

LLQ系列气体罗茨流量计

一、概述

LLQ系列气体罗茨流量计是精确测量气体流量的仪表，基于容积式测量原理，用于精确计量流经封闭管道的气体流量。该流量计具有多种结构形式和功能配置，满足客户的各种需求，如防盗、预付费、物联网等功能，可适用于测量天然气、城市煤气、丙烷、氮气、工业惰性气体等非腐蚀性气体，主要应用于餐饮、宾馆等行业的燃气商业结算，输配管网燃气计量，燃气调压站计量，工业和民用锅炉等燃气计量，也可用作标准流量计。

本产品符合EN 12480欧盟标准、OIML R137国际标准和JJG-633-2005《气体容积式流量计》检定规程，通过捷克CMi实验室MID认证和欧盟PED认证，并执行JB/T 7385-2015《气体腰轮流量计》行业标准、Q/ZCY 05-2020《LLQ气体罗茨流量计》企业标准。产品整体性能优越，主要技术指标达到国际先进水平。

二、主要特点

- 准确度高，重复性好。内部转子经精密加工和平衡检测、无接触旋转以及对轴承良好润滑，确保流量计准确度不变，工作寿命长；
- 始动流量小，范围度宽，压力损失小；
- 流量计前后不需要直管段，计量准确度不受压力和流量变化的影响，可以安装在环境狭窄的场合；
- 通用性好，所有规格罗茨流量传感器均可使用通用的显示仪；
- 采用触摸感应按键，替代传统机械式轻触开关，延长按键的使用寿命，并实现操作面板的完整性，对防水、防尘、密封隔离更有利；
- 采用高性能微处理器和现代数字滤波技术，软件功能强大，性能优越；
- 采用浮点运算和五段仪表系数自动修正，并具有故障自诊断和报警功能；
- 内嵌防雷击、防浪涌、脉冲群抑制等保护电路，外输接口均实现电气隔离设计，抗干扰强可靠性好；
- 可内嵌无线通信模块，多种工作模式可配置选择，可兼容使用4G/NB-IoT等模块，模块可由内置电池供电工作实现有限次数的数据传输，使用方便；
- 温度、压力可根据实际情况设置为采集和不采集两种模式，温度、压力采集的时间间隔可设置，在不采集模式下，可取机内温压设置值；
- 采用高精度数字温度传感器和数字压力传感器，数字压力传感器自带温度校正功能，压力检测准确度高，温漂小，长期稳定性好；
- 在温度、压力出现故障情况下，可启用替代温度值、替代压力值进行计算，避免累积量大范围偏差现象，替代值可以是固定设置值或近三个月平均值；
- 具有实时检测强磁干扰、仪表拆卸、数据存储和防篡改等功能，并存储事件信息；
- 仪表具有防爆功能，防爆标志为ExiaIICT4 Ga，适用于存在IIA、IIB、IIC级、T1~T4组可燃性气体、蒸气与空气混合形成的爆炸性混合物的0区、1区和2区场所；具有无线通信功能时，防爆标志为ExibIIBT4 Gb，适用于存在IIA、IIB、T1~T4组可燃性气体、蒸气与空气混合形成的爆炸性混合物的1区和2区场所；
- 流量计外壳防护等级为IP66。

三、技术性能指标

3.2 准确度等级

1.0级： $Q_t \sim Q_{max}$ 为 $\pm 1\%$ ， $Q_{min} \sim Q_t$ 为 $\pm 2\%$ 。当范围度 $\leq 50:1$ 时， $Q_t = 10\% Q_{max}$ ；当范围度 $> 50:1$ 时， $Q_t = 5\% Q_{max}$ 。

3.3 流量计型号规格和基本参数(见表1)

表1

型号	流量规格	公称通径 (mm/inch)	流量范围 (m³/h)	范围度	始动流量 (m³/h)	最大压损 (kPa)	输出脉冲当量 (m³/h)
LLQ-25(Z)	G10	25 / 1"	0.5 ~ 16	30 : 1	0.04	0.15	0.1
	G16		0.5 ~ 25	50 : 1	0.04	0.20	0.1
LLQ-32(Z)	G25	32 / 1¼"	0.65 ~ 40	60 : 1	0.03	0.11	0.1
LLQ-40(Z)	G16	40 / 1½"	0.5 ~ 25	50 : 1	0.03	0.05	0.1
	G25		0.65 ~ 40	60 : 1	0.03	0.14	0.1
LLQ-50(Z)	G16	50 / 2"	0.5 ~ 25	50 : 1	0.03	0.06	0.1
	G25		0.65 ~ 40	60 : 1	0.03	0.11	0.1
	G40		0.65 ~ 65	100 : 1	0.03	0.25	0.1
	G65		0.65 ~ 100	150 : 1	0.04	0.40	0.1
LLQ-80(Z)	G100	80 / 3"	1.0 ~ 160	160 : 1	0.12	0.32	1
	G160		2.0 ~ 250	125 : 1	0.08	0.48	1
LLQ-100(Z)	G160	100 / 4"	2.0 ~ 250	125 : 1	0.10	0.48	1
	G250		2.5 ~ 400	160 : 1	0.15	0.50	1

3.4 LLQ-(Z)+EVC300气体罗茨流量计电气性能指标(见本册EVC300体积修正仪)

3.5 LLQ-(Z)+EVC200气体罗茨流量计电气性能指标(见本册EVC200体积修正仪)

3.6 LLQ-Z+EVC102气体罗茨流量计电气性能指标(见本册EVC102体积修正仪)

四、外形尺寸与安装使用

4.1 外形尺寸图

流量计的外形结构如图1~3所示，外形尺寸列于表2中。流量计安装采用法兰连接方式，法兰符合 GB/T 9124.1~2-2019《钢制管法兰》标准规定。

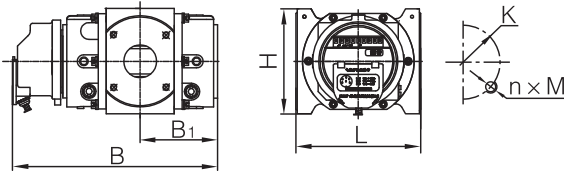


图1 LLQ外形结构图

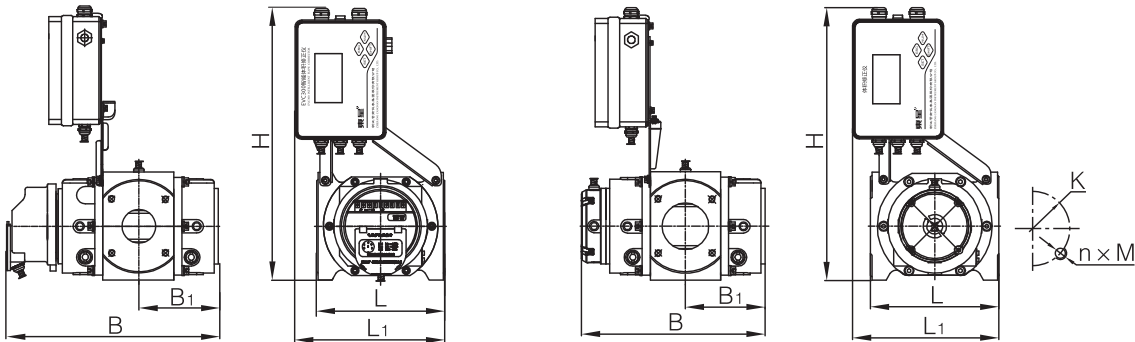


图2 (LLQ-25(Z)-G10 ~ LLQ-80(Z)-G100)+EVC300外形结构图

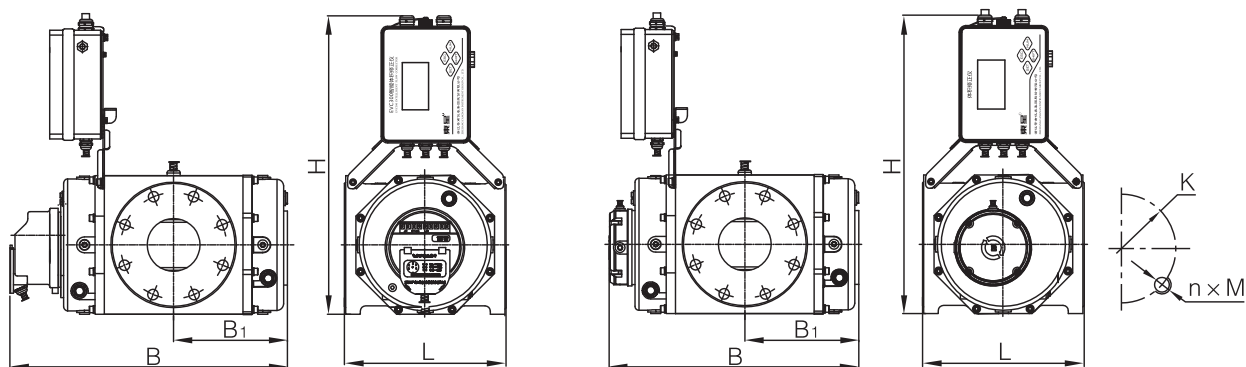


图3 (LLQ-80(Z)-G160 ~ LLQ-100(Z)-G250)+EVC300外形结构图

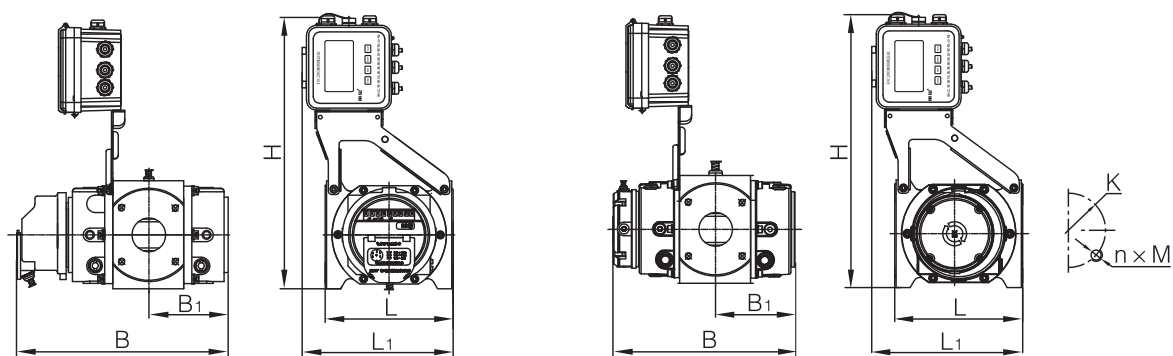


图4 (LLQ-25(Z)-G10 ~ LLQ-80(Z)-G100)+EVC200外形结构图

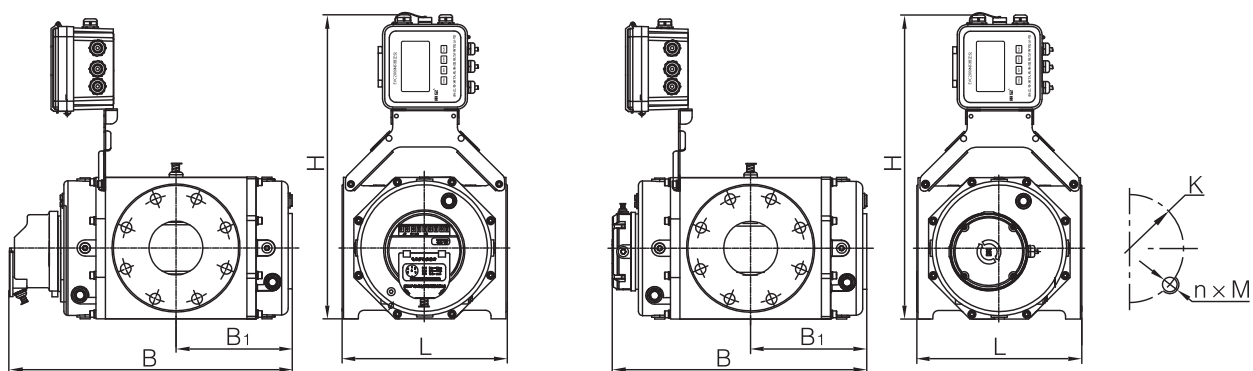


图5 (LLQ-80(Z)-G160 ~ LLQ-100(Z)-G250)+EVC200外形结构图

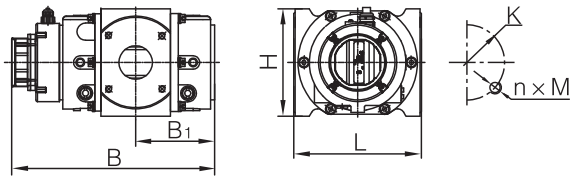


图6 (LLQ-25Z-G10 ~ LLQ-100Z-G250)+EVC102外形结构图

表2

型号	流量规格	公称 口径 (mm)	螺栓 (n × M × L)	螺栓中 心距 K(mm)	两法兰 距离 L(mm)	宽度 L ₁ (mm)	中心至 底部 B ₁ (mm)	高度 H(mm)		深度 B(mm)			重量 (kg)
								LLQ-(Z)+EVC300/ LLQ-(Z)+EVC200	LLQ/ LLQ-Z+EVC102	LLQ/ LLQ+EVC300/ LLQ+EVC200	LLQ-Z+EVC300/ LLQ-Z+EVC200	LLQ-Z+ EVC102	
LLQ-25(Z)	G10	25	4 × M12 × 40	85	130	205	108	375	115	295	255	290	6
	G16		4 × M12 × 40	85	130	205	108	375	115	295	255	290	6
LLQ-32(Z)	G25	32	4 × M16 × 50	100	190	225	118	410	160	311	271	302	11
LLQ-40(Z)	G16	40	4 × M16 × 50	110	190	225	118	410	160	311	271	302	11
	G25		4 × M16 × 50	110	190	225	118	410	160	311	271	302	11
LLQ-50(Z)	G16	50	4 × M16 × 50	125	190	225	122	410	160	319	279	312	11
	G25		4 × M16 × 50	125	190	225	122	410	160	319	279	312	11
	G40		4 × M16 × 50	125	190	225	122	410	160	319	279	312	11
	G65		4 × M16 × 50	125	190	225	127	410	160	329	289	322	11
LLQ-80(Z)	G100	80	8 × M16 × 50	160	190	225	166	425	190	407	367	402	15
	G160		8 × M16 × 50	160	245	—	172	460	210	425	385	420	23
LLQ-100(Z)	G160	100	8 × M16 × 50	180	245	—	172	460	210	425	385	420	23
	G250		8 × M16 × 50	180	245	—	232	460	210	545	505	535	32

注：(1) n × M × L中L表示连接螺栓长度，符合GB/T 5780-2000六角螺栓-C级标准要求，螺栓配套弹垫和平垫；
(2) 所列仪表重量为LLQ-Z+EVC300重量。

- 4.2 流量计的安装(见本册附录一 气体流量计安装与日常维护)。
- 4.3 本安型与隔爆型安装注意事项(见本册附录二 防爆产品安装使用要求)。
- 4.4 使用和维护(见本册附录一 气体流量计安装与日常维护)。

五、订货须知

- 5.1 提醒用户，在订货前请详细阅读说明书，然后按照实际使用流量范围，正确选型(见本册附录三 流量计的选型参考)，特殊的性能要求须在订货时特别说明。
- 5.2 在选型时，若有不明之处，可直接与本公司技术人员联系。
- 5.3 本流量计前面必须安装过滤器，建议流量计与过滤器配套订购。
- 5.4 用户在订货时请按照下列格式正确填写。



若用户需订购准确度等级为1.0级，公称通径为DN50，流量规格为G40，带机械计数器配置EVC300，并带4G通信，管道公称压力为1.6MPa，最大工作压力为0.2MPa(绝对压力)的气体罗茨流量计，则订货填写如下：

LLQ-50-G40+EVC300-4G-1.0-1.6/0.2