

JUMO dTRANS T02 智能四线制变送器



带信号隔离
导轨安装 DIN rail 35mm x 7.5mm to EN 60715

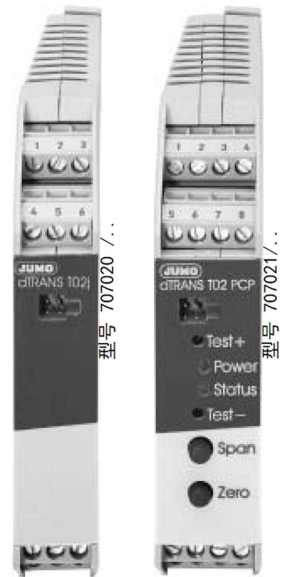
综述

采用数字信号微处理器
输入与输出电隔离
电气连接: 端子; 导线规格不超过 2.5mm²

输出线性 0/4 - 20mA 或 0/2 - 10V
可反比输出
通过 PC setup 软件设定: 输入类型、测量范围、输出功能、细校验、自定义线形
型号 707021/..., 707022/... 附加限值比较器和频率输出功能
不需改动硬件, 在端子上同时输出电流及电压值

功能简介

	dTRANS T02j (junior) 型号 707020/...	dTRANS T02 PCP 型号 707021/...	dTRANS T02 LCD 型号 707022/...	dTRANS T02 EX 型号 707025/...
外壳厚度	17.5mm	22.5mm	22.5mm	22.5mm
显示	无	2 LEDs	2 LEDs 和 LCD 显示	2 LEDs
按键	无	2 个	3 个	2 个
电源	24V DC	20 - 53V AC/DC 110 - 240V AC	20 - 53V AC/DC 110 - 240V AC	230V AC
输入	热电偶 热电阻 (受限) 电位器 电压(=100mV), 电流带短接电阻	热电偶 热电阻 电阻变送器 电位器 电压(低于±10V), 电流(低于±20mA)	热电偶 热电阻 电阻变送器 电位器 电压(低于±10V), 电流(低于±20mA)	热电偶 热电阻 电阻变送器 电位器 电压(低于±10V), 电流(低于±20mA)
输出	0/4 - 20mA, 0 - 10V	0/4 - 20mA, 0/2 - 10V, 2 个开路集电器	0/4 - 20mA, 0/2 - 10V, 2 个开路集电器	0/4 - 20mA, 0/2 - 10V
内部	线形 自定义线形	线形 自定义线形 两个限值比较器或 一个限值比较器和 一个频率输出	线形 自定义线形 两个限值比较器或 一个限值比较器和 一个频率输出	线形 自定义线形
操作	细校验通过 setup 软件	细校验和限值 通过 按键和 setup 软件	细校验和限值 通过 按键和 setup 软件	细校验通过 按键和 setup 软件



技术数据(型号707020/...)

热电偶输入

说明	测量范围	范围	精度 ¹
Fe-Con L DIN 43 710	-200 -- +900°C	-200 -- +900°C	0.25%
Fe-Con J EN 60 584	-210 -- +1200°C	-200 -- +1200°C	0.25%
Cu-Con U DIN 43 710	-200 -- +600°C	-200 -- +600°C	0.25%
Cu-Con T EN 60 584	-270 -- +400°C	-200 -- +400°C	0.25%
NiCr-Ni K EN 60 584	-270 -- +1372°C	-200 -- +1372°C	0.25%
NiCr-Con E EN 60 584	-270 -- +1000°C	-200 -- +1000°C	0.25%
NiCrSi-NiSi N EN 60 584	-270 -- +1300°C	-100 -- +1300°C	0.25%
Pt10Rh-Pt S EN 60 584	-50 -- +1768°C	-50 -- +1768°C	0.25%
Pt13Rh-Pt R EN 60 584	-50 -- +1768°C	-50 -- +1768°C	0.25%
Pt30Rh-Pt6Rh B EN 60 584	0 -- 1820°C	400 -- 1820°C	0.25%
MoRe5-MoRe41	0 -- 2000°C	500 -- 2000°C	0.25%
W3Re-W25Re D	0 -- 2495°C	500 -- 2495°C	0.25%
W5Re-W26Re C	0 -- 2320°C	500 -- 2320°C	0.25%
最小量程	类型 L, J, U, T, K, E, N: 50°C 类型 S, R, B: 500°C 类型 MoRe5-MoRe41: 500°C 类型 D, C: 500°C		
测量范围	自由设定		
冷端补偿	内部Pt100或外部定值(0 - 80°C可调整)		
补偿精度	± 1°C		
采样速度	小于1 sec		
输入滤波	一阶数字滤波; 滤波时间常数可调: 0--125sec		
特点	亦可设为°F; 输入、输出隔离		

¹ 精度数据参照最大测量量程; 对其他小量程, 精度数据递减。

热电阻输入

说明	测量范围	范围	精度
Pt 100 EN 60 751	-200 -- +850°C	-100 -- +200°C -200 -- +850°C	±0.4°C ±0.8°C
Pt 100 JIS	-200 -- +649°C	-100 -- +200°C -200 -- +649°C	±0.4°C ±0.8°C
Pt 500 DIN	-200 -- +250°C	-100 -- +200°C -200 -- +250°C	±0.4°C ±0.8°C
Pt 1000 DIN	-200 -- +250°C	-100 -- +200°C -200 -- +250°C	±0.4°C ±0.8°C
Ni 100	-60 -- +180°C	-60 -- +180°C	±0.8°C
Ni 500, Ni 1000	-60 -- +150°C	-60 -- +150°C	±0.8°C
输入类型	2-, 3-, 4 线		
最小量程	20°C		
测量范围	自由设定		
导线电阻 - 3/4线输入 - 2线输入	≤ 11Ω/根 导线电阻≤22Ω		
测量电流	< 0.6mA		
采样速度	小于1sec		
输入滤波	一阶数字滤波; 滤波时间常数可调: 0--125sec		
特点	亦可设为°F; 输入、输出隔离		

电位器输入

范围	精度
小于 400Ω 小于 2000Ω	±500mΩ ±1Ω
输入类型	2-, 3-, 4线
最小量程	6Ω
电阻值	自由设定, 最小分度 0.1Ω
导线电阻 - 3/4线输入 - 2线输入	≤ 11Ω / 根 导线电阻 ≤ 22Ω
采样速度	小于 1sec
输入滤波	一阶数字滤波; 滤波时间常数可调: 0--125sec
特点	亦可设为°F; 输入、输出隔离

DC 电压、电流输入

范围	精度	输入电阻
0 – 100mV	±150μV	$R_{IN} > 10 \text{ M}\Omega$
最小量程	5mV	
测量范围	自由设定(低于 999mV 最小分度 0.1mV; 高于 1V 最小分度 1mV)	
采样速度	小于 1sec	
输入滤波	一阶数字滤波; 滤波时间常数可调: 0--125sec	
电流输入	电流输入只能在外加短接电阻的情况下实现 (非内置) 例如: 外加 5Ω 的短接电阻, 输入 0 – 20mA 电流, 变送器设定为电压输入: 0 – 100mV. 精度对应于电压输入及电阻精度	

输出电流 (监视)

	热电阻	热电偶
低于测量范围	下降 3.8mA 或 0mA (to NAMUR recommendation 43)	
高于测量范围	上升 20.5mA (to NAMUR recommendation 43)	
探头短路 探头或导线断路	0mA 或 ≥ 21.0mA (可设定)	0mA 或 ≥ 21.0mA (可设定) ¹
¹ 探头短路对热电偶无效		

模拟量输出

	电流输出
输出信号	DC 0 – 20mA 或 4 – 20mA
传输特性	与温度成线性 可反比输出
最大负载	750Ω
负载误差	≤ ± 0.02% / 100Ω
一阶数字滤波	0 – 125sec 可设定
阶跃响应时间 0 – 100 %	< 2sec (滤波时间常数 0sec)
上电延迟	5sec (通电后正常工作)
	电压输出
输出信号	0 – 10V
精度	± 5mV
线形偏差	± 2mV
负载	≥ 2kΩ
负载误差	± 15mV
波动	± 1% 参照 10V, 0 – 90kHz; 大于 90kHz: 测试依据 EN 50 081

自定义线形

校验点数	最多 40 个点
插分方式	线形

电气数据

电源	24V DC +10%/-15%
功率	1W
电源误差	± 0.01% / V 基准 24V
测试电压	DIN 61 010, Part 1 510V/50Hz, 1min
隔离	
- 输入与输出	50V
- 输入与电源	50V
- 输出与电源	50V
- 输入与 setup 接口	无隔离

技术数据 :型号707021/... 707022/... , 707025/...

热电偶输入

说明	测量范围	范围	精度 ¹
Fe-Con L DIN 43 710	-200 -- +900°C	-200 -- +900°C	0.1% above -150°C
Fe-Con J EN 60 584	-210 -- +1200°C	-200 -- +1200°C	0.1% above -100°C
Cu-Con U DIN 43 710	-200 -- +600°C	-200 -- +600°C	0.1% above -100°C
Cu-Con T EN 60 584	-270 -- +400°C	-200 -- +400°C	0.1% above -100°C
NiCr-Ni K EN 60 584	-270 -- +1372°C	-200 -- +1372°C	0.1% above -60°C
NiCr-Con E EN 60 584	-270 -- +1000°C	-200 -- +1000°C	0.1% above -60°C
NiCrSi-NiSi N EN 60 584	-270 -- +1300°C	-100 -- +1300°C	0.1% above -80°C
Pt10Rh-Pt S EN 60 584	-50 -- +1768°C	-50 -- +1768°C	0.15% above 0°C
Pt13Rh-Pt R EN 60 584	-50 -- +1768°C	-50 -- +1768°C	0.15% above 0°C
Pt30Rh-Pt6Rh B EN 60 584	0 -- 1820°C	400 -- 1820°C	0.15% above 400°C
W3Re-W25Re D	0 -- 2495°C	500 -- 2495°C	0.15% above 500°C
W5Re-W26Re C	0 -- 2320°C	500 -- 2320°C	0.15% above 500°C
最小量程	类型 L, J, U, T, K, E, N: 100°C; 类型 S, R, B, D, C: 500°C		
测量范围	自由设定, 最小分度 0.1°C		
冷端补偿	Pt100 内部或外部定值补偿 (设定范围 0 -- 100°C)		
补偿精度	± 1°C		
采样速度	= 100msec		
特点	可设为°F; 输入与输出隔离		

¹ 精度数据参照最大测量量程; 对其他小量程, 精度数据递减。

热电阻输入

说明	输入类型	测量范围	范围	精度
Pt 100 EN 60 751	2/3线	-200 -- +850°C	-100 -- +200°C	±0.4°C
	2/3线		-200 -- +850°C	±0.8°C
	4线		-100 -- +200°C	±0.4°C
	4线		-200 -- +850°C	±0.5°C
Pt 100 JIS	2/3线	-200 -- +649°C	-100 -- +200°C	±0.4°C
	2/3线		-200 -- +649°C	±0.8°C
	4线		-100 -- +200°C	±0.4°C
	4线		-200 -- +649°C	±0.5°C
Pt 500 DIN	2/3线	-200 -- +850°C	-100 -- +200°C	±0.4°C
	2/3线		-200 -- +850°C	±0.8°C
	4线		-100 -- +200°C	±0.4°C
	4线		-200 -- +850°C	±0.5°C
Pt 1000 DIN	2/3线	-200 -- +850°C	-100 -- +200°C	±0.4°C
	2/3线		-200 -- +850°C	±0.8°C
	4线		-100 -- +200°C	±0.4°C
	4线		-200 -- +850°C	±0.5°C
Ni 100	2/3线	-60 -- +180°C	-60 -- +180°C	±0.8°C
	4线		-60 -- +180°C	±0.5°C

说明	输入类型	测量范围	范围	精度
Ni 500, Ni 1000	2/3线 4线	-60 -- +150°C	-60 -- +150°C -60 -- +150°C	±0.8°C ±0.5°C
输入类型	2-, 3-, 4-线			
最小量程	15°C			
测量范围	自由设定, 最小分度 0.1°C			
导线电阻	≤ 30Ω / 根 (3/ 4线输入) ≤ 15Ω / 根 (2线输入)			
测量电流	< 0.6mA			
采样速度	≤ 100msec			
输入滤波	二阶数字滤波; 时间常数可调: 0--20 sec			

电阻变送器、电位器输入

范围	精度
小于200Ω	±300mΩ
小于400Ω	±600mΩ
小于800Ω	±1Ω
小于2000Ω	±2Ω
小于3900Ω	±3Ω
输入类型	电阻变送器: 3线 电位器: 2-, 3-, 4线
最小量程	6Ω
电阻值	自由设定, 最小分度 0.1Ω
导线电阻	≤ 30Ω /根 (4线) ≤ 15Ω /根 (2/3线) 量程小于200欧姆时, ≤ 10 Ω /根 (2/3线)
采样速度	≤ 100msec
输入滤波	二阶数字滤波; 时间常数可调: 0--20sec

DC电压、电流输入

范围	精度	输入电阻
-25 -- +75mV	±100μV	$R_{IN} > 10 M\Omega$
0 -- 100mV	±100μV	$R_{IN} > 10 M\Omega$
-100 -- +100mV	±150μV	$R_{IN} > 10 M\Omega$
0 -- 200mV	±150μV	$R_{IN} > 10 M\Omega$
-500 -- +500mV	±1mV	$R_{IN} > 10 M\Omega$
0 -- 1V	±1mV	$R_{IN} > 10 M\Omega$
-1 -- +1V	±2mV	$R_{IN} > 10 M\Omega$
-5 -- +5V	±10mV	$R_{IN} > 0.5 M\Omega$
0 -- 10V	±10mV	$R_{IN} > 0.5 M\Omega$
-10 -- +10V	±15mV	$R_{IN} > 0.5 M\Omega$
最小量程	5mV	
测量范围	自由设定 (低于999mV, 最小分度0.1mV; 高于1V, 最小分度1mV)	
4 - 20mA 0 - 20mA -20 - +20mA	±20μA ±20μA ±40μA	负载电压 ≤ 2.6V 负载电压 ≤ 2.6V 负载电压 ≤ 2.6V
最小量程	0.5mA	
测量范围	自由设定, 最小分度0.1mA	
采样速度	≤ 100msec	
输入滤波	二阶数字滤波; 时间常数可调: 0--20sec	

模拟量输出

	电流输出
输出信号	DC 0 – 20mA 或 4 – 20mA(可组态)
精度	± 0.015mA
线形偏差	± 0.005mA
最大负载	750Ω
负载误差	± 0.01 mA
波动	± 1% 参照 20mA, 0 – 90kHz; 大于 90kHz: 测试依据 EN 50 081
探头或导线断路 超出测量范围	0mA 或 22mA (可组态)
	电压输出
输出信号	0 – 10V 或 2 – 10V
精度	± 5mV
线形偏差	± 2mV
负载	≥ 2kΩ
负载误差	± 15mV
波动	+/-1% 参照 10V, 0-- 90kHz
探头或导线断路 超出测量范围	0V 或 11V (可组态)

数字输出 (仅指型号707021/... 707022/...)

2个开路集电器输出	
输出1	IK7或IK8或故障输出
输出2	IK7或IK8或频率输出
功能 Ik7	
功能 Ik8	
开路集电器 转换容量	35V, 100mA
转换压降	≤ 1.2V
短路能力	不可以
频率输出	
功能	将当前测量值变成频率信号输出 频率范围可设定
最小/最大频率	10Hz / 1000Hz
故障输出	
有效项	探头断路、超出测量范围、内部故障 (冷端温度补偿Pt100 /EEPROM故障不响应)

自定义线形

插分方式: 线形	最多 41 个校验点
插分方式: 方根	最多 53 个校验点
插分方式: 方波	最多 61 个校验点
输入方式	通过 setup 软件 (附件)

电气数据

电源 - 型号 707021/... 和 707022/... - 型号 707025/...	20 – 53V AC/DC, 48 – 63Hz or 110 – 240V AC +10/-15%, 48 – 63Hz 230V AC ±10%, 48 – 63Hz
功耗	最大 5VA
测试电压 - 输入或输出与电源 - AC 电源 - AC/DC 电源 - 输入与输出	DIN 61 010, Part 1 2.3kV/50Hz, 1 min 510V/50Hz, 1 min 510V/50Hz, 1 min
隔离 - 输入与输出 - 输入与电源 - 输出与电源 - 输入与 setup 接口	50V 250V 250V 无隔离



型号 707025/... (Ex)

标识	II (1) G D [Ex ia] IIC
最高环境温度	+60°C
电源回路 (端子 L1 (L+), N (L-), PE) 最高安全电压	230V AC ±10% U _m = 253V
输出回路 (端子 9(+), 10(-)) 最高安全电压	0 – 20mA 或 4 – 20mA U _m = 253V
输出回路 (端子 11(-), 12(+)) 最高安全电压	0 – 10V U _m = 253V
Setup 回路 最高安全电压	5V TTL level U _m = 253V
传感器回路 (端子 1 -- 5) 本安防爆 EEx ia IIB/IIC 或 EEx ib IIB/IIC	U ₀ = 6.0V I ₀ = 18.9mA P ₀ = 28.4mW 线性 C _i 0 L _i 0
外部电容和电感 最大允许值 EEx ia IIB / EEx ib IIB EEx ia IIC / EEx ib IIC	L ₀ = 400mH / C ₀ = 1000µF L ₀ = 100mH / C ₀ = 40µF
传感器回路 存在集中电容或电感 外部电容和电感 最大允许值	L ₀ = 20mH / C ₀ = 8µF L ₀ = 10mH / C ₀ = 1.7µF

对所有型号

电气数据

电气安全	EN 61 010
EMC	EN 61 326
- 干扰影响	Class B
- 抗干扰能力	符合工业要求

环境

工作/储存温度	-10 -- +60°C / -10 -- +70°C
温漂	= ± 0.005 % / °C 基准 22°C ¹
气候条件	< 75 % 相对湿度, 不结露

¹ 所有数据均参照满度 20mA

外壳

材质	聚酰胺 (PA 6.6)
IP 防护等级	IP20 (EN 60 529)
接线	螺丝端子 0.2 – 2.5mm ²
安装	导轨 35mm x 7.5mm DIN rail to EN 60715
工作位置	垂直
重量	大约 50g

Setup 接口

用于通过编程电缆连接PC

组态参数		
TAG 位号 (6 个字符针对 型号 707020/... 其他型号: 10 个字符)	传感器类型	连接形式 (2-/3-/4-线)
外部或内部冷端补偿	自定义线形	测量范围
限值比较器 Ik7 或 Ik8 (不针对型号 707020/...)	输入限值 (不针对型号 707020/...)	输入偏差 (正负偏差) (不针对型号 707020/...)
输出信号上升/下降 (反比输出)	数字滤波	探头短路/断路响应
细校验	两线输入导线电阻	

细校验

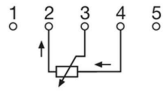
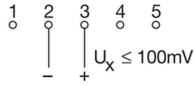
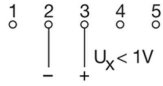
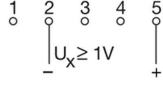
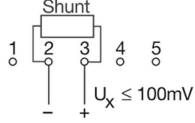
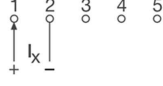






对已校过的变送器的输出信号进行调整: 范围±5 % 满度 (20 mA)

需使用 setup 软件进行细校验

型号 707020/..., type 707022/... 707025/... 亦可通过按键实现细校验

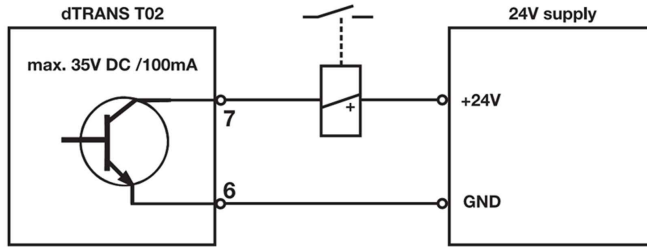
接线图

	型号 707020/...	型号 707021/..., 型号 707022/...	型号 707025/...
接线			
电源 见铭牌			
模拟量输入			
热电偶			
热电阻 两线			
热电阻 三线			
热电阻 四线			
电位器 两线			
电位器 三线			
电位器 四线			

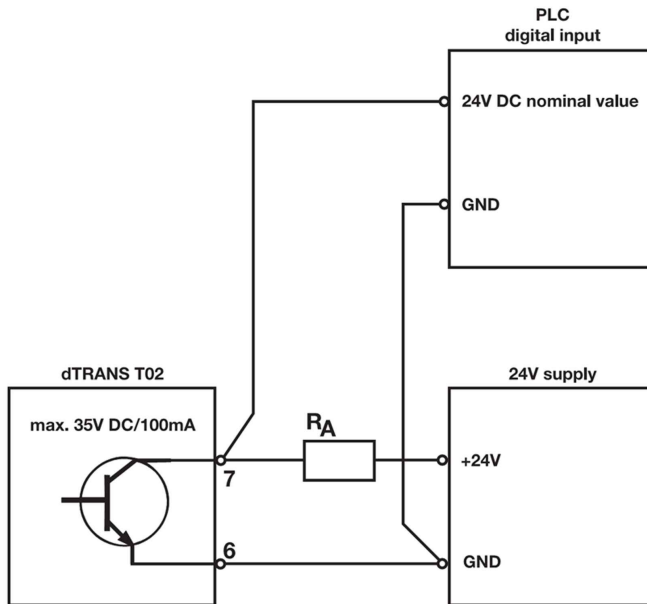
	型号 707020/...	型号 707021/... 707022/... 707025/...
电阻变送器 三线	无效	
电压输入 < 1V	 $U_x \leq 100\text{mV}$	 $U_x < 1\text{V}$
电压输入 = 1V	无效	 $U_x \geq 1\text{V}$
电流输入	 Shunt $U_x \leq 100\text{mV}$ 短接电阻的压降 ¹ 不能超过 100mV	 I_x
模拟量输出		
电压输出		
电流输出		
数字量输出		
开路集电器输出 1	无效	 不针对型号 707025/... ²
开路集电器输出 2	无效	 不针对型号 707025/... ²
¹ 当使用短接电阻时，请使用曲性连接头 否则危险		
² 报警通过“Status”和“Power” LED数码管显示		

开路集电器的接线例图

接继电器



接 PLC



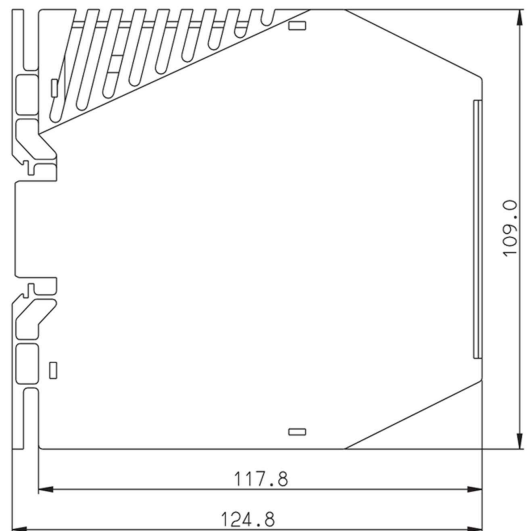
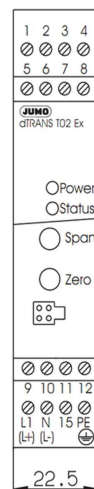
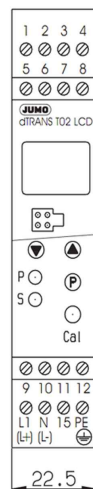
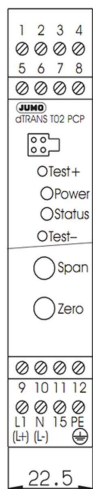
外形尺寸

型号 707020/...

型号 707021/...

型号 707022/...

型号 707025/...




选型说明: JUMO dTRANS T02

智能四线变送器

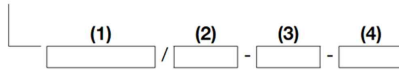
(1) 基本型

	707020	dTRANS T02] 智能变送器
	707021	dTRANS T02 PCP 智能变送器
	707022	dTRANS T02 LCD 智能变送器 带LCD显示
	707025	dTRANS T02 Ex 智能变送器 Ex 保护 II (1) G D [Ex ia] IIC



	(2) 输入 (可组态)	
x x x x	888	出厂设定 (Pt100 DIN vl / 0 --100°C)
x x x x	999	用户自定义 ¹
	(3) 输出 (线形)	
x x x x	888	出厂设定 (0-20mA)
x x x x	999	用户自定义 ¹ (4 - 20mA 或 0 - 10V 或 2 - 10V)
	(4) 电源	
	03	230V AC ±10%, 48 - 63Hz
	22	20 - 53V AC/DC, 48 - 63Hz
	23	110 - 240V AC +10/-15%, 48 - 63Hz
	29	24V DC +10/-15%

选型代码



选型举例

707021 / 888 - 888 - 22

¹ 请用文字说明输入类型、测量范围、输出类型

标准附件

- 1 本操作手册

可选附件--详见数据单 70. 9700

- PC setup 软件, 多语言版本
- PC 编程电缆带 TTL/RS232 转换器和适配器
- PC 编程电缆带USB/TTL 转换器和适配器

销售代码

- 70/00378730
- 70/00350260
- 70/00456352