Analog output spænd justering	Indstiller skaleringsfaktor for analog output, for at tillade output kalibrering (i % skaleret med x10 dvs. 123 = 12,3%)	16-bit usigneret heltal
2111	Deaktiver buzzer	0 = buzzer normal drift, 1 = buzzer deaktiveret (hvis hardware tilsidesættes - skriv undtagelse / læs dip 4)	Boolean
2112	Relæ kontaktadfærd / Fejlsikker	0 = intet relæ, 1 = Fejlsikkert relæ (hvis hardware tilsidesættes - skriv undtagelse / læs dip 5)	Boolean
2113	Alarmlåsningadsfærd	0 = Alarm resettes automatisk, 1 = Alarmer skal kvitteres (hvis hardware tilsidesættes - skriv undtagelse / læs dip 6)	Boolean
2114	Alarm ON forsinkelse (0-900 sek.)	Alarm ved forsinkelse i sekunder Område (0-900 sek.), dvs. (0-15 minutter). (hvis hardware tilsidesættes - skriv undtagelse / læs dip 7)	16-bit usigneret heltal
2115	Alias tegn 1, 2	Alias tegn (16 tegn alias streng = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
2116	Alias tegn 3, 4	Alias tegn (16 tegn alias streng = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
2117	Alias tegn 5, 6	Alias tegn (16 tegn alias streng = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
2118	Alias tegn 7,8	Alias tegn (16 tegn alias streng = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
2119	Alias tegn 9 ,10	Alias tegn (16 tegn alias streng = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
2120	Alias tegn 11, 12	Alias tegn (16 tegn alias streng = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
2121	Alias tegn 13, 14	Alias tegn (16 tegn alias streng = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
2122	Alias tegn 15, 16	Alias tegn (16 tegn alias streng = "XXXXXXXXXXXXXXXXXX")	16-bit usigneret heltal
2123	Oplåsningskode	4-cifret kode, der bruges til at låse brugerindstillinger op (0000-9999), numerisk, kan kun læses / skrives hvis systemet allerede er låst op).	16-bit usigneret heltal
2124	Bluetooth adgangsnøgle	6-cifret Bluetooth adgangskode (000000-999999), numerisk, kan kun læses / skrives, hvis systemet er ulåst, kræver strøm for at træde i kraft	32-bit usigneret heltal
2125			

6.4.4 Integration - Kalibrering

Holding Register (Funktion 03/06 læs/skriv)

2200	Sensor kalibreringsgas anvendt (PPM / PPB / VOL / LEL)	Koncentration af kalibreringsgas tilført under kalibrering (skal indstilles før kalibrering, hvis der bruges gas! = sensor nominal) indstillet til sensor nominal ved nulstilling	16-bit usigneret heltal
------	--	---	-------------------------

6.4.5 Integration - Brugerfejlfindingsværktøjer

Holding Register (Funktion 03/06 læs/skriv)

2800	Offline mode	Indstilling af dette placerer enheden i offline mode. Når enheden er offline er, reagerer den ikke på gasforekomster eller generere alarmer. Dette forbliver sådan i hele offline-tilstanden. Offline-tilstand slutter efter 30 minutter eller ved at fjerne dette.	Boolean
2801	Aktivering af manuel overskrivning	Overskriv eksterne outputs til testsystemfunktion. Time out efter 30 minutter.	Boolean
2802	Relæ 1 tilstand (lav alarm)	Indstil relætilstand 1 (1 = aktiveret)	Boolean
2803	Relæ 2 tilstand (høj alarm)	Indstil relætilstand 1 (1 = aktiveret)	Boolean
2804	Relæ 3 tilstand (høj alarm)	Indstil relætilstand 1 (1 = aktiveret)	Boolean
2805	Relæ 3 fejl	Indstil relætilstand 1 (1 = aktiveret)	Boolean
2806	Buzzer tilstand	Indstil buzzer tilstand (1= aktiv)	Boolean
2807	Grøn LED	Indstil grøn LED (1= tændt)	Boolean
2808	Rød LED	Indstil rød LED (1= tændt)	Boolean
2809	Analog output værdi	Indstil værdi af analog output i% fuld skala (0% til 100%)	16-bit signeret heltal

6.4.6 MGS-kompatibilitet - statusmarkeringer

3000	Alarmmarkering (0 eller 1 = alarm) for enhver alarm	Indstil hvis lav eller høj alarmtilstand	Boolean
3001	Relætilstand (0 eller 1 = aktiveret) til ethvert relæ	Indstil om et relæ er aktivt (følger relæet logisk ikke fysisk, hvis fejlsikring er aktiv)	Boolean
3002	Sensorfejl (0 eller 1 = fejl) for enhver sensor eller systemfejl	Indstil, hvis en fejlmærkning er aktiv	Boolean
3003	Rød LED-tilstand (0 eller 1 = rød LED tændt)	Indstil hvis rød LED er tændt	Boolean
3004	Grøn LED-tilstand (0 eller 1 = Grøn LED tændt)	Indstil hvis grøn LED er tændt	Boolean
3005	Mætning (0 eller 1 = gas uden for grænserne)	Indstil, hvis gaskoncentrationen overstiger fuld skala	Boolean
3006	Opstart (0 = normal op 1 = opstart)	Indstil, om sensoren stadig er i opvarmningsstabilisering periode	Boolean

6.4.7 Integration - Statusmarkering

Læs input status (funktion 02 læs)

3100	Sensorstart (0 eller 1 = opstart)	Indstil, om sensoren stadig er i opvarmningsstabilisering periode	Boolean
3101	Lav alarmmærkning (0 eller 1 =alarm)	Indstil hvis lav alarm er aktiv	Boolean
3102	Høj alarmmærkning (0 eller 1 =alarm)	Indstil hvis høj alarm er aktiv	Boolean
3103	Sensorfejl (0 eller 1=fejl)	Indstil hvis en fejlmærkning er aktiv	Boolean
3104	Sensormætning (0 eller 1 = gas uden for grænserne)	Indstil, hvis gaskoncentrationen overstiger fuld skala	Boolean
3105	Sensorunderstrømning (0 eller 1 =gas mindre end nul)	Indstil, om sensoren stadig er i opvarmningsstabilisering periode	Boolean
3106	Kalibrering overskridelse (0 eller 1=kal. overskridelse)	Indstil hvis brændetid > kalibreringsinterval	Boolean

6.4.8 MGS-kompatibilitet - ryd specielle tilstande

Læs / tving coil (funktion 01/05 læse / skrive)

4000	Lydløs buzzer	Lydløs	Boolean
4001	Kalibrering overskridelse	Ryd kalibreringsoverskridelse markering	Boolean
4002	ikke implementeret - return 0 on læse / undtagelse ved skrivning	Genkonfigurer MGS	Boolean

6.4.9 Integration - Brugeropgaver

4100	Genindstilling	Tving applikation genindstilling	Boolean
4101	Fabriksgenindstilling	Gendan systemindstillingerne til standardindstillingerne	Boolean
4102	Ryd sidste fejl	Ryd eventuelle fejlmarkeringer i det sidste fejlregistre. Eventuelle aktive fejl forbliver indstillet det sidste fejlregister	Boolean
4103	Bekræft låste alarmer / fejl	Bekræft låste alarmer / fejl	Boolean
4104	Lydløs buzzer	Lydløs buzzer i 60 minutter	Boolean
4105	Øjeblikkelig nulkalibrering	Kalibrer nul nu	Boolean
4106	Øjeblikkelig spændviddekali- brering	Kalibrer spændvidde nu	Boolean
4107	Auto nul kalibrering	Kalibrer nul efter auto kalibreringstid	Boolean
4108	Auto spændvidde kalibrering	Kalibrer spændvidde efter auto kalibreringstid	Boolean
4109	Ryd udløbet kalibrerings- markering	Ryd kalibreringsoverskridelse og reset brændetimer til 0	Boolean
4110	Ryd max. temperatur	Ryd max. temperatur	Boolean
4111	Ryd max. gaskoncentration	Ryd max. gaskoncentration	Boolean
4112	Aktiver BlueTooth	0= deaktiver, 1= aktiver	Boolean