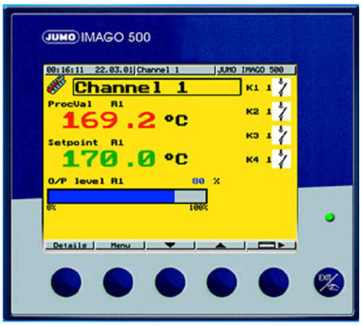
JUMO IMAGO 500

多回路智能过程/折线调节器



JUMO IMAGO 500
型号：703590/ ...

简介

JUMO IMAGO 500是一个支持最多8调节器通道或4折线通道的过程和折线调节器.仪表表头尺寸144mmX130mm,采用标准表盘开孔92mmX92mm,盘后深度170mm.

本仪表的显示部分为5” 彩色,27种颜色.屏幕显示可自由组态,两个可自由组态的模板使用户可以定制文本和过程值的显示位置,背景图片以及图标.

本仪表最多可以有8个模拟量输入和6个开关量输入,以及6个可以用于开关量或模拟量输出的扩展槽.其中4个扩展槽可以交替用于模拟量的输入或输出.

一个安装程序可以很方便的在PC上进行仪表的组态.

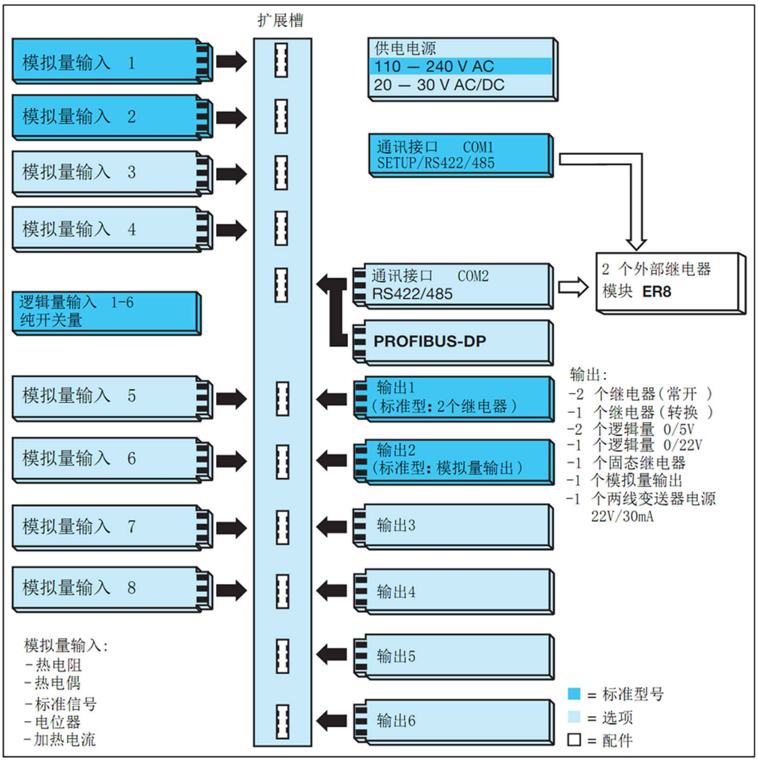
本仪表可以直接接收各种常用的传感器信号,同时它还支持4个非标准信号的自定义线性化.

数学和逻辑模块可用于适用仪表非常广泛的调节任务.

两个串行通讯接口,RS422/485或Profibus-DP,有助于将调节器整合到数据网络上.

仪表采用模块化结构,用户可以自由扩展仪表(见方框图).仪表采用后面插入式螺丝端子连接.

方框图



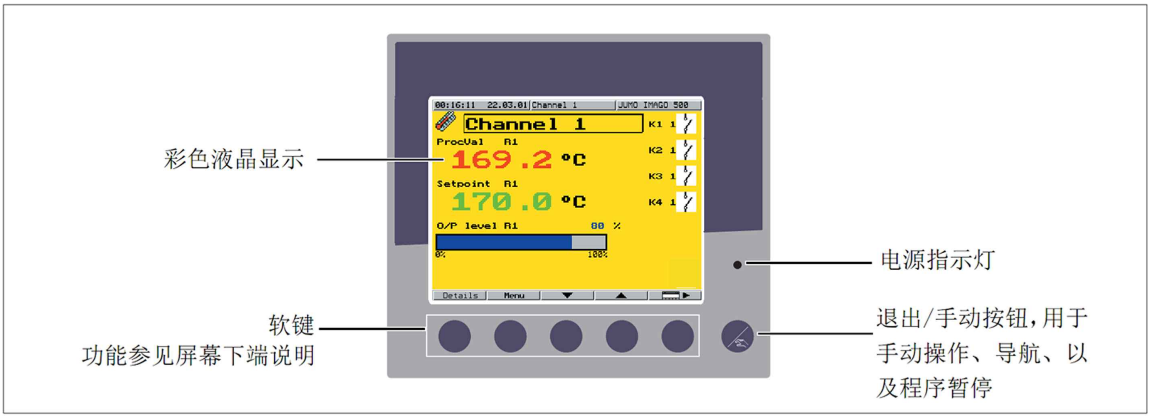
特点

- 5” 彩色液晶显示 ，27 色
- 可自由组态屏幕显示模板
- 最多 8 个调节回路
- 50 个折线程序,1000 段动态管理
- 16 个限值比较器
- 模块化硬件结构
- 记录功能
- 多达4 个串级调节器
- Profibus-DP 通讯接口
- 数学和逻辑功能
- 通过Modem 连接的远程服务
- SETUP 程序和折线编辑器基于 Windows95/98/NT4.0/2000/ME/XP/Vista

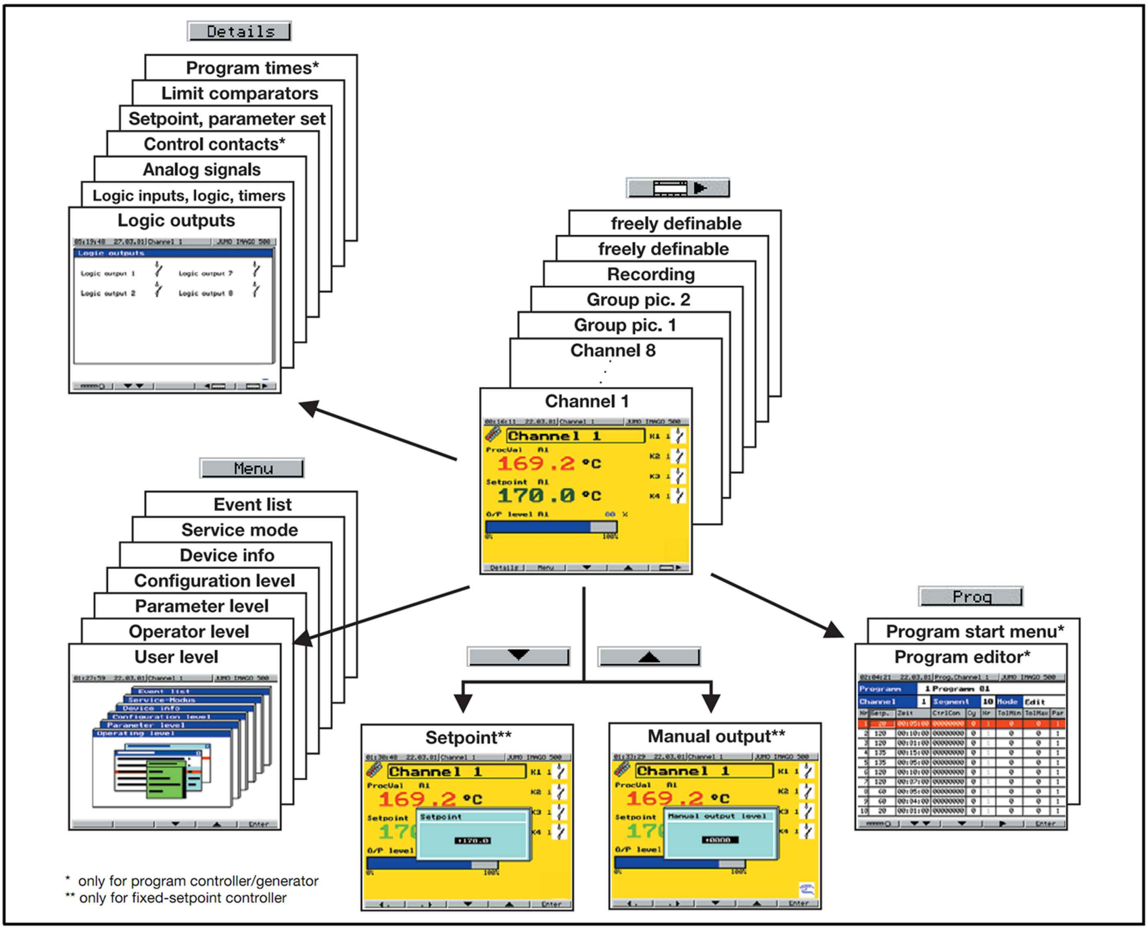
Approvals

c UL us

显示与控制

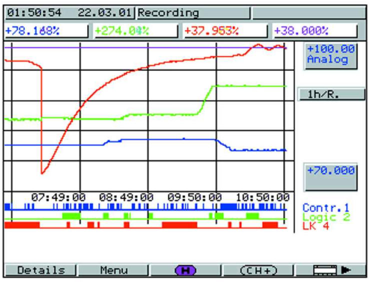


操作规则



操作画面、组态画面和显示画面在屏幕模板中以树状结构排列，位于屏幕下方的功能键说明可以持续的为用户提供操作指南。仪表操作分成三个级别：操作级、参数级、组态级，用户可以通过 SETUP 程序自行安排需要经常改变的参数的位置(用户操作级)。本仪表可以清晰详尽地显示多种过程值或状态(例如：限值比较器的开关状态)。用户可以自己定义工作状态和报警的显示文字和图标，然后显示在屏幕上的预留区域。不使用的显示模板可以被关闭。

记录功能



本仪表可以记录过程值的发展趋势，这对监视和优化控制过程很有用。特点：

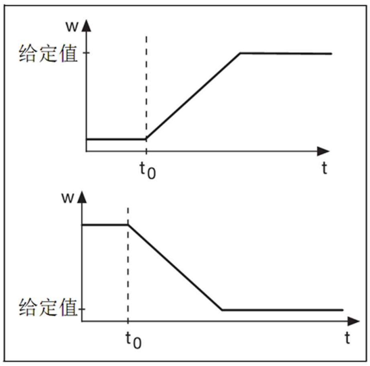
- 自由选择 4 个模拟量输入和 3 个开关量输入
- 数据存储周期：1s-60s。
- 存储空间：43200 组测量数据，循环使用
- 存储数据可以通过通讯接口读取。

自整定

自整定功能属标准配置，采用震荡法或阶跃响应法来启动自整定，调节器根据控制对象的相应响应来自动计算出比例带、积分时间、微分时间、阻尼以及开关周期，用户无须了解各种控制理论就可以使调节器适应自己的需要。

斜坡功能

调节器，斜坡功能使过程值从 t0 时刻，经一定时间后才到达最终给定值，斜坡坡度由用户自己设定(℃/分钟，℃/小时或℃/天)。由 t0 时刻设定的新给定值与原给定值(SP)的关系决定斜坡是上升还是下降。斜坡功能可针对各回路单独激活。



2009-11-01/00398477

自定义线性化

用户可以自己在程序 SETUP 中以表格或公式的方式来对 4 种非标信号进行线性化.

屏幕显示模板

本仪表有两个可自由组态的屏幕模板供用户使用。

用户可以通过 SETUP 程序，在图形编辑器中从库里调用过程值的数值显示和曲线显示，装配到屏幕模板上，这其中还可以包括一些图形元件。

文本组态

作为可选附件的 SETUP 程序可以定义 100 个文本用于屏幕模板的信息显示。

除此之外，所有仪表文本都可以被改变或翻译成其它语言。

事件列表

重要事件，例如：报警信息、外部文本或系统信息会在事件一览表中列出。

用户级

用户级，用户可以把一些经常需要改变的参数集中起来，放在屏幕模板”User level”(用户操作级)里。(只能通过 SETUP 程序进行)。

数学和逻辑模块

数学模块允许用户使用数学公式利用调节器的测量输入、给定值、控制输出等参数进行运算。逻辑模块允许用户对各开关量输入、限值比较器以及控制触点的状态进行逻辑运算.

通过 SETUP 程序用户可以输入最多16个数学或逻辑公式。计算结果即可直接输出也可作为内部变量使用。

差值/比值/湿度控制

本调节器内置了差值/比值/湿度控制的标准公式。

串级调节器

本仪表可以组态为普通串级调节或调整式串级调节，八回路产品可以组态为四个串级调节器。

碳势调节仪(附加选项)

IMAGO 500 可以用作碳势调节仪，用于金属热处理，此时调节器和二氧化锆探头配用。

逻辑量输入的控制功能

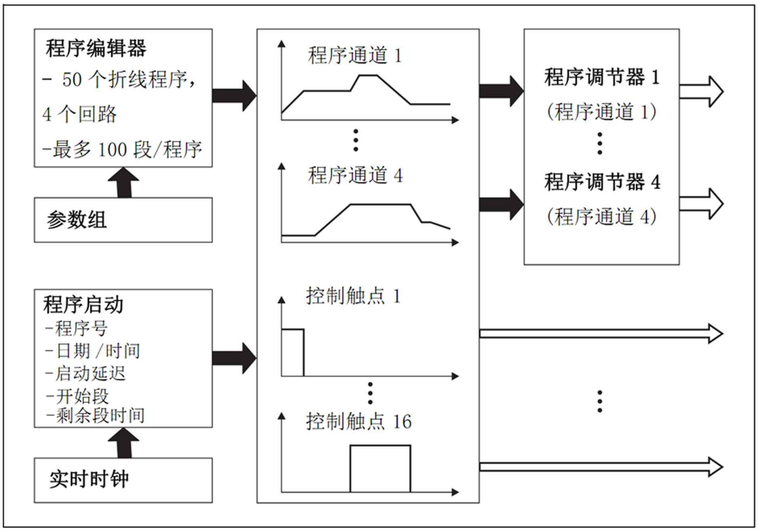
- 启动/停止自整定。
- 切换到手动模式
- 手动模式禁止
- 斜坡停止/关闭
- 给定值切换
- 过程值切换
- 参数组切换
- 按键禁止/操作等级禁止
- 文本显示
- 屏幕保护
- 屏幕切换
- 限值比较器确认
- 程序启动/停止/取消
- 禁止程序启动
- 项目选择
- 快进
- 段改变
- 定时器同步
- 定时器启动/ 停止

逻辑控制功能可以组合运用.

输出功能

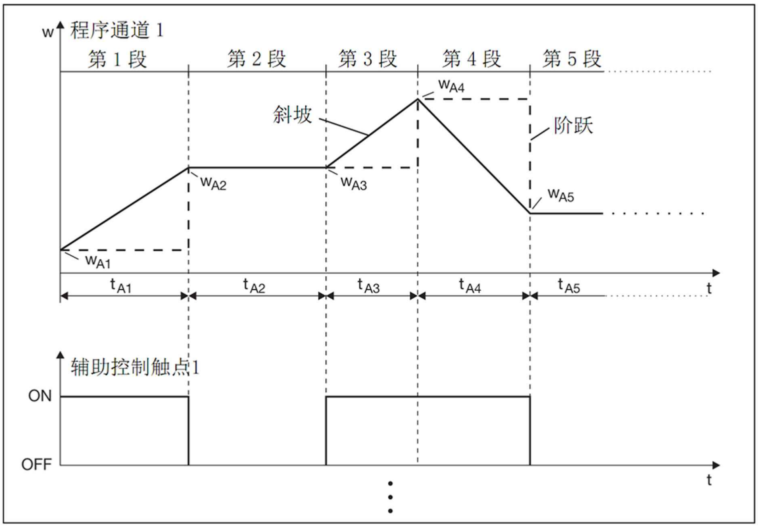
- 模拟量输入的远传变送
- 数学运算结果
- 过程值
- 给定值
- 斜坡终点值
- 控制偏差
- 输出级别
- 串级输出级别
- 程序终点值
- 调节器输出
- 限值比较器
- 控制触点
- 逻辑量输入
- 逻辑量
- 程序终止
- 斜坡终止
- 手动模式信号
- 定时器信号
- 程序/ 自动信号

程序调节器



可以创建 50 个折线程序，最多 4 个回路。各折线程序同步运行，每条折线最多 100 段。合计最多可以有 1000 段。除此之外还可以设置16个控制触点，这些也是同步运行的。

程序的启动可以通过手动(面板按键)或自动(设定初始条件)的方式进行。开始运行时间可以通过设置启动延迟或以日期和时间的方式来确定。通过 SETUP 程序，还可以将程序设置为每周运行。



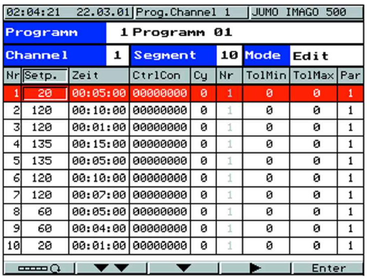
一条折线程序包括很多段，用户可以设定段给定值，段给定值之间的关系可以是斜坡或阶跃，用户可以分别设定斜坡的斜率或每段的时间。用户可以针对每段折线分别设置16个辅助控制触点的状态，并在两套控制参数中任选一组使用，同时还可以设置误差带来监视控制效果。

通过设置循环执行，可以使程序一直执行下去。

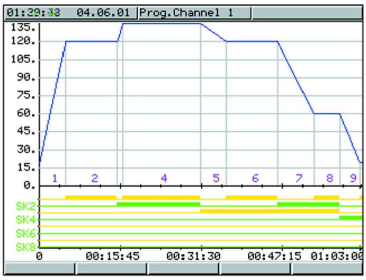
段由段给定值和段执行时间确定。

其中9 - 1 6 控制点只能用设置程序编辑程序进行设置.

程序编辑器



Nr	Setp.	Zeit	CtrlCon	Cy	Nr	TolMin	TolMax	Par
1	20	00:05:00	00000000	0	1	0	0	1
2	120	00:10:00	00000000	0	1	0	0	1
3	120	00:01:00	00000000	0	1	0	0	1
4	135	00:15:00	00000000	0	1	0	0	1
5	135	00:05:00	00000000	0	1	0	0	1
6	120	00:10:00	00000000	0	1	0	0	1
7	120	00:07:00	00000000	0	1	0	0	1
8	60	00:05:00	00000000	0	1	0	0	1
9	60	00:04:00	00000000	0	1	0	0	1
10	20	00:01:00	00000000	0	1	0	0	1



内置的程序编辑器可以很方便的创建或修改程序。

折线程序的执行情况以及各辅助控制触点的状态设置，可以时间为轴实现图形化显示。

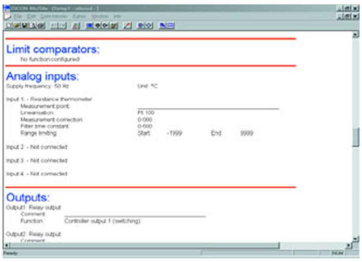
SETUP 程序可以对每个程序通道编制另一个给定值顺序。

定时器

提供四个定时器，为时间依赖调节使用．该定时器的状态可以用于进一步的内部处理或逻辑量输出设置.

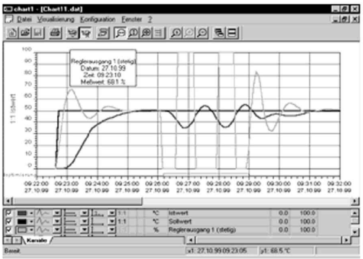
SETUP 程序
(可选附件)

The setup program for configuring the instrument is available in German, English and French. Using a PC, you can create and edit sets of data, and transfer them to the controller or read them out from the instrument. The data sets are stored and managed.



运行
软件调试功能

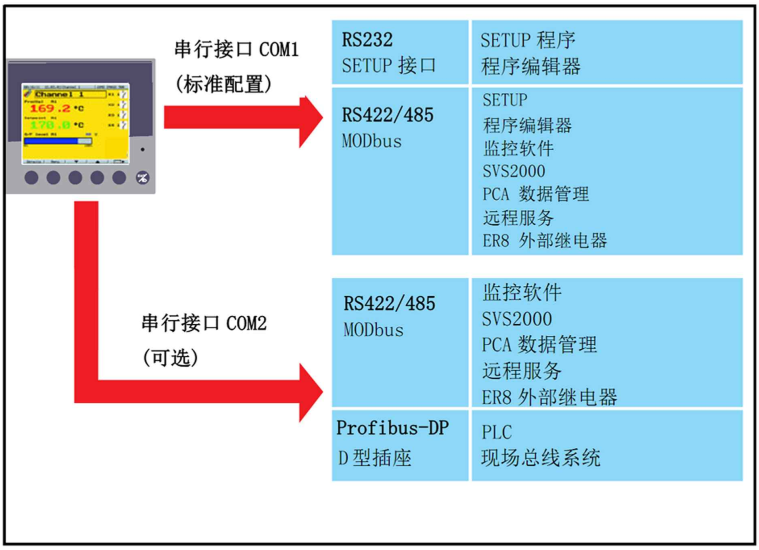
IMAGO500 提供软件调试功能，这使调节器针对控制回路的优化变得十分方便，用户可以通过 SETUP 接口或 RS422/485 接口来修改和传送调节器参数，并在线以图形界面的方式监视多种过程数据，例如给定值、过程值、控制偏差、调节器输出…



外部继电器模块 ER8
(可选附件)

2个外部继电器模块ER8可以使用. 每个模块扩展 8个继电器或逻辑输出. 它们通过RS422/485 接口进行操作。只能通过 SETUP 程序对 ER8 进行设置。ER8 采用 DIN 标准导轨安装。

通讯接口



RS422/485 接口

用于实现与上位机系统的通讯，采用 MODbus 协议。

PROFIBUS-DP[1]

IMAGO500 通过 PROFIBUS-DP 接口可以集成到基于 PROFIBUS-DP 标准的现场总线系统。PROFIBUS-DP 采用 RS485 标准串口，是为自动化系统与其在现场的各种外围设备之间的通讯专门设计的。

用户可以使用随仪表本身一起提供的项目设计工具 GSD generator，按现场总线系统的需要，生成只含有特定参数的调节器 GSD 文件。

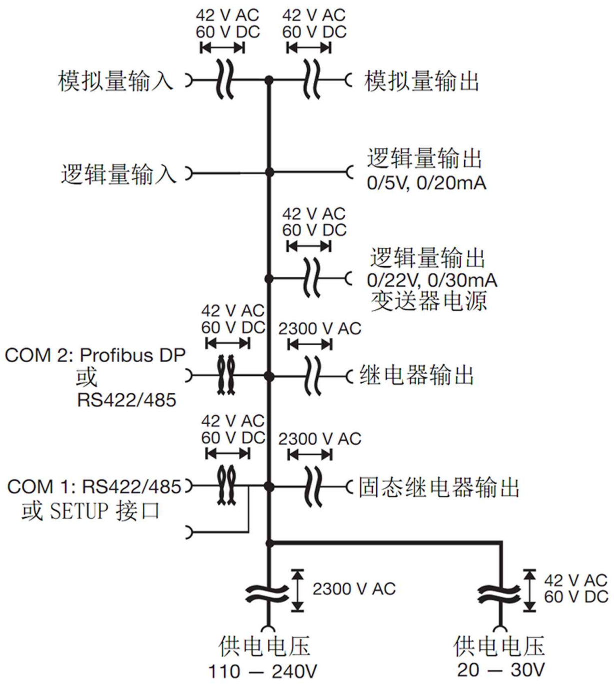
1. 可选

参数级

下表列出了调节器的所有参数，但请注意：对于具体应用来说，不是所有参数都会出现。用户可以同时设置两套不同参数。

参数	取值范围	出厂设定	说明
控制结构	P, I, PD, PI, PID	PID	控制回路反馈
比例带	0-9999	0	Xp=0 时控制结构不起作用
微分时间	0-9999 秒	80 秒	确定调节器输出信号的微分组件
积分时间	0-9999 秒	350 秒	确定调节器输出信号的积分组件
开关周期	0-9999 秒	20 秒	当使用开关输出，周期时间应被选择以便能流的过程是连续的，即使在没有超载开关元件的时候.
触点空间	0-999	0	两个控制触点之间的空间,注:只对三位式调节器/modulating调节器/actuating调节器而言
开关偏差	0-999	1	比例带为 0 时，纯位式控制的开关偏差
行程时间	5—3000 秒	60 秒	执行器的行程时间
工作点	-100—+100%	0%	P 和 PD 调节器在过程值=给定值时的输出
输出限值	0-100%	100%	最大输出
	-100—+100%	-100%	最小输出
继电器最小闭合时间	0-60 秒	0 秒	继电器输出频率限制

电隔离



技术数据

热电偶输入

项目		测量范围℃	测量精度 [1]%	环境温度误差
Fe-Con L		-200---+900°C	≤ 0.25%	100 ppm / °C
Fe-Con J	EN 60584	-200---+1200°C	≤ 0.25%	100 ppm / °C
Fe-Con U		-200---+600°C	≤ 0.25%	100 ppm / °C
Cu-Con T	EN 60584	-200---+400°C	≤ 0.25%	100 ppm / °C
NiCr-Ni K	EN 60584	-200---+1372°C	≤ 0.25%	100 ppm / °C
NiCr-Con E	EN 60584	-200---+915°C	≤ 0.25%	100 ppm / °C
NiCrSi-NiSi N	EN 60584	-100---+1300°C	≤ 0.25%	100 ppm / °C
Pt10Rh-Pt S	EN 60584	0---1768°C	≤ 0.25%	100 ppm / °C
Pt13Rh-Pt R	EN 60584	0---1768°C	≤ 0.25%	100 ppm / °C
Pt30Rh-Pt6Rh B	EN 60584	0---1820°C	≤ 0.25%[2]	100 ppm / °C
W5Re-W26Re C		0---2320 °C	≤ 0.25%	100 ppm / °C
W3Re-W25Re D		0---2495 °C	≤ 0.25%	100 ppm / °C
W3Re-W26Re		0---2400 °C	≤ 0.25%	100 ppm / °C
冷端补偿		内部 Pt100、外部 Pt100、或定值补偿		

[1] 对应250ms采样时间
[2] 对应范围300-1820℃

热电阻输入

项目		连接方式	测量范围	测量精度	环境温度误差
Pt100	EN 60751	两线制/三线制	-200---+850°C	≤ 0.05%	50 ppm / °C
Pt50, 500, 1000	EN60751	三线制	-200---+850°C	≤ 0.1%	50 ppm / °C
Cu50		三线制	-50---+200°C	≤ 0.1%	50 ppm / °C
Ni100	DIN 43760	两线制/三线制	-60---+250°C	≤ 0.05%	50 ppm / °C
KTY11-6		三线制	-50---+150°C	≤ 1.0%	50 ppm / °C
PtK9		三线制	氯化锂传感器		
导线电阻		每根导线最大 30Ω 两线制或三线制			
测量电流		250μA			
导线补偿		三线制无须补偿，对两线制来说可以通过软件设定来修正			

标准信号输入

项目	测量范围	测量精度	环境温度误差
电压	0---10V -10---+10V -1---+1V 0---+1V 0---100mV -100---+100mV 输入阻抗 R_{IN}>100kΩ	≤ 0.2% ≤ 0.2% ≤ 0.1% ≤ 0.1% ≤ 0.1% ≤ 0.1%	100 ppm / °C 100 ppm / °C 100 ppm / °C 100 ppm / °C 100 ppm / °C 100 ppm / °C
碳式级	0---2V 输入阻抗 R_{IN}>7.5MΩ	≤0.1%	100 ppm / °C
电流	4-20mA, 压降≤1V 0-20mA, 压降≤1V	≤ 0.1% ≤ 0.1%	100 ppm / °C 100 ppm / °C
加热电流	0-50mA AC	≤ 1%	100 ppm / °C
电位器	最小：100Ω　最大：4kΩ		

[1]对应 250ms 采样时间

逻辑量输入

开关量	

■ 标准配置

测量电路监视

故障时，调节器输出指定状态(可组态)

传感器	上越限/下越限	探头或导线短路	探头或导线断路
热电偶	•	-	•
热电阻	•	•	•
电压： 2 — 10V	•	•	•
0 — 10V	•	-	-
电流： 4 — 20mA	•	•	•
0 — 20mA	•	-	-

• = 可以 - = 不可以

输出

继电器 触点容量 触点寿命	转换触点或 2 个常开触点 3A，250V AC，阻性负载 150000 次，额定负载
逻辑量 电流限制	0/5V 或 0/22V 20mA 30mA
固态继电器 额定容量 保护原理	1A，230V 可变电阻
电压 输出信号 负载电阻	0 — 10V / 2 — 10V $R_{load} \geq 500\Omega$
电流 输出信号 负载电阻	0 — 20mA / 4 — 20mA $R_{load} \leq 450\Omega$
两线制变送器电源 电压 电流	22V 30mA

调节器

调节器类型	两位式调节器 三位式调节器、连续调节器、 modulating 调节器、actuating 调节器
调节器结构	P/PD/PI/PID/I
A/D 转换器	动态分辨率可达 16 位
采样时间	250 msec 50 msec, 150 msec, 250 msec (可组态)

彩色液晶显示

分辨率	320 x 240 像素
屏幕尺寸	5" (12.7cm)
色彩	27 种颜色

电气数据

供电电源(开关模式电源)	110 — 240V AC -15/+10%, 48 — 63Hz 20 — 30V AC/DC, 48 — 63Hz
电气安全	EN 61010-1 overvoltage category III, pollution degree 2
功耗	最大 30VA
数据备份	FLASH (闪存)
数据缓冲器	电池(为数据重启/ 程序控制器的原始数据/ 定时器)
电连接	插拔式螺丝连接器，$2.5mm^2$ 导线，线鼻子-10mm 长
电磁兼容性 电磁辐射 抗干扰能力	EN 61326-1 Class A 工业用途

■ 标准配置

外壳

外壳类型	外壳和后面板：金属用于安装在控制器板/ 开关柜上符合 IEC 61554
表头尺寸	UL94 标准，144mx130mm，塑料
盘后深度	170mm
开孔尺寸	$92^{+0.8}$ mm x$92^{+0.8}$ mm
环境温度/储藏温度	-5-+50℃/-40-+70℃
环境条件	年平均相对湿度不超过 75%，不结露
工作位置	水平
保护等级	EN60529 标准,前面 IP65，后面 IP20
完全安装重量	大约 1400 g
薄膜按键	聚乙烯薄膜，可使用普通清洗剂清洗

通讯接口(COM1)

接口类型	PC 接口或 RS422/485 接口
通讯协议	Modbus
波特率	9600，19200, 38400
设备地址	1-255
最小响应时间	0-500ms

通讯接口(COM2)

Modbus

接口类型	RS422/485
通讯协议	Modbus
波特率	9600, 19200, 38400
设备地址	1 — 254
Minimum response time	0 — 500 msec

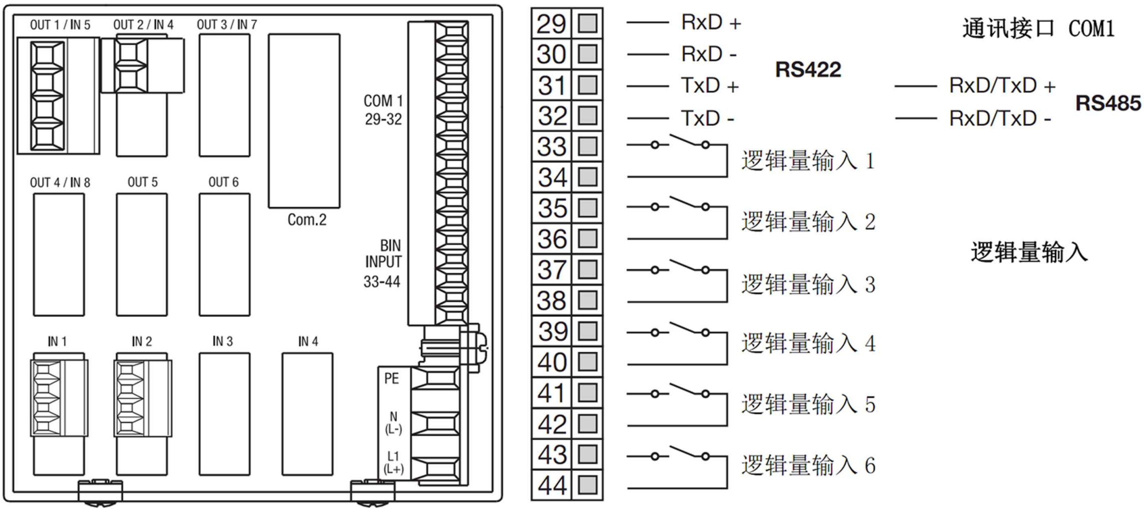
Profibus

设备地址	1 — 128

认证/合格标

合格标志	检测实验室	认证/认证号	测试基础	有效期
c UL us	保险商实验室	E 201387	UL 61010C-1 UL 50 - Type 1 CAN/CSA-C22.2 No. 1010-1-92	703590/...

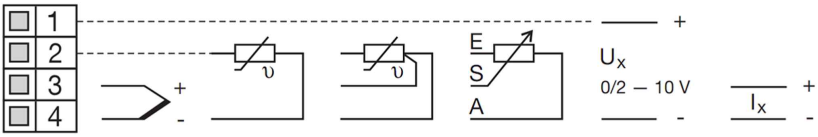
接线图



模拟量输入

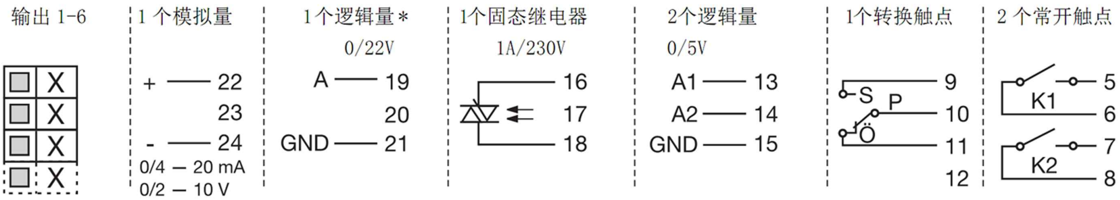
扩展槽：输入1 – 8

输入 1-4



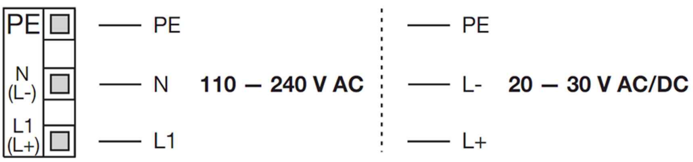
输出

扩展槽：输出1 – 6



*或两线制变送器电源

供电电源



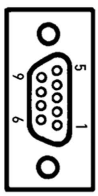
槽	扩展卡1 输出	扩展卡2 输出
输出1	输出1	输出1 + 7
输出2	输出2	输出2 + 8
输出3	输出3	输出3 + 9
输出4	输出4	输出4 + 1 0
输出5	输出5	输出5 + 1 1
输出6	输出6	输出6 + 1 2

通讯接口

COM 2

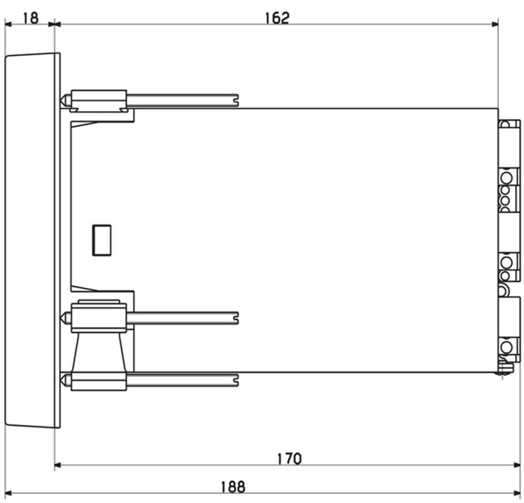
COM 2

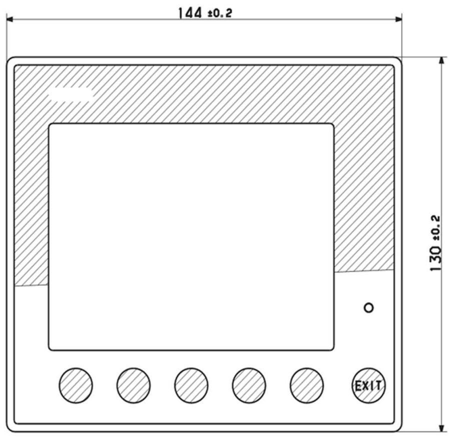
Profibus-DP



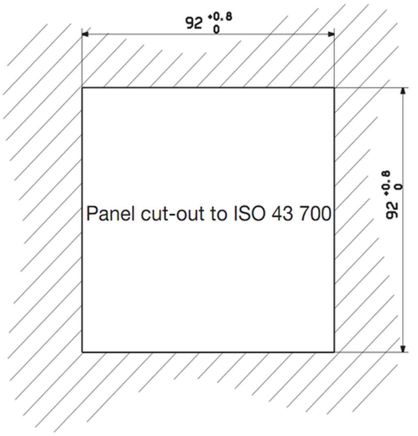
引脚	说明
3	RxD/TxD-P
4	RTS
5	DGND
6	VP
8	RxD/TxD-N

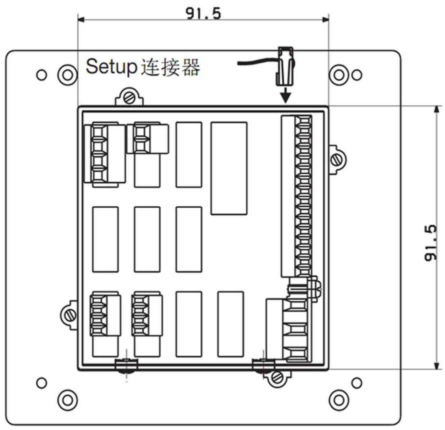
外形尺寸





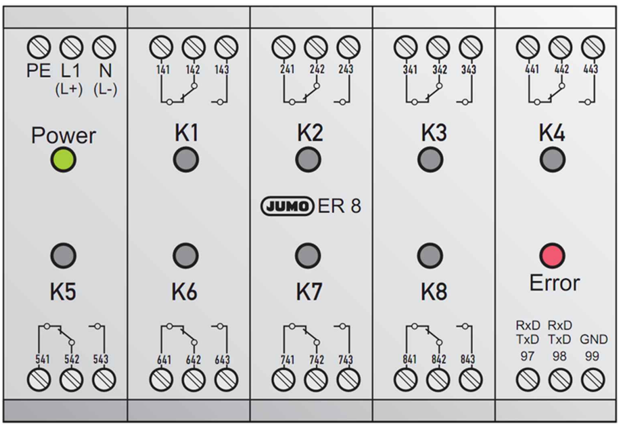
后视图





可选附件

外部继电器模块 ER8[1], 110 — 240V AC 订货号：70/00405292（继电器输出） 订货号：70/00439131（开关量输出）
外部继电器模块 ER8[1], 20 — 53V AC/DC 订货号：70/00405297（继电器输出） 订货号：70/00471459（开关量输出）
PC 编程电缆 订货号：70/00301315 (TTL/RS232) 订货号：70/00456352 (USB/TTL)
SETUP 程序+程序编辑器[2] 订货号：70/00399795
SETUP 程序+程序编辑器[2]+调试软件 订货号：70/00403094
SETUP 程序+程序编辑器[2]+调试软件 +远程服务 订货号：70/00400012
程序编辑器 订货号：70/00400460



1. 如果外部继电器模块 ER8，需要 1 个 RS422/485 接口.

2. Windows95/98/NT4.0/ME/2000/XP/Vista, Pentium 100, 16MB 内存，15MB 硬盘，CD-ROM, 1 个串口.

订货说明

	基本型
703590	JUMO IMAGO 500：多通道智能过程/折线调节器

			基本型补充说明
			调节器通道数
2			双回路调节器
4			四回路调节器
8			八回路调节器
			版本
	8		标准型—出厂设定
	9		专用型—客户定制
			语种
		1	德语
		2	英语
		3	法语
		9	客户定义语言（捷克语，荷兰语，芬兰语，匈牙利语，意大利语，波兰语，俄语，西班牙语，瑞典语）

1	2	3	4	模拟量输入
0	0	0	0	不使用
8	8	8	8	通用模拟量输入（可组态）
3	3	3	3	二氧化锆传感器输入0 - 2 V

1	2	3	4	5	6	输出和模拟量输入
0	0	0	0	0	0	不使用
1	1	1	1	1	1	1个继电器输出（转换触点）
2	2	2	2	2	2	1个固态继电器输出 1A/230V
3	3	3	3	3	3	2个继电器输出（常开触点）
4	4	4	4	4	4	1个逻辑量输出0/22V
5	5	5	5	5	5	1个模拟量输出
6	6	6	6	6	6	1个两线制变送器电源22V/30mA
7	7	7	7	7	7	2个逻辑量输出0/5V
8	8	8	8	-	-	1个通用输入

		供电电源
2	3	110 — 240V AC -15/+10% 48 — 63Hz
2	5	20 — 30V AC/DC 48 — 63Hz

		通讯接口 COM2
0	0	无
5	4	RS422/485, MODbus/Jbus协议
6	4	Profibus-DP

			附加代码
0	0	0	无附件代码
2	1	2	碳势调节仪
2	1	3	数据记录功能
2	1	4	数学逻辑模块1 - 8
2	1	5	数学和逻辑模块9 - 1 6（需要额外代码2 1 4）

703590/ □□□ - □□□□ - □□□□□□ - □□ - □□ / □□□ , ...[1]

■ 标准型

1. 各附加选项之间以逗号分隔，依次排列。

2009-11-01/00398477