

EM271

多通道功率分析仪



说明

多负载功率分析仪适用于单相或三相系统，可安装于面板或 DIN 导轨之上。
使用两组与 RJ-11 接头连接的分离核芯电流传感器，管理电流输入。
EM271 配有一块带有可控制显示测量值和配置系统的 LCD 显示屏，还配有用于菊链式连接的一个 RS485 端口和两个脉冲输出或两个 RS485 端口。
由于具有 SUM 函数，因此还能显示总负载耗用值。

优点

- **减少安装时间和错误。** 配备适用于所有连接的可拆卸端子，可选配预接线电缆(可选)。使用两根配有 RJ-11 接头的电缆，连接到两组分离核芯电流传感器。对于采用串联方式的多个 EM271s 的连接，仅需设定一次电压基准。
- **安装灵活性。** 该仪器可以安装在新的或现有的单相和三相系统中。适合于面板或 DIN 导轨安装。
- **粒度分析。** 该仪器提供总测量值或单负载测量值(最多 2 个三相负载或最多 6 个单相负载)。
- **专用软件。** UCS 专用配置软件可实现快速配置并显示所有测量值。软件及后续更新均免费。
- **防篡改。** 可以锁定配置访问。可以密封端子和显示屏。
- **自我检测 TCDxM(专用变流器)的一次电流。**

应用程序

EM271 直接连接到开关柜中的电流传感器，以便同时监控低压系统的多个单相或三相负载。

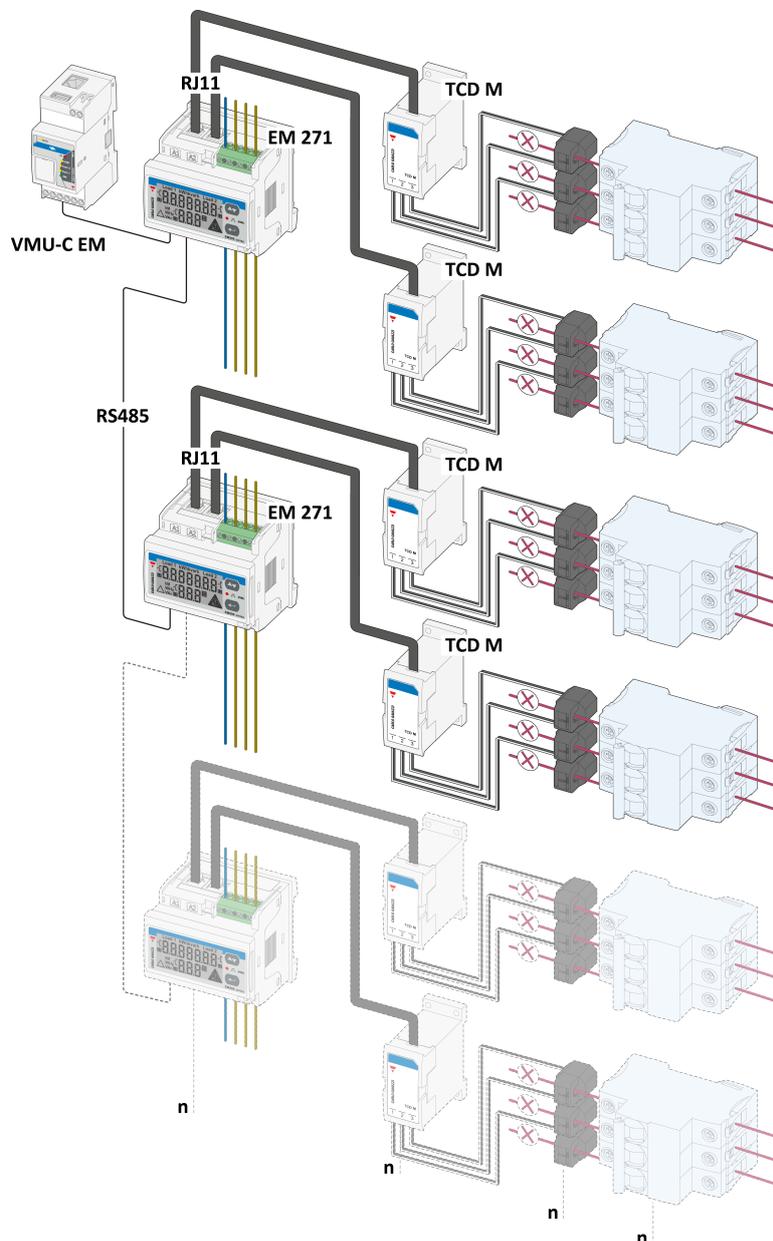
该仪器专为商业和工业环境(例如数据中心)而打造，只需几个简单的连接，即可确保快速且节省空间的安装。

适用于需要更高灵活性的改装应用和新安装。

主要功能

- 测量单相或三相电路的能耗和主要电气变量。
- 显示单电路测量值和总测量值。
- 通过串行通信传输数据。
- 通过脉冲输出(可选)传输功耗值。

架构

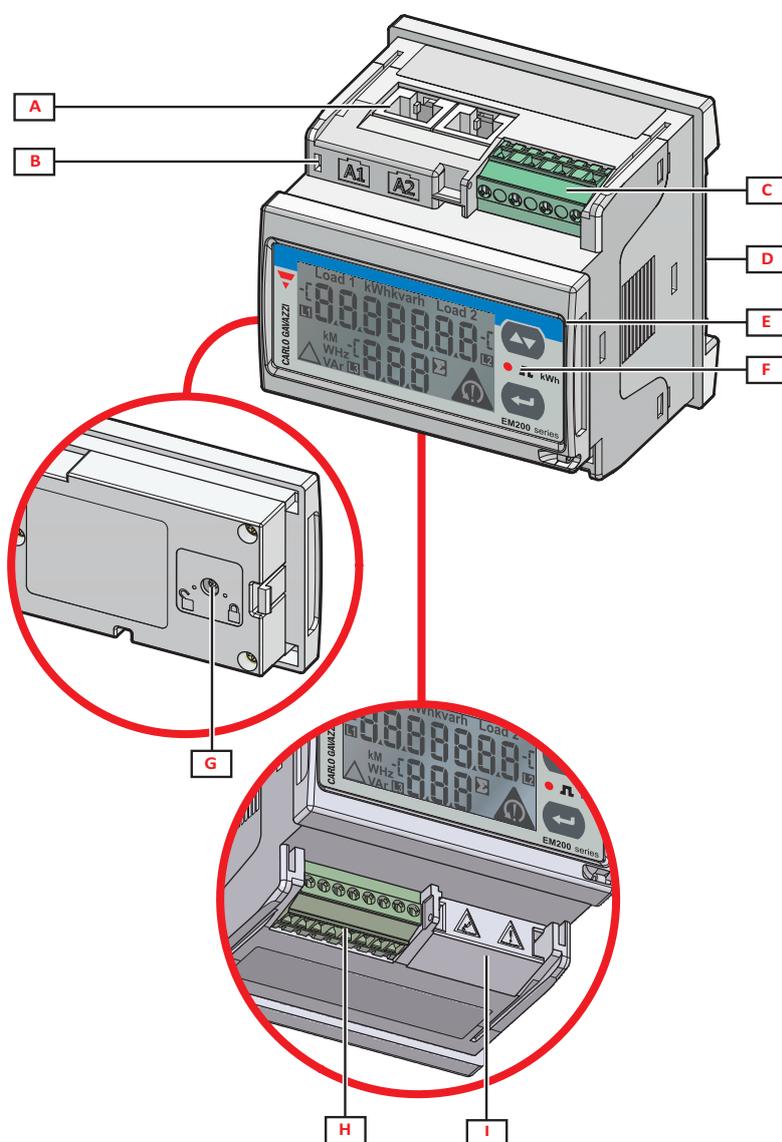


主要功能

- 最多可同时管理 2 个三相负载或 6 个单相负载。
- 通过预接线电流传感器组 (TCDxM) 测量最大 400 A 输入电流, 或 (通过连接适配器 TCDMM) 测量任何带 0.333 V 二次输出、电流最大 10000 A 的传感器一次电流。
- 三种安装配置: 安装在 DIN 导轨上、安装在 72 x 72 或 96 x 96 的面板上 (带可选适配器)
- 单负载测量: V、A、W/VA/var、kWh、kvarh。总负载测量: W/VA/var、kWh、kvarh。
- 电气变量显示: 3 位。电能表显示: 7 位。

- 精度: 优于 1 级电能表和 0.5 级变流器的组合。
- 简易连接功能。
- 最多可采用串联方式连接 20 台 EM271。
- RS485 端口。
- 可选输出: 用于链式连接或两个脉冲输出的额外 RS485 端口。
- 通过电压输入自供电。
- 可拆卸端子和可密封端子盖。
- 通过键盘或 UCS 配置软件进行配置。

结构



区域	说明
A	用于连接到变压器模块的 RJ-11 接头。
B	电源状态 LED。
C	可拆卸的电压输入端子。
D	安装在 DIN 导轨上或在面板安装的情况下布置 LCD 显示屏的区域。
E	LCD 显示屏和控件。
F	LED 根据有功电能消耗量成比例地闪烁, 请参阅“LED 功能”。
G	旋转式选择器, 可锁定配置。
H	RS485 端口端子和脉冲输出。
I	塑料保护盖或端子, 用于采用串联方式的电压连接。

特性

通用

材质	自熄性塑料 V-0 (UL 94)
防护等级	正面:IP40, 端子:IP20
端子	类型:可拆卸 最大部分:1.5 mm ² , 扭矩:0.2/0.25 Nm
过电压类别	类别III
污染等级	2
噪音抑制 (CMRR)	100 dB, 48 至 62 Hz
绝缘	请参阅“输入和输出绝缘”
安装	DIN 导轨 面板 72 x 72, 面板 96 x 96(带可选适配器)
重量	400 g(含包装)

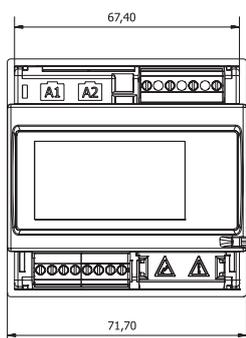


图1DIN 导轨

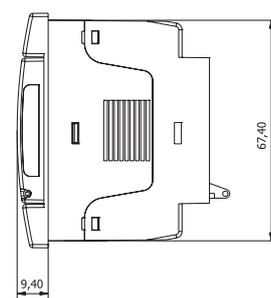
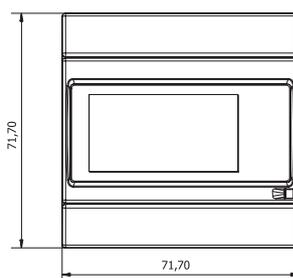
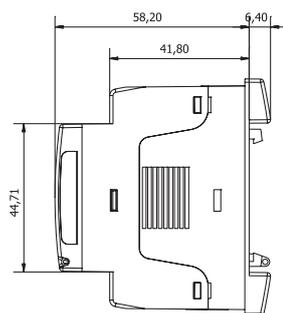


图2面板 72 x 72

环境规格

工作温度	-25 至 +55 °C/-13 至 +131 °F
存储温度	从 -30 至 +70 °C/从 -22 至 158 °F

注:相对湿度 < 90 % 非冷凝 @ 40 °C / 104 °F。

输入和输出绝缘

类型	电压输入和自带电源	电流输入	脉冲输出	RS485 端口
电压输入和自带电源	-	强化 *	双重 **	双重 **
电流输入	强化 *	-	双重 **	双重 **
脉冲输出	双重 **	双重 **	-	-
RS485 端口	双重 **	双重 **	-	-

*通过限制阻抗

**2.5 kV ac 1 min (4 kV pk 1.2/50 μ s)+ 限制阻抗

合规性

指令	2014/30/EU(EMC - 电磁兼容性) 2011/65/EU(电子电气设备有害物质)
标准	电磁兼容性 (EMC) - 发射和抗扰度 : EN 62052-11 电气安全性 : EN 61010-1 脉冲输出 : IEC 62053-31、DIN 43864 度量衡 : EN62053-21、EN62053-23
认证	  

电气规格

电气系统和电路

托管电气系统	单相系统(2线) 不带中性线的三相系统(3线) 带中性线的三相系统(4线)
管理电路数量	单相系统:最多 6 个单相负荷 三相系统:最多 2 个三相电路或最多 6 个单相负载

电压输入

	MV5	MV6
电压连接	直连或通过 VT	
额定电压 L-N($U_{n \min}$ 至 $U_{n \max}$)	160 至 240 V	57.7 至 133 V
额定电压 L-L($U_{n \min}$ 至 $U_{n \max}$)	277 至 415 V	100 至 230 V
电压容差	-10%、+10%	

	MV5	MV6
过载	连续: 1.2 Un max 持续 500 ms: 2 Un max	
输入阻抗	1600 kΩ	
频率	45 至 65 Hz	

电流输入

电流连接	只能通过变压器模块 TCDxM 或 TCDMM
额定电流 (In)	60 A: TCD0M 100 A: TCD1M 200 A: TCD2M 400 A: TCD3M 最高 10000 A: TCDMM
最小电流 (Imin)	0.02 In
最大电流 (Imax)	1.2 In
启动电流 (Ist)	0.002 In
过载	连续: 1.2 In 持续 500 ms: 2 In
输入阻抗	< 0.2 VA

电源

电源	自带电源, 介于 L2 和 L3 之间
功耗	2 W, ≤ 4 VA

测量

方法	畸变波形的 TRMS 测量
采样率	1600 个样本/秒 @50 Hz 1900 个样本/秒 @60 Hz

可用测量

三相负荷

电能	有功输入 无功输入
电流	相 1 相 2 相 3
电压	相间 相位-中性线

有功功率	总负荷 平均值 (dmd) 最大值 dmd
视在功率	总负荷 平均值 (dmd) 最大值 dmd
无功功率	总负荷
功率因数	总负荷

单相负荷

电能	有功输入
电流	相位
电压	相位-中性线
有功功率	总负荷 平均值 (dmd) 最大值 dmd
无功功率	相位
功率因数	相位

测量精度

EM271

电流	
0.05 In 至 Imax	±(0.5% rdg)
0.02 In 至 0.05 In	±(1.0% rdg)
相间电压	
从 (Un min -10%) 到 (Un max +10%)	±(0.5% rdg)
相位-中性线电压	
从 (Un min -10%) 到 (Un max +10%)	±(1% rdg)
有功功率 (PF=1)	
0.05 In 至 Imax	±(1% rdg)
0.02 In 至 0.05 In	±(1.5% rdg)
有功功率 (PF=0.5L, 0.8C)	
0.1 In 至 Imax	±(1% rdg)
0.05 In 至 0.1 In	±(1.5% rdg)
无功功率 (sinφ=1)	
0.05 In 至 Imax	±(2% rdg)
0.02 In 至 0.05 In	±(2.5% rdg)
无功功率 (sinφ=0.5 L 或 C)	
0.1 In 至 Imax	±(2% rdg)

电流	
0.05 In 至 0.1 In	±(2.5% rdg)
有功电能	
相当于 1 类 (EN62053-21)	
无功电能	
相当于 2 类 (EN62053-23)	
频率	
45 至 65 Hz	±1 Hz

EM271+TCD0M、TCD1M、TCD2M 或 TCD3M

电流	
0.2 In 至 I _{max}	±(0.75% rdg)
0.05 至 0.2 In	±(1% rdg)
0.02 In 至 0.05 In	±(1.25% rdg)
有功功率 (PF=1)	
0.2 In 至 I _{max}	±(1.25% rdg)
0.05 至 0.2 In	±(1.5% rdg)
0.02 In 至 0.05 In	±(2% rdg)
无功功率 (sinφ=1)	
0.2 In 至 I _{max}	±(2.25% rdg)
0.05 至 0.2 In	±(2.5% rdg)
0.02 In 至 0.05 In	±(3% rdg)

显示器

类型	LCD
刷新时间	1 秒
说明	2 行： 第 1 行：7 位 (7 mm) 第 2 行：3 位 (7 mm)
变量读数	电气变量：3 位，最小值：0.00，最大值：999 电能表：7 位，最小值：0.0，最大值：9 999 999

数字输出

连接类型	可拆卸端子
最多输出数	2
类型	Opto-mosfet
功能	脉冲输出。每个输出传输单个三相负载的功耗或三个单相负载的总功耗。

特性	V _{ON} : 2.5 V ac/dc, 70 mA 最大 V _{OFF} : 40 V ac/dc 最大
配置参数	脉冲权重 (每次脉冲 0.01 至 9.99 kWh) 脉冲持续时间 (40 或 100 ms)
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

RS485 端口

协议	Modbus RTU
同一总线上的设备	最多 160 (1/5 单位负荷)
通信类型	多去路, 双向
连接类型	可拆卸端子, 2 线, 最大距离 1000 m
配置参数	Modbus 地址 (1 至 247) 波特率 (9.6 / 19.2 / 38.4 kbps) 奇偶校验 (无/偶数)
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

特殊功能

- 显示与能耗和功率测量相关的总负载 (SUM 函数)
- 测量值与电流方向无关 (简易连接功能)
- 复位单个和总负载的有功电能表
- 复位在设定的有功与表观功率区间内的最大值
- 密码保护设置菜单

连接图

注:对于不带中性线(3线)的三相系统,不考虑中性线连接 N。

注:315 mA 熔断器 F, 如果当地法律要求。

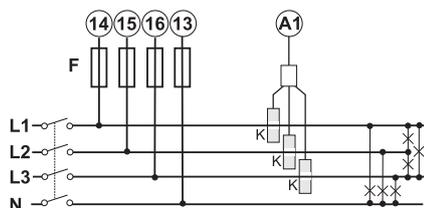


图3三相系统, 一个三相负载。

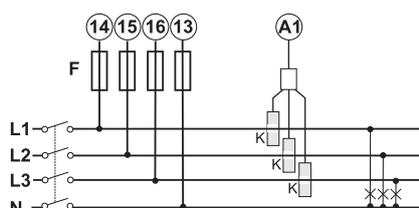


图4三相系统, 三个单相负载。

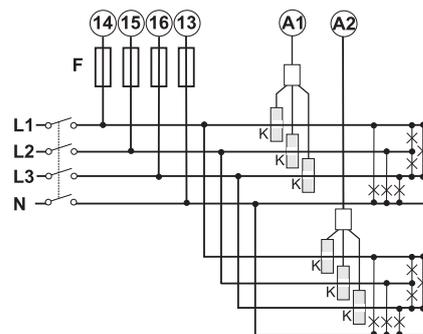


图5三相系统, 两个三相负载。

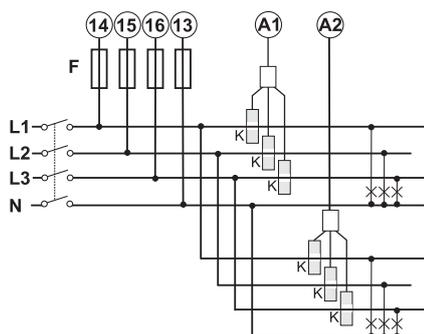


图6三相系统, 六个单相负载。

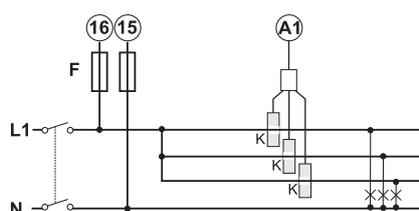


图7单相系统, 三个单相负载。

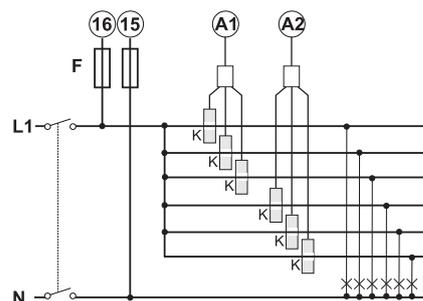


图8单相系统, 六个单相负载。

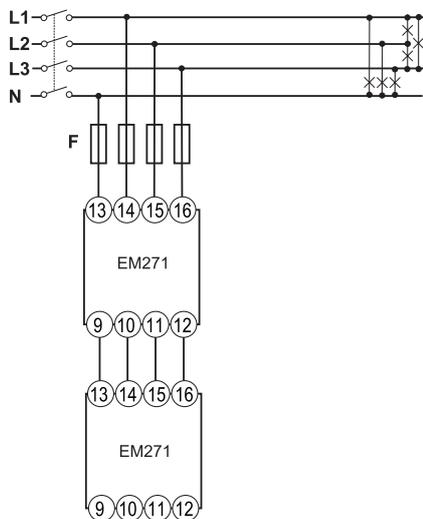


图9多个 EM271 串联方式连接示例。

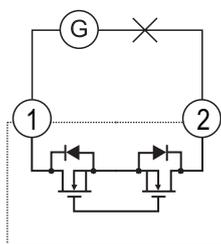


图10脉冲输出 1。

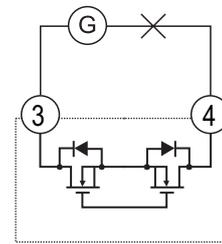


图11脉冲输出 2。

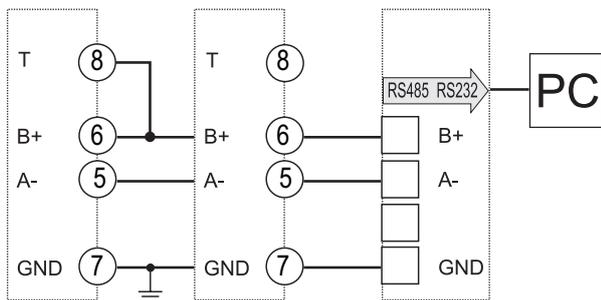


图12RS485 端口。

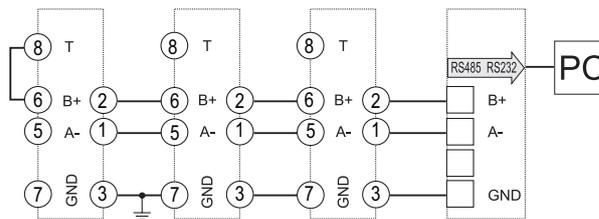


图13用于菊花链式连接的 RS485 双端口。

参考

订购代码

 **EM271 72D MV** **3X** (16 总字符数)

输入代码, 使用选择的选项更换符号 (例如: EM270 72D MV5 3X OS X)。

代码	选项	说明
E	-	-
M	-	-
2	-	-
7	-	-
1	-	-
7	-	-
2	-	-
D	-	-
M	-	-
V	-	-
<input type="checkbox"/>	5	230 V L-N、400 V L-L ac, 通过 TCD_M 或 TCDMM 连
	6	120 V L-N、230 V L-L ac, 通过 TCD_M 或 TCDMM 连
3	-	-
X	-	-
<input type="checkbox"/>	OS	RS 485 端口和双数字输出
	2S	用于菊链式连的 RS485 双端口
<input type="checkbox"/>	X	标准配置
	N	“最简”配置。对于标准配置, “最简”版本不包括: 用于电压连接的可拆卸端子, 用于通过 RS485 端口进行菊链式连接的可拆卸端子(仅限 2S 选项)。

附件: 订购代码

代码	选项	说明
EM270WS V 1T <input type="checkbox"/>	使用线缆长度代替符号 <input type="checkbox"/> 。可用长度: 30、60、90、150、200 cm。	用于电压连的预线电缆(一个端子块)。
EM270WS V 2T <input type="checkbox"/>	使用线缆长度代替符号 <input type="checkbox"/> 。可用长度: 30、60、90、150、200 cm。	用于电压连的预线电缆(两个端子块)。

代码	选项	说明
EM270WS S 2T <input type="checkbox"/>	使用电缆长度代替符号 <input type="checkbox"/> 。可用长度：60、90、120、180、230 cm。	用于 RS485 连的预线电缆(两个端子块)。
EM270WS T V	-	用于电压连的 20 个可拆卸端子块。
EM270WS T C	-	用于电压输出的 20 个塑料保护盖。
EM270WS T S	-	用于 RS485 端口的菊链式连的 20 个可拆卸端子块。
EM200-96 适配器	-	适配器到 96 x 96 面板的安装。

补充读物

信息	文档	如何获取
说明手册	说明手册 - EM271	www.productselection.net

CARLO GAVAZZI 兼容组件

用途	组件名称/代码键	备注
电流测量附件(必需)	TCD0M TCD1M TCD2M TCD3M	请参阅下一章
通过桌面应用程序配置分析仪	UCS 配置软件	免费下载网站： www.productselection.net
监测多台分析仪的数据	VMU-C EM	请参阅相关数据表

TCD_M 系列



TCD0M, TCD1M, TCD2M, TCD3M 对于 EM271/ET272



说明

用于功率分析仪 EM271/ET272 的 3 通道分离核芯变流器模块。
可管理 60 A 至 400 A 的一次电流(视型号而定), EM271/ET272 能自动读取数值, 无需用户配置和校准。
配有 RJ-11 接头, 可轻松连接到 EM271/ET272。

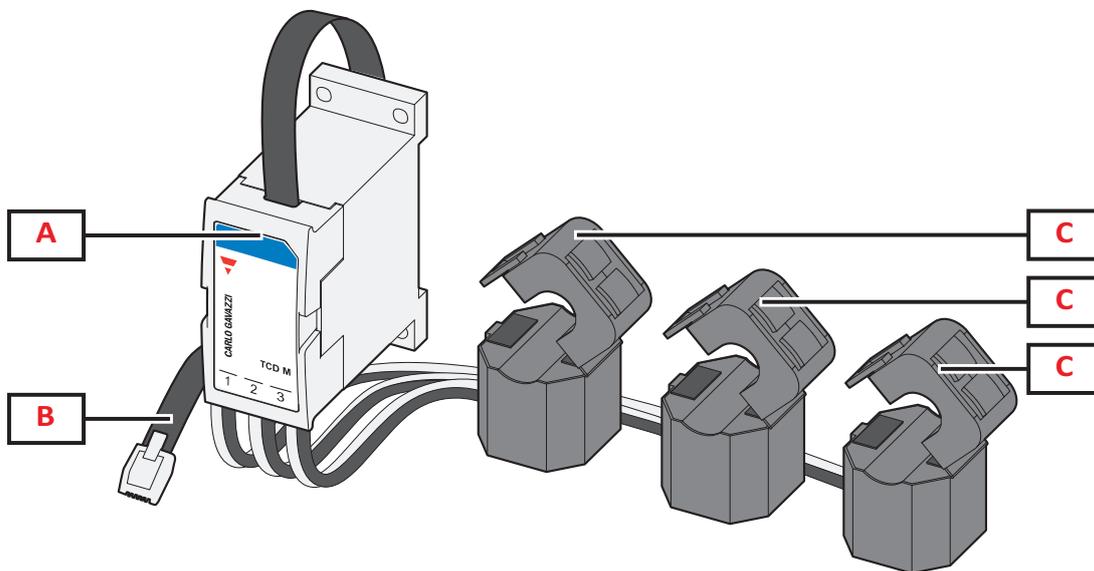
优点

- 3 个分离核芯电流传感器
- 60 A 至 400 A 的一次电流(视型号而定)
- 9.6 mm 至 20.5 mm 的孔径(视型号而定)
- 使用带 RJ-11 接头的电缆连接到 EM271/ET272
- DIN 导轨安装
- 一次电流自我检测

主要功能

- 转换电流, 以输入到功率分析仪 EM271/ET272。

结构



区域	说明
A	积分器
B	配有 RJ-11 头 & 电缆, 用于连 EM271/ET272
C	分离核芯电流传感器

特性

通用

材质	PC, PA66
防护等级	IP20
端子	RJ-11 连接器
过电压类别	类别III
污染等级	2
绝缘	60s 1500 V ac(RJ 连接器到外壳)
安装	DIN 导轨
重量(含包装)	TCD0M: 290 g TCD1M: 360 g TCD2M: 535 g TCD3M: 885 g

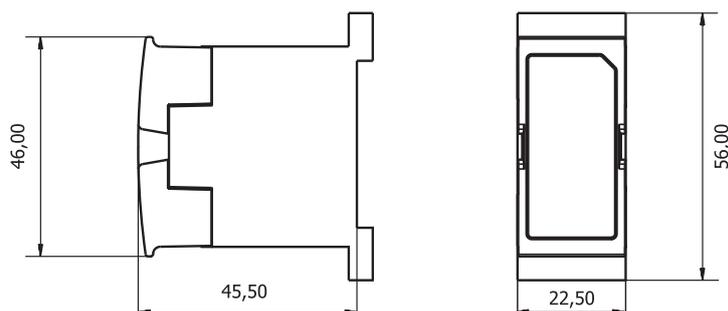


图14积分器 (mm)

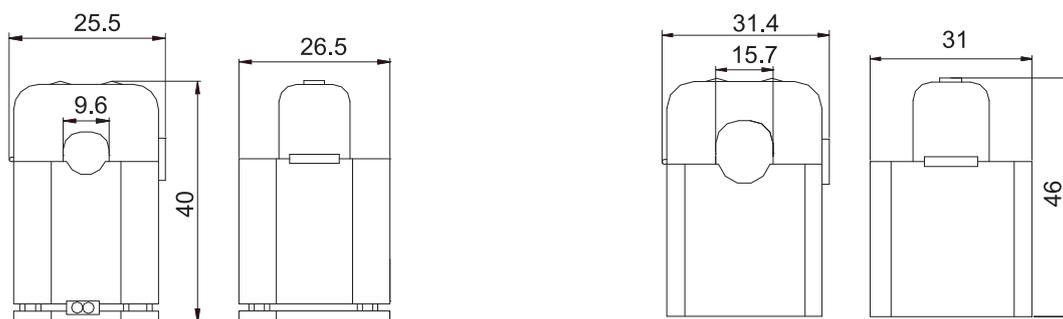


图15TCD0M (mm)

图16TCD1M (mm)

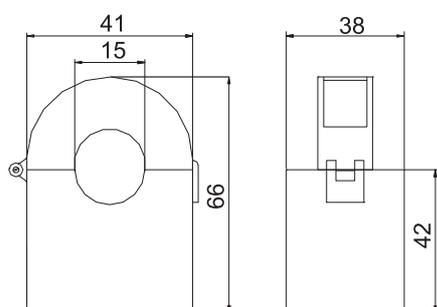


图17TCD2M (mm)

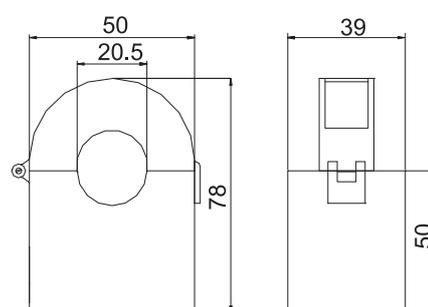


图18TCD3M (mm)

环境规格

工作温度	-25 至 +55 °C/-13 至 +131 °F
存储温度	从 -30 至 +70 °C/从 -22 至 158 °F

电气规格

一次电流 (In)	60 A: TCD0M 100 A: TCD1M 200 A: TCD2M 400 A: TCD3M
最大电流(连续)	1.2 In
最大系统电压	0.72 kV 交流
频率	45 至 65 Hz
精确度	0.5%
相位错误	≤4°

连接图

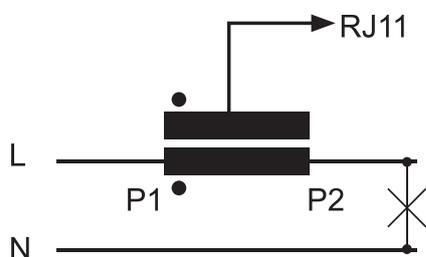


图19 电流连接

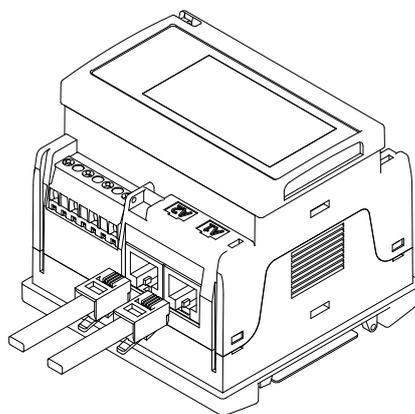


图20 RJ11 连接

参考

TCD 80 CM X

输入代码, 使用选择的选项更换符号 (例如: TCD 0 M 60 80 CM X)。

代码	选项	说明
T	-	-
C	-	-
D	-	-
<input type="checkbox"/>	0M60	60 A 一次电流
	1M100	100 A 一次电流
	2M200	200 A 一次电流
	3M400	400 A 一次电流
8	-	-
0	-	-
C	-	-
M	-	-
X	-	-

补充读物

信息	文档	如何获取
说明手册		www.productselection.net

CARLO GAVAZZI 兼容组件

用途	组件名称/代码键	备注
测量并显示所连接电路的功耗	EM271	-
测量并显示所连接负载的功耗	ET272	-

TCDMM



用于 EM271/ET272 的 333 mV 三相适配器



优点

- 适用于 3 个电流传感器 (0.333 V)
- 一次电流最高可达 10000 A
- 使用带 RJ-11 接头的电缆连接到 EM271/ET272
- DIN 导轨安装
- 无螺纹端子

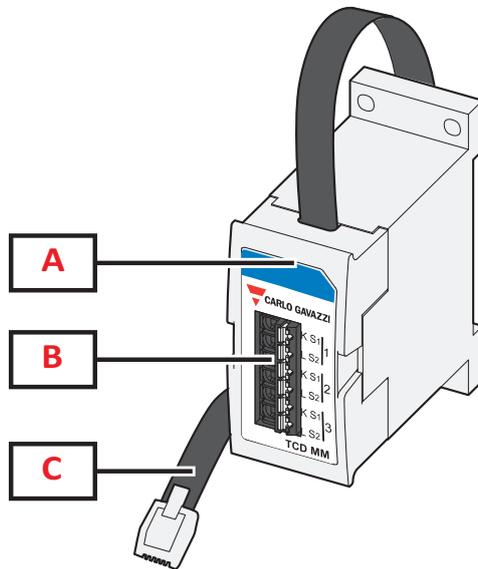
主要功能

- 转换电流，以输入到功率分析仪 EM271/ET272。

说明

用于功率分析仪 EM271/ET272 的三相适配器。可管理 3 个电流传感器 (0.333 V 输出)，一次值由用户通过键盘或软件设置。配有 RJ-11 接头，可轻松连接到 EM271/ET272。

结构



区域	说明
A	积分器
B	推入式导线连接器
C	配有 RJ-11 头 & 电缆，用于连 EM271/ET272

特性

通用

材质	PC, PA66
防护等级	IP20
端子	RJ-11 连接器
过电压类别	类别III
污染等级	2
安装	DIN 导轨
重量(含包装)	80 g

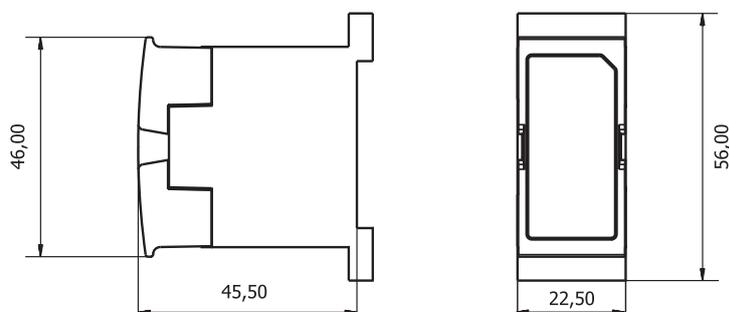


图21(mm)

环境规格

工作温度	-25 至 +55 °C/-13 至 +131 °F
存储温度	从 -30 至 +70 °C/从 -22 至 158 °F

电气规格

一次电流 (In)	3x 0.333V
最大电流(连续)	1.2 In
最大系统电压	0.72 kV 交流
频率	45 至 65 Hz

连接图

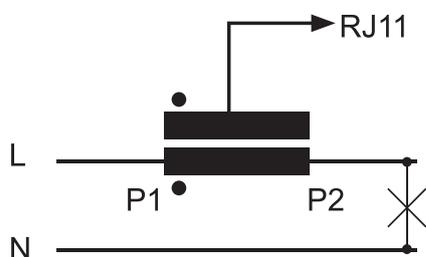


图22 电流连接

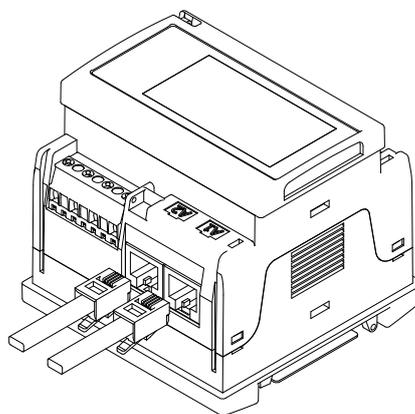


图23 RJ11 连接

参考

订购代码

 TCDMM XXX80CM X

补充读物

信息	文档	如何获取
说明手册		www.productselection.net

CARLO GAVAZZI 兼容组件

用途	组件名称/代码键	备注
测量并显示所连接负载的功耗	EM271	-
电流传感器 0.333 V 二次输出	CTV1X、CTV2X、CTV3X、 CTV4X、CTV8X	-
测量并显示所连接电路的功耗	ET272	-



COPYRIGHT ©2022

内容随时变更。下载 PDF : www.gavazziautomation.com