

**20 let**  
jsme tu pro Vás



JSP Měření a regulace

**3** | 2014



## Obsah

Aplikační list:

**Zkušební stojan  
pro testování  
kvality forem** ..... 3

Přehled:

**Spínače průtoku  
SIKA** ..... 6

Doporučujeme:

**Plováčkové  
průtokoměry** ..... 2

**Snímače průtoku  
SIKA** ..... 4

**Contoil VZO  
průtokoměry  
ropných látek** ..... 8

**DEBIMO  
měřicí sondy** ..... 9

**LV130  
anemometr** ..... 9

Služby:

**Kontrolní měření  
průtoku JSP** ..... 10

Téma čísla:  
**Měření průtoku**

[www.jsp.cz](http://www.jsp.cz)

# Plováčkové průtokoměry

## řada PF

### Použití:

čistá i odpadní voda, vzduch, plyny, chemické procesy a průmyslové systémy

### Jmenovitá světlost:

DN 15, 20, 25

### Měřicí rozsah (závisí na provedení):

kapaliny až 80 l/min  
plyny až 2 500 nl/min

### Přesnost:

±3 % z celého rozsahu

### Stupnice:

kapaliny v l/min, l/h, gal/min  
plyny v nl/min, nm<sup>3</sup>/h, scf/h

### Materiál:

tělo Polysulfon (PSU), Polykarbonát (PC)  
plovák PVDF, PVC, nerezová ocel

### Provozní podmínky:

max. tlak 1,2 MPa (12 kg/cm<sup>2</sup>)  
teplota -10 až +60 °C pro PC, +80 °C pro PSU  
testováno na 2 MPa (20 kg/cm<sup>2</sup>), 25 °C, voda



## řada FBC

### Použití:

plyny a kapaliny

### Měřicí rozsah (závisí na provedení):

kapaliny 0,1 až 100 l/hod  
plyny 10 až 800 nl/hod

### Přesnost:

±3 % z celého rozsahu

### Stupnice:

cc/min, l/h, gal/h, nl/min, nl/h,  
nm<sup>3</sup>/h, scf/h

### Volitelné:

jehlový ventil

### Materiál:

tělo akrylový plast  
o-kroužek NBR nebo Viton  
plovák nerezová ocel, sklo, PDM plast  
ventil nerezová ocel

### Procesní připojení:

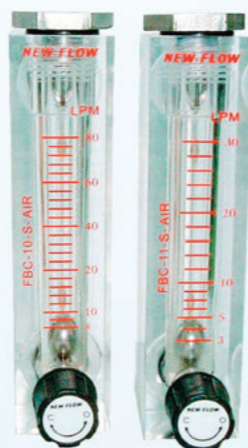
vnitřní závit 1/8" NPT

### Montážní poloha:

vertikální

### Provozní podmínky:

max. tlak 10 bar  
teplota -24 až +54 °C



## řada MPF200

### Použití:

vzduch, plyny, čistá i odpadní voda, a další kapaliny

### Měřicí rozsah (závisí na provedení):

kapaliny 0,4 až 1000 l/hod  
plyny 21 až 30 000 nl/hod

### Přesnost:

±2 % z celého rozsahu

### Stupnice:

l/h, nm<sup>3</sup>/h, kg/h, %

### Indikace:

magnetický převod

### Materiál:

tělo PVC, CPVC  
pouzdro a plovák nerezová ocel 316

### Procesní připojení:

vnitřní závit 1/4", 1/2" NPT nebo BSP

### Stupeň krytí:

IP 65

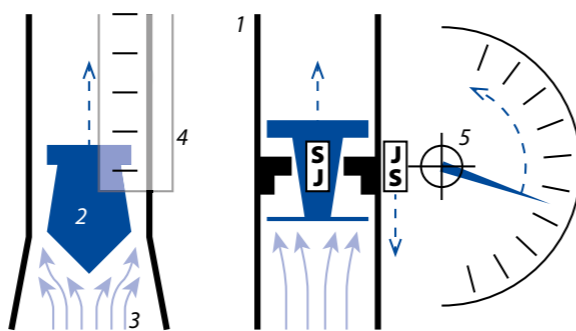
### Provozní podmínky:

max. tlak 2 MPa (20 kg/cm<sup>2</sup>)  
teplota 0 až +40 °C pro PVC, +60 °C pro CPVC



## Plováčkový průtokoměr

nebo také „rotametr“ je tvořen trubicí (1), ve které se nachází plovák (2). Ten je unášen proudem média (3) do výšky úměrné rychlosti proudění – měření průtoku je vyhodnocováno na základě snímání polohy plováku, např. na stupnici (4) nebo s pomocí magnetického převodu (5).



# Zkušební stojan pro testování kvality forem

## Výběr zařízení

Magneticko-indukční průtokoměr  
SIKA induQ® VMZ



## Popis aplikace

Zkušební stojan pro testování kvality forem byl navržen hlavně z důvodu nízké kvality forem, které se používají při výrobě automobilových dílů.

Formy, které byly předmětem zájmu, obsahují větší počet kanáleků různých průměrů a bylo nutné zajistit, aby měly co nejkvalitnější provedení, protože jinak se zvyšuje tlaková ztráta, která má dopad na funkčnost celého zařízení.

Zkušební stojan je mobilní zařízení, které obsahuje zdroj tlaku (nádrž vody spolu s plynule regulovatelným čerpadlem), který tlačí vodu přes průtokoměry VMZ, hadičkami připojenými do formy. Vyhodnocuje se průtok jednotlivými kanálky, který se zobrazuje na HMI panelu v podobě bargrafu. Díky tomu je na první pohled zřejmé, který kanálek má menší průtok a tedy vyšší tlakovou ztrátu. Pomocí ŘS lze nastavit ruční nebo automatické řízení čerpadla a to buď podle průtoku nebo podle tlaku v systému. Odchylka průtoku mimo definované meze je vyhodnocena optickou signalizací (stavový maják). Kompletní údaje o měření se ukládají na SD kartu k pozdějšímu vyhodnocení.

Průtokoměry VMZ výrobce Sika GmbH se vyrábějí v dimenzích od 3 do 25 mm, rozsah průtoků od 0,1 ... 2 l/min až po 12,5 ... 250 l/min.

Pro uvedenou aplikaci je na stojanu použito celkem 64 průtokoměrů.

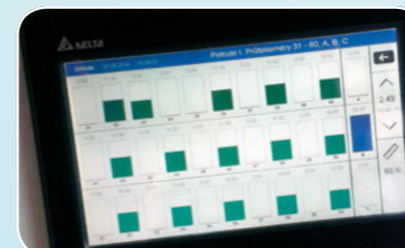
## Přínos aplikace

Nižší zmetkovitost výrobků a tedy vyšší kvalita výrobků přináší finanční úspory.

← Celkový pohled na mobilní zkušební stojan.

↖ Dotykový panel se zobrazenými bargrafy.

↓ Zapojení průtokoměrů u nádrže.



# Snímače průtoku Sika

## Indukční průtokoměry induQ

Indukční průtokoměry fungují na principu Faradayova zákona elektromagnetické indukce, kde rychlost proudění el. vodivé kapaliny indukuje v homogenním magnetickém poli elektrické napětí. Při tomto principu není měření ovlivněno tlakem, teplotou, viskozitou ani obsahem pevných částic. Použití je vhodné pro agresivní a silně znečištěné látky, avšak nezbytná je minimální měrná vodivost kapaliny.

- Žádné pohyblivé části.
- Žádné mechanické opotřebení.
- Bez dalších tlakových ztrát.
- Bezúdržbový provoz.
- Rychlá odezva < 100 ms.
- Minimální požadavky na vstupní část.
- Analogový nebo frekvenční výstup.

### řada VMI

Díky robustnímu kovovému pouzdru včetně připojovacích závitů je řada VMI ideální pro použití v oblasti strojírenství a investiční výstavby. Její provedení je také určeno pro vyšší provozní teploty a tlaky.

K dispozici je pro tři rozsahy průtoku: 1...20 l/min; 2...40 l/min; 0...200 l/min.

### řada VMZ

Nákladově optimalizované řešení této řady – především z plastových dílů, se hodí zejména pro OEM aplikace, kde je důležitá především nízká cena a kompaktní a lehký design.

K dispozici je pro sedm rozsahů průtoku: 0,1...2 l/min; 0,25...5 l/min; 1...20 l/min; 2,5...50 l/min; 5...100 l/min; 10...200 l/min; 12,5...250 l/min.



## Vírové průtokoměry řada VX

Vírové snímače průtoku jsou založeny na principu vírů, které vznikají při obtékání tělesa proudící kapalinou. Frekvence těchto vírů je úměrná střední rychlosti proudění kapaliny. Snímač tyto víry detekuje a převádí na frekvenční výstupní signál. Vírové snímače tak umožňují měření průtoku kapalin bez pohyblivých částí, které se opotřebovávají.

- Provedení pro DN 15 (2...40 l/min) a DN 25 (7...150 l/min).
- Robustní plastové pouzdro zesílené skelnými vlákny zajišťuje maximální pevnost.
- Zcela zapouzdřený piezokeramický senzor pro detekci vírů – bez přímého kontaktu s médiem.
- Široký měřicí rozsah (1:20).
- Analogový nebo frekvenční výstup.
- Integrovaný snímač teploty.
- Nekovové smáčené části.



## Turbínkové průtokoměry Turbotron

- Prakticky žádná odchylka – vysoká přesnost.
- Široký měřicí rozsah od 1:20 do 1:42.
- Vysoce kvalitní safírové ložisko – nízká abraze a extrémně dlouhá životnost.
- Speciálně konstruované vodicí lopatky zajišťují rovnoměrný tok do rotoru ze čtyř stran – obrovské snížení opotřebení.
- Trvalý provoz do teplot až 150 °C.
- Kompaktní rozměry.
- Vhodné pro OEM aplikace.
- Dlouhá životnost a snadný servis.
- Integrované měření teploty.
- Plastové, mosazné a nerezové provedení.
- S kabelem napevno nebo s připojovacím konektorem.
- Se zesílenými ložisky pro delší životnost.
- Speciální ložiska pro nízké průtoky.

U turbínkových průtokoměrů je kapalina proudící přímo do tělesa rozdělena vodicími lopatkami do jednotlivých trysek. Tyto trysky zasahují rotor současně z různých směrů a tím ho roztočí. Rychlost otáčení rotoru se pomocí magnetů na rotoru a Hallovy sondy převede na elektrický pulzní výstup. Turbínkové snímače průtoku nabízí díky kompaktnímu designu, širokému rozsahu měření a vysoké přesnosti téměř neomezené možnosti použití.



### řada VTR

Tato řada umožňuje přesně a spolehlivě určit průtok různých typů kapalin, jako je voda a jiné látky s menší viskozitou v náročných podmínkách. Snímače VTR jsou obzvláště robustní a vzhledem k širokému rozsahu jmenovitých světlostí je lze použít ve většině průmyslových aplikací jako např. chladicí obvody, chemické procesy, vodní čističky a další aplikace od DN 10 do DN 300 a při maximální teplotě do 150 °C.

K dispozici jsou provedení pokrývající rozsah 0,1...2700 m<sup>3</sup>/h.

### řady VTH, VTM, VTP, VTI, VTY OEM

Tyto řady průtokoměrů oproti řadě VTR nabízejí kompaktnější a lehčí provedení pro světlosti DN 15, DN 25 a DN 40, větší rozsah materiálů (plast, mosaz, nerezová ocel) a ložisko ze safíru nebo wolfram-karbidu pro extrémně dlouhou životnost. Pro použití v OEM aplikacích je tu řada VTY, primárně určená pro potravinářské aplikace.



## Průtokoměry s oválnými koly řada VO

Průtokoměry řady VO s převodem oválnými ozubenými koly se řadí mezi průtokoměry pracující na bázi přesunu objemů. Jsou určeny pro jednoduché a spolehlivé měření objemů a průtoku. Mají mimořádně robustní konstrukci se závitovým nebo přírubovým připojením. Průtokoměry VO lze používat v rozličných průmyslových odvětvích, např. ve strojírenství, v konstrukcích pro vybavení dílen, v potravinářském průmyslu, v průmyslu výroby polovodičů, v environmentálním průmyslu, automobilním průmyslu apod. Díky kombinacím vhodných materiálů krytu, oválných ozubených kol a těsnění je průtokoměr řady VO též vhodný pro měření agresivních nebo korozivních médií.

- Přírubové spojení (DN15, DN25, DN50) 1...650 l/min.
- Závitové připojení (G1/4", G1/2", G3/4", G1", G2") 0,1...650 l/min.
- Robustní konstrukce zaručuje dlouhou životnost a vysokou spolehlivost.
- Dlouhodobá stabilita, vysoká přesnost měření a opakovatelnost.
- Snadná instalace – nevyžaduje žádnou vstupní nebo výstupní část.



## Pádlové spínače průtoku Sika



Řada	VHS	VKS	VK3	VH3	VH0	VHS06	VK309
<b>Technické parametry</b>							
Spínací funkce	spíná při zvýšení průtoku vypíná při snížení průtoku	spíná při zvýšení průtoku vypíná při snížení průtoku	spíná při zvýšení průtoku vypíná při snížení průtoku	spíná při zvýšení průtoku vypíná při snížení průtoku	přepínací kontakt	spíná při zvýšení průtoku vypíná při snížení průtoku	spíná při zvýšení průtoku vypíná při snížení průtoku
Možnost prohození:	ano	ano	ano	ano	-	ano	ano
Zvyšující se průtok – ON:	2,1 - 2,7 ... 39,5 - 51,0 l/min	5,1 - 6,9 ... 29,0 - 40,0 l/min	2,7 - 3,0 ... 41,5 - 53,5 l/min	1,9 - 2,5 ... 37,5 - 47,5 l/min	-	1,1 ... 45 m <sup>3</sup> /h záleží na zkrácení pádla	1,7 ... 13,6 l/min záleží na zkrácení pádla
Snižující se průtok – OFF:	1,8 - 2,4 ... 39,0 - 50,0 l/min	4,9 - 6,5 ... 28,6 - 39,9 l/min	2,6 - 2,9 ... 40,6 - 52,8 l/min	1,7 - 2,3 ... 36,5 - 46,5 l/min	4,0 - 5,0 ... 69,0 - 83,0 l/min hystereze: 10 ... 30 %	0,9 ... 38,7 m <sup>3</sup> /h záleží na zkrácení pádla	1,6 ... 12,4 l/min záleží na zkrácení pádla
Spínací proud:	max. 1 A	max. 1 A	max. 1 A	max. 1 A	max. 5 A	max. 1 A	max. 1 A
Spínací napětí:	max. 230 V <sub>ST</sub> / 48 V <sub>SS</sub>	max. 230 V <sub>ST</sub> / 48 V <sub>SS</sub>	max. 230 V <sub>ST</sub> / 48 V <sub>SS</sub>	max. 230 V <sub>ST</sub> / 48 V <sub>SS</sub>	max. 250 V <sub>ST</sub>	max. 230 V <sub>ST</sub> / 48 V <sub>SS</sub>	max. 230 V <sub>ST</sub> / 48 V <sub>SS</sub>
Výkon:	max. 26 VA, 20 W	max. 26 VA, 20 W	max. 26 VA, 20 W	max. 26 VA, 20 W	max. 1250 VA	max. 26 VA, 20 W	max. 26 VA, 20 W
Maximální průtok:	45 ... 400 l/min	50 ... 260 l/min	15 ... 350 l/min	45 ... 400 l/min	10 ... 150 l/min	4 ... 250 m <sup>3</sup> /h	10 ... 80 m <sup>3</sup> /h
Jmenovitá světlost:	DN 8 ... DN 50	DN 15 ... DN 50	DN 8 ... DN 50	DN 8 ... DN 50	DN 10 ... DN 50	DN 20 ... DN 200	měděné trubky Ø 32x1 ... 88,9x2
Jmenovitý tlak:	PN 25	PN 10	PN 10	PN 25	PN 25	PN 25	PN 10
Teplota média:	-25 ... +110 °C	0 ... +20 °C (PN 10) 0 ... +60 °C (PN 2,5)	-25 ... +100 °C	-25 ... +110 °C	-20 ... +110 °C	-20 ... +110 °C	-25 ... +100 °C
Teplota prostředí:	-25 ... +80 °C	0 ... +60 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +80 °C	-20 ... +70 °C	-25 ... +80 °C	-25 ... +70 °C
Elektrické připojení:	DIN konektor	DIN konektor	PVC kabel 1,5 m	PVC kabel 1,5 m	DIN konektor	DIN konektor	PVC kabel 1,5 m
Typ provedení:	do návarku / s T-kusem	s T-kusem	do návarku / s T-kusem	do návarku / s T-kusem	s T-kusem	do návarku	do návarku
Stupeň krytí:	IP 65	IP 65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Třída ochrany:	2	2	2	2	2	2	2
Materiál tělesa:	nerezová ocel / mosaz	PVC	mosaz / PVC	nerezová ocel / mosaz	poniklovaná mosaz, mosaz	mosaz	noryl
Možnost (Ex):	ano	-	-	ano	-	-	-
Prizpůsobitelné pádlo:	-	-	-	-	-	ano	ano

## Aquametro CONTOIL VZO

Průtokoměry pro ropné látky (nevhodné pro benzín)

- Pracují na spolehlivém principu objemového měření průtoku.
- Všechny verze jsou vhodné pro montáž na tlakovou nebo sací stranu čerpací pumpy.
- Pro domácí kotle (DN 4 a 8) stejně jako průmyslové hořáky a kotle (DN 15 až 50).
- Pro všechny typy paliv od extra lehkého topného oleje po těžká paliva.
- Mechanické nebo elektronické počítadlo pro přímý odečet nebo dálkový přenos.
- Závitové nebo přírubové připojení DIN, možnost dle JIS nebo ANSI.

### VZO 4 ... 8 řada malých průtokoměrů pro domácí kotle

Kompaktní průtokoměr s mechanickým válečkovým počítadlem (objem zobrazen v litrech) a vnitřním závitovým připojením umístěným na spodní desce.

- Kompaktní krychlový design průtokoměrů VZO 4 a 8 mm pro měření lehkých a extra lehkých topných olejů.
- Standardní verze s volitelným jazýčkovým kontaktem nebo OEM verze pro výrobce hořáků.
- Snadné zapojení a instalace.
- Libovolná montážní poloha.
- Bezúdržbový provoz.
- Volitelně jazýčkový kontakt 48 V.

**Jmenovitá světlost:**

DN 4, DN 8

**Jmenovitý tlak:**

PN 25

**Max. průtok:**

40, 80, 200 l/h

**Max. chyba měření:**

±1 % z aktuální hodnoty

**Max. teplota:**

60 °C



### Výhody objemového měření průtoku

- Přesnost je nezávislá na průtokovém profilu a dovoluje prostorově úspornou instalaci bez požadavku na přímé úseky před a za průtokoměrem.
- Přesnost je prakticky nezávislá na viskozitě a proto ideální pro širokou škálu hodnot viskozity.
- Nízká tlaková ztráta při měření lehkých topných olejů.
- Bezúdržbové provedení.

### VZO 15 ... 50 řada pro průmyslové hořáky a kotle

Robustní průtokoměr s mechanickým válečkovým počítadlem (objem zobrazen v litrech) a závitovým připojením nebo přírubou.

- Měřiče se závitovým a přírubovým připojením. Dle DIN, volitelně JIS nebo ANSI.
- Teplota kapaliny až do 180 °C, jmenovitý tlak až do 4 MPa.
- Speciální produkty pro diferenční měření pro hořáky na těžké palivové oleje.
- Verze s typovým schválením pro námořní sektor (GL, DNV, LR).
- Nerezová verze pro speciální hořáky na požádání (DOMINO ARD).
- Pulsní výstupní signál.
- Volitelně jazýčkový kontakt nebo RV / IN kontakt.

**Jmenovitá světlost:**

DN 15, DN 20, DN 25, DN 40, DN 50

**Jmenovitý tlak:**

PN 16 (závitová verze)

PN 25 (přírubová verze)

**Max. průtok:**

600, 1500, 3000, 9000, 30000 l/h

**Max. chyba měření:**

±1 % z aktuální hodnoty

**Max. teplota:**

130 °C, 180 °C



## Kimo DEBIMO

Měřicí sondy pro měření průtoku plynů

- Vhodné pro vzduchotechnická a klimatizační zařízení, průtoky spalin, laboratoře.
- Snímání na principu měření diferenčního tlaku.
- Měřicí rozsah od 3 do 100 m/s (9 až 10000 Pa).
- Maximální pracovní teplota 100 °C (210 °C na vyžádání).
- Materiál profilovaný hliník, upevňovací konzole z pozinkované oceli, šrouby z nerezové oceli.
- Maximální statický tlak 2 bar.
- Opakovatelnost < 0,3 %.
- Přesnost 3 až 5 %.
- Sondy průtoku lze umístit do kruhového i obdélníkového potrubí.
- Možnost připojení externího snímače teploty pro korekci.

Měřicí sondy DEBIMO představují ideální levné řešení pro kontinuální sledování objemového průtoku plynu v potrubích. Při použití s KIMO přístroji pro měření nízkého tlaku a tlakové diference (kapalinové manometry, digitální manometry, tlakové převodníky a spínače) zajišťují sondy DEBIMO přesné měření, regulaci nebo záznam objemového průtoku plynu.

Sondy DEBIMO jsou vhodné pro různé aplikace měření průtoku plynů jako např. systémy přívodu vzduchu v laboratořích, klimatizace, vzduchotechnická zařízení, odsávání výparů a výfukové systémy. Sondy průtoku lze umístit do kruhového i obdélníkového potrubí.



MP 200 digitální manometr

## Kimo LV130

Termoanemometr s lopatkovou sondou

Kimo LV130 je osvědčeným řešením pro měření rychlosti proudění a teploty vzduchu. Mezi jeho hlavní přednosti patří otočná měřicí vrtulka, která se maximálně přizpůsobí směru proudění a tím maximalizuje účinnost. O měření se stará Hallova sonda, která díky spřaženému magnetu snímá otáčky vrtulky. Ty jsou zobrazeny včetně teploty z integrovaného snímače Pt100 na velkém 4řádkovém LCD displeji zasazeném v pevném a kompaktním pouzdře.

- Měřicí rozsah: rychlost proudění od 0,3 do 35 m/s, průtok vzduchu od 0 do 99,999 m<sup>3</sup>/h, teplota od 0 do +50 °C.
- Přesnost až ±1 % z měřené hodnoty ±0,3 m/s.
- Otočná vrtule s detekcí směru proudění.
- Integrovaný snímač teploty.
- Provozní teplota od 0 do +50 °C.
- Otěsuvzdorné pouzdro z ABS plastu.
- Stupeň krytí IP54.
- Funkce HOLD, Auto-OFF, Auto-AVG, Min./Max., výpočet průtoku.



Více informací k sortimentu pro měření průtoku najdete na [www.jsp.cz/prutok/](http://www.jsp.cz/prutok/)

# JSP kontrolní měření průtoku

## Zákaznická služba



### PortaFlow 330

- Příložený ultrazvukový průtokoměr s výměnnými sondami pro měření kapalin.
- Rozsah průtoku 0,1 až 20 m/s.
- Přesnost měření  $\pm 3\%$  pro potrubí DN 13 až 75 mm při průtoku  $> 0,2$  m/s;  $\pm 2\%$  až  $\pm 2\%$  pro potrubí DN  $> 75$  mm při průtoku  $> 0,2$  m/s.
- Výstup 0/4 až 20 mA, RS 232, USB, 5 V impuls.
- Displej s rozlišením 64 x 240 bodů.
- Napájení síťové nebo bateriové (až 20 h provozu).

- Kontrolní měření průtoku kapalin příložným průtokoměrem.
- Kontrola a servis nainstalovaných průtokoměrů.
- Sledování provozu a ověření měřených parametrů.
- Měření je prováděno kalibrovaným přístrojem.



Servisní oddělení JSP má k dispozici přenosné ultrazvukové průtokoměry a díky příložnému principu může provádět kontrolní měření přímo u zákazníka bez přerušení měřicího obvodu a zásahu do potrubí. Měření

lze realizovat na potrubí o průměru od 13 do 2000 mm. Měření průtoku v rozsahu 0,1 až 20 m/s s přesností až  $\pm 2\%$  probíhá bez kontaktu s měřeným médiem, tedy bez zbytečných odstávek provozu. Aktuální měření je zobrazováno na přehledném displeji a po ukončení měření je možno přenést získané hodnoty do PC pro další zpracování. Nedílnou součástí měření průtoku příložným ultrazvukovým průtokoměrem je měření tloušťky stěny potrubí v rozsahu 1,5 až 200 mm.

V případě Vašeho zájmu o koupi přenosného průtokoměru rádi domluvíme předváděcí měření přímo ve Vašich podmínkách. Naši technici Vám pomohou s konkrétními návrhy a řešením stávajících i nových měřicích okruhů.

# www.jspshop.cz

JSP e-shop má v nabídce několik tisíc produktů z oboru měření a regulace. V sortimentu najdete snímače a spínače pro hlavní veličiny měřené v průmyslu (teplota, tlak, průtok, hladina, analýza, ...), dále pak regulátory, převodníky, zobrazovací jednotky, napájecí zdroje a veškeré s nimi související příslušenství. To vše od světoznámých a renomovaných firem dodávajících vysoký standard kvality výrobků.



### Převodník průtoku s Hallovým senzorem

- Pro neagresivní média s nízkou viskozitou.
- Měřicí rozsahy [l/min]: 2,0...35; 1,0...25; 1,0...15; 1,0...10; 0,5...7,5; 0,5...5,0.
- Přesnost  $\pm 3\%$ .
- Pracovní teplota  $-20...+100\text{ }^\circ\text{C}$ .
- Provozní tlak 25 bar.
- Napájení  $5...24\text{ V}_{SS}$ ;  $\sim 8\text{ mA}$ .
- Procesní připojení G 3/8".



### Převodník průtoku s turbínkou

- Pro vodu a oleje do viskozity  $10\text{ mm}^2/\text{s}$ .
- Měřicí rozsahy [l/min]: pro DN 10 0,5...1,5; 2...10; 2...12; pro DN 25 3...30; 5...60; 6...100.
- Přesnost  $\pm 3\%$ .
- Pracovní teplota  $0...+60\text{ }^\circ\text{C}$ .
- Provozní tlak 16 bar.
- Napájení  $5...30\text{ V}_{SS}$ ;  $\sim 10\text{ mA}$ .
- Procesní připojení: pro DN 10 G 3/8" pro DN 25 G 1".



### Spínač průtoku

- Pro kapaliny a plyny.
- Spínací rozsahy [l/min]: pro FCM 6 jm. hod. 2,5; ON 2,8; OFF 1,7, pro FCM 3 jm. hod. 6; ON 6,3; OFF 4,1.
- Maximální průtok 25 l/min.
- Pracovní teplota  $0...+90\text{ }^\circ\text{C}$ .
- Nízká tlaková ztráta.
- Spínač: jazýčkový kontakt 300 V, 70 VA, 0,5 A.
- Procesní připojení G 1/2".

www.jspshop.cz/vyhledavani/?string=vision



www.jspshop.cz/vyhledavani/?string=rri



www.jspshop.cz/vyhledavani/?string=fcm



## Co přináší nová verze software OrCal ?

OrCal je software pro návrh primárních prvků dle normy ČSN EN ISO 5167:2003. Nová verze nabízí **přehlednější uživatelské rozhraní**. Mimo návrhu primárního prvku program umožňuje i další výpočty včetně jejich kontroly tak, jak je definuje norma. Nově lze provádět i **výpočty průtoku nebo tlakové difference pro uživatelem zadané parametry primárního prvku**.

Výpočty jsou ukládány do databáze, kterou lze spravovat pomocí intuitivních nástrojů. Součástí programu je i česká nápověda. **Kompatibilita s Windows 7 a 8** je samozřejmostí.



### JSP, s.r.o. – Měření a regulace

Raisova 547, Jičín 506 01  
tel.: +420 493 760 811  
fax: +420 493 760 820  
e-mail: jsp@jsp.cz  
internet: www.jsp.cz | www.jspshop.cz

### JSP Slovakia s.r.o.

Karľovská 63, Bratislava 841 04  
tel.: +421 2 6030 1080  
fax: +421 2 6030 1089  
e-mail: predaj@jsp.sk

### komplexní řešení





## Ultraflo 1000

### Příložný ultrazvukový průtokoměr

- ✓ Rozsah průtoku 0,1 až 10 m/s obousměrný.
- ✓ Pro vnější průměr potrubí 25 až 115 mm.
- ✓ Přesnost měření  $\pm 1$  až  $\pm 3$  % dle rozměru potrubí při průtoku  $> 0,3$  m/s.
- ✓ Výstup 4 až 20 mA, pulsní (volitelná šířka 3 až 99 ms).
- ✓ LCD displej s podsvícením, 2 řádky x 16 znaků.
- ✓ Programovatelné přes 4tlačítkový ovládací panel.
- ✓ Externí napájení 12 až 24 VST/SS  $\pm 10$  %.
- ✓ Rozsah teploty měřené vody 0 až  $+85$  °C.
- ✓ Vstupní/výstupní kabel 5 m x 6 vodičů pro napájení a přenos dat.
- ✓ Stupeň krytí IP 54.

[www.jsp.cz](http://www.jsp.cz)