

弗瑞斯 MODBUS 系统

应用

弗瑞斯MODBUS系统可实现整个弗瑞斯 OPTIMA Compact系列阀门的MODBUS通信。

同时，有源温度变送器或任何其他有源传感器类型通过灵活的Frese-MODBUS转换器，实现MODBUS功能。

紧凑的设计，使得安装阀门和执行器的空间需求最小，而MODBUS转换器可以安装位于附近更方便的位置。

使用带有M8和M12质量连接器的预配置电缆可获得高IP保护等级，同时又易于安装。

所有Frese Optima Compact阀门的一个MODBUS转换器也意味着所有阀门和传感器只有一个标准的MODBUS寄存器。

对于没有额外外部电源的DN10-DN32阀门，最多可将38个MODBUS执行器和38个变送器放在同一个MODBUS主机上。



优势

设计

- 一个Modbus转换器包括2个执行器和2个温度变送器。
- 操作两个独立的阀门和两个独立的有源温度变送器。
- 强大和易于调试和安装的系统。

安装

- 因为电缆带有预装的连接件，执行器和传感器的安装非常容易。
- 由于系统自动平衡，能使调试时间最小化。
- 阀门上下游管道的直管长度无要求。
- 可方便地安装在空间有限的地方。

特点

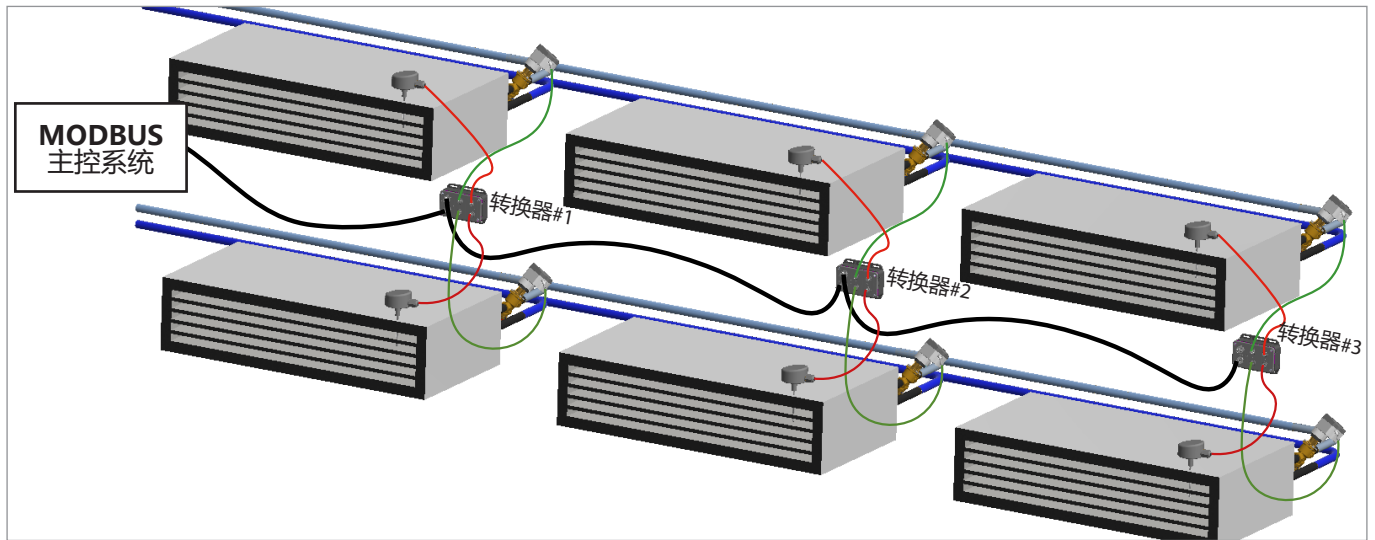
- 基于MODBUS RTU RS485 24V AC/DC系统。
- 防护等级：任何安装方向的IP54。
- 灵活的安装空间-非常紧凑的阀门和执行器。
- 设备之间采用菊花链接布线，意味着安装中使用的电缆更少。
- 可进行远程调试。
- 远程监控和可能的错误代码警告（例如阀门卡住）。
- 预配置电缆-出现安装问题的风险低。
- 带有阀门位置视觉指示的执行器（DN10-DN32）。
- 主动或被动温度变送器输入。
- 通过MODBUS进行阀位反馈。
- 带状态指示灯的本地LED灯。

弗瑞斯 MODBUS 系统

功能

基于Frese-MODBUS RTU RS485的系统可用于控制2个 (0-10V) 执行器和2个温度传感器。执行器和传感器都配有电缆和连接器，可直接插入MODBUS转换器。
MODBUS转换器可操作2个终端装置，每个装置有一个执行器和一个温度传感器，并与主控制系统以菊花链方式连接。

Frese-MODBUS转换器可与各种尺寸的Frese OPTIMA Compact阀门结合使用，并与相关标准0-10V执行器相结合，因此是MODBUS控制的标准化和非常灵活的解决方案。



电源设定

功率消耗随着阀门和执行器的尺寸而增加。因此菊花链中Frese-MODBUS转换器的数量取决于阀门尺寸。建议使用直流电源，因为交流电源会减少菊花链中的总用电设备数量。由于执行器电源的限制，通过M12连接器和电缆，MODBUS转换器串联的最大限制为4 A。

阀门口径	* 执行器无外部电源情况下的转换器数量	
	(DC 系统)	(AC 系统)
DN10-DN32 (螺纹阀门)	19	12
DN40-DN50 (螺纹阀门)	8	6
DN50-DN125 (法兰阀门)	4	3
DN150-DN200 (法兰阀门)	1	1

*) 每个MODBUS转换器可以操作2个执行器。
如果使用外部电源，可以串联更多MODBUS转换器 (见第7页)

MODBUS 设定

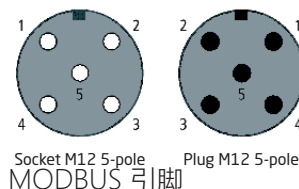
弗瑞斯MODBUS 转换器支持如下功能代码: 0 x 03 Read, 0 x 10 Write

所有MODBUS寄存器均为16位值。

MODBUS 主控器: 连接描述



MODBUS M12 – M12 电缆
标准电缆: 不包含在标准产品包装内



Pin	MODBUS In/Out
1	24V, L2, GND
2	24V, L1, +
3	Shield
4	Modbus D-
5	Modbus D+

连接

弗瑞斯 MODBUS 系统

寄存器

寄存器地址	功能代码 (03H/10H)	描述	默认	单位	比例	范围/ 枚举
FFH MODBUS address 00H	W	全局功能: 待命, 关闭, 传感器关闭	0000H	--	--	0 = Normal 8000H = Standby
01H	RW	驱动器 1: 新位置	0000H	%	0,1	0..1000
02H	RW	驱动器 2: 新位置	0000H	%	0,1	0..1000
03H	R	驱动器 1: 读取当前位置	0000H	10 mV	0,01	0..1000
04H	R	驱动器 2: 读取当前位置	0000H	10 mV	0,01	0..1000
05H	R	传感器 1.1: 读取当前传感器	0000H	mA	0,01	0-2000
06H	R	传感器 2.1: 读取当前传感器	0000H	mA	0,01	0-2000
09H	RW	驱动器 1: on/off	000H	--	--	0000H = Off FFFFH = On
0AH	RW	驱动器 2: on/off	000H	--	--	0000H = Off FFFFH = On
13H	RW	重置: 驱动器将执行新的初始化 标准: 断电 2 秒	00H	--	--	0000H = Normal 8000H = Rst Drive1 0080H = Rst Drive2
14H	RW	读取驱动器错误位置		--	--	Bit 10: D2 Feedback > 9V Bit 11: D2 Feedback < 1V Bit 12: D1 Feedback > 9V Bit 13: D1 Feedback < 1V Bit 14: Fail detected Bit 15: Converter error
15H	RW	变送器设置	00FFH	--	--	8080H = Sensor on 8 sec. conversion time
16H	RW	变送器开始测量	00H	--	--	8000H = W start 0000H = R complete
17H	RW	读取传感器错误				Bit 0: reserved Bit 1: reserved Bit 2: S2 shorted Bit3: S2 Not found Bit 4: reserved Bit 5: reserved Bit 6: reserved Bit7: S1 reserved Bit 8: reserved Bit 9: reserved Bit 10: S1 shorted Bit 11: S1 not found Bit 12: PSU overloaded Bit 13: D2 blocked Bit 14: D1 Blocked Bit 15: Unknown error + time not set

温度变送器读数+触发模式:

设置读取时间: 寄存器15H

开始读取: 寄存器16H (轮询为零)

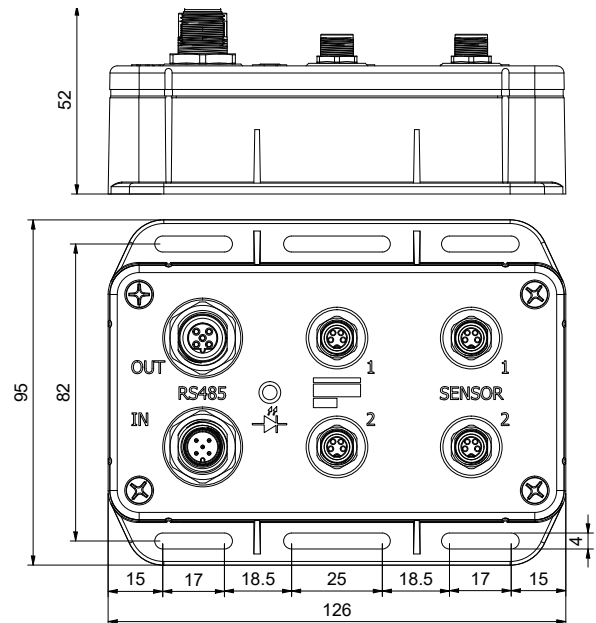
读取值: 05H或06H

弗瑞斯 MODBUS 系统

MODBUS 转换器 (58-8955)

技术参数

功能:	MODBUS Slave/Node
控制单元材料:	无卤聚酰胺
操作电压:	24V AC/DC -10% / +20% 总线供电
功耗:	最大 60mA (仅限转换盒)
连接:	MODBUS RTU RS485
防护等级:	IP54(全方向安装) IEC 61140 Class III
CE:	EN60730 豁免 Class B
重量:	100g
执行器控制信号:	0-10V DC 双向调制
温度传感器:	4-20mA 有源传感器 或被动传感器
环境温度:	0-50°C (操作期间)
波特率: (出厂设置)	自侦测



调试

标准地址设置为244。

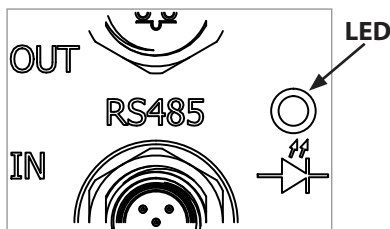
如何自动检测波特率:

1. 打开MODBUS转换器, 通过DIP开关更改地址设置。
2. 打开MODBUS转换器的电源。
3. 使用首选波特率向MODBUS转换器地址01发送命令 (始终在通电后)
例. 01 03 00 01 00 01 D5 CA
现在所有MODBUS转换器都将使用新的波特率。
注意: 如果电源已关闭, 则需要重复上述步骤。
4. 发送MODBUS转换器和连接的执行器和传感器的设置。(见第3页的登记表)

拨码开关.	描述	Pos. On	Pos. Off
1	MODBUS 地址位 0	1	0
2	MODBUS 地址位 1	1	0
3	MODBUS 地址位 2	1	0
4	MODBUS 地址位 3	1	0
5	MODBUS 地址位 4	1	0
6	MODBUS 地址位 5	1	0
7	MODBUS 地址位 6	1	0
8	MODBUS 地址位 7	1	0
9	波特率	Auto	19200
10	结束	YES	NO

默认设定: 所有开关 ON

LED 指示



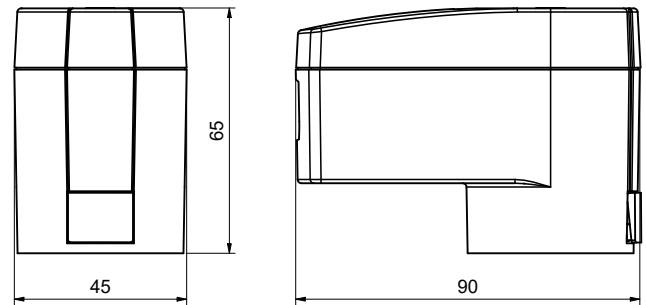
LED 灯	描述
绿色	正常功能
白色	正常功能, Modbus 终止
绿色闪烁	公共MODBUS流量
白色闪烁	发送MODBUS报文
黄色	MODBUS转换器处于待机模式
红色闪烁	一个或两个输出都有缺陷, 因为阀门驱动装置的输出过载或短路

弗瑞斯 MODBUS 系统

执行器 DN10-DN32

技术参数

特性:	电动执行器
防护等级:	IP 54 遵循 EN 60529 (全方向安装)
电源:	24V AC/DC
频率:	50/60 Hz
控制信号:	0-10V DC
执行器推力:	125 N
行程:	自适应
运行时间:	15 s/mm
操作环境温度:	0°C to 50°C
电缆:	无卤电缆带M8接头



DN10-DN32 执行器选型表

订货号	阀门口径	电缆长度	电源电压	功耗
58-8910	DN10-DN32	1 m	24V AC, -10 %... +20 %, 50-60 Hz 24V DC, -20 %... +20 %	*2,6 VA/ 1,4W
58-8911	DN10-DN32	3 m	24V AC, -10 %... +20 %, 50-60 Hz 24V DC, -20 %... +20 %	*2,6 VA/ 1,4W

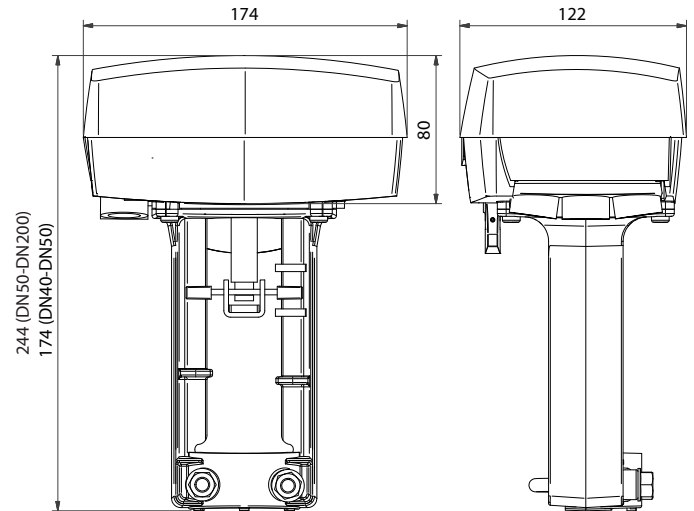
*) 最大功耗 - 根据变压器而定

弗瑞斯 MODBUS 系统

执行器 DN40-DN200

技术参数

特性:	电动执行器
防护等级:	IP 54 遵循 EN 60529
电源:	24V AC/DC
电源频率:	50/60 Hz
控制信号阻抗:	最小100 kOhm (0-10V)
最大行程:	32mm DN40-DN50 52mm DN50-DN200
运行时间: DN40-DN50	60 s (0-10V) 60 s or 300 s
运行时间: DN50-DN200	30 s (0-10V) 60 s or 300 s
操作环境条件:	-10°C to 50°C
手动操作:	手动手柄
电缆:	不含



DN40-DN200执行器选型

订货号	阀门口径	控制信号 推力	电源电压	功耗
53-1296	DN40-DN50 螺纹连接	0(2) - 10V / 3-pos 400N	24V AC +/-25% 24V DC +/- 10%	6 VA (*30VA)
53-1297	DN50-DN125	0(2) - 10 V / 3-pos 800N	24V AC +/-25% 24V DC +/- 10%	15 VA (*50VA)
53-1298	DN150-DN200	0(2) - 10 V / 3-pos 1500N	24V AC +/-25% 24V DC +/- 10%	24 VA (*50VA)

*) 最大功耗 - 由变压器决定

弗瑞斯 MODBUS 系统

MODBUS 系统电缆

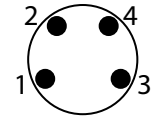
	类型	订货号	适用于	电缆长度
	一端为 M8 另一端为4芯的电缆	58-8952	OPTIMA Compact 执行器 DN40-200	5 m 无卤电缆
	两端带M8连接的延长电缆	58-8953	所有OPTIMA Compact 执行器和传感器的延长电缆	5 m 无卤电缆

DN40-DN200执行器接线



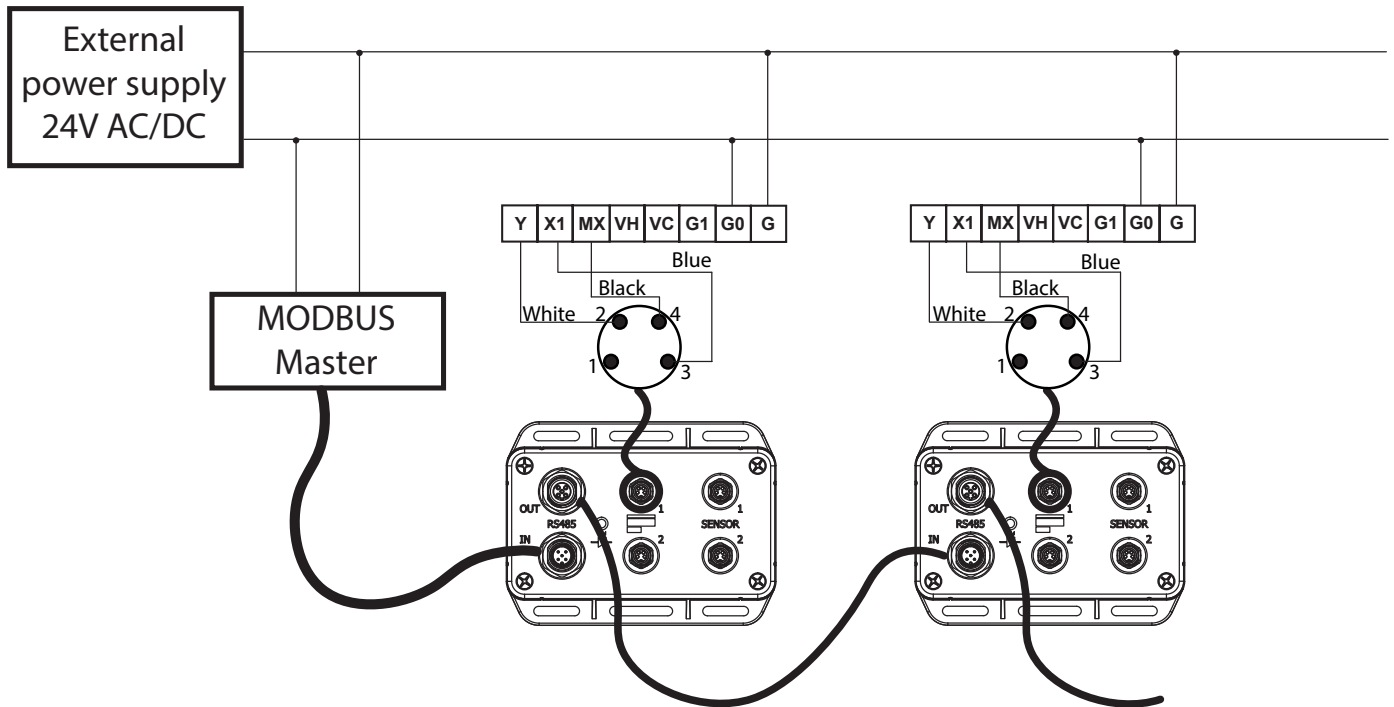
颜色	功能
棕色	VCC+, G (pin 1)
白色	Feedback, Y (pin2)
蓝色	0-10V input signal, X1 (pin3)
黑色	VCC-, G0 GND (pin4)

电缆颜色



Modbus M8 电缆接头

DN40-DN200 执行器 MODBUS & 外接电源连接



弗瑞斯 MODBUS 系统

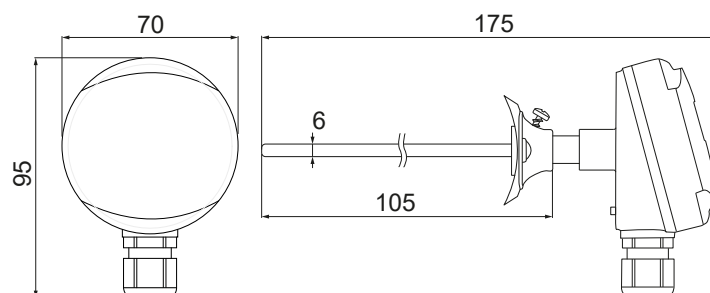
温度变送器 (58-8954)

技术参数





特性:	PT1000 EN60751/B
防护等级:	IP 54 遵循EN 60529
电源:	15..35V DC
材料:	AISI316 (传感器) Plastic (外壳)
压力等级:	PN16
环境操作条件:	0°C to 60°C
测量范围:	0°C to 100°C 通过DIP跳针选择
电缆:	3.0 m 无卤电缆 含接头

安装:

与法兰一起交付，以便安装在风管中。也可以通过拆卸风管法兰传感器安装在传感器套管中。



选择测量范围

0...+50 °C	*0...+100 °C	-50...+50 °C	-50...+150 °C
S1 S2	S1 S2	S1 S2	S1 S2
			

*) 出厂设定

输出信号

0...+50	0...+100	-50...+50	-50...+150	Signal
0 °C	0 °C	-50 °C	-50 °C	4 mA
25 °C	50 °C	0 °C	50 °C	12 mA
50 °C	100 °C	50 °C	150 °C	20 mA

弗瑞斯 OPTIMA Compact PICV


技术参数

阀体:	DN10-DN32 DN40-DN200	DZR 黄铜, CW602N 灰铸铁/球墨铸铁
弹簧:		不锈钢
隔膜:		HNBR/EPDM
O-型圈:		EPDM
承压等级:		PN25 (DN10-DN50) PN16/25 (DN50-DN200)
最大压差:		800 kPa
介质温度范围:		0°C to 120°C
流量范围:		见弗瑞斯 OPTIMA Compact 技术说明










弗瑞斯 MODBUS 系统

产品选型

	类型	订货号
	弗瑞斯 MODBUS 系统 1 x MODBUS 转换器 2 x 执行器 (DN10-DN32) 2 x 温度传感器	58-8999

附件

	类型	Frese no.
	MODBUS 转换器	58-8955
	带M8接头的温度传感器	58-8954
	带电缆和M8接头的执行器，适用于弗瑞斯 OPTIMA Compact DN10-DN32	58-8910 - 带 1 m 电缆
		58-8911 - 带 3 m 电缆
	适用于弗瑞斯OPTIMA Compact DN40-DN50执行器	53-1296
	适用于弗瑞斯OPTIMA Compact DN50-DN125执行器	53-1297
	适用于弗瑞斯OPTIMA Compact DN150-DN200执行器	53-1298
	带M8接头和4芯电缆的无卤素电缆，5m	58-8952 用于连接弗瑞斯执行器 DN40-DN200
	无卤素电缆，带M8端子，5m	58-8953 执行器和温度传感器的延长电缆
	弗瑞斯 OPTIMA Compact 压力无关型控制阀	弗瑞斯 OPTIMA Compact 见技术说明

规范说明

- MODBUS系统必须能够处理2个终端装置，包括一个模拟温度传感器和一个调节型执行器。
- 阀门应配备 1" PT 端子。
- 压力无关型控制阀应能在600 kPa (6 bar) DN15-25和800 kPa (8 bar) DN25L-DN200的最大压差下关闭，泄漏率最大为最大额定体积流量的0.01%，并符合EN1349 IV级要求。
- 压力无关型控制阀必须按照BSRIA文件BTS.1 “压力独立控制阀试验方法”进行试验，制造商必须能够根据要求提供试验结果。

对于目录、手册和其他印刷品中的错误（如有），弗瑞斯不承担任何责任。弗瑞斯有权修改本产品资料中产品不另行通知，此条款同样适用于已经订货了的产品。本材料中所有商标属于弗瑞斯公司财产，弗瑞斯保留所有权利

弗瑞斯阀门(宁波)有限公司
 浙江省宁波市镇海区骆驼街道
 通和东路 68 号 邮编: 315202
 电话: + 86 (0574) 8659 6968
 邮箱: info@fresevalves.com