

Uživatelská příručka  
Displej pro snímač plynů  
**SC-LCD**

č. 207 26

Tato uživatelská příručka obsahuje:

Návod pro montáž, instalaci, uvedení do provozu, k použití, k obsluze, nastavování, údržbu a servis,  
demontáž, likvidaci a technické podmínky.

Tuto příručku uschovejte pro další použití!

## Obsah

Uživatelská příručka.....	3
Upozornění!.....	3
Užití.....	3
Popis a funkce.....	3
Upozornění.....	5
Upozornění. Zvláštní podmínky použití.....	5
Instalace a montáž.....	6
Příklady zapojení.....	7
Ovládání a nastavení SC-LCD.....	9
Vstup do režimu nastavení.....	9
Nastavení měření SC-LCD.....	10
Kompenzace teploty.....	10
Analogový vstup.....	10
Signalizace LED.....	10
Další nastavení SC-LCD.....	10
Podsvětlení.....	10
Kód, nový senzor.....	11
Zvláštní stav.....	11
Limit kalibrace, senzoru a síťová adresa.....	11
Výrobní nastavení parametrů.....	11
Uložení nastavení.....	11
Čtení uložených dat.....	12
Přehled parametrů SC-LCD.....	13
Všeobecné závady zobrazovače SC-LCD.....	14
Závady a zvláštní stavy detekované zobrazovačem SC-LCD.....	15
Návod k obsluze.....	16
Údržba.....	16
Bezpečnostní funkce a jejich ověřovací testy.....	16
Opravy a náhradní díly.....	16
Dodávání, doprava a skladování.....	16
Tabulka vývodek, průměrů kabelů a ucpávky.....	17
Redukční kroužek, a ucpávky na místo vývodky.....	17
Požární bezpečnost, ekologie, likvidace, recyklace.....	17
Výrobce a servisní organizace.....	17
Související normy, předpisy a dokumenty.....	18
Technické parametry a vzhled.....	19
Rozměrový výkres.....	20
Doplněk A: Pro snímače vybavené konektory M12.....	21
Všeobecně.....	21
Upozornění!.....	21
Užití.....	21
Popis.....	21
Instalace a montáž.....	22
Návod k obsluze.....	22
Upozornění!.....	22
Spojení.....	22
Rozpojení.....	23
Obrázky konektorů.....	24
Údržba.....	25
Opravy a náhradní díly.....	25
Doplněk B: Snímače vybavené samostatným svorkovnicovým prostorem, terminal box.....	25
Všeobecně.....	25

Užití.....	25
Popis.....	25
Revize dokumentu.....	26

## Uživatelská příručka:

Součástí této uživatelské příručky je návod pro montáž, instalaci, uvedení do provozu, používání, užití, k obsluze, nastavování, údržbu a servis, demontáž, likvidaci a technické podmínky.

Všichni pracovníci provádějící instalaci, uvedení do provozu, obsluhu, údržbu a servis musí být prokazatelně seznámeni s tímto návodem na obsluhu. **Tuto příručku uschovejte pro další použití.**



### Upozornění!

- **Tento návod platí pro výrobky uvedené na trh po 1.1.2015. Byly provedeny změny v označování, objednávání, ovládání... Pro starší verze výrobků si vyžádejte příslušnou verzi uživatelské příručky.**

## Užití

- Zobrazovač SC-LCD je určen pro zobrazování objemové koncentrace spalitelných plynů CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>, C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> ve vzduchu z připojeného snímače v rozsahu 0 až 15% obj. nebo 0 až 100% DMV. Nevýbušné provedení ( I M1 Ex ia I Ma, II 1G Ex ia IIC T4 Ga, II 1D Ex ia IIIC T87°C Da ) umožňuje použití i v prostorech s nebezpečím výbuchu SNM v uhelných dolech, nebo v zóně 1, 2, 21 a 22.
- Přídavný zobrazovač SC-LCD se používá v případech, kdy je snímač instalován v nepřístupném místě (např. na stropě), tedy mimo dosah obsluhy. SC-LCD je navržen tak, že všechny signály ze snímače procházejí přes zobrazovač do navazujícího zařízení.

## Popis a funkce

- Tělo přístroje je z polyesterové krabičky s antistatickou úpravou. Součástí jsou dvě kabelové vývodky, upevňovací lišty, displej, nastavovací tlačítka a LED signálky. Umožňuje zapnout podsvětlení displeje.
- Všechny signály ze snímače procházejí přes zobrazovač do navazujícího zařízení (zdroje), který napájí zobrazovač a paralelně i snímač. Zobrazovač využívá analogový výstup snímače, umožňuje komunikaci, ale nevyužívá digitální výstup snímače.
- Pro měření je určen analogový vstup, který musí být nastaven stejně jako analogový výstup snímače (napětíový nebo proudový s libovolně nastavitelným rozsahem od 0 do 5,0V nebo 22,0mA). Měřená koncentrace je zobrazena na displeji. Analogový signál také slouží pro přenos informace o zvláštním stavu, probíhající kalibraci a překročení rozsahu.
- Software zobrazovače provádí kontrolu vnějšího napájení (8 až 30V), vnitřního napájení (3 až 3,3V), kontrolu teploty v přístroji, vnitřní kontroly paměti (FLASH, RAM a FRAM). Dále software počítá a kontroluje stáří senzoru a kalibrace (je-li zobrazovač zapnutý), ukládá hodnoty do vnitřní paměti (každou minutu cyklicky po dobu 24h), atd.
- Veškeré nastavování, kalibrace, čtení aktuálních veličin a hodnot z paměti se provádí dvěma tlačítky na boku krabičky. Nápis na displeji mohou být Česky, Rusky nebo Anglicky. Režim nastavení je přístupný po zadání čtyřmístného číselného kódu.
- Komunikace RS485-IS (protokol MODBUS ASCII nebo RTU) umožňuje čtení aktuálních hodnot koncentrace, vnitřní teploty, vnitřního a vnějšího napětí, provozního stavu zobrazovače nebo historii těchto údajů z vnitřní paměti (ukládají se každou minutu cyklicky po dobu 24h).
- Snímač se zobrazovačem lze připojit k systémům DKD, PNS a dalším pomocí proudového, napětíového, frekvenčního signálu nebo pomocí protokolu MODBUS ASCII nebo RTU.
- Teoreticky lze sériově propojit až 5 zobrazovačů SC-LCD, prakticky je to omezeno nízkým výkonem jiskrově bezpečného zdroje.



## Upozornění

- Svodový proud v kabelu při proudovém analogovém vstupu nebo úbytek napětí při napětovém analogovém vstupu může způsobit chybu měření.
- Výstražná LED „Alarm“ není západkového typu. Funkce samopřidržení alarmu (do 100% DMV nebo rozsahu) musí být realizována v navazujícím zařízení.
- Instalaci, montáž a nastavení musí provést kvalifikovaná osoba.
- Z konkrétní aplikace, užití, nebo propojením s jinými zařízeními mohou vzniknout další požadavky na provoz, kontrolu a údržbu SC-LCD. Tyto mohou vyplývat z příslušných norem a technických doporučení vztahujících se na vytvořenou aplikaci, funkční celek či skupinu. S těmito dalšími požadavky je povinen seznámit uživatele dodavatel aplikace, funkčního celku či skupiny.



## Upozornění. Zvláštní podmínky použití

- Zařízení je konstruováno pro podmínky nízkého mechanického namáhání. Je nutno věnovat zvýšenou pozornost místu umístění zařízení a případně ho dodatečně chránit proti mechanickému poškození.
- Zařízení musí být chráněno proti přímému působení UV záření.
- Při použití ve skupině IIC musí instalace a údržba omezit možnost nebezpečí od elektrostatických výbojů. Toto se týká zejména průzorů a vývodků.
- Jen nutno minimalizovat působení olejů, tuků, hydraulických kapalin a obdobných chemických činidel na zařízení
- Skupina III, D, prachy.
  - Nelze použít provedení s mechanickými tlačítky. Je nutno použít provedení ovládané magnetem.
  - Nelze použít provedení používající konektory.
- Závěr zařízení je tvořen skříní, hlavicí, krytem průzoru displeje, průzorem displeje a průzorem pro LED, vývodkou nebo konektorem, u provedení se samostatným připojovacím prostorem ještě skříní tohoto prostoru. Je povoleno pouze otevírat víka skříní, povolovat vývodku pro zavedení kabelu, připojovat kabel ke konektoru. Provádět demontáž ostatních komponentů tvořících závěr a demontovat horní desku plošných spojů s displejem je zakázáno může dojít k trvalému poškození krytí IP.
- Pokud jsou na zřízení připevněny kovové části, tak jsou těsněny nerozebíratelným těsněním, těsnění může obnovit pouze výrobce, nebo pověřený servis.
- Nevystavujte zařízení extrémně silným zdrojům magnetických polí. Může dojít k samovolné aktivaci tlačítek nebo špatné funkci zařízení

## Instalace a montáž

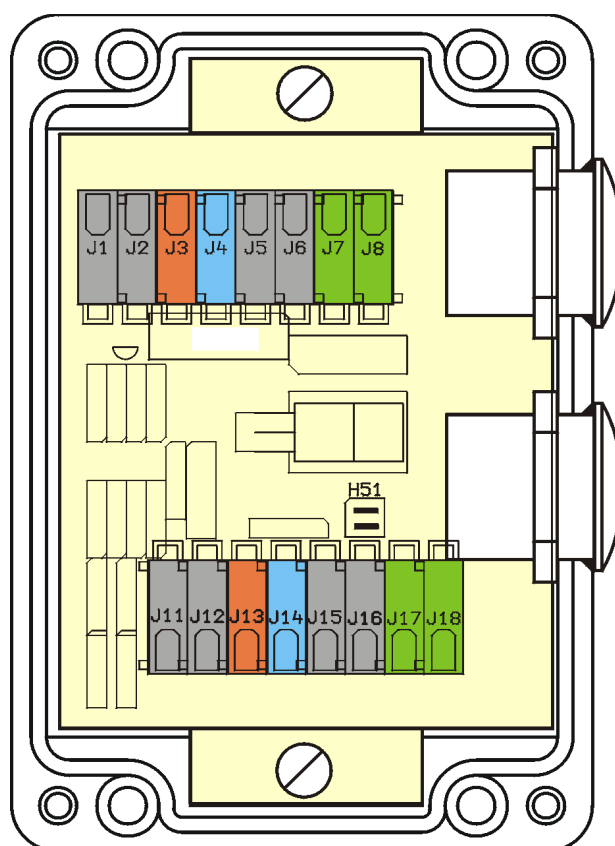
1. Místo pro montáž zobrazovače vyberte tak, aby se minimalizovaly otřesy, mechanická namáhání, rušivá elektromagnetická pole, teplotní a vlhkostní podmínky. Před použitím ověřte dobrý stav krabičky, kabelových vývodků a těsnění. SC-LCD se připevňuje na pevnou základovou podložku přes upevňovací lišty 4 šrouby Ø4mm, nebo přímo přes otvory v krabičce.
2. Instalace zobrazovače v prostorách s nebezpečím výbuchu musí být v souladu s touto uživatelskou příručkou, místními provozními předpisy, ČSN EN 50303, ČSN EN 50394-1, ČSN EN 60079-0, ČSN EN 60079-11, ČSN EN 60079-25, ČSN EN 61241-0, ČSN EN 61241-11 a dalšími platnými předpisy a normami.
3. Na bez-šroubové svorky 1 a 2 se připojuje analogový výstup ze snímače.  
Na svorky 11 a 12 se připojuje analogový vstup navazujícího zařízení.

Na svorky 13 a 14 se připojuje napájecí napětí 8 až 30V ze schváleného jiskrově bezpečného zdroje. Svorky 3 a 4 umožňují paralelní napájení snímače ze stejného zdroje.

Na svorky 15 a 16 je vyveden tranzistorový výstup snímače ze svorek 5 a 6.

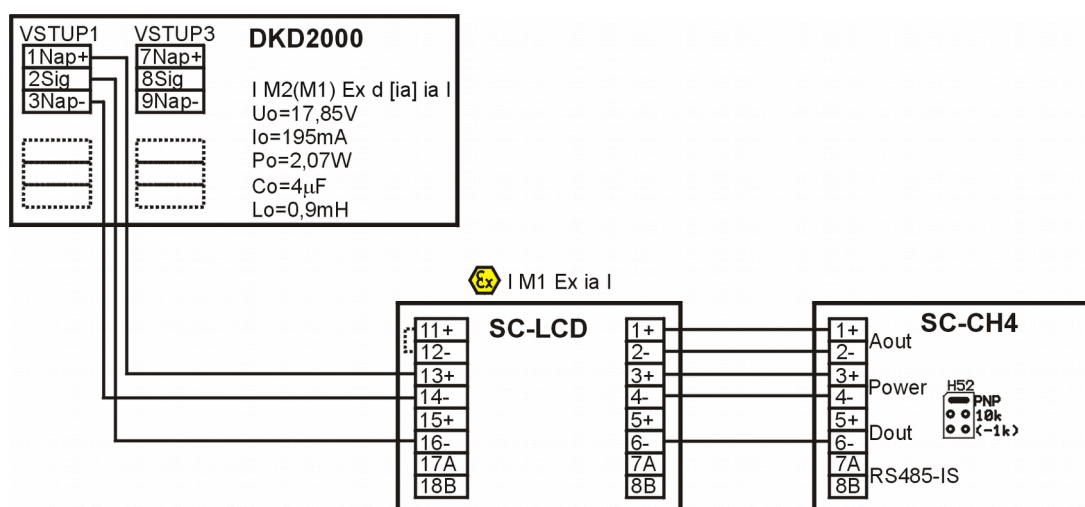
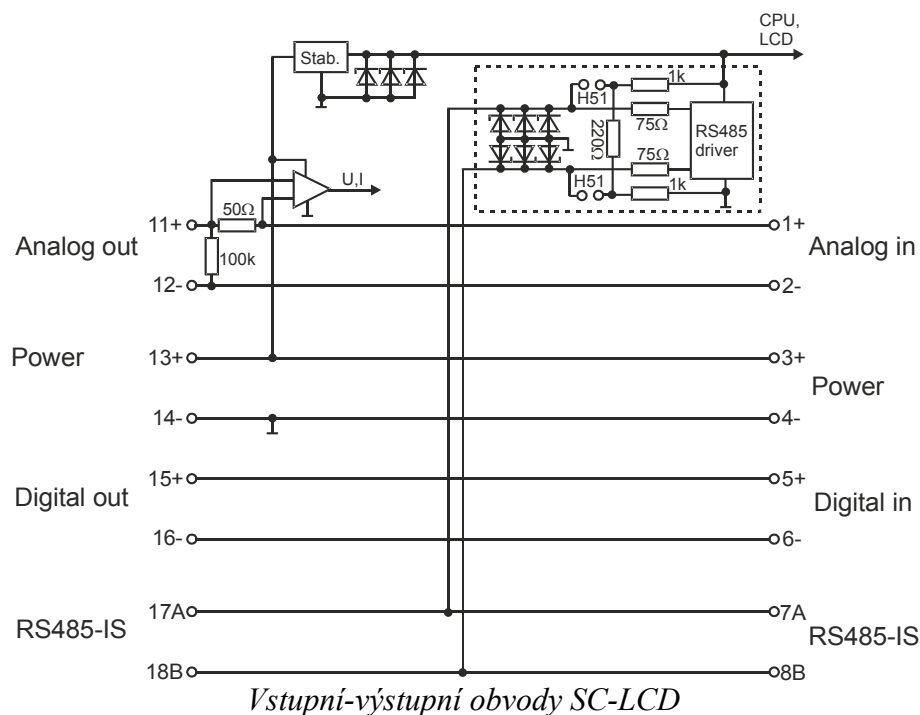
Na svorky 7, 8, 17 a 18 se připojují komunikační vodiče A a B. Zakončení sběrnice je možné dvěma propojkami na H51. Průřez připojovacích vodičů je max. 2,5mm<sup>2</sup> pro drát a 1,5mm<sup>2</sup> pro slaněný vodič, délka odizolování je 5-6 mm. Žádné konce vodičů nesmí být volně uloženy. Při manipulaci dbejte zvýšené opatrnosti, aby nebyla poškozena elektronika.

- Průměr kabelu ve vývodce M20 může být 6,5-12mm, pro jiný průměr kabelu lze objednat vývodky uvedené v tabulce v odstavci objednávání. Použití pouze pro pevně instalovaný kabel. Vývodku je nutné řádně utáhnout, aby dostatečně sevřela a utěsnila kabel. Při instalaci se musí zabezpečit, že kabel bude odlehčen od namáhání tahem a krutem v místě vývodky. Po skončení montáže je nutné řádně nasadit víko a zkontrolovat utěsnění víka krabičky. Při nasazování víka kontrolujeme, zda je připojen kabel připojující elektroniku ve víku se spodní deskou a připojení tlačítek.
- Nastavte požadované parametry zobrazovače dle následující kapitoly.

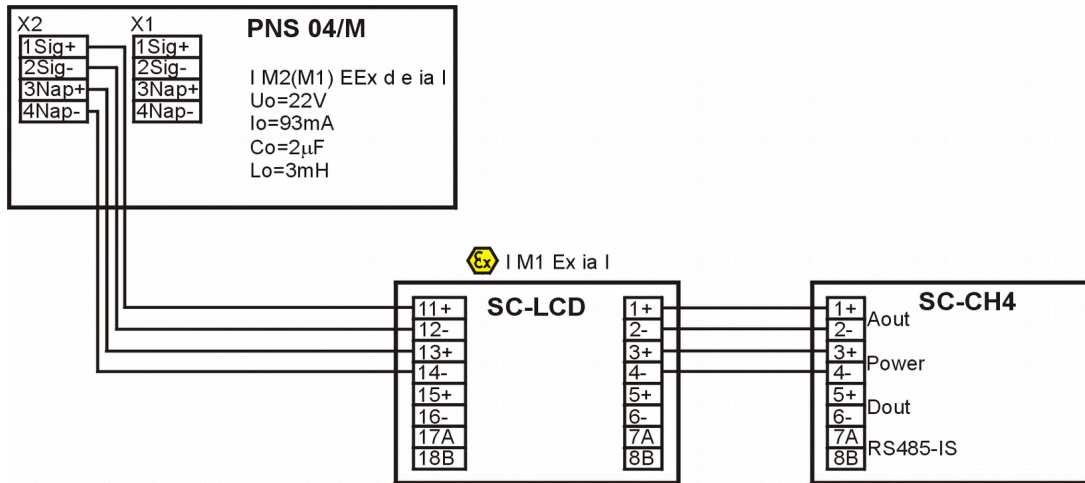


*Svorkovnice a nastavovací propojky SC-LCD*

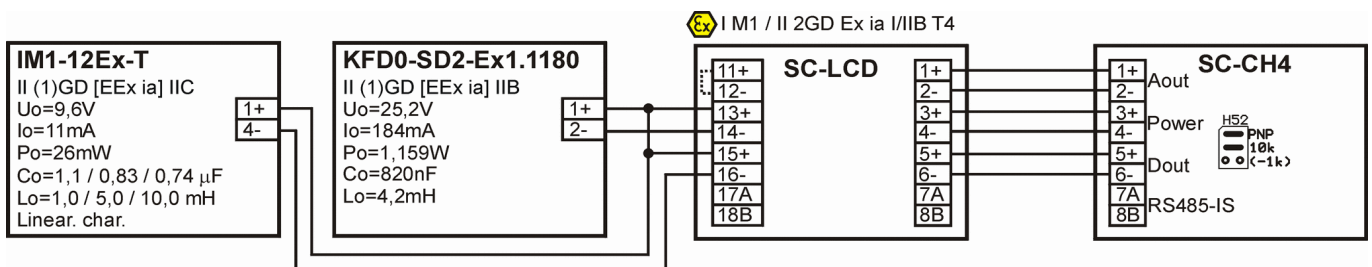
## Příklady zapojení



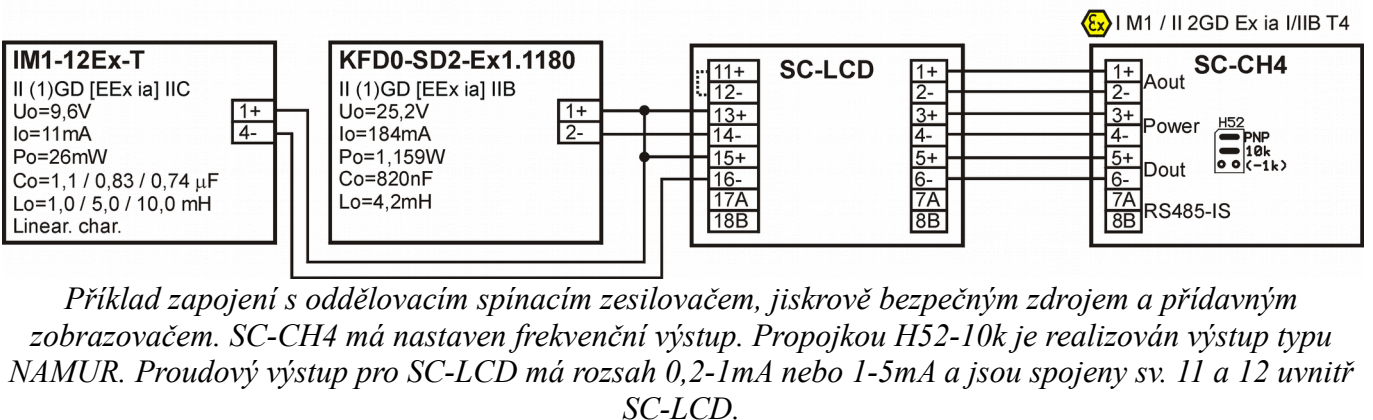
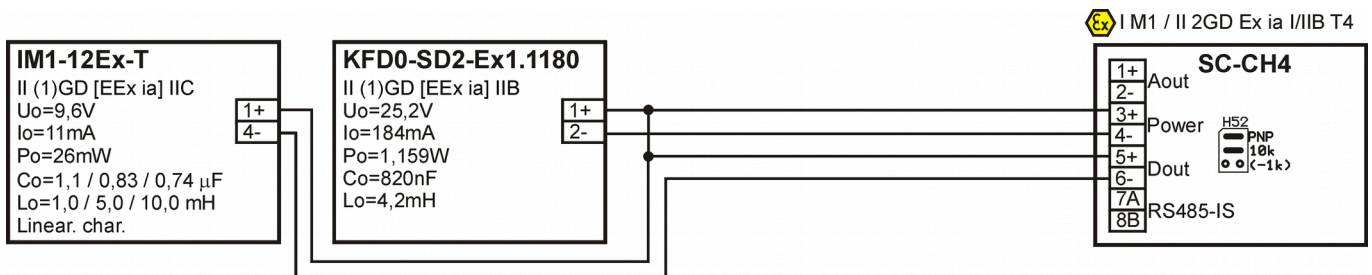
*Příklad zapojení s důlním koncentrátorem dat DKD2000, se snímačem SC-CH4 a s SC-LCD. SC-CH4 má nastaven frekvenční výstup 200-600Hz a synchronpulz 200us. Propojkou H52-PNP jsou uvnitř spojeny sv. 3 a 5. Proudový výstup pro SC-LCD má rozsah 0,2-1mA nebo 1-5mA a jsou spojeny sv. 11 a 12 uvnitř SC-LCD. Sestavu lze zapojit pouze na 80mA vstupy 1 a 3. Max. odpor smyčky napájecí linky DKD2000 od povrchového napáječe je 450Ω pro 1 snímač a 300Ω pro 2 snímače.*



Příklad zapojení se skříní PNS 04/M, se snímačem SC-CH4 a s SC-LCD. SC-CH4 má nastaven proudový výstup 0,2-1mA. Max. odpor smyčky napájecí linky PNS od povrchového napáječe je 800Ω

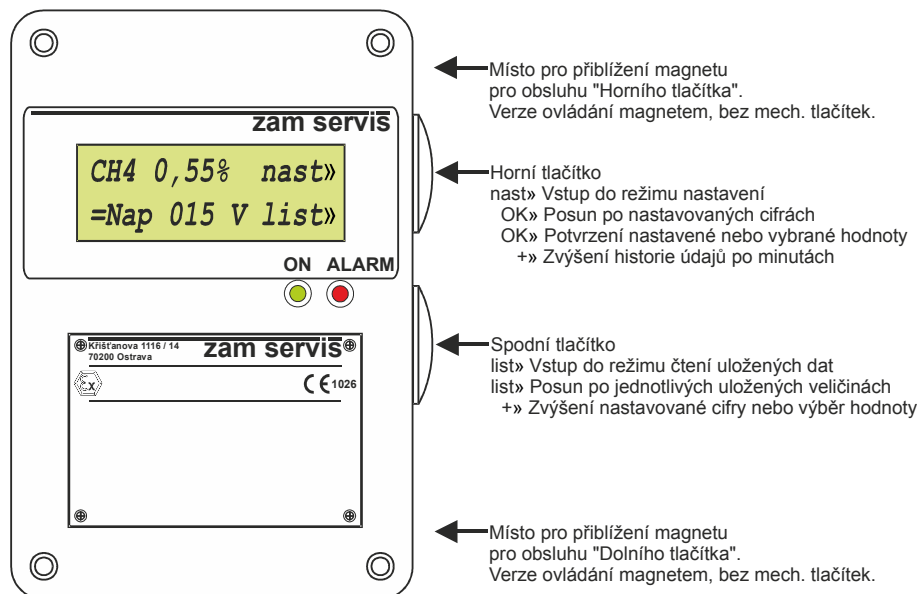


Příklad zapojení s oddělovacím spínacím zesilovačem, jiskrově bezpečným zdrojem, se snímačem SC-CH4 a s SC-LCD. SC-CH4 má nastaven frekvenční výstup. Propojkou H52-10k je realizován výstup typu NAMUR. Proudový výstup pro SC-LCD má rozsah 0,2-1mA nebo 1-5mA a jsou spojeny sv. 11 a 12 uvnitř SC-LCD.



Příklad zapojení s oddělovacím spínacím zesilovačem, jiskrově bezpečným zdrojem a přidavným zobrazovačem. SC-CH4 má nastaven frekvenční výstup. Propojkou H52-10k je realizován výstup typu NAMUR. Proudový výstup pro SC-LCD má rozsah 0,2-1mA nebo 1-5mA a jsou spojeny sv. 11 a 12 uvnitř SC-LCD.

## Ovládání a nastavení SC-LCD



Veškeré nastavování, kalibrace, čtení aktuálních veličin a hodnot z paměti se provádí dvěma tlačítky na boku krabičky. Z důvodu zachování dostatečného krytí IP, jsou tlačítka nahrazena jazýčkovými kontakty. Tyto kontakty se ovládají pomocí přiblížování magnetu drženého v ruce a funkčně nahrazují tlačítka. Vhodné místo pro přiblížení magnetu se nachází z boku pravé strany v blízkosti šroubů na víku, přesné místo a vzdálenost je nutno vyzkoušet. Pouze na zvláštní objednávku je možno vyrobit verzi s mechanickými tlačítky. **Verzi s mechanickými tlačítky není možno použít pro skupinu III - prachy, použití je možno pouze pro skupiny I a II!**

Po dobu nastavování není funkce SC-LCD nijak omežována a je plně funkční dle původního nastavení. Díky tomu lze parametry pouze zkontrolovat bez ovlivnění funkce zobrazovače. Pokud není manipulováno s tlačítky déle jak 4 minuty, snímač opustí zvolený režim a přejde k zobrazení základní obrazovky.

Při změně parametru (kalibrace, nastavení hodnot spínání...) pomocí rozhraní RS485, musí být provedena kontrola správnosti odečtem nastavených parametrů na zařízení nebo zpětným načtením ze zařízení a manuálním ověřením obdržených hodnot s hodnotami zadanými.

### Vstup do režimu nastavení

Je-li obrazovka v režimu měření, lze stisknutím horního tlačítka **nast»** přejít do režimu nastavení. První volbou je jazyk obrazovky. Spodním tlačítkem **+»** lze zvolit Češtinu, Ruštinu nebo Angličtinu, horním tlačítkem **OK»** potvrdíme volbu.

00,55%obj nast» CH4 list»	Jazyk OK» CESKY +»	Zadej Kód OK» 0000 +»
------------------------------	-----------------------	--------------------------

Dále se zadává čtyřmístný přístupový kód. Spodním tlačítkem **+»** měníme cifry, horním tlačítkem **OK»** se posunujeme po cifrách a potvrdíme výsledný kód. Pokud nebyl kód dříve změněn, implicitní hodnota z výroby je 0000. Pokud není zadán správný kód, vrátí se obrazovka zpět do režimu měření.

**Pokud zapomeneme přístupový kód lze jej obnovit do výchozího nastavení pouze v servisním středisku.**



## Nastavení měření SC-LCD

### Kompenzace teploty

Nyní lze nastavovat parametry měření zadáním **ANO** nebo je přeskočit zadáním **NE**. Spodním tlačítkem **+»** volíme **ANO** nebo **NE**, horním tlačítkem **OK»** potvrdíme volbu. Pokud bylo v předchozím režimu nastavení uloženy výrobní hodnoty nebo je zobrazovač parametrizován poprvé, lze zkalibrovat (zpřesnit) vnitřní teplotní senzor. Toto zpřesnění se provádí na studeném, krátce zapnutém přístroji, protože teplota uvnitř je při provozu o něco vyšší. Nastavuje se teplota krabičky změřená přesným teploměrem ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ).

<b>Nast. Měření? OK»</b> <b>ANO +»</b>	<b>Kalibr. Tep. OK»</b> <b>025 °C +»</b>
---	---

Nyní lze zvolit jaký plyn bude zobrazovač měřit a zobrazovat na displeji a zda budou jednotky %obj (% objemu plynu ve vzduchu) nebo %DMV (% dolní meze výbušnosti plynu). Dále lze upravit rozsah měření pro analogový vstup.

<b>Plyn Typ OK»</b> <b>CH4 +»</b>	<b>Jednotky OK»</b> <b>%obj +»</b>	<b>Rozsah Měření OK»</b> <b>%obj 05,00 +»</b>
--------------------------------------	---------------------------------------	--

### Analogový vstup

Dále zvolíme proudový nebo napěťový analogový vstup. Poté se zadává minimální hodnota, která bude odpovídat 0% obj. a maximální hodnota, která bude odpovídat rozsahu měření. Minimum i maximum lze libovolně nastavit v rozsahu 0-22,0mA nebo 0-5,0V. Standardní rozsah 4 až 20mA může být energeticky náročný, proto se běžně používají rozsahy 0,2-1mA, 1-5mA nebo 0,4-2V. Zvolený rozsah musí odpovídat rozsahu připojeného snímače.

<b>Analog. Vstup OK»</b> <b>PROUDOVY Konc +»</b>	<b>MinAnalogHod OK»</b> <b>0%obj:04,0mA +»</b>	<b>MaxAnalogHod OK»</b> <b>05,00:20,0mA +»</b>
---	---	---

### Signalizace LED

Dále lze nastavit mez koncentrace pro rozsvícení LED „ALARM“ v rozsahu 0-15% obj. Signalizace do 100% DMV nebo rozsahu není západkového typu, po pominutí nebezpečí LED zhasne.

<b>Signaliz. LED OK»</b> <b>%obj 01,00 +»</b>
--

## Další nastavení SC-LCD

### Podsvětlení

Nyní lze nastavovat další (doplňkové) parametry zadáním **ANO** nebo je přeskočit zadáním **NE**. Nejprve lze nastavit režim podsvětlení displeje. Displej může vždy svítit, nesvítit nebo svítit jen 5s po stisknutí tlačítka. Vypnuté podsvětlení ušetří 13mA z odběru.

Dále lze nastavit dvojnásobně vysoké písmo obrazovky v režimu měření.

<b>Další Nast.? OK»</b> <b>ANO +»</b>	<b>Podsvětlení OK»</b> <b>VZDY SVITI +»</b>	<b>Velké LCD ? OK»</b> <b>NE +»</b>
--	--	--

## Kód, nový senzor

Dále lze zadat nový čtyřmístný vstupní kód pro vstup do režimu nastavení. Vstupní kód uchovejte, aby bylo zabezpečeno, že do režimu nastavení se dostane jen oprávněná osoba.

Dále lze nastavit nový senzor po jeho výměně ve snímači, čímž se vynuluje počítadlo stáří senzoru.

<b>Nový Kód ? OK»</b> ANO +»	<b>Zadej Kód OK»</b> 1234 +»	<b>Nový Senzor? OK»</b> NE +»
---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

## Zvláštní stav

Dále se nastavuje hodnota na analogovém vstupu (0-24,2mA nebo 0-5,5V), kterou signalizuje připojený snímač zvláštní stav. Zvláštní stav snímače nastává při chybě paměti, napájecích napětí, měření, teploty, dále při starém senzoru a staré kalibraci.

Dále se nastavuje hodnota na analogovém vstupu (0-24,2mA nebo 0-5,5V), kterou signalizuje připojený snímač probíhající kalibraci. Aby byla probíhající kalibrace zachycena, musí připojený snímač min. 60s signalizovat kalibraci shodným signálem nebo přepólovaným analogovým výstupem.

<b>ZvláštníStav OK»</b> 00,0mA +»	<b>Kalibr. Stav OK»</b> 00,0mA +»
--------------------------------------	--------------------------------------

## Limit kalibrace, senzoru a síťová adresa

Dále se nastavuje limit stáří kalibrace (0-255 dní). Pokud je větší než 0 a po tuto dobu nebude zobrazovač detekovat kalibraci, bude zobrazovač indikovat zvláštní stav „Stará kalibrace“.

Dále se nastavuje limit stáří senzoru (0-255 týdnů). Pokud je větší než 0 a po tuto dobu neproběhne nastavení nového senzoru, bude zobrazovač indikovat zvláštní stav „Starý senzor“.

Dále se nastavuje síťová adresa na sběrnici MODBUS (1-247). Každé zařízení v síti RS485-IS musí mít jinou síťovou adresu.

<b>Kalibr.Limit OK»</b> 030dny +»	<b>Senzor Limit OK»</b> 000tyd +»	<b>SíťováAdresa OK»</b> 002 +»
--------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

## Výrobní nastavení parametrů

Pokud bylo přeskočeno nastavení měření i další nastavení, lze načíst výrobní (implicitní) nastavení všech parametrů. Po uložení výrobních hodnot a prvním vstupu do režimu nastavení bude možné kalibrovat teplotní senzor.

<b>VýrobníNast? OK»</b> ANO +»
-----------------------------------



Po uložení výrobního nastavení je nutné nastavit správný typ plynu !!!

## Uložení nastavení

Nakonec se všechny výše nastavené hodnoty mohou uložit do paměti. Po zadání ANO dojde k opakovanému dotazu a po dalším zadání ANO dojde k zápisu všech dat do paměti, znovunastavení zobrazovače dle nových parametrů a přechod do režimu měření.

<b>UložHodnoty? OK»</b> ANO +»	<b>OpravduUlož? OK»</b> ANO +»	<b>ZAPISUJI.....</b>
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------

## Čtení uložených dat

SC-LCD ukládá do vnitřní paměti naměřené hodnoty koncentrace, vnitřní teploty, vnitřního a vnějšího napětí a provozní stav každou minutu cyklicky po dobu 24h. Data lze vyčítat po RS485-IS (protokol je kompatibilní s MODBUS ASCII nebo RTU), nebo je lze číst na displeji bez znalosti kódu.

Je-li obrazovka v režimu měření, lze stisknutím spodního tlačítka **list»** přejít do režimu čtení uložených dat. Horním tlačítkem **+»** lze posunovat historii údajů po minutě, držením tlačítka **+»** se posunuje čas zrychleně. Pokud došlo k restartování napájení, pak není časový údaj jednoznačný, což je indikováno otazníkem.

<i>00,55%obj nast» CH4 list»</i>	<i>Před 00h00Min +» Konc 00,55 list»</i>	<i>Před 02h34Min?+» Konc 00,55 list»</i>
--------------------------------------	--	--

Stisknutím spodního tlačítka **list»** lze vybírat jednotlivé veličiny (koncentraci, teplotu, vnitřní napětí, vnější napětí).

<i>Před 01h50Min +» Konc 01,85 list»</i>	<i>Před 01h50Min +» Tep. 035°C list»</i>	<i>Před 01h50Min +» 3Nap 3,12V list»</i>	<i>Před 01h50Min +» =Nap 016 V list»</i>
--	--	--	--

Dalším stisknutím spodního tlačítka **list»** se zobrazí aktuální stáří kalibrace a stáří senzoru. Dalším stisknutím tlačítka **list»** přejde obrazovka zpět do režimu měření.

<i>Kalibr Stará 012dny list»</i>	<i>Senzor Starý 038tyd list»</i>
--------------------------------------	--------------------------------------

## Přehled parametrů SC-LCD

Č.	Název	Možný rozsah hodnot	Výrobní hodnota	Běžně používané hodnoty
1	<b>Jazyk</b>	CZ,RU,EN	<b>CZ</b>	CZ,RU,EN
5	<b>Typ Plynu</b>	CH4, C2H6, C3H8, C4H10, C5H12, C6H14, C2H2, CO, H2, NH3	<b>CH4</b>	CH4, H2
6	<b>Jednotky</b>	%obj %DMV	<b>%obj</b>	%obj %DMV
7	<b>Rozsah</b>	0...15,00%obj	<b>5,00%</b>	5,00%, 4,00%
8	<b>AnalogVstup</b>	Proudový   Napěťový	<b>Proudový</b>	Proudový
9	<b>MinAnalogHod</b>	0...22,0mA   0...5,0V	<b>0,2mA</b>	0,2mA 1mA 4mA   0,4V
10	<b>MaxAnalogHod</b>	0...22,0mA   0...5,0V	<b>1mA</b>	1mA 5mA 20mA   2V
11	<b>Signaliz.LED</b>	0...15,00%obj	<b>1,0%</b>	0...1,50%
13	<b>Podsvětlení</b>	Vždy svítí Nikdy nesvítí 5s po stisknutí tlačítka	<b>Nikdy nesvítí</b>	Nikdy nesvítí
14	<b>Velké LCD</b>	Ne,Ano	<b>Ne</b>	Ne,Ano
16	<b>Vstupní Kód</b>	0000...9999	<b>0000</b>	xxxx
18	<b>ZvláštníStav</b>	0...24,2mA   0...5,5V	<b>0</b>	0mA   0V
19	<b>Kalibr. Stav</b>	0...24,2mA   0...5,5V	<b>0</b>	0,1mA 0,5mA 2mA   0,2V
20	<b>Kalibr. Limit</b>	0...255 dní	<b>0 dní</b>	10dní 20dní 40dní
21	<b>Senzor Limit</b>	0...255 týdnů	<b>0 týdnů</b>	100týd 150týd 200týd
22	<b>SíťováAdresa</b>	1...247	<b>2</b>	1-247

## Všeobecné závady zobrazovače SC-LCD

Popis závady	Možné řešení
Nesvítí zelená LED „ON“	Změřte napájecí napětí na svorkách 13 a 14. Zkontrolujte, zda elektronika není porušena nebo zaplavena.
Displej LCD nic nezobrazuje	Změřte napájecí napětí na svorkách 13 a 14. Restartujte napájení Zkontrolujte, zda elektronika není porušena nebo zaplavena.
Údaj na zobrazovači se výrazně liší od údaje na snímači	U proudového vstupu zkontrolujte, zda snímací odpor vč. vedení odpovídá dovolené hodnotě dle návodu snímače a svodový odpor kabelu je $>100x$ snímacího odporu. U napěťového vstupu zkontrolujte, zda zatěžovací odpor je $<50k\Omega$ a je $>100x$ odporu vedení. Pokud proudový signál neprochází přes zobrazovač do dalšího zařízení, propojte sv. 11 a 12. Je-li zdroj analogového signálu plovoucí nebo je napájen z jiného zdroje, propojte sv. 2 a 4. Zkontrolujte, zda elektronika není porušena nebo zaplavena.
Zobrazovač nekomunikuje na RS485	Ověřte, že všechna zařízení v síti mají jinou síťovou adresu a na koncích sběrnice jsou nastaveny zakončovací odpory. Prohod'te vodiče A a B. Propojte zařízení vodičem GND. Zkontrolujte konfiguraci nadřazeného systému. Zkontrolujte zda elektronika není porušena nebo zaplavena.
Snímač nereaguje na tlačítka, má na analogovém výstupu hodnotu zvláštního stavu a na displeji hlásí některý ze zvláštních stavů.	Došlo k překročení limitu kalibrace nebo limitu stáří senzoru nebo je signalizován jiný zvláštní stav. Některé zvláštní stavy je možno zrušit provedením kalibrace pomocí komunikace přes rozhraní RS485, jiné pouze opravou u výrobce. Zvláštní stavy jsou popsány v samostatné tabulce.

## Závady a zvláštní stavy detekované zobrazovačem SC-LCD.

Pokud je výskyt více zvláštních stavů najednou je na displeji a v komunikačním protokolu hlášen zvláštní stav s nejvyšší prioritou.

Stavy v tabulce jsou seřazeny dle priority, stav s nejvyšší prioritou je první.

Č. stavu	Obrazovka	Popis závady	Možné řešení
47	00,55%obj <b>CHYBA FLASH!!!! 13456</b>	Kritická chyba programové paměti. Zobrazená koncentrace může být špatná.	Restartujte napájení. Zjistěte, zda v blízkosti není zařízení s velmi vysokou intenzitou rušení.
	00,55%obj <b>CHYBA RAM !!!! 00456</b>	Kritická chyba datové paměti. Zobrazená koncentrace může být špatná.	Restartujte napájení. Zjistěte, zda v blízkosti není zařízení s velmi vysokou intenzitou rušení.
	00,55%obj <b>CHYBA FRAM !!!! 03456</b>	Paměť nastavení se nemohla sama opravit. Zobrazená koncentrace může být špatná.	Restartujte napájení. Zjistěte, zda v blízkosti není zařízení s velmi vysokou intenzitou rušení. Pokuste se zapsat nové hodnoty do paměti.
44	00,55%obj <b>CHYBA =NAPAJENI 007 V</b>	Vnější napájecí napětí je mimo rozsah 8 až 30V. Zobrazená koncentrace může být špatná.	Použijte vhodnější napájecí zdroj. Snižte vzdálenost od zdroje. Zvětšete průřez napájecích vodičů. Zkontrolujte zda elektronika není porušena nebo zaplavena.
45	00,55%obj <b>CHYBA 3VNAPAJENI 2,90V</b>	Vnitřní napájecí napětí je mimo rozsah 3,0 až 3,3V.	Restartujte napájení. Zkontrolujte, zda elektronika není porušena nebo zaplavena.
38	00,55%obj <b>CHYBA TEPLOTY!!! 063°C</b>	Vnitřní teplota je mimo rozsah -40°C až +60°C.	Oddalte přístroj od zdrojů tepla. Uložte výrobní nastavení a zkalibrujte teplotní senzor.
46	??,??%obj <b>nast» ZvláštníStav!!!!</b>	Připojený snímač indikuje analogovým výstupem zvláštní stav.	Zkontrolujte připojený snímač. Zkontrolujte analogový výstup.
36	??,??%obj <b>nast» ProbíháKalibrace</b>	Připojený snímač indikuje analogovým výstupem probíhající kalibraci.	Zkontrolujte připojený snímač. Zkontrolujte analogový výstup.
37	??,??%obj <b>nast» PREKROCEN ROZSAH</b>	Analogová hodnota ze snímače je mimo rozsah měření. Snímač tím může indikovat koncentraci nad 100% DMV nebo rozsahu měření.	Zkontrolujte připojený snímač. Zkontrolujte analogový výstup.
40	00,55%obj <b>nast» Starý Senzor150t</b>	Životnost senzoru ve snímači bude končit.	Nechte vyměnit senzor ve snímači a nastavte nový ve snímači i ve zobrazovači. Případně nastavte delší limit stáří senzoru.
39	00,55%obj <b>nast» Stará Kalibr041d</b>	Stará kalibrace snímače. Zobrazená koncentrace může být zatížena chybou.	Proveďte kalibraci snímače. Případně nastavte delší limit stáří kalibrace.

## Návod k obsluze

- Měření je bezobslužné. Obsluha systému závisí na dané aplikaci. Snímač se obsluhuje dle jeho uživatelské příručky, viz ovládání a nastavování SC-LCD.

## Údržba

- Z povrchu odstraňujte prach a nečistoty suchou tkaninou, štětcem nebo smetákem, další očištění povrchu proveďte tkaninou navlhčenou vodou s běžnými saponáty nebo čistidly na bázi lihu.
- Doporučuje se minimálně jednou ročně provést kontrolu pracovníky výrobce nebo pověřeným zastoupením.

## Bezpečnostní funkce a jejich ověřovací testy

U použitých funkcí doporučujeme testy provádět při kalibraci nejdéle však jednou za 6 měsíců.

Minimální četnost obnovování bezpečnostních signálů je 0,4 sekundy.

Pokud nebyly provedeny po ukončení údržbářských prací ověřovací testy musí být zařízení po ukončení údržbářských prací resetováno, lze provést krátkým přerušením napájení.

Bezpečnostní funkce	Ověřovací test
Zobrazení koncentrace na displeji.	Při kalibraci kontrolujte zobrazené hodnoty.
LED červená.	Při kalibraci otestujte plynem s koncentrací vyšší alespoň o 10% z nastavené hodnoty, zda se LED rozsvítí.

## Opravy a náhradní díly

- Veškeré opravy a náhradní díly zajišťuje výrobce.
- Pro snímače vybavené konektorem platí ještě údaje uvedené v Dodatku A.

## Dodávání, doprava a skladování

Objednací kód:

SC-LCD-	x	x	
		Tlačítka	<b>B</b> – Mechanická tlačítka, nelze použít pro skupinu III, prachy. Pouze na zvláštní objednávku.
		Typ připojení	<b>G</b> - Vývodka, <b>K</b> – Konektor M12 x 8 - nelze použít pro skupinu III, <b>T</b> – samostatný svorkovnicový prostor, terminal box
		Typ snímače	<b>SC-LCD</b>

Pokud v objednávce není specifikována verze, bude dodáno:

**SC-LCD-G** Zobrazovač s vývodkou.

- Součástí dodávky je:
  - Tato uživatelská příručka
  - Kopie prohlášení o shodě
  - Vlastní výrobek
  - Ovládací magnet, pouze u verze bez mechanických tlačítek, 1 ks po každé 4 ks snímače v dodávce .
- V provedení s konektorem není kabel a konektor na kabel součástí dodávky a je nutno jej objednat zvlášť.

- Při přepravě všech dílů je třeba minimalizovat možné otřesy a nárazy. Skladování v suchých prostorech při teplotě 0 až 40°C v jedné vrstvě.
- Standardně je snímač dodáván s vývodkou M20 x 1,5 pro kabel o průměru 6,5 – 12 mm. Pro jiný rozsah je možno zvolit vývodku podle dále uvedené tabulky. Pokud je požadována jiná vývodka je nutno uvést její objednací číslo.

### Tabulka vývodek, průměrů kabelů a ucpávky.

Průměr kabelu od - do	Vývodka	Objednací číslo	č.kl	Ucpávka do vývodky	Objednací číslo
5 - 10	HSK-K-Ex M16 x 1,5	1.295.1602.50	22	HSK-V-Ex	1.296.1101.11
3 - 7	HSK-K-Ex M16 x 1,5	1.295.1602.51	22	HSK-V-Ex	1.296.0701.11
4 - 8	HSK-K-Ex M16 x 1,5	1.291.1602.50	19	HSK-V-Ex	1.296.0901.11
3 - 6	HSK-K-Ex M16 x 1,5	1.291.1602.51	19	HSK-V-Ex	1.296.0701.11
5 - 9	HSK-K-Ex M20 x 1,5	1.291.2002.51	24	HSK-V-Ex	1.296.0901.11
<b>6,5 - 12</b>	HSK-K-Ex M20 x 1,5	1.291.2002.50	24	HSK-V-Ex	1.296.1301.11
10 - 14	HSK-K-Ex M20 x 1,5	1.295.2002.50	27	HSK-V-Ex	1.296.1301.11
7 - 12	HSK-K-Ex M20 x 1,5	1.295.2002.51	27	HSK-V-Ex	1.296.1301.11

### Redukční kroužek, a ucpávky na místo vývodky

Redukční kroužek pro M16 do otvoru M20	M20x1,5 / M16x1,5	RSD-INOX-Ex	1.098.2016.50
Ucpávka na místo vývodky	M20x1,5	V-Ex	1.297.2001.50
Ucpávka na místo vývodky	M16x1,5	V-Ex	1.297.1601.50

### Požární bezpečnost, ekologie, likvidace, recyklace

- Nevystavovat otevřenému ohni, při spalování vznikají škodlivé látky.
- Správným používáním při provozu nepůsobí škodlivě na své okolí a ekologii.
- Po ukončení doby života výrobek vraťte výrobci na zlikvidování. Adresa je uvedena v tomto dokumentu.
- Elektrické a elektronické vybavení nesmí být po skončení životnosti likvidováno jako běžný komunální odpad. Produkt musí být předán na příslušné sběrném místě ke správnému zpracování, regeneraci a recyklaci elektrického a elektronického vybavení.



- Podrobnější informace o sběrném místě a recyklaci tohoto produktu si vyžádejte od místních úřadů, podniku zabývajícího se likvidací komunálních odpadů ve vašem místě nebo u obchodníka, kde jste produkt zakoupili.

### Výrobce a servisní organizace

- ZAM - SERVIS s.r.o. Křišťanova 1116/14, 702 00 Ostrava - Přívoz, tel: 596 135 422 e-mail: [zam@zam.cz](mailto:zam@zam.cz)



## Související normy, předpisy a dokumenty

### LVD:

ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

### EMC:

ČSN EN 61000-6-2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí

ČSN EN 61000-6-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-3: Kmenové normy – Emise – Prostorové obytné, obchodní a lehkého průmyslu

ČSN EN 50270 Elektromagnetická kompatibilita – Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů, toxických plynů nebo kyslíku

### ATEX:

ČSN EN 50303 Zařízení skupiny I, kategorie M1, určená pro použití za přítomnosti metanu a/nebo hořlavého prachu

ČSN EN 60079-0 Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru - Část 0: Všeobecné požadavky

ČSN EN 60079-11 Výbušné atmosféry - Část 11: Ochrana zařízení jiskrovou bezpečností „i“

ČSN EN 60079-25 Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru - Část 25: Jiskrově bezpečné systémy

ČSN EN 60079-29-1 Výbušné atmosféry - Část 29-1: Detektory plynů - Funkční požadavky na detektory hořlavých plynů

ČSN EN 60079-29-2 Výbušné atmosféry - Část 29-2: Detektory plynů - Výběr, instalace, použití a údržba detektorů hořlavých plynů a kyslíku

ČSN EN 1127-1 Výbušná prostředí - Zamezení a ochrana proti výbuchu - Část 1: Základní pojmy a metodologie

ČSN EN 1127-2 Výbušná prostředí - Prevence a ochrana proti výbuchu - Část 2: Základní koncepce a metodika pro doly

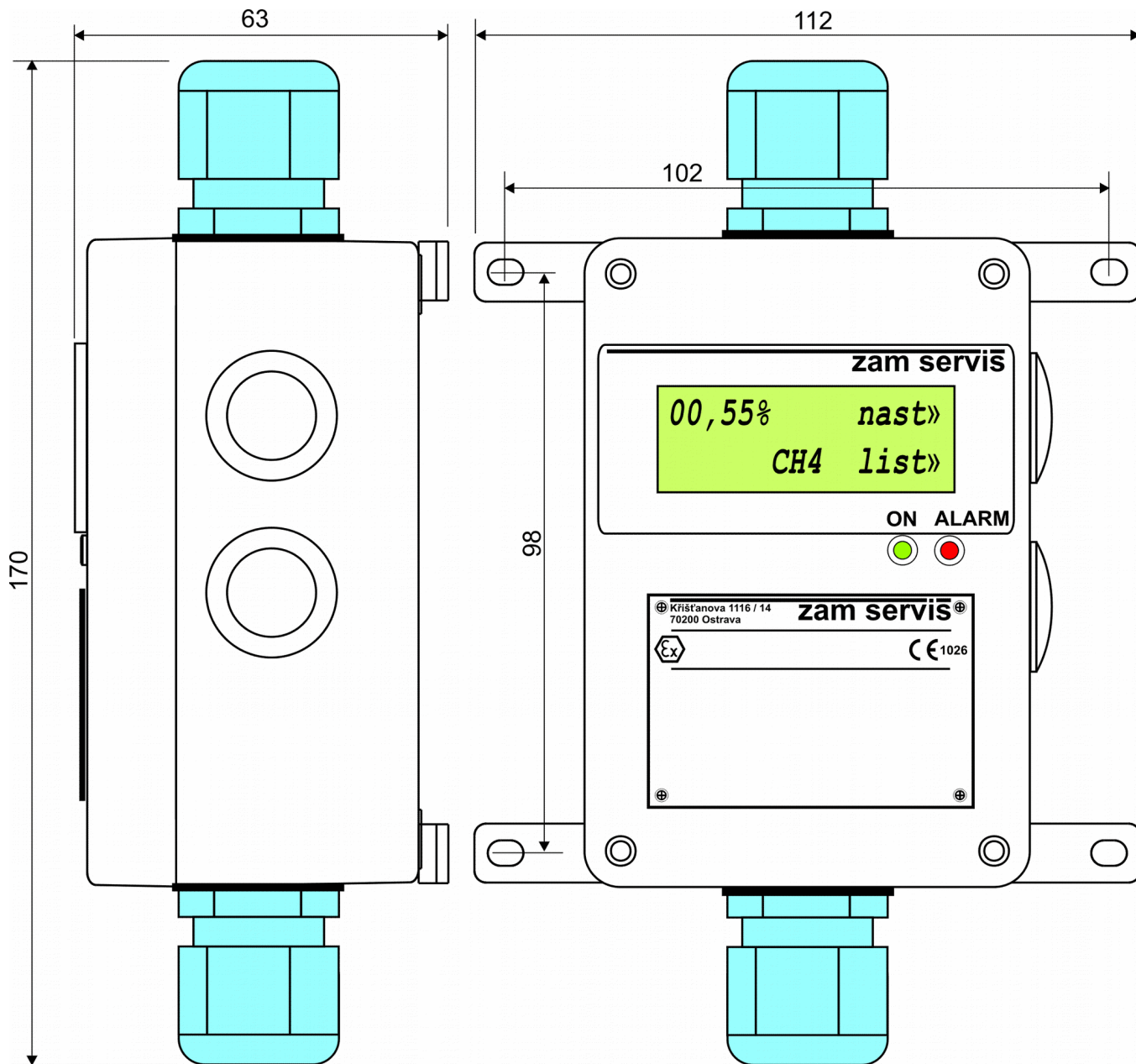
### Další dokumenty:

Komunikační protokol a Datová mapa čidel SC-...

## Technické parametry a vzhled

Rozsah měření	<b>0 až 15% obj.</b> nebo <b>0 až 100% LEL (DMV)</b>
Okolní teplota	<b>-20 až +50°C</b>
Relativní vlhkost	max. 95% bez kondenzace
Krytí	IP65
Rozměry včetně vývodů	170x112x63mm
Hmotnost celková	500g
Z toho elektronika	100g
Max. průřez připojovacích vodičů	plný vodič 2,5mm <sup>2</sup> , slaněný vodič 1,5mm <sup>2</sup> odizolování v délce 5-6 mm
Průměr kabelu ve vývodce M20	6,5 až 12mm
Napájecí napětí	<b>8 až 30V</b> (8 až 22V pro IIC)
Proudový odběr	20mA (+ 13mA je-li podsvícen displej) (+ 5mA je-li komunikace na RS485)
Napětový analogový vstup	Nastavitelný 0,0 až 5,0V (nadrozsah max. 5,5V) Vstupní odpor cca 100kΩ Vložený odpor do měřicí smyčky 50Ω
Proudový analogový vstup	Nastavitelný 0,0 až 22,0mA (nadrozsah max. 24,2mA) Vložený odpor do měřicí smyčky 50Ω
Chyba analogového vstupu	<±1% rozsahu
Ochrana proti výbuchu	<b>I M1 Ex ia I Ma</b> <b>II 1G Ex ia IIC T4 Ga</b> <b>II 1D Ex ia IIC T87°C Da</b>
Vstupní parametry: Svorky 11/1-12/2; 13/3-14/4; 15/5-16/6;17/7-18/8	U <sub>i</sub> =30V (I,IIA,II B,III); U <sub>i</sub> =22V (IIC); C <sub>i</sub> =0; L <sub>i</sub> =10μH P <sub>i</sub> =3,22W nebo 3,3W pro T <sub>amb</sub> =-20°C až 40°C (I) P <sub>i</sub> =1,25W nebo 1,3W pro T <sub>amb</sub> =-20°C až 40°C (II, III)
Výstupní parametry: Svorky 11/1-12/2; 13/3-14/4; 15/5-16/6	U <sub>o</sub> =30V (I,IIA,II B,III); U <sub>o</sub> =22V (IIC); C <sub>o</sub> =3μF (I); C <sub>o</sub> =165nF (I,III) L <sub>o</sub> =30mH(I), L <sub>o</sub> =4mH (II,III); P <sub>o</sub> =3,22W nebo 3,3W pro T <sub>amb</sub> =-20°C až 40°C (I) P <sub>o</sub> =1,25W nebo 1,3W pro T <sub>amb</sub> =-20°C až 40°C (II, III)
Výstupní parametry: Svorky: 17/7-18/8	U <sub>o</sub> =4,15V; I <sub>o</sub> =149mA;P <sub>o</sub> =155mW; C <sub>o</sub> =100μF; L <sub>o</sub> =2mH(I,IIA,II B,III), L <sub>o</sub> =1mH (IIC);
	Doporučená doba životnosti je 5 let.

## Rozměrový výkres



*Mechanické rozměry SC-LCD*

## Doplněk A: Pro snímače vybavené konektory M12.

### **Všeobecně**

Snímače SC-... mohou být vybaveny na místo vývodek konektory. Konektory jsou 8 pinové, na konektor jsou přivedeny všechny svorky snímače.

Konektory je na těle snímače namontován již z výroby.

Konektory na kabel se dodávají samostatně, zvlášť konektor a zvlášť kabel, zvlášť krytka. Montáž si provádí uživatel.



### **Upozornění!**

- **Vzhledem k povrchovým a vzdušným vzdálenostem v konektoru a parametřům kabelu je nutno při zapojování uvažovat s tím, že všechny vstupy a výstupy snímače a tedy i obvody v připojeném kabelu jsou součástí jednoho jiskrově bezpečného obvodu.**
- **Provedení s konektory nelze použít v prostředí prachů, skupina III.**

### **Užití**

Připojení konektorem umožňuje velmi rychlou výměnu snímače za jiný. Při výměně není nutno otevírat snímač.

Toto umožňuje například provádět kalibraci snímače v dílenských prostorách. Na místě měření vyměnit stávající snímač za zkalibrovaný a ten, který byl v provozu odnést na dílnu a tam jej zkalibrovat.

### **Popis**

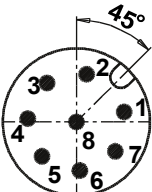
Konektor je průmyslového standardu M12 A-kódování, „M12 connectors A-coded“, konektory jsou 8 pinové.

Na těle snímače je místo vývodky umístěn mosazný zinkovaný, niklovaný konektor s kolíky, „male“ s ochranou krytkou, která musí být nasazena, našroubována v případě že, není připojen konektor s kabelem.

Na kabelu je konektor z umělé hmoty, s kovovou maticí a s ochranou krytkou. Pokud na konektoru není nasazen a našroubován konektor s kabelem, musí být nasazena a našroubována krytka. Konektor na kabel má šroubovací svorky.

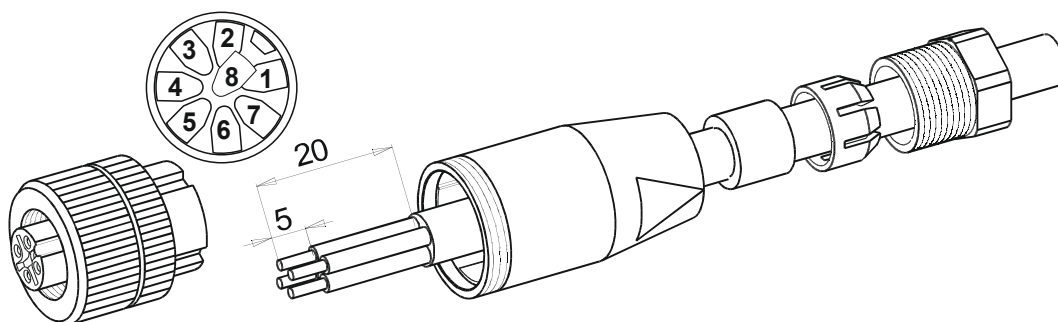
## Instalace a montáž

Konektor na těle snímače se dodává již namontovaný z výroby včetně ochranné krytky, číslování pinů konektorů a barevné značení vodičů je uvedeno dále. Využití číslování pinů konektoru je shodné s číslováním svorek snímače.

8 pinový	Pin	Barva	Svorka
	1	bílá	1, 11 Analog out +
	2	hnědá	2, 12 Analog out -
	3	zelená	3, 13 Power +
	4	žlutá	4, 14 Power -
	5	šedá	5, 15 Digital out +
	6	růžová	6, 16 Digital out -
	7	modrá	7, 17 RS485A
	8	červená	8, 18 RS485B

*Zapojení konektorů na těle snímače, piny kresleny při pohledu do konektoru.*

Konektor na kabelu využívá stejné barevné značení vodičů jako konektor na těle. Délka odizolování a sestavení konektoru je na obrázku uvedeném dále. Je bezpodmínečně nutno uvedené délky dodržet a po sestavení konektoru řádně dotáhnout vývodku konektoru tak, aby sevřela plášť kabelu. Pro šroubové svorky použijte šroubovák 2 x 0,5. Po montáži připevněte na kabel ochranou krytku a zajistěte proti ztrátě.



*Úprava konců vodičů kabelu, sestava konektoru, piny číslovány při pohledu na šroubovací svorky,*

## Návod k obsluze



### Upozornění!

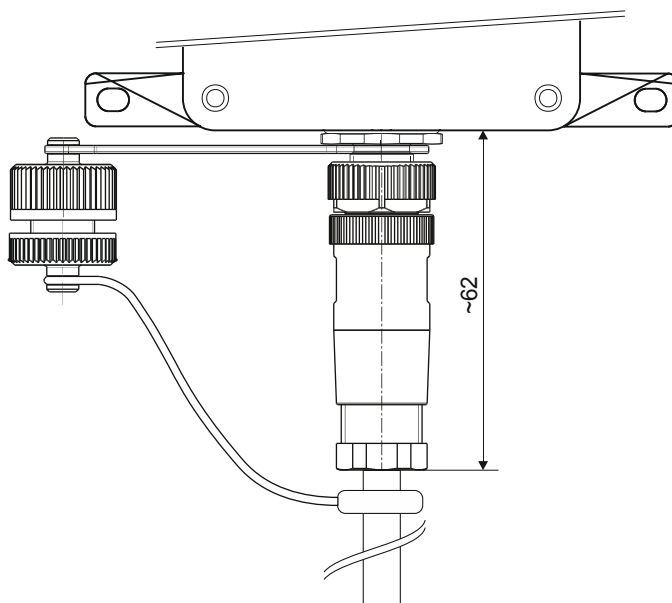
Konektory a ochranné krytky nesmí nikdy zůstat otevřeny! Buď jsou na konektorech nasazeny ochranné krytky, nebo jsou konektory spojeny a pak jsou spojeny i krytky spojených konektorů!

Nikdy nepoužívejte pro manipulaci s konektorem kleště!

## Spojení

Z obou konektorů odšroubujte ochranné krytky. Zkontrolujeme, zda v konektorech a ochranných krytkách nejsou nečistoty, pokud ano tak je odstraníme. Konektor na kabelu opatrně nasuňte do konektoru na těle snímače, otáčejte s ním až zapadnou zámky, klíče konektorů do sebe a zasuňte na doraz. Vroubkovanou

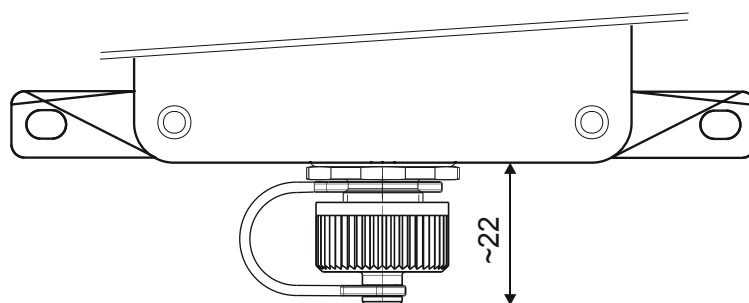
maticí na konektoru s kabelem zajistíte spojení, matici přitáhněte přiměřenou silou. Krytky konektorů do sebe navzájem zašroubujeme a mírně utáhneme



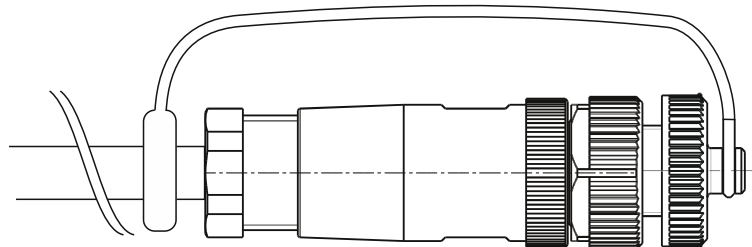
*Spojení konektorů a ochranných krytů.*

## Rozpojení

Šroubováním od sebe oddělíme ochranné krytky konektorů. Rukou povolíme zajišťující matici na konektoru na kabelu a vyšroubováváme matici tak dlouho, až jdou konektory od sebe rozdělit. Na oba konektory nasadíme jejich ochranné krytky. Kabel s konektorem uložte tak, aby nedošlo k jeho poškození a znečištění.

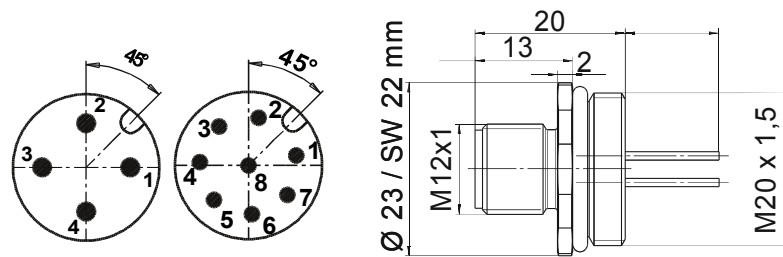


*Tělo snímače s konektorem a nasazeným ochranným krytem.*

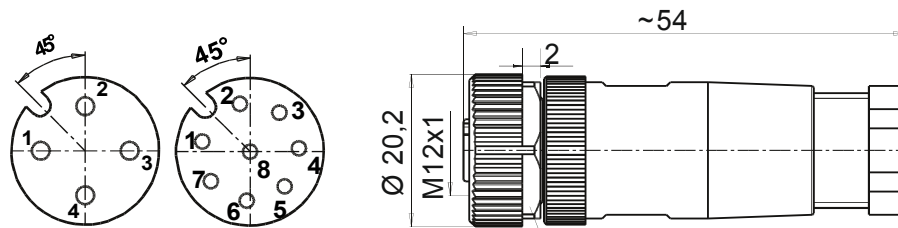


*Konektor na kabelu s nasazeným ochranným krytem.*

## Obrázky konektorů

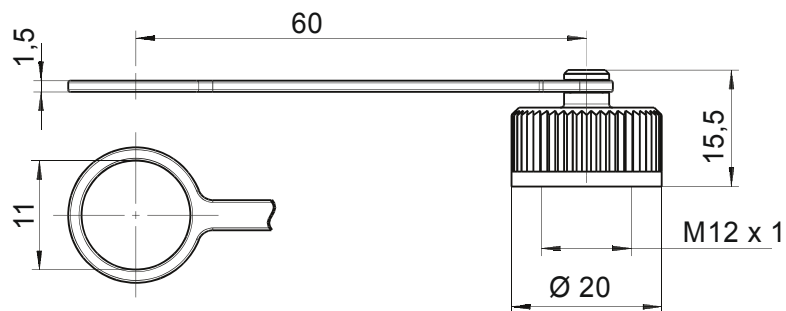


*Konektor na panel, pohled do konektoru, rozměry.*

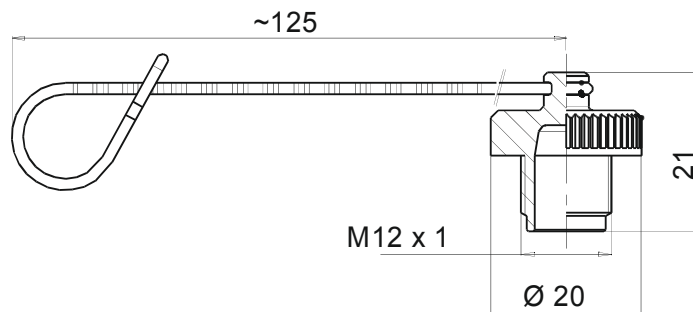


SW 18 mm

*Konektor na kabel, pohled do konektoru, rozměry.*



*Ochranná krytka konektoru na panel.*



*Ochranná krytka konektoru na kabel.*

## Údržba

Obdobně, jak je popsána údržba u výrobku.

Zejména je nutno dbát na čistotu vnitřních prostor konektorů a ochranných krytek a závitů!

## Opravy a náhradní díly

Dodávají se následující díly.

Typ	Pinů	Objednací číslo	Poznámka
Konektor na kabel	8	99-0486-12-08	průměr kabelu 6-8 mm
Krytka pro konektor na kabel	8	08-2425-010-000	
Konektor na panel	8	09-3481-642-08	Vodiče zkrátit na délku 60 mm, odizolovat v délce 8 mm a opatřit dutinkami s izolací 0,34 mm <sup>2</sup>
Krytka pro konektor na panel	8	08-2989-000-000	
Kabel		LiYY 8 x 0,34 $\phi$ 7,8	Minimální odběrné množství je stovky metrů. Na dotaz.

Konektor na panel je určený pro namontování na tělo snímače, utahuje se momentem 2 až 3 Nm. Vzhledem k jeho nízké výšce utahovací matice je nutno dbát zvýšené opatrnosti a nepoškodit konektor. V ostatním platí tak, jak je popsáno u výrobku.

## Doplněk B: Snímače vybavené samostatným svorkovnicovým prostorem, terminal box.

### Všeobecně

Snímače SC-... mohou být vybaveny na místo vývodek svorkovnicovými prostory. Svorkovnicové prostory jsou stejného typu, provedení jako tělo snímače, pouze mají menší rozměr.

Svorkovnicové prostory jsou namontovány již z výroby.

### Užití

Při připojení přes přídavný svorkovnicový prostor není nutno otevírat snímač s elektronikou. Snižuje se tím riziko znečištění přístrojového prostoru a poškození elektroniky.

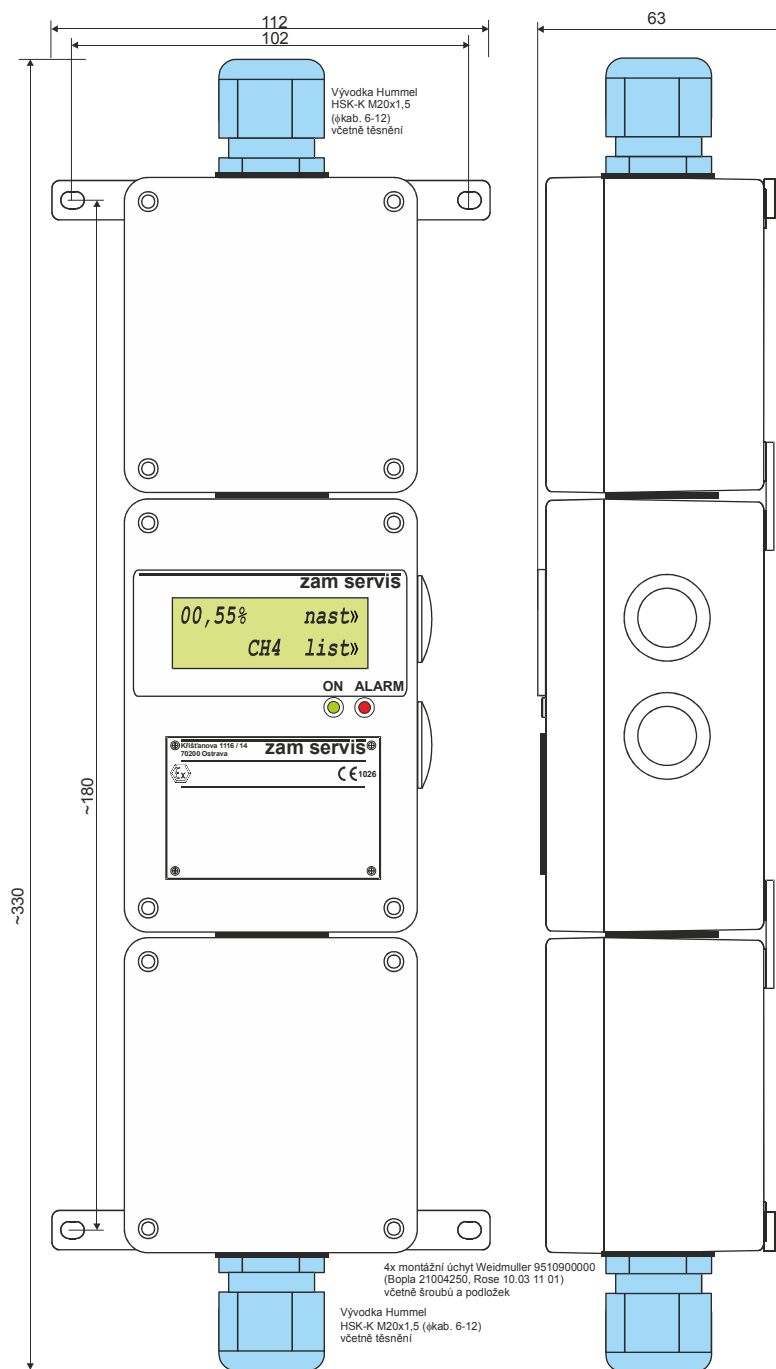
### Popis

Svorkovnicový prostor je ke snímači uchycen závitovou trubkou v místě vývodek a zpevněn propojkami. Mezi stěnami svorkovnicového prostoru a snímače je vloženo těsnění. Nikdy nerozebírejte toto spojení.

Ve svorkovnicovém prostoru je stejná sada svorek jaká se nachází ve snímači, ty jsou připojeny na svorky ve snímači.

Svorkovnicový prostor je obdobné konstrukce jako vlastní snímač proto platí obdobné podmínky pro instalaci, údržbu...





Mechanické rozměry SC-LCD vybavený připojovacími prostory

## Revize dokumentu

18.9.2012	Přeformátování dokumentu, odstranění informací nesouvisející s aktuální verzí sw, doplnění informací k aktuální verzí sw. Změna továrního nastavení. Limit kalibrace změněn na 0 dní. Doplněn popis konektorů.
18.4.2013	Formální změny, přeformátování. Sjednocení, změna popisu typu.
3.2.2014	Rozepsání označení pro různé atmosféry.
11.12.2014	Změna označování dle nových norem, změna označování při objednávání, změna tlačítek. Doplnění nových způsobu připojení, vývodků a ucpávek.
15.5.2015	Vypuštění neplatné normy, drobné opravy v textu, oprava textu v obrázcích.