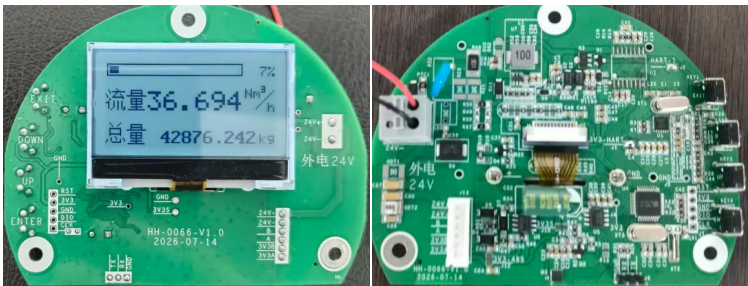


鸿鹄电子科技说明书	文档编号	HH202607-003
	作者	鸿鹄科技
	联系方式	13336073009

HH002 转子流量计主控板说明书



目录

一 概述	3
1.1 技术支持	3
1.2 主要性能指标	3
1.3 转子流量计主要功能	3
二 使用说明	4
2.1 组态软件使用说明	4
2.2 快速使用说明	4
2.2.1 组装过程	4
2.2.2 标定过程	4
2.2.3 设置参数过程	4
三 参数设置及显示功能	4
3.1 按键功能	4
3.2 显示功能	4
3.3 内部参数设置说明	5
3.4 瞬时流量	5
3.4.1 流量单位	5
3.4.2 量程	5
3.4.3 小信号切除	6
3.4.4 高报警	6
3.4.5 低报警	6
3.4.6 阻尼时间	6
3.5 总量设置	6
3.5.1 总量单位	6
3.5.2 总量几位小数	7
3.5.3 清零总量	7
3.5.4 预设总量	7
3.6 工厂参数	7
3.6.1 介质类型	8
3.6.2 小流量切除使能设置	8
3.6.3 写保护状态	8
3.6.4 修改密码	8
3.6.5 语言设置	9
3.6.6 界面旋转	9
3.6.7 恢复出厂设置	9
四、组态软件简介	10

转子流量计板使用说明书

一 概述

1.1 技术支持

鸿鹄科技转子流量计板卡专用于高性能HART协议智能金属转子（浮子）流量变送器。

用户在使用转子流量计前，请认真阅读本手册，并按本手册提供的操作方法完成您的操作。如果在使用过程中有不清楚的地方或发现其他问题，请及时与本公司联系。本公司将尽快回复，并解决您的问题。

公司：杭州鸿鹄电子科技有限公司

电话：13588148739(方先生)

邮箱：hhic001@126.com

1.2 主要性能指标

供电电压：	9V~32V DC；
电源影响：	不大于 0.01%/V；
输出负载变化：	不大于 0.05%（50~1000 欧姆，下限及量程变化量）；
精度：	$\leq \pm 1\%$ ；
稳定性：	$\leq \pm 0.2\%$ ；
工作温度范围：	-20℃~+70℃（带背光 LCD 显示）； -40℃~+85℃（无 LCD 显示）；
温度影响：	$\leq \pm 1\%/50^\circ\text{C}$ ；

1.3 转子流量计主要功能

输出：	4~20mA 输出， 叠加 HART 通信；485 通讯
诊断功能：	仪表故障时，输出报警输出电流；
组态功能：	工程单位、被测介质、介质密度、浮子密度、量程、显示、报警值等的组态；并具有对累计流量清零、零点修正功能；
报警功能：	可以设置报警上下限。低于下限输出 3.8mA，；高于上限输出 22mA。
监测动态变量功能：	瞬时流量、百分比、输出电流、累积流量等。
流量标定功能：	可以选择 2~16 点标定；
主变量调零：	零点修正功能；
就地组态功能：	对工程单位、被测介质、介质密度、浮子密度、量程、显示、报警值等组态并具有对累计流量清零、零点修正功能；
液晶显示功能：	带背光、带符号；可显示各种工程单位。
数据备份：	制造商对仪表组态、标定后，对制造商原始信息进行备份。 仪表具有掉电保护功能及流量累积功能。

二 使用说明

2.1 组态软件使用说明

Hart_FLOW 组态/调试软件采用分级菜单方式，用于进行变送器的组态、调试、维护和标定。
本软件支持 WINDOWS 7 等中文操作系统。全中文界面设计，便于操作。

2.2 快速使用说明

用户在拿到转子流量计后，只需要进行组装、标定、设置参数等几个步骤，就可以完成浮子流量计的生产过程。下面对各个步骤进行简单说明：

2.2.1 组装过程

在组装过程中，首先需要确定传感器的安装位置。在使用鸿鹄科技转子流量计时，为了获得最佳的精度，需要保证以下安装条件：

磁铁的中心面应该和电路板处于同一个平面；

进入组态软件的“过程监控”界面，选择“传感器值”。调整磁铁的位置，使流量为 50% 时，传感器值在 110~150 之间。

注：1. 为了保证较好的精度，每一个浮子流量计的磁铁，都需要调整位置，使其满足“2”的要求。

2. 只要磁铁安装过程中，保证极性不变，则确定磁铁位置，只需要进行 1 次即可。

2.2.2 标定过程

进入组态软件的“用户校准”界面，选择标定点个数，输入标定值，选择“采集”，待传感器值稳定后点击“确定”。

【注：在输入标定参数时，应在“仪表组态”界面先输入量程参数】

用户可以根据精度需要，选择 2~16 点的标定。【建议：一般选择 11 点，即每 10% 一个标定点】

2.2.3 设置参数过程

标定完成后，用户重新设置为现场实际使用状态即可。

在“浮子特性”中，包括设置“测量介质类型”、测量介质状态等。

三 参数设置及显示功能

3.1 按键功能

有设置、上下移位、返回四个按键，用于查询更多参数和设置参数：

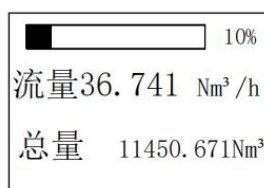
☆**设置键 (SET)**：按“设置”键仪表按序逐项进入设置参数项画面，具有参数保存功能；

☆**上下按键 (SHT)**：在设置参数项画面下按“上下移位”键参数位按序闪烁显示，也用于可修改参数；

☆**返回键 (RET)**：按“返回”键仪表按序逐项退出设置参数项画面；

3.2 显示功能

主界面主要包括瞬时流量占总量程的百分比，瞬时流量和总量的显示



3.3 内部参数设置说明

主要包括瞬时流量设置，总量设置，工厂参数三个部分

瞬时流量设置

总量设置

工厂参数

3.4 瞬时流量

瞬时流量菜单包含：流量单位、量程、小信号切除、高报警、低报警、阻尼时间共 6 个选项。

瞬时流量设置

总量设置

工厂参数

➡

流量单位

量程

小流量切除

高报警

+

低报警

阻尼时间

3.4.1 流量单位

Nm3/h、NL/h、NL/m、m3/h、m3/m、Hm3/h、L/h、 L/m、 L/S、t/h、Kg/h、 Kg/m、g/h、US gal/m、US gal/d、US bbl/m、US bbl/d

流量单位

m³/h

特别说明：

- （1）气体用体积单位，液体用质量单位
- （2）US gal: 美制加仑，美制 1 加仑等于 3.785412 升
- （3）US bbl: 英制加仑，英制 1 加仑等于 4.546092 升
- （4）Nm3: 标况立方米，如果流体是工况气体，如果选了 Nm3，那么会被强制改成 m3
- （5）M3: 工况立方米，如果流体是标况气体，如果选了 m3，那么会被强制改成 Nm3

3.4.2 量程

设置瞬时流量的量程，分为量程上限和量程下限

量程上限

+00500.000

保存返回

量程下限

+00000.000

保存返回

3.4.3 小信号切除

设置切除百分比。例如设为 5%，那么表示低于量程 5%的瞬时流量，将显示为 0，并且不会计入总量

小流量切除
+00000.000
保存返回

3.4.4 高报警

设置报警上限百分比，例如设为 90%，那么当瞬时流量超过刻度量程的 90%，就会高报警

高报警
+00100.000
保存返回

3.4.5 低报警

设置报警下限百分比，例如设为 10%，那么当瞬时流量低于刻度量程的 10%，就会低报警

低报警
+00001.000
保存返回

3.4.6 阻尼时间

设置瞬时流量的测量采集频率，单位秒，最低 5 秒，默认 5 秒。

阻尼时间
+00005.000
保存返回

3.5 总量设置

总量设置菜单包括：总量单位、总量几位小数、总量清零、预设总量共 4 个选项

3.5.1 总量单位

Nm3、NL、m3、L、 t、 Kg、 g、 US gal、 US bbl

总量单位

m³

特别说明：

- (1) 气体用体积单位，液体用质量单位
- (2) US gal: 美制加仑，美制 1 加仑等于 3.785412 升
- (3) US bbl: 英制加仑，英制 1 加仑等于 4.546092 升
- (4) Nm3: 标况立方米，如果流体是工况气体，如果选了 Nm3，那么会被强制改成 m3
- (5) M3: 工况立方米，如果流体是标况气体，如果选了 m3，那么会被强制改成 Nm3

3.5.2 总量几位小数

支持 0，1，2，3，4 位小数点。

3.5.3 清零总量

重置表头内总累积量为 0

总量清零

否

是

3.5.4 预设总量

手动设置总量初始值

预设总量

+0000011397.402

保存返回

3.6 工厂参数

工厂参数菜单包括介质参数、切除使能、写保护、修改密码、语言、界面旋转、恢复出厂。

工厂密码

000000

修改位数

该模块需输入密码校验后才可进入设置，初始出厂密码 100000

3.6.1 介质类型

支持气体、液体进行切换：

介质类型

液体

气体

1) 质量流量需选择介质，当介质选择为液体，需设置液体密度和浮子密度。

液体密度
+00003.000
保存返回

浮子密度
+00008.000
保存返回

2) 质量流量需选择介质，当介质选择为气体，需设置气体密度，气体压力和气体温度。

气体密度
+00007.000
保存返回

气体压力
+00007.000
保存返回

气体温度
+00010.000
保存返回

3.6.2 小流量切除使能设置

切除使能

否

是

3.6.3 写保护状态

选择写保护后，写入的参数只能读取，不能更改

写保护

否

是

3.6.4 修改密码

修改进入工厂参数的密码

新密码
000000
修改位数

3.6.5 语言设置

支持中文和英文

☒ 中文
☐ 英文

3.6.6 界面旋转

显示界面可以旋转 180 度

☒ 不旋转
☐ 旋转

3.6.7 恢复出厂设置

恢复出厂
☒ 否
☐ 是

四、组态软件简介

HART组态

端口号: COM3 波特率: 1200 协议: HART 断开 地址: 0 查找仪表 监控

[轮询地址0]--65793

轮询地址0

产品编号11111111

仪表型号222222

工位号333 日期2024-01-23

传感器序列号1234 主变量传输特性线性

传感器上限值360.000 主变量单位Nm³/h

传感器下限值0.000 主变量上限值500.000

传感器最小量程360.000 主变量下限值0.000

报警码未知 主变量阻尼0.000

装配号1234 写保护未写保护

设备类型E2 83 通用命令7

设备ID01 01 01 设备版本1

长地址E2 83 01 01 01 软件版本1

制造商60 7A 硬件版本0

读取 设置

[11:06:45]读按钮模式成功!

[11:06:46]读用户单位成功!

[11:06:56]读设备信息成功!

[11:06:58]读报警码、设备描述符和日期成功!

[11:06:58]读主变量传输特性信息成功!

[11:06:59]读最终装配号成功!

HART组态

端口号: COM3 波特率: 1200 协议: HART 断开 地址: 0 查找仪表 监控

[轮询地址0]--65793

变送器信息

量程上限值500.000 传输特性线性

量程下限值0.000 阻尼0

线性测试

百分比

实际流量

测量流量

理论电流

测量电流

误差(%)

采集

采集

采集

采集

采集

采集

打印 打印设置

[11:13:18]读变量显示模式成功!

[11:13:22]读设备信息成功!

[11:13:29]读设备信息成功!

[11:13:30]读主变量传感器信息成功!

[11:13:32]读报警上下限百分比成功!

[11:13:32]读变量显示模式成功!

[illegible]

HART组态

端口号: COM3 波特率: 1200 协议: HART 断开 地址: 0 查找仪表 监控

[轮询地址0]--65793

高级功能

小流量切除

说明: 设置值的范围0~3

选择启动或取消: 取消

设置值: 0.000 Nm^3/h

写入

按键模式

☐ 数据设置模式

☒ 电流微调模式

写入

恢复出厂设置

恢复出厂设置

设置用户单位

用户单位: XD

用户单位系数: 1.000 倍 Nm^3/h

写入

数据存储

说明: 数据保存到PC

数据保存

说明: 数据备份到仪表

数据备份

11:22:35] 读浮子特性成功!
11:22:36] 读浮子特性成功!
11:22:36] 读浮子特性成功!
11:22:38] 读小流量切除值成功!
11:22:38] 读按键模式成功!
11:22:39] 读用户单位成功!

HART智能变送器组态调试软件

仪表信息

- 变送器信息 → 读取传感器的测量范围、变送器量程、阻尼、输出特性等主要信息
- 地址设置 → 设置变送器的轮询地址和读长地址
- 仪表信息 → 读取变送器的工位号、装配代码、日期
- 更多信息 → 读取厂商信息、设备版本、以及传感器信息、变送器等相关的信息

仪表组态

- 量程设置 → 设置量程单位、量程上、下限，以及传感器序列号
- 有源迁移 → 对变送器进行零点迁移、量程迁移
- 输出特性 → 设置变送器的阻尼、输出特性、显示变量
- 故障保护 → 设置变送器的写保护、设置输出故障电流、设置报警上下限

过程监控

- 过程监控 → 监视变送器的过程变量，并且以图形显示主变量和电流值

仪表微调

- 电流微调 → 调整变送器模拟电流输出（4、20mA微调），回路测试（Loop Test）
- 零点微调 → 对变送器进行零点微调，读出微调数据

线性校验

- 线性测试 → 对变送器进行精度测试，并且可以把测试结果打印输出，或者保存为文档
- 记录配置 → 对变送器的精度测试输出文档进行配置，包括厂商、仪表型号、精度等级等

仪表维护

- 材料信息 → 配置变送器的材料信息
- 自检信息 → 读取变送器的自检信息
- 按键测试 → 对变送器的按键进行测试

用户校准

- 用户校准 → 对变送器进行2~16点用户线性化。
- 操作说明 → 如何进行用户校准操作的说明。

浮子特性

- 浮子特性 → 选择测量介质；设置介质参数；累积流量清零；设置仪表型号、产品编号、检验员、浮子号、出厂日期和安装日期；

高级功能

- 附加功能 → 设置小流量切除；数据备份；设置用户输入单位；设置按键模式；读取变送器关键标定、组态数据