

KYSLÍKOVÁ SONDA

ECOSOND 2006

Návod k použití kyslíkové sondy ECOSOND

Verze: 1b

1. Princip kyslíkové sondy
2. Specifikace
3. Umístění sondy v peci
4. Sestavení sondy a průvod vzduchu
5. Zapojení kyslíkového senzoru
6. Pripojení termoclátku
7. Průvod referenčního vzduchu
8. Spuštění pece
9. Bezpečnostní opatření



Provozovna a adresa pro zasílání korespondence: K Vodárne 531, 257 22 Cercany
Tel+Fax: +420 317 777 772 až 5, Tel:+420603 837 877, ++420603 837 850, Fax: ++420603 810 933
Sídlo společnosti: Krížová 1018, 150 00 Praha 5

e-mail: ecosond@ecosond.cz, www.ecosond.cz

ICO: 45807698 DIC - VAT Id..Nr - CZ45807698. Městský soud Praha, spis.zn: C 12170, datum zápisu do OR: 21.9.1992



S.R.O.

Provozovna a adresa pro zasílání korespondence: K Vodárne 531, 257 22 Cercany
Tel+Fax: +420 317 777 772 až 5, Tel:+420603 837 877, ++420603 837 850, Fax: ++420603 810 933
Sídlo společnosti: Krížová 1018, 150 00 Praha 5

e-mail: ecosond@ecosond.cz, www.ecosond.cz

ICO: 45807698 DIC - VAT Id..Nr - CZ45807698, Městský soud Praha, spis.zn: C 12170, datum zápisu do OR: 21.9.1992

Návod k použití kyslíkové sondy ECOSOND

1. Princip kyslíkové sondy

Kyslíková sonda je tvořena ZrO_2 kyslíkovým senzorem, termoclánkem, ochrannou trubicí a hlavicí. Dvě elektrody jsou v kontaktu se zirkoniovým cidlem pokrytým platinou. Jedna elektroda tvoří vnitřní svod, druhá elektroda svod vnější. Vnější svodem je ochranná trubka ze žáruvzdorné slitiny. Ochranná trubka je odolná proti korozi a oxidaci při vysoké teplotě a má vysokou mechanickou pevnost.

Kyslíková sonda je použitelná při cementaci v plynu, tepelném zpracování v ochranné atmosféře, nitrocementaci a pro měření vlastností endotermického plynu. Není vhodná pro použití v karbonitridační atmosféře.

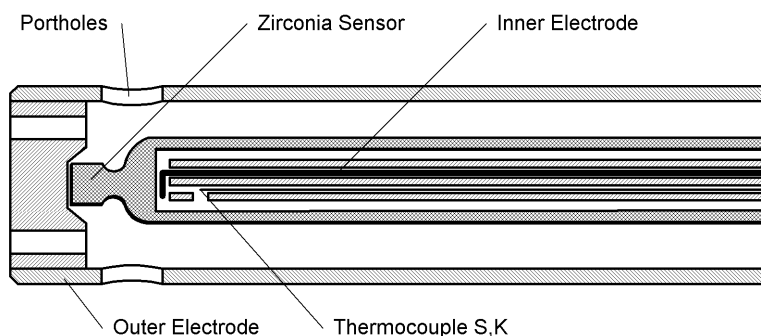
Oxid zirkonit ZrO_2 je pevný elektrolyt, který při teplotách nad $700^\circ C$ vede kyslíkové ionty. Iontová vodivost způsobí napětí mezi vnitřním a vnějším povrchem cidla. Velikost napětí závisí na teplotě zirkoniového cidla a na poměru parciálních tlaků kyslíku na referenční a měřicí straně pevného elektrolytu.

$$U = 0.0496 \cdot T \cdot \lg(p_{O1}/p_{O2}),$$

kde jednotlivé veličiny představují:

- U = Napetový výstup sondy v milivoltech
- T = Teplotu sondy v Kelvinech
- lg = Přírodní logaritmus
- p_{O1} = Parciální tlak kyslíku na vnitřním referenčním povrchu senzoru (obvykle vzduch s 20.9 % O_2)
- p_{O2} = Parciální tlak kyslíku v měřené atmosféře na vnějším povrchu senzoru.

Napětí cidla a termoclánku sondy je sváděno napetovými svody do 4- kolíkového konektoru.



2. Specifikace

Výstup:	0 – 1200 mV
Měření :	Milivoltmetrem se vstupním odporem vyšším než 8 MO
Hloubka ponoru:	Minimálně 50 mm do pecního prostoru
Presnost:	± 0.05 hm % Cp rozsahu.
Hmotnost:	2 – 3 kg v závislosti na délce
Cas odezvy:	Méne než 1.0 s.
Referenční vzduch	Cistý vzduch pri prutoku cca 20 l/h
Ochranná trubka	Žárupevná ocel
Provozní teplota	760°C – 1100°C
Termocláněk	Typy K, S nebo bez termoclánku
Tepelný a mechanický šok	Ochranná trubka chrání cidlo do velké míry proti tepelnému i mechanickému šoku. Presto však je sondu nutné chránit proti extrémnímu teplotnímu šoku a mechanickým rázum

3. Umístění sondy v peci

- V blízkosti ventilátoru v místě, kde je zaručena reprezentativní teplota i složení atmosféry.
- Co nejdále od olejové kalící lázně a jejich výparu
- Co nejdále od dveří či jiných pecních otvoru
- Sonda může být namontována v různých úhlech (svisle vodorovne i šikmo)
- Vsázka by měla být čistá bez oleju

Obecne platí, že se sonda umísťuje do oblasti, kde jsou pecní plyny dukladne promíšeny.

4. Sestavení sondy a přívod vzduchu

Sonda se montuje pomocí šroubení s 1“ G vnejším závitem. Pro jiné rozmery použijte redukční objímku. Přívod referenčního a proplachového vzduchu nainstalujte tak, aby jeho okolní teplota nepresáhla 60°C.

5. Zapojení kyslíkového senzoru

Kabel obsahující kompenzační vedení termoclánku a svod kyslíkové sond by nemel přijít do kontaktu s jinými elektrickými či tepelnými zdroji. Neumistujte silové kabely a vedení ke kyslíkové sonde do stejného potrubí nebo žlabu, případne paralelne s nimi. Pro montáž jsou doporučeny kabely izolované teflonem.

Výstup: Pro přímý odecet milivoltu se doporučuje digitální voltmetr se základní presností 0.05 % nebo lepší. Vstupní odpor meridla musí byt vyšší než 8 MO.

6. Pripojení termoclánku

Nikdy nepripojujte termoclánky obyčejným medeným vedením. Zapojení se smí provést pouze kompenzačním vedením. Dodržujte zejména správnou polaritu termoclánkových vedení. Záporné vedení sondy je označeno červenou barvou. Pro zapojení doporučujeme speciální zdvojené vedení se skelnou izolací.



7. Prívod referenčního vzduchu

7.1 Referenční vzduch

Do sondy musí být priváděn čistý referenční vzduch. Prívod vzduchu do zirkoniového cidla má rozměr o velikosti desetin milimetru, a proto může být zanesen prachovými částicemi, pokud referenční vzduch není dostatečně čistý. Znečištěný referenční vzduch snižuje výstup napětí ZrO_2 cidla a zkresluje tak měření směrem k nižším hodnotám napětí.

Pro prívod vzduchu do sondy je možné použít jednoduché cerpadlo s výkonem cca 20 l/hod.

7.2 Prutok vzduchu

Sondu se doporučuje proplachovat referenčním vzduchem vždy, pokud je sonda na provozní teplotě. To platí zejména tehdy, pokud je sonda vybavena termoclánkem K. Termoclánek K tak v sonde tak vydrží déle i při zvýšených teplotách a při použití redukčních atmosfér. Když sonda a pec nejsou na provozní teplotě, prutok vzduchu se nevyžaduje.

Při instalaci sondy na studené peci není nutný prutok vzduchu, ale prívod vzduchu by měl být zapojen co nejdříve.

8. Spuštění pece

Po zapnutí pece vpustte referenční vzduch do sondy. Jestli je sonda nainstalována nové nebo vkládána do horké pece, spusťte referenční vzduch hned, jakmile to bude možné.

9. Další doporučení

Sonda může být instalována i do horké pece. Je do velké míry odolná proti tepelnému šoku. Přesto se doporučuje, vsunovat sondu do horké pece po dobu cca 10 minut. Nejmenší rychlost vsunování je potřeba volit na počátku, kdy je sonda ještě studená, a proto více náchylná k teplotnímu šoku.

UPOZORNENÍ!

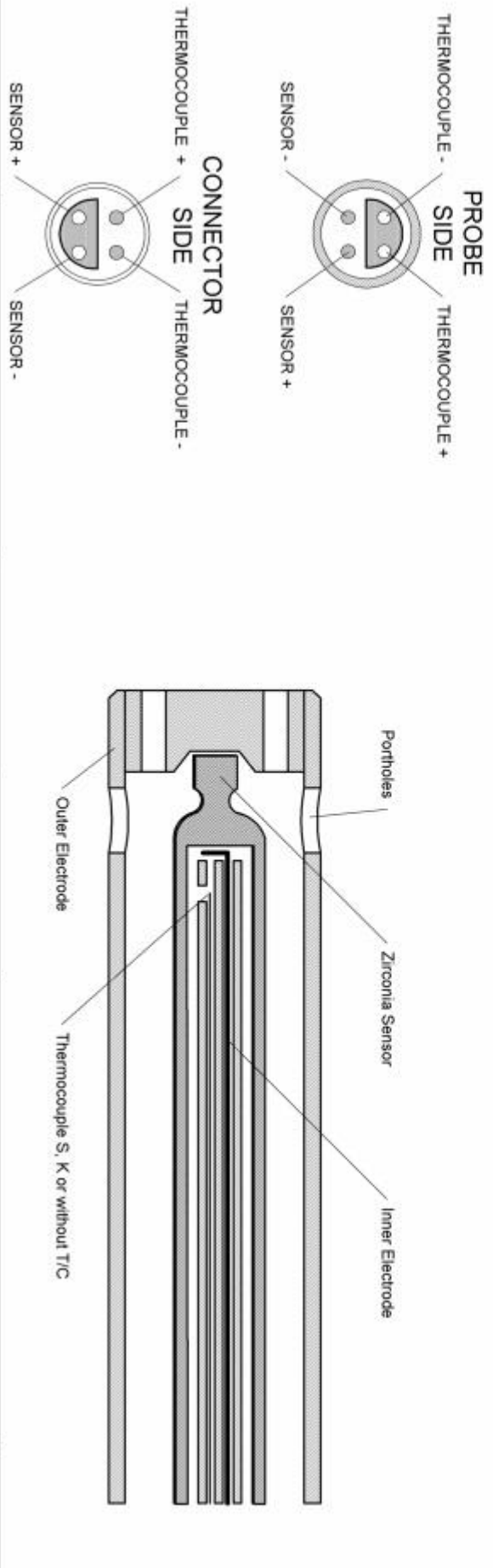
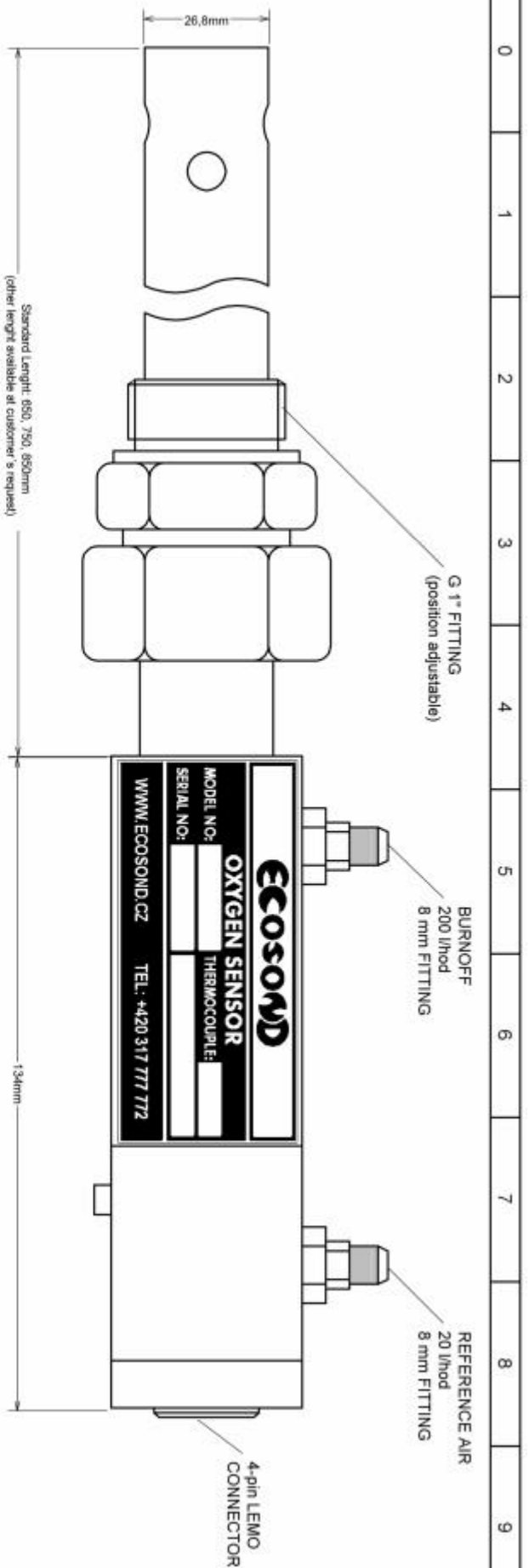
Pri výmene sondy nebo vyjímání sondy z pece naplnené s horlavou atmosférou (vždy v pretlaku), je potřeba zajistit, aby do pece nevníkal žádný vzduch, který by ve směsi s horlavou atmosférou mohl vyvolat explozi!

Po odstranění sondy z horké pece položte sondu na suchou cihlu nebo suchý betonový podklad. Sonda se tak samovolně ochladí vzduchem. Nikdy se nepokoušejte ochlazování sondy urychlit.

Výmenu sondy je nejlépe provádět tehdy, pokud v peci není žádná atmosféra a dveře tak mohou být otevřeny .

Tepelne zpracovávané díly vsázky musí být očištěné od veškerých mastnot.

Je třeba zabránit, aby do pece nebyly omylem vloženy pozinkované části. Kondenzovaný zinek fatálně narušuje funkci kyslíkové sondy.



		OXYGEN SENSOR ECOSOND							
Datum:	21.11.2008	Název:		Pokud stran:	1				
Scalor:	sondys			Strana č.:	1				

