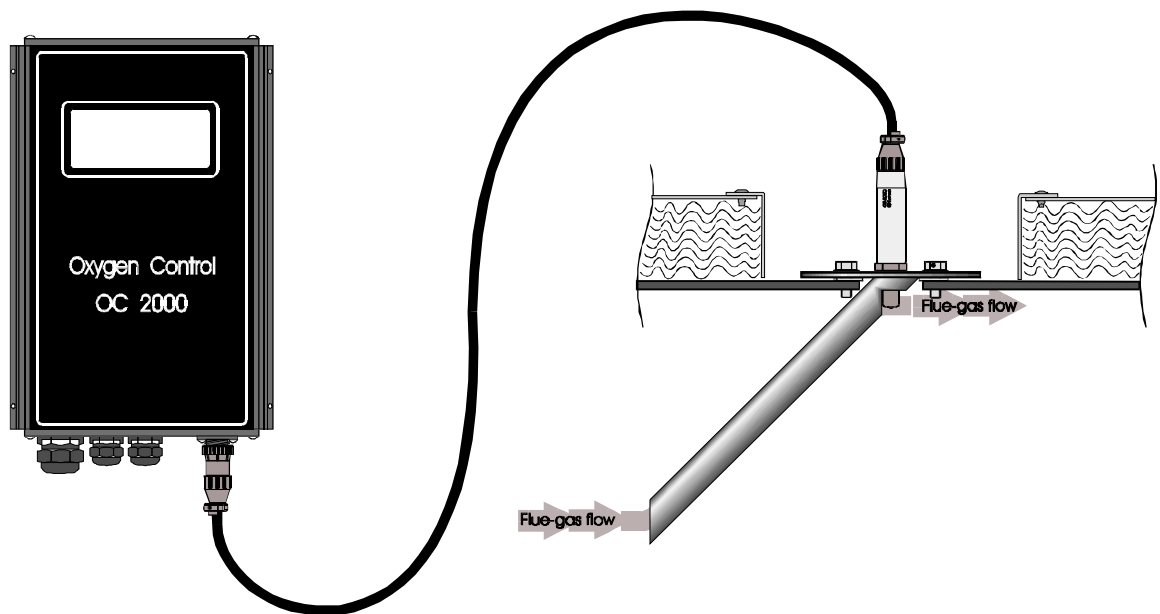


Merač kiseonika



OC 2010

Tehničke informacije i način instaliranja

O₂-MERAČ Tip OC-2010
Tehničke informacije i način instaliranja
Sadržaj:

1.0.	Opšti podaci:	3
1.1.	Uvod	3
1.2.	Način funkcionisanja	3
1.3.	Tehnički podaci	4
1.3.1.	Merna sonda za kiseonik	4
1.3.2.	Merni pojačivač	5
2.0.	Instaliranje:	6
2.1.	Provera kod isporuke.	6
2.2.	Identifikacija aparata	6
2.3.	Mesto instaliranja	6
2.4.	Instaliranje merne sonde za kiseonik	7
2.5.	Instaliranje mernog pojačivača	8
2.6.	Priključak kabla	8
3.0.	Puštanje u rad i način rukovanja:	9
3.1.	Funkcija mernog pojačivača	9
3.2.	Ispitivanje pre puštanja u rad	9
3.3.	Puštanje u rad	9
3.4.	Prekid pogona	9
4.0.	Kalibracija i podešavanje:	10
4.1.	Kalibracija	10
4.2.	Podešavanje granice alarma	11
4.2.1.	Alarm sa otvorenim kontaktima	12
4.2.2.	Alarmsa zatvorenim kontaktima	12
4.3.	Podešavanje mernih izlaza	13
4.4.	Podešavanje sa drugim sistemima	13
4.4.1.	Aktivna strujna petlja	13
4.4.2.	Passivna strujna petlja	14
5.0.	Održavanje	14
6.0.	Skaliranje.	15
7.0.	EU sertifikat izjava	17



Pažnja! : Zbog internog pregrevanja sonda postaje vruća i može da prouzrokuje pregorevanje, ako se pažljivo ne postupa.



1.0. Opšti podaci

1.1. Uvod

Merač kiseonika OC 2000 je namenjen za merenje direktno u dimu. Za merenje sadržaja kiseonika primenjuje se ćelija od Zirkonijumdioksida (ZrO_2). Pritom se koriste filter i pumpe za uzimanje uzorka dima. Merenje ne utiče na promenu temperature dima

Sonda:

Sonda se unosi u vid dimnog kanala. Dim prolazi preko zaštitne kape do merne ćelije.

Sonda je zagrejana i zbog toga sadrži na spoljnoj strani merne ćelije, električno grejno telo.

Merno pojačalo:

Signal koji dolazi sa sonde, biće pojačan, linearizovan i pokazan u % O_2 na ugrađenom displeju. Takođe će taj signal, kada prekorači vrednost dve fiksne vrednosti, biti doveden kao strujni signal na alarmni kontakt. Pored toga merno pojačalo daje podatak o zagrevanju sonde.

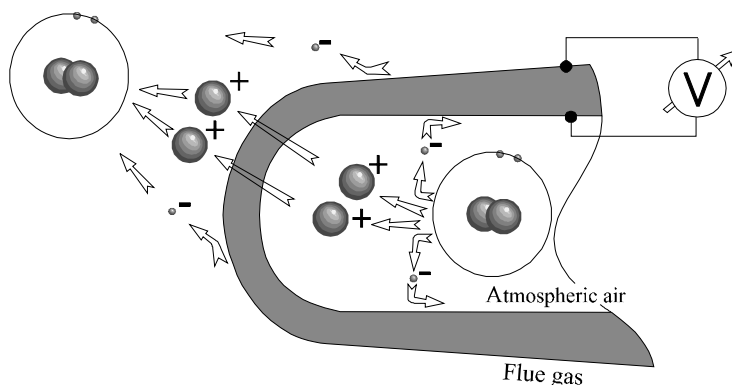
1.2. Princip funkcionisanja

A) Koncept:

Aparat ne daje tačne, već približne rezultate merenja. Dimni gas je u kontaktu sa jednom stranom zida ćelije, dok je njena druga strana u kontaktu sa referentnim gasom, čiji je hemijski sastav poznat. Kao referentni gas se koristi atmosferski vazduh, koji je uvek i svuda prisutan, koji ima poznatu koncentraciju kiseonika.

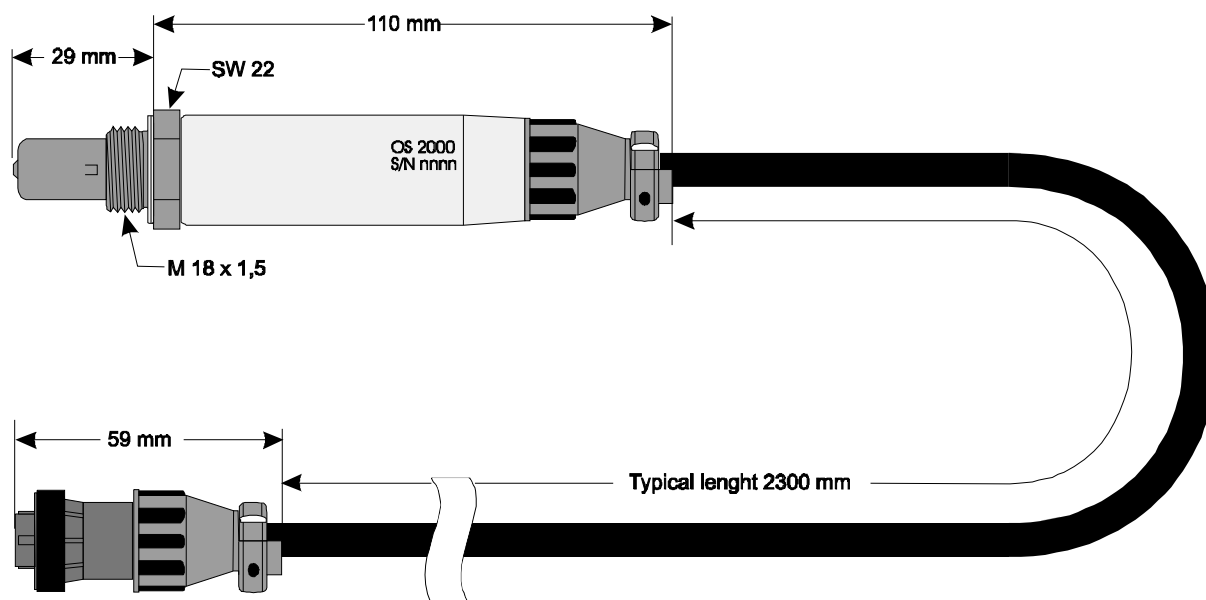
B) Funkcionisanje:

Zid ćelije je izradjen od Zirkonijumdioksida i pomoću grejnog tela zagreva se do $650\text{ }^{\circ}\text{C}$. Kada je koncentracija kiseonika različita na dve strane zida ćelije, uslediće strujanje kiseonika kroz zid ćelije. Pri tome će molekuli kiseonika na jednoj strani ćelije, emitovati slobodne elektrone, ali ih takodje i primati na drugoj strani ćelije. Ovo dovodi do pojave maloga električnoga napona, koji se logaritamski pokazuje kao razlika koncentracije kiseonika na dve strane ćelije.



1.3. Tehnički podaci

1.3.1. Merna sonda



Uvodna dužina:

29 mm (+ dužina jedne provodne cevi)

Pogonska temperatura:

Temperatura dimnog gasa O do 600 °C

Temperatura okolnog O do 60 °C

Vremenska konstanta:

T_{90} tipično 4 Sekunde.

Maximalno 15 Sekundi.

Vreme zagrevanja:

Oko 120 Sek.

Ugradnja:

M 18 x 1,5 otvor sa navojem u kanaluzida poprečnog otvora od max 300 mm.

Kod većeg poprečnoga preseka, primenjuje se specijalna uvodna cev.

Tačnost merenja:

Posle 1000 časova:

Za 5 % O₂ < ± 0,15 % O₂

Za 10 % O₂ < ± 0,3 % O₂

Ponovljivost rezultata:

Kod 2 % O₂ ± 0,1 % O₂

Između 4-6 % O₂ < ± 0,2 % O₂

Zavisnost od temperature gasa:

± 100 °C => < ± 0,1 % O₂

kod 10 % O₂

Priključak:

Izveden je sa telefonskim kablom dužine 2 m, sa višepolnim konektorom.

Interval kalibrisanja

6 meseci (kod gasnih kotlova)
inače 12 meseci.

1.3.2. Merni pojačivač

Pokazivanje

0,50 do 21,0 % O₂ na brojnom displeju sa svetlećim diodama.

Pri preklapanju, biće pokazana preklapna struja dva alarmna releja.

Izlazni signal:

O (4) - 20 mA što odgovara O - 20,95 %
O₂ max. Redni otpor 600 Ohm.

Alarm:

Kontakt bez potencijala, koji može da preklopi opterećenje od 6 A pri 250 V AC.

Prvi kontakt releja isključuje pri prekoračenju donje prekidne vrednosti O₂ (LO Alarm).

Drugi preklopni kontakt isključuje pri prekoračenju gornje vrednosti O₂ (HI Alarm).

Temperatura okoline:

0-60 °C.

Mrežni priključak:

230 V -10/+15 % 50/60 Hz.

Potrošnja:

50 VA tokom zagrevanja sonde
(oko 2 min)

Posle toga max 30 VA.

Priključak sonde:

4-polni utikač.

Priključak kabla:

2 kom. kleva G 9
1 kom. kleva PG 13,5

Vrsta zaštite:

Od prskajuće vode, odgovara IP 54.

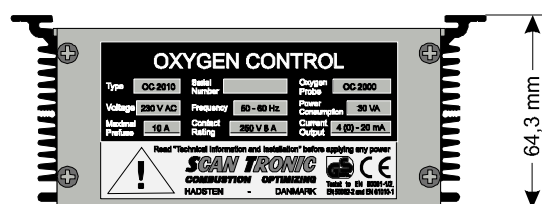
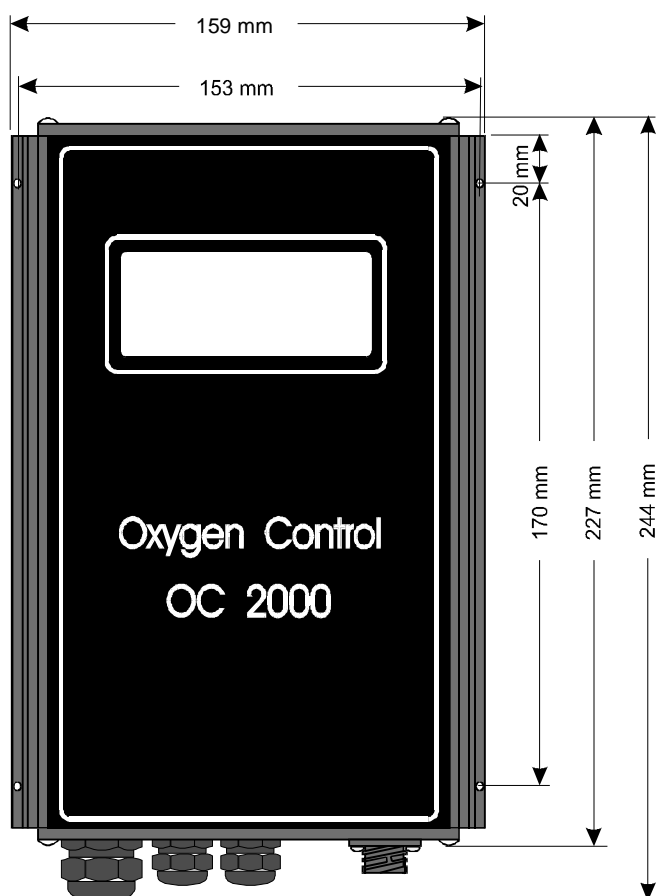
Na zahtev, može da se isporuči u vodozaptivnom izvodjenju od natpritiska (IP 64).

Dimenzije:

Visina: 224 mm
(280 mm uključujući višestruki utikač).
Širina: 159 mm
Dubina: 64,3 mm

Preciznost

1) Brojčani displej:
± 1 na poslednjoj cifri
2) Strujni izlaz:
< ± 0,2 % od max. signala.



2.0. Installation:

2.1. Provera kod isporuke

Posle raspakivanja uređaja treba proveriti, da li isporuka odgovara listi pakovanja.

Ako to nije slučaj, treba odmah obavestiti isporučioaca.

Ako postoje oštećenja pri transportu, treba obavestiti prevoznika.

2.2. Identifikacija aparata

Aparat OC 2000 sastoji se od jedne sonde, kao i jednoga mernoga pojačivača.

.

A) Merna sonda

Merna sonda sadrži grejno telo, i priključni kabal sa višepolnim utikačem.

B) Merni pojačivač

Merni pojačivač je ugrađen u aluminijumsko kućište, i sadrži napojni deo, pojačivač signala i jedinicu za linearizaciju.

2.3. Mesto instaliranja.

Ukoliko želite uvek pouzdan pogon, ispravnu funkciju i minimalno održavanje, trebete obratiti pažnju na sledeće tačke:

- A. Mesto instaliranja treba tako da bude tako izabrano, da je sonda zaštićena od mehaničkog oštećenja. Temperatura dimnog gasa treba na mernom mestu da se kreće u datim granicama za sondu.
- B. Dimni gas, da bi odgovarao sondi, mora da bude reprezentativan. Ako je presek dimnog kanala veći, treba primeniti specijalnu uvodnu cev, koja će dimni gas dovesti na sondu. Dimni kanal mora biti proveravan na otvorima i sastavima. Treba sprečiti ulaz okolnog vazduha u dimni kanal, jer to može uticati na tačnost merenja kiseonika.
- C. Zirkonijumdioksidna merna ćelija reaguje na promene koncentracije kiseonika (tj. parcijalnog pritiska kiseonika), kao i na promene podpritiska na mernom mestu. Da bi ove efekte zadržali na minimumu, sonda ne sme da se nalazi između fiksnog duvača

I njegove regulacione klapne, ili da bude instalirana u njihovoj blizini.

Razlika pritisaka treba da bude ispod ispod 100 mm vodenog stuba (H₂O):

- D. Mesto instaliranja mernoga pojačivača mora da bude tako izabrano, da temperatura okoline u svim uslovima, ostane u granicama od 0 °C do 60 °C. Odstojanje između merne sonde i mernoga pojačivača, sme da iznosi max 2 m.

Važne napomene

Sonda ne sme da bude montirana, pre nego što su završeni svi radovi na dimnom kanalu, i pre nego što je gorionik pripremljen za start.

Posebno treba izbegavati čišćenje i kalciniranje kotla, sa instaliranom sondom.

Generalno, merni uređaj treba uvek da stoji pod naponom, da bi sonda, kada je instalirana, uvek bila zagrejana, takodje i kada je kotao duže vremena izvan pogona.

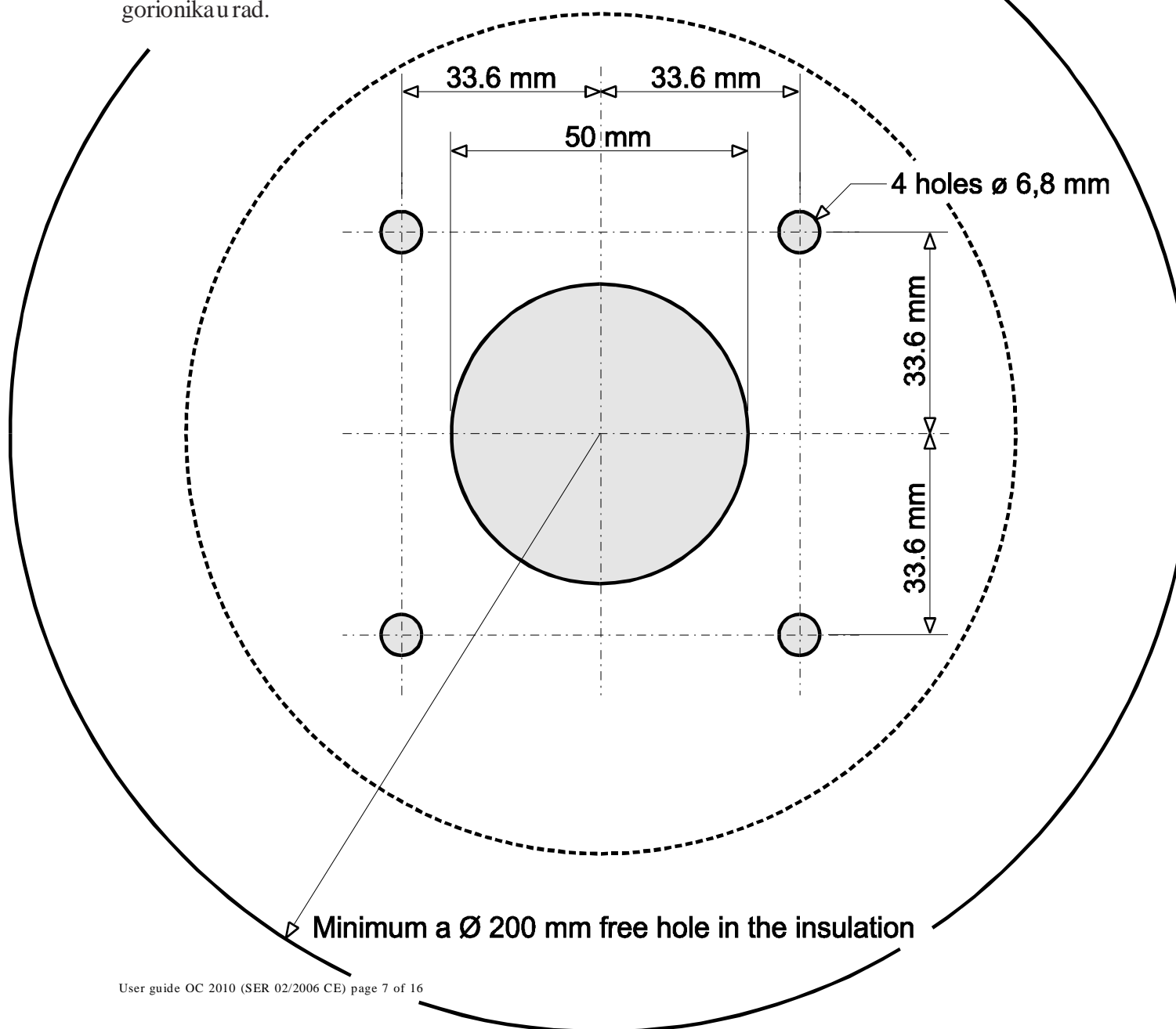
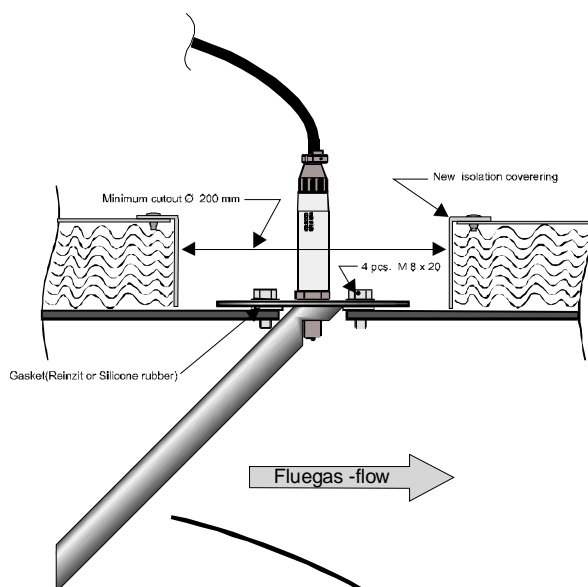
2.4. Instaliranje merne sonde.

Crtež pokazuje postavljanje sonde u dimnom kanalu. U manjim dimnim kanalima, sondu treba postaviti u otvoru sa navojem M18x1,5 mm. U većim dimnim kanalima, treba postaviti uvodnu cev, u koju će flanšna uvodne cevi na zid kanala biti zavijena. Montažu treba, ako je moguće izvesti na gornjoj strani kanala, da se ne bi na sondi lagerovala prašina i čadj.

Ako su temperature dimnoga gasa preko 180 °C, može se isporučiti uvodna cev koja može biti zavarena na zid kanala.

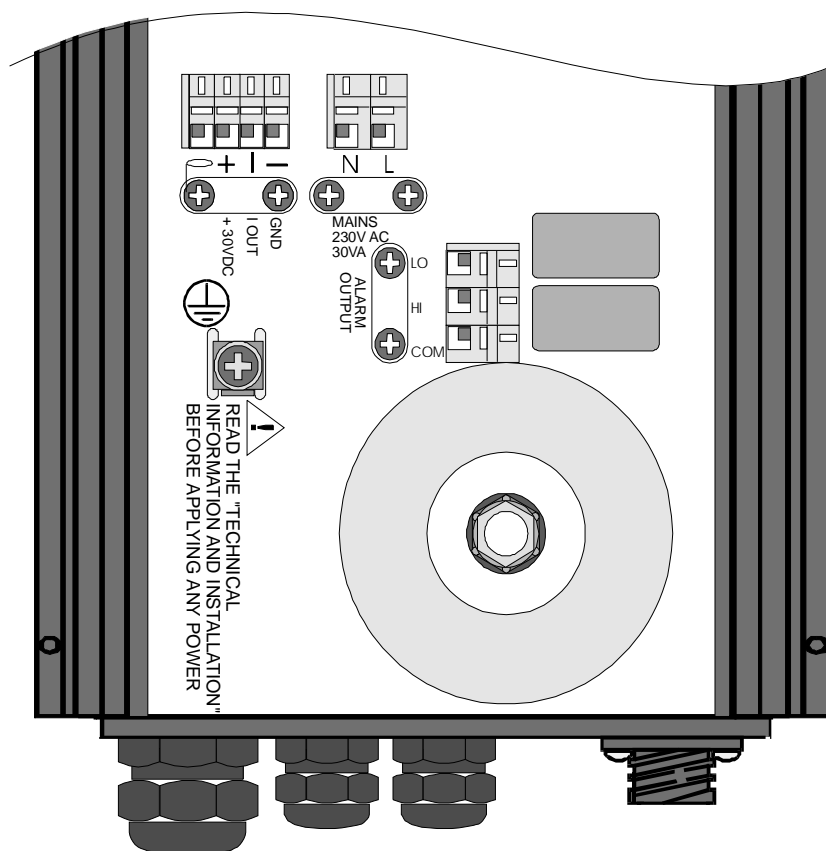
Treba obratiti pažnju, da montaža sonde usledi tek onda, kada su svi radovi na cevima i kanalima kotla, I kada predstoji neposredno puštanje postrojenja.

Sonda može ipak biti montirana, pre puštanja gorionika u rad.



2.5. Instaliranje mernoga pojačivača.

Merni pojačivač treba da bude montiran u visini očiju, neposredno ispod ili u blizini merne sonde. Pojačivač ne sme da bude udaljen više od 2 m od sonde.



2.6. Priključak kabla.

Pristup priključnim klemama mernoga pojačivača moguće je kada se skinu gornja i prednja ploča i kada se najpre platina napola izvuče iz abineta.

1. Povezivanje između sonde i mernoga pojačivača izvodi se tako što se više polni utikač sonde utakne u utičnicu mernoga pojačivača.
2. Mrežni priključak se izvodi preko postojećeg kablovskog priključka (PG 13,5), preko osigurača max 10 A.
3. Signalni priključak se izvodi preko drugoga kablovskog priključka (PG9), uz primenu odgovarajućega kabla.
4. priključak za alarm izvodi se preko trećega kablovskog priključka (PG 9).

Važne napomene:

Aparat je fabrički ispitan i nosi oznaku "Geprüfte Sicherheit"  (Ispitana sigurnost). Priključak kablova mora biti ispravno izveden. Provodnici kablova moraju da budu postavljeni i pritegnuti ispod odgovarajućih podloški, bez korišćenja bilo kakvih drugih provodnih produžetaka između kleme i podloške.

U napojnom ormanu mora da bude predviđen prekidač za odvajanje aparata, kada je to neophodno

3. Puštanje u rad i rukovanje.

Ovaj odeljak opisuje normalan pogon, proveru pre puštanja u rad i postupak u slučaju prekida pogona.

3.1. Funkcija mernoga pojačivača.

- 1) Strujni izlaz (O(4))-20mA
Merni pojačivač daje u podešenosti sa izlaznim signalom sonde merni signal koji se povećava sa sadržajem O₂. Tipično se mA signal primenjuje kao ulazni signal jednoga O₂ reglera, ali se može takodje primeniti i za signal štampača. Signal je galvanski odvojen a može na neizolovan ulazni krug da bude priključen.
Maksimalni napon odvajanja je 300 V DC.
- 2) Alarmni kontakti
Na raspolaganju stoje dva alarmna kontakta, kao otvoreni, odnosno kao zatvoreni kontakt.
- 3) Pokazivanje
Merač kiseonika je izveden sa cifarskim displejom. Pri normalnom pogonu aparat pokazuje koncentraciju kiseonika u %. Pomoću 3 prekidača ("Miš klavijatura") koji su pristupačni kada je poklopac ormarića skinut, biće pokazane dve prekidne vrednosti za alarm O₂.

3.2. Kontrola pre puštanja u pogon.

1. Proveriti da li su sonda i merni pojačivač instalirani saglasno odeljku 2.3 i 2.4.
2. Proveriti da da li su kablovski priključci izvedeni saglasno odeljku 2.5 i 2.6.

3.3. Puštanje u rad.

1. Priključiti mrežni napon na merni pojačivač. Kada započne zagrevanje sonde, displej počinje sa pokazivanjem.
Primedba:
Za nekoliko minuta može se pojaviti dim na sondi; ovo potiče od malog ostatka ulja iz proizvodnje i nije opasno.
2. U toku prva 2 minuta, dok sonda ne dostigne radnu temperaturu, aparat će pokazivati promenljive vrednosti koncentracije iseonika, što će se stabilizovati kada sonda dostigne radnu temperaturu.
Naknadna kalibracija ili provera kalibracije, može se preduzeti tek nakon 60 minuta.
3. Kalibracija se izvodi prema opisu u odeljku 4.1.

3.4. Prekid pogona

Kratak prekid pogona(manje od 14 dana):

Duži prekid pogona (preko 14 dana).

1. Mrežni napon ne treba prekidati, ako prekid pogona ne dovodi do prljanja sonde (npr. kod kalciniranja ili pranja kotla pod visokim pritiskom.

1. Isključiti napon napajanja.
2. Sondu izvaditi iz dimnog kanala i zaštititi je od uticaja okoline.



Pažnja! Zbog sopstvenog zagrevanja sonde, ona je vruća i može doći do njenoga pregorevanja, ako se ne postupa pažljivo.



4.0 Kalibracija i podešavanje.

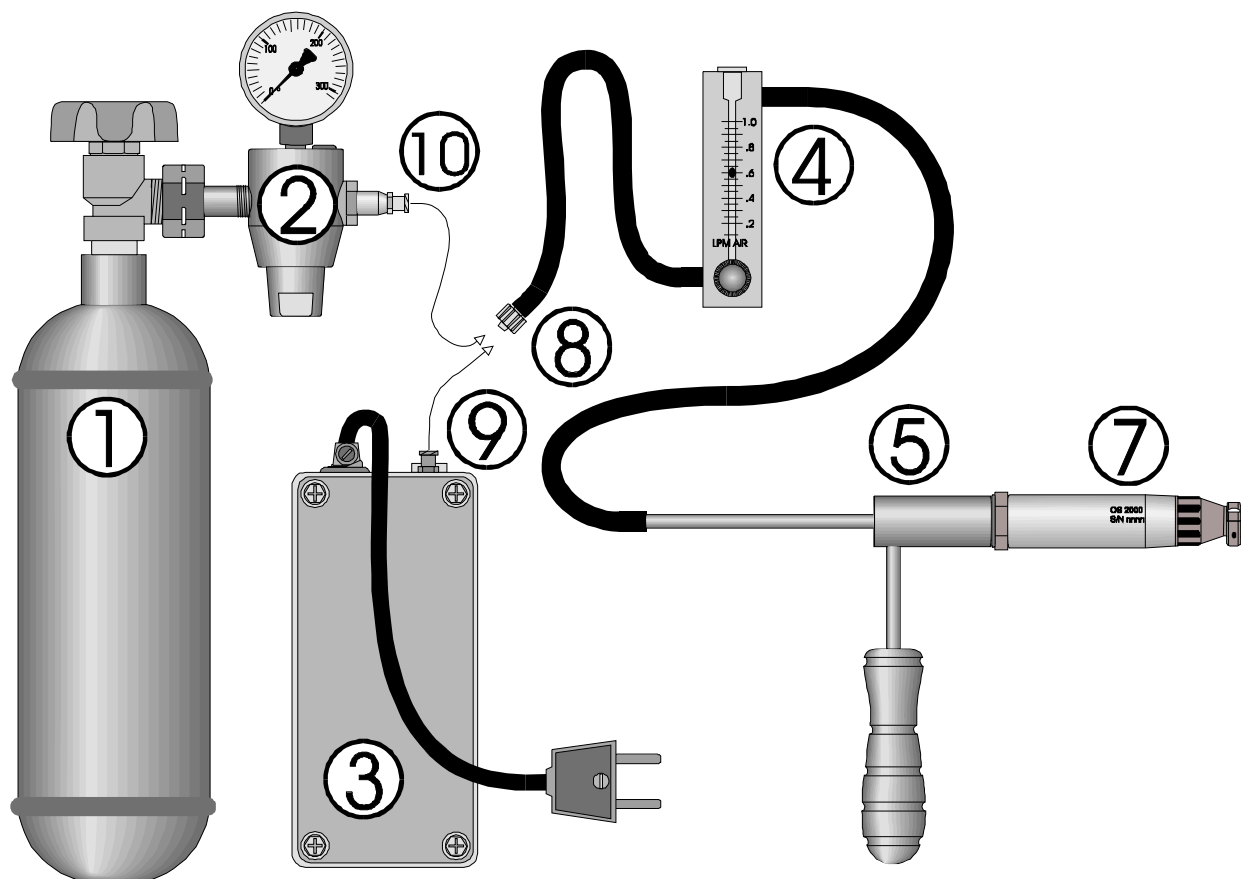
Pristup unutrašnjosti kućišta moguć je kada se odstrani gornja ploča kućišta mernoga pojačivača.

4.1. Kalibracija.

U ovom odeljku biće opisan rutinska kalibracija sistema OS 2000 / OC 2010.

Sonda i merni pojačivač kalibrišu se istovremeno i nije potrebna nikakva naknadna kalibracija pre prve rutinske kalibracije.

Kalibracija se preporučuje svakih 12 meseci (svakih 6 meseci kod Gasnih brenera).



Uvod

Kod kalibracije izvaditi sondu iz dimnog kanala ili uvodne cevi i uvrnuti je u specijalni adapter za kalibraciju.

Sondu snabdeti sa atmosferskim vazduhom "AIR" i kalibracionim gasom "GAS" (1 ili 2% kiseonika u azotu), i onda pristupiti podešavanju mernoga pojačivača.



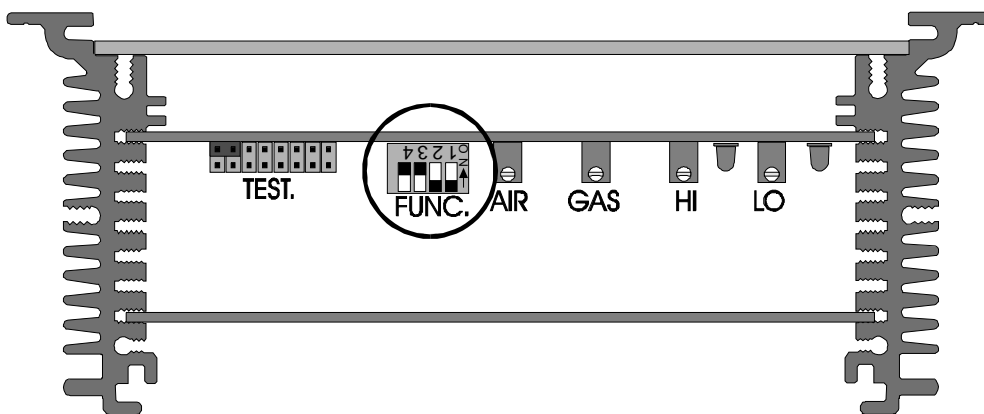
Pažnja! Zbog sopstvenog zagrevanja sonde, ona je vruća i može doći do njenoga pregorevanja, ako se ne postupa pažljivo.



Neophodan alat:

Za kalibrisanje je neophodno imati:

- 1) Krstastu odvrtku PZD Nr. 2.
- 2) Manju odvrtku 3 mm.
- 3) Viljuškasti kjuč(22mm), za vadenje sonde..
- 4) Kalibracioni gas 1(2) % O₂u N₂.(1)(2)
- 5) Ručna vazдушna pumpa.(3)
- 6) Merač protoka 0,5 - 1 lit / Min.(4)
- 7) Kalibracioni adapter.(5)

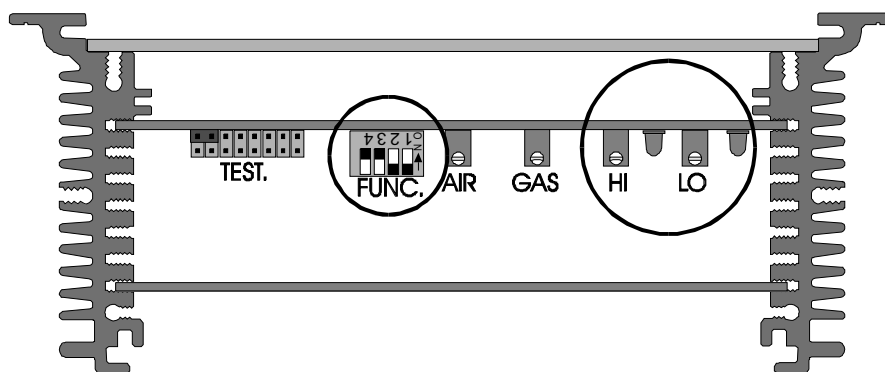


B) Postupak

- 1) Izvaditi višepolni utikač sonde iz mernoga pojačivača.
- 2) Odrnuti sondu iz uvodne cevi ili iz zida dimnoga kanala i uvrnuti je u kalibracioni adapter. Kraj creva ručne vazdušne pumpe povezati sa krajevima creva za dovod gasa. Pumpati vazduh do brzine protoka od 0,6 lit / min.
- 3) Ponovo montirati višepolni utikač i skinuti gornji poklopac sa mernog pojačivača.
- 4) Posle 10 minuta podesiti "AIR" pomoću potenciometra, laganim okretanjem desno, kada displej pokazuje manje od 20,9%. Ako displej pokazuje
- 5) "HHH" okretati potenciometar lagano na levo, sve dok displej ne pokaže 20,9%.
- 6) Krajeve creva preko redukcionog ventila (10) povezati na bocu sa pritiskom. Gas dovesti, dok se ne postigne protok 0,6 lit./ min.
- 7) Kada se pokazivanje stabilizuje, regulisati pomoću potenciometra "GAS", da se pokazivanje izjednači iz vrednosti sertifikata o analizi.
- 8) Tačke 4 do 6 po potrebi ponoviti
- 9) Višepolni utikač ponovo utaknuti u merni pojačivač, i vratiti gornji poklopac na merni pojačivač.

4.2. Podešavanje granica alarma.

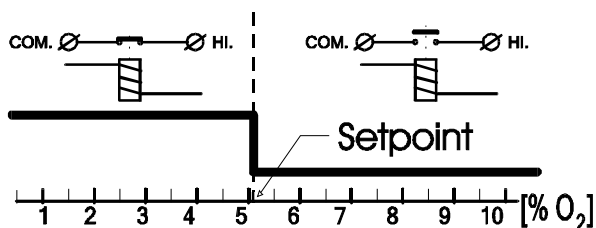
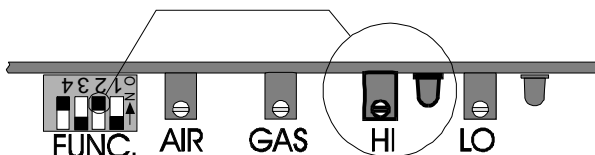
Pristup unutrašnjosti kućišta moguć je kada se odstrani gornja ploča kućišta mernoga pojačivača. Kod podešavanja vrednosti prekidanja, korišćemo displej, pri čemu će pokazna funkcija pomoću "Miš klavijature" sa oznakom "FUNC" biti preklopljena.



4.2.1. Alarm sa otvorenim kontaktima.

Gornji alarm:

Rele otvoriti isključenjem napajanja. Kontakt "HI" se otvara, kad O₂% dostigne vrednost prekidanja (SETPOINT).

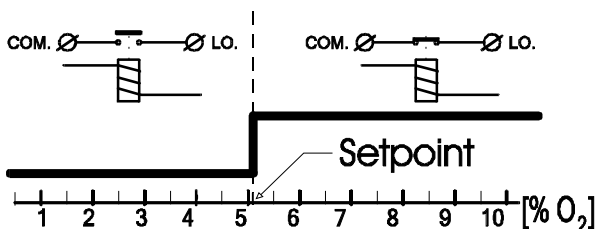
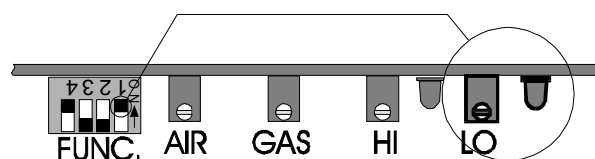


Podešavanje:

Prekidače 1 i 3 na "Miš klavijaturi" postaviti na poziciju "OFF". Prekidač 2 postaviti u položaj "ON". Potencijometar "LO" podesiti dok se na displeju ne pokaže željena vrednost.

Donji alarm:

Rele otvoriti isključenjem napajanja. Kontakt "LO" se otvara kod otkaza sonde ili kada O₂% dostigne vrednost prekidanja (SETPOINT).

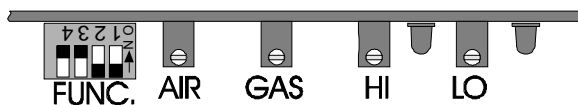


Podešavanje:

Prekidače 2 i 3 na "Miš klavijaturi" postaviti na poziciju "OFF". Prekidač 1 postaviti u položaj "ON". Potencijometar "HI" podesiti dok se na displeju ne pokaže željena vrednost.

Pažnja!

Prekidače 1 i 2 na "Miš klavijaturi" postaviti na poziciju "OFF". Prekidač 3 postaviti u položaj "ON", da bi izmerena vrednost kiseonika bila ponovo pokazana na displeju.



4.2.2. Alarm sa zatvorenim kontaktima:

Alarm sa zatvorenim kontaktima nije predviđen kod OC 2010. Ako uprkos tome želite ovu funkciju alarmnog kontakta, može se ovaj koristiti obrnuto:

"LO" kontakt zatvara kada se premaši vrednost O₂ koja je na "LO" kontaktu podešena (SET POINT).

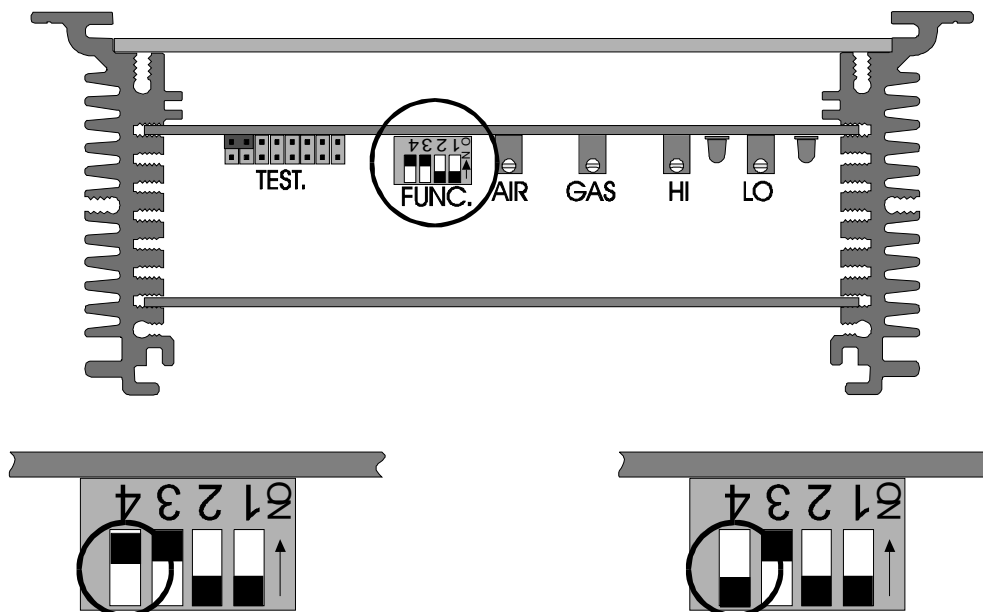
"HI" kontakt zatvara kada se premaši vrednost O₂ koja je na "HI" kontaktu podešena.

Pažnja : Pri prekidu napajanja i kod otkaza sonde ne javlja se alarm.

4.3 Podešavanje mernih izlaza:

Struja izlaza na OC 2010 može se podesiti sa "FUNC." "Miš klavijature" na 0-20 mA ili na 4-20 mA.

Pristup "Miš klavijaturi" moguć je kada se odstrani gornja ploča kućišta mernoga pojačivača.



Pomeranjem tipke prekidača 4 na položaj "ON" struja izlaza podešena je na 4-20 mA.

Pomeranjem tipke prekidača 4 na položaj "OFF" struja izlaza podešena je na 0-20 mA.

4.4. Povezivanje na druge sisteme

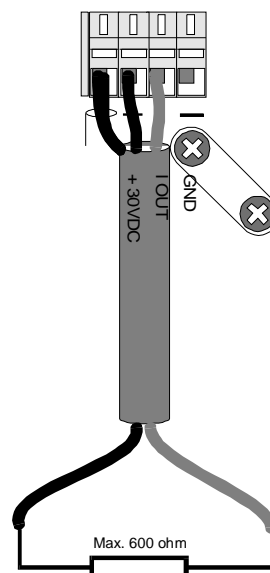
Strujni izlaz podesiti na 0-20 mA ili na 4-20mA (vidi odeljak 4.3). Izlaz je galvaniski izolovan od internog kružnog toka (do 300V DC).

Slede dva predloga kako OC 2010 može da bude povezan sa drugim sistemima:

4.4.1. Aktivna petlja (Standardno rešenje)

U primeru 1 petlja će biti obezbedjen od OC 2010.

Preovladjuje li dvoumljenje kako merač kiseonika treba priključiti, ali se preporučuje da bude priključen prema primeru 1.



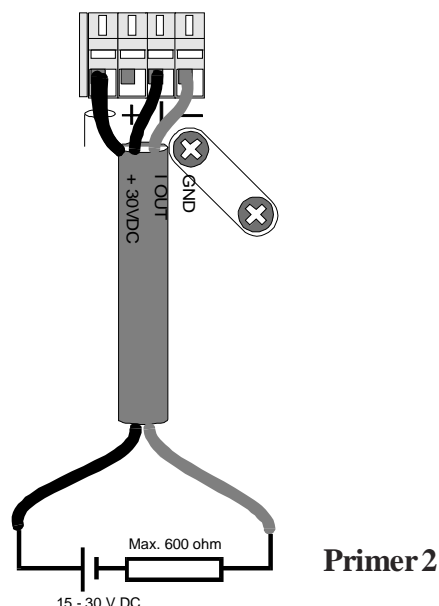
Primer 1

4.4.2 Pasivna petlja (Alternativa)

U ovom slučaju će petlja biti obezbeđena od prijemnika

Preovladjuje li dvoumljenje kako merač kiseonika treba priključiti, ali se preporučuje da bude priključen prema primeru 1.

Pasivna petlja se na uobičajen način primenjuje samo na instalaciju, gde je instaliran veći broj transmitera 4-20 mA (na primer Pt 100 sa ugrađenim pojačivačem).



Pažnja

Obavezno obezbediti, da ne bude priključen izvor napajanja sa obe strane petlje i da ulaz prijemnika ne bude direktno na + ili – od OC 2010 priključen, kako ne bi došlo do razaranja unutrašnjega zaštitnoga kola.

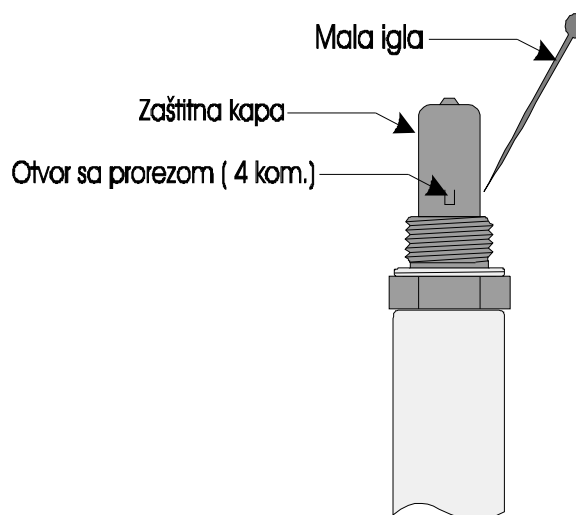
5.1.Održavanje

Da bi se dobili najbolji rezultati sa Sistemom za merenje kiseonika OC 2010, treba obavezno sprovoditi sledeće mere održavanja:

1. Svakih 6 ili 12 meseci treba postupak kalibracije prema odeljku 4.1 da bude sproveden od strane specijalizirane firme. Ako više nije moguće izvršiti kalibraciju sonde, treba nabaviti novu. Sondu možete naručiti kod firme Scan Tronic Danska ili kod neke specijalizirane firme.
2. Kod vrlo prašljivih goriva, kao npr. kod slame, treba sondu često odvrnuti i zavrnuti, radi kontrole zaprljanosti. Ako su otvori sa prorezom na bazi zaštitne kape sonde blokirani, moguće je ove otvoriti manjom iglom, i unutrašnjost zaštitne kape očistiti pomoću komprimovanoga vazduha.

Pažnja!

Sonda je vrela i mora prethodno da se isključi električno napajanje i pusti da se sama ohladi, pre nego se bilo šta preduzme sa sondom.



6.0. Skaliranje.

Strujni izlaz od OC 2010 podesiti na 4-20 mA ili na 0-20 mA, saglasno odeljku 4.3.

Izabrati izlaz 0-20 mA, tako da vrednost % kiseonika bude jednaka sa vrednošću u mA.

Izabrati izlaz 4-20 mA, tako da vrednost % kiseonika bude jednaka sa 0,8 vrednosti (+4) u mA.

Aktuelna merna oblast jednaka je 0,5% do 20,9%, pri čemu oblast ispod 0,5% služi za indentifikaciju greške "LLL" a vrednost preko 20,9% je

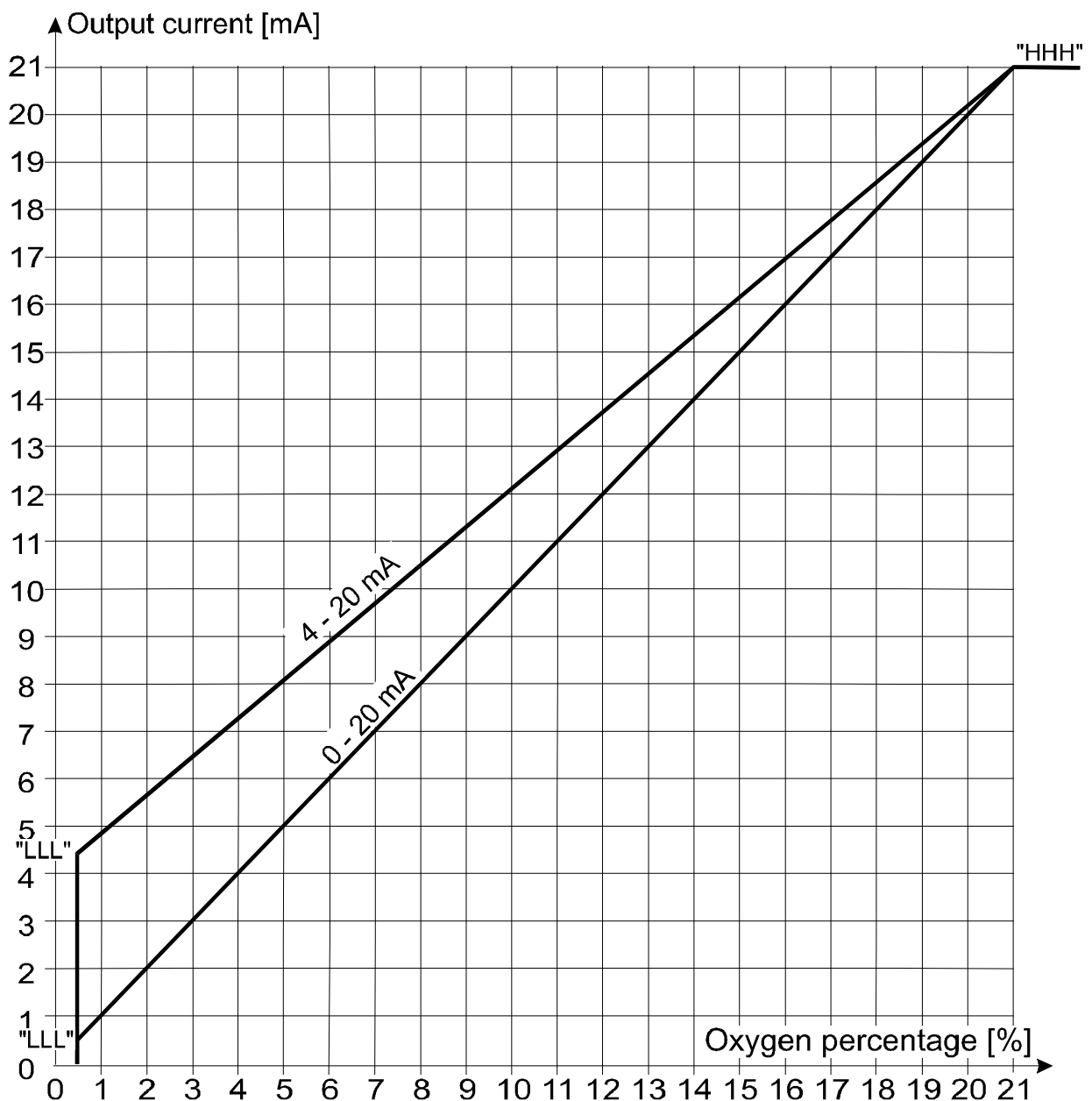
predvidjena kao krajnje pokazivanje "HHH" pri kalibrisanju.

Signal od logaritmovanoga probnoga signala do linearnoga strujnoga izlaza dolazi kao digitalan.

Signal strujnoga izlaza dolazi od jednoga 8 bitnoga

D/A pretvarača.

Izlazna struja u mA, sa korespondirajućom vrednošću kiseonika prikazana je grafički:





Bavne Allé 4 B
8370 Hadsten
Denmark
www.scan-tronic.dk

Phone +45 8691 4555
Mobile +45 2166 0085
Telefax +45 8691 4577
webmaster@scan-tronic.dk

7.0. EU Izjava o usaglašenosti

Saglasno sa direktivom 93/68/EEC (CE direktiva), 89/336/EEC (EMC direktiva)
i 73/23/EEC (nisko naponska direktiva)
izjavljujemo mi:

ScanTronic
Bavne Allé 4B
DK - 8370 Hadsten
Danmark

prema CE-direktivi 93/68/EEC ima se odgovornim zato, da je proizvod

OC 2010 Merač kiseonika

za koji vadi ova izjava, ispunio zahteve direktive 89/336/EEC EMC-direktive i
73/23/EEC nisko naponske direktive.

Tipsko ispitivanje EEC je od sledeće ovlašćene instance, saglasno sa
EMC-direktivom 89/336/EEC i u saglasnosti sa 73/23/EEC
nisko naponskom direktivom izvršeno:

T.Ü.V. Product Service GmbH, Zertifikat AL 97 06 13558 003.

Da bi korektna primena EMC direktive bila ispunjena, primenjeni su standardi
EN 50081-1/2 i EN 50082-2.

Da bi korektna primena Nisko naponske direktive bila ispunjena, primenjen je standard
EN 61010-1.

H.P.Hansen, poslovodja

May 6th 2002

Datum

potpisa