

TVC

带一体化修正仪的 气体涡轮流量计 DN50-150 用于贸易计量



应用场合

高、低压气体计量

简要介绍

Elster-Instromet的TVC是带有一体化修正仪的涡轮流量计。修正仪显示流量计实际读数和流量。通过内置的传感器，流量计也可根据操作压力和温度来计算标况下的流量。此外，在进行体积换算时也会考虑气体的压缩系数。可将各种气体的压缩系数设定为固定值或根据各种计算公式进行计算。

TVC型气体涡轮流量计在稳定状态下具有长期稳定性，高精度和使用可靠的特点。由于配有Elster-Instromet专利的测量芯，节省了维护服务时间，可在现场为TVC更换测量芯及调整测量范围。涡轮流量计测量芯由O型圈支撑，不受应力影响，因此，不会受流量计外壳或环境条件如温度的影响。

工作原理：气体流经流量计推动涡轮叶片旋转。叶轮的转数与通过涡轮流量计的气体体积成正比。在流量计入口处安装有一个特殊设计的专利导流架，对进入流量计的气流进行加速。导流架的设计可消除任何潜在的流体扰动，如涡流或不对称流。随着流速的增加，对涡轮叶片的推动力也同时增加。确保了流量计在允许的误差范围内高精度计量，即使在小流量也可以准确计量。作用在涡轮叶片上的气流是轴向的，涡轮安装在主传动轴上，传动轴配有高强度的球轴承。

涡轮叶片的旋转经齿轮组减速后，通过装在蜗杆上磁耦合机构直接将工况流量脉冲信号上传至TVC一体化的修正仪中。同时被测量气体的温度和压力也被内置的高精度温度和压力传感器精确测量并上传到一体化修正仪中参与进行标况流量计算。气体通过涡轮叶片后，在出口通道内压力得到回复，通道设计可确保流态的最优化。

符合标准：Elster-Instromet的TVC型涡轮流量计是根据DIN EN ISO 9001:2000和DIN EN ISO 14001标准要求生产的。涡轮流量计的设计、生产和测试遵循下列导则、标准和规范的规定：

- EC导则97/23/EC关于压力设备
- EC导则94/9/EC关于防爆
- EC导则71/318/EC关于气体流量计
- 现行的德国和欧洲标准（如EN 12261, AD 2000）
- OIML R6、R31和R32条款

我们生产的所有流量计都由权威机构PTB认可的标定装置进行标定。也可提供根据PED要求进行压力测试和强度测试的测试证书。

材料：涡轮流量计的壳体材料为GGG-40（球墨铸铁），符合最高安全标准并防火（HTB）。

主要特点

- 型号 G65-G650
- 流量范围 10-1000m³/h
- 口径 DN50-150（2"-6"）
- 压力等级 PN10 / 16
- 温度范围
介质：-10℃~+60℃
环境：-20℃~+70℃
- 带测量芯的气体涡轮流量计
- 表体材质：球墨铸铁
- 安装紧凑，进口直管段L≥2 DN
- 表体长度 3 DN
- 获得EC和各国认证（如PTB），
- 中国型式批准证书
- 适用介质：天然气，石油气，城市煤气，丁烷，空气，氮气，其它气体请咨询

TVC: 贸易计量用气体涡轮流量计

修正仪显示

在液晶屏幕上有两行显示，通过两个按键可以清楚显示所有数据。每个数值都有清楚描述并带相应的单位。

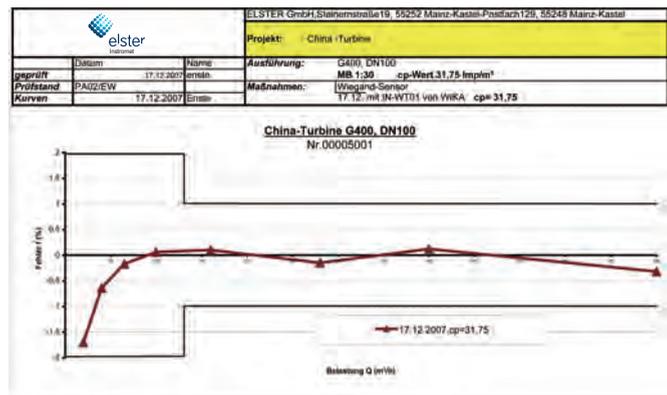


VmT	工况总体积
Qm	工况流量
VbT	标况总体积
Qb	标况流量
p	压力
T	温度
K	压缩系数
C	转换因子
S.Reg	状态寄存器
Bat.R	电池剩余寿命
Date	日期
Time	时间
Menu	显示菜单选择

计量精度

$\pm 1.0\% \ 0.2Q_{\max} \sim Q_{\max}$

$\pm 2.0\% \ Q_{\min} \sim 0.2Q_{\max}$



数据记录功能

内置的事件触发数据记录器支持2个独立的数据档案归档功能。

日记录档案和计量周期档案中记录有工况和标况体积、压力和温度平均值、超压缩系数和转换因子。档案中的每个输入值均带有日期和时间标签。

计量周期档案的计量周期从一分钟到一个月时间可调。TVC的计量周期档案可存储2000个记录，日记录档案可存储600个记录。当记录周期为60分钟时，可记录超过3个月的数据。

记事本

TVC有2个记事本，确保对操作状态、状态改变和设置的可追溯性。

事件记事本用来记录最近250个状态改变。

数据和参数的最近200个修改将记录在变更记事本（核查）中。除了修改时间，新旧参数也均记录在记事本中。另外，修改发生时操作者的权限（标定锁、供方锁或需方锁）也被记录下来。

通讯接口

本地组态或数据读取可通过前面板上的光电接口（IEC

62056-21）来进行。另外，还配置有1个可灵活组态的串行接口（RS232/RS485），可与modem或其它通讯设备连接。因此TVC可执行多种功能及连接到远程数据传输系统中。

TVC支持多种通讯协议。

采用符合IEC 62056-21的通讯协议时，所有参数均可被读取和修改，数据档案也可被读取。

作为符合IEC 62056-21通讯协议的替代，通过内部接口，也可选择Modbus协议用于数据通讯，可与SCADA系统连接。支持Modbus/RTU和Modbus/ASCII操作模式。考虑不同的需求，为确保最大的灵活性，数据元件、关联指示器和数据格式均可进行自由组态。

信号输出

4组可自由编程的数字量输出可传输大量信息。当编程为脉冲输出时，可以脉冲信息包的形式传递一个计量周期内的体积脉冲。当做为状态输出时，可传递不同的信息和警告信号（例如超过最大和最小用量或者测量值、传感器错误、时间同步信号等）。

供电

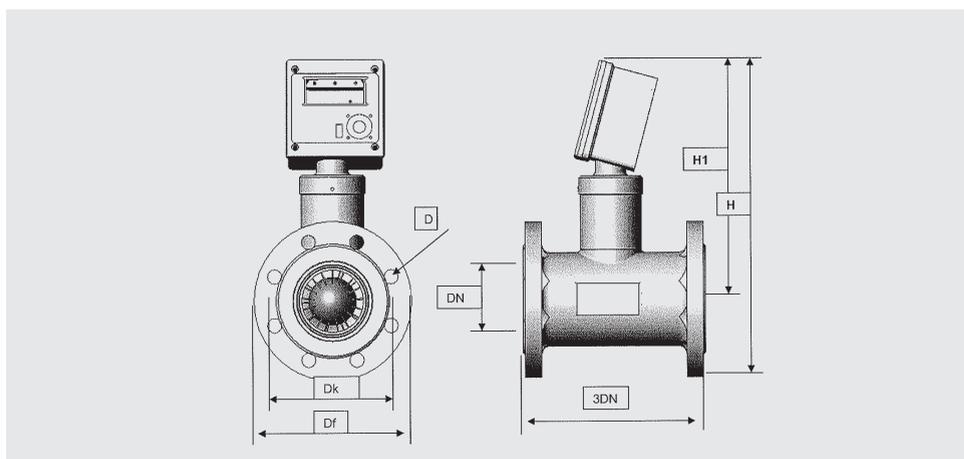
TVC采用1节锂电池供电。在标准操作状态下，电池使用寿命为5年。若多增加1节电池，使用寿命可延长一倍。当计算电池剩余电量时，将考虑流量计当前的工作状态。如果电池寿命仅为3个月或更少时，显示屏幕上会显示相关信息。按正确程序更换电池不会造成封条的破坏。所有参数将会记录在非易失性存储器中。

此外，如果TVC进行串行通讯，可采用外供电。这种情况下，电池仍需安装在仪表内以确保外供电失效时功能的正常运行。

组态和数据读取

为了针对附加功能设置参数或读取和显示档案记录数据，

外形尺寸



可采用具有友好操作界面的WinPADS EK200软件及相应的连接电缆（光电接口）。

安装提示

安装位置

根据EN12261标准，Elster-Instromet的涡轮流量计可以水平和垂直安装。

进口管段：对于DN80-150口径的涡轮流量计， ≥ 2 DN
对于DN50口径的涡轮流量计， ≥ 5 DN

出口管段： ≥ 2 DN

流量计技术参数

计量数据	流量计型号	G	G65	G100	G160	G250	G400	G650
	口径	DN	50	80	80/100	100	100/150	150
	测量范围 m ³ /h	Qmin	10	8	13	20	32	50
		Qmax	100	160	250	400	650	1000
	精度	$\pm 1.0\% 0.2Q_{max} \sim Q_{max}; \pm 2.0\% Q_{min} \sim 0.2Q_{max}$						
	介质温度	$-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$						
	环境温度	$-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$						
表体安装尺寸***	压力等级	PN10, 16						
	结构尺寸	H mm	375	410	430	430	495	495
		H1 mm	285	310	325	325	352	352
		3DN mm	150	240	300	300	450	450
		Df mm	165	200	220	220	285	285
		Dk mm	125	160	160	180	180	240
		螺纹	M16/18	M16/18	M16/18	M16/18	M20/22	M20/22
螺孔数	4	8	8	8	8	8		
重量 kg	PN10/16 (球墨铸铁)	11	22	22/30	30	30/54	54	

TVC: 贸易计量用气体涡轮流量计

修正仪技术参数	
计量认证	PTB、中国型式批准
防护等级	IP 65 (适合户外安装)
控制面板	2个按键
显示	2行点阵显示, 显示值配有清楚地文字说明
压力传感器	绝压传感器, 型号为ENVEC CT30, 内置在表体内部 测压范围 0.8-5bar / 4-20bar 可超压150%Pmax。
温度传感器	Pt-500热电阻符合DIN 60751, 内置在表体内部
压缩因子	压缩因子计算符合S-GERG 88, AGA 8 (GC1和GC2), AGA NX-19或设置为常数
数据档案	日记录档案 - 事件触发记录的流量计读数和测量值, 带时间标记和状态信息 - 以设定的一天的时间段为单位记录数据 (如06:00) - 可记录18个月的数据 (600个数据) 计量周期档案 - 事件触发记录的流量计读数和测量值, 带时间标记和状态信息 - 记录时间间隔 (测量周期) 可调整 (1分钟-1个月) - 记录时间间隔为60分钟的情况下, 可记录3个月的数据 (2000个数据)
记事本	事件记事本 - 记录偶发事件 (如时间改变), 带时间标记 - 250个数据记录 变更记事本 (核查) - 记录所有的参数修改, 带时间标记 (新旧值) - 200个数据记录
信号输出	4组数字量输出, 可自由编程 - 用于工况或标况体积的脉冲输出 - 用于警报和/或警告信息的输出
数据接口	光电接口 符合IEC 62056-21 可选项: 内部串行接口 RS485
通讯协议	- IEC 62056-21 - Modbus ASCII/ RTU
锂电池供电	1节锂电池 (标准操作状态下使用寿命大于5年) 可以选择2节锂电池同时供电, 使用寿命延长一倍
外供电	5-10 V DC, I < 30 mA (仅用于串行通讯时)

联系方式

Elster-Instromet

埃尔斯特-英斯卓美