



Cert. No. LRO 0963008

ISO 9001

spirax sarco

TI-P192-01
MI Issue 3

TVA 饱和及过热蒸汽流量计

描述:

斯派莎克TVA流量计用于饱和蒸汽和过热蒸汽(需带专门的压力感应器)应用, 通过测量作用在可活动锥体上的力, 然后这个应力可转换成经过密度补偿后的质量流量, 通过单回路供电的4-20 mA和脉冲信号对外输出。TVA流量计也提供积累功能和EAI 232C (RS 232) 或EAI485C (RS 485) Modbus通信功能。

口径和管道连接描述

DN50, DN80 和 DN100

TVA是法兰夹持设计的流量计, 可安装于以下法兰之间

EN 1092 PN16, PN25 和 PN40

BS 10 Table H

ASME B 16.5 Class 150 和 Class 300

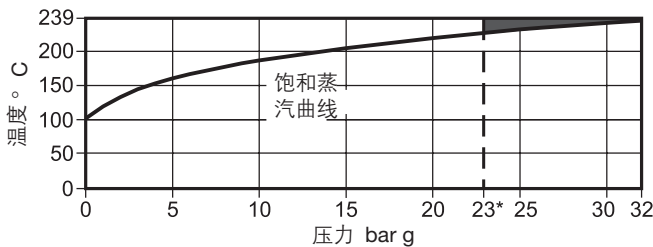
日本工业标准JIS 20

韩国标准KS 20

提示:

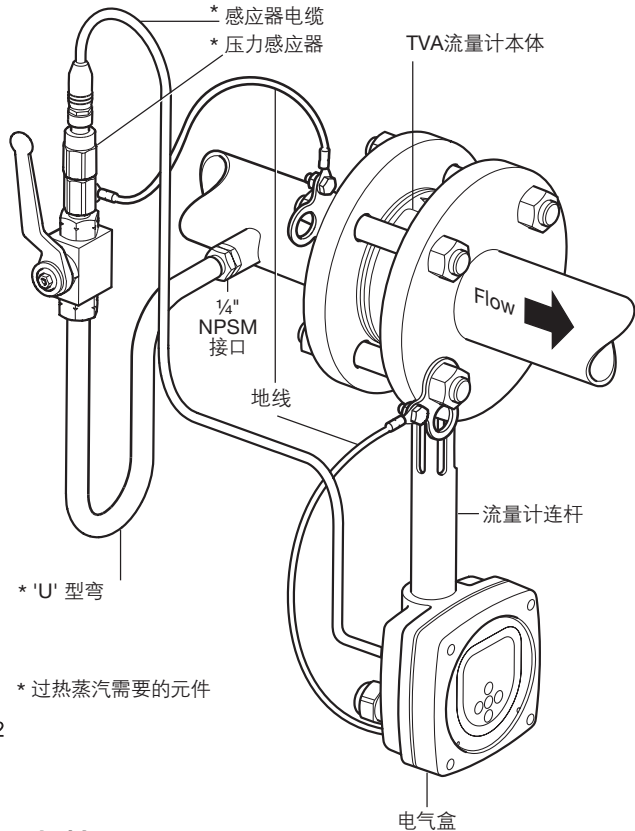
斯派莎克TVA流量计应该安装于BS1600或者ASME (ANSI) / ASMEB 36.10 Schedule 40的管道上或者EN 10216-2 / EN 10216-5的管道上, 如果做不到, 请与斯派莎克公司联系。

压力和温度限制



由于软件限制, 产品不能用于该区域

最大设计压力	32 bar g @ 239°C
最大设计温度	239°C
最小设计温度	0°C (non-freezing)
最大操作压力	水平流动 23 bar g @ 239°C
压力	垂直流动 仅饱和蒸汽 7 bar g @ 170°C
最小操作压力	0.6 bar g
最大操作温度 (饱和)	239°C
最小操作温度	0°C
最大电气环境温度	55°C
最大电气湿度水平	90% RH
设计最大冷态水压试验压力	52 bar g
高压U型弯管	
最大设计压力	80 bar g
最大设计温度	450°C
最大厂况温度	60 bar g @ 450°C
压力感应器元件	
最大操作温度	125°C
最小操作温度	0°C
最大操作压力	50 bar g
最大电气环境温度 (接线+连接器)	70°C



材料

元件	部件	材料
TVA	流量计管道件	不锈钢S.316 1.4408 CF8M
	内部件	431 S29/S303/S304/S316
	弹簧	Inconel X750 or equivalent
	流量计连杆	不锈钢 300 series
	电气盒	Aluminium LM25
压力感应器元件	接线	Polyvinyl chloride (PVC)
	感应器盒	AISI 304 不锈钢1.4301
	感应器	AISI 630 不锈钢1.4542
	'O'型圈	Nitrile Butadiene Rubber (NBR)
U型弯管元件	适配器	AISI 431 不锈钢 1.4057
	弯管	碳钢 BS 3602: Part.1 1987 CFS 360 (zinc plated/passivated).
	阀门	阀体 碳钢 阀座 PEEK/ Polymain

尺寸和重量 (近似) mm和kg

口径	A	流量计外径OD	C	D	E	F	G	X	TVA	重量 过热元件 重量	'U'型弯管 重量
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

技术参数

IP等级	使用正确的电缆接头IP65
电源	24Vdc回路供电 带可选的RS 485: 24VDC
输出	4 - 20 mA (带RS485选项时不可用) 脉冲输出(V_{max} 28 Vdc R_{min} 10 kW)
通讯协议	Modbus EIA 232C (RS 232) 可选RS 485: EIA 485 (RS 485C)

性能

TVA流量计内部的电路模块可以提供密度补偿后的输出一个LCD的显示器应用于电子模块上。如果需要, 可以通过4 - 20 mA的输出, 使用M750, 提供远程显示功能。或使用M741, 可就地显示累积流量、瞬时流量、温度和压力, 并具有Modbus RS485再输出。

系统不确定度 95% 可信 (2 STD):
(符合 ISO 17025)

$\pm 2\%$ 测量值, 在10%-100%最大流量时
$\pm 0.2\%$ 满量程, 在2%-100%最大流量时
量程比: 高达50:1

由于TVA流量计是个整体单元, 声明的不确定度指的是整个系统的。许多流量计宣称的不确定度指的仅是管道件的。涉及的设备中单个的不确定度的值, 比如压差原件, 是需要加到管道件的不确定度中去的。

压降

DN50的TVA在最大流量时的压降为750 mbar, DN 80, DN100的最大压降为 500 mbar

TVA流量计性能和压降

流量计 口径	Q_E 升/分		最大压降 DP	
	最大	最小	Wg	m bar
DN50	300	3	300	750
DN80	770	8	200	498
DN100	1200	12	200	498

TVA流量计用于饱和蒸汽的选型(kg / h) (水平安装)

在不同压力(bar g) 下的最大流量(kg / h)

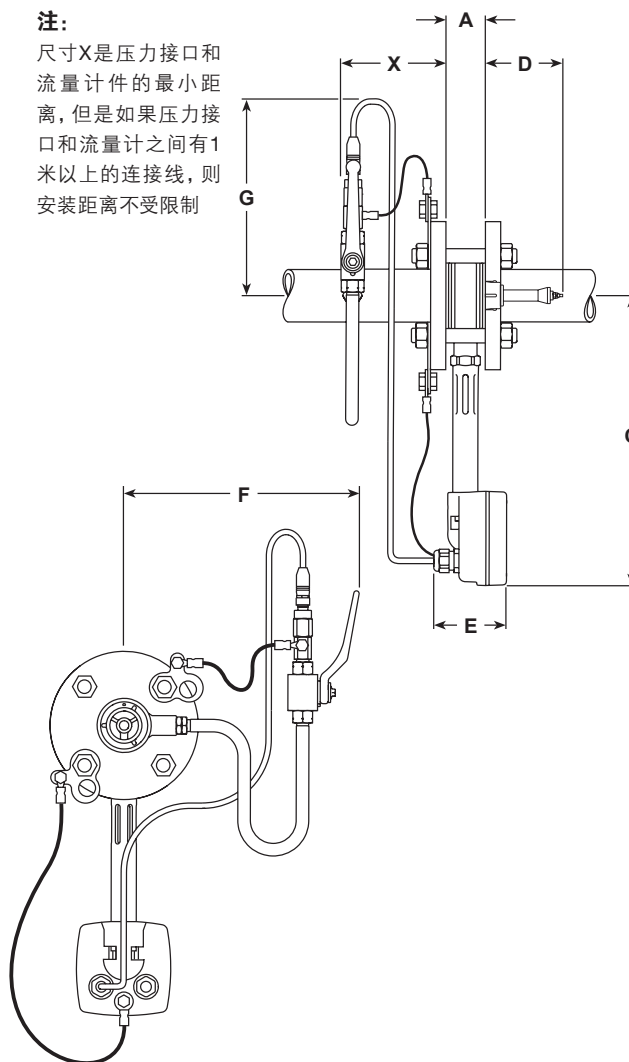
提示:

- 1 - 最大蒸汽流量时在最大压差下计算得到
- 2 - 垂直安装方式请咨询斯派莎克公司
- 3 - 下表的数据仅供参考
- 4 - 过热应用请用斯派莎克网站上的选型软件

口径	蒸汽压力 bar g	1	3	5	7	10	12	15	20	25	30	32	bar g	
DN50	$Q_E = 300$	Max. flow	619	859	1 042	1 196	1 395	1 513	1 676	1 918	2 135	2 335	2 409	kg/h
		Min. flow	12	17	21	24	28	30	33	38	43	47	60	kg/h
DN80	$Q_E = 770$	Max. flow	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. flow	32	44	53	61	72	78	86	98	110	120	128	kg/h
DN100	$Q_E = 1200$	Max. flow	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. flow	49	69	83	96	112	121	134	153	171	187	192	kg/h

注:

尺寸X是压力接口和流量计的最小距离, 但是如果压力接口和流量计之间有1米以上的连接线, 则安装距离不受限制



安全信息，安装和维修

详细的细节信息请参考随产品一起提供的安装维修指南（IM-P192-02）。

下面的要点仅供参考：

- 1.TVA流量计的安装应保证上游6倍下游3倍的直管段，确保直管段内无阀门，接头或者其他节流件。当流量计安装需要扩径的时候，上游直管段应为12倍管径。同样，如果TVA流量计安装的下游在两个平面内有90度弯头，有减压阀或者半开阀，上游直管段也应有12倍管径。
- 2.上下游管道内部保持光滑很重要。理想的情况是使用无缝钢管，管道内壁不应该有凸起的焊点。为了避免这种情况，我们推荐使用承插焊接的法兰。流量计的上下游管道内径应符合：

名义直径	名义内部直径
50mm	52mm
80mm	77mm
100mm	102mm

- 3 安装TVA的时候，应小心与管道的对冲。如果不注意，可能导致测量误差。
- 4.饱和蒸汽应用时，当管道压力低于7barg的系统中，TVA流量计可安装于任何方向。过热蒸汽应用，TVA流量计必须安装在水平管道上，而且电气元件要在管道的下方。
- 5.关于蒸汽流量计的安装，以下基本的蒸汽工程的实践经验都应该遵守
 - 通过适当的疏水阀正确的管道疏水
 - 良好的管路对中和支撑
 - 管路口径的变化通过使用偏心变径
 - 不要给TVA流量计的本体或配合的法兰做保温

- 6.TVA流量计不能安装在雨淋和冰冻的地方。

如何订购

饱和蒸汽应用例子：一台斯派莎克DN100的TVA流量计安装于EN1092 PN40的法兰中间，用于测量10barg的饱和蒸汽，最大的流量为5581 kg/h

过热蒸汽应用例子：一台斯派莎克DN100的TVA流量计，压力感应器和U型弯管安装于EN1092 PN40的法兰中间，用于测量10barg的过热蒸汽。