

描述

HART型回路接口监控器HIM将您的现场智能HART多变量变送器和阀门的优势尽情发挥了出来。

转换HART信号至4-20mA信号

HIM可以通过一个智能仪表测量多达三个不同的模拟量，而无须另外再接线。

充分利用智能HART变送器的潜能

HIM可以将您的智能HART变送器的潜能尽情发挥，并充分利用所有的过程和诊断信息。

可以和每一种智能HART仪表配合使用

通过一个非常简单的PC程序，HIM可以在数分钟之内与HART监控设备相联接：

多变量质量流量变送器

双重传感器温度变送器

压力变送器

科氏，电磁。超声波和涡街流量计

PH值变送器

雷达和静态液位变送器

阀门定位器和阀门执行机构

HART转换为MODBUS RTU信号

用户可以将HART数字量转换为MODBUS RTU通信协议输出值。这样可以使您的HART仪表与MODBUS控制系统直接连接。



HART型回路接口监控器HIM的封装为金属外壳，安装在标准的DIN导轨上。

性能

可以读取三个模拟量信号：HIM根据智能变送器提供的参数转换为模拟量。这些参数有多变量变送器的四个变量，或用户选择的阀门参数，如阀位。

高/低过量及回路诊断报警：HIM提供两个报警，分别可设定为高/低报警，或当变送器诊断到回路故障时脱扣。

可设置为一级和二级主机，或“聆听”模式：用户设置选择为HART主机或无源的“聆听”模式。

常规或非正常HART模式：HIM可以设置为以下两种模式接口智能HART仪表，即常规模式或非正常模式。

5位大屏显示：用工程单位显示设定的过程量，或在两个变量间切换。它也提供HART仪表出错状态的现场显示。

隔离的输出通道：能对地回路和其他工厂内噪音干扰提供有效的隔离。

监控智能多变量变送器

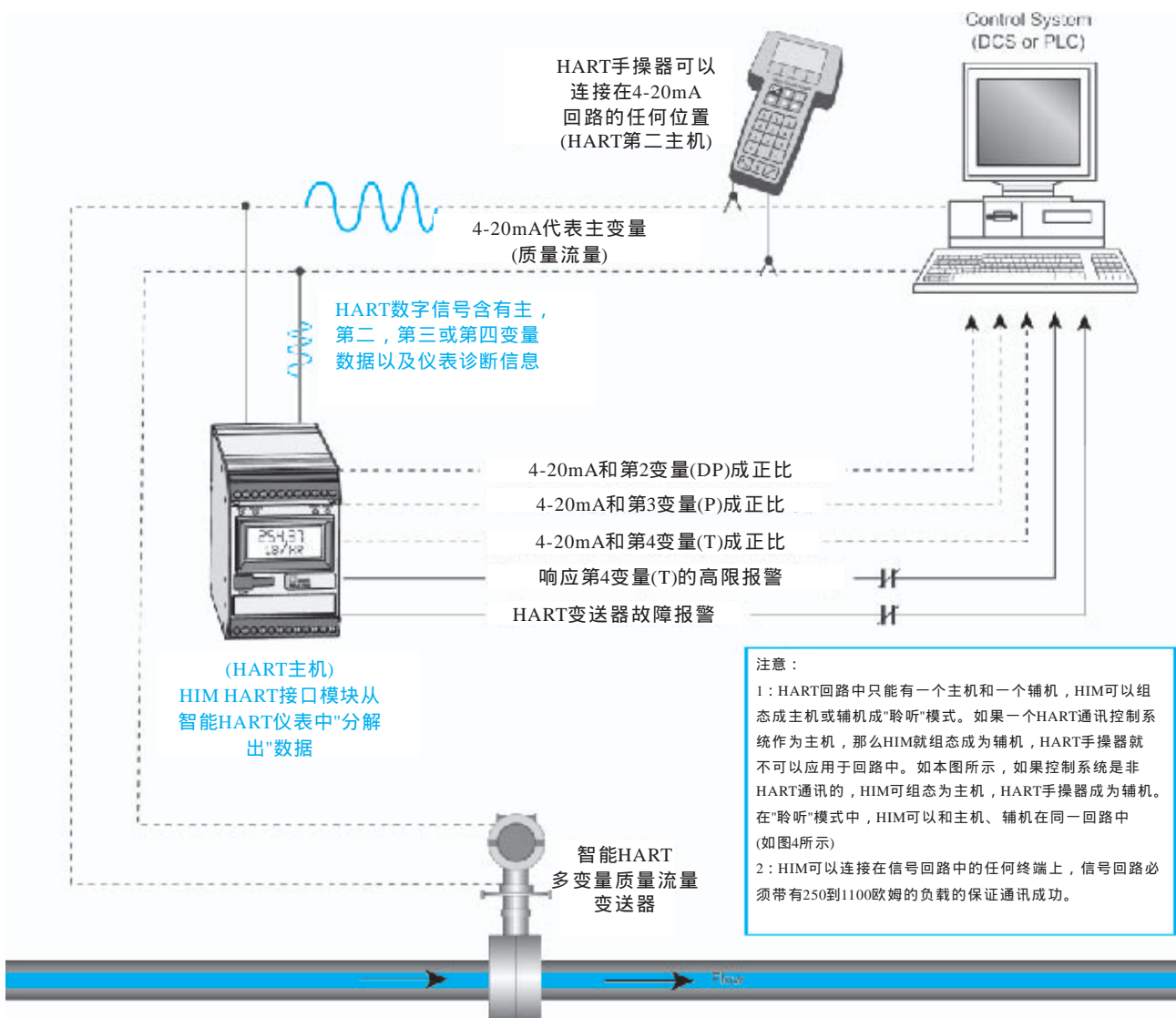
HIM可以从多变量变送器的信号里提取有用的信息，而这些信息以前是读取不了的。例如，智能HART多变量质量流量计能测量到三个过程量：压力、温度和差压。通过这些参数，可以计算出质量流量，再以4-20mA模拟量信号的形式传送到控制系统。

可是，除非用户的系统是具有HART协议的，否则无法持续监控过程变量，并进行计算。非主要测量变量是必须的，因为其中一个或多个过程量对于工艺

过程的质量或安全特别重要。

转换HART信号至4-20mA信号

通过安装在4-20mA回路里，HIM可以读取HART信号中叠加在模拟量信号上的数字量信息。它将数字量转换为模拟量信号，从而能被就地的控制系统如DCS，PLC读懂。这样用户就能持续跟踪变送器的第二个，第三个，第四个变量。每个模拟通道可经过编程独立地监控变量。



设备类型	典型的初始/非初始过程量
多变量质量流量变送器	· 质量流速 · 压力 · 差压值 · 温度 · 流速 · 速率积算 · 传感器温度
科氏流量计	· 质量流速 · 体积流速 · 密度 · 温度 · 传感器温度 · 比重 · 浓度 · 修正容积 · 总溶质速率
电磁流量计	· 流速 · 初始流速 · 体积流速 · 稳定流速 · 正积算 · 负积算 · 净积算
超声波流量计	· 流速 · 声波速度 · 正积算 · 负积算
涡街流量计	· 流速 · 总流速 · 温度 · 涡街频率
静态液位计	· 液位 · 容积 · 压力 · 差压 · 传感器压力 · 温度 · 传感器温度
雷达液位计变送器	· 液位 · 距离 · 界面容积/质量 · 液位百分比 · 量程百分比 · 内部温度 · 输出百分比 · 距离百分比 · 物体容积/质量 · 反射 · 空间容积
压力变送器	· 压力 · 差压 · 量程百分比 · 温度 · 传感器温度
PH值变送器	· PH值 · 温度 · 电极性能
阀门定位器/执行机构	· 阀位百分比 · 输入 · 气源压力 · 设置值 · 设置偏差 · 执行器压力 · 定位器温度

过程报警和诊断报警

HIM有一个或两个报警输出，可以用作基于设置值的过程量高/低报警，也可以用作诊断变送器或阀门定位器是否出错的报警。

过程量高/低报警 - HIM和通常的报警间的差异在于HIM除了响应模拟量信号外，也响应数字量信号。这样HIM可以监控任意动态HART变量。例如，对于多变量质量流量变送器，当变送器的第四个变量超出用户设置值时，继电器可设置为脱扣。

用户可以对每个报警脱扣通道进行单独设置。两个通道可以监控同一个过程变量，也可以监控不同的过程量。

HART 仪表诊断报警 - 通过分析HART数字信号里含的设备状态位，HIM在检测到以下状态时，触发一个报警：

- 智能仪表设置值改变
- 初始变量超限
- 非初始变量超限
- 初始变量模拟输出超限
- 初始变量模拟输出固定
- 冷启动
- 现场仪表故障
- 其他状态

智能HART阀门监控和在线ESD阀门测试

HART型回路监控器HIM可以监控智能HART阀门定位器和执行机构。它的4-20mA模拟输出可以跟踪重要的参数，如阀位，执行器压力或温度。报警输出可对阀位开/关，执行器压力过低，定位器温度高/低等进行报警。

局部阀门行程测试为了在线测试紧急切断阀，HIM可以在不关闭阀门的情况下核实阀门是否正常工作，而传统做法是将阀门关闭。

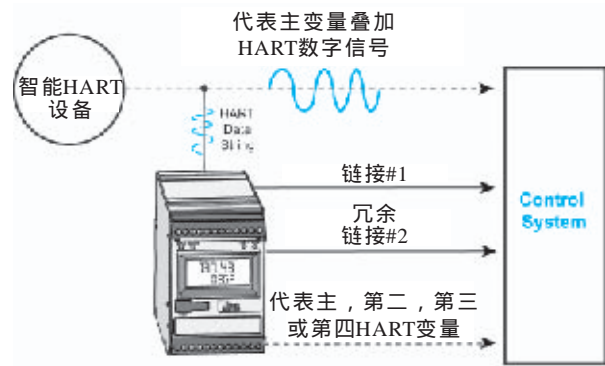
例如，使用逻辑处理器，如DCS或PLC发一个90%的信号到阀门，为18.4mA。当阀门达到90%的设置值时，继电器执行脱扣动作，以表明阀门行程达到90%设置值。然后，测试信号由逻辑处理器还原为100%，阀门也重新打开。HIM第二个继电器设置为全开，以证明阀门在测试后确实已重开。该过程证明阀门确实达到过90%，而没有堵住。因为阀门很快就重开，所以该测试没有对过程流量成太大的影响，而使过程停滞。

HIM模拟输出可以用于为其他重要的阀门参数提供状态信息，如阀门行程，阀门输出压力。

HART信号转为MODBUS RTU信号

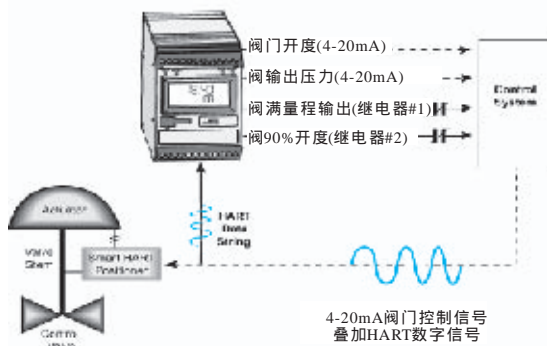
如果选择MB或MBIAO输出类型，HIM可以将HART数字信号转换为MODBUS RTU输出信号。这样HART仪表就可通过MODBUS RTU通信协议直接与控制系统相联接。另外，这些型号的HIM还提供了类似于MODBUS联接的冗余通信联接。即使其中一条MODBUS联接中断，整个通信也不会中断。

带MBIAO的HIM还提供一个4-20mA模拟输出。输出映射任何一个HART参数（第一，第二，第三，第四），这样可以持续监控其中一个参数。



HIM HART接口模块
带MODBUS输出(MB或MBIAO)

HIM HART接口模块
方便ESD阀门测试



模拟和数字形式的多支路HART网络操作

HART仪表一般在模拟模式，和控制系统以4-20mA的形式进行交流。在此模式里，HIM的监控地址设置为0。而在数字形式的HART多支路HART网络里，在同一根线上可以有15个HART仪表进行数字通信。HIM可以监控任何一台仪表。HART地址可以随时更改，使任何一台仪表被间断性地监控。



简单的PC编程

所有操作参数都可以用我们的PC设置软件快速简便地设置：

HART参数- 仪表地址，重试次数，正常或非正常模式，一级/二级主机或聆听模式。

模拟输出- 可以选择以下测量值：输出量程，输出整定，输入超限。

报警设置- 过程或故障报警，脱扣点，高/低报警，死区，延时，故障安全或非故障安全。

显示参数- 显示参数的选择，工程单位的设置，小数点位置，过程测量值的切换。

用户定义线性化曲线- 用户可以选择128点线性化曲线。这样可以将非信号输入转换成线性输出。

输出/显示缩放- 变量选择，零点和满量程值。

帮助信息

按设置软件里的HELP图标，弹出 HELPMAP 窗口。它提供快速完整的帮助信息，如性能，设置，安装，维护等。

设置为一级/二级主机或“聆听”模式

在HART主从系统里，HIM可设置为一级/二级主机模式，或从机“聆听”模式。一个HART回路只能

有一个一级主机和一个二级主机。

一级主机- 当控制系统为非HART通信，这时回路里没有HART主机，那么HIM就可设置为一级主机。同时允许诸如HART手操器的二级主机在回路里使用。

二级主机- 当一个基于HART的控制系统，如 ASSEL阿塞尔管理系统作为一级主机，那么HIM可设置为二级主机。这时就不能使用HART手操器

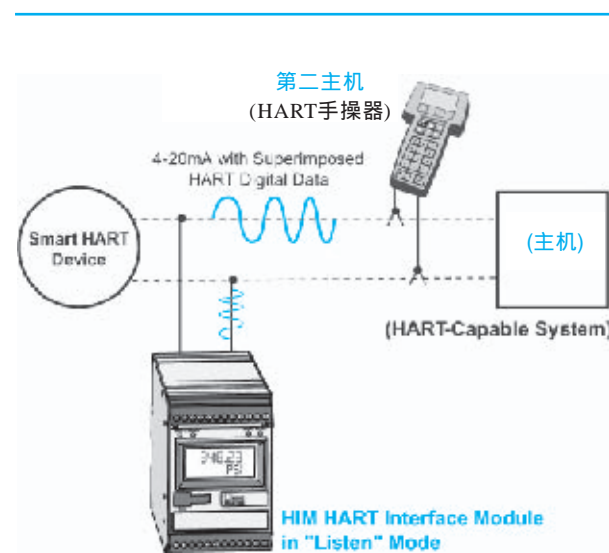
“聆听”模式- 如果回路里有一级和二级主机，HIM就可设置为“聆听”模式。此时它没有主机的功能，而只是作为从机。HIM从智能仪表持续采样HART数据，而不影响正常的回路操作。在“聆听”模式里，智能HART仪表需设置为非正常模式，或者HART主机必须不断轮流检测智能HART仪表。

设置为正常或非正常模式

若HIM设置为回路的一级或二级主机，就可以监控：

正常模式(Normal)- HIM每秒2次轮流检测 HART 仪表，监控当前过程状态和仪表诊断状态。仪表对要求作出响应。

非正常模式(Burst)- 在此模式里，智能HART仪表持续传输过程量和监控状态。HIM每秒3次采样HART 仪表数据。



性能

输入精度：由HART仪表精度决定

输入阻抗：传输模式，150
接收模式，<5k

模拟输出

输出精度：最大量程的 $\pm 0.015\%$

输出响应时间：<120ms

隔离能力：1000Vrms

纹波：<10mV峰峰值

输出限值：最大量程的130%

负载能力：最大1100 (0-20mA)

负载影响： $\pm 0.01\%$

输出超限：

0-20mA：低限为0mA，高限为23.6mA

4-20mA：低限为3.6mA，高限为23.6mA

X-20mA (0<X<4)：低限为XmA的90%，高限为23.6mA

报警输出

数字响应时间：正常模式最大为500ms，非正常模式为333ms

报警响应时间：数字响应时间+150ms

报警延时：0-120s

MODBUS输出

类型：标准的MODBUS RTU协议，RS485接口

地址范围：1-255

波特率：300，600，1200，4800，9600，19200

字符格式：一个起始位，8个数据位，一个结束位

数据格式：用户选择的标准的最低有效位（默认），或交换的最高有效位。

功率损耗：<4.5W

显示

类型：两行LED显示，上行为10mm，下行为6mm。

格式：上行为带符号和标点的5位字符，下行为5位字符

小数点位置：用户定义

范围：-99999~99999

刷新率：100ms

LED信息显示：

输入：HART连接正常为绿色，否则为红色

预备：HIM初始化和操作正常为绿色，否则为红色

脱扣1和2：显示报警状态（红色），否则为绿色

操作和储存温度：-40~+85

显示范围：-25~+85

延时范围：-25~+70

环境湿度：非凝结，0-95%

环境温度影响：最大 $\pm 0.0065\%$

抗RFI/EMI干扰能力：标准为20V/m，加-RF选项为30V/m

抗噪音干扰能力：抗共模干扰能力，100dB@50/60Hz

重量：567g

选型

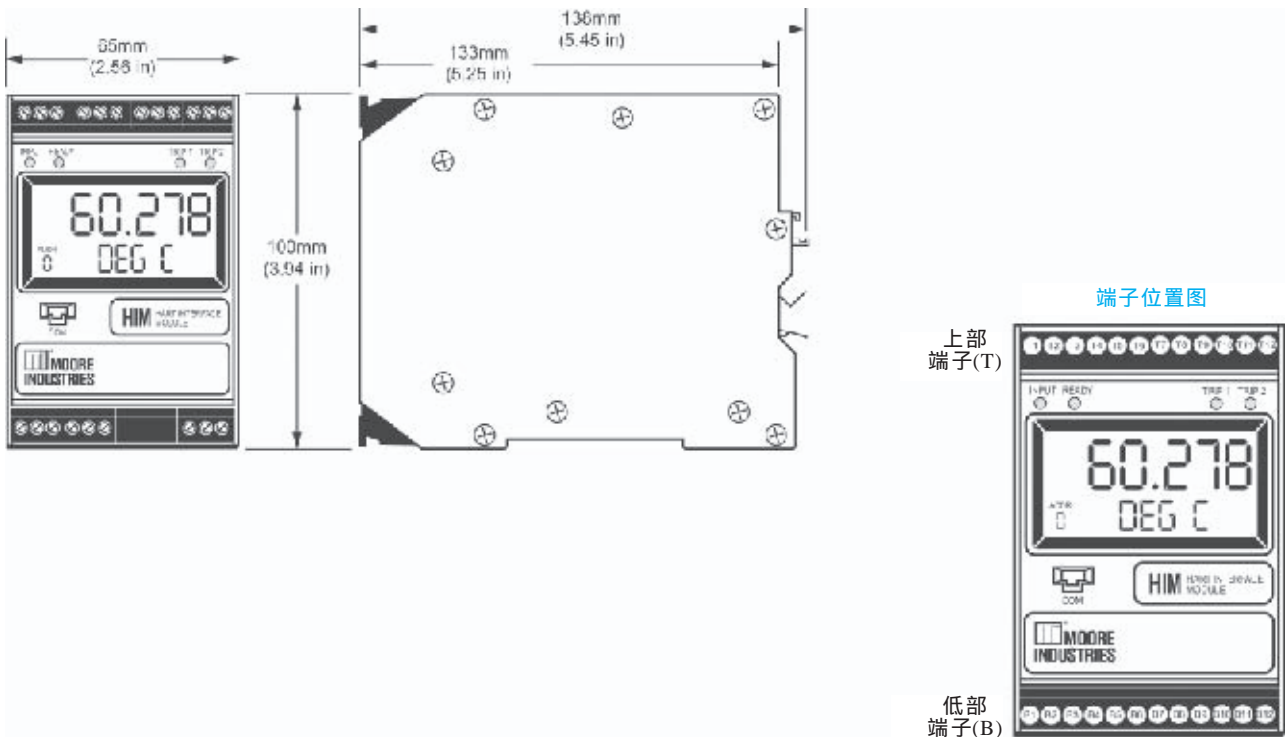
型号	输入	输出	电源	选项	封装
HIM	HART	<p>2AO两个可编程模拟输出通道(详见下表)</p> <p>3AO三个可编程模拟输出通道(详见下表)</p> <p>MODBUS通信</p> <p>MB两个MODBUS数据联接冗余</p> <p>MB1AO带一个模拟输出通道的两个MODBUS数据联接冗余</p>	24DC ± 10%	<p>-1PRG一个用户编程报警输出</p> <p>-2PRG二个用户编程报警输出</p> <p>-HS密封继电器</p> <p>-RF增强抗RFI/EMI能力DIN</p>	DIN

举例：HIM/HART/3AO/24DC/-2PRG[DIN]

HART数字信号转换为模拟和继电器输出信号

通道	选型类型	输出	描述
1	2AO 或MB1AO	0-20 mA 4-20mA	<p>转换HART信号至4-20mA信号-每个用户定义的通道提供一个模拟量，对应于一个动态的HART变量，如初始值，第二个，第三个，第四个变量；输出可调整至量程内任何范围；内部或外部供电，有源或无源信号。</p>
2	2AO	0-20 mA 4-20mA	
3 (可选)	3AO	0-20 mA 4-20mA	
4 (可选)	-1PRG	继电器	<p>过程和诊断报警-用户编程报警输出可单独设置为：</p> <p>过程和状态高低报警：任何动态HART变量超出用户设定值时起动。</p> <p>HART仪表诊断/故障报警：对应于以下的状态组合，如初始值超限，非初始量超限，初始值模拟输出超限，初始值模拟输出固定，冷启动，现场仪表故障，其他状态。</p> <p>HIM自诊断/故障报警：持续监控自身状态，当诊断到非正常状态时启动报警。</p>
5 (可选)	-2PRG	继电器	

尺寸图



端子接线图

输入/输出	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
HART输入, 2AO	TX	+IN	-IN				+I有源	-I有源 /+I无源	-I无源	+I有源	-I有源 /+I无源	-I无源
HART输入, 3AO	TX	+IN	-IN	+I有源 AO3	-I有源/+I 无源 AO3	-I无源 AO3	AO2	AO2	AO2	AO1	AO1	AO1
HART输入, MB1AO	TX	+IN	-IN	+I有源 AO	-I有源/+I 无源 AO	-I无 源 AO	A	B	S	A	B	S
HART输入, MB	TX	+IN	-IN				MODBUS 2	MODBUS 2	MODBUS 2	MODBUS 1	MODBUS 1	MODBUS 1
报警继电器/电源	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12
单报警 -1PRG	NO1	CM1	NC1	NO1	CM2	NC2				DC	DCC	地
双报警 -2PRG	NO1	CM1	NC1	NO1	CM2	NC2				DC	DCC	地
	继电器1			继电器2								