



Cert. No. LRQ 0963008

ISO 9001

**spirax
sarco**

TI-P193-01
MI Issue 4

TFA 饱和蒸汽流量计

B

简介

斯派莎克TFA流量计设计用于饱和蒸汽应用,通过测量流体流动作用在锥体上的力,然后转化成密度补偿后的质量流量,再通过单回路供电电路4~20mA和脉冲信号对外输出。TFA流量计也可提供累积功能和RS232通讯功能。

安装要求:连接法兰底部的螺栓上方的2个对中工具-见后面的“对中组件”。

提示:在法兰安装时必须订购对中工具,请见后面示例-“如何订购”。

口径和管道连接

TFA是法兰夹持设计的流量计,可安装于以下法兰之间:

DN25, DN32, DN40 and DN50

EN 1092-1 PN16, PN25

日本工业标准 JIS 20

韩国标准 KS 20

1", 1 1/4", 1 1/2" 和 2"

ASME B 16.5 Class 150和Class 300

提示:

斯派莎克TFA流量计应安装于BS1600、ASME 36.1 Schedule 40的管道上或等效的EN 10216-2/EN 10216-5管道上。若系统采用了其它标准/Schedule系统,请联系斯派莎克公司。

技术数据

IP等级	使用正确的电缆接头 IP 65
电源	回路供电 带可选的RS 485: 24VDC
输出-与质量流量或电源成比例	4 - 20mA(带RS 485选项时不可用) 脉冲输出 V_{max} 28 Vdc R_{min} 10 kW
通讯协议	Modbus RTU EIA232C (RS 232C) 可选RS 485: EIA 485 (RS 485C)

性能

TFA流量计内置的电子设备可以提供密度补偿输出。电子设备上端的LCD可显示累计流量、瞬时流量、压力和温度。如果需要,可以通过4~20mA输出,使用M750显示单元可提供远程显示。

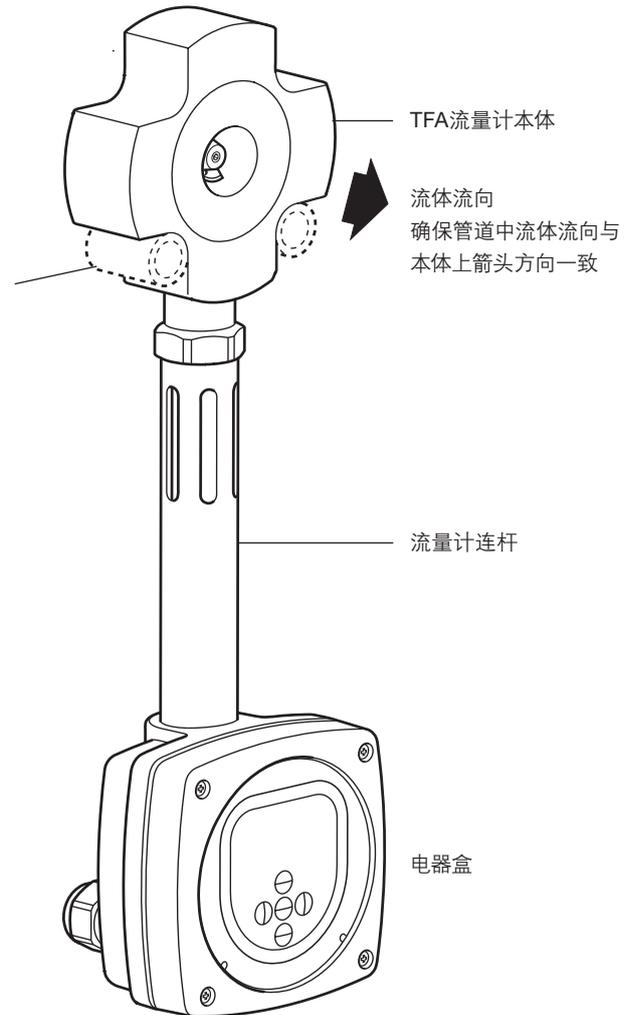
系统不确定度, 95%可信度(符合ISO 17025)

±2%测量值, 最大流量的20%-100%时

±2%满量程, 最大流量的10%-20%时

量程比: 高达10:1

由于TFA流量计是整体单元, 不确定度指的是整个系统的。许多流量计宣称的不确定度仅仅指的是管道元件的。涉及的设备中的单个的不确定度值, 比如差压元件, 是需要加到管道件的不确定度中去的。



TFA流量计本体

流体流向
确保管道中流体流向与
本体上箭头方向一致

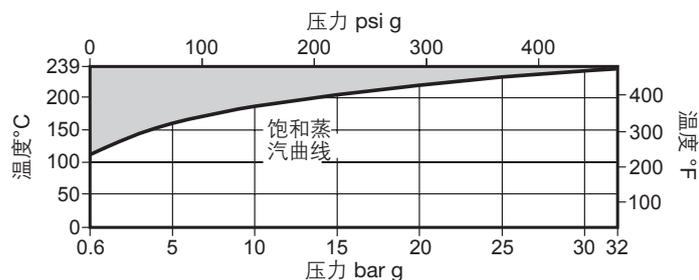
流量计连杆

电器盒

材料

流量计本体	不锈钢300系列
内部件	不锈钢431 S29/300系列
流量计连杆	不锈钢300系列
电器盒	铝合金LM25

压力/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	(464 psi g @ 462°F)
最大设计温度		239°C	(462°F)
最小设计温度		0°C (无结冰)	32°F (无结冰)
* 最大操作压力	水平流动	32 bar g @ 239°C	(464 psi g @ 462°F)
	竖直流动	7 bar g @ 170°C	(101 psi g @ 338°F)
* 提示: 参考TFA安装使用指南(IM-P193-02和IM-P193-03)以获知详细操作限制条件			
最小操作压力		0.6 bar g	(8.7 psi g)
最大操作温度(饱和)		239°C	(462°F)
电器承受最大环境温度		55°C	(131°F)
电器承受最大环境湿度		90% 相对湿度 (无结露)	90% 相对湿度 (无结露)
设计最大冷态水压试验压力		52 bar g	(754 psi g)

压降(mbar)

%Qmax	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
DN25	6	25	56	100	156	225	306	399	505	624
DN32	5	19	43	76	118	170	232	303	383	473
DN40	3	10	23	42	65	94	127	166	210	260
DN50	2	6	14	25	39	56	76	100	126	156

压降(水柱/英寸)

%Qmax	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
DN25	2.5	10.0	22.5	40.1	62.6	90.1	122.7	160.2	202.8	250.4
DN32	1.9	7.6	17.1	30.4	47.5	68.3	93.0	121.5	153.8	189.8
DN40	1.0	4.2	9.4	16.7	26.1	37.6	51.1	66.8	84.5	104.3
DN50	0.6	2.5	5.6	10.0	15.6	22.5	30.7	40.1	50.7	62.6

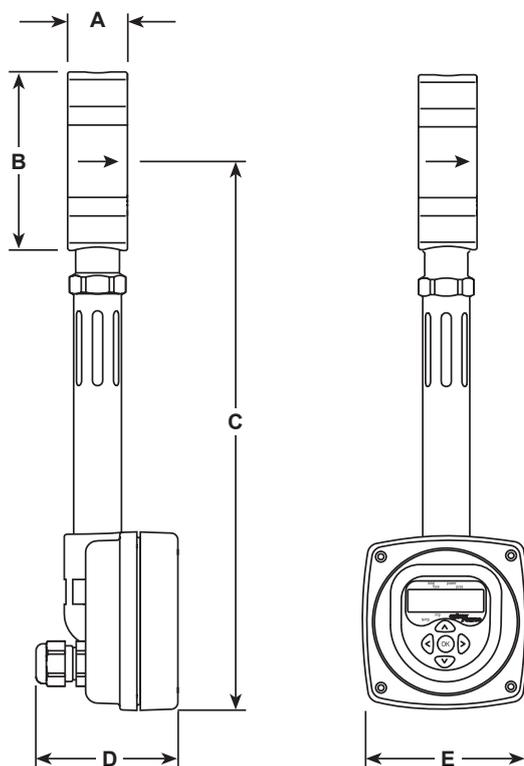
尺寸和重量

(近似)mm和kg

尺寸	A	B	C	D	E	重量
DN25	35	105	323	80	105	2.85
DN32						2.95
DN40						2.86
DN50						2.91

(近似) 英寸和磅

尺寸	A	B	C	D	E	重量
DN25	1.38	4.13	12.72	3.15	4.13	6.28
DN32						6.50
DN40						6.30
DN50						6.41



TFA流量计用于饱和蒸汽选型(水平安装)

提示:

1. 最大蒸汽流量是在最大压差下计算得到的
2. 竖直安装请咨询斯派莎克公司
3. 下表数据仅供参考

流量(kg/h)

不同压力(barg)下的最大流量kg/h

尺寸	蒸汽压力 barg	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	25	30	32
DN25	最大流率	155	187	215	239	260	281	299	316	333	349	378	418	479	534	584	603
	最小流率	15	19	21	24	26	28	30	32	33	35	38	42	48	53	58	60
DN32	最大流率	254	307	352	391	427	460	490	519	546	572	621	686	786	876	957	989
	最小流率	25	31	35	39	43	46	49	52	55	57	62	69	79	88	96	99
DN40	最大流率	396	480	550	611	667	718	765	809	853	894	969	1071	1227	1367	1494	1544
	最小流率	40	48	55	61	67	72	77	81	85	89	97	107	123	137	149	154
DN50	最大流率	619	749	859	955	1042	1122	1196	1265	1333	1396	1514	1673	1918	2136	2335	2412
	最小流率	62	75	86	95	104	112	120	126	133	140	151	167	192	214	233	241

流量(lb/h)

不同压力(psi g)下的最大流量lb/h

尺寸	蒸汽压力 psi g	14.5	29	44	58	73	87	102	116	131	145	174	218	290	363	435	464
DN25	最大流率	342	412	474	527	573	619	659	697	734	769	833	922	1056	1177	1287	1329
	最小流率	33	42	46	53	57	62	66	71	73	77	84	93	106	117	128	132
DN32	最大流率	560	677	776	862	941	1014	1080	1144	1204	1261	1369	1512	1733	1931	2110	2180
	最小流率	55	68	77	86	95	101	108	115	121	126	137	152	174	194	212	218
DN40	最大流率	873	1058	1213	1347	1470	1583	1687	1784	1881	1971	2136	2361	2705	3014	3294	3404
	最小流率	88	106	121	134	148	159	170	179	187	196	214	236	271	302	328	340
DN50	最大流率	1365	1651	1894	2105	2297	2474	2637	2789	2939	3078	3338	3688	4228	4709	5148	5318
	最小流率	137	165	190	209	229	247	265	278	293	309	333	368	423	472	514	531

安全信息, 安装和维修

详细信息请参见随货提供的安装维修指南(IM-P193-02和IM-P193-03)。

下面的要点仅供参考:

1. TFA流量计的“凹面”应该对着上游安装, 应保证最少上游6倍管径和下游3倍管径的直管段, 确保直管段内无阀门、接头或者其它节流元件。
当流量计安装需要扩径时, 上游直管段应为12倍管径。同样, 当流量计下游在两个平面内有两个90°弯头、下游有减压阀或者半开阀时, 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。
3. TFA流量计必须使用对中组件(单独订购)以确保与管道对中。如果没有对中, 可能会引起测量误差。
4. 管道压力低于7barg (102psig) 的系统中, TFA流量计可安装于任何方向。
5. 和所有的蒸汽流量计安装一样, 以下基本的蒸汽工程实践经验都应该遵守:
 - 通过适当的疏水阀确保正确的管道疏水
 - 良好的管道对中和管道支撑
 - 管路口径的变化可以通过使用偏心变径实现
 - 不要给TFA流量计的本体和配套的法兰做保温措施

对中组件

TFA尺寸	法兰形式			
	EN 1092 PN16 PN25 PN40	ASME 150	ASME 300	JIS 20 KS 20
DN25 1"	1930283		1930283	1930283
DN32 1¼"	1930283		1930283	1930283
DN40 1½"	1930283		1930483	
DN50 2"	1930283	1930283	1930583	

如何订购

示例:1台斯派莎克DN25的TFA流量计(带对中组件1930283), 安装于EN 1092 PN40中间, 用于测量10barg的饱和蒸汽, 最大流量为349kg/h。

提示: 可选远程显示单元的信息请参见斯派莎克M750相关文档。