



能源效率管理系统产品

PES

T1 智能多功能仪表

T3 智能多功能仪表

T5 智能网络仪表

T-MR 精巧型电能表

安全、优质、高效的电能，将为我们创造更低碳的生活。



SQE-POWER
绿色能源管理系统之一

目 录

PQS 电能质量管理体系相关产品

· 中低压智能仪表

T1 智能多功能仪表

1

概述

1

特点

1

性能指标

2

安装尺寸

2

接线示意图

3

选型表

3

T3 智能多功能仪表

4

概述

4

特点

4

性能指标

5

功能特性

5

安装尺寸

6

功能说明

7

接线示意图

8

接线端子图

9

选型表

9

T5 智能网络仪表

10

概述

10

特点

10

性能指标

11

功能特性

11

安装尺寸

12

功能说明

13

接线示意图

13

接线端子图

15

选型表

15

T-MR 精巧型电能表

16

概述

16

特点

16

技术指标

17

选型表

18

安装尺寸

18

接线示意图

19



T1

智能多功能仪表

概述

T1 系列产品是一类集 RS485 通讯为一体的多功能电测仪表，可测量电流、电压、功率、功率因数、电能等电力参数。另外仪表还具有多种选配功能：开关量输入输出、模拟量输出，用户可根据现场需求自由选择。

该系列仪表主要应用于低压供配电系统和中压配电系统等单相测量场合，具有性能稳定、测量精准、免维护等特点。现已广泛应用于各种开关柜、能源效率统计等电力设备中，可集成到各类控制系统、SCADA 系统中、实现远程抄表等能源管理系统。

特点

- 采用防静电面膜，防水、防尘。
- 所有尺寸按国标设计，维修更换方便。
- 卡式安装方式取代传统螺钉方式，安装简单、方便、牢固。
- 功能模块化设计，可自由组合，降低客户使用成本。
- 背光显示时间可调，数据可照客户要求的时间间隔自动循环显示。
- 仪表采用全数字化先进设计理念，符合信息时代潮流。
- PT、CT 变比可现场设置，避免变比定错返厂更换带来的时间周期影响。

性能指标

· 电流输入

额定值	AC:1A、5A
过负荷	1.2 倍额定值连续, 10 倍额定值 ≤ 1 秒
功耗	< 0.5VA(每相)
测量形式	True - RMS

· 电压输入

网 络	单相
额定值	100V、220V、380V
过负荷	长期过负荷 1.2 倍 短期过负荷 2 倍 (60s)
功耗	< 1VA (每相)
测量形式	True - RMS

· 工作电源

电源范围	AC: 85V - 265V, 频率 :50/60Hz
功耗	< 3VA(不计附加功能)

· 通讯数据

接口形式	RS485
通讯地址	1 - 127 可设定, 255 为广播地址
波特率	1200bps - 9600bps 可设定
数据格式	N.8.1 O.8.1 E.8.1
通讯协议	Modbus - RTU 协议

· 测量显示

频 率	±0.01Hz
功 率	有功、无功、视在功率、功率因数, 精度 0.2 级
电 能	有功精度 0.5 级、无功精度 1.0 级
电 压	0.2 级
电 流	0.2 级
温度漂移系数	< 200ppm/°C (0~50°C)
显 示	可编程设置、切换、循环, LCD 显示

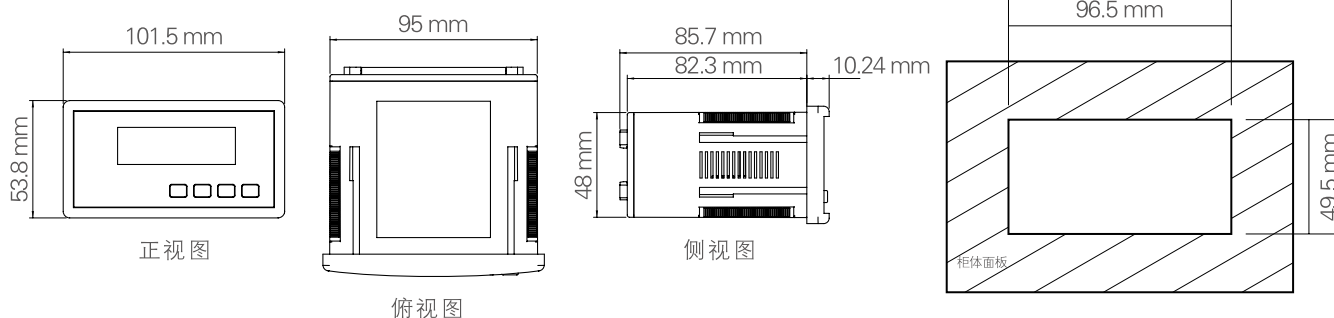
· 安全及环境

工频耐压	输入、输出、电源三者间 > 2kV
绝缘强度	输入、输出、电源对机壳 > 100MΩ
工作温度	- 10~+50°C
相对湿度	年平均湿度 < 70%, 平时最高允许 85%, 无腐蚀性气体
极 限 工作温度	- 20~+60°C
储存环境	- 40~+70°C

· 扩展功能

开关量 接 口	DI 输入、DO 输出 (可设越限报警输出)
变送输出	DC0~20mA/4~20mA 0.5 级

安装尺寸



安装类型	柜面安装
长 × 宽 × 深 尺寸	101.5 × 53.8 × 95mm
显示屏类型	液晶显示
端子类型	拔插式
开孔尺寸	96.5 x 49.5mm

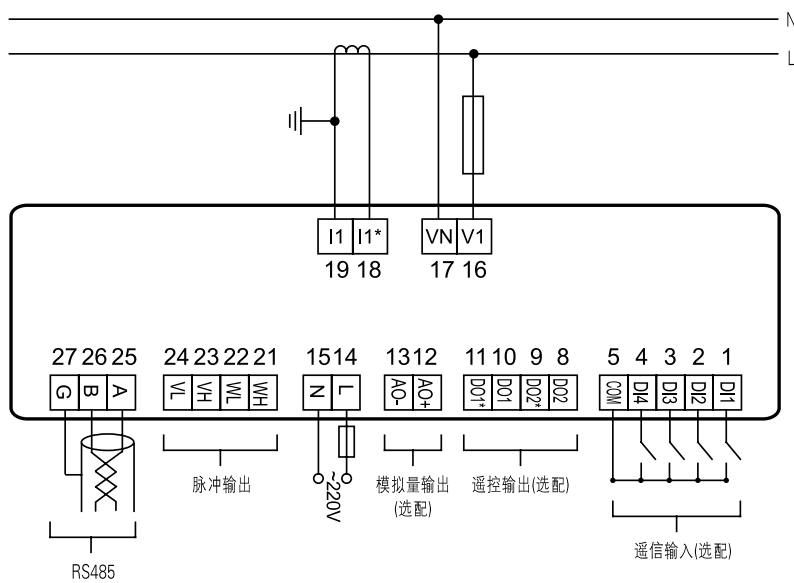
建 议：

避免靠近可能产生强电磁干扰的系统。

工作环境温度范围为：- 10°C ~ +50°C

环境湿度范围为 5~70%（不结露）。

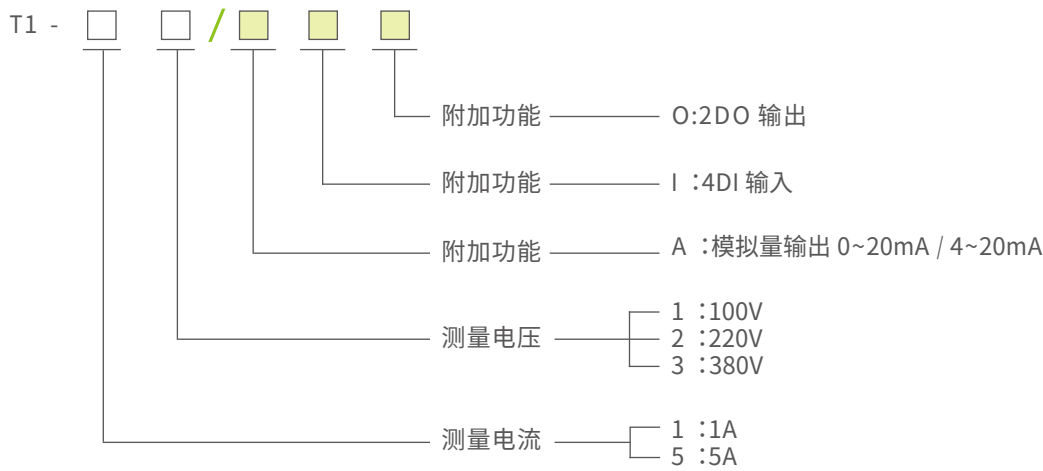
接线示意图



单相交流表接线图

选型表

· T1 单相智能仪表产品选型



· 选型示例

例 :T1 - 51/AIO
测量多功能仪表、二次电流额定值为 5A，电压 100V，附加带 AO 模拟量输出、开关量输入输出。



T3

智能多功能仪表

- 96x96
- 72x72

概述

T3 系列智能网络仪表可实现全面的三相电量测量、能量累计、开关量输入与网络通讯功能，而且增强了四象限电能计量。

大屏幕、高清晰液晶显示充分满足客户的视觉要求，客户在微弱光线下亦能轻松查阅测量数据。人性化的操作方法使得用户可以在短时间内掌握。提供大窗口多行显示方式，显示画面可设定，也可循环显示。

特点

- 金属外壳 (96x96)，抗干扰能力强。
- 所有尺寸按国标设计，维修更换方便。
- 仪表采用全数字先进设计理念，符合信息时代潮流。
- PT、CT 变比可现场设置，避免变比定错，返厂更换带来的供货周期影响。
- 大屏幕多行数据显示，轻松方便的数据阅读。
- FSTN 超大液晶屏，完美的视觉享受。
- 极简面板设计，操作界面友好。
- 通过 EMC 电磁兼容实验。
- 低功耗，实测功率 <3W。
- 工业设计、宽温范围、可靠性高。

性能指标

· 电流输入

电流互感器	二次侧 5A (1A 规格工厂定制)
负 荷	0.1VA
过负荷	2 倍额定值连续 10 倍额定值 1 秒

· 电压输入

额定值	100V、380V
持续过载	560V (相电压)
负 荷	< 0.2VA

· 工作电源

输 入	85V~265Vac 50~60Hz 100~300Vdc
功 耗	< 5VA/5W

· 通讯数据

接口形式	RS485
通讯地址	1~247 可设定 广播地址 00
波特率	1200bps~9600bps 可设定
数据格式	N.8.1 无校验位, 8 位数据位, 1 位停止位
通讯协议	Modbus - RTU 协议

· 频 率

频 率	45~65Hz
-----	---------

· 测量精度

有功需量	0.5%
无功需量	1.0%
视在需量	1.0%
电 压	0.2%
电 流	0.2%
有功功率	0.2%
无功功率	1.0%
视在功率	1.0%
有功电度	0.2%
无功电度	1.0%
视在电度	1.0%
功率因数	0.2%
频 率	±0.1Hz

· 工作环境

工频耐压	输入、电源三者间 > 2kV
绝缘强度	输入、电源对机壳 > 100MΩ
工作温度	温度 -10~+50℃
极 限 工作温度	温度 -20~+60℃
相对湿度	年平均 < 70%，在其余时间 有时达到 85%，无腐蚀性气体
储存环境	-40~+70℃

功能特性

· 实时测量

双向四象限电能计量：有功、无功、累计视在电能。

· 需量统计

需量的统计方法有多种，T3 采用的是窗口需量法，可以测量有功需量、无功需量和电流、电压需量。窗口的宽度设定为 5 分钟。

· 开关量

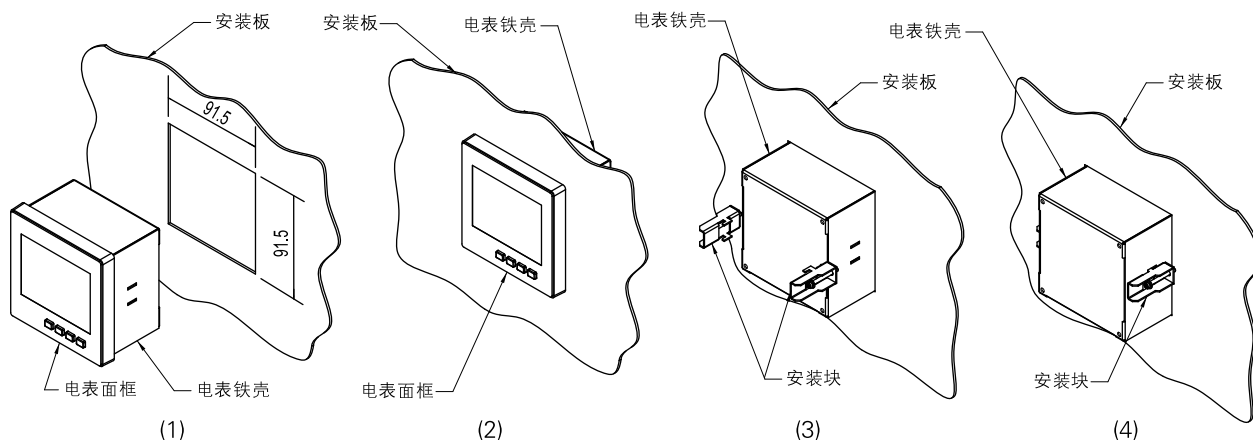
开关量输入 2DI (内置 12VDC)

· 基本测量参数

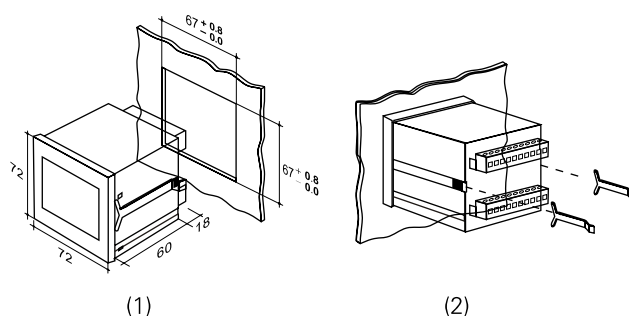
三相电压、线电压
三相相电流、中线电流
四象限测量各相和总的有功功率
四象限测量各相和总的无功功率
各相和总的视在功率
各相及总的功率因数，并带感性或容性指示
频率
功率需量统计，记录需量峰值
实时时钟

安装尺寸

• T3 (96x96)



• T3 (72x72)



安装类型	柜面安装
高 × 宽 × 深 尺寸	(1)96.8×96.8×64.45mm (2)72×72×78mm
显示屏类型	液晶显示
端子类型	接插式
开孔尺寸	(1)91.5×91.5mm (2)67×67mm

建议：

避免靠近可能产生强电磁干扰的系统。
 工作温度：-10~50℃；
 极限工作温度：-20~60℃；
 储存温度：-40~70℃；
 相对湿度：年平均 <70%；在其余时间
 有时达到 85%；无腐蚀性气体；
 柜内仪表安装进深预留 100mm（含仪表深度）。

- (1) 按图在安装板上开一方孔，尺寸为 91.5×91.5 毫米。
- (2) 将电表嵌入方孔中，电表面框贴住安装板。
- (3) 将两安装块放入电表铁壳两端的小槽内，勾住铁壳。
- (4) 将安装块所配 M3 的螺钉旋入，顶住安装板，注意螺钉旋入时不可力量过大，否则机壳将受力过大而变形。

功能说明

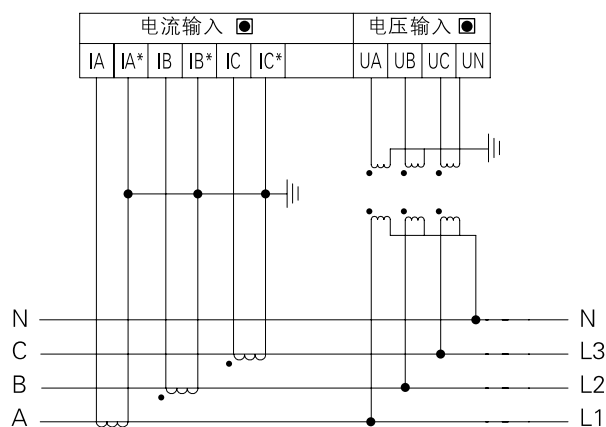
• T3 三相多功能智能网络仪表

	功能	参数
实时测量参数	相电压	各相及平均值
	线电压	各相及平均值
	电流	各相中线值
	有功功率	各相及三相总值
	无功功率	各相及三相总值
	视在功率	各相及三相总值
	功率因数	各相及系统值
	负载性质	阻性、感性、容性
	频率	系统频率
需量	需量	有功、无功、电流、电压
实时电度	有功电度	双方向
	无功电度	双方向
月度统计	有功电度	双方向
	无功电度	双方向
电力品质	三相电压不平衡度 三相电流不平衡度	%
时间	实时时钟	年月日时分秒
通讯	RS485 接口	Modbus - RTU 协议
开入量	开关量状态监视	2DI

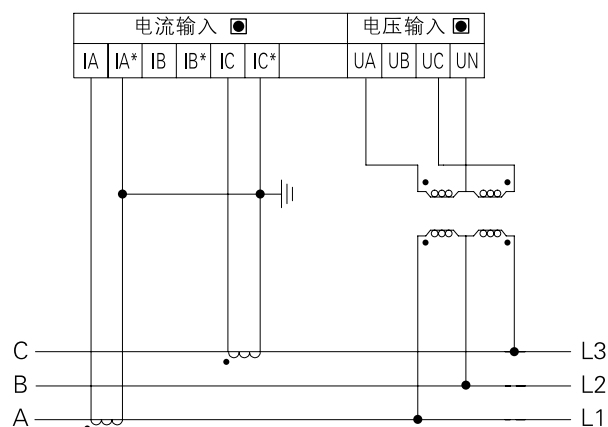
接线示意图

三相智能表应用典型接线图

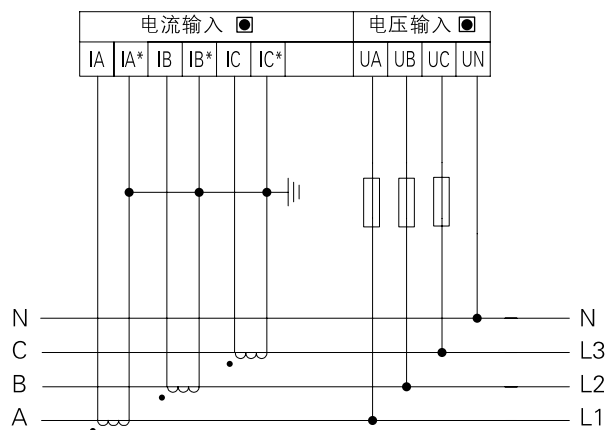
三相四线 3PT、3CT 输入



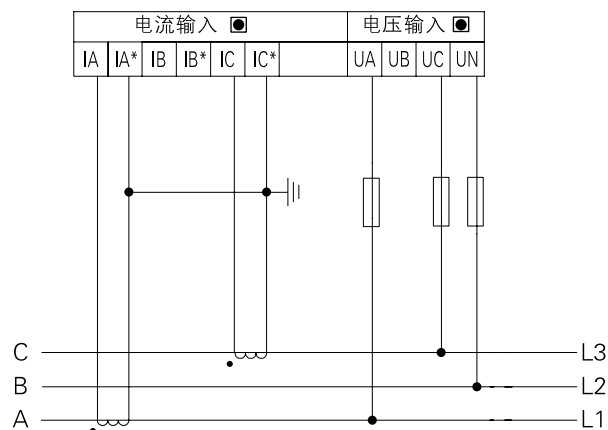
三相三线 2PT、2CT 输入



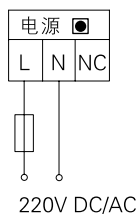
三相四线 3CT 输入，电压直接接入



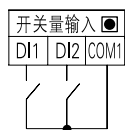
三相三线 2CT 输入，电压直接接入



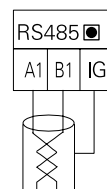
工作电源接线



开关量输入输出模块

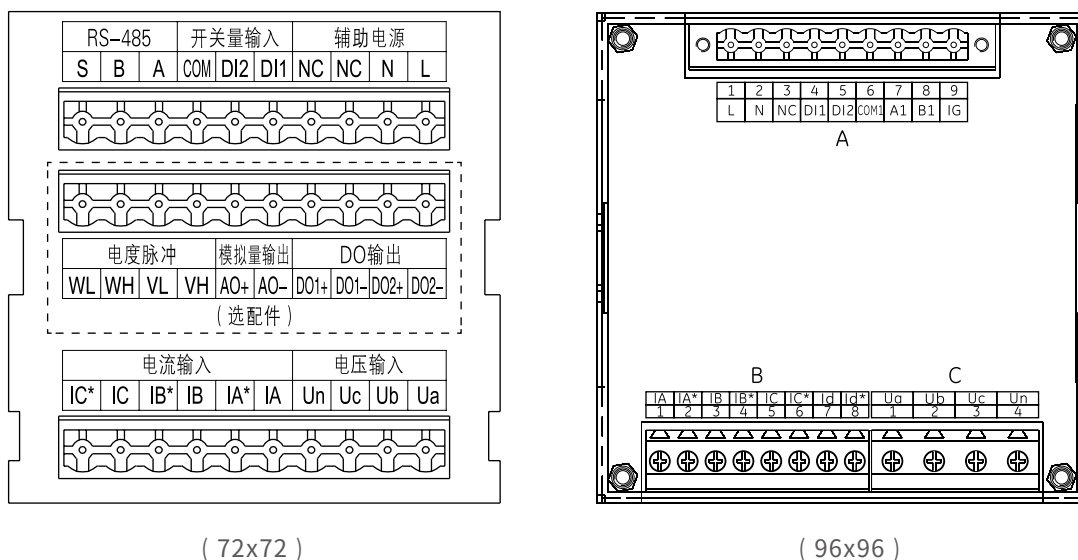


通讯接线



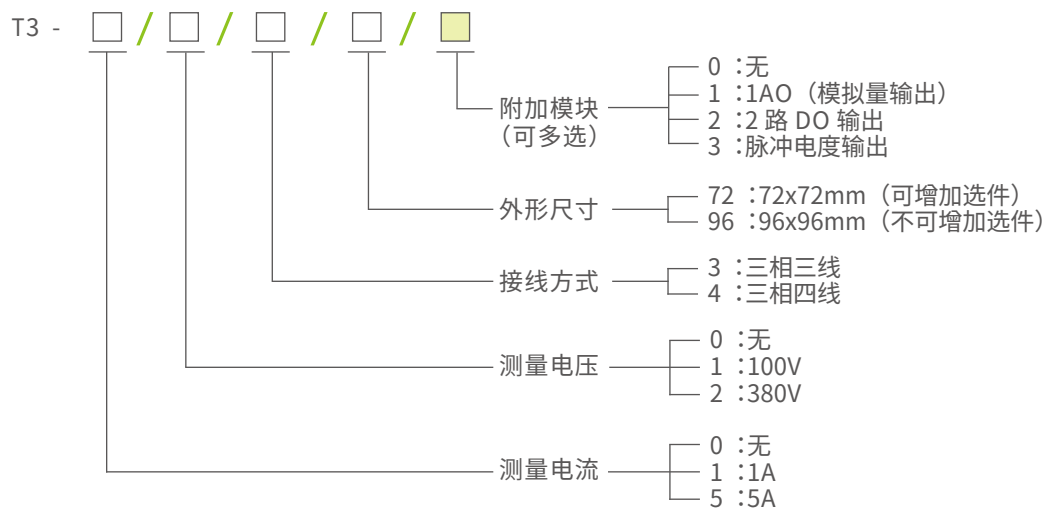
接线端子图

· T3 背面接线端子图



选型表

· T3 三相多功能智能仪表产品选型



· 选型示例

示 例 : 例如 T3-5/1/4/72/23

T3 三相多功能仪表 : 具有测量交流电流 (二次额定值为 5A)、交流电压 (二次额定值为 100V), 接线方式为三相四线制, 外形尺寸为 72x72mm, 2 路 DO 输出、脉冲电度输出。



T5 智能网络仪表

概述

T5 系列智能网络仪表可实现全面的三相电量测量、能量累计、谐波测量、数字输入 / 输出与网络通讯功能，而且增强了四象限电能计量、分时段计费（TOU）自动抄表、可编程越限报警、时间顺序记录（SOE）、电度脉冲输出、模拟量输出等功能，可设置电流、电压、功率、谐波、频率的报警输出值。

大屏幕、高清晰液晶显示充分满足客户的视觉要求，客户在微弱光线下亦能轻松查阅测量数据。人性化的操作方法使得用户可以在短时间内掌握。提供大窗口多行显示方式，显示画面可设定，也可循环显示。

具有漏电电流检测功能，当被保护线路中监控装置参数超过报警设定值时，能发生报警和继电器输出。也可通过 RS485 通讯口上传，便于配电系统综合自动化管理。

特点

- 金属外壳，抗干扰能力强。
- 所有尺寸按国标设计，维修更换方便。
- 仪表采用全数字先进设计理念，符合信息时代潮流。
- PT、CT 变比可现场设置，避免变比定错，返厂更换带来的供货周期影响。
- 大屏幕多行数据显示，轻松方便的数据阅读。
- FSTN 超大液晶屏，完美的视觉享受。
- 极简面板设计，操作界面友好。
- 集基本电参数测量、复费率、谐波、越限报警灯诸多功能于一体，最大限度的满足客户全面的需求。
- 通过 EMC 电磁兼容实验。
- 低功耗，实测功率 <3W。
- 工业设计、宽温范围、可靠性高。

性能指标

· 电流输入

电流互感器	二次侧 5A (1A 规格工厂定制)
负 荷	0.1VA
过负荷	2 倍额定值连续 10 倍额定值 1 秒

· 电压输入

额定值	100V、380V
持续过载	560V (相电压)
负 荷	< 0.2VA

· 工作电源

输 入	85V~265Vac 50~60Hz 100~300Vdc
功 耗	< 5VA/5W

· 通讯数据

接口形式	RS485 (标配 1 个, 可选配第 2 个)
通讯地址	1~247 可设定 广播地址 00
波特率	1200bps~9600bps 可设定
数据格式	N.8.1 无校验位, 8 位数据位, 1 位停止位
通讯协议	Modbus - RTU 协议

· 频 率

频 率	45~65Hz
-----	---------

· 测量精度

有功需量	0.5%
无功需量	1.0%
视在需量	1.0%
谐 波	1.0%
电 压	0.2%
电 流	0.2%
有功功率	0.2%
无功功率	1.0%
视在功率	1.0%
有功电度	0.2%
无功电度	1.0%
视在电度	1.0%
功率因数	0.2%
频 率	±0.1Hz

· 工作环境

工频耐压	输入、输出、电源三者间 > 2kV
绝缘强度	输入、输出、电源对机壳 > 100MΩ
工作温度	温度 -10~+50℃
极 限 工作温度	温度 -20~+60℃
相对湿度	年平均 < 70%, 在其余时间 有时达到 85%, 无腐蚀气体
储存环境	-40~+70℃

功能特性

· 实时测量

双向四象限电能计量 : 有功、无功、累计视在电能。
多功能分时计费 : 可设定 2 个时区 4 种费率,
每个时区最多可分 8 个时段。

· 电能质量

三相电压谐波含有率
三相电流谐波含有率
三相电压、电流不平衡率

· 基本测量参数

三相电压、线电压
三相相电流、中线电流
四象限测量各相和总的有功功率
四象限测量各相和总的无功功率
各相和总的视在功率
各相及总的功率因数, 并带感性或容性指示
频率
功率需量统计, 记录需量峰值
实时时钟

· 越限报警

用户可选择测量参数作为监测对象，并设置报警类型（高报警低解除、低报警高解除），当参数满足报警条件后，报警将被启动，触发 DO 输出。

· SOE(事件顺序记录)

T5 最多支持 6 路 DI、2 路 DO，可对其状态变化信息（状态发生时刻）进行记录，时间分辨率为 200 毫秒，共记录 6 条。

· 开关量

开关量输入 6DI（内置 12VDC）
开关量输出 2DO

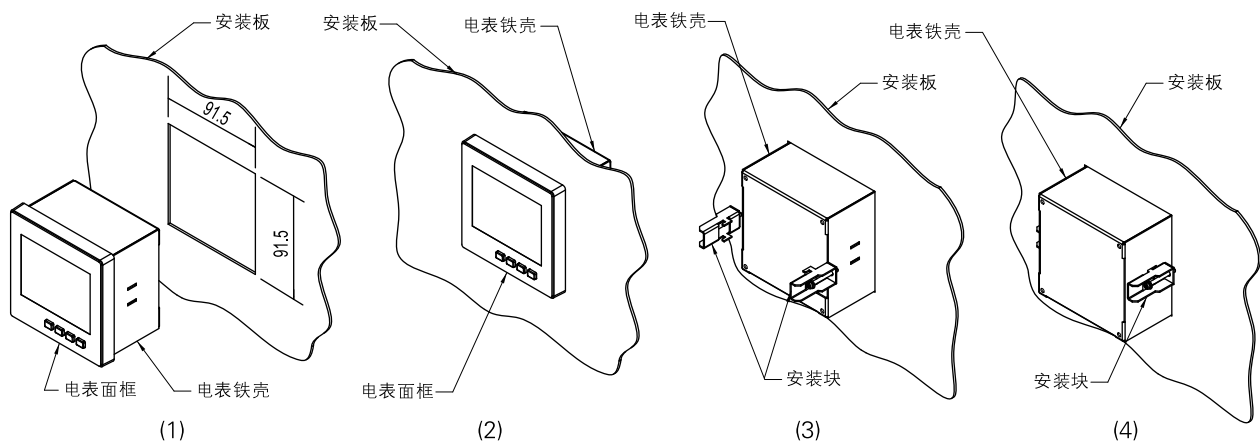
· 需量统计

需量的统计方法有多种，T5 采用的是窗口需量法，可以测量有功需量、无功需量和电流、电压需量。窗口的宽度设定为 5 分钟。

· 漏电电流监控

用于检测系统中的剩余电流，当被保护线路中电流参数超过报警设定值时，可配合 LED 灯、蜂鸣器等外部元件发出声光报警和跳闸等控制信号，并可通过面板进行报警参数的设定，最小检测电流 5mA。

安装尺寸



安装类型	柜面安装
高 × 宽 × 深 尺寸	96.8×96.8×64.45mm
显示屏类型	液晶显示
端子类型	接插式
开孔尺寸	91.5×91.5mm

建议：
避免靠近可能产生强电磁干扰的系统。
工作温度：-10~50℃；
极限工作温度：-20~60℃；
储存温度：-40~70℃；
相对湿度：年平均 <70%；在其余时间有时达到 85%；无腐蚀性气体；
柜内仪表安装进深预留 100mm（含仪表深度）。

- (1) 按图在安装板上开一方孔，尺寸为 91.5×91.5 毫米。
- (2) 将电表嵌入方孔中，电表面框贴住安装板。
- (3) 将两安装块放入电表铁壳两端的小槽内，勾住铁壳。
- (4) 将安装块所配 M3 的螺钉旋入，顶住安装板，注意螺钉旋入时不可力量过大，否则机壳将受力过大而变形。

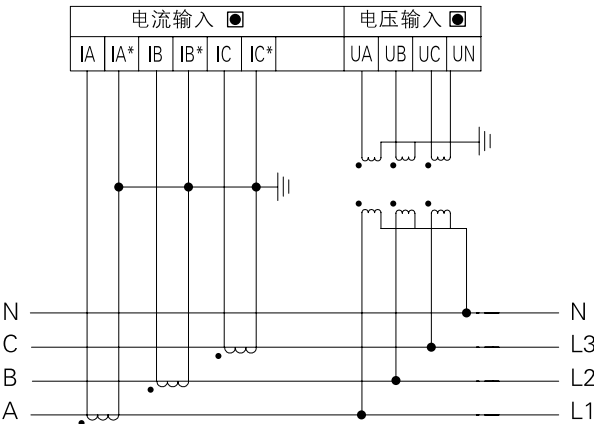
· T5 三相多功能智能网络仪表

	功能	参数
实时测量参数	相电压	各相
	线电压	各相
	电流	各相及中线值
	有功功率	各相及三相总值
	无功功率	各相及三相总值
	视在功率	各相及三相总值
	功率因数	各相及系统值
	负载性质	阻性、感性、容性
	频率	系统频率
需量	需量	有功、无功、电流、电压
实时电度	有功电度	双方向
	无功电度	双方向
月度统计	有功电度	双方向
	无功电度	双方向
分时电度	上月、本月和累计分时有功电度	三相双方向
	上月、本月和累计分时无功电度	三相双方向
电力品质	三相电压不平衡度 三相电流不平衡度 电压总谐波 电流总谐波	%
时间	实时时钟	年月日时分秒
通讯	RS485 接口	Modbus - RTU 协议
开入量	开关量状态监视	6DI
开出量	继电器输出	2DO 干接点

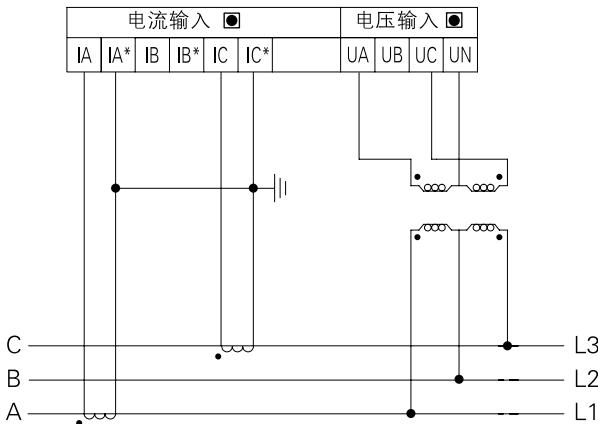
接线示意图

三相交流智能网络仪表典型接线图

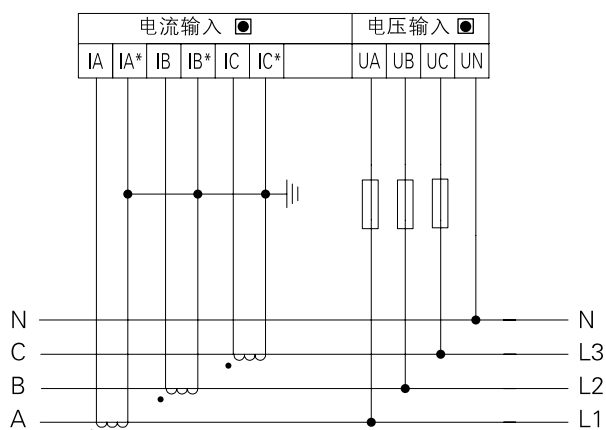
三相四线 3PT、3CT 输入



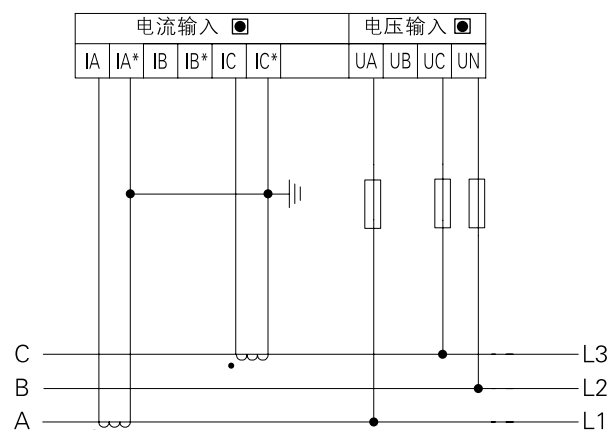
三相三线 2PT、2CT 输入



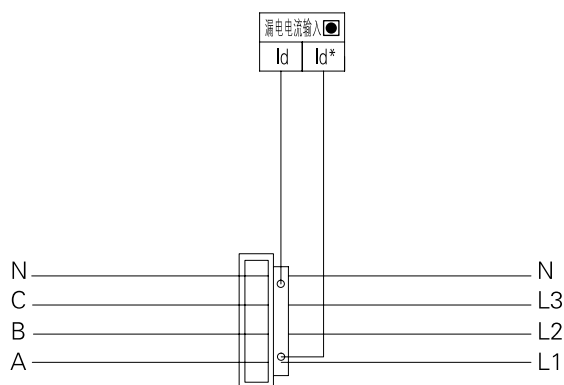
三相四线 3CT 输入，电压直接接入



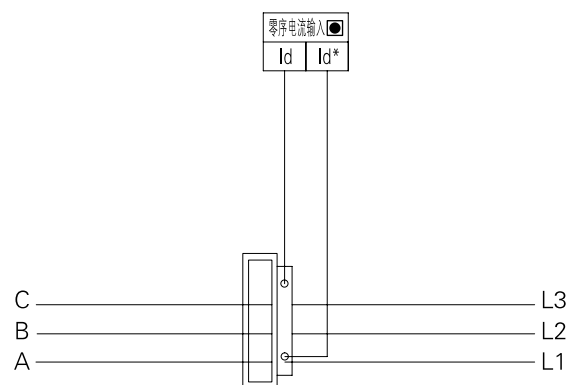
三相三线 2CT 输入，电压直接接入



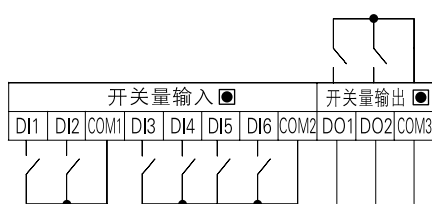
三相四线漏电 CT 接线图



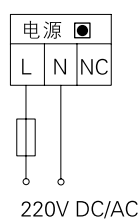
三相三线零序 CT 接线图



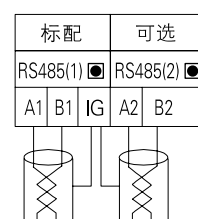
开关量输入输出模块



工作电源接线



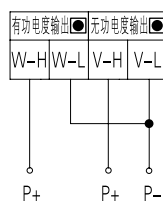
通讯接线



模拟量输出

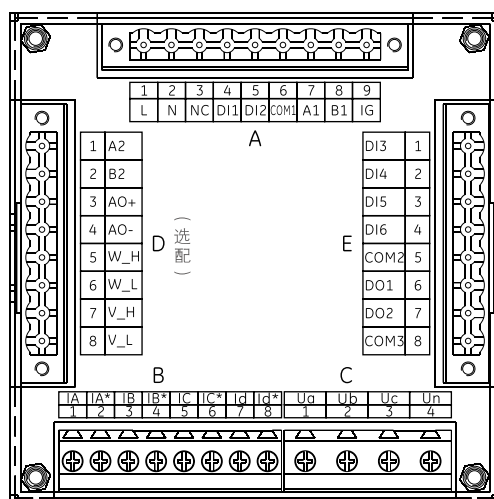


脉冲电度输出



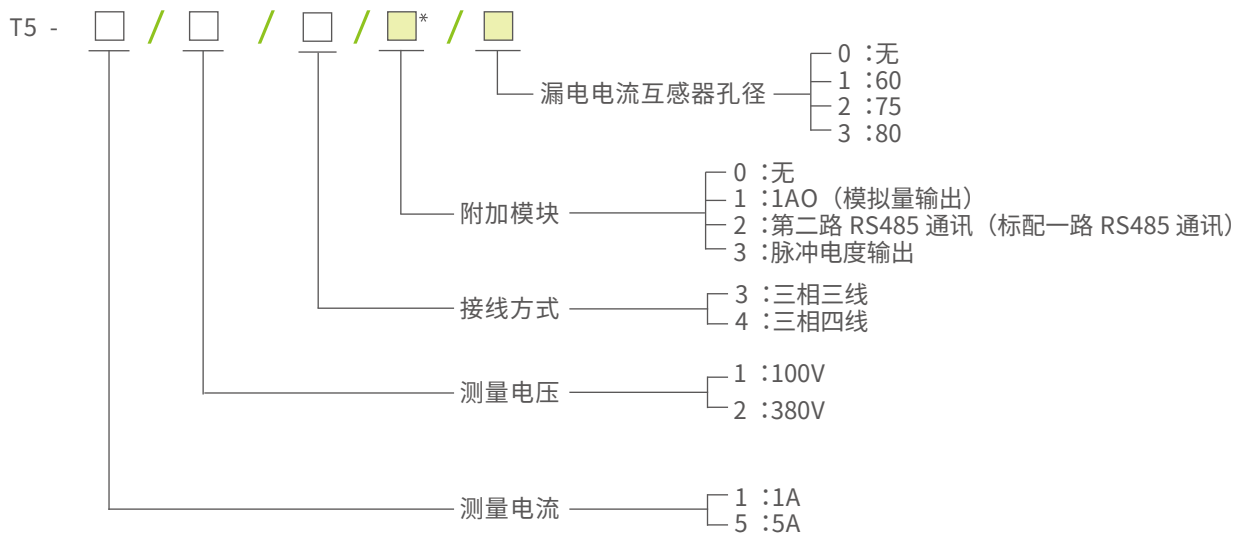
接线端子图

• T5 背面接线端子图



选型表

• T5 三相多功能智能网络仪表产品选型



* 附加模块 AO 输出与第二路 RS485 通讯只能二选一

• 选型示例

示 例 : T5-5/1/4/1/1

适用于测量电流 5A、测量电压为 100V，接线方式为三相四线制。

附加模块为 1 模块（1AO）一路模拟量输出。漏电电流互感器孔径为 60mm。



T-MR

精巧型电能表

概述

T-MR 系列精巧型电能表采用微电子技术计量电能；采用专用大规模集成电路与最新单片处理器及其外围芯片技术设计；该电表完全符合 IEC-61036 国际标准中 1 级单相、三相电能表的相关技术要求，并且完全符合中国部标 DL/T614-1997、中国国标 GB/T17215-2002 中 1 级

单相电能表的相关技术要求。

具有可靠性高、体积小、重量轻、外表美观、工艺先进。35mmDIN 标准导轨方式安装等特点，并具有良好的抗电磁干扰能力、低自耗电、高精度、高过载、高稳定性、防窃电、长寿命等优点。

特点

- 外观流线型设计，美观大方，按键加盖安全防尘。
- 所有尺寸按国标设计，维修更换方便。
- 导轨式安装方式，安装简单、方便、牢固。
- 功能模块化设计，可自由组合，降低客户使用成本。
- 背光显示时间可调，数据可照客户要求的时间间隔自动循环显示。
- 仪表采用全数字化先进设计理念，符合信息时代潮流。

技术指标

· 启动

在额定电压、额定频率及 $\cos\phi=1$ 的条件下，当电度表负载电流为下表规格定值时，电能表应有脉冲输出并连续记录电流量。

仪表类型	准确度 1 级
直接接入式	0.004I _b
互感器接入式	0.002I _b

· 抄表操作

T-MR 具有红外线载波通讯抄表和 RS485 接口串行通讯抄表功能。

· 绝缘性能

电能表的所有线路对表壳或表壳外部可触及的金属部位之间能经受波形为 1.2/50s，峰值为 6KV 的脉冲电压，在不同极性下各连续实验 10 次，不出现电弧放电或击穿现象。电能表的所有线路对表壳或表壳外部可触及的金属部位之间能经受频率 50Hz 的工频耐压 2KV，历时一分钟实验不击穿。

· 潜动

具有防潜动设计

当电能表的电流线路中无电流，而加于电压线路上的电压为额定的 115% 时，电能表在规定时间内测试输出不应产生多于一个的脉冲。

· 抄表操作

T-MR-1	直接式 :0~80A [5(80)A]
T-MR-3	直接式 :0~100A [10(100)A]
	互感式 :0~5A [1.5(6)A]
启动电流	0.4% I _b
过载能力	1.2 倍过载

· 误差限

负载电流	功率因数 (COS ϕ)	百分数误差限 (%)
		1 级
0.05I _b	1.0	± 1.5
0.1I _b ~I _{max}	1	± 1.0
0.1I _b	0.5(L)	± 1.5
	0.8(C)	± 1.5
0.2I _b ~I _{max}	0.5(L)	± 1.0
	0.8(C)	± 1.0

· 功率消耗及计量

功率消耗 $\leq 2W$ 或 10VA ;多费率(分时)电度计算(可选);具有电功率潮流方向自动识别和指示的功能 ;计量正向总、峰、平、谷和反向总累电量及上月整点电量累计值 ;反向电量已计量在总电量和相应的费率电量中。

· 极限工作电压

极限工作电压 :80%~130%U_b 时电能表正常工作并准确计量。

· 最大短时电流

最大短时电流 :1.2 倍 I_{MAX}/ 分钟

· 电压输入

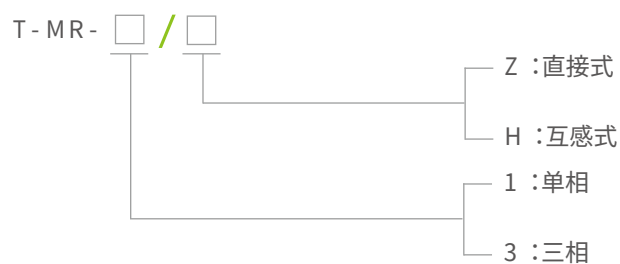
T-MR-1	AC:220V $\pm 20\%$
T-MR-3	AC:220V/380V $\pm 20\%$

· 工作电源

互感式	AC/DC:110V/220V, 需外接电源
直接式	无需外接电源

选型表

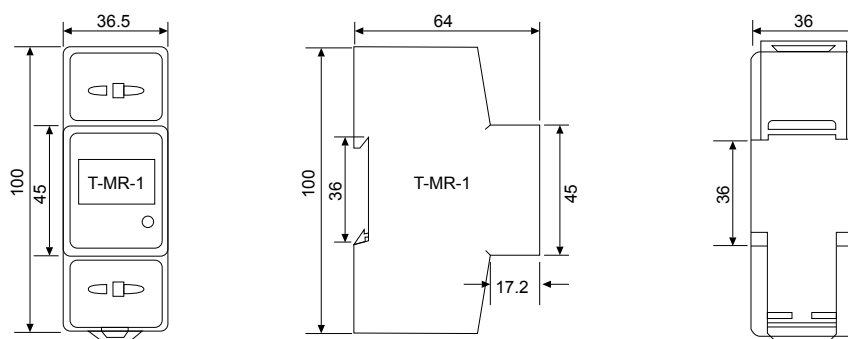
• T-MR 精巧型电能表



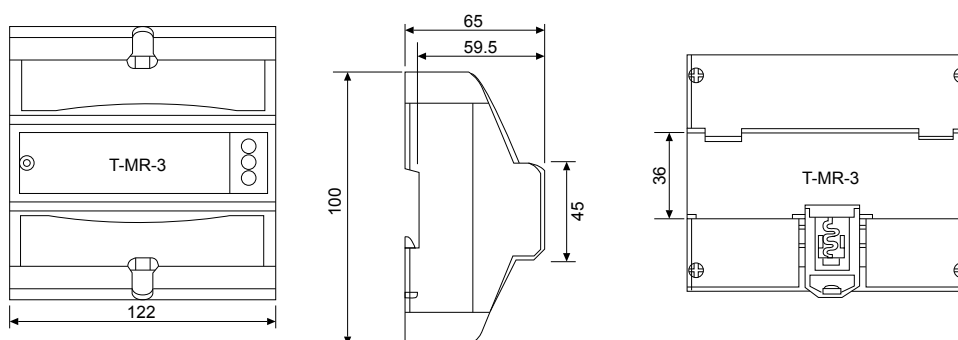
注：T-MR-1 单相精巧型电能表接线方式只有直接式，无互感式。

安装尺寸

• T-MR-1

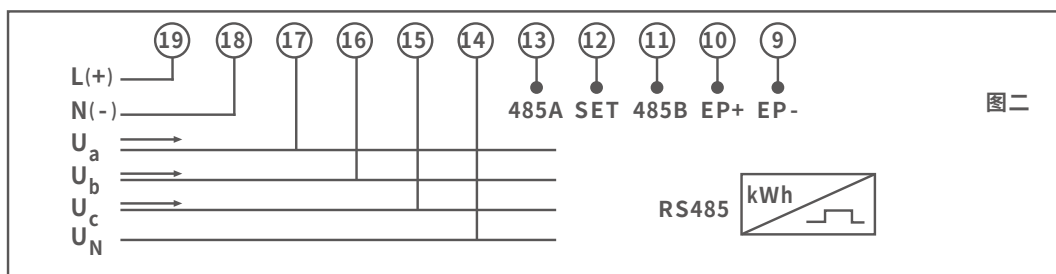
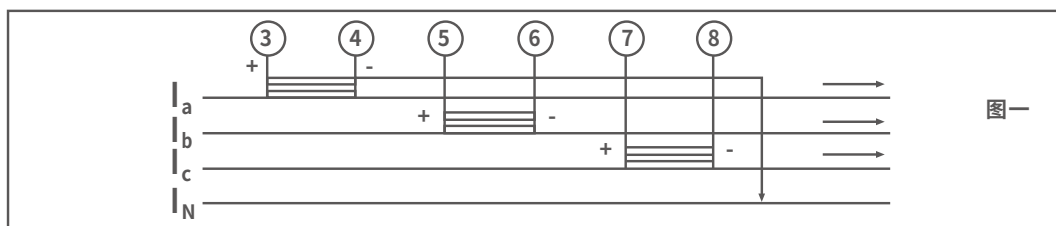
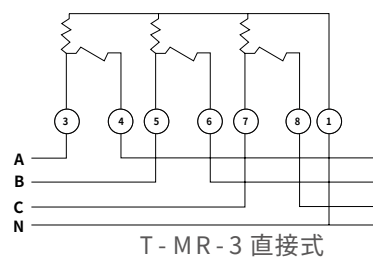
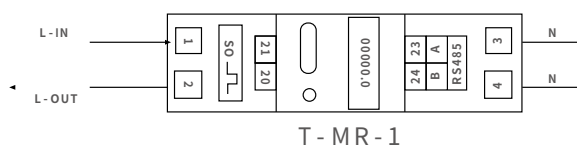


• T-MR-3



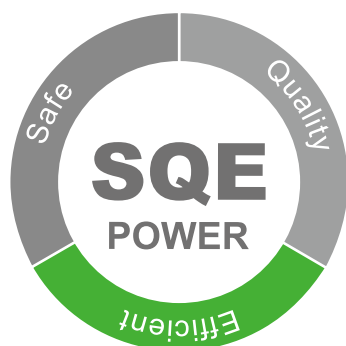
接线示意图

电气连接图



T-MR-3 互感式

安全、优质、高效的电能，将为我们创造更低碳的生活。



SQE-POWER
绿色能源管理系统



IMPACS 电力综合自动化系统产品

PQS 电能质量管理体系产品

PES 能源效率管理系统产品



地址：上海市闵行区新骏环路138号3号楼502室
总机：021-58998028
传真：021-50809961
商务中心：021-50270041
邮编：201114



服务热线：4006-151-996

 www.witelec.com

本手册的版权归本公司所有，并保留所有的权利
版本号：V1.2 2016年第一次印刷