

# 刮板流量计

Scraper Flowmeter





# 目 录

## LB型刮板流量计

|                  |   |
|------------------|---|
| 一、特点.....        | 1 |
| 二、用途.....        | 1 |
| 三、主要技术参数.....    | 1 |
| 四、工作原理.....      | 2 |
| 五、主要结构.....      | 3 |
| 六、外形尺寸、安装尺寸..... | 4 |
| 七、安装.....        | 5 |
| 八、型号和编号.....     | 6 |
| 九、订货须知.....      | 6 |



## LB型刮板流量计

### 一、特点

刮板流量计是一种容积式流量计，用于测量流过封闭管道液体的总量，其特点如下：

- a 精确度高、流量范围大、重复性好；
- b 转动平稳、管道内流体无压力波动，无噪音；
- c 精确度受被测介质粘度变化的影响小；
- d 体积小、结构简单，流量计前后不需要直管段，便于安装和维护；

### 二、用途

主要是对原油及原油制成品（汽油、煤油、柴油等）和化工、食品等无腐蚀性液体做商贸计量。

### 三、主要技术参数

#### 3.1 公称通径、液体粘度、精确度等级及流量范围

| 精确度等级         | 0.5                      |          |         | 0.2      |          |          |
|---------------|--------------------------|----------|---------|----------|----------|----------|
|               | >0.5~2                   | >2~6     | >6~150  | >0.5~2   | >2~6     | >6~150   |
| 液体粘度 (mPa. s) | >0.5~2                   | >2~6     | >6~150  | >0.5~2   | >2~6     | >6~150   |
| 公称通径 (mm)     | 流量范围 (m <sup>3</sup> /h) |          |         |          |          |          |
| 25            | 1.2~6                    | 0.6~6    | 0.5~6   | 1.5~6    | 0.8~6    | 0.6~6    |
| 40            | 3.2~16                   | 1.6~16   | 1.2~16  | 4~16     | 2~16     | 1.6~16   |
| 50            | 4~20                     | 2~20     | 1.5~20  | 5~20     | 2.5~20   | 2~20     |
| 80            | 12~60                    | 6~60     | 4~60    | 15~60    | 8~60     | 6~60     |
| 100           | 24~120                   | 12~120   | 10~120  | 30~120   | 15~120   | 12~120   |
| 150           | 50~250                   | 25~250   | 20~250  | 60~250   | 50~250   | 40~250   |
| 200           | 80~400                   | 40~400   | 30~400  | 100~400  | 80~400   | 60~400   |
| 250           | 120~600                  | 60~600   | 45~600  | 150~600  | 120~600  | 100~600  |
| 300           | 200~1000                 | 100~1000 | 80~1000 | 250~1000 | 200~1000 | 200~1000 |

3.2 公称压力：0.6MPa；1.0MPa；1.6MPa；2.5MPa；4.0MPa；6.3MPa。

3.3 液体温度：-10℃~80℃。

3.4 压力损失：0.05MPa（最大流量时）。

3.5 指示器参数：



| 公称<br>口径<br>mm | 现场指示总量           |               |                 |                 |                 |                 |          | 脉冲发讯器                |                           |                         |                           |
|----------------|------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|----------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
|                | 指针型指示器           |               |                 |                 | 大字轮机械计数器        |                 |          | 接收调整机构输出             |                           | 接收传感器输出                 |                           |
|                | 指针<br>度盘         |               | 累计<br>计数        | 复零<br>计数        | LPS-02          |                 | 7887     | 容积<br>/<br>脉冲<br>L/1 | 每转<br>脉冲<br>$\gamma^{-1}$ | 容积 / 脉冲<br>(理论值)<br>L/1 | 每转<br>脉冲<br>$\gamma^{-1}$ |
|                | 容积<br>/ 转<br>L/r | 最小<br>分度<br>L | 容积/<br>末位字<br>L | 容积/<br>末位字<br>L | 容积/<br>末位字<br>L | 容积/<br>末位字<br>L | 复零<br>计数 |                      |                           |                         |                           |
| 25             | 10               | 0.1           | 10              | 10              |                 |                 |          | 0.01                 | 100                       | 0.0013544               | 100                       |
| 40             | 100              | 1             | 100             | 100             |                 |                 |          | 0.1                  | 100                       | 0.0066115               | 100                       |
| 50             | 100              | 1             | 100             | 100             |                 |                 |          | 0.1                  | 100                       | 0.0066115               | 100                       |
| 80             | 100              | 1             | 100             | 100             | 10              | 10              | 10       | 0.1                  | 100                       | 0.0275763               | 100                       |
| 100            | 100              | 1             | 100             | 100             | 10              | 10              | 10       | 0.1                  | 100                       | 0.0426741               | 100                       |
| 150            | 100              | 1             | 100             | 100             | 10              | 10              | 100      | 0.5                  | 200                       |                         | 200                       |
| 200            | 100              | 1             | 100             | 100             | 10              | 10              | 100      | 0.5                  | 200                       |                         | 200                       |
| 250            | 1000             | 10            | 1000            | 1000            | 100             | 100             | 100      | 0.5                  | 200                       |                         | 200                       |
| 300            | 1000             | 10            | 1000            | 1000            | 100             | 100             | 100      | 0.5                  | 200                       |                         | 200                       |

### 3.6 发讯器参数:

|          |                     |   |            |       |
|----------|---------------------|---|------------|-------|
| 电源       | +12V. DC; +24V. DC  |   | 电流         | 30mA  |
| 输出信号     | 三线制                 | $V_{P-P} \geq 7V$ (+12V. CD; +24V. CD)  |            |       |
| 脉冲幅值     | 二线制                 | $V_{P-P} \geq 6V$ (+24V. RC500 $\Omega$ ); $V_{P-P} \geq 3V$ (+12V. RC1K $\Omega$ ) |            |       |
| 输出电流     | 模拟信号4~20MA. DC      |   |            |       |
| 输出信号最高频率 | $f < 1500\text{HZ}$ |   | 发讯器每转输出脉冲数 | 100   |
| 防爆标志     | Exd IIBT4           |   | 传输距离       | 1000m |

### 四、工作原理

L B型刮板流量计是一种容积式流量计，工作原理见图1。

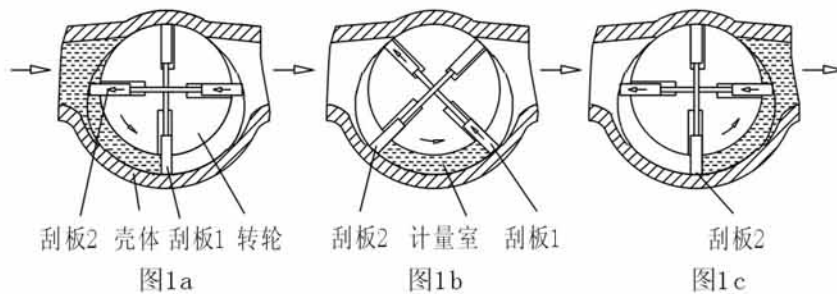


图1 刮板流量计工作原理



被测液体通过流量计时，进、出口端因零件旋转产生的差压作用在刮板1上，使刮板1推动转轮旋转，见图1a。当转轮旋转到图1b位置时，相邻两刮板1和2与壳体内壁、转轮外圆形成一个封闭的、有固定容积的计量室，同时刮板2推动转轮继续旋转，将计量室内液体排到出口，见图1c。各刮板受壳体内壁限制沿转轮的径向伸缩，又依次推动转轮不停的旋转，被测液体便连续不断地通过计量室排到出口。转轮每转可排出4个计量室的容积。转轮的转数经密封轴传送到指示器，指示流过的总量。

## 五、主要结构：

### a 内凸轮式单壳体结构（如图2所示）

转轮轴为水平位置，刮板无轴向力，可在前后盖之间自动保持间隙。另外，受离心力作用，刮板与壳体内壁始终保持接触，有效地减小了泄漏量，实现了计量的高精确度。特别适于对成品油（汽、煤、柴油）等低粘度无腐蚀性液体的计量和液体灌装。

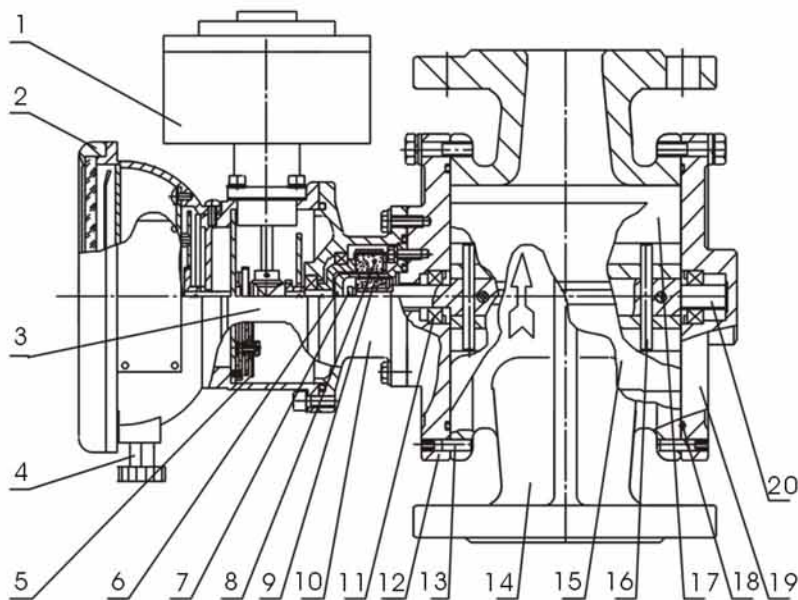


图2 刮板流量计结构简图（内凸轮式）

- 1.发讯器 2.指针、计数器 3.调整机构 4.复零旋钮 5.双联调节齿轮 6.密封罩  
7.轴螺钉 8.外磁钢 9.内磁钢 10.连接座 11—球轴承 12.前盖 13—圆柱销  
14.壳体 15.转轮 16.连杆 17.刮板 18.0型密封圈 19.后盖 20.主轴

### b 外凸轮式双壳体结构（如图3所示）

内壳等零部件装在外壳中。此种结构，中心轴为竖直安装，因为刮板组的滚轮沿凸轮做纯滚动，所以保证了刮板与壳体内壁不接触而无磨损，既减小了压损（减小摩擦阻力）又保持了计量精度的稳定。适用于原油、渣油及无腐蚀作用的石油制品的计量。

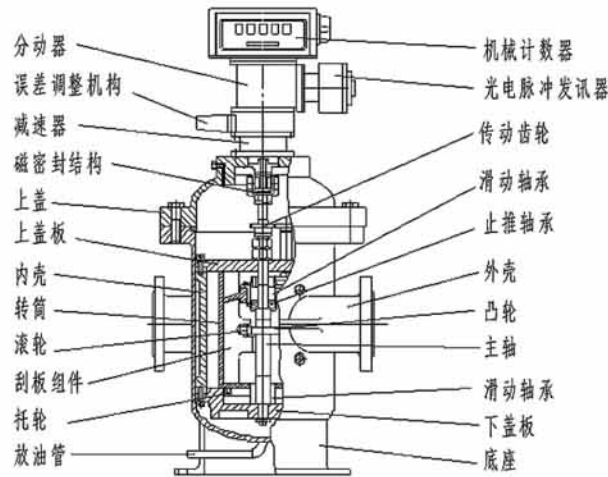


图3 刮板流量计结构简图（外凸轮式）

## 六、外形尺寸、安装尺寸

a LB-25~100为内凸轮式单壳结构，流量计的连接法兰符合GB/T17241.6-1998的规定。外形尺寸、安装尺寸见图4。

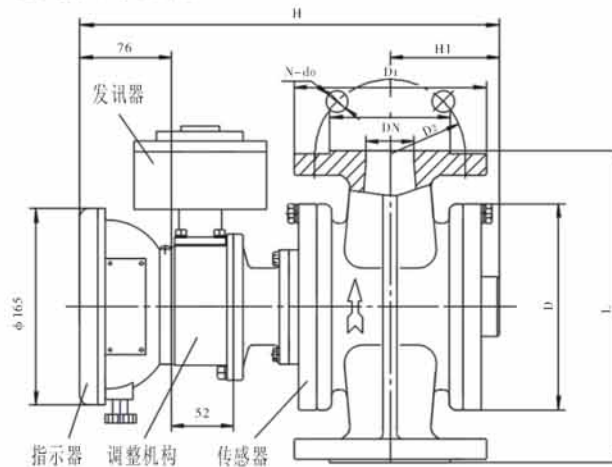


图4 LB-25~100流量计外形和安装尺寸

| DN  | 公称压力<br>Mpa | D    | L   | H   | H <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | n-d <sub>0</sub> | 重量Kg |
|-----|-------------|------|-----|-----|----------------|----------------|----------------|------------------|------|
| 25  | 0.6         | Φ119 | 180 | 296 | 63             | Φ100           | Φ75            | 4-Φ11            |      |
|     | 1.0, 1.6    |      |     |     |                | Φ115           | Φ85            | 4-Φ14            |      |
| 40  | 0.6         | Φ173 | 260 | 350 | 91             | Φ130           | Φ100           | 4-Φ14            |      |
|     | 1.0, 1.6    |      |     |     |                | Φ150           | Φ110           | 4-Φ19            |      |
| 50  | 0.6         | Φ173 | 260 | 350 | 91             | Φ140           | Φ110           | 4-Φ14            |      |
|     | 1.0, 1.6    |      |     |     |                | Φ165           | Φ125           | 4-Φ19            |      |
| 80  | 0.6         | Φ265 | 400 | 500 | 165            | Φ190           | Φ150           | 4-Φ19            |      |
|     | 1.0, 1.6    |      |     |     |                | Φ200           | Φ160           | 8-Φ19            |      |
| 100 | 0.6         | Φ295 | 500 | 534 | 182            | Φ210           | Φ170           | 4-Φ19            |      |
|     | 1.0, 1.6    |      |     |     |                | Φ220           | Φ180           | 8-Φ19            |      |



b LB-150~300为外凸轮式双壳结构,流量计的连接法兰符合GB/T9113.1-2000 (PN1.6、PN2.5MPa)或GB/T9113.2-2000 (PN4.0、PN6.3MPa)的规定。外形尺寸、安装尺寸见图5。

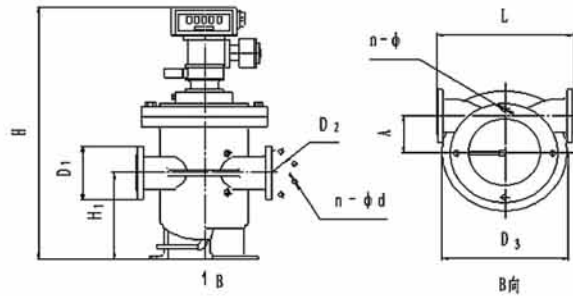


图5 LB-150~300刮板流量计外形和安装尺寸

| DN  | 公称压力<br>Mpa | L    | H    | H <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | 法兰<br>n-φd <sub>0</sub> | D <sub>3</sub> | 底座<br>n-φ | A   | 重量<br>Kg |
|-----|-------------|------|------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|----------------|-----------|-----|----------|
| 150 | 1.6         | 650  | 1200 | 370            | φ 285          | φ 240          | 8-φ 22                  | 545<br>590     | 3-φ 23    | 230 | 400      |
|     | 2.5, 4.0    |      |      |                | φ 300          | φ 250          | 8-φ 26                  |                |           |     |          |
|     | 6.3         |      |      |                | φ 345          | φ 280          | 8-φ 33                  |                |           |     |          |
| 200 | 1.6         | 700  | 1300 | 480            | φ 340          | φ 295          | 12-φ 22                 | 615<br>660     | 3-φ 27    | 300 | 600      |
|     | 2.5         |      |      |                | φ 360          | φ 310          | 12-φ 26                 |                |           |     |          |
|     | 4.0         |      |      |                | φ 375          | φ 320          | 12-φ 30                 |                |           |     |          |
|     | 6.3         |      |      |                | φ 415          | φ 345          | 12-φ 30                 |                |           |     |          |
| 250 | 1.6         | 1000 | 1650 | 610            | φ 405          | φ 355          | 12-φ 26                 | 760<br>815     | 4-φ 23    | 340 | 900      |
|     | 2.5         |      |      |                | φ 425          | φ 370          | 12-φ 30                 |                |           |     |          |
|     | 4.0         |      |      |                | φ 450          | φ 385          | 12-φ 33                 |                |           |     |          |
|     | 6.3         |      |      |                | φ 470          | φ 400          | 12-φ 36                 |                |           |     |          |
| 300 | 1.6         | 1000 | 1720 | 660            | φ 460          | φ 410          | 12-φ 26                 | 905<br>985     | 4-φ 27    | 380 | 1500     |
|     | 2.5         |      |      |                | φ 485          | φ 430          | 16-φ 30                 |                |           |     |          |
|     | 4.0         |      |      |                | φ 515          | φ 450          | 16-φ 33                 |                |           |     |          |
|     | 6.3         |      |      |                | φ 530          | φ 460          | 16-φ 36                 |                |           |     |          |

注：尺寸H因表头配置不同，仅供参考。

## 七 安装

7.1 安装场地应无剧烈振动且便于流量计的维护；公称通径150（含150）以上流量计应用螺栓固定在地基上。发讯器应无强磁场及外部信号干扰。

7.2 内凸轮式流量计的转动轴在水平位置，而外凸轮式流量计的转动轴在垂直位置，倾斜角度应小于15°。

7.3 流量计应与管道同口径、同轴线，密封垫不得凸出管道内壁，流向标志与液体流向一致。

7.4 流量计的进口端应安装过滤器。

7.5 管道出口端应高于流量计，防止空气进入或汽化。

7.6 管道开档应适当，以免紧固螺栓时拉裂流量计法兰。

7.7 发讯器的接线应按照《LPF-型发讯器使用说明书》要求进行。

警告：新管道的表前部分（包括过滤器）必须将杂质冲洗干净后才能安装流量计！



八 型号和编码(见LB型刮板流量计编码一览表)

九 订货须知

a 订货前请仔细阅读本说明书和本产品型号编码表，然后按所需功能选型。编码以外的性能要求可单独提出，按特殊订货办理。

b 订货时请说明被测液体的名称、粘度值（最大）、流量范围（最小、常用、最大）、液体工作温度（最小、常用、最大）。

**LB型刮板流量计编码一览表**



举例：LB05036435161，表示公称通径50mm，公称压力1.6Mpa，滚动轴承，供电12V. CD三线制，输出频率信号，现场指示为指针+回零计数器，调整机构为更换齿轮式，防爆等级ExdIIBT4，精确度0.2级的刮板流量计



## 开封仪表有限公司销售服务网点通讯录

### 开封仪表有限公司北京销售中心

北京市汴仪仪表销售部

地址：北京市崇文区龙潭北里3条9号409室

电话：010-67114194 邮编：100061

开封仪表有限公司太原销售部

地址：太原市胜利街495号3号楼5单元10号

电话：0351-3096585 邮编：030009

开封仪表有限公司沈阳销售部

地址：沈阳市沈河区奉天街惠东新苑338-5-312

电话：024-22766131 邮编：110013

开封仪表有限公司大庆办事处

地址：大庆市让胡区西宾路西宾小区21号楼4单元32号

电话：0459-5518869 邮编：163453

### 开封仪表有限公司中南销售中心

开封仪表有限公司武汉销售部

地址：武昌徐东大街338号湖北纺院6栋2门8号

电话：027-86776510 邮编：430080

开封仪表有限公司广州销售部

地址：广州市广州大道中367号东方花苑B座6C

电话：020-87381075 邮编：510600

开封仪表有限公司东莞销售部

地址：广东省东莞市塘厦镇粤港供水大厦507室

电话：0769-87888826 邮编：523710

### 开封仪表有限公司西安销售中心

地址：西安市高新路25号糜家桥小区世纪公寓2206室（315）信箱

电话：029-88266093 邮编：710000

开封仪表有限公司兰州销售部

地址：兰州市七里河区吴家源西街85号3楼301室

电话：0931-2329882 邮编：730050

开封仪表有限公司嘉峪关销售部

地址：嘉峪关市爱民街区27号楼2122号

电话：0937-6231456 邮编：735100

开封仪表有限公司成都销售部

地址：成都市一环路南一段55号2单元3楼5号

电话：028-85438613 邮编：610021

### 开封仪表有限公司华东销售中心

开封仪表有限公司南京销售部

地址：南京市鼓楼区三牌楼回龙桥13号3栋3单元306号

电话：025-58832761 邮编：210003

开封仪表有限公司上海销售部

地址：上海市闸北区延长路152弄锦灏佳园12号103室

电话：021-56334016 邮编：200072

开封仪表有限公司宁波销售部

地址：宁波市北仑区牡丹小区17幢2单元104室

电话：0574-86865362 邮编：315800

开封仪表有限公司淄博销售部

地址：淄博市张店区张辛小区15号楼2单元2楼东户

电话：0533-2167650 邮编：255000

开封仪表有限公司河南销售部

地址：开封市汴京路38号

电话：0378-2927658 邮编：475002



26936474578937987988798980888435823474757517273123429345738465837345209384058903458  
385926873485269364745789379

BIOLOGIC

26936474578937987988798980589435623474757517273123429345788465827345209384058903458

875298385826

地址：开封市汴京路38号  
销售热线：0378-2950880  
售后服务部：0378-2950843  
市场开发部：0378-2950918  
传真：0378-2950880  
邮编：475002  
网址：<http://www.kfybc.com>  
电子信箱：[kyxsh@public.kfptt.ha.cn](mailto:kyxsh@public.kfptt.ha.cn)

ADDRESS:38.BIANJING ROAD.KAIFENG.HENAN.CHINA  
SALES HOT LINE:0378-2950880  
AFTER-SALE SERVICE DEPT TEL:0378-2950843  
MARKET DEVELOPMENT DEPT TEL:0378-2950918  
FAX:(0378)2950880  
POST CODE:475002  
WEB STTE:<http://www.kfybc.com>  
E-mail:[kyxsh@public.kfptt.ha.cn](mailto:kyxsh@public.kfptt.ha.cn)

印刷日期：2006.9  
PRINTED IN 9.2006