

# ExCos-D Meřící převodník pro čidla ExPro ExPro-C.. Čidla teploty/vlhkosti (°C, %rv)

Elektrický, měřící převodník do výbušného prostředí pro připojení ExPro čidel teploty / vlhkosti nebo kombinovaný  
24 VAC/DC napájení, 0 ... 10 V / (0) 4...20 mA výstup  
PTB-certifikován dle ATEX směrnice 94/9/EC pro zóny 1, 2, 21, 22.

Typ převodníku:
<b>ExCos - D</b>
<b>ExCos - D - A</b>
<b>ExCos - D.. - CT</b>
Typ senzoru (čidlo):
<b>ExPro - CT...</b>
<b>ExPro - CF...</b>
<b>ExPro - CTF...</b>

technické změny vyhrazeny

## Převodník

Typ	napájení	místo osazení	vhodné senzory	funkce senzoru	připojení senzoru	schéma
ExCos - D	24 VAC/DC	zona 1, 2, 21, 22	ExPro -CT..., ExPro - CF..., ExPro - CTF..	°C, %rH, kombinace °C/%rH	přes zástrčku/konektor	SB 2.0
ExCos - D - A	jako předchozí typy, navíc s dalším jiskrově bezpečným obvodem pro připojení dalšího LCD panelu (0) 4...20 mA (Exi)					SB 3.0
ExCos - D..- CT	Typy jako předchozí navíc s námořním ochranným lakem (poniklované přípojky a průchodky, šroubky nerezové)					

## Vhodná čidla – viz samostatný katalogový list

Typ	funkce	měřicí rozsah	délka senzoru	připojitelné na	místo osazení	instalace převodníku
ExPro - CT...	teplota	-40...+125 °C	50/100/150/200 mm	ExCos-D..., RedCos-D...	zona 1, 2, 21, 22	zona 1, 2, 21, 22 (ExCos...)
ExPro - CF...	vlhkost	0...100 % rH	50/100/150/200 mm	ExCos-D..., RedCos-D...	zona 1, 2, 21, 22	zona 1, 2, 21, 22 (ExCos...)
ExPro - CTF...	kombi teplota/vlhkost	-40...+125 °C/0...100 % rH	50/100/150/200 mm	ExCos-D..., RedCos-D...	zona 1, 2, 21, 22	zona 1, 2, 21, 22 (ExCos...)

## Použití

### ExCos-D.. převodník



### ExPro-C.. senzor



### Příklad: do prostoru



### Příklad: do kanálu



### ExCos-D..-CT



## Popis

Nová generace měřícího převodníku **ExCos-D...**, spolu s přímo na měřící převodník nasaditelnými čidly **ExPro...**, pro měření teploty a/nebo vlhkosti je revolucí v HVAC systémech, chemii, farmacii, průmyslu a zařízeních offshore, pro použití v oblastech Ex zón 1, 2 (plyny) 21 a 22 (prach). Nejvyšší třídy ochrany Ex u krytí IP 66, malé rozměry, a univerzální technické charakteristiky zaručující bezpečný provoz, také při náročných okolních podmínkách. Měřící převodník a čidla jsou certifikovány ATEX s nejvyšší ochranou třídou, pro všechny plyny, mlhy, páry a kouře. Měřicí rozsahy mohou být škálovány uvnitř maximálních rozsahů. Jako výstupní signál je na výběr 0...10 V nebo 4...20 mA. Integrovaný displej slouží pro parametrování a je během provozu potřebný pro zobrazení skutečné hodnoty (v případě potřeby lze odpojit). Všechny měřící převodníky/čidla jsou pomocí menu parametrizovatelné přímo na místě bez potřeby dalších zařízení. **ExCos-D-A** je pro případ potřeby vybaven Ex-i výstupem 4...20 mA, pro např. externí zobrazení skutečné hodnoty v prostředí Ex.

## Přednosti

- ▶ Pro všechny plyny, mlhy, páry, kouře v zónách 1, 2, 21 and 22
- ▶ není potřeba žádný přídavný modul Ex-i v rozvaděči
- ▶ Není potřeba žádné další jiskrově bezpečné vedení mezi rozvaděčem a čidlem
- ▶ Není potřeba žádné další jiskrově bezpečné vedení ani místo v rozvaděči
- ▶ Integrovaná Ex-e svorkovnice
- ▶ napájení 24 VAC/DC
- ▶ displej s podsvíceným pozadím, odpojitelný
- ▶ škálovatelné výstupy, dle výběru 0...10 V / (0) 4...20 mA
- ▶ kompaktní design a malé rozměry (L x W x H = 180 x 107 x 66 mm)
- ▶ robustní hliníkové pouzdro s krytím IP 66
- ▶ použitelné až do -20 °C teploty okolí
- ▶ uzamčení heslem
- ▶ možnost verze s dalším Ex-i výstupem (4...20 mA) pro ext. zobrazení hodnoty
- ▶ CT verze mají výbornou odolnost proti chemikáliím a mořské vodě

## Přednosti čidel

- ▶ Pro všechny plyny, mlhy, páry, kouře v zónách 1, 2, 21 a 22
- ▶ připojitelné k ExCos-D ... a dle potřeby odpojitelné
- ▶ ExPro hlava čidla zajišťuje funkci (teplota, vlhkost, obojí)
- ▶ poloha konektoru (přední, zadní) odpovídá použití



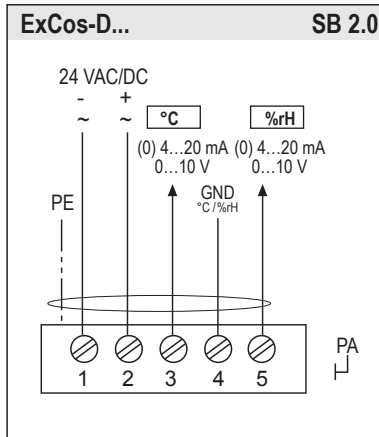
Technická data	ExCos-D...
Napájecí napětí	24 VAC/DC ± 20% (19,2 ... 28,8 VAC/DC) 50..60 Hz
Jmenovitý proud, příkon	150 mA, ~ 4 W, interní pojistka 500 mA, bez držadla, nevyměnitelná (pouze ve výr. závodě)
Galvanické oddělení	mezi vstup-výstup-pomocná energie 1,5 kV (Ex 60 V)
Elektrické připojení	Svorky 0,14 ... 2,5 mm <sup>2</sup> v integrované Ex-e svorkovnici
Kabelová průchodka	M16 × 1,5 Ex-e schválená, průměr kabelu ~ Ø 5...10 mm, (...CT poniklovaná)
Ochranná třída	Class I (uzeměno)
Zobrazení / displej	2 x 16 znaků, maticový podsvícený displej, pro konfiguraci, zadání parametrů a zobrazení skutečné hodnoty
Ovládací prvky	3 tlačítka pro konfiguraci
Krytí pouzdra	IP66 dle IEC 60529
Materiál pouzdra	Pouzdro z hliníkové slitiny, lakované (...CT = námořní verze, odolná mořské vodě)
Rozměry / hmotnost	L × W × H = 180 × 107 × 66 mm / ca. 950 g
Teplota / vlhkost okolí	-20...+50 °C / 0...95 %rH, nekondenzující
Skladovací teplota	-40...+70 °C
Připojení čidel	<b>Pouze vhodná ExPro čidla</b> , zástrčkovým připojením na zadní straně pro kanálové měření nebo na přední (spodní) straně pro prostorové měření, <b>pouze jeden senzor na jeden převodník !</b>
ExPro čidla	Viz samostatný katalogový list ExPro_cz.pdf
Měřicí rozsahy parametrizovatelné údržba	Měřicí rozsah je škálovatelný v rozmezí maximálního rozsahu Bezúdržbové ve vztahu k funkci, jinak je třeba dodržet relevantní regionální předpisy dle směrnice ATEX
Reakční doba čidla	T90 ~ 1 sec.
Přesnost měření teploty	± 0,2 % z koncové hodnoty rozsahu + přesnost ExPro-... senzoru ± 0,3 °C při 25 °C ± 0,025 °C/°C
Přesnost měření vlhkosti	± 0,2 % z koncové hodnoty rozsahu + přesnost ExPro-... senzoru 10 ... 90 %rH ± 2% a < 10%rH a > 90%rH ± 4%
Nelinearita a hysterze	± 0,1 % (± 0,1 % z koncové hodnoty rozsahu + přesnost ExPro-C.. senzoru)
Počáteční zpoždění	5 sec.
Stabilita	Dlouhodobá stabilita < 0,2 % / rok, vliv teploty < 0,02 %/K, vliv pomocné energie < 0,01 %
výstupy	napěťový U(V) nebo proudový I(mA) volitelné na místě z menu (u kombi senzoru není oddělitelné)
Ochrana výstupů	Proti zkratu a cizímu napětí do 24 V, chráněné proti přepólování
Napěťový výstup U	od 0 ... 10 V~ nastavitelný, inverzibilní, zátěž > 1 kOhm, vliv < 0,05% / 100Ohm
Proudový výstup I	od 0 ... 20 mA nastavitelný, inverzibilní, zátěž < 500Ohm, vliv < 0,1 % / 100Ohm, volnoběžné napětí < 24 V
Výstup v případě chyby	rostoucí nebo klesající volitelně, 0 V~/0 mA nebo 10V~/ 20 mA
Schéma připojení (SB)	SB 2.0
Stav při dodávce (nastavitelný)	Výstup 4...20 mA, výstup v případě chyby spadne na 0 V/ 0 mA
Rozsah dodávky	ExCos-D... měřící převodník a 3 šrouby 4,2x13 samořezné
Osazení převodníku	dle Ex zona 1, 2, 21, 22
<b>Doplňující informace ExCos-D-A:</b>	
Analogový výstup	(0) 4...20 mA
Ex-i	Jiskrově bezpečný (IS)
zátěž	max. 400 Ω
přesnost	± 0,5 %
Konektor	průměr kabelu Ø 6...8 mm
Dodávka ...-D-A	včetně 2 × zásuvka

Certifikáty	ExCos-D...	Příslušenství
PTB-test	PTB 07 ATEX 2061	<b>EXC-RIA-261</b> Jiskrově bezpečný LCD displej, pro osazení v prostředí Ex zóny 1, 2, 21, 22, pro ExCos-...čidla ...-D-A
dle ATEX směrnice	RL 94/9/EC (ATEX)	<b>MKR</b> Konzole pro osazení na kulaté VZT potrubí do 600 mm
Certifikace pro plyny	II(2)G Ex e ma [ja] IIC T6 pro zonu 1, 2	<b>MFK</b> Montážní nástavec jako pozicionér snímače
Certifikace pro prach	II(2)D Ex tD A21 [jaD] IP66 T80 °C pro zonu 21, 22	<b>ExCos-...-CT</b> verze odolná mořské vodě
Identifikace	CE Nr. 0158	
EMC	2004/108/EC EMC	
nízké napětí	2006/95/EC low voltage	
IP krytí	IP 66 in acc. to EN 60529	
vyrovnávání napětí	přes vnější svorku PA, 4 mm <sup>2</sup>	

### Elektrické připojení

ExCos-D... převodník potřebuje 24 VAC/DC napájení. Napětí se připojuje na svorky 1 (-/~) a 2 (+/~), analogový výstup na svorku 3 (mA/V) a 4 (GND) pro teplotu, na svorku 5 (mA/V) a 4 (GND) pro vlhkost. Elektrické připojení se provádí přes svorkovnici. **Upozornění!** Než otevřete svorkovnici, napájení musí být vypnuto! Druhý výstup **RedCos-D-A** je jiskrově bezpečný. Mějte na paměti hodnoty jiskrové bezpečnosti v tabulce níže.

### Zapojení ExCos-D...



Dle připojeného čidla je výstupní signál na dalších svorkách takto:

senzor	svorka	svorka
ExPro-CT...	3 - 4	
ExPro-CF...		4 - 5
ExPro-CTF...	3 - 4 a	4 - 5

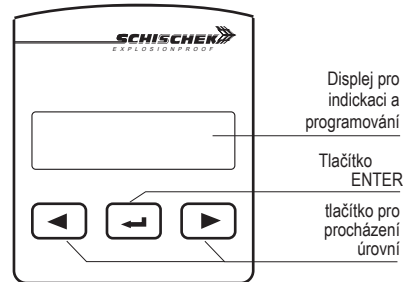
Každý výstup mA nebo V je nastavitelný.

**Pozor!**  
Senzor vlhkosti pod 0° C neměří

### Parametrování

Před parametrizováním měřicího převodníku **ExCos-D** ... se připojí čidlo ExPro-... . U typu čidla ExPro jsou varianty pro samotné měření ExPro-CT... nebo ExPro-CF ... (°C nebo % rv) a kombinované měření – ExPro-CTF ... (°C a %rv). Obě varianty je možné připojit na stejný měřicí převodník. Dle typu připojeného čidla jsou při parametrování konfigurovány jeden nebo dva měřicí rozsahy s nimi korepondující údaje.

### Displej a ovládací prvky



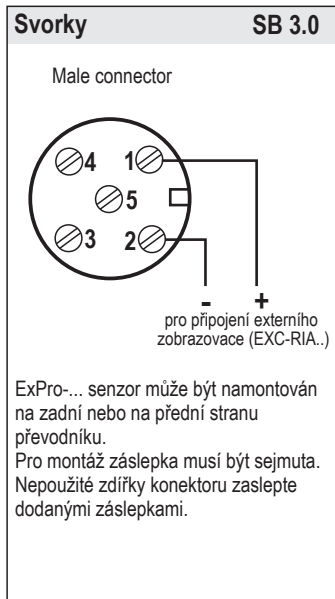
### Přepínání režimů provoz / programování:

Přepnutí režimů provoz na parametrování změni pracovní funkce na parametrovací a obráceně. Přepnutí se provádí jedním stisknutím tlačítka (↔) po dobu min. 3 s.

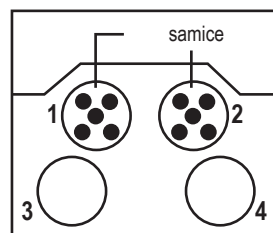
### Zobrazení získaných naměřených hodnot:

Blikající hvězda ukazuje, že data jsou přijímána a modul pracuje

### Připojení Ex-i výstup (volitelně) u ExCos-D...A



### Hlavní strana ExCos-D...A



konektor 1 pro výstup senzoru 1 (°C)  
konektor 2 pro výstup senzoru 2 (%rH)

### Hodnoty jiskrově bezpečného okruhu

Uo = 15,8 V  
Io = 85 mA  
Po = 336 mW  
Ci = 0  
Li = 0  
Co(IIC) = 0,33 nF  
Lo(IIC) = 2 mH

### Zadání hesla

Základní / upravené nastavení je 0000. V této poloze není zadání hesla aktivní. Změní-li někdo nastavení na jiné, se 4-místným počtem (např. 1234), bude toto po potvrzení uloženo. Při opětovném startu parametrování bude heslo požadováno.

### Důležité informace ohledně instalace a provozu

#### A. Instalace, uvedení do provozu, údržba

Připojovací vedení čidla je vedeno kabelovými průchodkami. Po elektrickém připojení na svorky je nutné pevně dotáhnout kabelové průchodky pro zachování krytí IP (IP 66).

Čidlo je vzhledem k funkci bezúdržbové. Je třeba dodržet všechny národní a normy a předpisy pro prostředí Ex. Přístroje Ex smí otevřít pouze výrobce. Při venkovní instalaci je třeba chránit čidlo před přímým slunečním svitem. Ochranná stříška proti dešti a sněhu je doporučena. Při elektrickém připojení v prostředí Ex je třeba použít integrované svorkovnice Ex-e.

**Pozor:** Při otevření svorkovnice musí být dodrženy předpisy ohledně Ex ochrany, tzn. odpojení napětí.

#### B. ExPro čidlo

ExPro čidlo je napájeno přes jiskrově bezpečný proudový okruh. Nevyužité vstupy čidel jsou uzavřeny záslepkami.

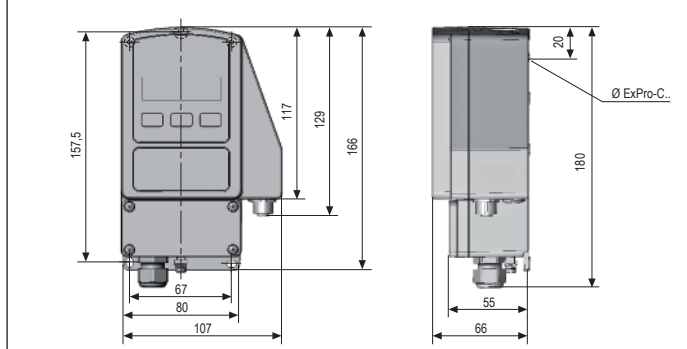
#### C. Dlouhé vedení kabelů

Při vedení signálu je doporučeno použít stíněné vedení a připojit na svorkovnici v převodníku ExCos-...

#### D. Oddělené uzemňovací vodiče

Pro napájení a řídicí signály (výstupy) použijte oddělenou zem.

### Rozměry / Vrtání



### Hodnoty jiskrově bezpečnosti pro ExPro senzory

#### Digitální ExPro-C.. senzor

Uo = 7,9 V  
Io = 48 mA  
Po = 95 mW  
Ci = 0  
Li = 0  
Co(IIC) = 1,3 nF  
Lo(IIC) = 2 mH

### Parametrování a uvedení do provozu měřicího převodníku ExCos-D (-A) pro připojení čidla ExPro

#### Příprava pro parametrování / provoz

Provoz ↔ Parametrování, stiskni na 3 sek.

Pokud je (PW) ochrana heslem: zadej PW, pak stiskni



#### Změna provozu-/ parametrizace

Pro změnu z provozního režimu do parametrizace stiskni "enter" na minimálně 3 vteřiny. Zpět do menu uložit (save) a exit

#### Příklad parametrů

**Jazyk** english  
**Rozsah** 0...+50°C, 0...100%rH  
**Výstup** každý 0...10 VDC, 0...20 mA

Menu	Funkce	Enter	Zobrazení	Výběr	Enter	Další zobrazení	Další volba	Enter	Další menu
Menu 1	DE, EN, FR Výběr jazyka: german, english, french		DE, EN, FR english						
Menu 2	bez funkce - menu přeskočit								
Menu 3	bez funkce - menu přeskočit								
Menu 4	jednotka senzoru 1 výběr fyzikální veličiny		unit sensor 1 °C						
Menu 5	rozsah 1 zvolte rozsah měření		range 1 0..50 °C			range 1 0..50 °C			
Menu 6	bez funkce - menu přeskočit								
Menu 7	výstup V, mA zvolte typ výstupu VDC nebo mA		output V/mA V						
Menu 8	rozsah výstupu 1 zvolte rozsah výstupu		output range 1 0..10V			output range 1 0..10V			
Menu 9	chyba senzoru 1 zvolte signál při chybě čidla		sensor error 1 10V / 20 mA						
Menu 10	výstup 1 zvolte zda je signál klesající nebo stoupající		output 1 increasing						
Menu 11	jednotka senzoru 2* výběr fyzikální veličiny		unit sensor 2 %rH						
Menu 12	rozsah 2* zvolte rozsah měření		range 2 0..100 %rH			range 2 0..100 %rH			
Menu 13	rozsah výstupu 2* zvolte rozsah výstupu		output range 2 0..10V			output range 2 0..10V			
Menu 14	chyba senzoru 2* zvolte signál při chybě čidla		sensor error 2 0V / 0 mA						
Menu 15	výstup 2* zvolte zda je signál klesající nebo stoupající		output 2 increasing						
Menu 16	výstup Ex-i 1 (volba, jen u ExCos-D-A) upravte 4...20 mA nebo 0...20 mA IS výstup		output Exi 1 4..20 mA			output Exi 1 4..20 mA			
Menu 17	výstup Ex-i 2 (volba, jen u ExCos-D-A)* upravte 4...20 mA nebo 0...20 mA IS výstup		output Exi 2 4..20 mA			output Exi 2 4..20 mA			
Menu 18	bez funkce - menu přeskočit								
Menu 19	funkce displeje displej on/off, podsvícený nebo nikoliv (off)		display function on illuminated						
Menu 20	heslo zvolte ochranu heslem		new password yes no			password 0000			
Menu 21	save a exit zvolte uložit data / tovární nastavení / zrušit		save and exit save data						
Menu 22	Zvolte offset 1 Přidat / ubrat z naměřené hodnoty		set offset 1 0.00°C						
Menu 23	Zvolte offset 2* Přidat / ubrat z naměřené hodnoty		set offset 2 0.00%rH						

\*dostupné jen pokud je připojen kombinovaný senzor teplota/vlhkost ExPro-CTF...