

spirax sarco

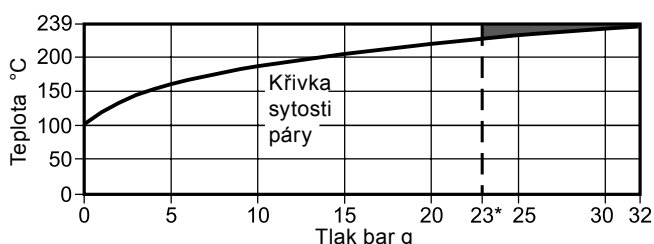
TVA

Průtokoměr pro sytou a přehřátou páru

Popis

Průtokoměr TVA je určen pro měření průtoku syté a přehřáté (v zapojení se snímačem tlaku) páry. Pracuje na principu měření síly působící na kónus, který je odtlačován průtokem páry. Dle měřené teploty (u přehřáté páry i tlaku) probíhá v průtokoměru automaticky korekce na měrnou hmotnost. Výstupy z měřidla 4 - 20 mA nebo impulzy odpovídají skutečnému průtoku páry. Průtokoměr také zobrazuje celkové nasčítané množství a umožňuje komunikaci EAI 232C (RS 232) nebo EAI 485C (RS485) Modbus.

Oblast použití



Výrobek by neměl být používán v této oblasti z důvodu omezení daných použitým softwarem.

Maximální návrhový tlak 32 bar g @ 239 °C

Maximální návrhová teplota 239 °C

Minimální návrhová teplota 0 °C (nemrzoucí)

Maximální provozní tlak

Průtok vodorovně Přehřátá pára 23 bar g @ 239 °C *

Sytá pára 32 bar g @ 239 °C

Průtok svisle Pouze sytá pára 7 bar g @ 170 °C

Minimální provozní tlak 0.6 bar g

Maximální provozní teplota (syté páry) 239 °C

Minimální provozní teplota 0 °C (nemrzoucí)

Maximální okolní teplota pro elektroniku 55 °C

Maximální vlhkost pro elektroniku 90% RH (bez kondenzace)

Navrženo pro hydraulický test za studena tlakem 52 bar g

Sestava vysokotlaké U-trubice

Maximální návrhový tlak 80 bar g

Maximální návrhová teplota 450 °C

Maximální provozní podmínky 60 bar g @ 450 °C

Sada pro snímání tlaku

Maximální provozní teplota 125 °C

Minimální provozní teplota 0 °C (nemrzoucí)

Maximální provozní tlak 50 bar g

Maximální teplota okolí (limit pro kabel + konektor) 70 °C

Velikosti a připojení

DN50, DN80 a DN100

Průtokoměry TVA mají mezipřírubovou konstrukci a jsou vhodné pro montáž mezi příruby dle následujících norem:

EN 1092 PN16, PN25 a PN40

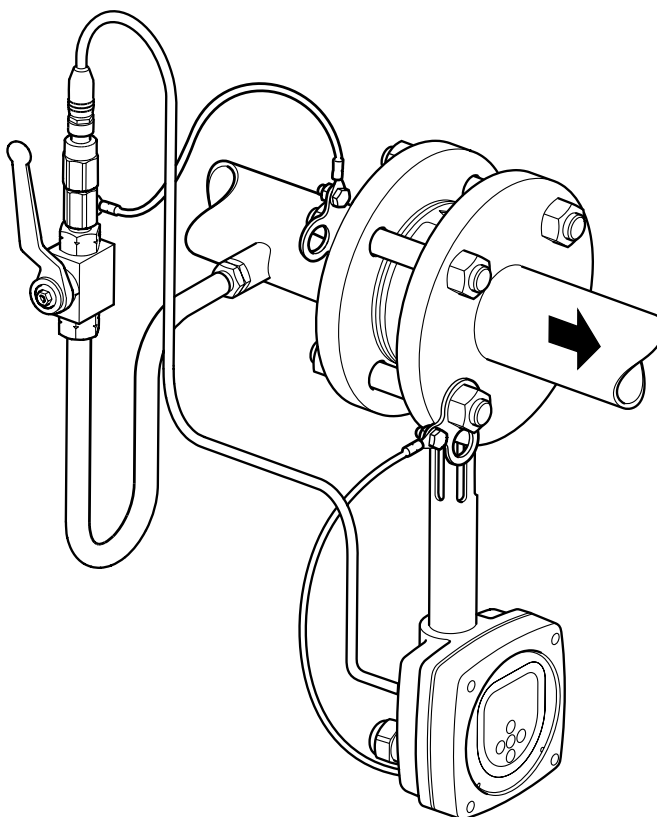
BS 10 Table H

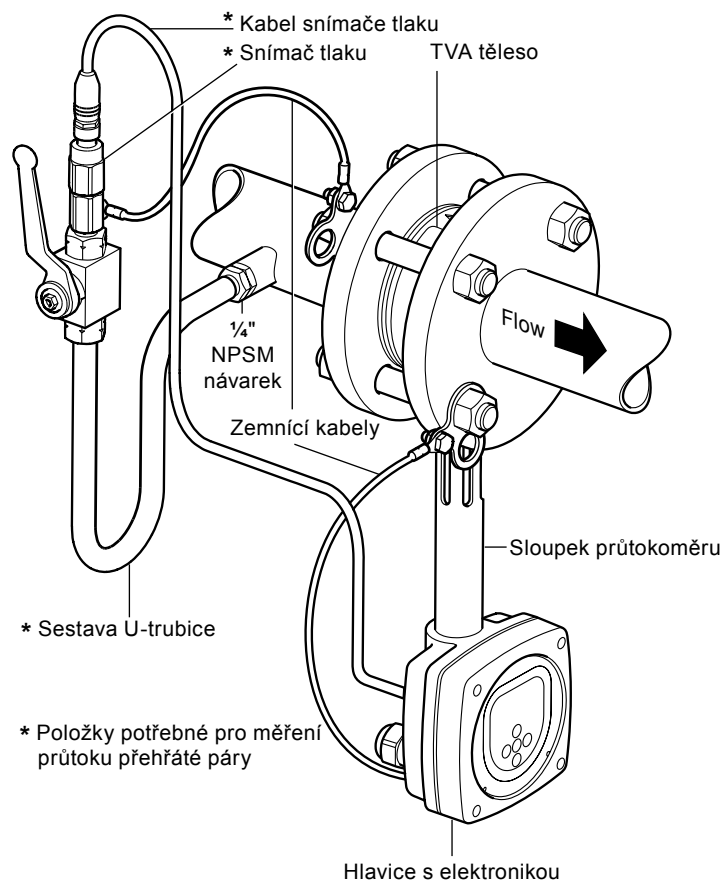
ASME B 16.5 Class 150 a Class 300

Japanese Industrial Standard JIS 20

Korean Standard KS 20

Pozn.: Průtokoměr TVA by měl být instalován do potrubí vyráběných dle norem BS 1600, ASME B 36.10 Schedule 40 nebo EN 10216-2 / EN 10216-5. Pro instalaci do potrubí vyráběných dle jiných norem kontaktujte Spirax Sarco.





Materiály

Díl	Část	Materiál	
TVA	Těleso	Nerez ocel S.316 1.4408 CF8M	
	Vnitřní části	431 S29/S303/S304/S316	
	Pružina	Inconel X750 nebo ekvivalent	
	Sloupek	Nerez ocel třídy 300	
	Hlavice s elektronikou	Hliník LM25	
Sada pro snímání tlaku	Kabel	Polyvinylchlorid (PVC)	
	Těleso snímače	AISI 304 Nerez ocel 1.4301	
	Snímač	AISI 630 Nerez ocel 1.4542	
	'O' kroužek	Nitrile Butadien pryž (NBR)	
	Adaptér	AISI 431 Nerez ocel 1.4057	
Sestava vysokotlaké U-trubice	Trubice	Uhlíková ocel BS 3602: Part.1 1987 CFS 360 ((pozink.+ pasivace)	
	Ventil	Těleso	Uhlíková ocel
		Sedlo	PEEK/ Polymain

Technická data

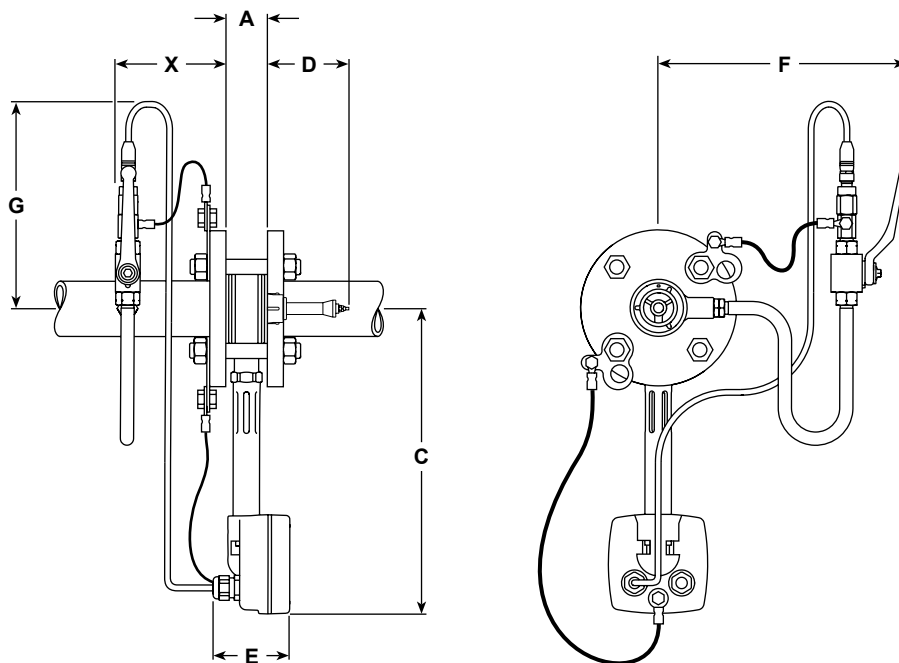
Krytí	IP65 s vhodnými průchodkami
Napájení	24 Vdc (proudová smyčka) s volitelným RS485
Výstupy	4-20 mA (nelze pro verzi s RS485)
	Pulzy (V_{max} 28 Vdc R_{min} 10 k Ω)
Komunikační port	Modbus EIA 232C (RS 232C) nebo volitelný RS485: EIA 485C (RS485)

Rozměry / hmotnosti (přibližné) v mm a kg

Velikost	A	Vnější průměr tělesa	C	D	E	F	G	X	TVA	Hmotnost	
										Sada snímače tlaku	U-trubice
DN50	35	103	322	125	65	250	160	300	2.67	0.3	0.5
DN80	45	138	334	115	65	270	160	300	4.38	0.3	0.5
DN100	60	162	344	155	65	280	160	300	7.28	0.3	0.5

Pozn.:

Rozměr 'X' je doporučená minimální vzdálenost mezi odběrem tlaku a průtokoměrem. Odběr tlaku může být umístěn tak daleko, jak umožní délka kabelu (standardně 1 m).



Provedení a vlastnosti

Průtokoměr TVA má zabudovanou elektroniku, která provádí automaticky korekce na měrnou hmotnost. Hlavice průtokoměru je osazena LCD displejem. V případě požadavku na vzdálený přenos zobrazení průtoku je možno použít zobrazovač pro zpracování signálu 4 - 20 mA nebo displej Spirax Sarco M750.

Přesnost měření, důvěryhodnost (confidence) 95% (2 STD): (v souladu s ISO 17025)

±2% z měřené hodnoty v rozmezí 10% do 100% maximálního průtoku.

±0.2% z FSD (celého rozsahu) v rozmezí 2% do 10% maximálního průtoku.

Rozsah: až 50:1

Průtokoměr TVA je samostatná kompaktní jednotka, jeho přesnost je proto uvedena jako pro kompletní měřicí systém. U některých jiných průtokoměrů se udává přesnost snímače průtoku, ale pro skutečnou přesnost celého měřicího systému je nutné započítat také přesnosti dalších komponent systému, jako např. snímačů diferenčního tlaku.

Tlaková ztráta

Při maximálním průtoku měřidlem TVA DN50 je tlaková ztráta 750 mbar (300 palců H₂O), resp. 500 mbar (200 palců H₂O) pro měřidla TVA DN80 a DN100.

Průtokoměry TVA - kapacita a tlaková ztráta

Velikost průtokoměru	QE litry/min		Maximum DP	
	Maximum	Minimum	Wg	m bar
DN50	300	3	300	750
DN80	770	8	200	498
DN100	1200	12	200	498

Dimenzování TVA pro sytou páru (kg/h) (horizontální instalace)

Maximální průtok v kg/h pro sytou páru.

Pozn.:

- 1 - Maximální průtoky páry jsou uvedeny při maximální tlakové ztrátě.
- 2 - Pro dimenzování při vertikální instalaci kontaktujte Spirax Sarco.
- 3 - Hodnoty průtoků uvedené v tabulkách jsou pouze orientační, nenahrazují přesný výpočet.
- 4 - Pro zjištění kapacity pro přehřátou páru lze použít software na www.spiraxsarco.com

Velikost	Tlak páry bar g	1	3	5	7	10	12	15	20	25	30	32	bar g	
DN50	$Q_E = 300$	Max. průtok	619	859	1 042	1 196	1 395	1 513	1 676	1 918	2 135	2 335	2 409	kg/h
		Min. průtok	12	17	21	24	28	30	33	38	43	47	60	kg/h
DN80	$Q_E = 770$	Max. průtok	1 588	2 204	2 674	3 070	3 581	3 885	4 301	4 922	5 480	5 994	6 183	kg/h
		Min. průtok	32	44	53	61	72	78	86	98	110	120	128	kg/h
DN100	$Q_E = 1 200$	Max. průtok	2 475	3 435	4 167	4 784	5 581	6 054	6 703	7 671	8 540	9 341	9 637	kg/h
		Min. průtok	49	69	83	96	112	121	134	153	171	187	192	kg/h

Bezpečnostní informace, montáž a údržba

Kompletní informace naleznete v Návodu pro montáž a údržbu IM-P192-02 dodávaným s výrobkem.

Hlavní doporučení pro instalaci:

1. Při instalaci jsou minimální ukliďňující rovné délky 6D před a 3D za průtokoměrem. V tomto rozmezí nesmí být žádné ventily, fitinky ani změny průměru potrubí. V případě, že je třeba před průtokoměrem nominální průměr potrubí zvětšit, je nutné rovnou délku před průtokoměrem zvýšit na 12D. Obdobně, pokud je průtokoměr umístěn za dvěma 90° koleny ve dvou rovinách nebo za redukčním/regulačním ventilem či částečně otevřeným ventilem, je nutné rovnou délku před průtokoměrem zvýšit také na 12D.
2. Je důležité, aby vnitřní povrch potrubí před i za měřidlem byl hladký. Ideální je používat bezešvá potrubí, svary nesmí zasahovat do vnitřního průřezu potrubí. Je vhodné použít točivé ploché příruby (viz EN 1092).
3. Osa průtokoměru musí být co nejvíce shodná s osou potrubí. Nesouosost může způsobit chybu měření.
4. Při tlaku syté páry do 7 barg může být průtokoměr TVA instalován horizontálně i vertikálně. Při použití pro sytou páru o tlaku nad 7 barg nebo pro přehřátou páru může být průtokoměr TVA instalován pouze horizontálně s hlavici pod potrubím.
5. Jako u všech měření průtoky páry je třeba dodržovat obecně platná pravidla pro parní rozvody:
 - správné odvodnění parního potrubí.
 - souosost a řádné upevnění souvisejících potrubí (podpěry, závěsy).
 - při změně průměru potrubí používat excentrické redukce.
 - průtokoměr TVA ani protipříruby se neizolují.
6. Průtokoměr TVA se nesmí instalovat v prostředí, kde by na něj mohl působit déšť nebo mráz.

Jak objednat

Příklad pro sytou páru: 1 ks průtokoměr pro sytou páru Spirax Sarco TVA DN100 pro instalaci mezi příruby dle EN 1092 PN40. Maximální průtok 5581 kg/h při tlaku 10 bar g.

Příklad pro přehřátou páru: 1 ks průtokoměr pro přehřátou páru Spirax Sarco TVA DN100, včetně sady pro snímání tlaku a U-trubice, pro instalaci mezi příruby dle EN 1092 PN40. Tlak přehřáté páry 10 bar g.

Pozn.: Informace k přístroji Spirax Sarco M750 viz příslušný katalogový list a návod.

Náhradní díly a příslušenství

- Přední panel s elektronikou (se standardní komunikací RS 232C)
- Přední panel s elektronikou (se zabudovaným převodníkem pro komunikaci RS485)