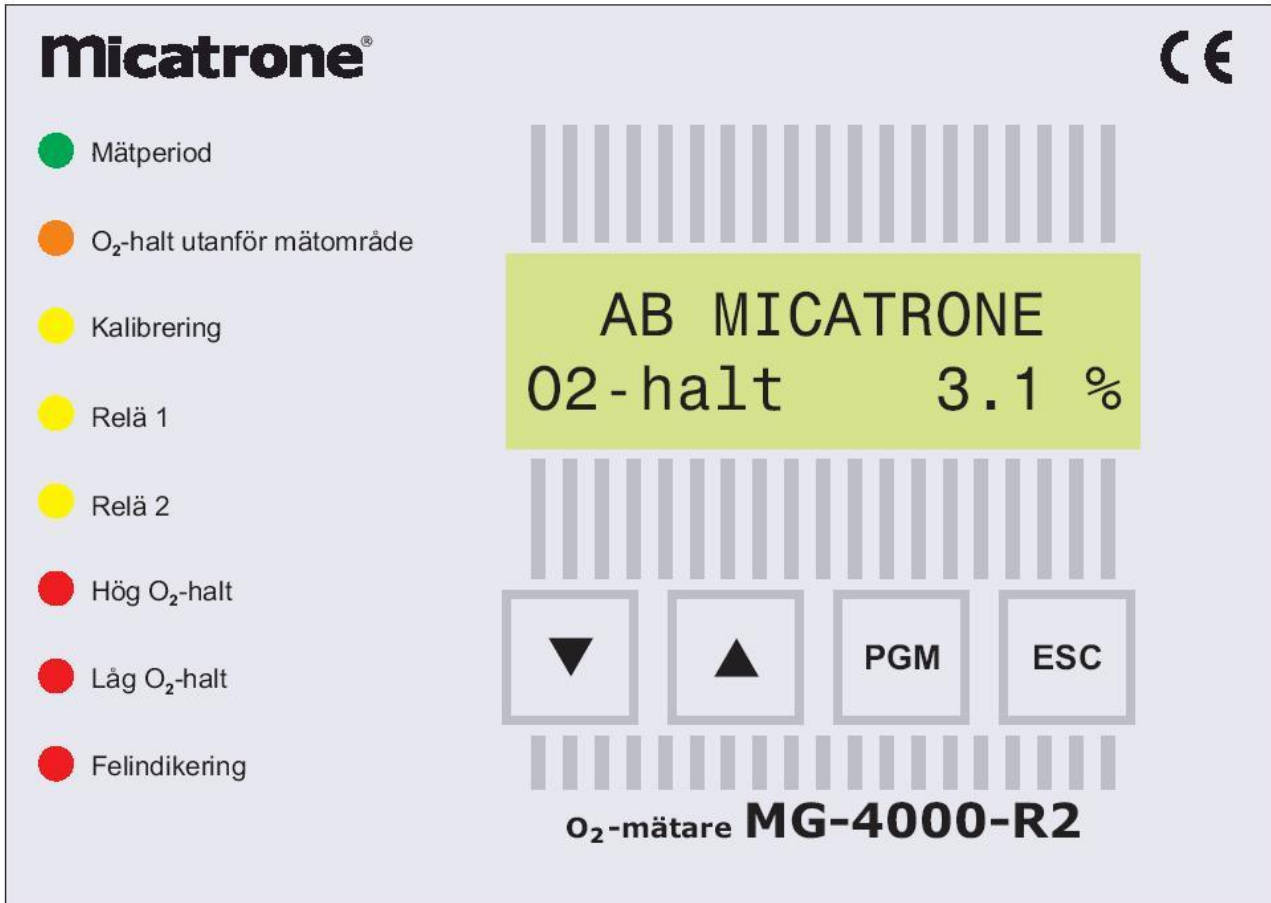


MG-4000-R2 Happipitoisuuden säädin ja vahti



KÄYTTÖ

MG-4000-R2 happianalysaattori on suunniteltu mittaamaan savukaasujen O₂ -pitoisuutta öljyä, kaasua tai biopolttoainetta käyttävistä kattiloista. Yhdessä säätökeskuksen kanssa happianalysaattori (MG-4000-R2) säätää kattilan polttoaine-ilmasuhteen sellaiseksi, että palaminen tulipesässä tapahtuu parhaalla mahdollisella hyötysuhteella koko kuormitusalueella.

Mittausanturi asennetaan savukaasukanavaan heti kattilan jälkeen ja mittapää on helppo säätää siten, että se päätyy keskelle savukaasuvirtaa. Kalibroinnissa ei tarvita vertailukaasua, vaan se tehdään ympäröivässä ilmassa. Asentaminen ja käyttö on yhtä helppoa kuin tavallisen lämpötila-anturin käyttäminen.

Laite on käsittää kaksi eri yksikköä: Mittausanturin ja keskusyksikön. Anturi sisältää ZrO₂-anturin, lämpöelementin, esivahvistimen ja virtalähteen ionipumpulle. Keskusyksikkö sisältää elektroniikan anturisygnaalien mittaukseen, analogiset sisään ja ulostulot, relekontaktit hälytys-ulostulolle, käyttöpaneelin ja virransyötön. Kaikki keskusyksikön toiminnot tapahtuvat mikroprosessorin avulla.

Näyttöpaneelistä voidaan lukea mittausarvot, vika-ilmoitukset sekä asetettavat parametrit.

Käytön tila näkyy nopeasti kahdeksan merkkivalon välityksellä.

<u>KÄYTTÖ</u>	<u>1</u>
<u>MITTAUSPERIAATE</u>	<u>3</u>
<u>ASENNUS</u>	<u>4</u>
Keskusyksikkö	4
Kaapelointi	4
Säteilysuoja	4
Anturi	5
<u>SÄHKÖKYTKENNÄT</u>	<u>6</u>
Kuvaus	6
Signaalit anturille	6
Keskusyksikön ja anturin kytkentäkaavio	7
Liitäntäkaavio MG-4000//MG-4000-R2	8
<u>KÄYNNISTYS</u>	<u>10</u>
<u>TOIMINNOT</u>	<u>10</u>
Mittausarvot	10
O ₂ -pitoisuus	10
Nernst	10
Virta ja jännite	10
Lämpötila	10
Lähtöviestit	10
Releet	10
Tietoliikenneyhteys	11
<u>OHJELMOINTI</u>	<u>12</u>
Näytön teksti	12
Painikkeet	12
Aloitussvalikko	12
Parametrien näyttäminen	12
Parametrien ohjelmointi	12
Ohjelmointivalikko	12
Parametrien valinta	12
Arvojen ohjelmointi	13
Ohjelmoinnin lopettaminen	13
Toimintovalikko	13
Perusohjelma	14
Tietoliikenneyhteys	14
Perusohjelma	14
Korjaus	14

<u>NÄYTTÖPANEELI</u>	<u>15</u>
<u>Näyttöruutu</u>	<u>15</u>
<u>Merkkivalot</u>	<u>15</u>
Mätperiod (Mittausväli)	15
O ₂ -halt utanför mätområdet (O ₂ -pitoisuus mittausalueen ulkopuolella)	15
Kalibrering (Kalibrointi)	15
Relä 1 (Rele 1)	15
Relä 2 (Rele 2)	15
Hög O ₂ -halt (korkea O ₂ -pitoisuus)	15
Låg O ₂ -halt (matala O ₂ -pitoisuus)	15
Felindikering (Virheilmoitus)	15
Mittausarvot	15
Tila	15
Tilaa osoittavien tekstien selitykset	15
<u>MITTAUSANTURIN KALIBROINTI</u>	<u>16</u>
<u>HUOLTO / KUNNOSSAPITO</u>	<u>17</u>
Sulakkeet	17
<u>VIANETSINTÄ</u>	<u>18</u>
Ei tekstiä näyttöruudussa	18
Merkkivalo "O ₂ -halt utanför mätområdet" vilkkuu	18
Merkkivalo "O ₂ -halt utanför mätområdet" palaa koko ajan	18
Merkkivalo "För hög O ₂ -halt" palaa jatkuvasti	18
Merkkivalo "För låg O ₂ -halt" palaa jatkuvasti	18
MG-4000-R2 näyttää väärää O ₂ -pitoisuutta	18
MG-4000-R2:n kalibrointi ei onnistu	18
Felindikering (Virheilmoitus)	18
Nernst, Signal för hög	18
Ström, Signal för hög	18
Ström, Signal för låg	18
Spänning, Signal för hög	18
Spänning, Signal för låg	18
Temperatur, Signal för hög/låg	18
Ingen mätperiod, Mätsond defekt	18

<u>TEKNISET TIEDOT</u>	<u>19</u>
Keskusyksikkö MG-4000-R2	19
Mittausanturi MG-4000-R2/S	19

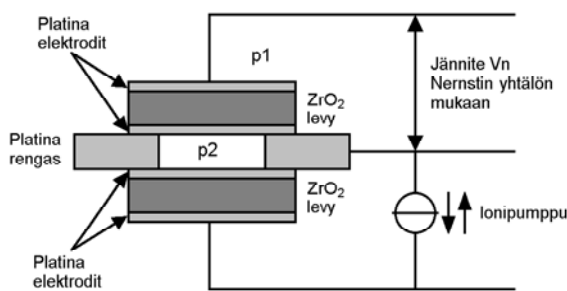
<u>PARAMETRILISTA</u>	<u>20</u>
<u>PARAMETRILISTA jatkuu</u>	<u>21</u>

MITTAUSPERIAATE

Korkeassa lämpötilassa (500 °C) stabiili Zirkoniumoksiidi ZrO_2 on kiinteä elektrolyytti hapelle. Tätä voidaan hyödyntää kahdella tavalla:

1. Kuljettamaan happea ZrO_2 -levyn läpi (ionipumppu) Faradayn ensimmäisen lain mukaan.
2. Mittaamaan hapen osapaineiden suhdetta ZrO_2 -levyn molemmin puolin Nernstin yhtälön mukaan.

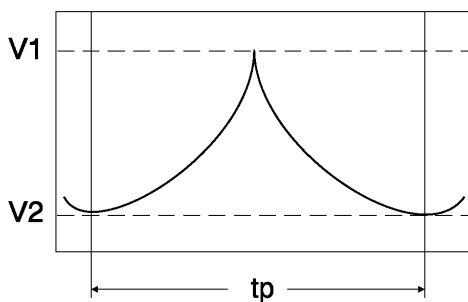
Monet nykyisistä markkinoilla olevista happiantureista hyödyntävät vain toista edellä mainituista periaatteista. Nämä molemmat periaatteet voidaan yhdistää **dynaamisessa happianturissa** eikä isoa anturia, mittaussignaalin linearisointia, referenssikaasuja jne. tarvita.



Dynaamisen happianturin toimintaperiaate

Anturi sisältää kaksi samanlaista ZrO_2 -levyä ja platinarenkaaseen sijoitetut platinaelektrodit, jotka muodostavat levyjen väliin pienen kammion. Yksi levyistä toimii kaksisuuntaisena ionipumppuna Faradayn lain mukaan. Toinen levy tuottaa mittaussignatin, joka on verrannollinen hapen osapaineiden suhteeseen kammion (p2) ja ympäristön (p1) välillä Nernstin yhtälön mukaan.

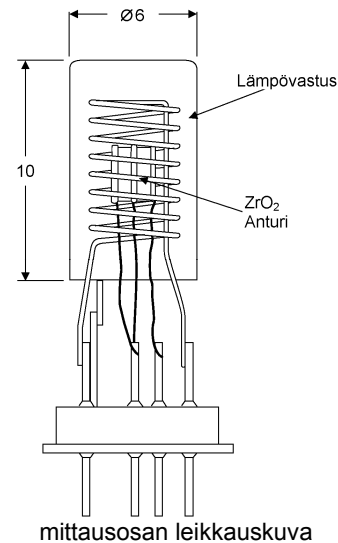
Mittaus tapahtuu siten, että ionipumppu vuoroin siirtää happea savukaasusta tunto-osan vertailukammioon ja vuoroin poistaa sitä kammioista. Suunnanvaihto tapahtuu aina kun mitattu (Nernst) jännite (V_N) saavuttaa etukäteen asetetut jännitetasot ($V1$ ja $V2$).



Mittaussignaali happianturilta

Jokaisen pumppausjakson kesto (t_p) on suoraan verrannollinen ympäristön hapen osapaineeseen p_1 . Ympäristön happipitoisuuden kasvaessa osapaine (p_1) kasvaa ja pumppausjakson t_p kesto pitenee. Happipitoisuuden laskiessa t_p lyhenee. 0% happea on noin 0,5 s ja normaali-ilma (20,7 % O_2) vie noin 7 s.

Anturi on ympäröity lämpöelementillä, joka pitää ZrO_2 -levyt 700 °C lämpötilassa. Tämä eliminoi savukaasujen lämpötilan ja virtausnopeuden vaihteluiden vaikutukset anturiin.



mittausosan leikkauskuva

Em. toimintaperiaatteen ansiosta anturi on erittäin pieni eikä vertailukaasua tai Nernstin jännitteen linearisointia tarvita.

Kuivien ja kosteiden savukaasujen O₂-pitoisuuden suhde

MG-4000-R2, jonka anturi on asennettu savukaasukanavaan, mittaa kosteiden savukaasujen happipitoisuutta. Kannettavat mittarit, jotka ottavat kaasunäytteen, mittaavat happipitoisuutta kuivista savukaasuista.

Öljy

Seuraavanlainen yhtälö kostean ja kuivan savukaasun välillä pitää kutakuinkin paikkansa, kun on kyseessä öljypoltin ja ilmaylimäärä alle 50%

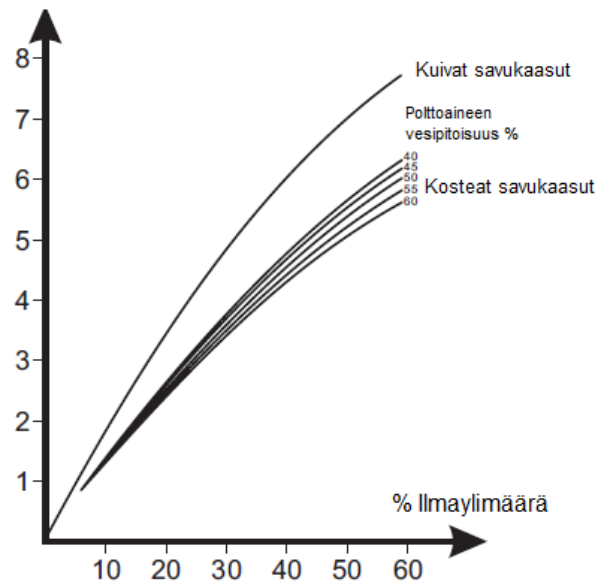
O₂ -pitoisuus (kosteat kaasut) = 0,9 x O₂ -pitoisuus (kuivat kaasut)

Biopolttoaineet

Katso käyrä oikealla.

Huom! Jos anturi on altistuneena esim. korkeille hiilimonoksidipitoisuuksille (CO), sen elinikä lyhenee. Siksi on tärkeää, että O₂ -säätö toimii oikealla tavalla.

Savukaasujen O₂ -pitoisuus



Kuivien ja kosteiden savukaasujen happipitoisuuden suhde

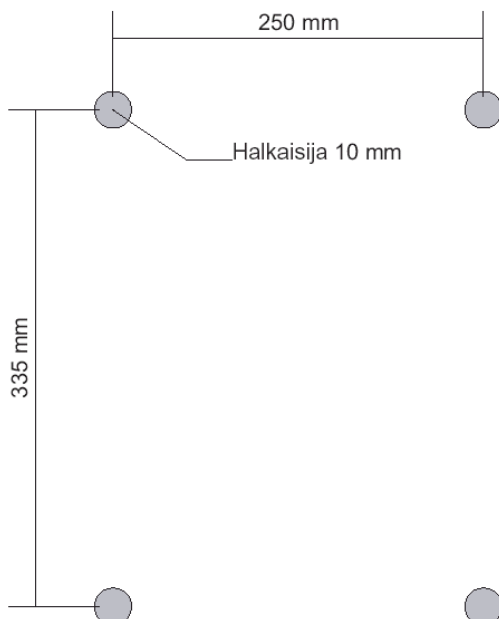
ASENNUS

Keskusyksikkö

MG-4000-R2 asennetaan näkyvälle ja helppopääsyiselle paikalle. Asennettaessa on huomioitava, ettei ympäristön lämpötila ole yli 45 °C. Keskusyksikössä on vasemmalta sivulta saranoitu, helposti avattava kansi. Varmista, että kansi pääsee avautumaan kokonaan.

Ulkomitat: H x B x D = 360 x 300 x 140 mm.

Reikien sijainti seinäasennuksessa:



Valitessasi asennuspaikkaa ota huomioon seuraavat seikat:

1. Suurin sallittu ympäristön lämpötila on 45 °C. Suositeltavin lämpötila on alle 30 °C.
2. Keskusyksikön ja anturin välinen kaapeli täytyy olla häiriösuojattu 10-johtiminen, esim. FKAR-G 10 x 0,5 mm². Jokaisen johtimen poikkipinta-ala on oltava vähintään 0,5 mm². Kaapelin suojakuori on liitettävä keskusyksikköön.
3. Keskusyksikön ja anturin välisen kaapelin tulee olla niin lyhyt kuin mahdollista. Enintään 10 m.
4. Keskusyksikön ja anturin välistä kaapelia ei saa laittaa yhteen jännitejohtojen kanssa. **Pienin sallittu etäisyys matala- tai korkeajännitekaapeliin on 30 cm.** Kaapelin ylitys pitää tehdä suorassa kulmassa.
5. Vältä asentamista paikkaan, jossa laite saattaa altistua tärinälle.
6. Keskusyksikön näyttö ja näppäimistö on syytä asettaa sellaiselle korkeudelle, että niitä on helppo käyttää.

Anturi

Anturin asennuspaikka on valittava huolellisesti. Varmista, että anturi on helposti irrotettavissa savukaasukanavasta, ja että anturin ja keskusyksikön välinen kaapeli on helposti kytkettävissä.

1. Asenna anturin liitäntää varten 3/4" vastakappale kattilan jälkeiseen savukaasukanavaan. Anturin asentamisen helpottamiseksi varmista, että vastakappale ulottuu eristeen ulkopuolelle. Anturi on asennettava 15° kulmaan vaakatasoon nähden, siten että anturin tuntoelin osoittaa hieman alaspäin (katso alla oleva kuva) tai vaihtoehtoisesti asenna se savukaasukanavan päältä. Tämä estää kondenssiveden kerääntymisen anturiin.
2. Asenna aina mukana toimitettava säteilysuoja anturin sisäänmenoputkeen anturin elektroniikan ylikuumentumisen estämiseksi. Lisäksi savukaasukanava pitää eristää.
3. Asenna anturi vastakappaleeseen, siten että ainakin 10 cm anturista on savukaasukanavassa. Näin lämpö ei pääse siirtymään vastakappaleen kautta pois anturista.
4. Mukana toimitettava varoituskilpi kattilan nuohouksen yhteydessä noudatettavista varoimenpiteistä pitää asettaa näkyvään paikkaan.

Galvaaninen erotus

Happianturi on aina asennettava mukana tulevalla puristusliittimellä, jossa on PTFE (TEFLON®) eristeholkki anturin erottamiseksi galvaanisesti savukaasukanavan maadoituksesta. Tarkista, ettei anturin ja savukaasukanavan välillä ole sähköistä yhteyttä, joka voisi häiritä mittausta.

Varoitus! Biopolttokattilan "kuivapolton" yhteydessä anturi ei saa olla savukaasukanavassa.

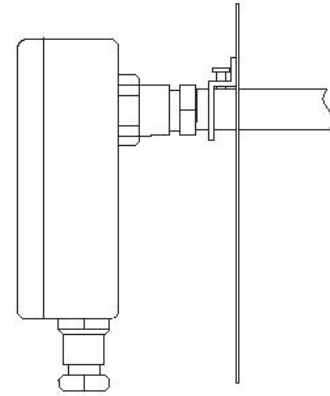
Kaapelointi

Anturin ja keskusyksikön välistä kaapelia ei saa pidentää. Jätä kaapeliin varaa, että anturin saa helposti vedetyksi ulos kalibrointia ja puhdistusta varten.

Parhaan mittaustuloksen saamiseksi anturin ja keskusyksikön välisen kaapelin sekä analogisille ulostuloille että tietoliikenneyhteydelle menevien kaapelien pitää olla häiriösuojattuja. Kaapelin suojakuori pitää kytkeä vain keskusyksikön maadoitusliittimeen.

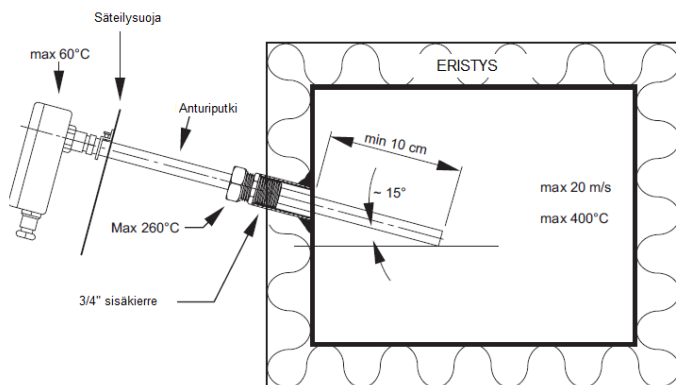
HUOM!

Anturin tuntoelimen ollessa savukaasuissa, sen on oltava aina toiminnassa (jännitteellinen) ja oikeassa lämpötilassa riippumatta siitä, onko kattila käytössä vai ei. Jos anturi ei ole toiminnassa, on se säilytettävä normaalissa ulkoilmassa. Mikäli anturi pääsee altistumaan kosteudelle, on se kuivattava ennen savukaasukanavaan asennusta.

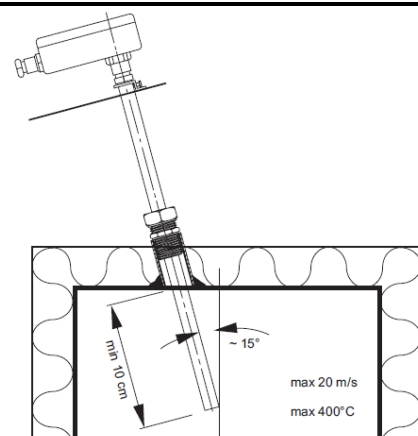


Anturin säteilysuoja

Huom.! Anturin pää ei saa olla yli 60° C lämpötilassa. Suojaa anturin pää esim. savukaasukanavasta tai polttimesta tulevalta säteilylämmöltä. Riittävä eristys on välttämätöntä anturin oikean toiminnan kannalta. Käytä aina mukana toimitettavaa säteilysuojaa.



Anturin asennus sivusta



Anturin asennus päältä

ANTURIN HERKKYYS KAASUILLE JA SAVUKAASUJEN EPÄPUHTAUKSILLE

Happianturi mittaa hapen osapainetta. Alla on lueteltu kaasuja ja kemikaaleja, joilla on vaikutusta happianturin käyttöikään.

Palavat kaasut

Pieni määrä palavia kaasuja palaa kuumien platinalektrodien pinnalla tai anturin Al_2O_3 suodattimessa.

Niin kauan kun happea on tarpeeksi, palaminen on stoikiometristä ja anturi mittaa hapen osapainetta. Jopa alle määritellyn tason olevat pitoisuudet antavat täydellisen palamisen.

Näiden palavien kaasujen palaminen aiheuttaa todellista mitattavaa arvoa pienemmän O_2 -pitoisuuden.

- H_2 (vety) maks 2%; stoikiometrinen palaminen
- CO (hiilimonoksidi) maks. 2 %; stoikiometrinen palaminen
- CH_4 (metaani) maks. 2,5%; stoikiometrinen palaminen
- NH_3 (ammoniakki) maks 1500 ppm (0,15%)

Savukaasujen raskasmetallit

Kaasuuntuvat metallit, kuten Zn (Sinkki), Cd (Kadmium), Pb (lyijy) ja Bi (Vismutti) vaikuttavat platinalektrodien katalyyttisiin ominaisuuksiin. Näiden aineiden esiintymistä savukaasuissa on vältettävä.

Halogeenit ja rikkiyhdisteet

Pienillä määrillä (< 100 ppm) halogeeneja tai rikkiyhdisteitä ei ole merkitystä happianturin toimintaan. Suurempina määrinä nämä kaasut aiheuttavat mittausvirhettä ja varsinkin kondensoitumalla ympäristöön aiheuttavat korroosiota anturin osille. Seurattavat kaasut ovat:

- Halogeenit F_2 (fluori), Cl_2 (kloori)
- HCl (vetykloridi), HF (fluorivety)
- SO_2 (rikkidioksidi)
- H_2S (rikkivety)
- Freonit
- CS_2 (hiilidisulfidi)

Pelkistävä atmosfääri savukaasuissa

Pelkistävä atmosfääri vaikuttaa heikentävästi platinalektrodien katalyyttisiin ominaisuuksiin ja sitä on siksi vältettävä.

Muut

- RTV (room temperature vulcanised) -kumin kaasut ovat tunnetusti haitallisia zirkonium-tyyppisille happiantureille. Yhdisteen orgaaninen osa palaa anturin kuumissa osissa, jättäen jälkeen erittäin hienojakoista piioksidia/piidioksidia (SiO_2), joka tukkii elektrodien reiät ja aktiiviset osat. Mikäli RTV-kumeja käytetään, on syytä valita korkealaatuisia ja hyvin kovettuneita.
- Pöly. Hieno pöly (hiilipartikkelit/noki) saattaa tukkia anturin ruostumattomasta teräksestä tehdyn suodattimen ja hidastaa anturin vasteaikaa.
- Kovat iskut tai värinä voivat muuttaa anturin ominaisuuksia
- Vesihöyry. Kondenssivesi voi tukkia anturin tai aiheuttaa anturin sisäosiin korroosiota. Anturi on syytä pitää aina toimintalämpötilassa sen ollessa savukaasuissa. Suoraa kosketusta vesipisaroihin on vältettävä.

SÄHKÖKYTKENNÄT

Kuvaus

Jännitteensyöttö

MG-4000-R2:lle syötetään 230 VAC, 50 Hz liittimiin 1 (nolla) ja 3 (vaihe). Huollon yksinkertaistamiseksi syöttö pitää varustaa katkaisijalla.

Hälytystoiminto

Liittimissä 5-7 ja 8-10 on kaksi potentiaalivapaata vaihtokosketinta. Koskettimien toiminnot ovat ohjelmoitavissa keskusyksiköstä MG-4000-R2, esim. laite antaa hälytyksen, jos O₂-pitoisuus on liian alhainen tai anturi on viallinen. Koskettimet on tarkoitettu verkkovirrälle 230 VAC.

Anturi

Liitin 11-19 kytketään anturin liittimeen 1-9.

Lähtöviesti

MG-4000-R2:ssa on kaksi analogista lähtöviestiä O₂-pitoisuudelle, mA-signaali (0/4...20 mA) liittimissä 21 (+) ja 22 (-) ja volttisignaali (0/2...10 V) liittimissä 23 (+) ja 24 (-).

HUOM! Yhteinen nolla (-). Lähtöviestit eivät ole galvaanisesti erotettuja toisistaan.

Tietoliikenneyhteys

MG-4000-R2:lla on kaksi rajapintaa, RS-232 ja RS-485. Vain toista voidaan käyttää samanaikaisesti.

RS-232 liitetään pistokkeeseen (RJ45) ja sovitetaan Micatronen ohjelmointiadapteriin, tuote: 60-0972-2.

RS-485 liitetään liittimeen 25 (A) ja 26 (B) ja vaatii, että Micatronen kommunikaatioyksikkö, tuote: 60-0973, on liitetty MG-4000-R2:een.

Mikäli molemmat RS-232 ja RS-485 on liitetty, on RS-232 ensisijainen. Katso toimintojen kuvaus s. 11.

Signaalit anturille

Liitin	Kuvaus	Viesti
11	Positiivinen syöttö anturin elektroniikalle	+ 7 V DC, 2,5 mA.
12	Takaisinkytkentäsignaali lämpöelementiltä	+/- 50 mV, neliöaalto 1 kHz 700 °C.
13	Ohjausviesti hapen poistamiseksi ionipumpulta	+6 / -4 V, neliöaalto 1 kHz.
14	Syöttö lämpöelementille.	1,7 A, n. 4,2 V DC anturilla.
15	Mittanolla elektroniikalta.	
16	Nollajohto lämpöelementille.	
17	Ohjausviesti hapen siirtämiseksi ionipumpulle,	+6 / -4 V, neliöaalto 1 kHz.
18	Mittaussignaali zirkoniumdioksiditunnistimelta.	Vaihesignaali 0...4 V DC.
19	Negatiivinen syöttö anturin elektroniikalle.	-5 V DC, 2,5 mA.

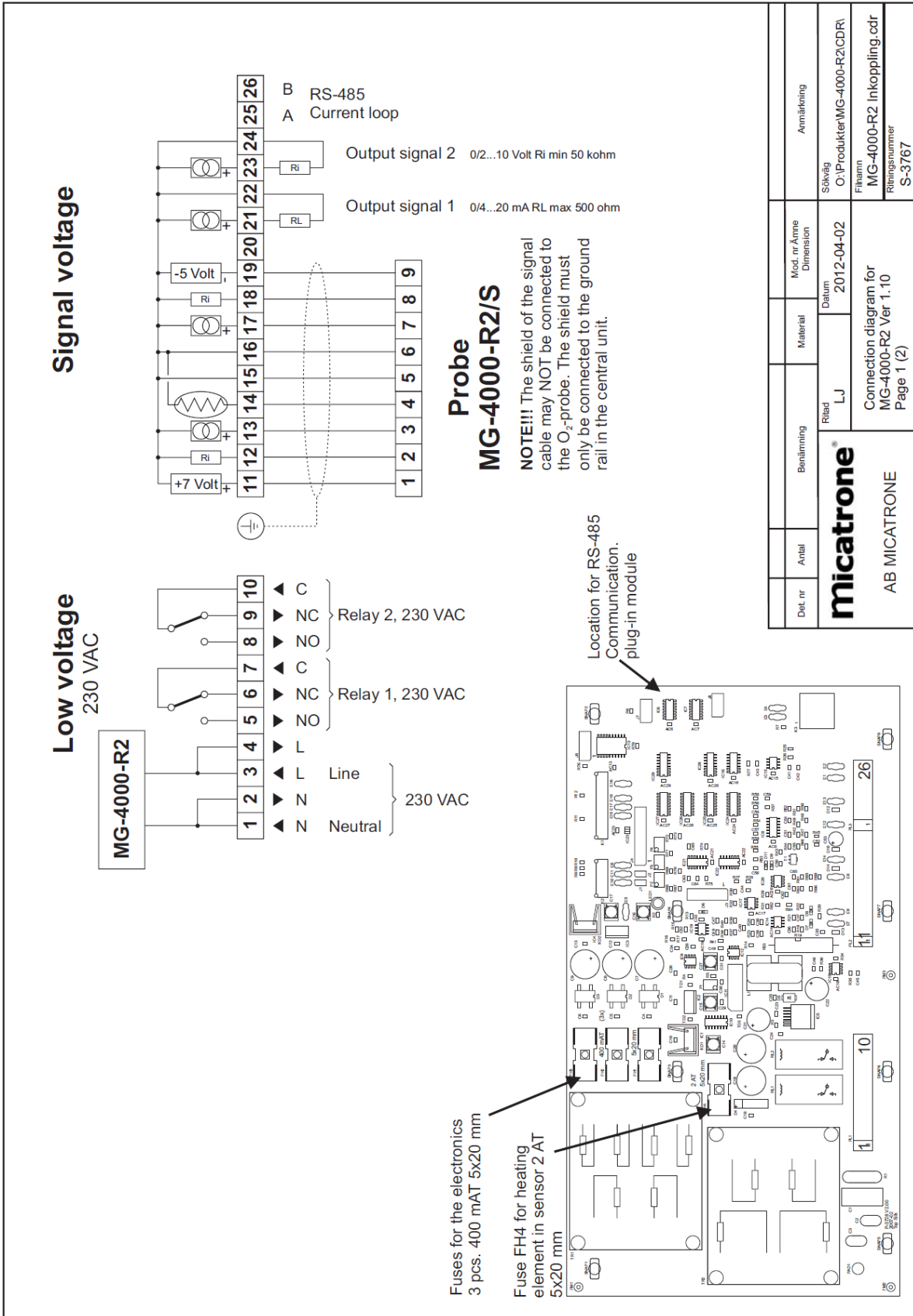
Maadoitusvirrat

Anturilla on pienet jänniteviestit, 50 mV. Jokainen maadoitusvirta voi siten vaikuttaa mittaukseen ja siksi on tärkeää erottaa anturi galvaanisesti maadoituksesta. Tämä voidaan tarkistaa helposti mittaamalla resistanssi liittimen 15 ja keskusyksikön maadoitusliittimen väliltä.

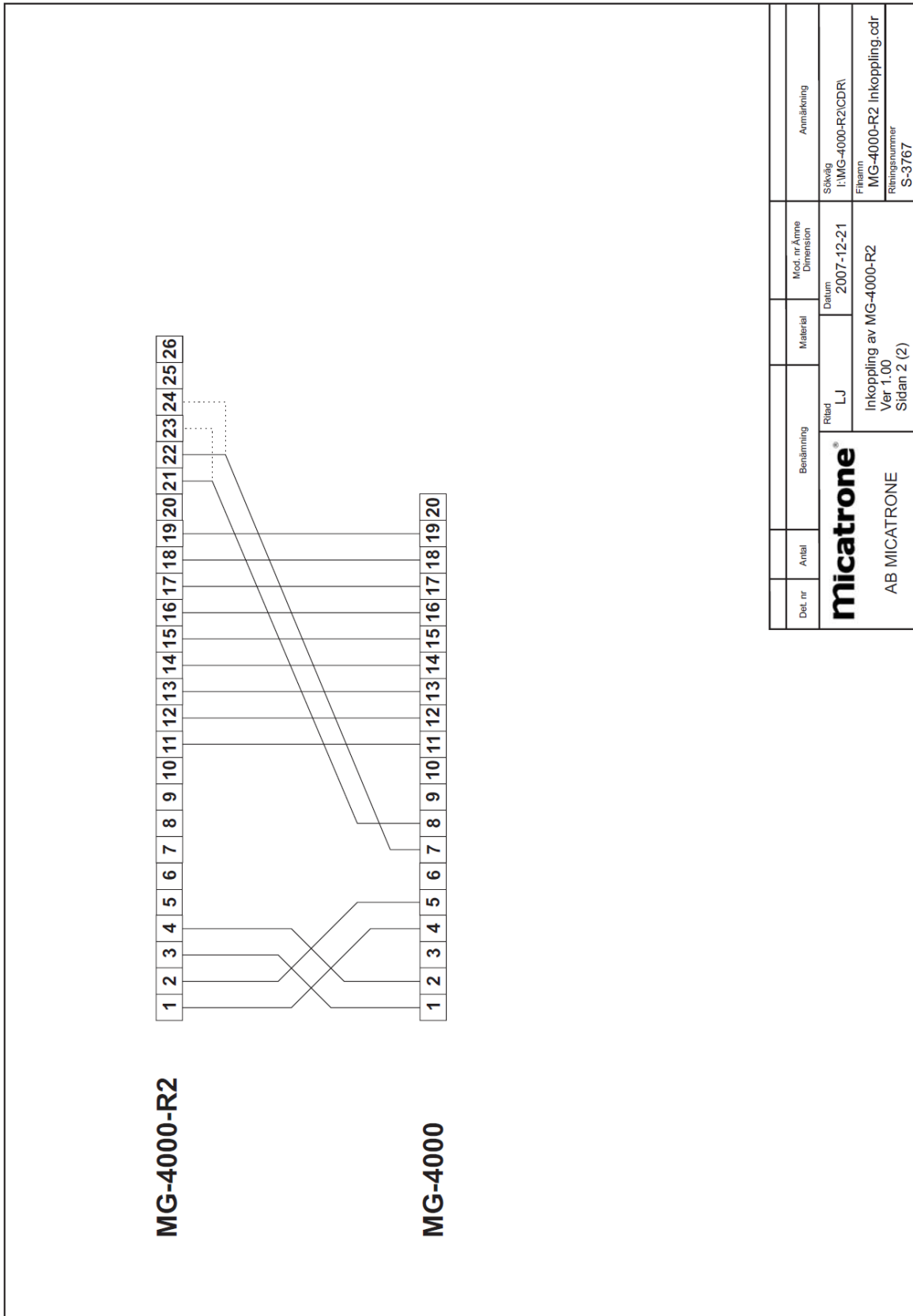
Tulos olisi oltava yli 1 MΩ, mieluummin ääretön.

Mikäli mittaustulos on alle 1 MΩ, anturin asennustapa on tarkistettava. Tarkista myös, ettei lähtöviesti ole oikosulussa liittimen 15 ja maadoituksen kanssa. Lähtöviesti täytyy joissakin tapauksissa varustaa galvaanisella erottimella.

Keskusyksikön ja anturin sähkökytkennät



Muunnoskaavio MG-4000 // MG-4000-R2



Det. nr	Anhalt	Benämning	Materiel	Mod. nr/Ämne Dimension	Armräkning
		Ritad LJ		Datum 2007-12-21	Skrivväg I: MG-4000-R2/CDR\
micatrone®			Inkoppling av MG-4000-R2		
AB MICATRONE			Ver 1.00		
			Sidan 2 (2)		
			Filnamn MG-4000-R2 Inkoppling.cdr		
			Ritningsnummer S-3767		

TOIMINNOT

Mittausarvot

O₂ – pitoisuus

MG-4000-R2 mittaa O₂-pitoisuutta savukaasuista ZrO₂-anturilla. Lähtöviestin alue voidaan valita väliltä 0...5 %, 0...10 %, 0...20 % tai 0...100% happea. Jos mitattu O₂-pitoisuus on valitun alueen ulkopuolella, näytössä syttyy oranssi merkkivalo.

MG-4000-R2:ssa on visuaalinen hälytys (punaisilla merkkivaloilla), jos O₂-pitoisuus on joko hyvin korkea tai hyvin alhainen. Rajat annetaan prosentteina O₂-pitoisuudesta.

Par.nr:	Teksti	Alue	Arvo
O ₂ -mätning			
1	Mätområde	0..5% 0..10% 0..20% 0..100%	
2	Hög O ₂ -halt	0,0...99,9	
3	Låg O ₂ -halt	0,0...99,9	
4	Barometer	800...1200	

Jotta mittaustulos olisi tarkka, anturi pitää kalibroida ennen käyttöä. Kalibrointi tapahtuu ulkoilmassa, ks. s. 16. Tarkin tulos saadaan ohjelmoimalla kalibroitaessa vallitsevassa ilmanpaineessa MG-4000-R2:een. Arvo annetaan millibaareissa (mbar).

Nernst

Näyttää mittaussignaalin mittausanturilta. Nernstin vaihtelee normaalimittauksessa 0...4 V välillä.

Virta ja jännite

Näyttää mittausanturin lämpöelementille menevää virtaa ja jännitettä.

Lämpötila

Näyttää mittausanturin ZrO₂-elementin lämpötilaa.

Lähtöviestit

MG4000-R2:lla on kaksi lähtöviestiä (mA ja V). Lähtöviestit antavat voimassaolevan O₂-pitoisuuden valitulle alueelle.

Lähtöviesti 1 voidaan valita 0...20 mA tai 4...20 mA ja lähtöviesti 2 väleiltä 0...10 V tai 2...10 V.

Par.nr:	Teksti	Alue	Arvo
Utsignaler			
28	Källa 1	O ₂ -halt	
29	Signal 1	0..20mA 4..20mA	
30	Källa 2	O ₂ -halt	
31	Signal 2	0..10V 2..10V	

Releet

MG-4000-R2:ssa on kaksi potentiaalivapaata vaihtokontaktia, joita voidaan käyttää O₂-pitoisuuden tai mittausanturin toiminnan valvomiseen.

Par.nr:	Teksti	Alue	Värde
Relä 1			
14	Funktion	AV HÖG LÅG	
15	Källa	O ₂ -halt FELIND.	
16	Gräns	0,0...99,9	
17	Kopp.diff.	0,1...99,9	
18	Tid till [s]	0...999	
19	Tid från [s]	0...999	
20	Norm.pos.	FALLEN DRAGEN	
Relä 2			
21	Funktion	AV HÖG LÅG	
22	Källa	O ₂ -halt FELIND.	
23	Gräns	0,0...99,9	
24	Kopp.diff.	0,1...99,9	
25	Tid till [s]	0...999	
26	Tid från [s]	0...999	
27	Norm.pos.	FALLEN DRAGEN	

Toiminnot aktivoidaan parametrilla 14/21 valitsemalla, valvotaanko korkeaa vai matalaa signaalia. Valitse lähde (sisääntuleva signaali) parametrilla 15/22. Jos valitaan vikailmoitus, pitää toimintoon (parametriin 14/21) valita korkea (HÖG).

Valvottaessa O₂ – pitoisuutta ohjelmoidaan raja (parametri 16/23) ja kytkentäero (parametri 17/24). Raja ja kytkentäero annetaan O₂ – pitoisuutena (%). Vikailmoituksen valvonnassa näitä kahta parametria ei käytetä.

Päälle ja poiskeytymistä voi viivästyttää antamalla vastaavat sekuntimäärät parametreihin 18/25 ja 19/26. Parametrissa 20/27 valitaan vaihtoreleen asento, kun valvonnan tila on normaaliasennossa. Keltainen merkkivalo palaa, kun vaihtorele on päälle kytketty.

Tietoliikenneyhteys

Viestintäyksikkö (lisävaruste) voidaan asentaa MG-4000-R2:een tietoliikenneyhteyden aikaansaamiseksi RS-485 liitännän kanssa.

Lisävarusteena on myös saatavana sovitin RS-232 sarjaporttia varten. Sovitin on tarkoitettu käytettäväksi väliaikaisesti esim. asennuksen tai asetusten tekemisen yhteydessä ja se ei vaadi toimiakseen viestintäyksikön asentamista. Ainoastaan yhtä rajapintaa (joko RS-485 tai RS-232) voidaan käyttää samanaikaisesti.

Käytettävä protokolla on Comli. Parametrit ja mittausravot luetaan viestityypillä 2 ja uudet parametrien arvot syötetään viestityypillä 0. Comli numerot ovat samoja kuin parametrien numerot. Yhteys voidaan rajoittaa siten, että vain tietojen luku on mahdollista (parametri 36).

Par.nr:	Teksti	Alue	Arvo
Kommunikation			
32	Adress	1...247	21
33	Platskod	0...32767	0
34	Språk	COMLI	COMLI
35	Baud	600 b 1200 b 2400 b 4800 b 9600 b	4800 b
36	Skyddad	NEJ JA	NEJ

KÄYNNISTYS

Huom.! Anturin tuntoelimen ollessa savukaasuissa, sen on oltava aina toiminnassa ja oikeassa lämpötilassa. Jos anturi ei ole toiminnassa, sen on oltava normaalissa ilmassa.

Huom! Mittausanturin elinikä lyhenee, jos se on alltiina korkeille hiilimonoksidipitoisuuksille. On tärkeää, että happipitoisuuden säätö toimii oikealla tavalla.

Ennen kuin kytket jännitteen keskusyksikköön MG-4000-R2, tarkista, että liitännät keskusyksikön ja anturin välillä on tehty oikein ja että syöttöjännite on 230V.

Kun virta on kytketty, alkaa anturin pää lämmitä. Lämmityksen aikana (kesto n. 120 s) merkkivalo "O₂-pitoisuus mittausalueen ulkopuolella" vilkkuu.

Vikatilanteessa, esim. vioittunut liitäntäkaapeli anturin ja keskusyksikön välillä, merkkivalo "Virheilmoitus" syttyy ja vika näkyy tekstinä näytöllä. Lisää ohjeita virheiden havaitsemisesta ja korjaamisesta sivulla 18.

Kun käynnistät O₂-mittarin ensimmäistä kertaa, tarkista lähtöviestin asetukset ja valitse mittausalue. MG-4000-R2 on myös kalibroitava ympäröivässä ilmassa siten, että keskusyksikkö on säädetty anturia varten, ks. s. 16.

Par.nr:	Teksti	Alue	Arvo
O ₂ -mätning			
1	Mätområde	0..5% 0..10% 0..20% 0..100%	
2	Hög O ₂ -halt	0,0...99,9	
3	Låg O ₂ -halt	0,0...99,9	
4	Barometer	800...1200	

Par.nr:	Teksti	Alue	Arvo
Utsignaler			
28	Källa 1	O ₂ -halt	
29	Signal 1	0..20mA 4..20mA	
30	Källa 2	O ₂ -halt	
31	Signal 2	0..10V 2..10V	

OHJELMOINTI

Näytön teksti

MG-4000-R2:ssa on 2-rivinen näyttö ja 16 merkkiä riviä kohden. Normaalisti näytöllä näkyvät käyttöarvot. Se voidaan myös ohjelmoida näyttämään mittausarvoa tai ohjelmoitua parametria.

AB MICATRONE
O₂-halt 3.1 %

Painikkeet

Neljä painiketta on merkitty ▲, ▼, BGM ja ESC.

- ▲ ja ▼ käytetään ryhmien, parametrien ja toimintojen selaamiseksi sekä arvojen muuttamiseen.
- BGM käytetään ohjelmointiin ja ohjelmoidun parametrin näkyviin saamiseksi.
- ESC näppäintä painamalla keskeytetään ohjelmointi ja poistutaan ohjelmointitilasta.

Aloitusvalikko

Aloitusvalikko (START-MENY) on lähtöpiste näytölle ja parametrien ohjelmoinnille samoin kuin erikoistoiminnoille, kuten perusohjelmoinnille ja kalibroinnille.

MG - O2R
START - MENY

Jos aloitusvalikko ei ole näkyvässä, se saadaan näkyviin painamalla toistuvasti ESC näppäintä. MG-4000-R2 on asetettu näyttämään aloitusvalikossa käyttöarvoa. Painamalla kerran ESC tulee aloitusvalikko hetkeksi näkyviin, jonka jälkeen laite siirtyy automaattisesti näyttämään käyttöarvoa. ▲ ja ▼ näppäinten avulla voidaan selata eri käyttöarvojen näyttämiä.

Ylempi rivi	Alempi rivi
AB MICATRONE	O ₂ -pitoisuus
Jännite	Virta
Jännite	Lämpötila
Virta	Lämpötila
Releen 1 tila, Toiminta	Releen 2 tila, Toiminta
Vikailmoitus	
Sarjanumero	

Parametrien näyttäminen

BGM painikkeen painaminen kerran aloitusvalikossa aloittaa automaattisen parametrien näytön. Jokainen parametri näkyy näytöllä n. 2 sekunnin ajan. Ylempi rivi näyttää parametriyhmän ja alempi rivi näyttää parametrin arvon. Parametrien näyttö jatkuu automaattisesti viimeiseen parametriin asti tai kunnes painetaan ESC näppäintä.

Apparatdata
Prog.ver. 2.00

Parametrien ohjelmointi

Ohjelmointivalikko (Program meny)

Ohjelmointivalikko sisältää kaikki käytettävissä olevat parametrit ja mittausarvot. Parametrit on jaoteltu ryhmiin, joissa jokaisella toiminnolla on oma ryhmänsä.

Pikavalikko saadaan aktivoitua pitämällä BGM painike painettuna, kunnes seuraava teksti ilmestyy näyttöön. Vapauta painike tämän jälkeen.

MG - 4000 - R2
PROGRAM - MENY

Nyt muut parametriyhmät näkyvät näytön ylimmillä rivillä.

O₂-mätning

Parametrien valinta

Eri parametriyhmät valitaan ▲ ja ▼ näppäinten avulla. Viimeisen ryhmän ollessa näkyvässä, painamalla ▼ siirrytään taas ensimmäiseen parametriin.

Parametriyhmät			
1	Apparatdata	5	Utsignaler
2	O ₂ -mätning	6	Kommunikation
3	Relä 1	7	Mätvärden
4	Relä 2	8	Status

Kun haluttu parametri on näkyvässä, se valitaan BGM näppäintä painamalla. Nyt näytön alariville tulee näkyviin valitun ryhmän ensimmäinen parametri.

O₂-halt
Mätområde 0..10%

Näppäinten ▲ ja ▼ avulla voidaan nyt vaihtaa parametreja valitussa ryhmässä. Viimeisen parametrin ollessa näkyvissä, ▼ painamalla siirrytään taas ensimmäiseen parametriin.

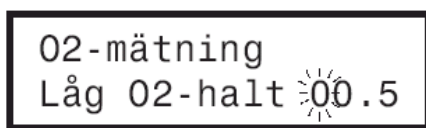
Toiseen parametriryhmään päästään **ESC** painikkeella, kun jokin parametri on näkyvissä näytön alarivillä. Painamalla toistuvasti **ESC** painiketta palataan takaisin aloitusvalikkoon.

Arvojen ohjelmointi

Lukuarvoiset parametrit

(Kokonaisluvut ja desimaaliluvut)

Kun valittu parametri näkyy näytöllä, se valitaan **BGM** näppäintä painamalla. Ensimmäinen numero alkaa nyt vilkkua ja sitä voidaan muuttaa ▲ ja ▼ näppäinten avulla.



Jos painetaan ▲ painiketta numeron 9 vilkkuessa, saadaan uudelleen 0 (-9 parametreille, jotka hyväksyvät negatiivisia arvoja) ilman että jotakin muuta numeroa muutetaan. Vastavasti jos numero 0 vilkkuu (-9 parametreilla, jotka hyväksyvät negatiivisia arvoja), saadaan 9 painamalla ▼ näppäintä. Seuraavaa numeroa päästään muuttamaan painamalla **BGM** näppäintä.

Painamalla **BGM** painiketta viimeisen numeron vilkkuessa itse ohjelmointi päättyy ja parametrin arvo muuttuu. Uusi muutettu arvo vilkahtaa näytön alarivillä.

Tekstimuotoiset parametrit

Kun valittu parametri näkyy näytöllä, se valitaan **BGM** näppäintä painamalla. Koko teksti alkaa nyt vilkkua ja sitä voidaan vaihtaa ▲ ja ▼ näppäinten avulla.



Jos viimeinen tekstivalinta näkyy ja ▼ näppäintä painetaan, tekstivalikko "pyörii" ympäri ja ensimmäinen teksti tulee näytöön. Vastaavasti tapahtuu ensimmäisen tekstivalinnan näkyessä painamalla ▲ painiketta. Painamalla **BGM** halutun tekstin vilkkuessa itse ohjelmointi päättyy ja parametri muuttuu. Uusi muutettu teksti vilkahtaa näytön alarivillä.

Ohjelmoinnin lopettaminen

Meneillään oleva ohjelmointi voidaan lopettaa **ESC** näppäintä painamalla. Parametrin arvo lakkaa vilkkumasta ja alkuperäinen arvo pysyy muuttumattomana.

Toimintovalikko (FUNKTIONSMENY)

Toimintovalikko saadaan aktivoitua painamalla n. 5 s samanaikaisesti **BGM** ja **ESC** painikkeita, kunnes seuraava kuva ilmestyy näytölle. Vapauta painikkeet.



Ensimmäinen toiminto näkyy näytöllä.



Toiminnon valinta:

▲ ja ▼ näppäinten avulla voidaan valita eri toimintoja, esim. perusohjelmointi ja kalibrointi. Viimeisen toiminnon näkyessä painamalla ▼ näppäintä valikko "pyörii" ensimmäiseen toimintoon ja päinvastoin.

Toiminnot	
1	Kalibrering av mätsond
2	Grundprogram Kommunikation
3	Grundprogram återställning
4	Kalibrering Analoga insign. *)
5	Kalibrering Analoga utsign. *)

Kun haluttu toiminto näkyy näytöllä, se valitaan **BGM** painiketta painamalla.

Toimintovalikosta poistutaan **ESC** näppäintä painamalla.

*) Analogisten tulo- ja lähtöviestien kalibrointi vaatii erityisvälineitä. Kaikki analogiset tulo- ja lähtöviestit on kalibroitu tehtaalla eikä niitä normaalisti tarvitse kalibroida uudelleen.

Perusohjelma
Tietoliikenneyhteys

Par.nr.:	Teksti	Alue	Arvo
Kommunikation			
32	Adress	1...247	21
33	Platskod	0...32767	0
34	Språk	COMLI	COMLI
35	Baud	600b 1200b 2400b 4800b 9600b	4800b
36	Skyddad	NEJ JA	NEJ

Perusohjelma
Tehdasasetukset

Par.nr.:	Teksti	Alue	Arvo
Apparatdata			
0	Prog.ver.	0,00...9,99	1,00
O ₂ -mätning			
1	Mätområde	0...5% 0...10% 0...20% 0...100%	0...10%
2	Hög O ₂ -halt	0,0...99,9	10,0
3	Låg O ₂ -halt	0,0...99,9	0,5
4	Barometer	800...1200	1013
Relä 1			
14	Funktion	AV HÖG LÅG	LÅG
15	Källa	O ₂ -halt FELIND	O ₂ -halt
16	Gräns	0,0...99,9	0,5
17	Kopp.diff.	0,1...99,9	0,1
18	Tid till [s]	0...999	10
19	Tid från [s]	0...999	2
20	Norm.pos.	FALLEN DRAGEN	DRAGEN
Relä 2			
21	Funktion	AV HÖG LÅG	HÖG
22	Källa	O ₂ -halt FELIND	FELIND
23	Gräns	0,0...99,9	0,0
24	Kopp.diff.	0,1...99,9	0,1
25	Tid till [s]	0...999	0
26	Tid från [s]	0...999	0
27	Norm.pos.	FALLEN DRAGEN	DRAGEN
Utsignaler			
28	Källa 1	O ₂ -halt	O ₂ -halt
29	Signal 1	0...20 mA 4...20 mA	4...20 mA
30	Källa 2	O ₂ -halt	O ₂ -halt
31	Signal 2	0...10 V 2...10 V	0...10 V
Kommunikation			
32	Adress	1...247	21
33	Platskod	0...32767	0
34	Språk	COMLI	COMLI
35	Baud	600b 1200b 2400b 4800b 9600b	4800b
36	Skyddad	NEJ JA	NEJ

NÄYTTÖPANEELI

Näyttörüutu

Aloitussvalikossa, katso sivu 12, näkyy eri oloarvojen esitykset. Nuolinäppäimillä voidaan valita eri näyttömiä.

Ylempi rivi	Alempi rivi
AB MICATRONE	O ₂ -pitoisuus
Jännite	Virta
Jännite	Lämpötila
Virta	Lämpötila
Releen 1 tila, Toiminta	Releen 2 tila, Toiminta
Vikailmoitus	
Sarjanumero	

Merkkivalot

Seuraavassa näyttörüudun eri merkkivalojen merkitys:

Mätperiod (Mittausväli)

Vilkkuu vihreänä jokaisen mittausvälin / mittausanturin pumppausjakson (tp) ajan, ks. sivu 3.

O₂-halt utanför mätområdet (O₂-pitoisuus mittausalueen ulkopuolella)

Palaa oranssina, kun mitattava O₂-pitoisuus on parametrilla 1 valitun mittausalueen ulkopuolella.

Kalibrering (Kalibrointi)

Palaa keltaisena mittausanturin kalibroinnin aikana.

Relä 1 (Rele 1)

Palaa keltaisena, kun relekontakti liittimelle 5-7 on kytketty.

Relä 2 (Rele 2)

Palaa keltaisena, kun relekontakti liittimelle 8-10 on kytketty.

Hög O₂-halt (korkea O₂-pitoisuus)

Palaa punaisena, kun mitattava O₂-pitoisuus on parametrilla 3 valitun mittausalueen yläpuolella.

Låg O₂-halt (matala O₂-pitoisuus)

Palaa punaisena, kun mitattava O₂-pitoisuus on parametrilla 3 valitun mittausalueen alapuolella.

Felindikering (Virheilmoitus)

Palaa punaisena, kun mittausanturissa on vikaa. Vian kuvaus näkyy tekstinä näytössä, ks. sivu 18.

Mittausarvot

Seuraavat mittausarvot voidaan lukea näytöltä ohjelmointivalikosta, katso sivu 12.

Par.nr:	Teksti	Alue	Arvo
Mätvärden			
100	O ₂ -halt	0,0...99,9	
101	Nernst	-0,50...4,50	
102	Ström	0,00...3,00	
103	Spänning	0,00...9,99	
104	Temperatur	550...850	
105	Reg. aktiv	NEJ JA	
106	Reg. ut	0,00...100,00	
107	Akt. BV	0...999	
108	Räknare	0...65535	
109	Räknare OF	-99...99	
90	Kal. Temp.	550...850	
91	Kal. Nivå	20000...60000	

Tila

Seuraavat toimintojen tilaa ilmaisevat arvot voidaan lukea näytöltä ohjelmointivalikosta, ks. s 12.

Par.nr:	Teksti	Alue	Arvo
Status			
110	R1 Funk.	AV V TILL TILL V FRÅN FRÅN	
112	R2 Funk.	AV V TILL TILL V FRÅN FRÅN	
114	Räknar...	STOPP UPP NED	
115	Jonpump...	STOPP PRESS EVAKU	

Tilaa osoittavien tekstien selitykset

R1 Funk. (R1 toiminnassa) ja R2 Funk. (R2 toiminnassa).

AV	Rele on poissa päältä = ei ole käytössä
V TILL	Odottaa päälle kytkeytymistä = mittausarvo on ylittänyt rajan, mutta päälle kytkeytymiseen tarvittava aika ei ole vielä kulunut
TILL	Mittausarvo on ylittänyt rajan ja päälle kytkeytymiseen tarvittava aika on kulunut.
V FRÅN	Odottaa päältä kytkeytymistä = mittausarvo on rajan normaalilla puolella + tarvittava aika-eroa päältä kytkeytymiseen ei ole vielä saavutettu.
FRÅN	Mittausarvo on rajan normaalilla puolella + tarvittava aikaero päältä kytkeytymiseen on saavutettu.

MITTAUSANTURIN KALIBROINTI

Johdanto

Jotta MG-4000-R2 mittaisi oikein O₂-pitoisuutta, on keskusyksikkö ja mittausanturi kalibroitava yhteen. Mikäli jokin yksikkö vaihdetaan, on pitää anturi kalibroida uudelleen. Kalibrointiin menee n. 10 minuuttia.

Vaihe 1

Tarkista, että keskusyksikkö MG-4000-R2 on kytketty syöttöjännitteeseen ja että mittausanturiin. Aloita kalibrointi aikaisintaan 10 min siitä, kun MG-4000-R2 on kytketty päälle, ts. sekä jännite että mittausanturi ovat olleet kytkettyinä. Ellei vikailmoitusta tule, oletus on, että mittausanturi on ehtinyt saavuttaa työlämpötilan, noin 700 °C.

Kalibrointi aloitetaan toimintavalikosta, katso sivu 13. Kun seuraava teksti on näkyvissä:

Kalibrering av
mätsond

paina **PGM** aloittaaksesi kalibroinnin.

Näytölle ilmestyy seuraava teksti:

[PGM] Fortsätt
[ESC] Avbryt

Kalibrointi voidaan milloin tahansa peruuttaa painamalla **ESC**.

Avbryter...

Tällöin laite palaa takaisin toimintavalikkoon. Aikaisemmin suoritettu kalibrointi pysyy muuttumattomana.

Paina **PGM** kalibroinnin jatkamiseksi. Nyt näkyy ohjelmoitu ilmanpaine millibareina (mbar).

Barometer 1013
OK? [PGM/ESC]

Paina **PGM** jos arvo on OK, muuten sinun pitää keskeyttää painamalla ESC ja ohjelmoida ympäröivä ilmanpaine toimintavalikon avulla, ks. s 12.

Vaihe 2

Nyt näkyviin tulee seuraava teksti:

Placera sonden i
luft [PGM/ESC]

Mitta-anturi on kalibroitava normaalissa ulkoilmassa. Irrota anturi savukaasukanavasta ja aseta se siten, että **anturin kärki ei ole kosketuksissa mihinkään muuhun kuin ilmaan** (asetä anturin pää siten, että ainakin 10 cm on vapaana ilmassa). **Huomioi, että anturi on erittäin kuuma.** Paina **PGM** jatkaaksesi kalibrointia.

Jos kalibrointi on aloitettu ennen kuin 10 minuuttia on kulunut syöttöjännitteen kytkemisestä keskusyksikkö MG-4000-R2:een, keskusyksikkö odottaa siihen asti, että kalibrointi voi taas jatkaa.

Vänta... 123

Kun laskuri saavuttaa nollan, kalibrointi siirtyy seuraavaan vaiheeseen.

Vaihe 3

Nyt kalibroinnin merkkivalo syttyy ja keskusyksikkö ottaa 9 lukemaa mittausanturilta.

0 av 9

Jokaista lukemaa kohti näkyy mittausarvo ja lämpötila mittausanturilta.

1 av 9 39468
700

Jos mittausarvo ei ole hyväksyttävissä, näkyy 5 viivaa. Jos yli 2 mittausarvoa jää hyväksymättä, mittausanturia ei voi kalibroida.

Kalibrering FEL
[ESC]

Keskeytä kalibrointi ja tarkista mittausanturi, ks. s. 18.

Vaihe 4

Kun kalibrointi on valmis, kalibroinnin merkkivalo sammuu ja seuraava teksti tulee näkyviin:

Kalibrering OK
39532 699 [PGM]

Nyt näkyvät kaksi lukua ovat juuri tehdyn kalibroinnin arvoja ja ne voivat olla eri lukuja kuin yllä olevassa esimerkissä. Kalibrointi on hyväksytty!

Paina **PGM** jatkaaksesi. Nyt näytössä näkyy kysymys sen varmistamiseksi, säilytetäänkö uusi kalibrointi käytettäväksi myöhemmin.

Cnt:39532 T:699
Spara? [PGM/ESC]

Paina **PGM** tallentaaksesi ja **ESC** keskeyttääksesi.

Cnt:39532 T:699
Sparar...

Vaihe 5

Aseta mittausanturi uudelleen savukaasukanavaan.

Placera sonden i
rökgas [PGM/ESC]

Paina **PGM** lopettaaksesi kalibroinnin.

Avslutar...

Paina **ESC** sulkeaksesi toimintavalikon.

Vaihe 6

Suorita kalibroinnin jälkitarkastus. Anna mittausanturin mitata savukaasujen O₂-pitoisuutta ja lue mittausarvo. Arvioi mittausarvon oikeellisuus tai suorita tarkistusmittaus jollakin toisella O₂-mittarilla. Muuta ilmamäärää tai polttoaineen syöttöä ja tarkista, että O₂-pitoisuus muuttuu.

HUOLTO JA KUNNOSSAPITO

Huom.! Mittausanturin on aina oltava toiminnassa (jännitteellinen) ja oikeassa lämpötilassa ollessaan savukaasukanavassa riippumatta siitä, onko kattila päällä vai ei. Kun anturi ei ole toiminnassa, se on pidettävä normaali-ilmassa.

Huom! Mittausanturin elinikä lyhenee, jos se on alttiina korkeille hiilimonoksidipitoisuuksille. On tärkeää, että happipitoisuuden säätö toimii oikealla tavalla.

Koska anturissa ei ole liikkuvia osia, se on lähes tunnoton ulkopuolisille vaikutuksille. Tämä merkitsee anturin pitkää käyttöikää.

Anturi on syytä poistaa savukaasukanavasta jokaisen käyttökatkoksen aikana ja tarkistaa, ettei noki ole tukkinut anturia. Noen kasaantuminen anturiin hidastaa anturin reagointiaikaa.

Jos anturin kärki on likainen, se voidaan puhdistaa esim. mineraalitärpättiin kostutetulla kankaalla. Varmista kuitenkin ensin, että anturi on jäähtynyt huone- lämpötilaan.

MG-4000-R2 pitää kalibroida uudelleen ensimmäisen kerran noin 2 kk kuluttua, sen jälkeen noin kerran lämmityskauden aikana.

Sulakkeet

MG-4000-R2:ssa on 4 ohutlankasulaketta. Ne sijaitsevat muuntajien oikealla puolella ja ne on numeroitu ylhäältä alas FH3, FH2, FH1 ja FH4. Katso myös kytkentäkaaviota.

FH3, 400 mA aikasulake

Ohjauspaneelin ja prosessoripiirilevyn sulake.

FH2, 400 mA aikasulake

Galvaanisesti erotettu virransyöttö tietoliikenteelle.

FH1, 400 mA aikasulake

Relekkäämien ja mittausanturin elektroniikan syötön sulake.

FH4, 2A aikasulake

Mittausanturin lämpöelementin sulake.

VIANETSINTÄ

Ei tekstiä näyttöruudussa

Tarkista, että MG-4000-R2:lla on mittausjännite 230 VAC liittimillä 1 ja 3.

Tarkista piirikortin 3 sulaketta, jotka sijaitsevat piirikortin vasemmassa laidassa, ylemmän muuntajan oikealla puolella. Sulakkeiden tulee olla 400 mA, 5 x 20 mm lasiputkisulakkeita.

Merkkivalo ”O₂-pitoisuus mittausalueen ulkopuolella (O₂-halt utanför mätområdet)” vilkkuu

MG-4000-R2 on juuri kytketty päälle ja mittausanturi on lämpiämässä.

Merkkivalo ”O₂-pitoisuus mittausalueen ulkopuolella (O₂-halt utanför mätområdet)” palaa jatkuvasti

MG-4000-R2 mittaa valitun alueen ulkopuolella olevan O₂-pitoisuuden. Kun kattila on pysähdyksissä ja savukaasukanavassa on raitista ilmaa, tämä on normaalia. Jos tämä tapahtuu kattilan ollessa käytössä, pitää parametriin 1 valita isompi arvo.

Merkkivalo ”Liian korkea O₂-pitoisuus (För hög O₂-halt)” palaa jatkuvasti

MG-4000-R2 mittaa O₂-pitoisuuden, joka ylittää parametrin 2 arvon.

Merkkivalo ”Liian matala O₂-pitoisuus (För låg O₂-halt)” palaa jatkuvasti

MG-4000-R2 mittaa O₂-pitoisuuden, joka ylittää parametrin 2 arvon.

MG-4000-R2 näyttää väärää O₂-pitoisuutta

Kalibroi uudestaan, ks. s. 16.

MG-4000-R2:n kalibrointi ei onnistu

Tarkista keskusyksikön ja mittausanturin väliset liittimet.

Lue ohjelmointivalikosta mittausarvo Räknare. Arvon pitää olla 30000 ja 50000 välissä, kun mittausanturi on lämmin ja ympäröivässä ilmassa normaali-ilmanpaineessa.

Virheilmoitus

Jos MG-4000-R2 huomaa sisäisen vian, esim. mittausanturilla, punainen valo alkaa palaa ohjauspaneelissa ja näytössä näkyy teksti.

Sisäisen vian ilmaantuessa O₂-pitoisuus näkyy 0,0% O₂ ja ulostulosignaali menevät minimiasentoon. Tämä jotta taattaisiin ilmaylijäämä palamista varten.

Releet 1 ja 2 voidaan ohjelmoida lähettämään signaali vian sattuessa, ks. s. 10.

Alla on esitetty virheilmoitustekstit, jotka voivat ilmestyä näyttöön.

Nernst, Signal för hög/låg (Nernst, signaali liian korkea/matala)

Mittausanturilta tuleva mittaussignaali on ollut liian kauan mittausalueensa 0 ... 4 V ulkopuolella. Käynnistä MG-4000-R2 uudelleen ja katso, korjaantuuko vika. Tarkista keskusyksikön ja mittausanturin väliset kytkennät. Kokeile toista mittausanturia.

Ström, signal för hög (Virta, signaali liian korkea)

Liikaa virtaa, > 2,5 A, menee keskusyksiköltä mittausanturin lämpöelementille. Kokeile toista mittausanturia.

Ström, signal för låg (Virta, signaali liian matala)

Liian vähän virtaa, <0,5 A, menee keskusyksiköltä mittausanturin lämpöelementille. Tarkista keskusyksikön sulake FH4. Tarkista keskusyksikön ja mittausanturin väliset kytkennät. Kokeile toista mittausanturia.

Spänning, Signal för hög (Jännite, signaali liian korkea)

Liian korkea jännite, >8,0 V, keskusyksikön ja mittausanturin lämpöelementin välillä. Tarkista keskusyksikön ja mittausanturin väliset kytkennät. Kokeile toista mittausanturia.

Spänning, Signal för låg (Jännite liian matala)

Liian matala jännite < 2,0 V keskusyksikön ja mittausanturin lämpöelementin välillä. Tarkista keskusyksikön sulake FH4. Tarkista keskusyksikön ja mittausanturin väliset kytkennät. Kokeile toista mittausanturia.

Temperatur, Signal för hög/låg (Lämpötila, signaali liian korkea/matala)

Mittausanturi ei pidä oikeaa työlämpötilaa. Käynnistä MG-4000-R2 uudelleen ja katso, korjaantuuko vika. Tarkista keskusyksikön ja mittausanturin väliset kytkennät. Kokeile toista mittausanturia.

Ingen mätperiod, Mätsond defekt (Ei mittausväliä, mittausanturi viallinen)

Käynnistä MG-4000-R2 uudelleen ja katso, korjaantuuko vika. Tarkista keskusyksikön ja mittausanturin väliset kytkennät. Kokeile toista mittausanturia.

TEKNISET TIEDOT
Keskusyksikkö MG-4000-R2
Yleistä

Syöttöjännite:	230 VAC, 50/60 Hz
Tehontarve:	35 VA
Ympäristön lämpötila:	0...45 °C, miel. < 30 °C
Sähköliitännät:	Maks. 2 kpl. 1.5 mm ² /liitin
Kaapelisisääntulot:	12 kpl reikiä M20:lle
Kotelointiluokka:	IP 65
Mitat: k x l x s	360 x 300 x 140 mm
Paino:	6,5 kg

O₂-mittaus

Mittausalueet:	0 ... 5 % O ₂ 0 ... 10 % O ₂ 0 ... 20 % O ₂ 0 ... 100 % O ₂
Erottelukyky	0,1 % O ₂
Mittausvirhe	max. 5 % mittausalueesta max. 0,2 % -yksikköä O ₂ -pitoisuudesta

Aikaero	< 10 s
Lämmitysaika	< 200 s

Relekontaktit

Maks. kuormitus:	230 VAC, 2A
------------------	-------------

Lähtöviesti

mA	
Viestialue:	0/4...20 mA
Maks. kuormitus:	500 Ω

Voltti

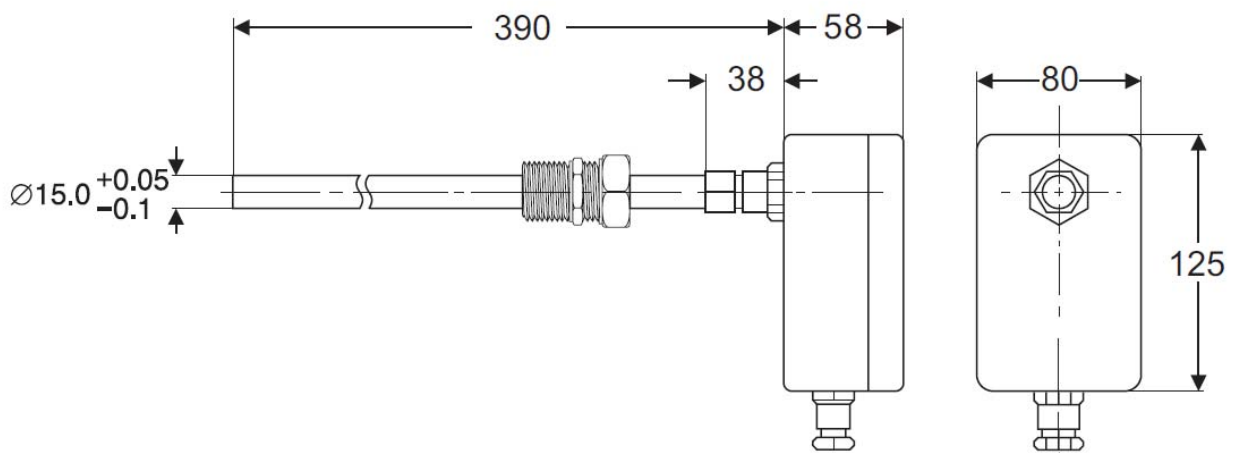
Viestialue:	0/2...10 V DC
Min. kuormitus:	50 kΩ

Tietoliikenneyhteys (lisävaruste)

Rajapinta:	RS-485 tai RS-232
Kieli:	Comli

Mittausanturi-anturi

Lämpötila-alue savukaasuille	0 ... + 400 °C
Savukaasujen nopeus:	max. 20 m/s
Mittauspään ympäristön lämpötila:	0 ... 60 °C
Sähköliitännät:	1.5 mm ² /liitin
Anturin puristusliittimen maks. lämpötila:	260 °C
Sähliitännät:	1,5 mm ² /liitin
Kaapelien sisääntulot:	1 reikä M20
Keskusyksikölle menevä kaapeli	FKAR-G 10 x 0,5 mm ²
Kaapelin pituus:	max. 10 m
Kotelointiluokka:	IP 65
Putken materiaali	ruostumaton teräs
Anturin pään materiaali	alumiini
Kiinnitys:	R ½"
Paino:	1,5 kg



Kuva 6
Mittausanturin MG-4000-R2/S mitat

PARAMETRILISTA

Par. nr:	Teksti	Alue	Arvo
Apparatdata			
0	Prog.ver.	0,00...9,99	
O2-mätning			
1	Mätområde	0..5% 0..10% 0..20% 0..100%	
2	Hög O2-halt	0,0...99,9	
3	Låg O2-halt	0,0...99,9	
4	Barometer	800...1200	
Relä 1			
14	Funktion	AV HÖG LÅG	
15	Källa	O2-halt FELIND.	
16	Gräns	0,0...99,9	
17	Kopp.diff.	0,1...99,9	
18	Tid till [s]	0...999	
19	Tid från [s]	0...999	
20	Norm.pos	FALLEN DRAGEN	
Relä 2			
21	Funktion	AV HÖG LÅG	
22	Källa	O2-halt FELIND.	
23	Gräns	0,0...99,9	
24	Kopp.diff.	0,1...99,9	
25	Tid till [s]	0...999	
26	Tid från [s]	0...999	
27	Norm.pos.	FALLEN DRAGEN	
Utsignaler			
28	Källa 1	O2-halt	
29	Signal 1	0..20mA 4..20mA	
30	Källa 2	O2-halt	
31	Signal 2	0..10V 2..10V	
2..10V			
Kommunikation			
32	Adress	1...247	
33	Platskod	0...32767	
34	Språk	COMLI	
35	Baud	600 b 1200b 2400b 4800b 9600b	
36	Skyddad	NEJ JA	

Par.nr:	Teksti	Alue	Arvo
Mätvärden			
100	O2-halt	0,0...99,9	
101	Nernst	-0,50...4,50	
102	Ström	0,00...3,00	
103	Spänning	0,00...9,99	
104	Temperatur	550...850	
105	Reg. aktiv	NEJ JA	
106	Reg. ut	0,00...100,00	
107	Akt. BV	0...999	
108	Räknare	0...65535	
109	Räknare OF	-99...99	
90	Kal. Temp.	550...850	
91	Kal. Nivå	20000...60000	
Status			
110	R1 Funk.	AV V TILL TILL V FRÅN FRÅN	
112	R2 Funk.	AV V TILL TILL V FRÅN FRÅN	
114	Räknar...	STOPP UPP NED	
115	Jonpump...	STOPP PRESS EVAKU	