

FS 10/11/15/20

FS 10Ex/11Ex/15Ex/20Ex


### Kalorimetrický hlídač průtoku

Jedná se o hlídač průtoku kapaliny na bázi kalorimetrického principu. V případě poklesu průtoku pod uživatelem nastavenou mez, dojde ke změně stavového výstupu. Průtok je v rozsahu měření zobrazován deseti LED diodami a ve stejném dělení je možno volit hranici pro sepnutí/rozepnutí kontaktu. Měřicí cyklus trvá od 4 s do 8 s s doporučeným rozsahem měření  $4 \div 150$  cm/s. Dle světlosti potrubí jsou k dispozici tři délky tyčového senzoru, a to 65 mm (standard), 125 mm a 175 mm. V případě prázdného potrubí se snímač chová stejně jako při nulovém průtoku.

Hlídač průtoku je vyráběn ve čtyřech verzích:

- FS 10 – 1× stavový výstup  
(v závislosti na rychlosti proudění)
- FS 11 – 2× stavový výstup  
(v závislosti na rychlosti proudění)
- FS 15 – 2× stavový výstup  
(1× v závislosti na rychlosti proudění a 1× na teplotě)
- FS 20 – 1× stavový a 1× proudový výstup  
(v závislosti na rychlosti proudění)

### HLAVNÍ PŘEDNOSTI

- Možnost použití druhého stavového výstupu (verze FS 15) pro hlídání teploty dle nastavení
- U provedení FS20 kromě spínacího kontaktu i proudový výstup  $4 \div 20$  mA
- 10 LED pro zobrazení aktuálního průtoku a nastavené hranice spínání
- „Self teaching“ systém s možností nastavené  $Q_{min}$  a  $Q_{max}$
- Možnost nastavení spínacích bodů
- Nepřetržitá kontrola správné funkce senzoru
- Celonerezové provedení
- K dispozici 3 různá provedení 


**COMAC CAL**

## TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájení	24 V ± 10 % DC s ochranou proti přepólování (jiné po dohodě s výrobcem)
Příkon	1,5/4 VA
Elektrické připojení	konektor M12 × 1, 4 pin
Procesní připojení	dle DIN2353 převlečnou maticí M16 × 1,5 přes zářezný prstenec 24° do přímého hrdla s trubkovým závitem (G1/2"; G1/4"; M14 × 1,5; NPT1/4")
Provedení snímače	kompaktní, oddělené
Zobrazení	10× tříbarevná LED (rychlost proudění) 1× LED (teplota – pouze u FS 15)
Typy výstupů	relé (pouze FS 10), PNP, NPN, 4 ÷ 20 mA (pouze FS 20)
Zatížitelnost kontaktů	130 mA / 60 V / 500 mW
Doba odezvy *	1 ÷ 6 s
Rozsahy rychlosti proudění	4 ÷ 400 cm/s
Přesnost	± 2 ÷ ± 8 cm/s
Hystereze	2 ÷ 8 cm/s
Ovládní	2× zapuštěné tlačítko
Teplota média	0 ÷ +80 °C
Teplota okolí	-10 ÷ +55 °C
Materiál v kontaktu s médiem	neruzová ocel 1.4404
Maximální tlak	63 bar
Krytí	IP67
Vlhkost okolí	max. 90 %
Rozměry (vxšxh)	91×74×60 mm (v případě delší verze tyčového senzoru se prodlouží i celková výška)
Hmotnost	290 g
Stavový kontakt	SSR, pasivní, bezpotenciálový, max. 350 V AC/DC, 150 mA, 400 mW

\* pro vodu (25 °C)

## ZOBRAZOVANÉ STAVY MĚŘIČE



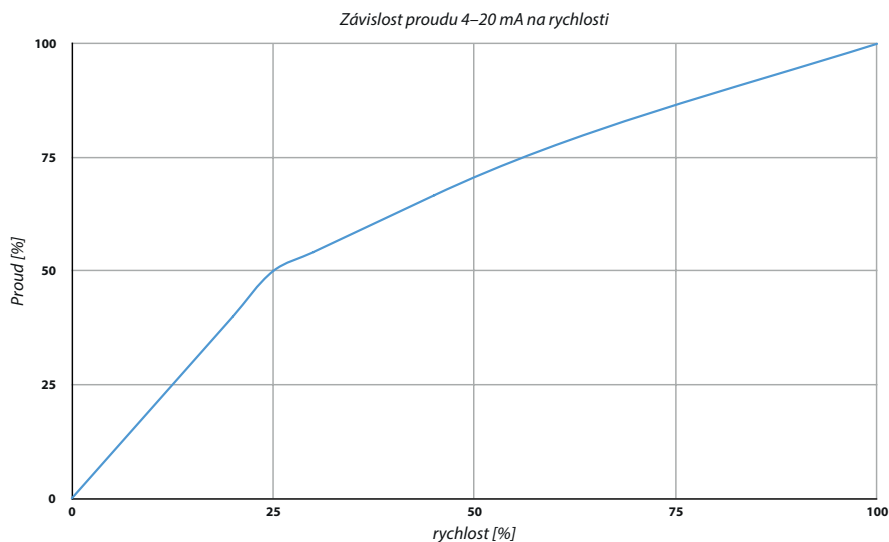
první LED bliká  
průtok je pod rozsahem hlídače

poslední LED bliká  
průtok je nad rozsahem hlídače

rychlost proudění  
je v nastaveném rozsahu hlídače

## PROUDOVÝ VÝSTUP 4-20 mA (POUZE FS 20)

Z výroby je měřič dodáván s nastavením výstupu 4–20 mA tak, že při nulové rychlosti proudění média je hodnota výstupu 4 mA a při 4 m/s 20 mA. Závislost proudu na rychlosti není lineární.



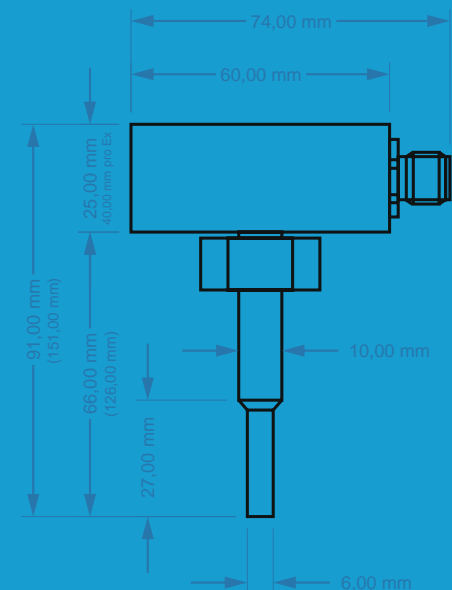
## SIGNALIZACE LED

Označení spínacího bodu průtoku na stupnici LED může být realizováno dvěma barvami (červená a jantarová LED), které zároveň označují, je-li spínací kontakt sepnutý či rozepnutý.

V případě FS15 je pro signalizaci spínacího bodu teploty použita LED umístěna uprostřed mezi ovládacími tlačítky. Pokud je teplota média nad/pod nastaveným bodem, svítí LED červeně a zároveň tím označuje rozepnutý PIN2 (standardně dodávaný senzor je nastaven jako rozepnut při teplotě nad nastavenou mez s rozsvícenou diodou). Při změně logiky spínacího/rozpínacího bodu uživatelem je vždy změněna logika obou výstupů najednou (platí pro verzi FS 11 i FS15).

Zobrazení	LED	Rychlost proudění v % z nastaveného $Q_{max}$
Blikající	LED 1	pod 2 %
Svítící	LED 1	2–5 %
Svítící	LED 2	5–10 %
Svítící	LED 3	10–15 %
Svítící	LED 4	15–20 %
Svítící	LED 5	20–25 %
Svítící	LED 6	25–35 %
Svítící	LED 7	35–47,5 %
Svítící	LED 8	47,5–62,5 %
Svítící	LED 9	62,5–80 %
Svítící	LED 10	80–100 %
Blikající	LED 10	nad 100 %

## ZÁKLADNÍ ROZMĚRY



# FS 10/11/15/20



Pro případ, kdy je potřeba monitorovat proudění média v menší světlosti potrubí než DN 25 (případně rychlost proudění je pod rozsahem snímače při daném průměru potrubí), je možno s výhodou použít adaptérový blok s odpovídající rychlostí proudění, a tím zajistit správnou funkci a zachování instalačních podmínek.

Adaptéry jsou určeny pro krátkou verzi snímače **65 mm** s použitím přímého hrdla s trubkovým závitem **G1/2"**.

## ADAPTÉROVÝ BLOK

### JEDNOTLIVÁ PŘÍKONVĚZENÍ

- FS adaptérový blok DN20/G3/4" pro 5 ÷ 100 l/min. (rozměr 150x50x40 mm)
- FS adaptérový blok DN15/G1/2" pro 2 ÷ 40 l/min. (rozměr 150x50x30 mm)
- FS adaptérový blok DN10/G1/4" pro 0,4 ÷ 20 l/min. (rozměr 150x50x30 mm)
- FS adaptérový blok DN4,5/G1/4" pro 0,1 ÷ 5 l/min. (rozměr 70x50x30 mm)
- FS adaptérový blok DN2,7/G1/4" pro 0,075 ÷ 2 l/min. (rozměr 70x50x30 mm)

## ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

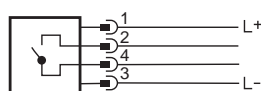
### Ovládání sensoru

Hlídač průtoku obsahuje dvě zapuštěná ovládací tlačítka, kterými lze nastavit:

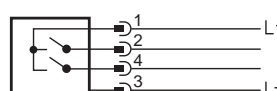
- spínací bod/body pro rychlost proudění (případně teploty)
- změnit logiku spínacího/rozpínacího výstupu
- zkalibrovat minimální a maximální průtok hlídače
- obnovit původní parametry z výrobního závodu



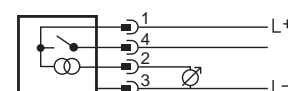
FS 10 – Relé



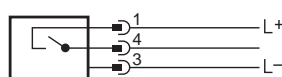
FS 11 / FS 15 – PNP



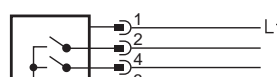
FS 20 – PNP



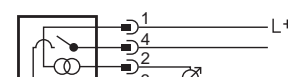
FS 10 – PNP



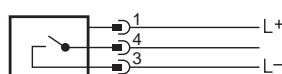
FS 11 / FS 15 – NPN



FS 20 – NPN



FS 10 – NPN



### FS 10 RELÉ

- PIN 1 – napájecí napětí +24 V
- PIN 2 – reléový kontakt spínacího bodu
- PIN 3 – napájecí napětí GND
- PIN 4 – reléový kontakt spínacího bodu

### FS 10/FS 11/FS 15 PNP/NPN

- PIN 1 – napájecí napětí +24 V
- PIN 2 – PNP/NPN kontakt spínacího bodu průtoku (pouze FS 11) / teploty (pouze FS 15)
- PIN 3 – napájecí napětí GND
- PIN 4 – PNP/NPN kontakt spínacího bodu průtoku

### FS 20 PNP/NPN

- PIN 1 – napájecí napětí +24 V
- PIN 2 – výstup 4–20 mA
- PIN 3 – napájecí napětí GND
- PIN 4 – PNP/NPN kontakt spínacího bodu

# FS 10Ex/11Ex/15Ex/20Ex



## Doplňkové provedení pro Ex verzi

Příkon	max. 2,4 W
Provedení snímače	pouze kompaktní
Stavový kontakt	SSR, pasivní, bezpotenciálový, max. 28,5 V AC/DC, max. 115mA, max. 330 mW
Hmotnost	374 g
Rozměry (v×š×h)	106×74×60 mm (v případě delší verze tyčového senzoru se prodlouží celková výška)
Klasifikace	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ I M1 Ex ia I Ma</li> <li>⊕ II 1G Ex ia IIC T4 Ga</li> <li>⊕ II 1D Ex ia IIIC T135°C Da</li> </ul>

Jedná se o hlídač průtoku v celonerezovém provedení, který je určen pro technologické procesy, kde jsou náročné požadavky s nebezpečím výbuchu.

Měřič je dodáván v kompaktním provedení a díky své jedinečné celonerezové konstrukci je ideální pro použití všude tam, kde je vyžadována dlouhodobá životnost i při velmi těžkých podmínkách.

FS 10/11/15/20

FSxx/Ax/Bx/Cx/Dx/Ex/Fx

### FS (flow switch)

- 10... jeden spínací kontakt
- 11... dva spínací kontakty
- 15... spínací kontakt + hlídání teploty
- 20... spínací kontakt + 4 ÷ 20 mA

### A (typ spínacího kontaktu)

- A1... SSR pasivní (pouze FS10)
- A2... tranzistorový PNP
- A3... tranzistorový NPN

### B (délka senzoru)

- B1... 65 mm
- B2... 125 mm
- B3... 175 mm

### C (šroubení)

- C1... G1/2" C3... NPT1/4" C5... CLAMP DN25 (50, 5 mm)
- C2... G1/4" C4... M14x1,5 C6... CLAMP DN50 (64 mm)

### F (provedení senzoru)

- F1... kompaktní provedení
- F2... oddělená verze

### E (adaptér pro malé dimenze)

- E1... bez adaptéru
- E2... DN20
- E3... DN15
- E4... DN10
- E5... DN4,5
- E6... DN2,7

### D (proti-konektor M12, 4 pin)

- D1... ANO
- D2... NE

OBJEDNÁVKOVÝ KÓD PRODUKTU

FS 10Ex/11Ex/15Ex/20Ex

FSxxEx/Ax/Bx/Cx/Dx/Ex/F1/Gx

### FS (flow switch)

- 10... jeden spínací kontakt
- 11... dva spínací kontakty
- 15... spínací kontakt + hlídání teploty
- 20... spínací kontakt + 4 ÷ 20 mA

### A (typ spínacího kontaktu)

- A1... SSR pasivní (pouze FS10)
- A2... tranzistorový PNP
- A3... tranzistorový NPN

### B (délka senzoru)

- B1... 65 mm
- B2... 125 mm
- B3... 125 mm

### C (šroubení)

- C1... G1/2" C3... NPT1/4" C5... CLAMP DN25 (50, 5 mm)
- C2... G1/4" C4... M14x1,5 C6... CLAMP DN50 (64 mm)

### G (klasifikace)

- G1... I M1 Ex ia I Ma
- G2... II 1G Ex ia IIC T4...T6 Ga
- G3... II 1D Ex ia IIIC Txx°C Da

### F (provedení senzoru)

- F1... kompaktní provedení

### E (adaptér pro malé dimenze)

- E1... bez adaptéru
- E2... DN20
- E3... DN15
- E4... DN10
- E5... DN4,5
- E6... DN2,7

### D (proti-konektor M12, 4 pin)

- D1... ANO
- D2... NE



**COMAC CAL s.r.o.**

Czech Republic, 735 42 Těrlicko

tel.: +420 556 205 322

e-mail: obchod@comaccal.cz

[WWW.COMACCAL.CZ](http://WWW.COMACCAL.CZ)