



TBQM 型气体涡轮流量计

使用说明书

CPA: 2021F1036-33、2021F1040-33、2021F1041-33、
2021F1042-33、2024F780-33

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

一、概述

（一）功能概述

TBQM 型气体涡轮流量计是自主研发的新一代气体涡轮流量计，属于速度式计量仪表，可直接测量气体的工况体积，可与多种修正仪配套，实现气体体积转换，并满足物联网通信、防盗气监控、预付费等用户个性化需求。

（二）优点概述

产品技术性能指标达到国际先进水平，具备准确度高、稳定性好、介质适应性强、维护方便、安装灵活等优势，且采用模块化结构设计，维护成本低。

（三）适用场合

广泛应用于城市燃气和工业气体流量计量与检测领域，可选配各类高端体积修正仪或流量计算机，适用于天然气输送干线、城市门站等高压场合，是石油、化工、电力、冶金等行业天然气及其它气体计量与检测和城市燃气计量的理想仪表。

（四）执行标准

- 欧洲标准：EN12261
- 国家和国际标准：GB/T18940/ISO9951
- 国家规程：JJG1037《涡流量计检定规程》
- 企业标准：Q/TX 28《TBQM 型气体涡轮流量计》

二、主要特点

1. 采用进口仪表专用精密轴承，准确度高、稳定性好。
2. 精心设计流道结构，避免气体在轴承间流动，提升介质适应性。
3. 独特反推结构和密封结构设计，确保轴承长期可靠运行。
4. 独立式机芯设计，互换性好，维护方便。
5. 修正仪可 180°随意旋转，安装便捷。
6. 涡轮叶片高频无接触检测技术，提高检测精度与可靠性。
7. 采用模块化结构设计理念和多项创新技术，准确度与可靠性高，维护成本低。
8. 加油润滑系统优化，内置加油系统，无需外部引油管，实现一体化润滑。
9. 多结构形式，可根据功能需求选配不同类型的体积修正仪或流量补偿控制器。

三、工作原理与结构

（一）工作原理

气体涡轮流量计为速度式计量仪表。当气流进入流量计时，经整流器整流并加速后，推动涡轮克服阻力矩和摩擦力矩转动，力矩平衡时转速稳定，在一定流量范围内，涡轮转速与气体流速成正比。涡轮的转动通过减速传动机和磁耦合联结器输出给壳体外部的机械计数器读数单元实现计数，同时通过高低频信号模块，输出高频或低频流量脉冲信号。

（二）结构组成

流量计主要由壳体、计量芯组件、机械计数器组件和油泵四大部分组成

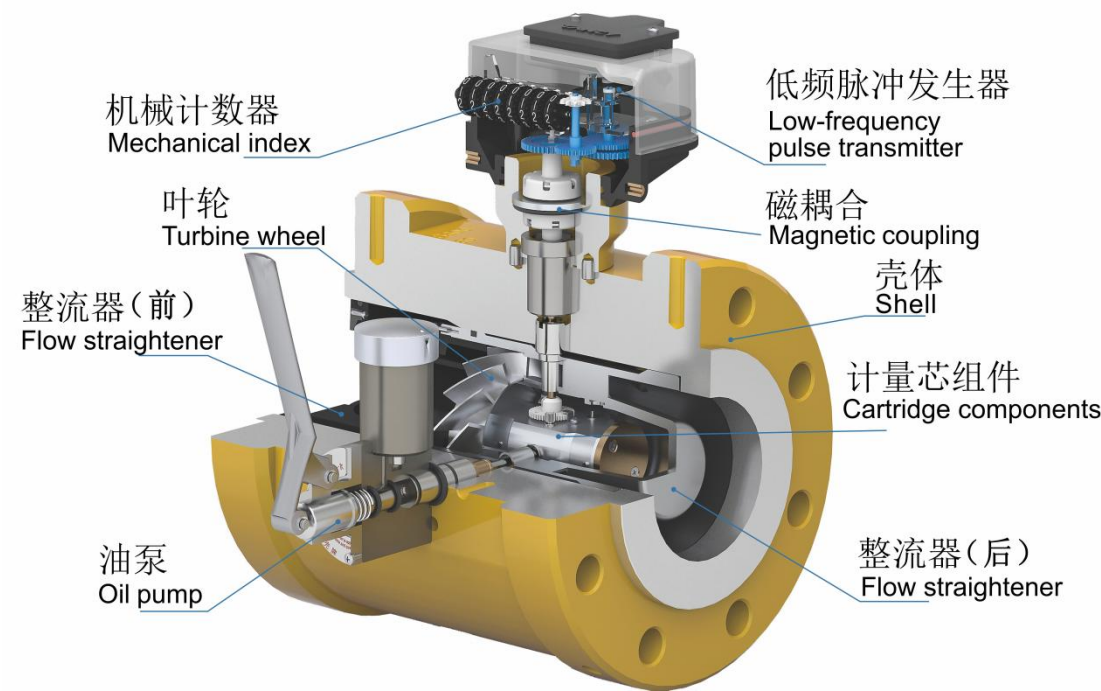


图 1：流量计结构原理图

四、主要技术参数

（一）性能参数

1. 型号规格、基本参数及性能指标

表 1

型号规格	公称通径 (mm/inch)	流量范围 m³/h	量程比	q_{\max} 时 压力损失(kPa)	流量计长度 L(mm)	低频脉冲 当量 m³/脉冲	公称压力 MPa	壳体材料		
TBQM-G40	50/2 "	6.5 ~ 65	1: 10	0.70	150	0.1	1.6 2.5 4.0 6.3 10 16 2.0(Class150) 5.0(Class300) 11(Class600) 15(Class900) 注: G100-DN50 只有 1.6MPa	≤1.6 MPa 铝合金 球墨铸铁 ≥1.6 MPa 锻钢 碳钢 注: G100- DN50 只有铝 合金		
TBQM-G65		10 ~ 100	1: 10	1.37						
TBQM-G65S		5 ~ 100	1: 20	1.37						
TBQM-G100*		8 ~ 160	1:20	0.8						
TBQM-G100	80/3 "	8 ~ 160	1: 20	0.44	240	1				
TBQM-G160		13 ~ 250	1: 20	0.87						
TBQM-G250		20 ~ 400	1: 20	1.81						
TBQM-G250S		13 ~ 400	1: 30	1.81						
TBQM-G160	100/4 "	13 ~ 250	1: 20	0.50	300				1	
TBQM-G250		20 ~ 400	1: 20	0.96						
TBQM-G400		32 ~ 650	1: 20	1.92						
TBQM-G400S		20 ~ 650	1: 30	1.92						
TBQM-G400	150/6 "	32 ~ 650	1: 20	0.36	450					1
TBQM-G650		50 ~ 1000	1: 20	1.04						
TBQM-G650S		32 ~ 1000	1: 30	1.04						
TBQM-G1000		80 ~ 1600	1: 20	1.78						
TBQM-G1000S		50 ~ 1600	1: 30	1.78						
TBQM-G1000W		32 ~ 1600	1: 50	1.78						
TBQM-G650	200/8 "	50 ~ 1000	1: 20	0.11	600		10			
TBQM-G1000		80 ~ 1600	1: 20	0.28						
TBQM-G1000S		50 ~ 1600	1: 30	0.28						
TBQM-G1600		130 ~ 2500	1: 20	0.65						
TBQM-G1600S		80 ~ 2500	1: 30	0.65						
TBQM-G1600W		50 ~ 2500	1: 50	0.65						
TBQM-G1000	250/10 "	80 ~ 1600	1: 20	0.62	750	10				
TBQM-G1600		130 ~ 2500	1: 20	1.25						
TBQM-G1600S		80 ~ 2500	1: 30	1.25						
TBQM-G2500		200 ~ 4000	1: 20	1.93						
TBQM-G2500S		130 ~ 4000	1: 30	1.93						
TBQM-G2500W		80 ~ 4000	1: 50	1.93						
TBQM-G1600	300/12 "	130 ~ 2500	1: 20	0.46	900			10		
TBQM-G2500		200 ~ 4000	1: 20	1.00						
TBQM-G2500S		130 ~ 4000	1: 30	1.00						
TBQM-G4000		320 ~ 6500	1: 20	2.01						
TBQM-G4000S		200 ~ 6500	1: 30	2.01						
TBQM-G4000W		130 ~ 6500	1: 50	2.01						
注: 1.压力损失是指常压下用干空气 (密度约为 1.2kg/m3) 所测的值; 2.TBQM-G100-DN50 公称压力为 1.6MPa, 壳体材质为铝合金										

2. 准确度等级 流量计的准确度等级和最大允许误差为:

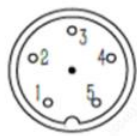
- 1.0 级: $\pm 2.0\%$ ($q_{\min} \leq q < q_t$), $\pm 1.0\%$ ($q_t \leq q \leq q_{\max}$);
- 1.5 级: $\pm 3.0\%$ ($q_{\min} \leq q < q_t$), $\pm 1.5\%$ ($q_t \leq q \leq q_{\max}$);
- q_t 为分界流量值, $q_t = 20\% Q_{\max}$

3. 防爆等级: 参见所配体积修正仪、阀门或流量补偿控制器的使用说明书

4. 防护等级: IP65

5. 高频信号发生器（选配）

- 检测方式：无接触检测，直接从涡轮叶片取出高频信号
- 工作电源：+8Vd.c.
- 输出信号幅值：低电平 $\leq 1V$ ；高电平（外电源电压-2V）
- 主要用途：用于流量计检定或输出到其它二次仪表，如流量计算机等
- 引线接口：12G-5B 航空插座
- 输出方式：NAMUR 信号
- 接线：



3-黑色HF-
4-红色HF+
其余为空

6. 低频信号发生器（选配）

- 检测方式：从减速后的机械计数器上取出低频信号
- 工作电源：3Vd.c.
- 输出信号幅值：低电平 $\leq 0.2V$ ；高电平 $\geq 2.8V$
- 脉冲当量：见表 1
- 主要用途：用于流量计检定或输出到体积修正仪等
- 接线方式：红线-电源正极；黑线-电源负极；蓝线-脉冲信号输出；白线-报警信号输出，平时为高电平，磁攻击时输出为低电平。

（二）环境条件

- 环境温度：-30℃~+60℃（配置体积修正仪时由修正仪决定）
- 相对湿度：5%~95%
- 大气压力：70kPa~106kPa

（三）介质条件

- 介质温度：-20℃+80℃
- 测量介质：天然气、城市煤气等各种燃气、烷类及工业惰性气体
- 警告：严禁直接用于测量乙炔气、氧气或氢气等可爆气体及强腐蚀性气体！

（四）接口参数、接线方式

配置体积修正仪、阀门或流量补偿控制器的流量计，相关接口参数和接线方式请见相应产品使用说明书

（五）典型特征曲线

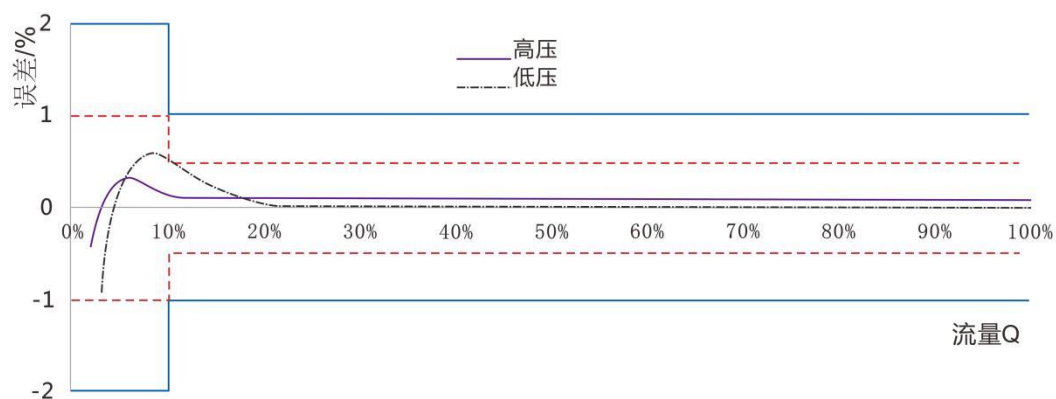


图 2：典型误差曲线图

五、主要功能

（一）输入

可接入温度、压力传感器信号（选配体积修正仪时），实现对气体温度、压力的实时检测。

（二）输出

- 累积流量数据：通过机械计数器或光电直读式计数器显示，可输出脉冲信号或 RS485 信号。
- 通信信号（配套修正仪）：支持 RS485 通信，物联网可选配 4G、NB-IoT 等无线通信。
- 报警信号：低频信号发生器白线输出报警信号（磁攻击时触发）。

六、选型与安装

（一）使用要求

1. 不宜选用的场合

- 要求流量超出表 1 的流量范围
- 频繁中断、强烈脉动流等流量急剧变化的场合，如快速开/关的阀门等，快速打开阀门的冲击会损坏涡轮
- 氢气、氧气、强腐蚀性气体

2. 适用场合

- 符合介质要求、流量范围在规定区间内，无强烈脉动流、无强磁场干扰及强烈机械振动的场合
- 城市燃气、工业气体计量与检测，石油、化工、电力、冶金等行业天然气及其它气体计量与检测

(二) 选型

- 规格确定：如已知工况流量范围，直接查表 1 确定规格；或依据标况下的供气流量范围及介质压力计算工况流量范围，再查表 1 确定规格。一般要求工况下流量计的常用流量范围处于 20% q_{max} -80% q_{max} 为最佳
- 结构形式选择：根据使用现场的安装条件及功能要求，选择合适的结构形式

表 3

结构形式		应用场景								
		温度修正	压力修正	低频脉冲	高频脉冲	物联网无线远传			CPU 卡充值	物联网充值
						日传输次数≤10	日传输次数=1	外电源 5Vd.c		
基本型	TBQM			选配	选配					
双显示修正功能	TBQM/FCM	√	√	√						
	TBQM/FCM-V	选配	选配	√						
	TBQM/TFC-B	√	√	√		√		√		
	TBQM/TFC-V	选配	选配	√			√	√		
双显示 CPU 卡功能	TBQM/FCC-S	选配	选配	√		选配		√	√	
	TBQM/FCC-III	选配	选配	√		选配		√	√	
	TBQM/FCC-X	√	√	√		√		√	√	√
双显示后台结算功能	TBQM/TFC-B/TCVL-□	√	√	√		√		√		√
	TBQM/TFC-V/TCVL-□	选配	选配	√			√	√		√

- 压力传感器选择：当带压力自动修正功能时，根据介质的最高工作压力选择压力传感器的上限压力。

表 4

上限压力（MPa 绝压）	0.2	0.5	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0
介质压力范围（MPa 绝压）	0.08 ~ 0.2	0.1 ~ 0.5	0.2 ~ 1.0	0.4 ~ 2.0	1 ~ 5	2 ~ 10.0	4 ~ 20.0

(三) 产品尺寸图/尺寸表

1. 基本型、双显示修正功能流量计结构外形尺寸

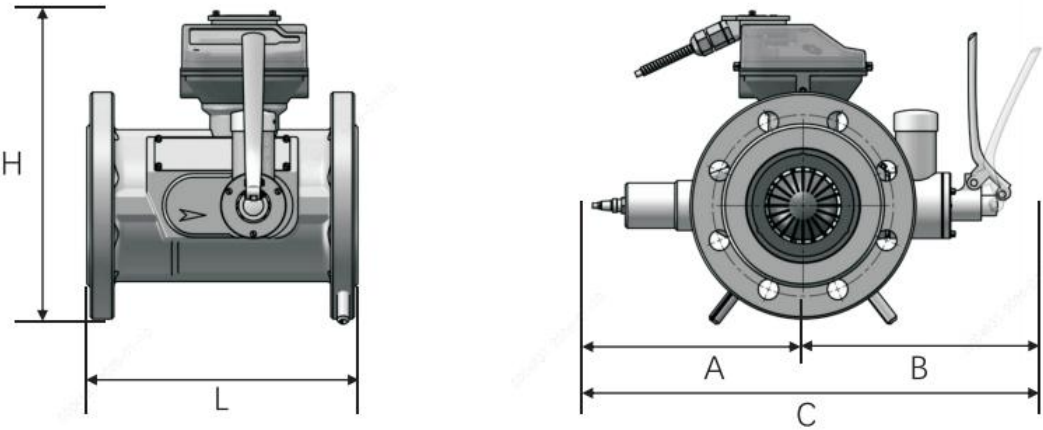


图 3-1: TBQM-G□ 基本型

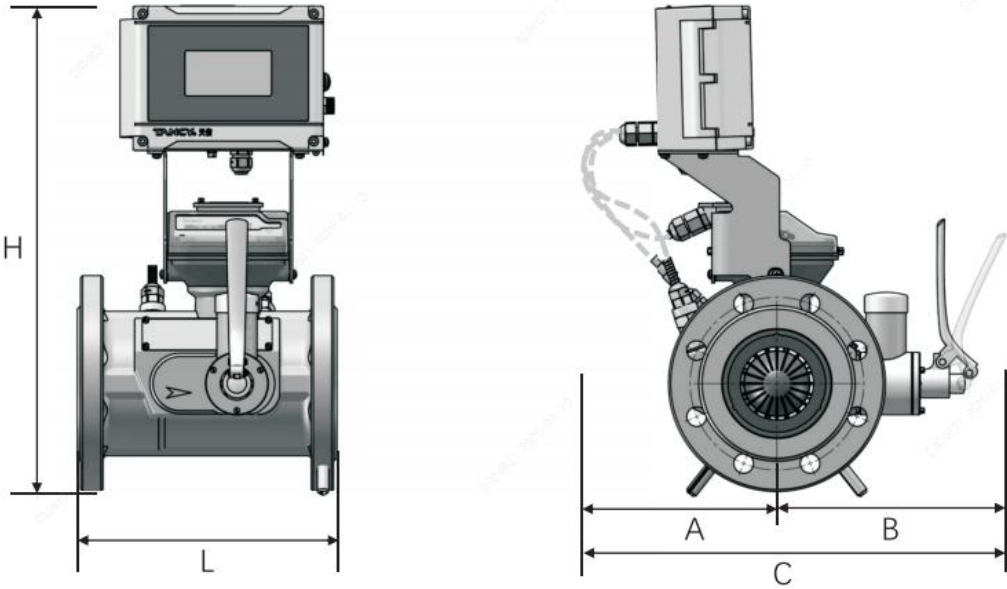


图 3-2: TBQM-G□/FCM

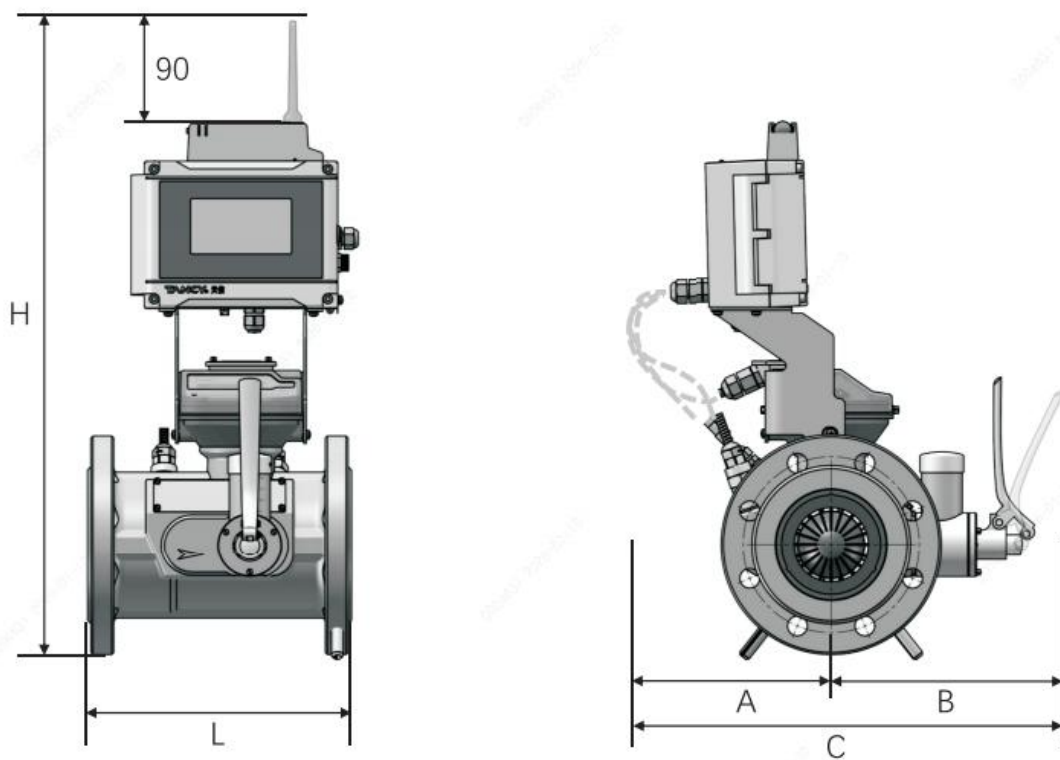


图 3-3: TBQM-G□/TFC-B

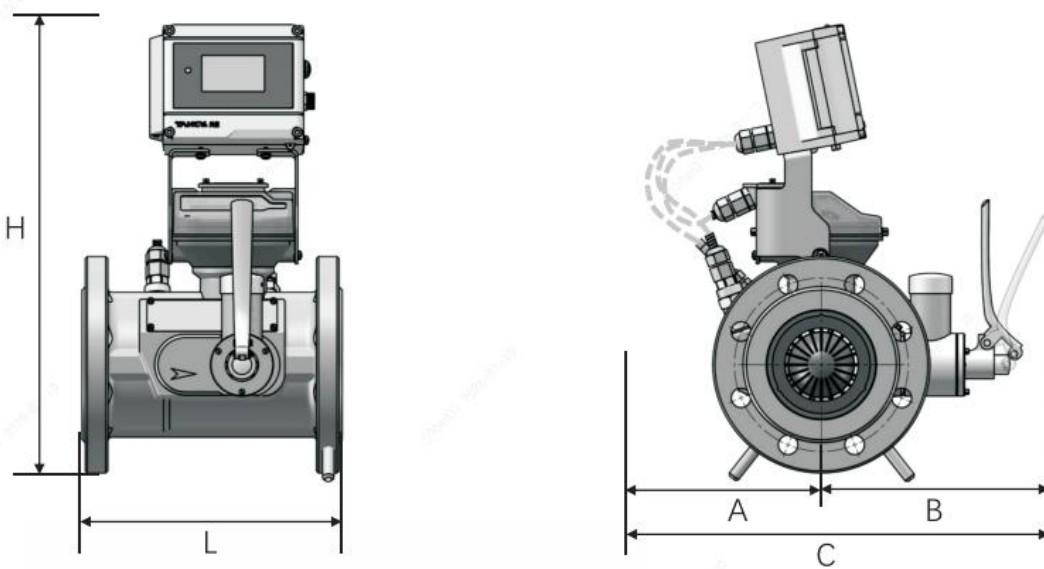


图 3-4: TBQM-G□/FCM-V

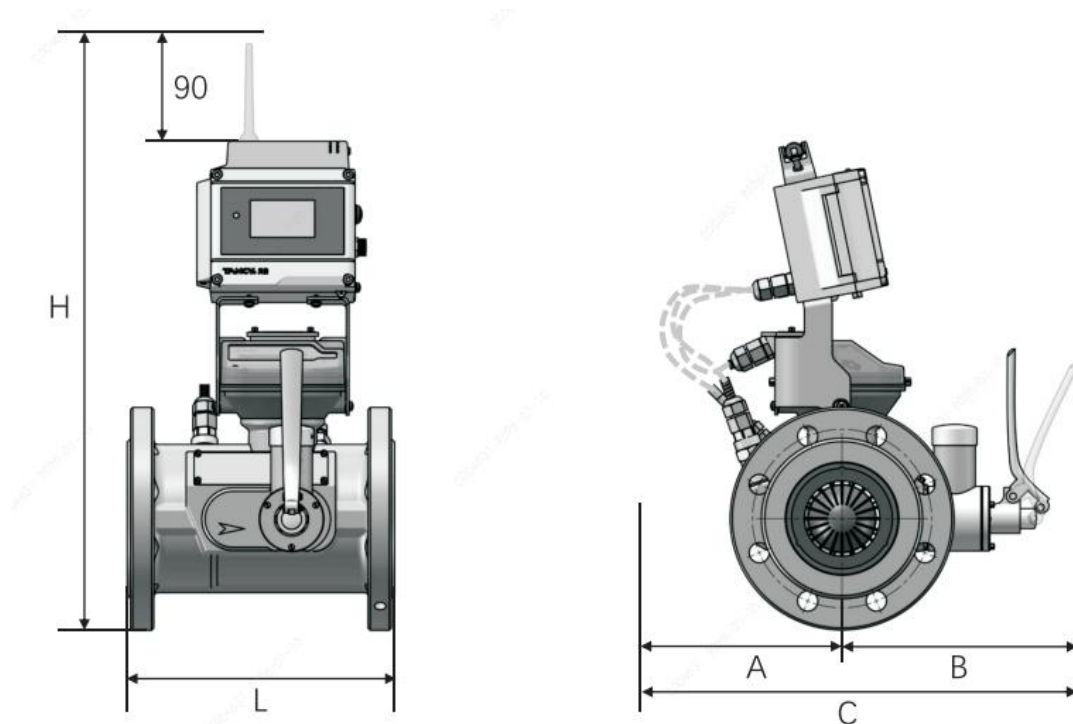


图 3-5: TBQM-G□/TFC-V

表 5-1

公称 口径 DN	1.6MPa															
	L	C					A			B		H				
		有表 头	基本型				有表 头	基本型		有油 杯	无油 杯	基本 型	FCM	TFC-B	FCM-V	TFC-V
			C1	C2	C3	C4		有探 头	无探 头							
50	150	415	165	318	263	415	180	180	83	235	83	260	432	557	408	533
G100- DN50	150	420	202	355	300	452	180	208	101	244	92	270	442	567	418	543
80	240	430	200	350	311	461	180	211	100	250	100	300	470	595	456	581
100	300	441	220	371	332	483	180	222	110	261	110	320	490	615	466	591
150	450	485	286	433	401	548	195	258	143	290	143	386	558	683	534	659
200	600	529	340	484	454	598	215	284	170	314	170	420	586	711	562	687
250	750	581	406	544	513	651	240	310	203	341	203	480	650	775	626	751
300	900	633	460	597	566	703	266	336	230	367	230	533	710	835	686	811
备注: C1: 无油杯无探头 C2: 有油杯无探头 C3: 无油杯有探头 C4: 有油杯有探头																

表 5-2

公称 口径 DN	2.5MPa															
	L	C					A			B		H				
		有表 头	基本型				有表 头	基本型		有油 杯	无油 杯	基本 型	FCM	TFC-B	FCM-V	TFC-V
			C1	C2	C3	C4		有探 头	无探 头							
50	150	415	165	318	198	415	180	180	83	235	83	260	432	557	408	533
80	240	430	200	350	255	461	180	211	100	250	100	300	470	595	456	571
100	300	441	235	371	332	483	180	222	118	261	118	328	498	623	474	599
150	450	485	300	440	408	548	195	258	150	290	150	394	565	690	541	666
200	600	529	360	494	454	598	215	284	180	314	180	430	596	721	572	699
250	750	581	435	559	528	651	240	310	218	341	218	490	665	790	641	766

300	900	633	485	610	579	703	266	336	243	367	243	546	723	848	699	824
备注: C 1: 无油杯无探头 C 2: 有油杯无探头 C 3: 无油杯有探头 C 4: 有油杯有探头																

表 5-3

公称 通径 DN	4.0MPa															
	L	C					A			B		H				
		有 表 头	基本型				有 表 头	基本型		有油 杯	无油 杯	基本 型	FCM	TFC-B	FCM-V	TFC-V
			C 1	C 2	C 3	C 4		有探 头	无探 头							
50	150	415	166	318	263	415	180	180	83	235	83	260	432	557	408	533
80	240	430	200	350	311	461	180	211	100	250	100	300	470	595	456	571
100	300	441	236	379	340	483	180	222	118	261	118	328	498	623	474	599
150	450	485	300	440	408	548	195	258	150	290	150	394	565	690	541	666
200	600	529	376	502	472	598	215	284	188	314	188	438	608	733	584	709
250	750	594	450	579	531	660	240	306	225	354	225	502	673	798	649	774
300	900	647	516	635	590	709	270	332	258	377	258	561	736	861	712	837
备注: C 1: 无油杯无探头 C 2: 有油杯无探头 C 3: 无油杯有探头 C 4: 有油杯有探头																

表 5-4

公称 通径 DN	6.3MPa															
	L	C					A			B		H				
		有 表 头	基本型				有 表 头	基本型		有油 杯	无油 杯	基本 型	FCM	TFC-B	FCM-V	TFC-V
			C 1	C 2	C 3	C 4		有探 头	无探 头							
50	150	415	180	325	270	415	180	180	90	235	90	268	440	565	416	541
80	240	430	216	358	319	461	180	211	108	250	108	308	478	603	454	579
100	300	441	250	386	347	483	180	222	125	261	125	335	505	630	481	606
150	450	485	346	463	431	548	195	258	173	290	173	416	586	711	562	687
200	600	547	416	535	488	607	220	280	208	327	208	458	629	754	605	730
250	750	599	470	589	541	660	245	306	235	354	235	512	683	708	659	784
300	900	647	530	642	597	709	270	332	265	377	265	568	743	868	719	844
备注: C 1: 无油杯无探头 C 2: 有油杯无探头 C 3: 无油杯有探头 C 4: 有油杯有探头																

表 5-5

公称 通径 DN	10MPa															
	L	C					A			B		H				
		有 表 头	基本型				有 表 头	基本型		有油 杯	无油 杯	基本 型	FCM	TFC-B	FCM-V	TFC-V
			C 1	C 2	C 3	C 4		有探 头	无探 头							
50	150	436	196	354	305	463	180	207	98	256	98	310	480	605	456	581
80	240	455	230	390	338	498	180	223	115	275	115	315	486	611	462	587
100	300	441	266	394	368	496	180	235	133	261	133	341	513	643	489	614
150	450	485	356	468	436	548	195	258	178	290	178	421	592	717	568	693
200	600	547	430	542	495	607	220	280	215	327	215	465	636	761	612	737
250	750	599	506	607	559	660	245	306	253	354	253	530	705	830	681	806
300	900	647	586	670	625	709	270	332	293	377	293	596	770	895	776	901
备注: C 1: 无油杯无探头 C 2: 有油杯无探头 C 3: 无油杯有探头 C 4: 有油杯有探头																

表 5-6

公称	16MPa
----	-------

通过 DN	L	C					A			B		H				
		有 表 头	基本型				有 表 头	基本型		有油 杯	无油 杯	基本 型	FCM	TFC-B	FCM-V	TFC-V
			C1	C2	C3	C4		有探 头	无探 头							
50	150	436	196	354	305	463	180	207	98	256	98	310	480	605	456	581
80	240	455	230	390	338	498	180	223	115	275	115	315	486	611	462	587
100	300	441	266	394	368	496	180	235	133	261	133	341	513	643	489	614
150	450	485	356	468	436	548	195	258	178	290	178	421	592	717	568	693
		备注: C1: 无油杯无探头					C2: 有油杯无探头			C3: 无油杯有探头		C4: 有油杯有探头				

表 5-7

公称 通径 DN	Class150																
	L	C					A			B		H					
		有 表 头	基本型				有 表 头	基本型		有油 杯	无油 杯	基本 型	FCM	TFC-B	FCM-V	TFC-V	
			C1	C2	C3	C4		有探 头	无探 头								
50	150	415	150	310	255	415	180	180	75	235	75	253	425	550	401	526	
80	240	430	190	345	306	461	180	211	95	250	95	295	465	590	441	566	
100	300	441	230	376	337	483	180	222	115	261	115	325	485	610	461	586	
150	450	485	280	430	398	548	195	258	140	290	140	384	556	681	532	657	
200	600	529	346	487	457	598	215	284	173	314	173	423	588	713	564	689	
250	750	581	406	544	513	651	240	310	203	341	203	480	650	775	626	751	
300	900	633	486	610	579	703	266	336	243	367	243	546	723	848	699	824	
备注: C1: 无油杯无探头 C2: 有油杯无探头 C3: 无油杯有探头 C4: 有油杯有探头																	

表 5-8

公称 通径 DN	Class300																
	L	C					A			B		H					
		有 表 头	基本型				有 表 头	基本型		有油 杯	无油 杯	基本 型	FCM	TFC-B	FCM-V	TFC-V	
			C1	C2	C3	C4		有探 头	无探 头								
50	150	415	166	318	263	415	180	180	83	235	83	260	432	557	408	533	
80	240	430	210	355	316	461	180	211	105	250	105	305	475	600	451	586	
100	300	441	256	389	350	483	180	222	128	261	128	338	508	633	484	609	
150	450	485	320	450	418	548	195	258	160	290	160	404	575	700	551	676	
200	600	547	380	517	470	607	220	280	190	327	190	440	606	731	582	707	
250	750	599	446	577	529	660	245	306	223	354	223	500	670	785	646	771	
300	900	647	520	637	592	709	270	332	260	377	260	563	740	865	716	841	
		备注: C1: 无油杯无探头					C2: 有油杯无探头			C3: 无油杯有探头		C4: 有油杯有探头					

表 5-9

公称 通径 DN	Class600															
	L	C				A		B		H						
		有表 头	基本型				有表 头	基本型		有油 杯	无油 杯	基本 型	FCM	TFC-B	FCM- V	TFC-V
			C1	C2	C3	C4		有探	无探							

								头	头							
50	150	415	166	318	263	415	180	180	83	235	83	277	447	572	423	548
80	240	430	210	355	328	473	180	223	105	250	105	320	490	615	466	591
100	300	441	276	399	373	496	180	235	138	261	138	343	516	641	492	617
150	450	485	356	468	436	548	195	258	178	290	178	421	593	718	569	694
200	600	547	420	537	490	607	220	280	210	327	210	460	626	751	602	727
250	750	599	510	609	561	660	245	306	255	354	255	532	703	728	679	804
300	900	647	560	657	612	709	270	332	280	377	280	583	760	885	736	861
备注: C1: 无油杯无探头 C2: 有油杯无探头 C3: 无油杯有探头 C4: 有油杯有探头																

表 5-10

公称 通径 DN	Class900																
	L	C					A			B		H					
		有表 头	基本型				有表 头	基本型		有油 杯	无油 杯	基本 型	FCM	TFC-B	FCM-V	TFC-V	
			C1	C2	C3	C4		有探 头	无探 头								
50	150	450	216	378	315	477	180	207	108	270	108	330	500	625	463	588	
80	240	460	240	400	343	503	180	223	120	280	120	349	519	644	495	620	
100	300	441	290	406	380	496	180	235	145	261	145	355	525	650	521	646	
150	450	485	380	480	448	548	195	258	190	290	190	434	605	730	581	704	
备注: C1: 无油杯无探头 C2: 有油杯无探头 C3: 无油杯有探头 C4: 有油杯有探头																	

2. 双显 CPU 卡流量计外形尺寸

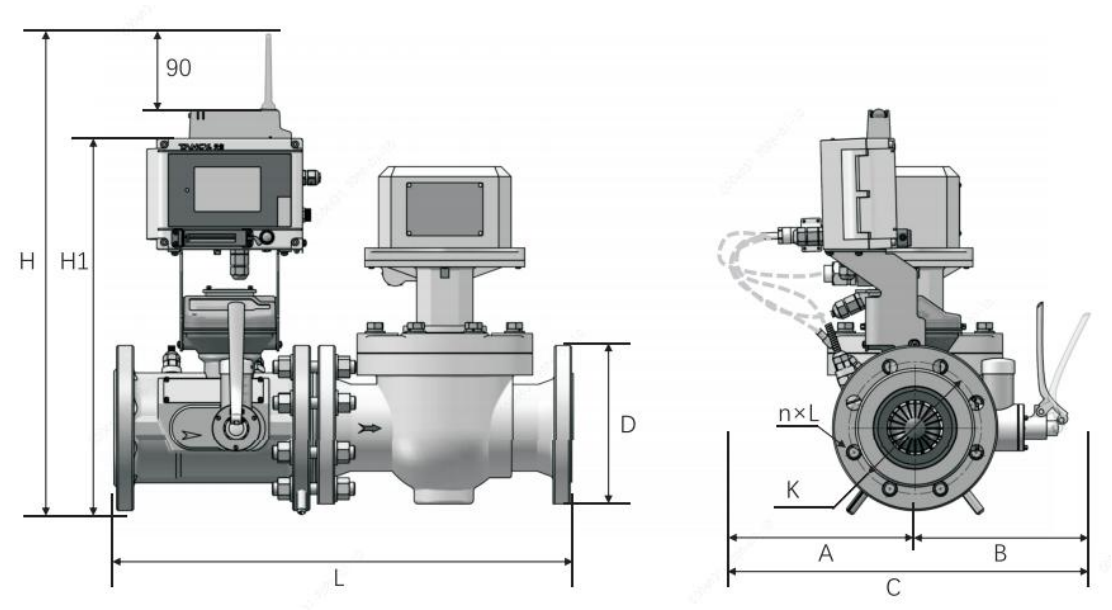


图 3-6: TBQM-G□/FCC-III-□-B

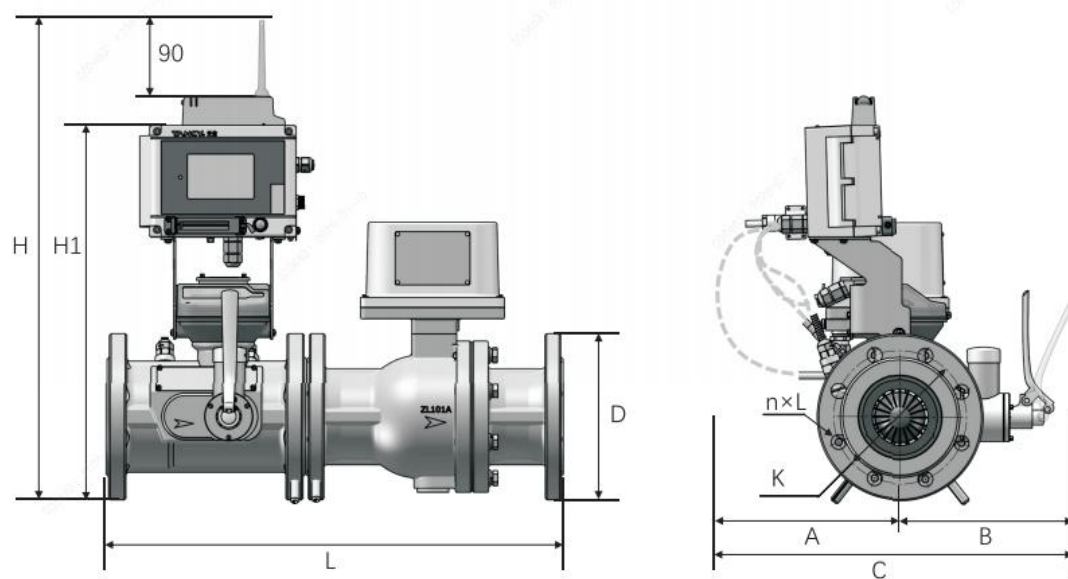


图 3-7: TBQM-G□/FCC-III-□-M

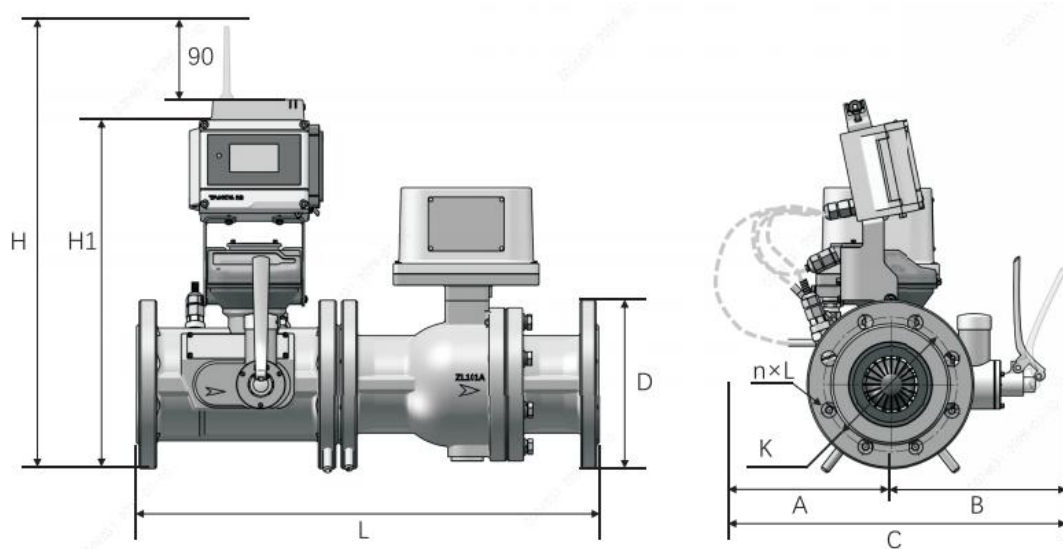


图 3-8: TBQM-G□/FCC-S-□-M

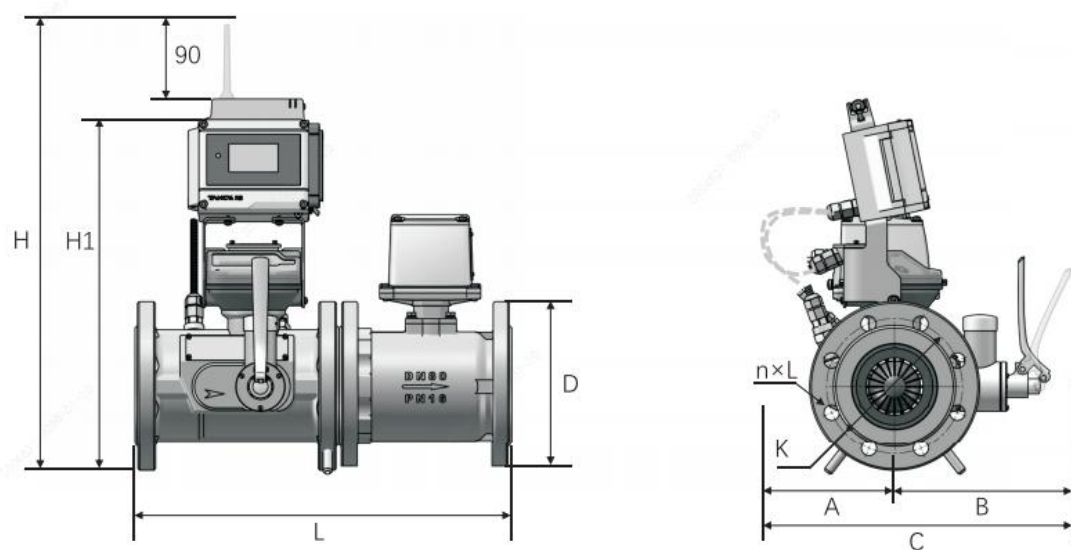


图 3-9: TBQM-G□/FCC-S-□-C

表 5-11

型号	公称 口径 DN	L	H	H1	C	A	B	D	K	n×L
TBQM-□/FCC-III-50-B	50	538	557	432	465	230	235	165	125	进口 4×M16 出口 4×φ18
TBQM-□/FCC-III-50-M		538	533	408						
TBQM-□/FCC-S-50-M		332	533	408						
TBQM-□/FCC-S-50-C	50	538	567	442	502	260	245	165	125	进口 4×M16 出口 4×φ18
TBQM-□/FCC-III-G100-50-B		538	567	442						
TBQM-□/FCC-III-G100-50-M		538	567	418						
TBQM-□/FCC-S--G100-50-M		332	543	418						
TBQM-□/FCC-S--G100-50-C	80	554	595	470	480	230	250	200	160	8×φ18
TBQM-□/FCC-III-80-B		554	581	456						
TBQM-□/FCC-III-80-M		447	581	456						
TBQM-□/FCC-S-80-C	100	664	615	490	491	230	261	220	180	8×φ18
TBQM-□/FCC-III-100-B		664	591	466						
TBQM-□/FCC-III-100-M		533	591	466						
TBQM-□/FCC-S-100-C	150	934	683	558	525	235	290	285	240	8×φ22
TBQM-□/FCC-III-150-B		1124	711	586						
TBQM-□/FCC-III-200-B										

3. 后台结算流量计外形尺寸

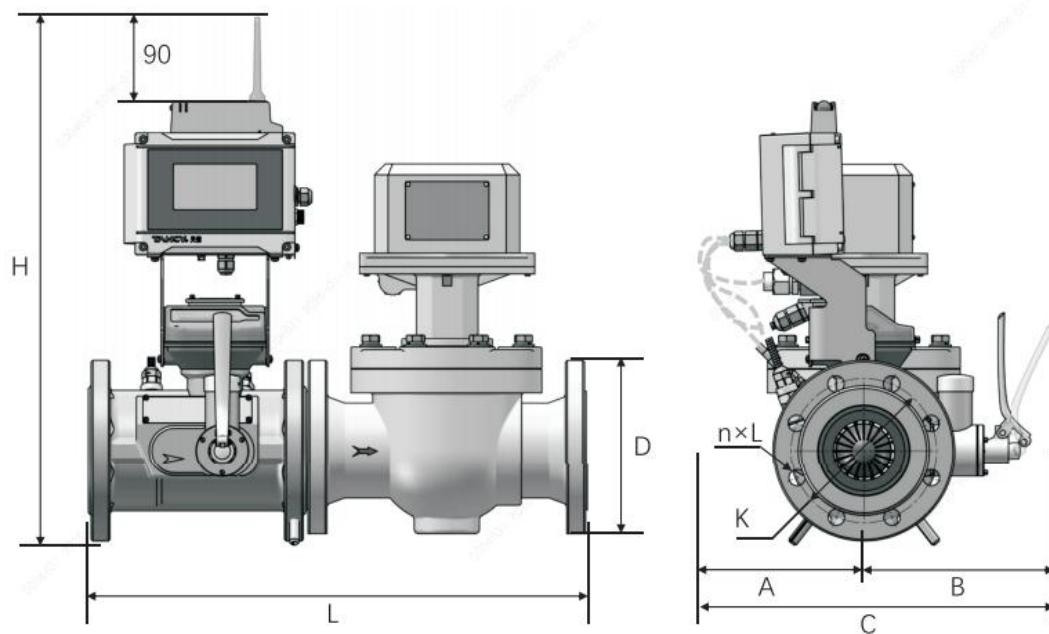


图 3-10: TBQM-G□/TFC-□/TCVL-B

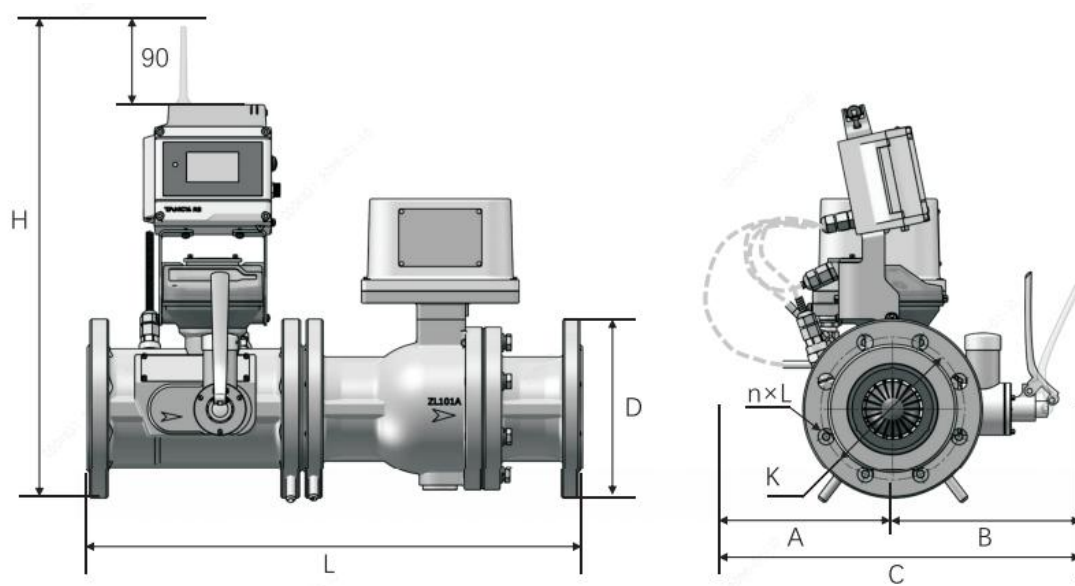


图 3-11: TBQM-G□/TFC-□/TCVL-M

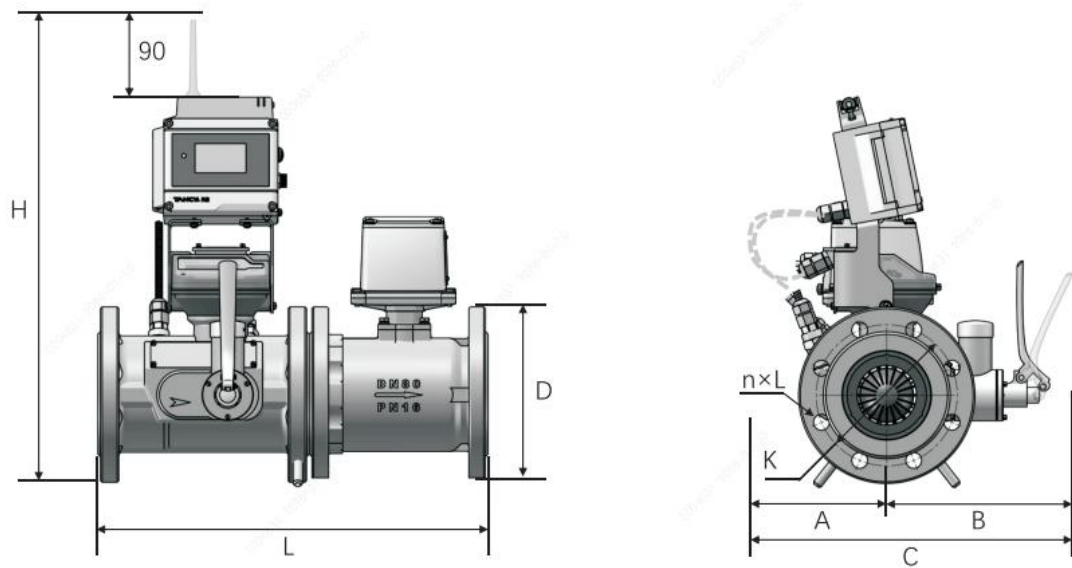


图 3-12: TBQM-G□/TFC-□/TCVL-C

表 5-12

型号	公称 口径	L	H	C	A	B	D	K	n×L
TBQM-□/TFC-B/TCVL-B-50-R	50	538	557	465	230	235	165	125	进口 4×M16 出口 4×φ18
TBQM-□/TFC-V/TCVL-B-50-R		538	533	406	171	235			
TBQM-□/TFC-B/TCVL-M-50-R		538	557	465	230	235			
TBQM-□/TFC-V/TCVL-M-50-R		538	533	406	171	235			
TBQM-□/TFC-B/TCVL-C-50-R		332	557	465	230	235			
TBQM-□/TFC-V/TCVL-C-50-R		332	533	406	171	235			
TBQM-□/TFC-B/TCVL-B-G100-50-R	50	538	567	505	260	245	165	125	进口 4×M16 出口 4×φ18
TBQM-□/TFC-V/TCVL-B-G100-50-R		538	543	446	201	245			
TBQM-□/TFC-B/TCVL-M-G100-50-R		538	567	505	260	245			
TBQM-□/TFC-V/TCVL-M-G100-50-R		538	543	446	201	245			
TBQM-□/TFC-B/TCVL-C-G100-50-R		332	567	505	260	245			
TBQM-□/TFC-V/TCVL-C-G100-50-R		332	543	446	201	245			
TBQM-□/TFC-B/TCVL-B-80-R	80	554	595	480	230	250	200	160	8×φ18
TBQM-□/TFC-V/TCVL-B-80-R		554	581	421	171	250			
TBQM-□/TFC-B/TCVL-M-80-R		554	595	480	230	250			
TBQM-□/TFC-V/TCVL-M-80-R		554	581	421	171	250			
TBQM-□/TFC-B/TCVL-C-80-R		447	595	480	230	250			
TBQM-□/TFC-V/TCVL-C-80-R		447	581	421	171	250			
TBQM-□/TFC-B/TCVL-B-100-R	100	664	615	491	230	261	220	180	8×φ18
TBQM-□/TFC-V/TCVL-B-100-R		664	591	471	210	261			
TBQM-□/TFC-B/TCVL-M-100-R		664	615	491	230	261			
TBQM-□/TFC-V/TCVL-M-100-R		664	591	471	210	261			
TBQM-□/TFC-B/TCVL-C-100-R		533	615	491	230	261			
TBQM-□/TFC-V/TCVL-C-100-R		533	591	471	210	261			

TBQM-□/TFC-B/TCVL-B-150-R	150	934	683	525	235	290	285	240	8× ϕ 22
TBQM-□/TFC-V/TCVL-B-150-R		934	429	525	235	290			
TBQM-□/TFC-B/TCVL-B-200-R	200	1124	711	549	235	314	340	295	12× ϕ 22
TBQM-□/TFC-V/TCVL-B-200-R		1124	687	549	235	314			

(四) 安装连接尺寸

- 默认配套法兰执行标准 HG/T 20592-2009、HG/T 20615-2009
- 法兰类型：

< 4.0MPa	≥4.0MPa
带颈平焊法兰（B 系列）	带颈对焊法兰（B 系列）

- 法兰密封面：突面（RF）
- 如有特殊需求请在下单时注明

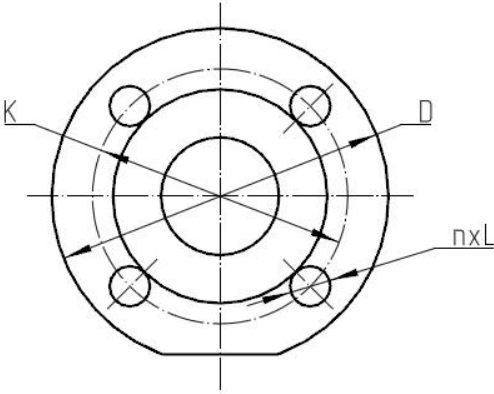
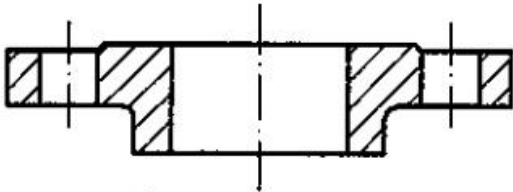
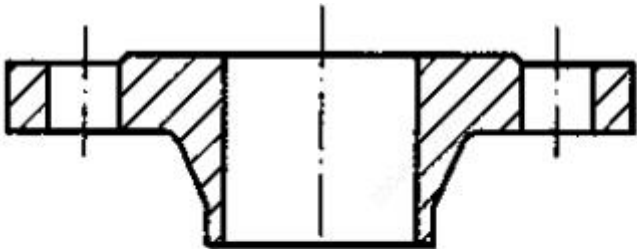


图 4-1 法兰连接尺寸图



带颈平焊法兰
(SO)

图 4-2 突面（RF）带颈平焊钢制管法兰



带颈对焊法兰
(WN)

图 4-3 突面（RF）带颈对焊钢制管法兰

流量计配套法兰尺寸

压力等级	公称通径 mm/inch	法兰连接尺寸			压力等级	公称通径 mm/inch	法兰连接尺寸		
		D	K	n×L			D	K	n×L
PN16	50/2"	165	125	4×M16	PN25	50/2"	165	125	4×M16
	80/3"	200	160	8×φ18		80/3"	200	160	8×φ18
	100/4"	220	180	8×φ18		100/4"	235	190	8×φ22
	150/6"	285	240	8×φ22		150/6"	300	250	8×φ26
	200/6"	340	295	12×φ22		200/6"	360	310	12×φ26
	250/10"	405	355	12×φ26		250/10"	435	370	12×φ30
	300/12"	460	410	12×φ26		300/12"	485	430	16×φ30
PN40	50/2"	165	125	4×M16	PN63	50/2"	180	135	4×M20
	80/3"	200	160	8×φ18		80/3"	215	170	8×φ22
	100/4"	235	190	8×φ22		100/4"	250	200	8×φ26
	150/6"	300	250	8×φ26		150/6"	345	280	8×φ33
	200/6"	375	320	12×φ30		200/6"	415	345	12×φ36
	250/10"	450	385	12×φ33		250/10"	470	400	12×φ36
	300/12"	515	450	16×φ33		300/12"	530	460	16×φ36
PN100	50/2"	195	145	4×M24	PN160	50/2"	195	145	4×M24
	80/3"	230	180	8×M24		80/3"	230	180	8×M24
	100/4"	265	210	8×φ30		100/4"	265	210	8×φ30
	150/6"	355	290	12×φ33		150/6"	355	290	12×φ33
	200/6"	430	360	12×φ36					
	250/10"	505	430	12×φ39					
	300/12"	585	500	16×φ42					
Class150	50/2"	150	127	4×M16	Class300	50/2"	165	120.7	8×M16
	80/3"	190	152.4	4×φ19		80/3"	210	168.3	8×φ22
	100/4"	230	190.5	8×φ19		100/4"	255	200	8×φ22
	150/6"	280	241.3	8×φ22		150/6"	320	269.9	12×φ22
	200/6"	345	298.5	12×φ22		200/6"	380	330.2	12×φ26

Class600	250/10"	405	362	12×φ26	Class900	250/10"	445	387.4	16×φ29
	300/12"	485	431.8	12×φ26		300/12"	520	450.8	16×φ32
	50/2"	165	127	8×M16		50/2"	215	165.1	8×M24
	80/3"	210	168.3	8×φ22		80/3"	240	190.5	8×M24
	100/4"	275	215.9	8×φ26		100/4"	290	235	8×φ32
	150/6"	355	292.1	12×φ29		150/6"	380	317.5	12×φ32
	200/6"	420	349.2	12×φ32					
	250/10"	510	431.8	16×φ35					
	300/12"	560	489	20×φ35					

(五) 产品安装方式

1. 水平安装（见图 5：流量计水平安装示意图）：建议在流量计后直管段后安装钢制伸缩器（补偿仪），伸缩器需符合管道设计的公称通径和公称压力要求；管道设备配置按图 5 所示，建议并联一路作为备用计量管道，便于维修且不影响流体正常运送

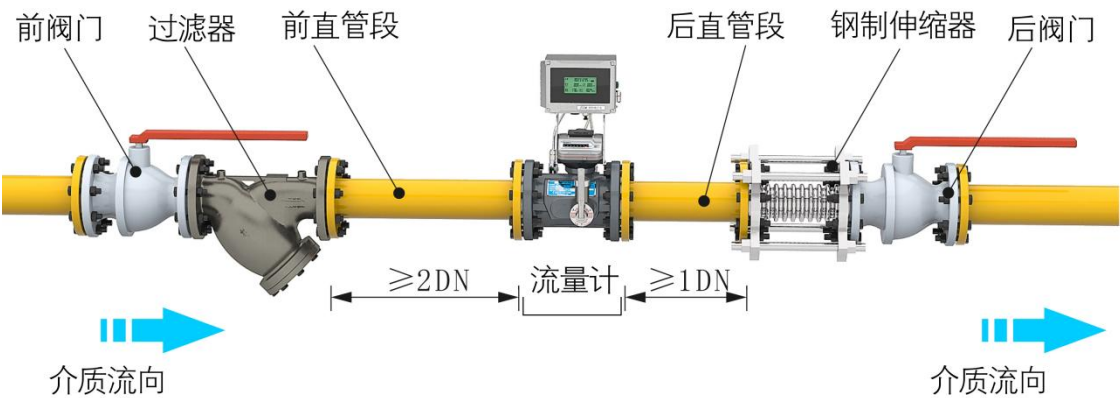


图 5：流量计水平安装示意图

2. 垂直安装：需在订货时注明，产品需做相应配置，安装使用时气体方向应从上至下
3. 超强扰动源安装（见图 6：超强扰动源安装示意图）：需配置流动调节器，前直管段≥4DN

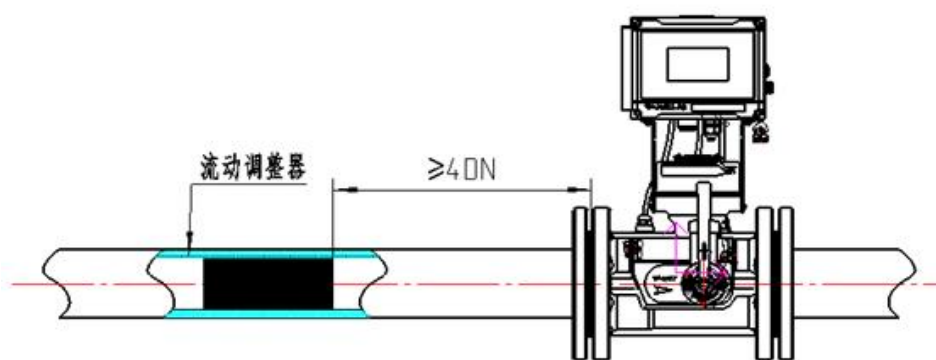


图 6：超强扰动源安装示意图

（六）安装注意事项

1. 严禁流量计在线焊接管道法兰，可预先安装替代流量计直管段进行线上法兰焊接作业
2. 安装流量计前应将管道内的杂物、焊渣、粉尘清理干净
3. 流量计应与管道及密封垫片同轴安装，并防止密封垫片和油脂进入管道内腔
4. 流量计安装在室外使用时，建议加配防护罩，避免雨水浸入和烈日暴晒影响使用寿命
5. 流量计周围不能有强的外磁场干扰及强烈的机械振动
6. 流量计需可靠接地，但不得与强电系统地线公用
7. 安装现场应不存在对铝合金有腐蚀作用的气体
8. 需要外加电源或接线时，必须按相应体积修正仪或者流量补偿控制器说明书中的要求进行，否则可能损坏仪表或造成安全问题
9. 当配置无线模块时，建议安装于信号强度大于-80dBm 的场合，若安装在金属箱内（如调压箱等），应选用专用的天线延长线并将天线延伸至金属箱外

七、使用方法

（一）润滑说明

1. 流量计初次管道安装后，应按表 7 加油后再正常运行，加油量可按油杯刻度读数或手柄满冲程运动次数（一冲程约为 1ml）

口径	DN50	DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300
----	------	------	-------	-------	-------	-------	-------

加油量 /ml	2~4	4~6	7~10	12~15
------------	-----	-----	------	-------

2. 加油周期视介质洁净度与使用情况调整，通常建议每月一次
3. 润滑油应储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源；废弃润滑油可用惰性吸收性材料（如沙子、木屑）吸收，并进行安全处理。

（二）启停操作

1. 投入运行时：先缓慢开启前阀门，待流量计内充满被测气体并维持运行压力后，再缓慢开启后阀门，在小流量下运行 1~2 分钟，仪表运行正常后再全部打开后阀门
2. 关闭阀门时：应先缓慢关闭后阀门，切勿突然关闭，以免损坏流量计

（三）其他使用说明

1. 体积修正仪或流量补偿控制器的使用方法详见相应修正仪或控制器说明书
2. 流量计选型应在规定的流量范围内，防止超速运行，以保证合理的精确度和正常使用寿命
3. 不得随意松开流量计固定部分

（四）接线说明

配置体积修正仪、阀门或流量补偿控制器的流量计，外供电、电流输出、RS485 通信等接线方式请见相应产品使用说明书

八、使用注意事项

1. 流量计可保证在最大流量的 1.2 倍下运行不超过 30min，选型时应避免流量计在超过最大流量 1.2 倍的条件下运行，或过载不超过最大流量 1.2 倍但连续运行时间超 30min；高压使用场合建议在流量计下游安装节流装置
2. 本流量计不宜在流量频繁变化、存在强脉动流的场合使用，否则会导致计量误差大，并可能严重影响使用寿命
3. 由于涡轮流量计内有转动部件，安装时必须清扫干净管道内所有杂质后方可投入运行，以防损坏流量计
4. 配置体积修正仪或流量补偿控制器时的其他安装使用注意事项请见相应修正仪或控制器使用说明书

九、故障排除与服务

（一）故障排除

1. 计量误差大：检查是否超出流量范围、是否存在强脉动流、管道内是否有杂质、安装是否符合要求、是否有外磁场干扰或机械振动
2. 仪表不工作：检查电源（如配置）、接线是否正确、涡轮是否被杂质卡住、轴承是否损坏
3. 信号输出异常：检查信号模块、接线是否松动、磁耦合联结器是否正常

（二）服务支持

若遇到无法自行解决的故障，可拨打售后服务热线 400-926-9922 咨询

十、包装、运输及贮存

（一）包装

流量计应装在有防碰撞、防震衬垫（材料）的纸箱或木箱内，不允许在箱内自由窜动

（二）运输

装卸、搬运时应小心轻放，运输应符合 GB/T25480《仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法》的要求

（三）贮存

1. 贮存环境需防雨防潮
2. 不受机械振动或冲击
3. 温度范围：-20℃~+50℃
4. 相对湿度不大于 80%
5. 环境不含腐蚀性气体

十一、开箱及检查

1. 开箱时检查外部包装的完整性，根据装箱单核对箱内物品数量、规格，检查仪表及配件的完整性
2. 随机文件包括：产品合格证、检定证书、使用说明书、装箱单

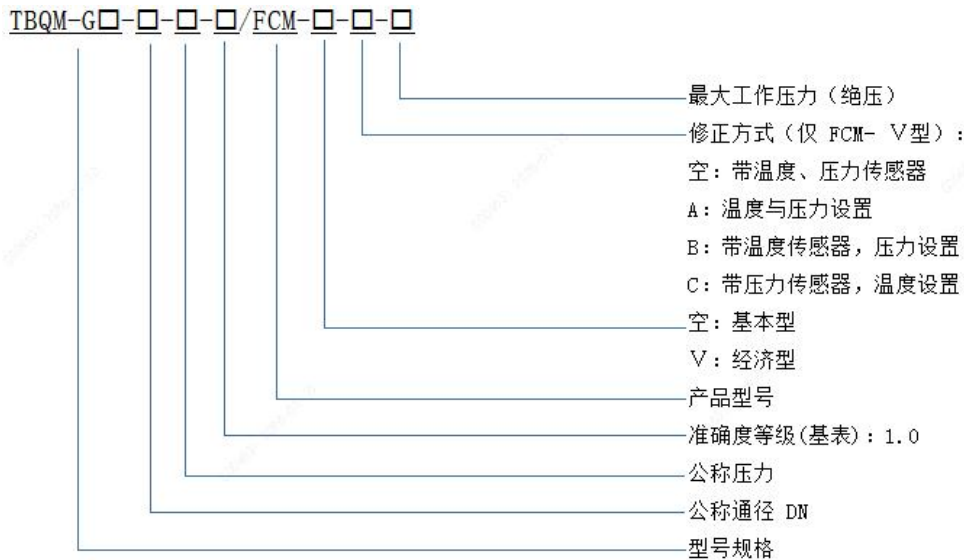
十二、订货须知

用户订购本产品时，应根据管道公称通径、流量范围、介质最大压力及使用要求选择合适的规格和修正仪或流量补偿控制器配置，并按以下格式详细正确填写：

基本型



配修正仪





配 CPU 卡

TBQM-G□-□-□-□/ FCC-□-□□-□-□/□-□-□

- 阀门选择：
空：FCC-III和FCC-X默认配TCVL-B型阀门
FCC-S默认配TCVL-C型阀门
M：TCVL-M阀门（控制器4种型号都可选）
- 结算单位：
V：体积量，m³
M：货币，元
- 最大工作压力（绝压） / 公称压力
- 公称通径
- 通信配置：
空：默认 RS485
G：4G 通信、带温度压力传感器
NET：电信 NB-IoT 通信、带温度压力传感器
NBM：移动 NB-IoT 通信、带温度压力传感器
- 充值选择：空：表端充值；X：双渠道充值
- 修正方式（仅当 FCC-S 时适用）
空：带温度、压力传感器
A：温度压力设置
B：带温度传感器、压力设置
C：带压力传感器，温度设置
- 控制器型号：
FCC- III：表端结算，无线通信（可选配）
FCC-S：经济型表端结算，无线通信（可选配）
- 准确度等级 1.0
- 公称压力
- 公称通径 DN
- 型号规格

后台结算

用户第一 信誉至上

天信仪表集团有限公司

地址：浙江省温州市苍南县工业园区花莲路 198 号

邮编：325800

销售热线：0577-68856655

售后热线：400-926-9922

网址：www.tancy.com

本公司保留对说明书的修改权利。