

# KATALOG PRODUKTŮ



HLÍDAČE  
PRŮTOKU



PRŮMYSLOVÉ  
PRŮTOKOMĚRY



OEM  
ŘEŠENÍ



INDUKČNÍ  
PRŮTOKOMĚRY

## Společnost COMAC CAL s.r.o.

se již od svého vzniku zabývá vývojem a výrobou jak indukčních měřičů tepla, tak i průtokoměrů. Po dobu své, již dlouhodobé, existence vyvinula a nabídla na trh řešení nejrůznějších problémů, od jednoduchého levného průtokoměru až po složité odrušené inteligentní dávkovací systémy.

Abychom mohli maximálně vyhovět potřebám zákazníků, zřídili jsme autorizované metrologické kalibrační středisko. Tímto způsobem jsme schopni pomoci zákazníkovi v řešení nejrůznějších problémů včetně konzultací a kontroly správnosti měření.

Svoji nabídku společnost rozšířila o měřiče s oválnými koly firmy Macnaught Pty Ltd a senzorovou techniku tlakoměrů s hladinoměry včetně sdružených senzorů s teploměry společnosti STS Sensor Technik Sirmach AG. Obě firmy jsou nadnárodní společnosti, které jsou lídry ve svém oboru a jsou schopny řešit nejrůznější problémy rozličných odvětví průmyslu, včetně potřebných certifikátů.

Po dobu 20leté historie společnosti jsme díky vlastnímu vývojovému centru byli schopni nabídnout řešení pro zákazníka ušité přímo na míru tak, aby plně odpovídalo jeho požadavkům, a to v nejrůznějších odvětvích průmyslu. Naším hlavním cílem je spokojenost zákazníka a tímto heslem se řídíme při všem, co děláme.





# CALOR 40

## Fakturační měřič tepla CALOR 40

Měřič je určen pro měření dodávaného tepla teplosnosným médiem, např. do předávacích stanic, průmyslových nebo obytných objektů, do individuální bytové zástavby, anebo pro různé technologické procesy a provozy.

Je možné jej použít i pro měření chladu. Vyznačuje se vysokou spolehlivostí, přesností a stálostí metrologických parametrů. Displej zobrazuje celkovou energii, tepelný výkon, okamžitý průtok, protečený objem, zpětný objem, datum a čas, měsíční archiv, denní archiv, tarifní hodnoty, záznam délky výpadku a v případě poruchy i její popis.



## HLAVNÍ PŘEDNOSTI

- vysoká přesnost měření v celém rozsahu průtoku
- dlouhodobá stálost metrologických parametrů
- lokální odečet veškerých archivovaných dat
- jednoduchá a bezproblémová obsluha
- nezpůsobuje tlakové ztráty
- vysoká odolnost proti abrazi
- sensor průtoku je možno uzpůsobit i velmi agresivní nebo zásadité kapaliny
- přenos dat prostřednictvím GSM

Napájení	230 VAC (50/60 Hz), 24 VAC/VDC s ochranou proti přepólování
Příkon	6 VA
Provedení	kompaktní ( $T_{max}$ 90 °C), oddělené (standardní délka kabelu 3 m)
Světlost	DN 10÷300
Materiál výstelek	pryž (tvrdá, měkká, s atestem na pitnou vodu), PTFE, PFA, Keramika, E-CTFE
Materiál elektrod	CrNi ocel DIN 1.4571, Hastelloy C4, Titan, Tantal
Materiál čidel	nerozová a konstrukční ocel s polyuretanovým nátěrem
Procesní připojení	sendvičové, přírubové DIN (EN1092), závitové (EN ISO 228-1), potravinářské (šroubení DIN 11851, clamp)
Maximální teplota média	170 °C (dle výstelky a provedení)
Rozsah rozdilu teplot	3÷168 °C
Tlak	PN10, PN16, PN25, PN40
Min. vodivost média	20 $\mu$ S (při nižší vodivosti po dohodě s výrobcem)
Přesnost průtokoměru	třída 2 dle ČSN EN 1434
Displej	LCD 2x 16 znaků
Výstupy	2x impulsní (pasivní), 4÷20 mA, RS485 (protokol M-BUS/Mod-Bus), Amset C30
Vstupy	2x impulsní vstup pro externí měřidla
Krytí senzoru průtoku	IP65, IP67, IP68
Krytí elektroniky	IP54
Teplotní senzory	PT 500 (4-vodičové nebo 2-vodičové)

## FLOW 40

Měřič průtoku FLOW 40  
pro obchodní měření dodaného množství kapalin

Využití je hlavně ve vodohospodářství, jako jsou čistírný odpadních vod, úpravný vod, kanalizační sítě. Vyznačuje se vysokou spolehlivostí, přesností a stálostí metrologických parametrů. Výstupem průtokoměru je impulsní výstup, proudová smyčka 4÷20 mA.

Přístroj umí také komunikovat přes rozhraní RS485 s protokoly M-BUS, AMSET, J&C, C30 a dalšími. Samozřejmostí je rozsáhlý archiv dat. Displej zobrazuje okamžitý průtok, protečený objem, zpětný objem, datum a čas, měsíční archiv, denní archiv, záznam délky výpadku, tarifní hodnoty a v případě poruchy i její popis.

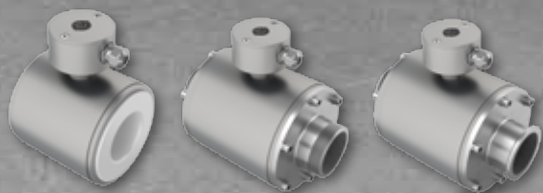


## HLAVNÍ PŘEDNOSTI

- vysoká přesnost měření v celém rozsahu průtoku
- dlouhodobá stálost metrologických parametrů
- dálkový a lokální odečet veškerých archivovaných dat
- jednoduchá a bezproblémová obsluha a údržba
- nezpůsobuje tlakové ztráty
- vysoká odolnost proti abrazi
- sensor průtoku je možno uzpůsobit i velmi agresivní nebo zásadité kapalině
- možnost přenosu dat prostřednictvím GSM

Napájení	230 VAC (50/60 Hz), 24 VAC/VDC s ochranou proti přepólování
Příkon	6 VA
Provedení	kompaktní ( $T_{max}$ 90 °C), oddělené (standardní délka kabelu 3 m)
Světlost	DN 10÷300
Materiál výstelek	pryž (tvrdá, měkká, s atestem na pitnou vodu), PTFE, PFA, Keramika, E-CTFE
Materiál elektrod	CrNi ocel DIN 1.4571, Hastelloy C4, Titan, Tantal
Materiál čidel	nerozová a konstrukční ocel s polyuretanovým nátěrem
Procesní připojení	sendvičové, přírubové DIN (EN1092), závitové (EN ISO 228-1), potravinářské (šroubení DIN 11851, clamp)
Maximální teplota média	170 °C (dle výstelky a provedení)
Tlak	PN10, PN16, PN25, PN40
Min. vodivost média	20 μS (při nižší vodivosti po dohodě s výrobcem)
Přesnost průtokoměru	třída 2 dle ČSN EN 1434
Displej	LCD 2x 16 znaků
Výstupy	2x impulsní (pasivní), 4÷20 mA, RS485 (protokol M-BUS/Mod-Bus), Amset C30
Vstupy	2x impulsní vstup pro externí měřidla
Krytí senzoru průtoku	IP65, IP67, IP68
Krytí elektroniky	IP54

## FLOW 38



### Indukční průtokoměr se zobrazovací jednotkou v kompaktním nebo odděleném provedení

Průtokoměr je určen pro širokou škálu měření kapalin v různých odvětvích průmyslu.

K dispozici jsou variantní procesní připojení, a to přírubové, sendvičové (mezipřírubové), závitové a dále pak mlékárenské šroubení (DIN 11851) či clamp.

Měřič je možné kompletně vyrobit jak v celonerezovém provedení, tak i z konstrukční oceli s polyuretanovým nátěrem.

Vyhodnocovací jednotka se vyrábí ve třech verzích. Jedná se o standardní provedení (hlava), dále pak o provedení čelní a panelové. U kompaktní čelní verze je výhodou umístění jednotky (displeje) z čelní strany čidla a v případě oddělené verze může být zobrazovací jednotka uchycena na DIN lištu. Panelové provedení elektroniky nabízí instalaci zobrazovací jednotky do dvířek rozvaděče.



## HLAVNÍ PŘEDNOSTI

- velká variabilita procesního připojení
- možnost stavební délky přímo na míru
- možnost čidla v celonerezovém provedení
- velký dynamický měřicí rozsah
- vysoká přesnost a opakovatelnost měření
- široký výběr materiálů výstelek, elektrod a výstupů
- velmi jednoduchá a intuitivní obsluha
- možnost funkce hlídání průtoku (flow switch)
- volně otočný displej o 350° pro pohodlný odečet

Napájení	230 VAC (50/60 Hz), 24 VAC/VDC s ochranou proti přepólování
Příkon	4,6 VA
Typ elektroniky	standardní (H – hlava), čelní (F), panelový (P)
Provedení	kompaktní (Tmax 90 °C), oddělené (standardní délka kabelu 3 m)
Světlost	DN 10÷400 (jiné světlosti po dohodě s výrobcem)
Materiál výstelek	pryž (tvrdá, měkká, s atestem na pitnou vodu), PTFE, PFA, Keramika, E-CTFE
Materiál elektrod	CrNi ocel DIN 1.4571, Hastelloy C4, Titan, Tantal
Materiál čidel	nerezová a konstrukční ocel s polyuretanovým nátěrem
Procesní připojení	sendvičové, přírubové DIN (EN1092), závitové (EN ISO 228-1), potravinářské (šroubení DIN 11851, clamp)
Tlak	PN10, PN16, PN25, PN40
Maximální teplota média	150 °C (dle výstelek a provedení)
Min. vodivost média	20 μS (při nižší vodivosti po dohodě s výrobcem)
Přesnost průtokoměru	přesnost až 0,5 %, opakovatelnost až 0,2 %
Displej	LCD 2x 16 znaků
Výstupy	impulsní/flow switch (max. 400 Hz), 4÷20 mA, rozhraní RS485 (protokol M-BUS/Mod-Bus)
Krytí senzoru průtoku	IP65, IP67, IP68
Krytí elektroniky	provedení standardní (H – hlava) – IP67, čelní (F) a panelové (P) – IP54



# FLOW 33



Indukční  
průtokoměr  
s vyhodnocovací jednotkou  
umístěnou přímo na čidle


Výhodou je možnost využití měřiče v různých technologiích, kde zákazník potřebuje k řízení procesu pulsní nebo proudový signál z měřiče. Uplatnění nachází v nejrůznějších odvětvích průmyslu.

Průtokoměr je vybaven dvěma informačními LED diodami, které signalizují stav měřiče. Elektrické připojení je zajištěno přes standardní konektor M12.

Měřič může být vyroben v celonerezovém provedení.



## HLAVNÍ PŘEDNOSTI

- nastavení pomocí  Bluetooth™
- možnost celonerezového kompaktního provedení
- velmi pevná konstrukce
- velká variabilita mechanického připojení
- široký výběr materiálů výstelek a elektrod
- signalizace stavu LED diodami
- bezúdržbová obsluha
- test prázdné trubice

Napájení	24V DC s ochranou proti přepólování
Příkon	4,2 VA
Provedení	kompaktní
Světlost	DN 10÷400 (jiné světlosti po dohodě s výrobcem)
Materiál výstelek	pryž (tvrdá, měkká, s atestem na pitnou vodu), PTFE, PFA, Keramika, E-CTFE
Materiál elektrod	CrNi ocel DIN 1.4571, Hastelloy C4, Titan, Tantal
Materiál čidel	nerezová a konstrukční ocel s polyuretanovým nátěrem
Procesní připojení	sendvičové, přírubové DIN (EN1092), závitové (EN ISO 228-1), potravinářské (šroubení DIN 11851, clamp)
Maximální teplota média	90 °C (dle výstelky), při vyšší teplotě po domluvě s výrobcem
Tlak	PN10, PN16, PN25, PN40
Min. vodivost média	20 μS (při nižší vodivosti po dohodě s výrobcem)
Přesnost průtokoměru	přesnost až 0,5 %, opakovatelnost až 0,2 %
Výstupy (pasivní)	impulsní/flow switch (max. 1,6 kHz), 4 ÷ 20 mA
Nastavení	pomocí Bluetooth
Krytí	IP65, IP67, IP68

# FLOW 33 Ex ia



Indukční průtokoměr určený pro technologické procesy v důlním průmyslu, kde jsou náročné požadavky s nebezpečím výbuchu

Měřič může být vyroben v celonerezovém provedení, díky němuž je ideální pro použití všude tam, kde je vyžadována dlouhodobá životnost i při velmi těžkých podmínkách.

Měřič je v kompaktním provedení. Výstupem průtokoměru je impulsní výstup s měnitelným impulsním číslem nebo výstupem 5÷15 Hz a proudová smyčka 4÷20 mA nebo 0,2÷1 mA.



## HLAVNÍ PŘEDNOSTI

- možnost celonerezového kompaktního provedení
- velmi pevná konstrukce
- velká variabilita mechanického připojení
- signalizace stavu LED diodami
- bezúdržbová obsluha
- provedení měřiče do Ex prostředí s klasifikací

Ex I M1 Ex ia I Ma

Ex II 1G Ex ia IIC T6 Ga

Ex II 1D Ex ia IIIC T85 °C Da

Napájení	24V DC (Pi 1,904 W)
Příkon	4,2 VA
Provedení	kompaktní
Světlost	DN 15÷200
Materiál výstelek	pryž (tvrdá, měkká, s atestem na pitnou vodu), PTFE
Materiál elektrod	CrNi ocel DIN 1.4571, Hastelloy C4, Titan, Tantal
Materiál čidel	nerozov a konstrukční ocel s polyuretanovým nátěrem
Procesní připojení	sendvičové, přírubové DIN (EN1092), závitové (EN ISO 228-1)
Maximální teplota média	90 °C (dle výstelky), při vyšší teplotě po domluvě s výrobcem
Tlak	PN10, PN16, PN25, PN40
Min. vodivost média	20 μS (při nižší vodivosti po dohodě s výrobcem)
Přesnost průtokoměru	přesnost až 0,5 %, opakovatelnost až 0,2 %
Výstupy	impulsní nebo frekvenční 5÷15 Hz, proudová smyčka 4÷20 mA nebo 0,2÷1 mA
Krytí	IP65, IP67, IP68



## FLOW 45

## Průtokoměr v bateriové verzi

Byl vyvinut speciálně pro potřeby umístění do prostoru bez napájecího napětí a jeho nasazení je ideální na vodovodních řádech, kanalizacích či různých stokách.

Průtokoměr vyniká vysokou přesností v celém rozsahu průtoku. Před každým měřením probíhá automatická diagnostika veškerých funkcí a součástí nutných ke správnému odměření. Na základě výsledků je pak měřič případně schopen identifikovat prázdné potrubí a celé měření anulovat, anebo naopak vyhodnotit směr proudění a výsledek započítat do odpovídajících sumárních registrů.

Vybíjení baterie je přímo závislé na zvolené periodě měření, v případě periody 10 s je životnost min. 6 let.



## HLAVNÍ PŘEDNOSTI

- možnost interního (lithiová baterie) nebo externího napájení
- téměř bezúdržbový provoz
- jednoduchá instalace a obsluha
- nezpůsobuje tlakové ztráty
- volně otočný displej o 350° pro pohodlný odečet
- archivace na micro SD
- GSM přenos dat

Napájení	interní (lithiová baterie) / externí (12 V DC, max. 500 mA)
Perioda měření	1 ÷ 60 s
Provedení	kompaktní (Tmax 90 °C), oddělené (standardní délka kabelu 3 m)
Typ elektroniky	standardní (hlava – H)
Světlost	DN 15÷200
Materiál výstelek	pryž (tvrdá, měkká, s atestem na pitnou vodu), PTFE, PFA, Keramika, E-CTFE
Materiál elektrod	CrNi ocel DIN 1.4571, Hastelloy C4, Titan, Tantal
Materiál čidel	nerozová a konstrukční ocel s polyuretanovým nátěrem
Procesní připojení	sendvičové, přírubové DIN (EN1092), závitové (EN ISO 228-1), potravinářské (šroubení DIN 11851, clamp)
Maximální teplota média	150 °C (dle výstelky a provedení)
Min. vodivost média	20 µS (při nižší vodivosti po dohodě s výrobcem)
Tlak	PN10, PN16, PN25, PN40
Přesnost průtokoměru	přesnost až 1 %
Výstupy (pasivní)	impulsní / stavový
Komunikace	RS 485 (protokol M-Bus, MOD-BUS), GSM modul
Archiv	micro SD
Ovládání (nastavení)	3x tlačítko, micro USB
Zobrazení	1řádkový displej (8 znaků)
Krytí senzoru průtoku	IP65, IP67, IP68
Krytí elektroniky	IP67



# FLOW 38 BATCH



## Spojení indukčního průtokoměru s dávkovací elektronickou jednotkou

Jednotka je spojena s ovládací deskou pro soustavu relé tak, aby mohly řídit jednotlivé akční členy v systému.

Robustní provedení elektronické jednotky umožňuje spolupráci s obsluhou i v rukavicích. Tě je umožněno kompletní ovládání včetně nastavení velikosti jednotlivé dávky, spuštění a případně její zastavení s následným nulováním nebo pokračováním započaté dávky. Toto je zabezpečeno intuitivním a jednoduchým přístupem ke kontrolním prvkům jednotky a přehledným displejem s veškerými informacemi pro obsluhu.

Celý komplet je postaven na stávajícím měřiči FLOW 38 a uživateli je umožněn přístup do menu standardního průtokoměru včetně jednotlivých počítadel. Zařízení je vybaveno zdvojenými reléovými spínači (se zatížením 250 V, 10 A) řízenými nadřazenou jednotkou FLOW 38 v závislosti na průběhu dávky.



## HLAVNÍ PŘEDNOSTI

- jednoduchý dávkovací systém
- průmyslové provedení
- potenciometr pro nastavení dávky
- kontrola probíhající dávky na displeji
- možnost nulování dávky
- možnost okamžitého zastavení dávky s pozdějším dokončením
- není potřeba použít žádný PLC nebo kontrolní systém

Napájení	230 VAC (50/60 Hz)
Příkon	4,6 VA
Provedení	oddělené (standardní délka kabelu 3 m)
Světlost	DN 10÷400 (jiné světlosti po dohodě s výrobcem)
Materiál výstelek	pryž (tvrdá, měkká, s atestem na pitnou vodu), PTFE, PFA, Keramika, E-CTFE
Materiál elektrod	CrNi ocel DIN 1.4571, Hastelloy C4, Titan, Tantal
Materiál čidel	nerezová a konstrukční ocel s polyuretanovým nátěrem
Procesní připojení	sendvičové, přírubové DIN (EN1092), závitové (EN ISO 228-1), potravinářské (šroubení DIN 11851, clamp)
Maximální teplota média	150 °C (dle výstelky a provedení)
Tlak	PN10, PN16, PN25, PN40
Vzorkování	6,25 vzorků za sekundu
Displej	LCD 2x 16 znaků
Min. vodivost média	20 μS (při nižší vodivosti po dohodě s výrobcem)
Přesnost průtokoměru	přesnost až 0,5 %, opakovatelnost až 0,2 %
Výstupy	2x ovládací reléový výstup pro ventil, RS 485
Krytí senzoru průtoku	IP65, IP67, IP68
Krytí elektroniky	IP65

# FLOW 32



OEM průtokoměr pro sériovou – opakující se výrobu do různých zařízení pro měření či dávkování kapalin

Průtokoměr je přizpůsoben vždy na míru, dle potřeb zákazníka v určitém počtu kusů.

Jedná se o indukční průtokoměr s vyhodnocovací jednotkou v plastové či kovové skříňce. Materiál výstelky může být v provedení PTFE nebo guma. Díky svým malým rozměrům je možné jej využít všude tam, kde jsou kladeny vysoké nároky na minimalizaci. Měřič je vybaven 4 LED diodami, které zobrazují status měřiče. Výstupem průtokoměru je impulsní a proudový výstup 4÷20 mA.

Měřič je vybaven zemnicími elektrodami, tudíž odpadá nutnost použití zemnicích kroužků. Přístroj může být použit také jako hlídač průtoku. Interval vzorkování je 900 vzorků za sekundu.



## HLAVNÍ PŘEDNOSTI

- výroba přímo na míru
- malé rozměry měřiče
- vysoká variabilita mechanického připojení
- variabilní impulsní číslo a šířka pulsu
- výstup 4÷20 mA
- 4x LED diody
- 6x svorkovnice

Napájení	15 ÷ 24 VDC
Příkon	3 VA
Světlost	DN 10÷50
Materiál výstelky	guma, PTFE
Min. vodivost média	20 µS (při nižší vodivosti po dohodě s výrobcem)
Přesnost průtokoměru	přesnost 1 %, opakovatelnost až 0,5 %
Vzorkování	900 vzorků za sekundu
Výstupy	impulsní, proudový výstup 4 ÷ 20 mA
Krytí	IP65

## FS 10, 11, 15, 20



## Flow switch – hlídač průtoku

Jedná se o zařízení, které monitoruje průtok 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 rozsahem měření 1÷150 cm/s.

Na základě světlosti potrubí je tyčový senzor dostupný ve dvou délkách, a to 65 mm (standard) a 125 mm.

V případě prázdného potrubí se snímač chová stejně jako při nulovém průtoku.



## HLAVNÍ PŘEDNOSTI

- v provedení FS20 kromě spínacího kontaktu také proudový výstup 4÷20 mA
- možnost použití druhého stavového výstupu (verze FS 15) pro hlídání teploty dle nastavení
- možnost sledování zaplnění potrubí (senzoru) na druhém spínacím kontaktu
- 10 LED pro zobrazení aktuálního průtoku a nastavené hranice spínání
- „self teaching“ systém s možností nastavení  $Q_{min}$  a  $Q_{max}$
- možnost nastavení spínacích bodů
- nepřetržitá kontrola správné funkce senzoru
- celonerezová konstrukce
- kompaktní nebo oddělené provedení

Napájení	24 V ± 10% DC s ochranou proti přepólování
Příkon	1,5/4 VA
Elektrické připojení	konektor M12 x 1, 4 pin
Procesní připojení	dle DIN2353 převlečnou maticí M16x1,5 přes zářezný prstenec 24° do přímého hrdla se závitem (G1/2"; G1/4"; M14 x 1,5; NPT1/4")
Provedení	kompaktní, oddělené
Zobrazení	10x třibarevná LED (rychlost proudění) 1x LED (teplota – pouze u FS 15)
Typy výstupů	relé (pouze pro FS 10), PNP, NPN, 4÷20 mA (pouze pro FS 20)
Zatížitelnost stavových kontaktů	130 mA / 60 V / 500 mW
Rozsahy rychlosti proudění	4÷400 cm/s
Přesnost	± 2 ÷ ± 8 cm/s
Teplota média	-10 ÷ +80 °C
Teplota okolí	-20 ÷ +55 °C
Ovládání	2x zapuštěné tlačítko
Materiál v kontaktu s médii	nerezová ocel 1.4404
Max. tlak média	63 bar
Krytí	IP67



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



## Flow switch – hlídač průtoku pro použití ve výbušném prostředí

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 konstrukci je ideální pro použití všude tam, kde je vyžadována dlouhodobá životnost i při velmi těžkých podmínkách.

Klasifikace:

Ex I M1 Ex ia I Ma

Ex II 1G Ex ia IICT4 Ga

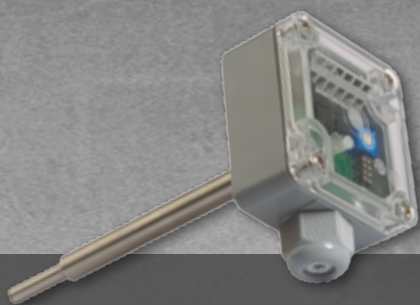
Ex II 1D Ex ia IICT135 °C Da



## HLAVNÍ PŘEDNOSTI

- v provedení FS20 kromě spínacího kontaktu také proudový výstup 4÷20 mA
- možnost použití druhého stavového výstupu (verze FS 15) pro hlídání teploty dle nastavení
- možnost sledování zaplnění potrubí (senzoru) na druhém spínacím kontaktu
- 10 LED pro zobrazení aktuálního průtoku a nastavené hranice spínání
- „self teaching“ systém s možností nastavení  $Q_{min}$  a  $Q_{max}$
- možnost nastavení spínacích bodů
- nepřetržitá kontrola správné funkce senzoru
- celonerezová konstrukce

Napájení	24 V ± 10% DC s ochranou proti přepólování
Příkon	2,4 W
Elektrické připojení	konektor M12 x 1, 4 pin
Procesní připojení	dle DIN2353 převlečnou maticí M16x1,5 přes zářezný prstenec 24° do přímého hrdla se závitem (G1/2"; G1/4"; M14 x 1,5; NPT1/4")
Provedení	pouze kompaktní
Zobrazení	10x třibarevná LED (rychlost proudění) 1x LED (teplota – pouze u FS 15)
Typy výstupů	relé (pouze pro FS 10), PNP, NPN, 4÷20 mA (pouze pro FS 20)
Stavový kontakt	SSR, pasivní, bezpotenciálový, max. 28,5 V max. 115mA, max. 330 mW
Rozsahy rychlosti proudění	4÷400 cm/s
Přesnost	± 2 ÷ ± 8 cm/s
Teplota média	-20 ÷ +80 °C
Teplota okolí	-20 ÷ +55 °C
Ovládání	2x zapuštěné tlačítka
Materiál v kontaktu s médiem	nerezová ocel 1.4404
Max. tlak média	63 bar
Krytí	IP67



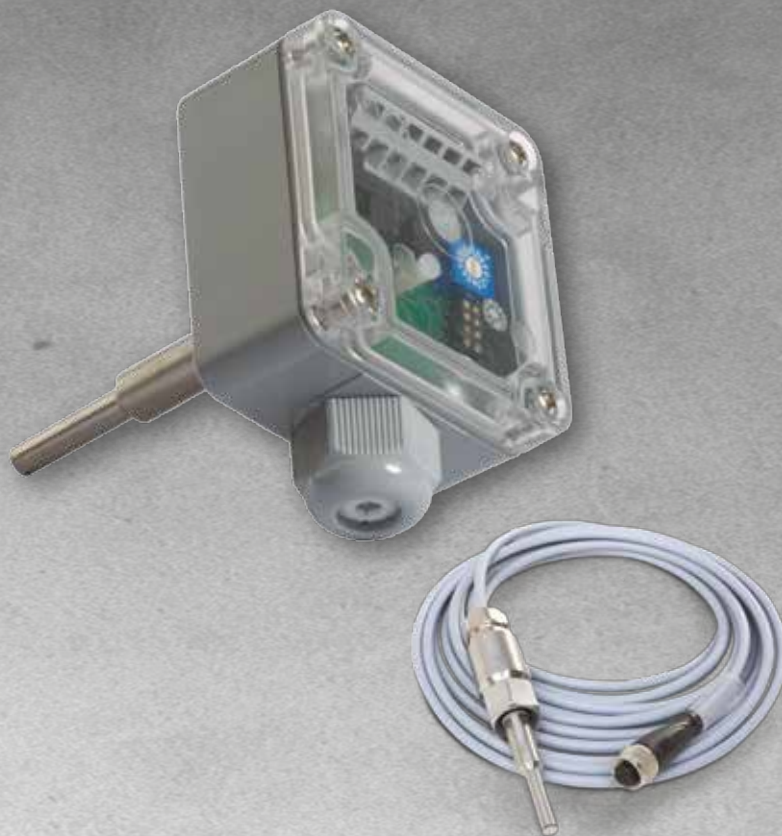
## Hlídač průtoku kapaliny na bázi kalorimetrického principu

Hlídač proudění FS05 s dvojitým spínacím kontaktem je určen pro hlídání průtoku tepelně vodivých kapalných médií.

Jakmile dojde k poklesu průtoku pod uživatelem nastavenou mez (16stavovým přepínačem), změní se stavový výstup. Provozní stav je zobrazován pomocí 6 LED diod. Standardní délka tyčového senzoru je 65mm. Na základě objednávky lze délku přizpůsobit na 125 mm.

Doba měřicího cyklu se pohybuje od 4 s do 8 s s rozsahem měření 1÷200 cm/s.

Jednou z hlavních výhod snímače je rychlá, snadná instalace a díky jednoduché konstrukci pak také nízká pořizovací cena.



## HLAVNÍ PŘEDNOSTI

- rychlá a snadná montáž
- jednoduchá obsluha
- 6x LED pro zobrazení provozního stavu
- vlastní nastavení spínacího kontaktu
- možnost změny logiky spínání 16polohovým BCD přepínačem
- provedení hlídače i pro připojení CLAMP
- nízké pořizovací náklady

Napájení	24 V ± 10% DC s ochranou proti přepólování
Příkon	1,5/4 VA
Elektrické připojení	prostřednictvím svorkovnice (6 kontaktů)
Stavový kontakt	2 x SSR polovodičové relé v zapojení bezpotenciálovém / PNP / NPN
Procesní připojení	dle DIN2353 převlečnou maticí M16x1,5 přes zářezný prstenec 24° do přímého hrdla se závitem (G1/2"; G1/4"; M14 x 1,5; NPT1/4") CLAMP: DN25 (Ø 50,5mm) nebo DN50 (Ø 64mm)
Provedení	kompaktní (oddělené po dohodě s výrobcem)
Zobrazení	6 x stavová LED
Ovládání	2 x tlačítko, BCD přepínač
Doba měření	typicky 4 s, max. 8 s
Doporučený rozsah	1 ÷ 150 cm/s (pro vodu)
Max. teplota média	80 °C
Max. tlak média	40 bar
Krytí	IP65



# FPW



## Průtokoměr s lopatkovým kolem FPW

Řada lopatkových průtokoměrů FPW slouží k měření průtoku čistých kapalných médií s rozsahem rychlosti proudění 0,3 ÷ 6 m/s. Tyto produkty jsou založeny na mechanickém principu měření.

Díky konstrukci, při níž jsou použity nemagnetické jehly, nedochází k usazování drobných železitých částic, což zajišťuje dlouhodobou životnost a stálost měřiče.

Velkými výhodami měřičů jsou bezesporu rychlá, snadná instalace, a v porovnání s jinými principy měření i nízké pořizovací náklady.

Průtokoměr se vyrábí ve třech variantách:

FPW 05 – frekvenční signál

FPW 10 – impulsní / spínací kontakt

FPW 20 – impulsní / spínací kontakt + 4÷20 mA



## HLAVNÍ PŘEDNOSTI

- rychlá a snadná instalace
- jednoduchá obsluha
- univerzální použití (měří i nevodivá média)
- různé montážní fitinky
- „self teaching“ systém s možností nastavení spínacího bodu
- u provedení FPW 10 a FPW 20 možnost kabelového připojení s konektorem M12 (4-pin)
- zobrazení pomocí statusových LED
- nízké pořizovací náklady v porovnání s ostatními principy měření

Napájení	FPW05: 12÷30 VDC s ochranou proti přepólování FPW10 a FPW20: 24 V ± 10% DC s ochranou proti přepólování
Příkon	<1 VA
Světlost	do DN200 (jiné světlosti po dohodě s výrobcem)
Materiál v kontaktu s médiem	držák vrtulky – PVDF; vrtulka – PEEK; hřídelka vrtulky – nerez A4 (DIN 1.4401); pouzdro držáku vrtulky – nerez DIN1.4404, DIN 1.4571; těsnící „O“ kroužky – EPDM
Elektrické připojení	FPW 05: 3 žilový kabel 3x0,5mm <sup>2</sup> FPW 10 a FPW20: konektor M12 x 1, 4-pin
Zobrazení	FPW 05: 1x dvoubarevná LED FPW 10 a FPW 20: 2x dvoubarevná LED
Výstupy	FPW 05: TTL impulsy (max. 3V/max. I <sub>out</sub> =5mA) FPW 10: impulsní PNP/stavový PNP FPW 20: impulsní PNP/stavový PNP + proudová smyčka 4÷20mA
Ovládání	1x zapuštěné tlačítko
Přesnost průtokoměru	presnost ±5%, opakovatelnost ±1%
Teplota média	-10 °C ÷ 80 °C
Max. tlak	25 bar
Krytí	IP67



# OBJEDNÁVKOVÉ KÓDY

## FLOW 38 >

FLOW 38	FL38x/DNxxx/Ax(dk)/Bx/Cx/Dx/Ex/Fx/Gx/Hx/Ix
<b>FLOW38 (typ)</b> H... hlava P... panel F... čelní	<b>I (měřicí rozsah <math>Q_{min}/Q_{max}</math>)</b> I1... 1/60 I2... 1/100 I3... 1/200
<b>DN (světlost)</b> DN... 10÷400	<b>H (napájení)</b> H1... 230 VAC H2... 24 VAC/VDC
<b>A (provedení)</b> A1... kompaktní A2... oddělené (délka kabelu 3÷30 m)	<b>G (výstup)</b> G1... impulsní/switch (hlídač) G2... imp./sw. + 4÷20 mA G3... imp./sw. + RS485* G4... imp./sw. + 4÷20 mA + RS485* * u RS485 možnost protokolů M-BUS/MOD-BUS RTU
<b>B (připojení)</b> B1... přírubové      B4... mlékárenské šroubení B2... sendvičové      B5... clamp B3... závitové      B1... přírubové SS304	<b>F (krytí)</b> F1... IP65 F2... IP67 F3... IP68
<b>C (tlak)</b> C1... PN10      C3... PN25 C2... PN16      C4... PN40	<b>E (elektrody)</b> E1... nerez 316 Ti E2... hastelloy C4 E3... titan E4... tantal
<b>D (výstelka)</b> D1... pryž tvrdá      D4... PTFE D2... pryž měkká      D5... PFA D3... pryž s atestem      D6... keramika DN 15÷80 na pitnou vodu	

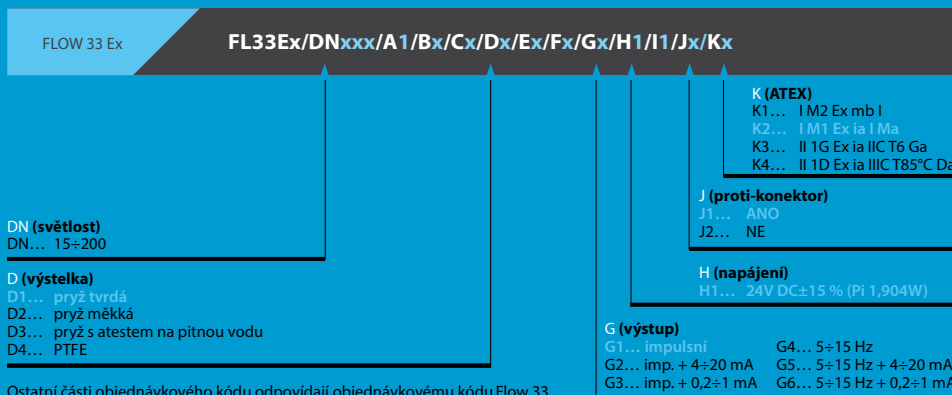
Standardní sestava: obsahuje instalační manuál a kalibrační list.  
V případě jiných požadavků kontaktujte výrobce.

## FLOW 33 >

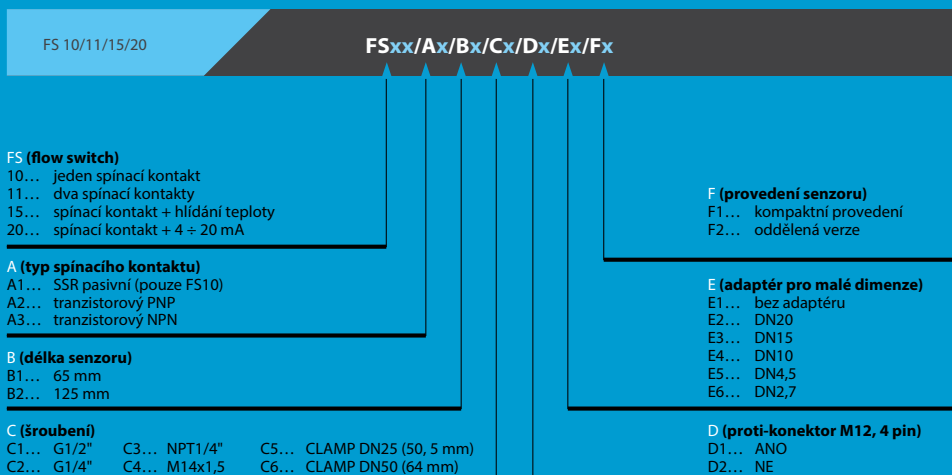
FLOW 33	FL33/DNxxx/A1/Bx/Cx/Dx/Ex/Fx/Gx/H1/I1/Jx
<b>DN (světlost)</b> DN... 10÷400	<b>J (proti-konektor M12, 8 pin)</b> J1... ANO J2... NE
<b>A (provedení)</b> A1... kompaktní	<b>I (měřicí rozsah <math>Q_{min}/Q_{max}</math>)</b> I1... 1/60
<b>B (připojení)</b> B1... přírubové      B4... mlékárenské šroubení B2... sendvičové      B5... clamp B3... závitové      B6... přírubové SS304	<b>H (napájení)</b> H1... 24V DC±15 %
<b>C (tlak)</b> C1... PN10      C3... PN25 C2... PN16      C4... PN40	<b>G (výstup)</b> G1... impulsní G2... imp. + 4÷20 mA
<b>D (výstelka)</b> D1... pryž tvrdá      D4... PTFE D2... pryž měkká      D5... PFA D3... pryž s atestem      D6... keramika DN 15÷80 na pitnou vodu	<b>F (krytí)</b> F1... IP65 F2... IP67 F3... IP68
	<b>E (elektrody)</b> E1... nerez 316 Ti E2... hastelloy C4 E3... titan E4... tantal

# OBJEDNÁVKOVÉ KÓDY

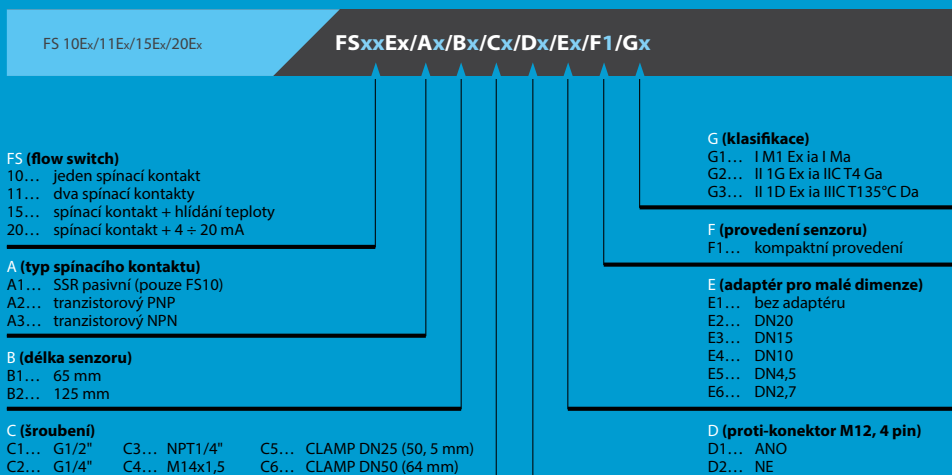
## FLOW 33 Ex >



## FS 10/11/15/20 >

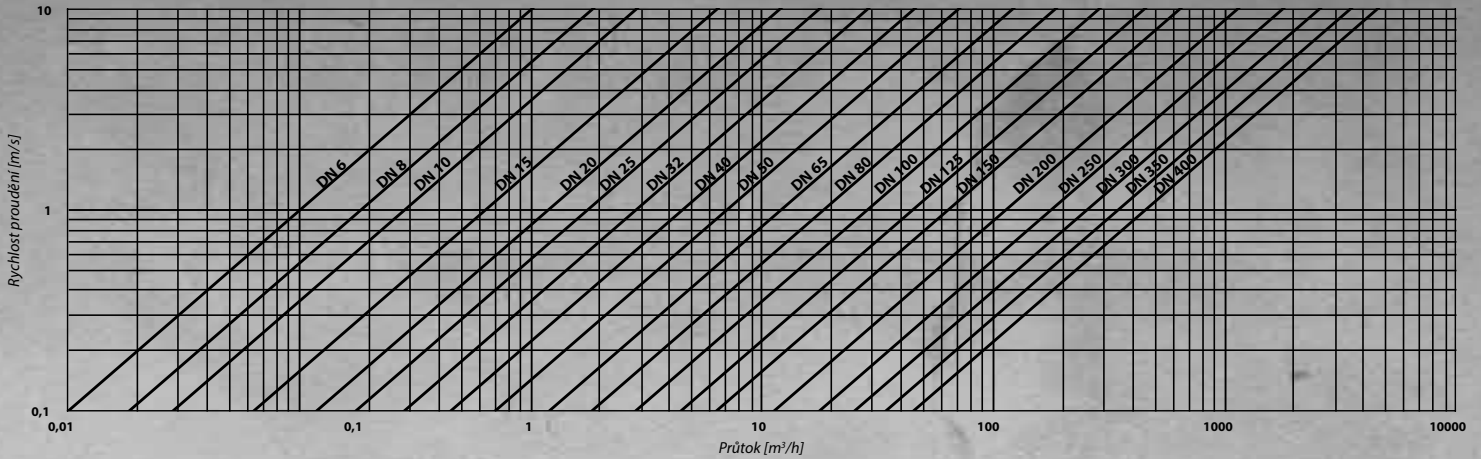


## FS 10/11/15/20 Ex >



# TECHNICKÝ LIST

## DIAGRAM ZÁVISLOSTI OBJEMOVÉHO PRŮTOKU NA OKAMŽITÉ PRŮTOČNÉ RYCHLOSTI

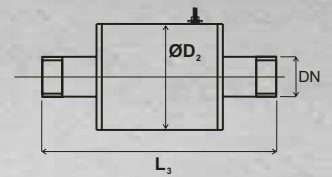
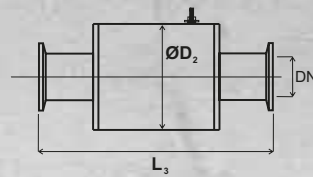
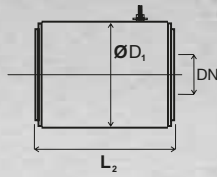
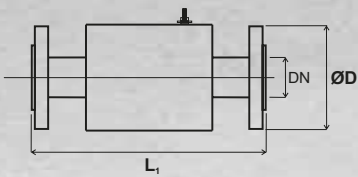


**PŘÍRUBA**  
(EN 1092)

**SENDVIČ**

**CLAMP/ŠROUBENÍ**  
(DIN32676/DIN11851)

**ZÁVIT**  
(EN ISO 228-1)



Stavební délky je možno po dohodě s výrobcem upravit.

## ROZMĚROVÁ TABULKA

Připojení [mm]	Stavební délka [mm]					Vnější průměr [mm]		
						Příruby		Těla sensoru
	Přírubové	Sendvičové	Závitové (připojení)	Potravinářské šroubení	Potravinářské Clamp	Přírubové	Sendvičové	Potravinářské Závitové
DN	L1	L2	L3	L3	L3	D	D1	D2
10	-	90	193 (3/8")	179	189	-	51	-
15	200	90	196 (1/2")	172	182	95	51	70
20	200	90	206 (3/4")	176	182	105	61	80
25	200	90	206 (1")	186	182	115	71	90
32	200	90	233 (1 1/4")	197	189	135	82	100
40	200	110	256 (1 1/2")	220	210	145	92	116
50	200	110	261 (2")	231	217	160	107	136
65	200	130	-	Na dotaz	Na dotaz	180	127	151
80	200	130	-	Na dotaz	Na dotaz	195	142	177
100	250	200	-	-	-	215	168	-
125	250	200	-	-	-	245	194	-
150	300	200	-	-	-	280	224	-
200	350	200	-	-	-	335	284	-
250	450	-	-	-	-	405	-	-
300	500	-	-	-	-	440	-	-
350	550	-	-	-	-	500	-	-
400	600	-	-	-	-	565	-	-

## ROZSAHY PRŮTOKU

Okamžitý průtok odpovídající rychlosti proudění

Světlost [mm]	Q <sub>min</sub> [m³/h] dle Q <sub>min</sub> /Q <sub>max</sub>			Q <sub>max</sub> [m³/h] - (12 m/s)
	1/60 (0,2 m/s)	1/100 (0,12 m/s)	1/200 (0,06 m/s)	
	DN 10	DN 15	DN 20	
DN 10	0,06	0,034	-	3,4
DN 15	0,13	0,076	0,038	7,6
DN 20	0,24	0,142	0,071	14,2
DN 25	0,35	0,21	0,105	21
DN 32	0,6	0,34	0,17	34
DN 40	0,9	0,54	0,27	54
DN 50	1,4	0,84	0,42	84
DN 65	2,4	1,44	0,72	144
DN 80	3,6	2,2	1,1	220
DN 100	5,6	3,4	1,7	340
DN 125	8,9	5,34	2,67	534
DN 150	13	7,6	3,8	760
DN 200	23	13,5	6,75	1350
DN 250	35	21,1	-	2115
DN 300	51	30	-	3050
DN 350	70	41	-	4150
DN 400	90	54	-	5426



# AMS K87

## Společnost COMAC CAL s.r.o.

je od roku 2001 dle zákona č. 505/1990 Sb. o metrologii, ve znění zákona č. 119/2000 Sb. autorizována Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví k ověřování měřidel protečeného množství vody, měřičů tepla, chladu a jejich členů.

Poskytujeme komplexní zabezpečení v oblasti ověřování, kalibrací, oprav, záručního a pozáručního servisu pro vodoměry, průtokoměry, měřiče tepla a chladu. To může představovat například ucelený proces od demontáže měřidla u zákazníka, dopravy na středisko, provedení čištění, případných oprav (repasí), justování, samotného ověření (kalibrace), dopravy zpět a opětovnou montáž.

## POSKYTOVANÉ SLUŽBY

- prvotní a následné ověření vodoměrů na studenou a teplou vodu
- prvotní a následné ověření měřičů tepla, chladu a jejich členů
- zajištění ověření odporových snímačů teplot Pt 100, Pt 500, Pt 1000
- přezkoušení měřidel v době platnosti ověření kalibrace nestanovených měřidel a speciálních průtokoměrů včetně justování
- repase průtokoměrů a měřičů tepla
- možnost montáže a demontáže měřidel u zákazníka včetně dopravy
- expresní opravy a ověření do 24 hodin
- pronájem měřících zařízení včetně obsluhy
- prodej, servis a pozáruční servis měřicí techniky

## TECHNICKÉ PARAMETRY METROLOGICKÉHO STŘEDISKA

<b>Měřicí rozsah stanice průtoku COMAC</b>	0,13 m <sup>3</sup> /h až 170 m <sup>3</sup> /h (DN15 až DN 100)
Hlavní etalon	elektronická váha MVD 2630A, HBM Gossen
Metoda měření	objemová s letným startem hmotnostní s pevným startem
Teplota média	do 30 °C
<b>Měřicí rozsah stanice průtoku COMAC 2</b>	0,006 m <sup>3</sup> /h až 45 m <sup>3</sup> /h (DN6 až DN 50)
Hlavní etalon	elektronická váha KCC300-ID1, METTLER TOLEDO
Metoda měření	objemová s letným startem hmotnostní s pevným startem
Teplota média	do 70 °C
<b>Měřicí rozsah stanice kalorimetrických počítadel</b>	Δt: 3 až 180 °C
Simulační odpory teplot	PT100 / PT500
Signál simulující průtok	impulsní / napěťový / proudový



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



49°44'25.4"N  
18°29'48.4"E



## VÝROBA A VÝVOJ MĚŘICÍ TECHNIKY

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

735 42 Těrlíčko

tel.: +420 556 205 322

e-mail: [obchod@comaccal.cz](mailto:obchod@comaccal.cz)

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

