

LBTC

POSITIVE DISPLACEMENT
ROTARY VANE FLOW METER

LBTC 型刮板流量计

使用说明书

LTBC-DT-JS-1024-2018(A)



前言

感谢您选择丹东通博电器（集团）有限公司的产品。

本使用说明书给您提供有关安装、连接和调试以及针对维护、故障排除和贮存方面的重要信息。请在安装调试前仔细阅读并将它作为产品的组成部分保存在仪表的近旁，供随时翻阅。

并可通过 www.ddtop.com 输入版本号下载本说明书。

如未遵照本说明书进行操作，则本仪表所提供的防护可能会被破坏。

商标、版权和限制说明

通博、通博电器、通博泵业、DDTOP、均为公司的注册商标。

本仪表的性能规格自发布之日起生效，如有更改，恕不另行通知。丹东通博电器（集团）有限公司有权在任何时候对本说明书所述的产品进行修改，恕不另行通知。

质保

丹东通博电器（集团）有限公司保证所有刮板流量计自出厂之日起，一年之内无材料和制造工艺方面的缺陷。

在质保期内，如产品出现质量问题而返回，提出的索赔要求经制造厂检验后确定属于质保范围内，则丹东通博电器（集团）有限公司负责免费为买方（或业主）维修或更换。

丹东通博电器（集团）有限公司对因设备使用不当，劳动力索赔、直接或后续损伤以及安装和使用设备所引起的费用概不负责。除了关于丹东通博电器（集团）有限公司某些产品的特殊书面保修证明，丹东通博电器（集团）有限公司不提供任何明示或暗示的质量保证。

质量

丹东通博电器（集团）有限公司通过了 ISO9001 质量体系认证，产品生产的全过程均严格依照质量体系的规定范围执行，对产品和服务质量提供最强有力的保证。

目录

1 安全提示.....	4
1.1 爆炸可能会导致死亡或严重伤害。.....	4
1.2 过程泄漏可能导致严重伤害或死亡。.....	4
1.3 不遵守安全安装准则可能导致死亡或严重受伤。.....	4
2 产品说明.....	4
2.1 产品主要结构-图 1.....	4
2.2 工作原理-图 2.....	5
2.3 包装.....	5
2.4 吊装运输.....	5
2.5 仓储.....	5
3 技术特性.....	5
3.1 产品特点.....	5
3.2 主要参数.....	6
3.3 应用范围.....	6
4 外形尺寸示意图.....	6
5 开箱及检查.....	8
5.1 开箱验货注意事项.....	8
5.2 检查内容.....	8
6 安装.....	8
6.1 安装工具.....	8
6.2 安装技术要求(流量计安装示意图 5).....	8
7 故障分析与排除.....	9
8 维护.....	10
9 拆卸.....	10
9.1 警告.....	10
9.2 废物清除.....	10
10 产品认证.....	10

1 安全提示

出于安全的原因，明确禁止擅自改装或改变产品，维修或替换只允许使用由制造商指定的配件。

1.1 爆炸可能会导致死亡或严重伤害。

在有爆炸危险的环境中安装设备时，请务必遵守适用当地、国家和国际标准、规范和规程。应确保按照本安或非易燃现场作业规程安装设备。

1.2 过程泄漏可能导致严重伤害或死亡。

如果过程密封件损坏，介质可能在连接处发生泄漏。

1.3 不遵守安全安装准则可能导致死亡或严重受伤。

此说明书中所描述的各项操作需由受过专业培训并取得相应资质或终端用户特约的专业人员来完成。

2 产品说明

2.1 产品主要结构-图 1

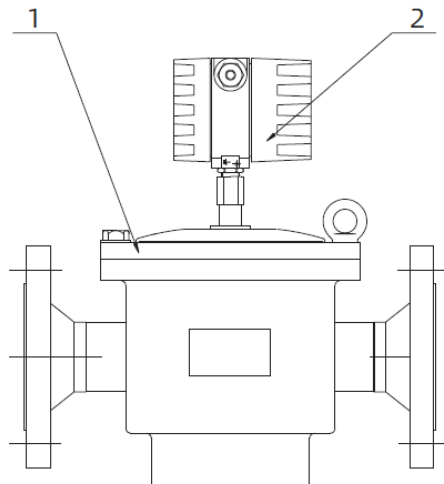


图 1

1-刮板流量计基表 2-流量积算仪

2.2 工作原理-图 2

在流量计测量室内有两对或三对可旋转的刮板，在转子圆筒的槽内刮板沿径向滑动，在有压流体的作用下，推动刮板与转子旋转。刮板把流体连续不断地分割成单个的体积，然后利用驱动齿轮和计数指示机构计量出流体总量。见图 1，其动作过程如下：当刮板处于图 1.1 所示位置时，刮板 A 和 D 全部伸出转子与计量腔内壁接触、刮板 B 和 C 全部收缩到转子里。当被测液体进入流量计后推动刮板和转子沿顺时针方向旋转。转子和刮板转八分之一圈，即刮板处于图 1.2 的位置时，刮板 A 仍全部伸出，刮板 D 开始收缩，刮板 C 仍处于全部收缩状态，刮板 B 开始伸出。转子和刮板旋转四分之一圈，即刮板处于图 1.3 的位置时，刮板 A 和 B 全部伸出，此时被测液体充满由刮板 A、B、转子和壳体内腔以及上下盖板组成的空间，当刮板转动到图 1.4 所示的位置时，刮板 A、B 之间的液体由于 A 的逐渐缩回开始排出，与此同时，刮板 C 开始伸出，在刮板 B 和 C 之间又开始形成精确计量的液体体积。四个刮板每旋转 1 圈是 4 个体积的流量。（流量计若为三对刮板，则排出 6 个体积的流量）从而达到对被测介质进行计量的目的。

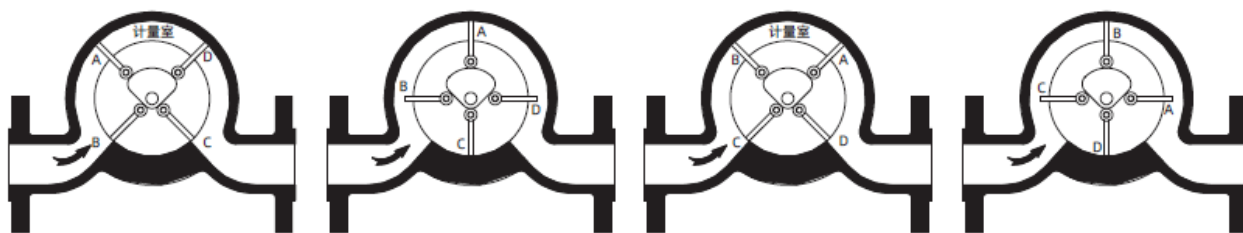


图 1.1

图 1.2

图 1.3

图 1.4

图 2 机构原理图

2.3 包装

请将包装废物送到专门的回收机构。

2.4 吊装运输

请选用质量合格的吊装设备及吊绑带，并注意安全。

2.5 仓储

贮存温度-20℃~40℃；贮存湿度≤20%。

3 技术特性

3.1 产品特点

3.1.1 表头选择

可选用机械计数表头实现就地指示，并可配备脉冲发讯器或智能表实现远传；

3.1.2 精确度高

经标定的刮板流量计，其流量系数基本误差在±0.5%以内，最高达 0.2%。

3.1.3 抗磨性能

刮板及耐磨件采用抗磨材料，不易磨损，能承受高压。

3.1.4 永久压损比孔板小

压力损失小，精度衰减率低，最大不超过 0.1MPa；（以 DN80 口径为例）。

3.1.5 壳体结构

单壳体结构简单，重量轻；双壳体结构不受管热胀及压力的影响，变形量小。

3.1.6 重复性好，可靠性高

3.1.7 寿命长、成本低、安装维护方便

3.1.8 无直管段要求

安装方便，不需要直管段、整流器等附属设备，不受弯头、阀门等管件的影响。

3.2 主要参数

公称通径：DN25~DN300

基本误差：0.2%，0.5%

公称压力：2.5MPa, 4.0MPa, 6.3MPa

介质温度：-25℃ ≤ T ≤ 250℃

压力损失：最大不超过 0.1MPa

被测介质粘度：0.6~500mPa.s

流量范围

公称通径 DN	25		50		80		100		150		200		250		300	
基本误差限%	0.2	0.5	0.2	0.5	0.2	0.5	0.2	0.5	0.2	0.5	0.2	0.5	0.2	0.5	0.2	0.5
最小流量 m ³ /h	3	1	8	5	25	18	35	25	60	40	100	80	120	110	300	200
最大流量 m ³ /h	6	8	20	35	65	80	90	115	120	150	180	240	350	550	900	1000

3.3 应用范围

3.3.1 适合于低雷诺数流体的流量测量。

3.3.2 适合于高粘度流体、含固体颗粒液体、浆状流体、如燃料油、渣油、油浆等的流量测量。

3.3.3 适合于公称直径 DN25 ~ DN300 的管道。

4 外形尺寸示意图

图3-1 机械表头刮板流量计外心突突

图3-2 智能表头刮板流量计外形图

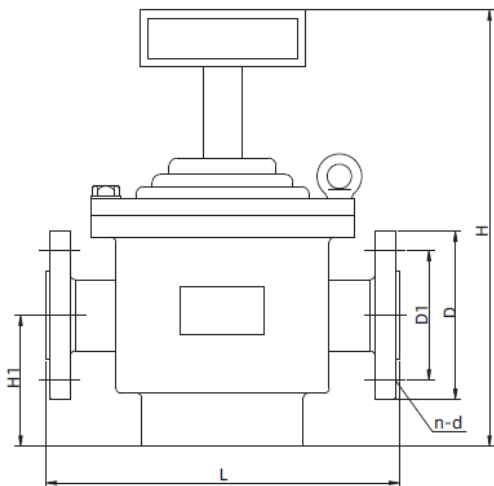


图3-1 机械表头刮板流量计外形图

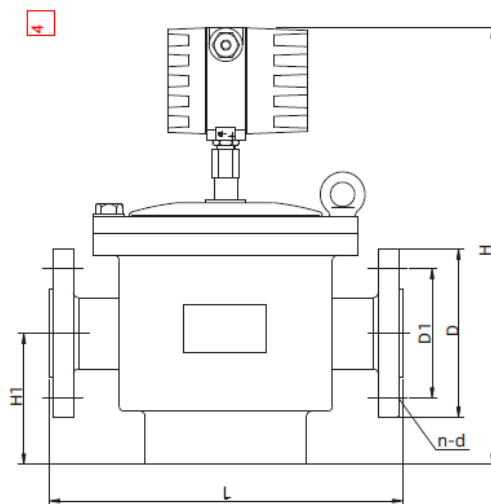


图3-2 智能表头刮板流量计外形图

LBTC 刮板流量计外形尺寸表

公称通径 mm	公称压力 MPa	外形尺寸 (mm)			法兰连接尺寸 (mm)							
					球墨铸铁法兰				碳钢或不锈钢法兰			
		L	H	H1	D	D1	n-d	螺栓	D	D1	n-d	螺栓
25	2.5	248	360	90	115	85	4-φ14	M12	115	85	4-φ14	M12
	4.0	248	360	90	115	85	4-φ14	M12	115	85	4-φ14	M12
	6.3	320	358	89	140	100	4-φ18	M16	140	100	4-φ18	M16
50	2.5	350	427	123	165	125	4-φ19	M16	165	125	4-φ18	M16
	4.0	350	427	123	165	125	4-φ19	M16	165	125	4-φ18	M16
	6.3	460	686	184	175	135	4-φ23	M20	180	135	4-φ23	M20
80	2.5	440	427	160	200	160	8-φ19	M16	200	160	8-φ18	M16
	4.0	440	427	160	200	160	8-φ19	M16	200	160	8-φ18	M16
	6.3	460	920	260	210	170	8-φ23	M20	216	170	8-φ23	M20
100	2.5	530	528	180	235	190	8-φ23	M20	235	190	8-φ23	M20
	4.0	530	528	180	235	190	8-φ23	M20	235	190	8-φ23	M20
	6.3	622	996	319	250	200	8-φ25	M22	250	200	8-φ25	M32
150	2.5	650	596	216	300	250	8-φ28	M24	300	250	8-φ26	M24
	4.0	650	596	216	300	250	8-φ28	M24	300	250	8-φ26	M24
	6.3	640	968	360	340	280	8-φ34	M30	340	280	8-φ34	M30
200	2.5	700	800	300	360	310	12-φ	M24	360	310	12-φ26	M24
	4.0	700	800	300	375	320	12-φ	M27	375	320	12-φ30	M27
	6.3	900	1255	457	405	345	12-φ	M30	405	345	12-φ34	M30
250	2.5	950	1100	540	425	370	12-φ	M27	425	370	12-φ90	M27
	4.0	950	1100	540	450	385	12-φ	M30	450	385	12-φ34	M30
	6.3	1040	1374	558	470	400	12-φ	M36	470	400	12-φ41	M36
300	2.5	1000	887	455	485	430	16-φ	M27	485	430	16-φ30	M27
	4.0	1000	887	455	515	450	16-φ	M30	515	450	16-φ34	M30
	6.3	1150	1617	702	530	460	16-φ	M36	530	460	16-φ41	M36

注：法兰执行标准为：HG/T 20592-2009; HG/T 20615-2009

若订货时要求为特殊尺寸，以实际尺寸为准。

5 开箱及检查

5.1 开箱验货注意事项

5.1.1 对照产品铭牌(图 4)与供货清单信息是否一致。

LBTC-	(PA) 10F213-21	刮板流量计
公称通径	mm	仪表系数
公称压力	MPa	设备编号
流量范围	m ³ /h	出厂编号
精度等级		生产日期
丹东通博电器(集团)有限公司		

图 4 产品铭牌

5.1.2 对照装箱清单，检查各零件数量，材质是否正确。

5.2 检查内容

5.2.1 检查仪表外观是否有缺陷，损坏等异常情况。

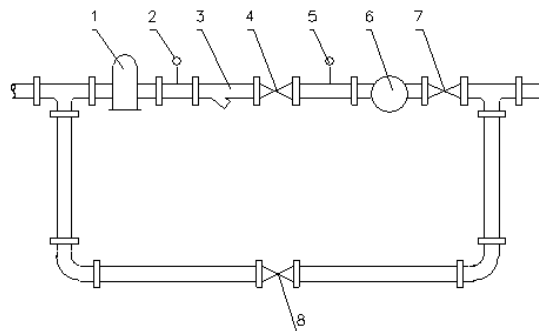
5.2.2 若 LBTC 流量计与其配件采用分体包装，开箱前请确认数量及规格是否正确

6 安装

6.1 安装工具

6.1.1 适用于过程连接件的扳手、法兰垫片和法兰螺栓

6.2 安装技术要求(流量计安装示意图 5)



1-消气器 2-压力表 3-过滤器 4、7、8-阀门 5-温度计 6-LBTC 型刮板流量计

图 5 流量计安装示意图

6.2.1 LBTC 型刮板流量计的连接管道应与流量计的进出口同口径同轴线，不得有凸出管壁的凸出物，邻近流量计的接管不得有明显的变形，并使由于管线的膨胀和收缩对流量计的影响减至最小。

6.2.2 在新制管道上安装流量计，为了避免管道中的杂物随流体进入流量计造成损坏，可暂用短管替代流量计，经对管道进行清洗或吹洗干净后，再换上流量计，严禁扫线气流通过表体。

6.2.3 在安装前应去除流量计接口法兰上的封盖，如流体内的杂质和气体含量较高，建议在流量计前加装过滤器、消气器或消气过滤器；过滤器网目应按如下范围选用；DN25~50 使用 20 目；DN80~150 使用 15 目；DN200~300 使用 10 目。

6.2.4 流量计应安装于主管道，并水平安装，其倾斜度一般不超过 15°，以确保流量计刮板间隙均衡，计量准确。

6.2.5 安装时，流量计上的箭头方向应与流体的流动方向一致，流量计与两侧的直管应为同轴线。

6.2.6 管道中安装的流量调节阀和开关阀工作可靠。为便于观察和检查，旁路管道的切断可采用关闭装置，它由两个开关阀串联，在两个阀间的连接短管上，设一小口径检漏阀，可方便地检查阀的切断性能。

6.2.7 严格按照流量计铭牌上标志范围使用：最大流量、工作压力、工作温度、流体粘度均不应超过铭牌上的规定范围。

6.2.8 流量计在投入使用时，应缓慢开启阀门，逐渐增大流量到所需要的流量，但不能超过流量计铭牌上限定的最大流量。

7 故障分析与排除

故障现象	原因	排除故障措施
没有信号输出	1.管道中有杂物进入计量室,造成转子卡死 2.显示仪表接线错误 3.显示仪表本身故障	1.拆洗流量计,清洗过滤器和管道,更换损坏零部件 2.检查接线是否正确 3.检修显示仪表
流量计噪音过大	1.凸轮与转子轮间隙过小 2.使用不当,流量过载太大 3.系统中进入气体或系统发生振动 4.使用时间长,超出流量计使用寿命	1.修配凸轮与转子轮之间的间隙 2.在流量计下游处加装限流装置 3.检修系统,消除振动 4.更换新的流量计
流量计发生渗漏	1.挡块密封铜垫松动 2.底盖密封铜垫松动 3.上盖橡胶密封件老化	1.拧紧螺栓或更换铜垫 2.拧紧螺栓或更换铜垫 3.更换密封件
指针时走时停,示值不稳定	指示系统连接部分松动或不灵活	消除连接部分松动
积算仪通电后无显示	没安装电池或电池无电或电源安装不对	检查电池是否正常,电源安装是否正确
积算仪示值不准确	流量计仪表系数输入错误	重新输入正确的仪表系数
瞬时流量不准	流量发讯传感器没有安装到位	将流量发讯传感器继续适当拧深,进行观察
仪表不累计	流量发讯传感器没有安装到位	检查接线,如接线无误可用磁钢在距探头表面 2mm 处滑动,看仪表是否有反应。 1、如反应,说明原来探头安装距离太远,调整探头间隙

		2、如无反应,说明探头损坏或仪表本身有故障,回厂返修
无远传信号	未提供 12V 电源	接通外电源后,看电源指示灯是否亮,如不亮,说明未提供电源;也可用万用表直接测量 12V 电源两端,检查是否有电源。

8 维护

流量计投入使用后,为确保其测量准确可靠,必须加以维护。

- 8.1 检查流量范围是否超出铭牌所示的最大流量;
- 8.2 观察运转中流量计壳体内是否有规则噪音,是否有较大杂质和异物进入流量计内;
- 8.3 更换内部零件后应重新进行标定;
- 8.4 正常使用中的流量计,依据行业规定定期标定;
- 8.5 当采用机械计数表头时,应按期注油润滑。

9 拆卸

9.1 警告

在拆卸前应注意危险的过程条件,如:容器内的压力、高温、腐蚀性的或有毒的介质等。

9.2 废物清除

废物处理请按各地区现行准则执行。

9 拆卸

9.1 警告

在拆卸前应注意危险的过程条件,如:容器内的压力、高温、腐蚀性的或有毒的介质等。

9.2 废物清除

废物处理请按各地区现行准则执行。

10 产品认证

产品认证		
认证	证书编号	认证范围/描述
计量器具型式批准		10F213-21



通博电器(集团)有限公司
DDTOP ELECTRONICS INSTRUMENT (GROUP) CO.,LTD



地址 **ADD** / 丹东市振兴区黄海大街 10 号

邮编 **P.C.** / 118000 **E-mail** / top@ddtop.com

销售服务电话 / 0415-6227346

免费服务热线 / 400-66-36524