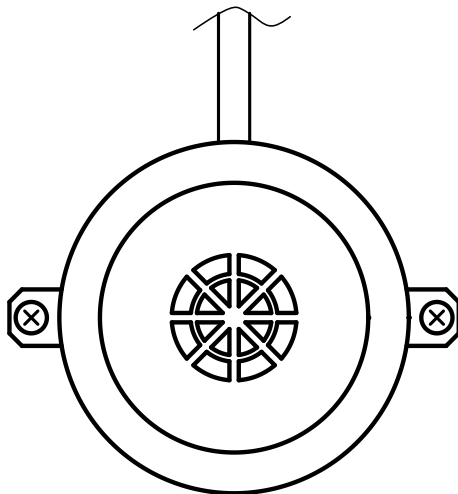


Snímač GSK2

Technické podmínky a návod k použití

- Elektronický snímač kyslíku (O_2)
- Součást průmyslových a komerčních aplikací pro detekci
- Použití v obytných prostorech, laboratořích, v různých technologických provozech (pro prostory bez nebezpečí výbuchu)
- Převod koncentrace plynu na proudový signál 4 až 20 mA
- Napájení z proudové smyčky



Snímač GSK2 je elektronický přístroj určený ke snímání koncentrace kyslíku (O_2) ve vzduchu. Jeho hlavní použití je v obytných prostorech, laboratořích, v různých technologických provozech, kde je požadováno kontinuální měření koncentrace kyslíku. Výstupem je proudový signál, který odpovídá průmyslovému standardu – proudové smyčce 4 až 20 mA. Snímače GSK2 se připojují k nadřazenému systému (řídící počítač, vyhodnocovací ústředna apod.), kam předávají proporcionální signál odpovídající snímané koncentraci. Připojení se provádí dvouvodičově, výstupní signál odpovídá proudu odebíranému snímačem.

Na desce elektroniky jsou umístěny dva nastavovací prvky, které umožňují nastavit klidovou úroveň výstupního proudu a správný proud odpovídající měření koncentraci plynu. Elektronika snímače je umístěna v plastové krabičce pro montáž na pevný podklad pomocí 2 šroubů.

Technické parametry

Snímaný plyn	kyslík
Rozsah detekce	0 až 30% obj.
Výstupní signál	4 až 20 mA
Předpokládaná životnost čidla	více jak 2 roky

Přesnost nastavení	±1%
Nestabilita snímání:	< 5% / rok
Doba zahřívání	do 30 sekund
Doba odezvy T90	do 30 sekund
Doba zotavení	do 60 sekund
Způsob připojení	2 vodiče
Pracovní prostředí	bez nebezpečí výbuchu
Teplotní rozsah	5 až 40 °C
Rozsah okolní vlhkosti	20 až 90% RH
Krytí elektroniky	IP20
Hmotnost	cca 100 g
Rozměry bez úchytek	ø56 x 30 mm
Napájecí napětí	12 V až 30V stejnosměrných
Skladovací teplota	10 až 30 °C / nekondenzující vlhkost
Max. doba uskladnění:	1 rok
Připojení snímače	dvoužilový kabel, pro vzdálenost \geq 5 m doporučujeme použít stíněný typ
Konstruováno dle:	ČSN EN 60079-29-1 ed.2

Omezení použitelnosti

Snímač GSK2 je určen pro detekci výskytu O₂ ve standardní atmosféře. V prostředí, kde se mohou vyskytovat speciální chemické látky může docházet k tzv. „otravě“ čidla. Možnosti použití v takovém prostředí je nutno konzultovat s výrobcem. Přístroj je určen do normálního neagresivního prostředí.

Zvýšená koncentrace oxidu uhličitého ve vzduchu může vést ke zvýšení citlivosti snímače na kyslík.

Popis funkce

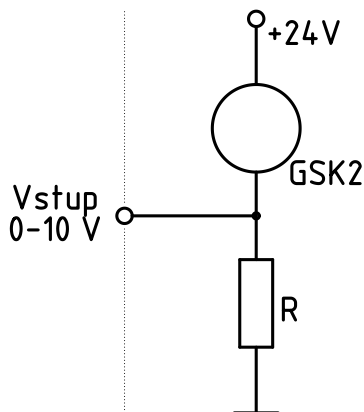
Snímač GSK2 používá pro detekci kyslíku elektrochemické čidlo. Při normální koncentraci kyslíku ve vzduchu odpovídající cca 20,9% odebírá elektronika snímače proud 15,2 mA z vnějšího zdroje. Pokud se ve vzduchu sníží koncentrace O₂, začne se snižovat odběr proudu z napájecího zdroje. Při zvýšení koncentrace se proud zvýší. Podle velikosti odebíraného proudu I může pak řídicí systém, ke kterému je snímač připojen, vyhodnotit úroveň koncentrace c na daném místě pomocí vztahu

$$c[\%] = \frac{15}{8} (I[\text{mA}] - 4) .$$

Snímač nereaguje na skokovou změnu koncentrace okamžitě. Pro ustálení hodnoty výstupního proudu je nutná doba na proniknutí plynu do elektrolytu snímače.

Připojení snímače GSK2

Snímač se zapojuje do systému jako běžný dvou vodičový převodník 4-20 mA. K řídicím systémům s vstupy připravenými pro proudové snímače lze obvykle připojit přímo. V případě, kdy řídicí systém má k dispozici pouze napěťové vstupy, je možné použít snímače GSK2 po doplnění obvodu vhodným rezistorem.



Hodnotu odporu rezistoru je nutné určit pomocí Ohmova zákona. Např. pro napěťové vstupy 0 až 10 V je vhodný rezistor 500 Ohm (lze složit paralelně ze 2 ks 1 kOhm). Při použití doplňkového rezistoru je nutné počítat s úbytkem napětí na tomto rezistoru.

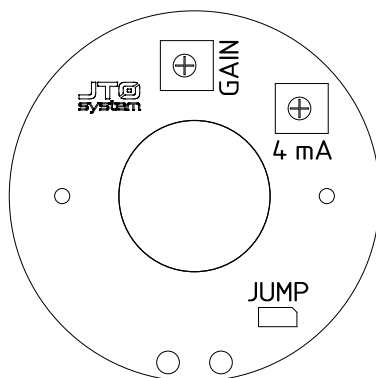
Výstupy snímače a napájení

Výstupní připojovací vodiče nemají určenou polaritu napájecího napětí. Kladný pól je možné připojit na kterýkoliv z obou vodičů.

Při připojení k řídicímu systému je potřeba dodržet tolerance napájecího napětí pro elektroniku. Při vyšším nebo nižším napájecím napětí může dojít k rozdílnému proudu od správné hodnoty nebo i k poškození elektroniky.

Ovládací a signalizační prvky

Pro nastavení funkce snímače jsou na desce elektroniky umístěny následující ovládací prvky.



Trimr „4 mA“	Nastavení úrovně výstupního proudu při nulové koncentraci kyslíku.
Trimr „GAIN“	Nastavení odpovídající výstupní úrovně proudu při umístění v ovzduší s koncentrací O ₂
Propojka „JUMP“	Propojka pro rozpojení přívodu do snímače. Na propojku je možné připojit kontrolní mA-metr.

Umístění snímačů

Při umístění v objektech doporučujeme instalovat snímače ve výšce odpovídající účelu nasazení. Pokud je snímač instalován za účelem ochrany lidského zdraví, pak by měl být nasazen přibližně ve výšce, kde se v objektu pohybují a dýchají lidé.

Koncentrace plynu

Při překročení maximální koncentrace plynu dojde k limitaci proudu na úrovni cca 25 mA. Po vystavení vlivu vyšší koncentrace plynu je nutné počítat s delší prodlevou pro ustálení hodnoty odpovídající normálnímu ovzduší. Při výskytu jiných plynů v ovzduší, může v některých případech dojít k ovlivnění výstupního signálu.

Montáž a kontrola snímače GSK2

Postup při montáži

Snímač GSK2 se do systému připojuje dvěma vodiči. Mechanicky je upevněn pomocí 2 šroubů nebo vrutů. Funkce snímače není závislá na poloze. Z praktických důvodů nedoporučujeme umístit snímač tak, aby sedající prach postupně zaplňoval volné otvory v čele krabičky. Místo, kde se snímač nachází, nesmí být vlhké a musí být omezeno znečištění snímače a jeho čidla jakýmkoliv látkami (např. olejem, benzínem, barvou, výpary rozpouštědel apod.).

Při každém způsobu umístění se nejprve určí místo, kde bude snímač upevněn. Před vlastní montáží je nutné připravit (vyvrtat apod.) otvory, do kterých se upevní hmoždinky nebo přímo vruty. V žádném případě nedoporučujeme připevňovat snímač nerozebíratelným způsobem, jako jsou nýty nebo nastřelování!

Před připojením napájecího napětí je vhodné voltmetrem překontrolovat, zda napájení snímače odpovídá hodnotám uvedeným v technických parametrech.

Montáž snímače

- Snímač pomocí dvou přiložených vrutů (nebo odpovídajících šroubů) upevníme do připravených otvorů na určeném místě. Dejte pozor na poškození plastové krabičky při příliš silném dotažení upevňovacích vrutů.
- Odměříme potřebnou délku kabelu do připojovací svorkovnice a kabel zkrátíme.
- Odizolujeme konce kabelu a zapojíme je do připojovací svorkovnice. Při zapojování není nutné dbát na polaritu vodičů - detektor je možné zapojit libovolně.
- Po zapojení doporučujeme provést funkční kontrolu (viz dále).

Kontrola snímače GSK2

Při kontrole snímače je nutné zajistit následující stabilní podmínky, při kterých se kontrola provádí. Pro ustálení pracovního stavu musí být snímač zapnut alespoň 15 minut před zahájením kontroly. Funkci snímače je možné kontrolovat následujícím způsobem:

Funkční kontrola

Při této kontrole se zjišťuje, zda snímač reaguje na pokles O_2 v ovzduší. Zkoušku můžeme provést tak, že přiblížíme ústa ke snímači a dlouze vydechneme směrem do otvoru snímače. Do cca 60 sekund poklesne signál ze snímače. Po vybuzení snímače musí následovat odezva celého systému. Snímač pak necháme alespoň 15 minut vyvětrat zapnutý v čistém vzduchu.

Kontrola kalibračním plynem

Ke kontrole hlídané úrovně je možné využít známou koncentraci kyslíku v čistém vzduchu. Pomocí tlakové lahve s čistým dusíkem N_2 nebo oxidem uhličitým CO_2 se nastaví nulová hodnota snímače.

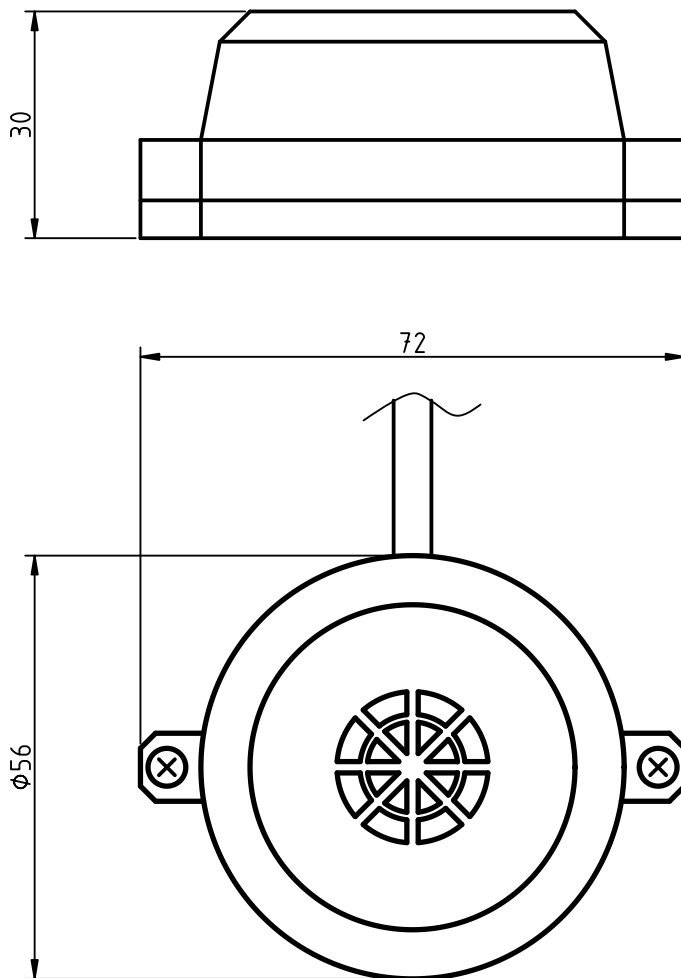
Postup kalibrace

- Povolíme boční šrouby a sejmeme víčko krabičky.
- Zkontrolujeme, zda v čistém vzduchu (při otevřeném okně) je proud do snímače 15,2 mA (nebo příslušná hodnota odpovídající požadavkům) odpovídající koncentraci přibližně 20,9% . Ke kontrole proudu je možné nasadit mA-metr na místo zkratovací propojky vedle čidla. Výstupního proudu nastavíme trimrem „GAIN“.
- Na plynové čidlo přivedeme z tlakové láhve s redukčním ventilem čistý dusík nebo oxid uhličitý, kterými stlačíme koncentraci kyslíku na nulu. Je potřeba zajistit, aby čidlo nebylo ovlivňováno silným proudem plynu. Je vhodné použít nástavec, který zajistí rozptýlení plynnu kolem čidla. Vhodný průtok je asi 0,5 l/min. Nástavec musí mít otvory pro odvod přebytečného plynu.
- Plyn necháme na čidlo působit minimálně 60 sec. Po ustálení hodnoty výstupního proudu nastavíme proud 4 mA trimrem „4 mA“.
- Po kontrole je nutné nechat čidlo vyvětrat na čistém vzduchu po dobu alespoň 5 minut.
- Pokud není možné požadované hodnoty nastavit v rozsahu trimrů, odešlete přístroj výrobcí na kontrolu.

Nestanovují-li požadavky norem jinak, doporučujeme provádět kontrolu snímače kalibračním plynem minimálně jedenkrát ročně. Pro náročnější prostředí s vyšší zátěží snímače (vyšší vlhkost, teplota apod.) je vhodné kontrolovat snímač dvakrát za rok. Četnost funkčních kontrol lze stanovit podle konkrétního použití a provozu snímače např. jednou za 2 měsíce.

Příslušenství snímače

- Plastová hmoždinka Ø6 - 2 ks
- Vrut 3x25 - 2 ks



Servis

Záruční a pozáruční servis nebo technickou pomoc lze zajistit u výrobce.



Je-li přístroj vyřazen z provozu, je nutné jej zlikvidovat ekologickým způsobem – tj. předat firmě s oprávněním k likvidaci elektroodpadu.



J.T.O. System, s.r.o.

1. máje 823

756 61 Rožnov pod Radhoštěm

<https://www.jto.cz>

posta@jto.cz

Telefon:

+420 571 843 343

+420 571 843 601

mobil +420 602 546 347

mobil +420 775 646 347