



# 椭圆齿轮流量计 使用说明书

版本号: LC-2021-A1.0

## 大连优科仪器仪表有限公司

Dalian YOKE Instrument and Meter Co.,Ltd

地址(Add.) : 辽宁省大连市甘井子区棠梨工业园东区3号

电话(Tel) : 0411-84640555 84650333

传真(Fax) : 0411-84509551

邮编(P.C.) : 116600

网址(Web) : <http://www.ykyb.cn>

邮箱(e-mail) : [dlyoke@163.com](mailto:dlyoke@163.com)

## 前 言

本仪表在出厂前已经过全面调试。

为了保证仪表的正常使用，请仔细阅读产品说明书，并在操作前充分了解如何使用该仪表。

关于本套用户说明书

该套说明书必须提供给最终使用用户。

未经预先通知，产品说明书的内容可能改动。

版权所有，未经本公司书面同意，不得以任何形式复制说明书的任何部分。

本公司不对本说明书做任何形式的保证，其中包括但不限于本说明书的出售以及用于其他特殊目的。

本公司努力确保说明书的各项内容正确性，但若发现任何错误或者疏漏，请及时通知本公司。

除上面提到的内容以外，本公司不对本产品承担任何其他责任。

如产品规格、结构或者操作的改变不影响其运行、使用和性能，用户说明书不随之修订。

本产品说明书将协助您安装、使用和维护您的流量计。

我们的责任：确保所有使用者获得足够的安全操作和维护程序。

## 目 录

一、 简述	1
二、 相关标准	1
三、 产品的用途	1
四、 椭圆齿轮流量计技术参数	1
五、 外形及安装尺寸	2
六、 LC-L 系列轻型超级椭圆齿轮流量计	3
七、 LC-系列其它特殊椭圆齿轮流量计	4
八、 LC-U 型保温夹套椭圆齿轮流量计	6
九、 椭圆齿轮流量计产品标记	8
特别说明	9

## 一、简述:

LC 系列椭圆齿轮流量计是我公司主导产品。LC 椭圆齿轮流量计是典型的容积式流量计之一,用于计量在一定的压力下充满管道的液体流量。它具有结构简单,准确度高,使用可靠,对进出口的管道内的流场无特殊要求,被测介质的粘度范围和流量范围都很宽广等特点。因而被广泛用于石油、化工、医药、交通、食品等工业及商业部门的液体流量检测。LC 系列椭圆齿轮流量计特别适用于油品的燃料的计量。

## 二、相关标准

1. 产品执行中华人民共和国专业标准 JJG667-2010《液体容积式流量计》
2. 远传显示现场防爆等级 ExdIIBT4
3. 连接法兰标准: GB/T9113.1-2000

## 三、产品的用途

1. LC-A 型铸铁椭圆齿轮流量计,广泛用于各种油品及对铸铁材质不腐蚀的液体计量
2. LC-E 型铸钢椭圆齿轮流量计,用于高压低腐蚀性液体介质的计量。
3. LC-Q 型铸铁椭圆齿轮流量计,转子为铝合金。应用于低粘度、低腐蚀性(如汽油等)液体介质的计量
3. LC-B、C 型不锈钢椭圆齿轮流量计,广泛用于有较强腐蚀性液体的介质,如酸、碱、盐及有机化合物等液体介质的计量。
- LC-L 型铝合金椭圆齿轮流量计,是一种轻型超级流量计。广泛用于低腐蚀性液体介质,如水等液体的计量。

## 四、椭圆齿轮流量计技术参数

主要构件材料及公称压力

	壳体、前盖、后盖	盖板	椭圆齿轮	轴	轴套	公称压力(MPa)
LC-A	铸铁	铸铁、工程材料		不锈钢	含油青铜或滚动轴承	1.6
LC-E	铸钢	铸铁、不锈钢				DN50 以下 6.3 DN80-100 4.0 DN150-200 2.5
LC-Q	铸铁	铸铁	铝合金		石墨	1.6
LC-B、C	不锈钢	不锈钢	不锈钢		石墨	1.6、2.5
LC-L	铝合金	铸铁、不锈钢	铸铁、铝合金、工程材料		含油青铜、石墨、滚珠轴承	1.6

注: 1. LC-C 材质为 0Cr18Ni12Mo2Ti, LC-B 材质为 0Cr18Ni9Ti。  
2. 2.5Mpa 以下法兰为凸面形式; 6.3Mpa 法兰为凹凸面形式; 4.0Mpa 法兰两种形式均有

精度等级 0.5 级, 0.2 级(一般工作在 -10℃~+60℃)

使用介质温度:(环境温度可在 -40℃~+50℃)

LC-A、B、E(-20℃~+60℃); 在高温调整下, 加高温散热筒可达 60℃~200℃; LC-Q、L(-20℃

~+60℃)

远传显示现场防爆等级: ExdIIBT4

单位: m<sup>3</sup>/h

型号	公称口径	被测液体粘度 Mpa.s								
		<0.3	0.3-0.8	0.8-2	2-200	200-1000	1000-2000			
LC-10	10		0.2-0.5		0.08-0.5	0.08-0.5	0.05-0.5	0.06-0.3	0.03-0.3	0.03-0.2
LC-15	15		0.75-1.5		0.3-1.5	0.3-1.5	0.15-1.5	0.2-1.0	0.1-1.05	0.07-0.75
LC-20	20		1.5-3	1-3	0.5-3	0.5-3	0.3-3	0.4-2.1	1.2-2.1	0.15-1.5
LC-25	25	4-6	3-6	2-6	1-6	1-6	0.6-6	0.8-4.2	0.4-4.2	0.3-3
LC-40	40	9-15	7.5-15	5-15	2.5-15	2.5-15	1.5-15	2.1-10.5	1.0-10.5	0.7-7.5
LC-50	50	10-24	8-24	8-24	4.8-24	4.8-24	2.4-24	2.4-16.8	1.6-16.8	1.2-12
LC-B40	40、50	8-20	6-20	6-20	4-20	4-20	2-20	2.8-14	1.4-14	1.0-10
LC-65	65	27-40	20-40	15-4	8-40	8-40	4-40	5.6-28	2.8-28	2-20
LC-80	80	40-60	30-60	20-60	12-60	12-60	6-60	8.4-42	4.2-42	3-30
LC-100	100	64-100	50-100	34-100	20-100	20-100	10-100	14-70	6-70	5-50
LC-150	150	127-190	95-190	64-190	38-190	38-190	19-190	26.6-133	13.3-133	9.5-95
LC-200	200	227-340	170-340	114-340	56-340	56-340	34-340	47.6-238	23.8-238	17-170
准确度等级		0.2	0.5	0.2	0.5	0.2	0.5	0.2	0.5	0.5

流量范围如下:

注: 1. 当被测液体温度高于 80℃ 时, 流量计的最大流量为流量计原最大流量的 90%, 最小的流量是原流量最小流量的 120%

2. 当被测液体粘度高于 2000mpa.s 或更高。流量范围等参数面议。

## 五、外形及安装尺寸

只限值读型配 A 或 J1 计数器, 其他配置请按照流量计的附件尺寸:



铸铁型外形尺寸及重量(B 尺寸为配置 A 或 J1 计数器尺寸) 单位(mm)

公称口径	L	H	B	C	I	D	D1	n 个	Φ	重量 kg/台
10	150	100	213	135	45	90	60	4	14	6
15	170	118	226	147	48	95	65	4	14	8
20	200	150	238	155	53	105	75	4	14	11
25	260	180	246	164	60	115	85	4	14	18
40	245	180	271	199	77	145	110	4	18	20
50	340	250	379	249	88	165	125	4	18	46
80	420	325	441	311	118	195	160	8	18	87

100	515	418	467	337	131	215	180	8	18	160
150	540	515	565	435	210	280	240	8	23	245
200	650	650	624	494	247	335	295	12	23	400

铸钢型外形参考尺寸及重量 (B 尺寸为配置 A 或 J1 计数器尺寸) 单位 (mm)

公称 口径	L	H	B	C	I	D	D1	n 个	Φ	重量 kg/台
15	200	120	228	150	46	95	65	4	14	12
20	230	150	240	162	54	105	75	4	14	18
25	280	195	248	170	55	115	85	4	14	22
40	265	184	340	210	79	145	110	4	18	60
50	265	184	340	210	79	165	125	4	18	66
80	300	247	504	364	169	200	160	8	18	118
100	555	442	485	355	131	235	190	8	22	210
150	540	515	565	435	210	300	250	8	26	260
200	650	650	625	495	247	360	310	12	26	430

B、C 型不锈钢椭圆齿轮外形参考尺寸及重量。单位 (mm)

公称通 径	L	H	B	C	I	D	D1	n 个	Φ	重量 kg/台
10	170	100	216	133	45	90	60	4	14	7
15	200	120	228	150	46	95	65	4	14	11
20	230	150	240	162	54	105	75	4	14	17
25	280	195	248	170	55	115	85	4	14	21
40	265	184	340	210	79	150	110	4	18	24
50	265	184	340	215	79	165	125	4	18	24
65	300	247	504	364	169	185	145	4	18	56
80	300	247	504	364	169	200	160	8	18	60
100	515	400	538	400	180	220	180	8	18	127
L100	380	395	470	337	131	220	180	8	18	95
150	540	515	575	435	210	280	240	8	23	280
200	650	650	637	495	247	335	295	12	23	435

## 六、LC-L 系列轻型超级椭圆齿轮流量计

### 简述

LC-L 型系列轻型椭圆齿轮流量计是我厂根据市场需要、研制制造的轻型流量计。该产品设计新颖, 结构合理, 具有重量轻, 外形美观, 准确度高等特点。广泛应用于各种油品及地腐蚀介质和灌装计量。

#### 技术指标

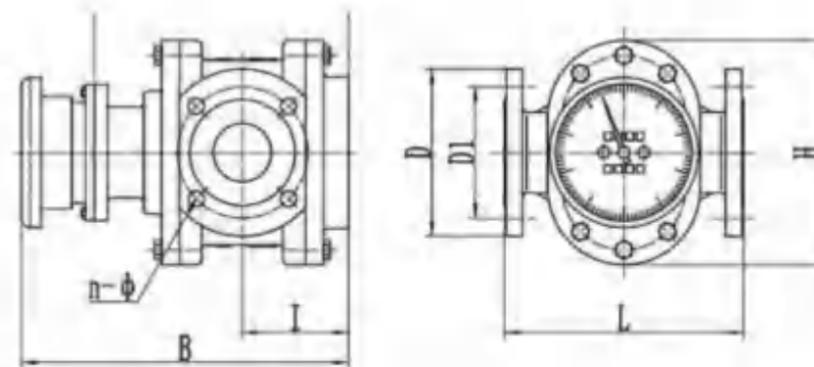
准确度等级: 0.5 级、0.2 级

使用介质温度: 一般工作在 -10~60℃

公称压力: 1.6Mpa, 2.5Mpa, 6.3Mpa

### 主要构件材料及公称压力

型号	口径	壳体、前后盖	盖板	椭圆齿轮	轴	轴套
LC-L	DN80 以下	铝合金、铸铁、铸钢	铸铁、不锈钢	铝合金、工程材料、铸铁	不锈钢	含油青铜、石墨、滚轮轴承



LC-LA 型轻型铸铁流量计外形尺寸

公称通 径	L	H	B	C	I	D	D1	n 个	Φ	重量 kg/台
LA50	287	218	310	232	103	165	125	4	18	28
LA50H	265	190	290	211	90	165	125	4	18	23
LA65	265	248	378	284	120	185	145	4	18	40
LA80	265	248	378	284	120	200	160	8	18	67
LA100	380	395	470	337	131	220	180	8	18	100

LC-LE 型轻型铸钢流量计外形尺寸

公称通 径	L	H	B	C	I	D	D1	n 个	Φ	重量 kg/台
15	200	120	228	150	46	95	65	4	14	12
20	230	150	240	162	54	105	75	4	14	18
25	280	195	248	170	55	115	85	4	14	22
40	265	184	340	210	79	145	110	4	18	60
50	265	184	340	210	79	165	125	4	18	66
80	300	247	504	364	169	200	160	8	18	118
100	555	442	485	355	131	235	190	8	22	210

## 七、LC-系列其它特殊椭圆齿轮流量计

### 简述

LC-13 型椭圆齿轮流量变送器是由本体与发信器组成,可将管道内液体流量直接转换为流量脉冲信号或模拟量信号输出。其流量脉冲信号或模拟量信号与我厂 DH 系列显示仪表或其他二次仪表和系列配套,可实现远距离计量显示,自动控制调节、记录的需要。

### 技术指标

准确度等级: 0.5 级、0.2 级



使用介质温度:一般工作在-10℃~+60℃。

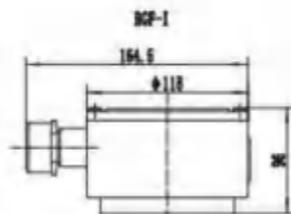
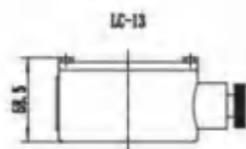
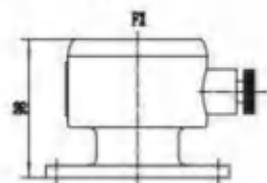
发信器类型: QF、MF

发信器结构: BGFI 型、FX 型、LC13 型。

防暴等级: ExdIIBT4

外形尺寸: 见示意图

外形尺寸: 见示意图



### 规格及发信参数

公称通径	流量范围	输出信号	输出信号	输出信号
	一般粘度	QF 型	FX 型(QF)	MF 型
10	2-200mpa.s	L/P	L/P	4-20mA
	0.05-0.5	0.00171	0.000425	

15	0.15-1.5	0.00598	0.0015	4-20mA
20	0.3-3	0.01218	0.0015	4-20mA
25	0.6-6	0.011936	0.003	4-20mA
40	1.5-15	0.0374	0.0078	4-20mA
50	2.4-24	0.02400		4-20mA
65	4-40	0.05470		4-20mA
80	6-60	0.1224		4-20mA
100	10-100	0.26178		4-20mA
150	19-190	0.31476		4-20mA
200	34-340	0.31538		4-20mA

### 外形尺寸

配置各类发信器时, 请将各类流量计“C”尺寸加上其发信的外型尺寸即可。

例: LC-HB25.2/FX-GF-I

LC-HB25.2 的“C”高度=171

FX 发信器的高度=98

合计总高度=171+98=269

## 八、LC-U 型保温夹套椭圆齿轮流量计

为便于对常温下易于凝固、或某一温度下易于凝结、结晶的介质在管道内能正常输送以及流量检测, 往往需要对系统管道中的介质进行加热, 使介质融化并保温。但由于安装椭圆齿轮流量计处不允许直接通以蒸汽(目的是防止损坏流量计), 为此我公司设计带保温夹套系列流量计产品, 即在流量计壳体外增加保温夹套, 可用热水、热油或低于 200℃ 的蒸汽通入保温夹套, 使流量计(或通过过滤器)内已凝固的介质融化, 并保持一定温度, 从而保证流量计正常运行。

椭圆齿轮流量计前安装的过滤器也可采用保温夹套的结构形式。

保温夹套进出接口一般安装 DN15 口径法兰设计, 也可设计用户特殊要求的接口。

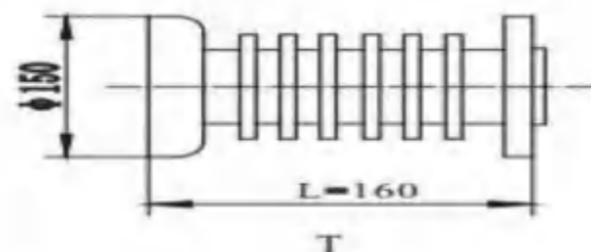
保温夹套公称压力为 0.5Mpa, 也可按用户特殊要求的公称压力设计。

散热器: 用于高温流量计

### 散热器外形尺寸

型号中出现 T 为高温流量计, 用于 60℃~100℃,

不带发信器或电子计数器可不配置散热器, 120℃~200℃ 需配置散热器。

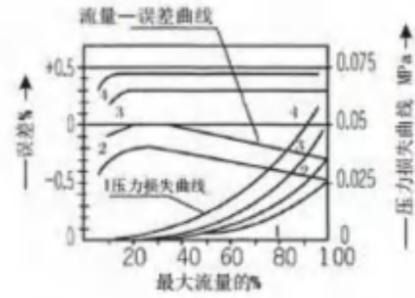


椭圆齿轮流量计误差和压力损失曲线

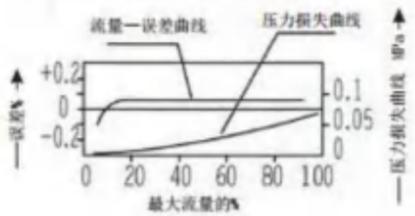
0.5 级流量计误差和压力损失曲线图

- 1、航空汽油 0.7mPa.s
- 2、水 1mPa.s
- 3、轻柴油 5mPa.s
- 4、变压器油 20mPa.s

## 九、椭圆齿轮流量计产品标记



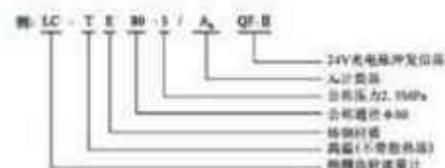
0.2级流量计误差和压力损失曲线图



解释：1、图中各种不同液体可用精度调节装置将流量计误差调整在0轴上下，使误差达最佳值。2、任何液体缩小流量量程比情况下，用精度调节装置可提高流量计精度。

类型代号	专用标志	特殊功能	材料标志	壳体	转子	通径	特殊要求	公称压力	计数器	发信器	精度	说明
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
LC												椭圆齿轮流量计
	U											带保温夹套结构
	G											管螺纹连接方式
	L											轻型流量计
	P											核电产品
	PI											核电抗震产品
		N										高粘度液体流量计
		SP										食品流量计
		T										高温带散热筒 (1长2段)
		Q										计量汽油流量计
			A									铸铁流量计
			B/C									不锈钢流量计
			E									铸钢流量计
			L									铝合金流量计
				A								材质为铸铁
				B/C								材质为不锈钢
				L								材质为铝合金
				Z								材质为工程材料
					10							公称通径 10mm
					.....							.....
					200							公称通径 200mm
						S(K)						法兰缩口 (扩口)
						II						改进型号
							.2/					1.6Mpa
							.3/					2.5Mpa
							.4/					4.0Mpa
							.6/					6.3Mpa
								A、A1				用于 DN40 以下计数器
								A5、J1				用于 DN50 以上计数器
								ELZ				电子数显计数器
								A6、Z				回零计数器
									KF			用于 13 型灌装流量计
									QF-I			12V/24V 三线制光电发讯器
									QF-II			12V/24V 三线制光电发讯器
									MF			4-20mA 模拟量输出发讯器
										J		高精度流量计

- 注：1、齿轮材质与壳体材质相同时，齿轮材质可以不注  
 2、材质 B-0Cr18Ni9Ti, C---0Cr18Ni12M02Ti;  
 3、发信器前加 B，表示隔爆型发信器  
 4、高温流量计需要带散热筒的，直接注“T”标识即可  
 5、我公司过去采用 LC11 为现场指示，LC12 为带发信器的产品型号标识，老客户可以继续使用。建议新客户采用本产品标记。



## 特别说明

特别说明主要针对特殊产品的一些标识，要求出现在产品编号的后边以示区别：130142MI

MI	HG	SH	AS	JS
军工	化工	石化	美国标准	日本标准

用户订货时，应说明如下内容和要求、按产品型号标记填写

- (1) 计量液体的种类：名称、粘度、浓度、比重、其他杂质名称等
- (2) 流量范围 (m<sup>3</sup>/h)：最大、常用、最小
- (3) 温度 (°C)：最高、常用、最低
- (4) 压力 (MPa)：最高、常用、最低
- (5) 流体的流入方向：左、右、上、下
- (6) 连接方式及规格：法兰标准号及尺寸
- (7) 使用目的：工程管理、商业计量
- (8) 所要求的精度：+-%
- (9) 计数器种类型号：A5、A6、ELZ 等
- (10) 所要附件：过滤器、消气器
- (11) 所需附属装置：是否要外部精度器等
- (12) 需要台数 (包括附件数)

### 远传计量的场合

- (1) 信号的种类及用途 (如计算器、顺势流量计指示、调节器、记录仪)
- (2) 发信器种类及发信单位
- (3) 刻度范围及单位
- (4) 流量计本体和二次仪表之间的距离
- (5) 有无特殊要求 (如防暴等)

### 有关事项

- (1) 订货及收货单位名称
- (2) 详细通讯地址、电话、邮编
- (3) 结算单位、开户银行、账号
- (4) 到达站名、联系人
- (5) 如需详细了解有关产品，请来电索取资料
- (6) 本厂产品实行三包，使用期内跟踪维修

### 自动定量的场合

- (1) 每次计量的流量、设定量
- (2) 每次计量所需时间和每天计量次数
- (3) 每次计量允许误差