

## FT015P 电磁式流量传讯器

**HART**  
COMMUNICATION PROTOCOL

**PROFIBUS**

**LoRa™ NB-IoT**



经济型



标准型



标准型夹接式



分离型



热量型(BTU)



流量型

### 产品简介

FT015P 电磁式流量计适用于测量封闭管路中流动的导电性液体的体积流量，具有 LCD 显示、mA、Pulse、RS485、HART 输出，可同时显示瞬间流量、流速以及累积流量。其测量原理是基于【法拉第电磁感应定律】来设计。当测量流量时，流体流过电磁线圈所产生的磁场时，液体的导电性流动感应出一个与平均流速(即体积流量)成正比的电压，因此要求被测的流动液体具有最低限度的电导率。其感应电压讯号透过直接接触流体的正电极与接地电极检测出流速，再透过电缆线传送至微电脑传讯器计算流量显示在传讯器的显示屏上。传讯器藉由微电脑电路板转换成数字、模拟讯号再传送至中央系统(DCS、PLC、DDC、PC)中。污水量测可选购电化学电极自清洁功能。在物联网的规格上亦可选购 LoRa 或 NB-IoT 传讯。

### 产品特色

- LCD 显示器，可与流量计做(一体)或(分离)显示
- 屏幕可同时显示瞬间流量、总流量、流速、温度、温差、热量、热量总量等(BTU 型)参数
- 测量结果不受温度、压力、黏度和密度等物理特性影响，应用于测量各种具导电液体的流量
- 可选购四氟材质内衬、SUS 本体，可于腐蚀性环境下工作
- 可选购定量控制功能，实现对流量的批量控制
- 设定之参数储存于可插拔 EEPROM，所设定之参数及累积数据在断电时数据不遗失
- 可选购 LoRa 或 NB-IoT 物联网通讯输出
- 通讯协议内建 RS485 Modbus(RTU)，亦可选购 HART、Profibus
- 可选购 Epoxy 耐腐蚀涂层
- 具有自动调整归零功能，零点稳定，在空管状态下不会显示流量，并具有警报提示，故障码显示
- 防雷击保护设计电路，高效抗干扰电路，通过 EMC 电磁兼容测试，适用各种恶劣环境及户外安装
- 最大可测流量为标准流量值的 1.2 倍
- 可选购测量正向、反向流量，并附接点输出
- 满管侦测的功能，电化学电极自清洁功能
- 显示器可旋转 90°、180°、270°，显示器头部也可与下面本体做 90°、180°、270° 旋转

### 运用场合

- 液体和浆体的瞬间流量、累积流量以及流速测量
- 汽泥、泥浆、纸浆、砂浆等流量测量
- 纯水、家庭污水、工业废水、制程废水 流量测量
- 空调 BTU 热量计量
- 化工和生医制药等
- 食品、饮料、餐饮工业等
- 半导体制程水、空调冷却水等
- 自来水流量计费、水库、抽水站、污水处理厂等

# **BT** Electromagnetic Flow Transmitter

## 显示器

| 型式 | 流量经济型   | 流量标准型   | 分离流量型  | 分离 BTU 型(热量)  |
|----|---|---|--|---|
|    |  |  |  |  |
| 型号 | FT015P-A  | FT015P-B  | FT015P-D   | FT015P-E  |

## 产品性能

|      |  |                  |
|------|--|------------------|
| 输入类型 | —  | PT100 ; PT1000   |
| 测量单位 | 热量                                       | KJ、MJ、J、K、KWH、WH |
|      | 温度                                       | °C、°F            |
| 瞬间流量 | $m^3/h$ 、 $m^3/m$ 、 $m^3/s$ 、L/h、L/m、L/s |                  |
| 累积流量 | $m^3$ 、L                                 |                  |
| 精确度  | ±0.5% F.S. (标准) ; ±0.25% F.S.            |                  |
| 记忆功能 | EEPROM 内存                                |                  |

## 电气规格

|      |                         |      |
|------|-------------------------|------|
| 工作电源 | AC 85~240V(标准) ; DC 24V |      |
| 显示器  | LCD                     |      |
| 防护等级 | IP65                    | IP67 |
| 物联网  | LoRa ; NB-IoT           |      |
| 模拟输出 | DC 4~20mA               |      |
| 数字输出 | HART ; Profibus         |      |
| 控制输出 | Pulse(带电)               |      |
| 通讯协议 | RS485 Modbus(RTU)(标准)   |      |
| 电气连接 | M20*1.5                 |      |
| 产品认证 | CE                      |      |

## 机械规格

|      |                |
|------|----------------|
| 本体材质 | Aluminum alloy |
|------|----------------|

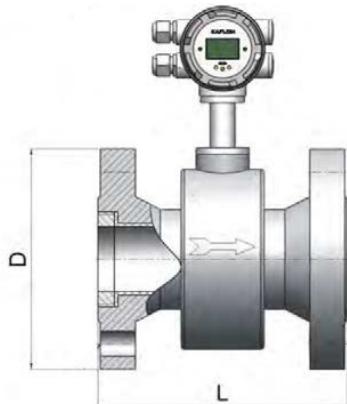
## 环境条件

|      |          |
|------|----------|
| 工作温度 | -10~60°C |
| 工作湿度 | ≤85%     |

**传感器**

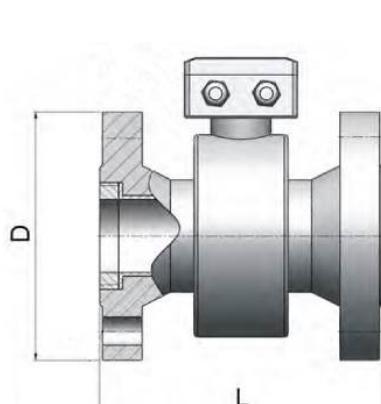
|             |   |                          |   |                          |            |  |  |  |
|-------------|---|--------------------------|---|--------------------------|------------|--|--|--|
| 型式          | 经济型   |                          | 标准型   |                          |            |  |  |  |
|             |          |                          |  |                          |            |  |  |  |
| <b>产品性能</b> |   |                          |   |                          |            |  |  |  |
| 精确度         | $\pm 0.5\%$ F. S.   |                          |   |                          |            |  |  |  |
| 测量范围        | 0.5~10m/s   |                          | 0.2~15m/s   |                          |            |  |  |  |
| 测量介质        | 液体(导电率>5 $\mu$ s/cm)  |                          |   |                          |            |  |  |  |
| 直管段需求       | 5D ; 3D   |                          |   |                          |            |  |  |  |
| <b>电气规格</b> |   |                          |   |                          |            |  |  |  |
| 电器连接        | M20*1.5   |                          |   |                          |            |  |  |  |
| 电极型式        | 三电极   |                          |   |                          |            |  |  |  |
| 防护等级        | IP65(一体型；分离型)；IP68(分离型)   |                          |   |                          |            |  |  |  |
| <b>机械规格</b> |   |                          |   |                          |            |  |  |  |
| 外壳材质        | 压铸铝<br>(<DN100)   | Carbon Steel<br>(>DN125) | 压铸铝<br>(<DN100)   | Carbon Steel<br>(>DN125) | SUS304(喷漆) |  |  |  |
| 电极材质        | SUS316L(标准)；Hastelloy C   |                          | SUS316L；Hastelloy C；Ta(钽)；Ti(钛)；Pt(铂)   |                          |            |  |  |  |
| 内衬材质        | PTFE(DN32~500)；Chloroprene Rubber(>DN65)  |                          | FEP(DN15~500)；Chloroprene Rubber(>DN65)   |                          |            |  |  |  |
| 接续材质        | SUS304；Carbon Steel   |                          |   |                          |            |  |  |  |
| 接续型式        | 法兰；夹接式(DN25~200)  |                          |   |                          |            |  |  |  |
| 测定管材质       | SUS304  |                          |   |                          |            |  |  |  |
| 口径          | DN15~1000mm   |                          |   |                          |            |  |  |  |
| <b>环境条件</b> |   |                          |   |                          |            |  |  |  |
| 工作压力        | 40bar(Max.)视接续方式而定  |                          |   |                          |            |  |  |  |
| 介质温度        | <80°C (FEP lining)；<60°C (Chloroprene Rubber lining)；<br><120°C (Remote, FEP lining only) |                          |   |                          |            |  |  |  |

## 产品尺寸(mm)



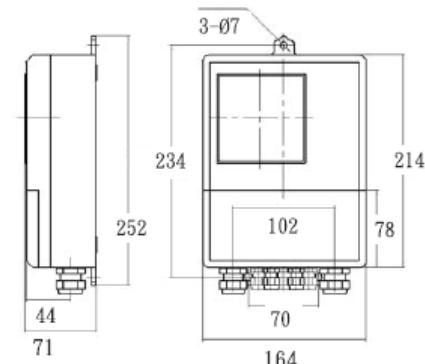
注：L尺寸包含衬垫

一体型



注：L尺寸包含衬垫

分离型



流量型、BTU(热量)型

### 法兰型 DN15~50

| 口径   |    | mm | 15   | 20   | 25   | 32     | 40     | 50   |
|------|----|----|------|------|------|--------|--------|------|
| 外型尺寸 | 英吋 |    | 1/2" | 3/4" | 1"   | 1-1/4" | 1-1/2" | 2"   |
|      | L  | mm | 200  | 200  | 200  | 200    | 200    | 200  |
|      | 英吋 |    | 7.87 | 7.87 | 7.87 | 7.87   | 7.87   | 7.87 |
|      | D  | mm | 95   | 100  | 125  | 135    | 140    | 155  |
|      | 英吋 |    | 3.74 | 3.94 | 4.92 | 5.31   | 5.51   | 6.10 |

### 法兰型 DN65~200

| 口径   |    | mm | 65     | 80   | 100  | 125  | 150   | 200   |
|------|----|----|--------|------|------|------|-------|-------|
| 外型尺寸 | 英吋 |    | 2-1/2" | 3"   | 4"   | 5"   | 6"    | 8"    |
|      | L  | mm | 200    | 250  | 250  | 250  | 300   | 350   |
|      | 英吋 |    | 7.87   | 9.84 | 9.84 | 9.84 | 11.81 | 13.78 |
|      | D  | mm | 175    | 185  | 210  | 250  | 280   | 330   |
|      | 英吋 |    | 6.89   | 7.28 | 8.27 | 9.84 | 11.02 | 12.99 |

### 法兰型 DN250~450

| 口径   |    | mm | 250   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   |
|------|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 外型尺寸 | 英吋 |    | 10"   | 10"   | 12"   | 14"   | 16"   | 18"   |
|      | L  | mm | 400   | 400   | 400   | 400   | 450   | 450   |
|      | 英吋 |    | 15.75 | 15.75 | 15.75 | 15.75 | 17.71 | 17.71 |
|      | D  | mm | 400   | 400   | 445   | 490   | 560   | 620   |
|      | 英吋 |    | 15.75 | 15.75 | 17.52 | 19.29 | 22.05 | 24.41 |

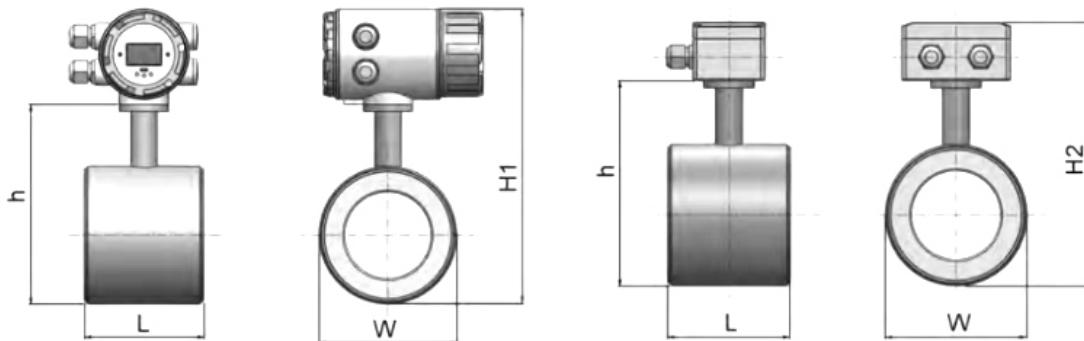
### 法兰型 DN500~1000

| 口径   |    | mm | 500   | 600   | 700   | 800   | 900   | 1000  |
|------|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 外型尺寸 | 英吋 |    | 20"   | 24"   | 28"   | 32"   | 36"   | 40"   |
|      | L  | mm | 450   | 600   | 700   | 800   | 900   | 1000  |
|      | 英吋 |    | 17.71 | 23.62 | 27.56 | 31.50 | 35.43 | 39.37 |
|      | D  | mm | 675   | 745   | 795   | 845   | 905   | 970   |
|      | 英吋 |    | 26.57 | 29.33 | 31.30 | 33.27 | 35.63 | 38.19 |

注一：以上尺寸表中L的长度，皆包含衬垫在内。

注二：以上尺寸是根据 JIS 10K。

## 夹接式



## 管径流量对照表

| 管径  |       | 下限流量<br>m³/h | 上限流量<br>m³/h |
|-----|-------|--------------|--------------|
| mm  | inch  |              |              |
| 15  | 1/2   | 0.32         | 6.4          |
| 20  | 3/4   | 0.57         | 11           |
| 25  | 1     | 0.88         | 18           |
| 32  | 1-1/4 | 1.5          | 29           |
| 40  | 1-1/2 | 2.3          | 45           |
| 50  | 2     | 3.5          | 71           |
| 65  | 2-1/2 | 6            | 119          |
| 80  | 3     | 9.1          | 181          |
| 100 | 4     | 14           | 283          |
| 125 | 5     | 22           | 442          |
| 150 | 6     | 32           | 636          |
| 200 | 8     | 57           | 1130         |

| 管径   |      | 下限流量<br>m³/h | 上限流量<br>m³/h |
|------|------|--------------|--------------|
| mm   | inch |              |              |
| 250  | 10   | 88           | 1770         |
| 300  | 12   | 127          | 2550         |
| 350  | 14   | 173          | 3470         |
| 400  | 16   | 226          | 4530         |
| 450  | 18   | 286          | 5730         |
| 500  | 20   | 353          | 7070         |
| 600  | 24   | 509          | 10180        |
| 700  | 28   | 693          | 13860        |
| 800  | 32   | 905          | 18100        |
| 900  | 36   | 1150         | 22900        |
| 1000 | 40   | 1420         | 28280        |

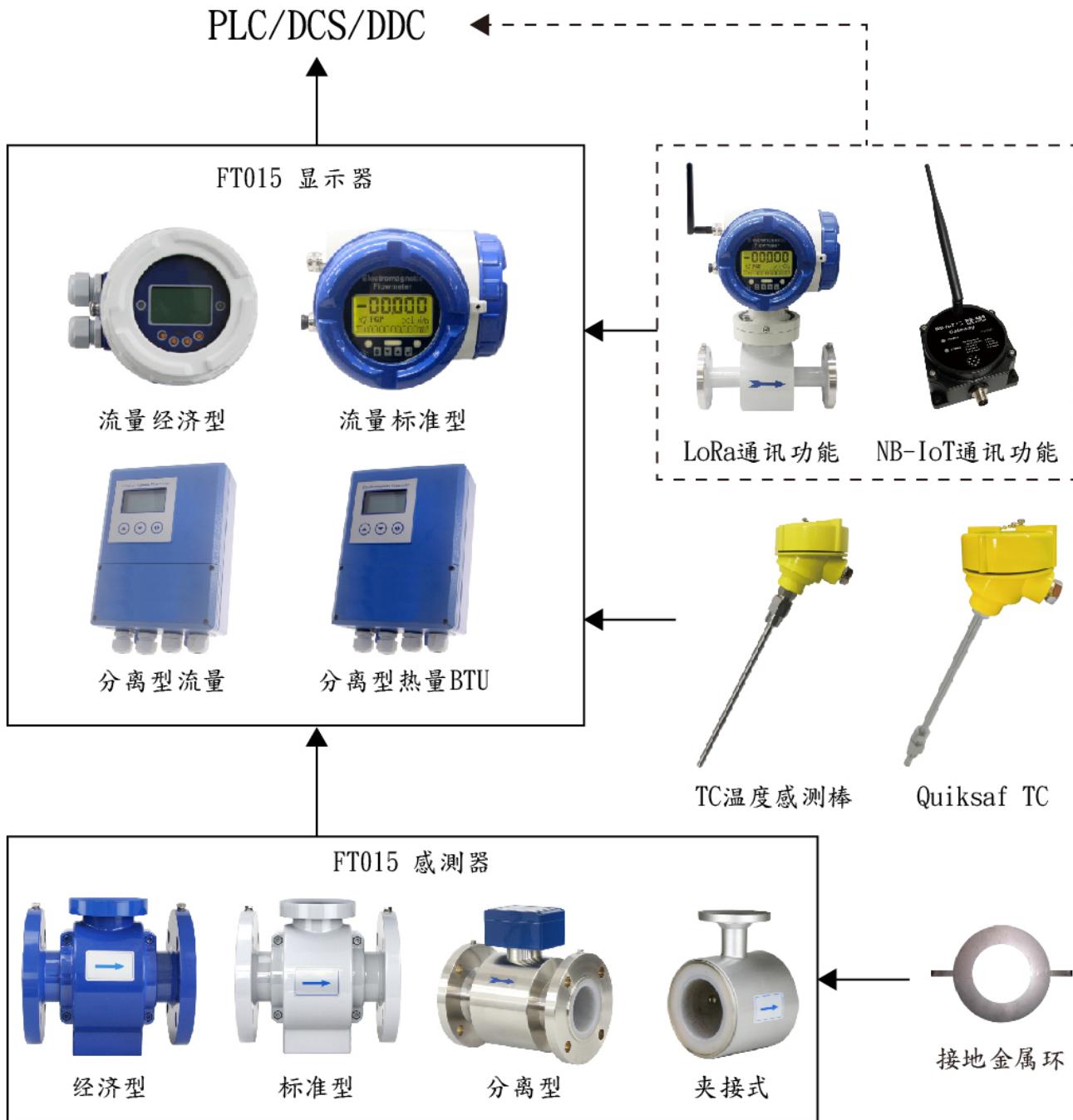
## 电极材料

|              |   |
|--------------|---|
| 不锈钢(SUS316L) | 用于工业用水、生活用水、污水等弱腐蚀性的介质及中性溶液和碳酸、醋酸等弱酸  |
| 钛(Ti)        | 耐海水、各种氯化物和次氯酸盐及多氢氧化物的腐蚀<br>不适用于：盐酸、硫酸、磷酸、氢氟酸等还原性酸                             |
| 哈氏合金 C(Hc)   | 耐氧化性酸，如硝酸、混酸、铬酸与硫酸的混合物，也耐氧化性盐类或其他氧化剂的环境腐蚀。<br>对海水、域溶液、氧化物溶液有良好的耐腐蚀性<br>不适用：盐酸 |
| 钽(Ta)        | 除了氢氟酸之外，几乎能耐一切化学介质的腐蚀，但因价格昂贵仅用于盐酸及浓硫酸。<br>不适用于：碱、氢氟酸                          |
| 铂(Pt)        | 几乎可适用于所有酸、碱、盐溶液（包括发烟硫酸和发烟硝酸）<br>不适用于：王水、氯盐                                    |

## 内衬材质

| 内衬材质        | 工作温度  | 适用范围                          | 适用口径        |
|-------------|-------|-------------------------------|-------------|
| 橡胶(CR)      | <80°C | 适用于低浓度酸、碱或盐介质，不耐氧化性介质腐蚀       | DN65~1000mm |
| 元氟丙烯(FEP)   | 150°C | 化学稳定性好、耐温性能强，具有较好的抗撕裂性能与不沾黏特性 | DN15~500mm  |
| 聚四氟乙烯(PTFE) | 150°C | 化学稳定性好，抗化学腐蚀，极低摩擦系数，材质软较不耐磨损  | DN32~500mm  |

## 选购配件





# **Electromagnetic Flow Transmitter**

## 订购选型表

FT015P-

## 显示器型式

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| 流量经济型                   | A               |
| 流量标准型                   | B               |
| 分离流量型                   | D               |
| 分离 BTU 型(热量)            | E               |
| Custom                  | Y               |
| <b>外壳材质</b>             | ※注一             |
| 压铸铝                     | A               |
| Carbon Steel(碳钢)        | B               |
| SUS304(喷漆)              | C               |
| Custom                  | Y               |
| <b>精确度</b>              |                 |
| ±0.5% F.S.(标准)          | A               |
| ±0.25% F.S.             | B               |
| <b>接续尺寸</b>             | (unit : mm) ※注二 |
| 15                      | 0 0 1 5         |
| 1000                    | 1 0 0 0         |
| Custom                  | X X X X         |
| <b>接续型式</b>             |                 |
| DIN PN16                | F A             |
| DIN PN40                | F C             |
| JIS 10K                 | F E             |
| JIS 20K                 | F F             |
| JIS 40K                 | F H             |
| ANSI 150 1b             | F J             |
| ANSI 300 1b             | F K             |
| ANSI 600 1b             | F L             |
| 食品级法兰                   | Q B             |
| 夹接式                     | Q Z             |
| Custom                  | Y Y             |
| <b>接续材质</b>             | ※注三             |
| SUS304                  | M A             |
| Carbon Steel(碳钢)        | M J             |
| Custom                  | Y Y             |
| None                    | N N             |
| <b>内衬材质</b>             | ※注四             |
| PTFE                    | B J             |
| FEP                     | B M             |
| CR (Chloroprene Rubber) | R B             |
| Custom                  | Y Y             |
| <b>电极材质</b>             | ※注四※注五          |
| SUS316L                 | M C             |
| Hastelloy C             | M H             |
| Ta 钽                    | J A             |
| Ti 钛                    | J B             |
| Pt 铂                    | J C             |
| Custom                  | Y Y             |
| <b>工作电源</b>             |                 |
| DC 24V                  | 7 D             |
| AC 85~240V(标准)          | 8 L             |
| <b>模拟输出</b>             |                 |
| DC 4~20mA+Pulse(标准)     | 5 A             |

|                         |                       |   |   |  |  |  |  |
|-------------------------|-----------------------|---|---|--|--|--|--|
| <b>通讯输出</b>             | ※注六                   | D | J |  |  |  |  |
|                         | RS485 Modbus(RTU)(标准) | D | L |  |  |  |  |
|                         | HART                  | D | M |  |  |  |  |
|                         | Profibus              | N | N |  |  |  |  |
|                         | None                  |   |   |  |  |  |  |
| <b>输入类型</b>             | ※注七                   | T | 0 |  |  |  |  |
|                         | PT100 Class A         | T | 4 |  |  |  |  |
|                         | PT1000 Class A        | N | N |  |  |  |  |
|                         | None                  |   |   |  |  |  |  |
| <b>电缆线长度</b> (unit : m) |                       | A |   |  |  |  |  |
| 10(标准)                  |                       | B |   |  |  |  |  |
| 15                      |                       | C |   |  |  |  |  |
| 20                      |                       | D |   |  |  |  |  |
| 25                      |                       | E |   |  |  |  |  |
| 50                      |                       | F |   |  |  |  |  |
| 80                      |                       | G |   |  |  |  |  |
| 100                     |                       | N |   |  |  |  |  |
| None(一体型)               |                       |   |   |  |  |  |  |
| <b>防护等级</b>             |                       | A |   |  |  |  |  |
| IP65(一体型；分离型)           |                       | B |   |  |  |  |  |
| IP68(分离型)               |                       |   |   |  |  |  |  |
| <b>选购配件</b>             |                       |   |   |  |  |  |  |
| TBMD                    |                       | A |   |  |  |  |  |
| TBMF                    |                       | B |   |  |  |  |  |
| 接地金属环                   |                       | C |   |  |  |  |  |
| TC 温度感测棒                |                       | D |   |  |  |  |  |
| 电化学电极自清洁功能              |                       | E |   |  |  |  |  |
| Epoxy 耐腐蚀涂层             |                       | F |   |  |  |  |  |
| 双向流量检测                  |                       | G |   |  |  |  |  |
| 批次量设定功能                 |                       | H |   |  |  |  |  |
| Quiksaf TC              |                       | Q |   |  |  |  |  |
| LoRa 通讯功能               |                       | T |   |  |  |  |  |
| NB-IoT 通讯功能             |                       | U |   |  |  |  |  |
| Custom                  |                       | Y |   |  |  |  |  |
| None                    |                       | N |   |  |  |  |  |

※注一：流量经济型外壳材质仅可选择压铸铝或碳钢。

※注二：部份材质的接续尺寸有限制，详细请见传感器的机械规格表。

※注三：若选择夹接式，接续材质请选 None(NN)。

※注四：内衬与电极材质因型式不同而有限制，详细请见传感器的机械规格表。

※注五：若电极材质选 Pt(铂)，此第三电极须选其它材质，请于下单时备注第三电极材质。

※注六：若选流量经济型显示器，则无 Profibus 选项。

※注七：仅供分离式热量型(BTU)选用，其它型式请选 None(NN)。