



TZ 型气体涡轮流量计

使用说明书

天信仪表集团有限公司
Tancy Instrument Group Co.,Ltd.

概述

TZ 系列气体涡轮流量计由美国德莱赛原装进口，流量覆盖范围从 100 至 10000 立方米每小时。该系列仪表采用经长期实践验证的成熟设计，在其各自流量区间内，即便面临流速严重扰动的工况，仍能实现精准计量。凭借高品质滚珠轴承与高效润滑技术的协同应用，其长使用寿命与低维护特性得到有效保障。

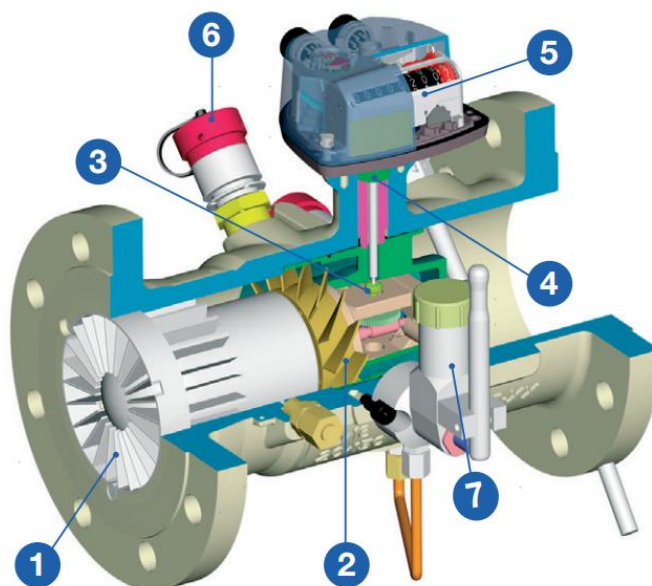
TZ 系列产品性能指标完全符合欧盟标准 EN12261、OIML R32 建议标准及 ISO/DIN9951 标准，是具备高性能、高可靠性的专业计量仪表，能够为商用及工业领域的燃气计量场景提供稳定、精准的计量解决方案，满足行业对燃气计量设备在精度、耐用性及维护成本等多维度的严苛要求。

工作原理

涡轮流量计基于流速测量原理工作。流体流经仪表时，会推动安装在自由运转轴承系统上的多叶片转子绕轴旋转。叶轮的角速度与流体流经仪表壳体的线速度呈正比。转子轴通过一组内部齿轮，驱动与磁性联轴器相连的传动轴；磁性联轴器则将转子旋转产生的机械运动，从受压区域传递至非受压区域。

齿轮组会将机械运动转化为计数器的转动，同时将脉冲装置整合至计数器中。

结构说明



①整流器

导流锥与导流片可对流动的燃气进行整流或“流态调节”；较小的圆形通道还能提高燃气流速，进而增大其动能。

②叶轮

采用精密加工的叶片轮，叶片角度有 45° 和 60° 两种。其中 60° 叶片轮可适应更宽范围的流速。

③计量单元

高品质滚珠轴承采用无应力安装方式，并封装在特定腔室内，该腔室可有效防止灰尘进入。

④磁性联轴器

具备耐压性能，还可根据需求选择耐高温型号。

⑤计数器

可自由旋转，且具备防风雨功能，即便在恶劣环境下也能轻松读数。

⑥高频脉冲发生器

一种易于 retrofitable（后期加装）的传感器，可用于检测转子轴和 / 或叶片轮的旋转情况。

⑦油泵与油箱

可将新油注入受压状态下的转子滚珠轴承中。

应用场景

流量计设计用于计量天然气，以及各类经过过滤的非腐蚀性气体。适用于中高流量燃气的计量，可在低压、中压或高压环境下使用。

该系列流量计已针对燃气输送与分配相关的所有应用场景进行优化，且已获得法定计量使用认证。

核心特点

- 符合当前所有欧洲标准及国际标准
- 卓越的高压计量精度
- 即便在空间紧凑、流速紊乱的安装环境中也能正常使用
- 低压管网压力损失低
- 计数器具备 IP67 防护等级，适合户外安装。
- 兼容自动抄表（AMR） / 高级计量架构（AMI）系统

技术参数

最大流量	100-10000 m ³ / h
精度等级	1.0 级
量程比	1:20、1:30
公称直径	DN50-DN400
最大工作压力	最高 10MPa
压力等级	PN10、16、25、40; Class150、300、600
计量温度范围	-25℃~ + 55℃
储存温度范围	-40℃~ + 70℃
长度	3 倍公称直径（3DN）
表体材质	球墨铸铁、低碳钢
机械环境等级	M1 级
电磁环境等级	E2 级

安装方式	水平、垂直
合规性	2014/32/EU 计量器具指令 (MID) 2014/68/EU 压力设备指令 (PED) 2014/34/EU 潜在爆炸性环境指令 (ATEX) 2014/30/EU 电磁兼容性指令 (EMC) EN 12261 《燃气表 - 涡轮式燃气表》

通用计数器

通用计数器是一款专为户外安装设计的机械指示器。借助其内置的“目标组件”，可搭载 Cyble 系列的可密封模块。

- 防护等级 IP67
- 9 位计数器，可记录更大体积的燃气用量
- 可自由旋转的计数器
- 45° 倾斜设计，便于读数
- 内置干燥剂
- 集成光学旋转传感器检测盘
- 显示单位：立方米 (m³)



通用计数器



Cyble 模块

脉冲发生器

低频脉冲发生器

通用计数器配备两个低频（LF）脉冲发生器和一个防篡改（AT）报警器。

低频脉冲由干簧管产生，干簧管由随计数鼓旋转的磁铁驱动。脉冲权重详见计量数据表。

中频脉冲发生器（可选）

通用计数器可根据需求配备中频（MF）脉冲发生器。中频脉冲由感应式传感器和安装在磁性联轴器上的齿盘产生。脉冲权重详见计量数据表。通用计数器配备一个或两个宾德（Binder）IP67 公头插座。

润滑系统

涡轮流量计具有极高的耐用性。高品质滚珠轴承可防止受污染燃气造成的污染，确保仪表转子无摩擦旋转。

对于恶劣工况下的应用，可选择配备带油箱的油泵。该油泵可定期将受压仪表滚珠轴承中的脏油冲洗出去。

(一) 第一次使用时

要使油泵到轴承之间的油路充满润滑油，不同口径涡轮表的需要油量和按油泵次数如下：

涡轮表口径	需要油量	按油泵次数
DN 50/80	2.0 cm ³	10
DN 100	3.0 cm ³	15
DN 150/200	4.0 cm ³	20
>DN200	5.0 cm ³	25

(二) 正常的润滑过程

油泵使用时不同口径涡轮表的需要油量和按油泵次数如下：

涡轮表口径	需要油量	按油泵次数
DN 50/80	0.5 cm ³	2-3
DN 100	0.8 cm ³	4
DN 150/200	1.0 cm ³	5
>DN200	2.0 cm ³	6

(三) 建议润滑周期

使用环境	润滑周期
气体清洁干燥	6 个月
气体中含较少的水分和灰尘	每个月
气体中含较多的水分和灰尘	每周

安装要求

流量计可采用水平或垂直安装方式（公称直径 $\leq$ DN300）。

其进口整流器的设计使其对流速紊乱具有极强的抗干扰能力，可安装在空间非常紧凑的站场内：

- 当存在由弯管、三通、渐缩管、渐扩管等管道元件引起的低程度流速紊乱时，上游直管段长度为 2 倍公称直径（2DN），即可满足 EN 12261 标准要求
- 即便存在由调压器或其他节流装置引起的高程度流速紊乱，该直管段长度也能满足标准要求

除标准整流器外，还可根据需求配备可选的流态调节器，以进一步提高对高程度流速紊乱的抗干扰能力。

仪表下游无需设置直管段。可安装在 1 区爆炸性环境中。有关电气连接的详细信息，请参见使用说明书。

计量精度

采用经实践验证的设计与结构，结合高精度零部件和高品质滚珠轴承，实现了高计量精度、宽量程比与抗高压、抗高流量负荷性能的优化结合。

每台流量计均经过单独校准。其指示误差符合计量器具指令（MID）和 EN 12261 标准中 1.0 级精度的要求：

- 最大允许误差（MPE）：在最大流量（ Q_{max} ）至分界流量（ Q_t ）范围内，误差为 $\pm 1\%$ ；在分界流量（ Q_t ）至最小流量（ Q_{min} ）范围内，误差为 $\pm 2\%$
- 加权测量误差（WME）小于 0.4%
- 可根据需求，对流量计进行校准，以实现更窄的最大允许误差（MPE）范围

量程比

在最大允许误差范围内，仪表可正常工作的最小流量与最大流量的比值，在低压工况下为 1:20 或 1:30，具体详见计量数据表。

在高压工况下，由于流体动能更高，该比值会增大。

计量压力范围

当在大气压下校准时，Fluxi 2000/TZ 燃气表在计量器具指令（MID）或 EN 12261 标准要求范围内正常工作的计量压力范围，最高可达 5 巴（绝对压力）。

若将仪表校准到一个或两个更高的压力点，其计量压力范围可扩展至更高压力。

如需了解更多详情，请联系德莱赛公用事业解决方案公司（Dresser Utility Solutions）。

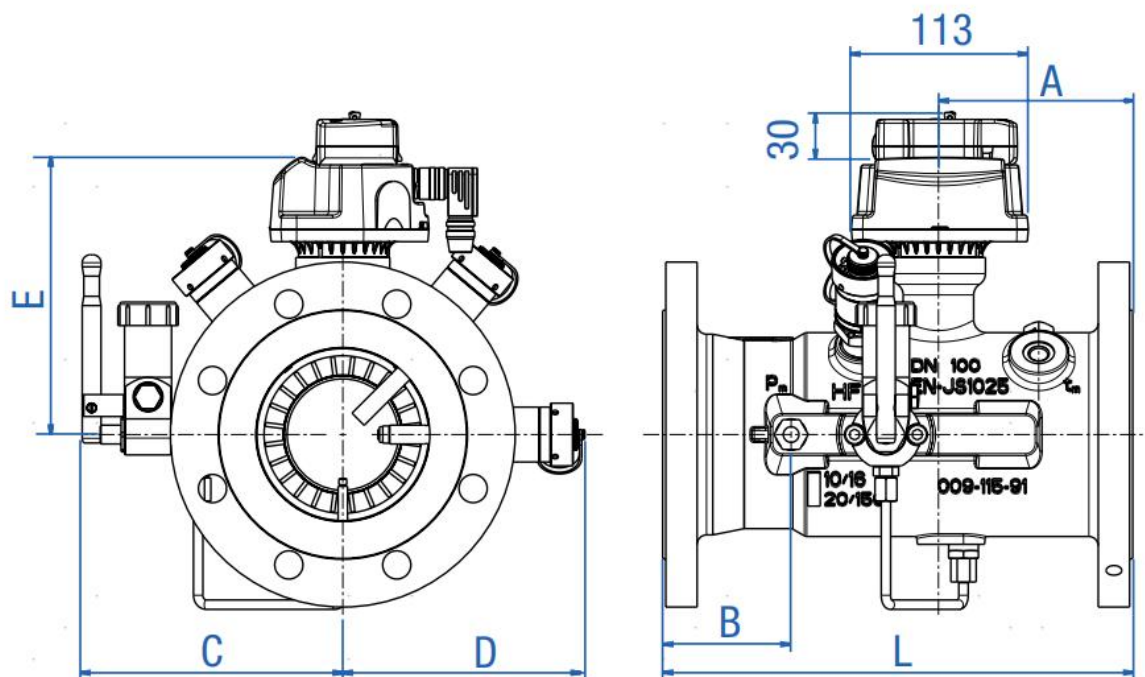
计量数据表

规格型号	公称直径 (DN)	最大流量 (Qmax) m³/h	最小流量 (Qmin) 1:20 (m³/h)	最小流量 (Qmin) 1:30 (m³/h)	低频 (LF) m³ / 脉 冲	中频 (MF*) 脉冲 / m³	高频 2 (HF2*) 脉冲 / m³	高频 3 (HF3*) 脉冲 / m³	参考压力损 失 (Δpr) mbar
G65	50	100	5	/	0.1	169.643	/	103115	9.1
G100	80	160	8	/	1	43.3333	13169.8	26339.6	2.4
G160		250	12.5	8		43.3333	13169.8	26339.6	5.9
G250		400	20	13		25.5682	7770.63	15541.26	13
G160	100	250	12.5	/	1	43.3333	15946.7	15946.7	2.2
G250		400	20	13		43.3333	15946.7	15946.7	5.4
G400		650	32	20		25.5682	9409.09	9409.09	12

G400	150	650	32	/	1	43.3333	6500.00	6500.00	2.7
G650		1000	50	32		43.3333	6500.00	6500.00	6.6
G1000		1600	80	50		25.5682	3835.23	3835.23	14
G650	200	1000	50	/	10	4.33333	2655.25	2655.25	2.6
G1000		1600	80	50		4.33333	2655.25	2655.25	6.3
G1600		2500	125	80		2.55682	1566.69	1566.69	14
G1000	250	1600	80	/	10	4.33333	1728.00	1728.00	3.3
G1600		2500	125	80		4.33333	1728.00	1728.00	8.0
G2500		4000	200	125		2.55682	1019.58	1019.58	17.3
G1600	300	2500	125	/	10	4.33333	1166.00	1166.00	3.2
G2500		4000	200	130		4.33333	1166.00	1166.00	7.8
G4000		6500	320	200		2.55682	650.455	650.455	17
G2500	400	4000	200	/	10	4.33333	488.583	488.583	2.8
G4000		6500	320	200		4.33333	488.583	488.583	6.8
G6500		10000	500	320		2.55682	272.557	272.557	15

* 注：可能存在微小偏差，校准后的实际数值标注在仪表或脉冲发生器铭牌上。

尺寸与重量表



公称直径 (DN)	L mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	重量 (KG) PN10/16、 Class150	重量 (KG) PN25/40、 Class300	重量 (KG) Class600
50	150	57	45	137	124	179	8	11	11
80	240	96	60	150	185	175	19	30	37
100	300	124	82	167	150	194	22	45	55
150	450 335*	185 92*	122 100*	195 195*	183 183*	185 222*	54 46*	80	95
200	600	240	175	223	211	223	83	130	150
250	750	275	273	250	234	252	120	220	245
300	900	360	300	277	264	280	190	265	295

400	1200	450	540	328	323	331	440	680	740
-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

* 注：短款型号

选型代码

