

## HU系列超声波式热量表(DN15~DN40) 安装使用说明书



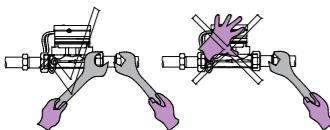
计量器具型式批准 : 2018F120-11

执行标准 : 中华人民共和国国家标准 GB/T 32224-2020 《热量表》

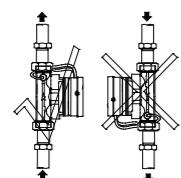
检定规程 : 中华人民共和国国家计量检定规程 JJG 225-2001 《热能表》

### 1.4 几种常见的错误安装方式

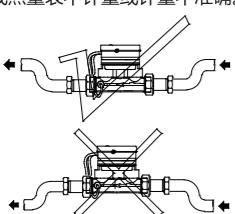
安装时用扳手拧紧接管螺母，切勿用手拿着计算器再使用扳手打紧螺母，因为计算器外壳为塑料件，很容易损坏。



热量表垂直安装时必须要安装在水流向上的直管道上，若安装在水流向下的管道上会因管道内水无法充满管段，而影响计量精度，甚至无法计量。



当热量表安装在“U”型管处时请将热量表安装在最低处，因为管道在高处可能会聚集空气，造成热量表不计量或计量不准确。



产品型号和外观如有变更，请以现场实物为准。在不影响产品功能说明的情况下，本说明书同样适用。如需了解详细变更情况，请与本公司联系。

本说明书版权归北京海林自控科技股份有限公司所有，本公司对此说明书保留最终解释权。

感谢您购买北京海林自控科技股份有限公司生产的HU系列超声波热量表，在安装前请仔细阅读本手册。

该安装手册主要针对受过培训的专业人员，因此不包含基本安装步骤。

### △ 重要提示

- 热量表的安装及使用条件必须符合说明书中的技术参数要求。
- 禁止损毁热量表的签封，否则，将被认为自动放弃保修的权利，检定结果亦不被认可。
- 请妥善保管产品包装，以便在热量表检定有效性到期后可以将其装在原始包装中进行运输。
- 该产品应作为废旧电子设备按照欧盟指令2002/96/EG(WEEE)《关于报废电子电气设备指令》进行废弃处理，禁止作为生活垃圾进行废弃处理。须遵循相应的国家法律规定及当地现行的法律规定，通过指定渠道对该设备进行废弃处理。
- 您可将报废的锂电池送到当地的电池回收处（如路边电池回收垃圾箱、大型商场等）或交寄给制造商，以进行专业的废弃处理。在寄发时，请遵循针对于危险货物报关单和包装等的法律规定。
- 如果仪表需要空运，请在装运前将电池卸下！

第1页

### 1.5 温度传感器的安装

每只表有两个温度传感器，供水温度传感器带有红色标签，回水温度传感器带有蓝色标签。出厂前已根据订货要求将供水温度传感器或回水温度传感器固定在流量传感器上，安装时只需将另一个温度传感器按照如下步骤安装：



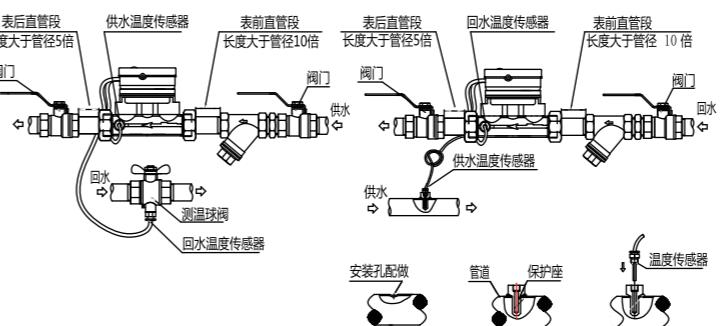
△ 注意：热量表上的供/回水温度传感器采用了配对温度传感器，在安装过程中切忌将厂家提供的配对温度传感器拆散混用，否则会严重影响热量的整体计量精度。

第4页

## 1 典型安装及维护指南

### 1.1 典型安装示意图

( DN15-DN25口径热量表安装时无直管段要求,但必须安装活接 )



### △ 为了确保安全，在安装前，请认真阅读和掌握以下要点：

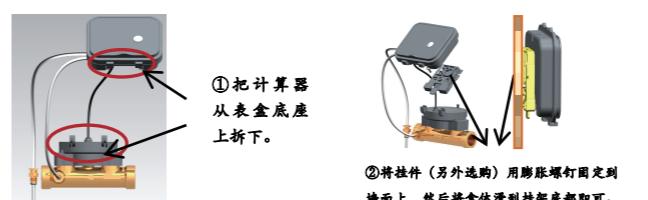
- 在使用时须遵照参数贴上标识的工作条件，否则可能导致危险，本公司不承担保修义务
- 凡在有易爆、易燃物质的地点施工时，应按专业的防护规定采取有效的防护措施
- 安装热量表时，严禁用手摸管口，以免将手指切伤或压伤
- 严禁安装在有毒性、刺激性或腐蚀性的气体、液体或粉尘的场所
- 安装时确认周围环境没有会对人体造成伤害的危险源
- 请注意热量表的尺寸，并检查是否留有足够的安装与检修空间
- 在安装热量表之前需彻底冲洗管道
- 须在同一热量表的回路中安装温度传感器
- 不得抓着计算器提起热量表
- 仅允许由经过培训的人员安装和拆卸热量表。
- 仅允许在设备处于无压状态时安装和拆卸热量表。
- 热量表未设有避雷保护措施，通过楼宇布线时应有避雷保护措施。
- 温度传感器与球阀接合后必须安装铅封，以防止有人擅自操作。

第2页

### 1.6 计算器的安装

楼宇内一般安装条件较好，温度、湿度适宜，可以采用一体式安装（计算器直接卡在流量传感器的表盒底座上）。计算器内部为电子部件，因此不能安装在任何阀门或连接头的正下方，以防止在运行过程中，由于滴漏使计算器进水，腐蚀内部电路。

### 1.7 分体式安装



### 1.8 流量线缆及温度传感器连接线

流量线缆即流量传感器与计算器连接的黑色线缆，该线缆为超声波信号线，安装时应当保证与交流电（如220V, 380V电源线）保持0.5m以上的距离。安装过程中不可剪短或延长，防止安装后影响计量精度。

第5页

### △ 布线要求

- 与产品配用的各种数据线不允许被截短或更换。
- 总线必须采用多股屏蔽双绞线，线径不小于0.75 mm<sup>2</sup>。
- 严禁在同一线槽铺设信号线和强电线路，以免强电对信号干扰。
- RS485总线必须要单点可靠接地。
- RS485网络一般采用手拉手总线式结构布线，尽量避免星型连接和不规则分支连接。星型结构会产生反射信号，从而影响到RS485通信。

### 1.2 确认流量传感器安装位置（供水安装/回水安装）

在计算器面板上（仪表参数贴）标注有流量传感器的安装位置（供水安装/回水安装）。安装前应当确认管道走向，分辨供水管和回水管。

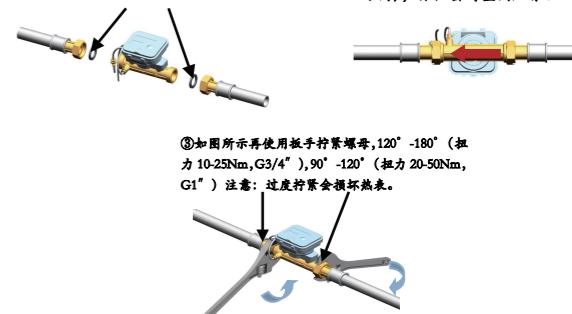
注意：如果安装错误，将影响表的正常计量，如有需要也可对热量表的安装位置进行重新设置。

### 1.3 流量传感器的安装

安装时应当保证流量传感器上的箭头方向与管道内的水流方向一致。

① 必须使用活接配套的 EPDM 橡胶密封垫圈。

② 首先用手旋紧两端活接（注意水流方向），保证密封垫圈压紧。



第3页

### 1.9 安装检查

热量表安装后，请根据下表逐项进行检查。

序号	检查项目	检查结果
1	流量传感器安装位置是否与参数贴标识的安装位置相同	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2	流量传感器上箭头方向是否与水流方向一致	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3	温度传感器安装位置是否正确	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
4	计算器安装位置是否准确	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
5	流量线无剪短或延长	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
6	温度传感器线缆无剪短或延长	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
7	温度传感器密封圈是否安装，并无渗漏现象	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
8	温度传感器铅封是否已打好	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

第6页

第7页

## 2 产品介绍

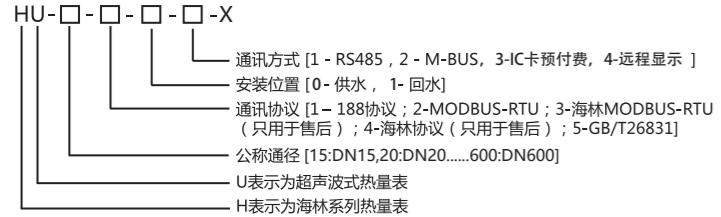
### 2.1 产品特点

- 内置大容量3.6V锂电池供电。
- 计算器外壳的独特设计，可在0°~120°范围内上下调整计算器，
- 0°~350°范围内左右旋转计算器，方便用户从不同角度读取数据。
- 支持供水安装或回水安装。
- 支持GB/T 26831、CJ/T 188及MODBUS RTU（需定制）等多种协议。
- 支持光学接口、RS485、M-Bus等通讯方式，方便用户多种方式集中管理数据。

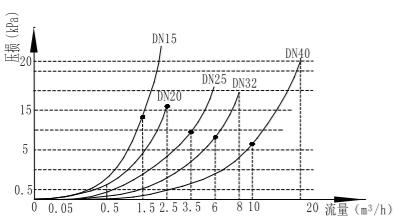
注：无特殊说明出厂产品参数为默认值，如有特殊要求请在订购时说明。

### 2.2 规格型号

DN15-DN600超声波热量表命名规则：



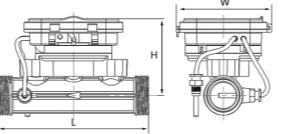
### 2.3 压力损失曲线



第8页

### 2.4 技术参数与属性

直径 DN (mm)	15	20	25	32	40
外形尺寸 (mm)	L	110	130	160	180
	W	101	101	101	101
	H	75	78	81	84
最大流量 $q_s$ (m³/h)	3	5	7	12	20
常用流量 $q_i$ (m³/h)	1.5	2.5	3.5	6	10
最小流量 $q_p$ (m³/h)	0.015	0.025	0.035	0.060	0.100
流量最大读数	999999.99 m³				
热量最大读数	9999999 kW·h				
准确度等级	2级				
防护等级	IP65				
压力损失	<20KPa/q <sub>p</sub>				
最大工作压力	1.6MPa				
热耗计算	从0.25K开始				
温度范围	(1~95) °C				
温度最小读数 (普通/检测)	0.01°C/0.01°C				
温差范围	(2~90) K				
温差最小读数 (普通/检测)	0.01K/0.01K				
前后直管段U:D	U5:U3				
环境温度	B类				
供电电源	3.6V锂电池				
电池工作时间	≥8年				
温度传感器长度	1.5米				
安装方式	任意角度				
热(冷)载体	水				
温度传感器	Pt1000铂电阻				



第9页

### 2.5 附加功能 (选配)

热量表除可通过光学接口读取数据外，还可选配M-Bus或RS485接口，以便实现远程自动抄表功能，便于集中管理。

#### M-Bus通讯模块

M-Bus为无极性连接；

M-Bus接口符合GB/T26831.2标准，通讯波特率为(600~9600) bps；

M-Bus必须采用截面积不低于0.75 mm<sup>2</sup>的屏蔽双绞线，且单根总线的距离不超过1200米。

#### RS485通讯模块

RS485总线必须采用截面积不低于0.75 mm<sup>2</sup>的屏蔽四芯双绞线，RS485总线极性区分：红=(7~24)V，白=B，绿=A，黑=GND。

### 3.3 操作面板



型号:HU-DN25	准确度等级:2级
公称直径:25mm	最大工作压力:1.6MPa
常用流量:3.5 m³/h	
温度范围:(1~95)°C	
温差范围:(2~90)K	
安装方式:供水安装	
环境等级:B类	
生产日期:2017-06-11	

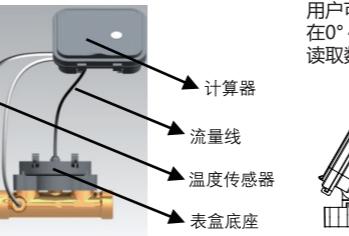
### 3.4 液晶显示

用户可通过按键来切换液晶显示界面：

- A1菜单为基本计量数据显示。
- A2菜单为参考数据，如日期，出厂编号，一级地址等。
- A3菜单为前24个月每月累计热量，流量值。
- A5菜单为最大值统计。
- 短按按键时将在同一菜单下滚动显示内容。
- A1菜单瞬时流量项，长按按键，进入A4菜单为计算器状态，累计流量项，长按按键，可退出计算器状态。
- A1菜单累计流量项，长按按键，进入A4菜单为流量检定状态：累计流量项，长按按键可退出检定状态。
- A1菜单功率项，长按按键3秒钟，进入A5菜单为最大值统计菜单。

## 3 操作说明

### 3.1 产品结构



### 3.2 计算器调整方法

用户可在0°~120°范围内上下调整计算器，在0°~350°范围内左右旋转计算器，方便读取数据，如图1，2所示。

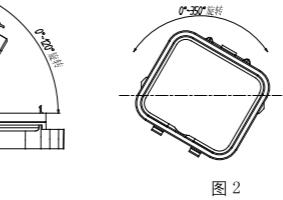


图1 图2

第10页

第11页

### 普通状态A1菜单显示：

累计热量⇒	86823 kWh
累计流量⇒	1008 m³
累计冷量⇒	9050 kWh
瞬时流量⇒	1109 m³/h
瞬时功率⇒	28 kW
累计工作时间⇒	1289 h
供水温度⇒	52.69 °C
回水温度⇒	50.42 °C
温差⇒	2.27 K

### 普通状态A2菜单显示：

当前日期⇒	R2-1	↔	2005.02.13
出厂编号⇒	R2-2	↔	24280221
显示测试⇒	R2-3	↔	88888888 kWh
一级地址⇒	R2-4	↔	000

### 流量检定状态A1菜单：

高精度累计流量值⇒	1 000000 m³
高精度累计热量值⇒	227 K
累计流量值⇒	1008 m³
累计热量值⇒	86823 kWh
瞬时功率值⇒	28 kW
供水温度值⇒	52.69 °C
回水温度值⇒	50.42 °C

### 流量检定状态A2菜单：

当前日期⇒	R2-1	↔	2005.02.13
出厂编号⇒	R2-2	↔	24280221
显示测试⇒	R2-3	↔	88888888 kWh
仪表参数	R2-4	↔	0.642 0.34
程序版本	R2-5	↔	0005.13
程序版本、电池电压	R2-6	↔	02 361

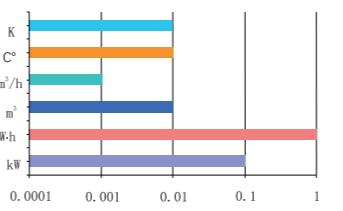
### 最大值统计菜单A5

3.7h	03050118
月 日 时	03050118
年 月 日 时	03050118
5.269	03050118
年 月 日 时	03050118
2.27	03050118
年 月 日 时	03050118
7.41	03050118
年 月 日 时	03050118
13.67	03050118
年 月 日 时	03050118
5.290	03050118
年 月 日 时	03050118
13.67	03050118
年 月 日 时	03050118
2.90	03050118
年 月 日 时	03050118
5.933	03050118
年 月 日 时	03050118

### 故障报警提示：

故障显示	故障说明	故障显示	故障说明
Err2.00	负流速报警	Err23.00	供水温度传感器断路 回水温度传感器断路
Err2.10	供水温度传感器短路	Err23.10	供水温度传感器短路 回水温度传感器断路
Err2.21	供水温度传感器短路	Err23.01	供水温度传感器断路 回水温度传感器短路
Err3.00	回水温度传感器断路	Err23.11	供水温度传感器短路 回水温度传感器短路
Err3.11	回水温度传感器短路		

### 显示分辨率



### 4 常见问题及解决方法

现 象	原 因	排 除 方 法


<tbl\_r cells="3" ix="2" maxcspan="1