

FACTORY AUTOMATION

Global Partner. Local Friend.

上海 上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 200336 电话: 86-21-2322-3030 传真: 86-21-2322-3000	北京 北京市朝阳区酒仙桥路20号颐堤港一座 第5层504-506单元 100016 电话: 86-10-6518-8830 传真: 86-10-6518-8030	广州 广州市番禺区钟村街汉溪大道东276-282号 时代E-PARK A1栋1006 510030 电话: 86-20-8923-6730 传真: 86-20-8923-6715
深圳 深圳市龙岗区雅宝路1号星河WORLD B栋 大厦8层 518129 电话: 86-755-2399-8272 传真: 86-755-8218-4776	天津 天津市河西区友谊路35号城市大厦2003室 300061 电话: 86-22-2813-1015 传真: 86-22-2813-1017	成都 成都市青羊区光华北三路98号光华中心C栋 15楼1501-1503号 610000 电话: 86-28-8446-8030 传真: 86-28-8446-8630
武汉 武汉市江宁区云霞路187号泛海国际中心 A单元904B室 430022 电话: 86-27-8555-8043 传真: 86-27-8555-7883	苏州 苏州市苏州工业园区苏州中心办公楼C座 06层601、608室 215021 电话: 86-512-6258-8830	西安 西安市二环南路88号老三届·世纪星大厦 24层D-E室 710065 电话: 86-29-8730-5236 传真: 86-29-8730-5235
长沙 长沙市岳麓区环湖路1177号金茂梅溪湖 国际广场 方茂苑二期13栋1718室 410205 电话: 86-731-8229-0957	沈阳 沈阳市和平区和平北大街69号 总统大厦 C座2302室 110003 电话: 86-24-2259-8830 传真: 86-24-2259-8030	大连 大连市经济技术开发区东北区三街5号 116600 电话: 86-411-8765-5951 传真: 86-411-8765-5952
东莞 东莞市长安镇锦厦路段振安大道聚和国际 机械五金城C308室 523859 电话: 86-769-8547-9675 传真: 86-769-8535-9682	合肥 合肥市蜀山区潜山路888号合肥百利商务中心 1号楼1408室 230000 电话: 86-551-6515-1300	厦门 福建省厦门市集美区英瑶路122-126(双号) 2层 361021 电话: 86-592-6150-301 传真: 86-592-6150-307
青岛 青岛市高新区科海路333号 办公楼一楼 266000 电话: 86-532-8790-5028		



名古屋制作所是已获得环境管理体系ISO14001以及质量体系ISO9001认证的工厂。



三菱电机自动化(中国)有限公司

上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 200336
No.1386 Hongqiao Road, Mitsubishi Electric Automation Center, Shanghai, China, 200336
电话: 86-21-2322-3030 传真: 86-21-2322-3000
官网: <http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/> 技术支持热线: 400-821-3030

三菱电机能量测量仪 EcoMonitorPlus



节能 + 预防保全
能耗监测 Plus α。

EcoMonitorPlus

GLOBAL IMPACT OF MITSUBISHI ELECTRIC



三菱电机秉承“Changes for the Better”的企业经营理念，一如既往地打造更美好的明天。

Changes for the Better

三菱电机集结了优秀的人才，打造先进的技术，因为我们深知技术正是改善我们生活的推动力。为了人们更舒适美好的生活、更高效的商务活动及社会的发展，我们融合技术与创新，向变革持续挑战，创造高品质的产品。

三菱电机的业务范围涵盖了各个领域。

能源、电力设备

从发电机到大型显示器的多样化电机产品

电子元器件

应用于电力设备、电子产品等领域的尖端的半导体元器件

家电

空调、家庭娱乐系统等高信赖性的家电产品

信息通讯系统

适用于商务和个人的装置、机器、系统

工业自动化产品

基于e-F@ctory先进制造理念，以前沿的技术和丰富的控制、驱动、配电和加工机产品，提供节能增效综合解决方案

“节能模范工厂” 三菱电机福山制作所

三菱电机福山制作所全体人员通过致力于节能工作，将从中获得的技术诀窍应用到节能设备的研发上，推动节能产品的发展。

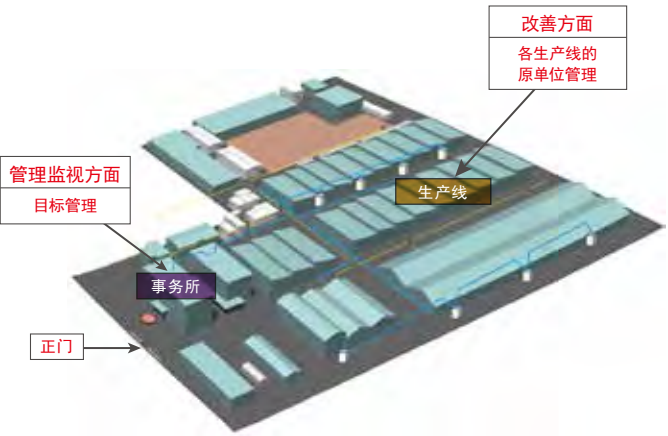
此外，从1997年起作为实践节能运行的模范工厂，引领三菱电机的节能活动。



三菱电机福山制作所

■具体的节能措施

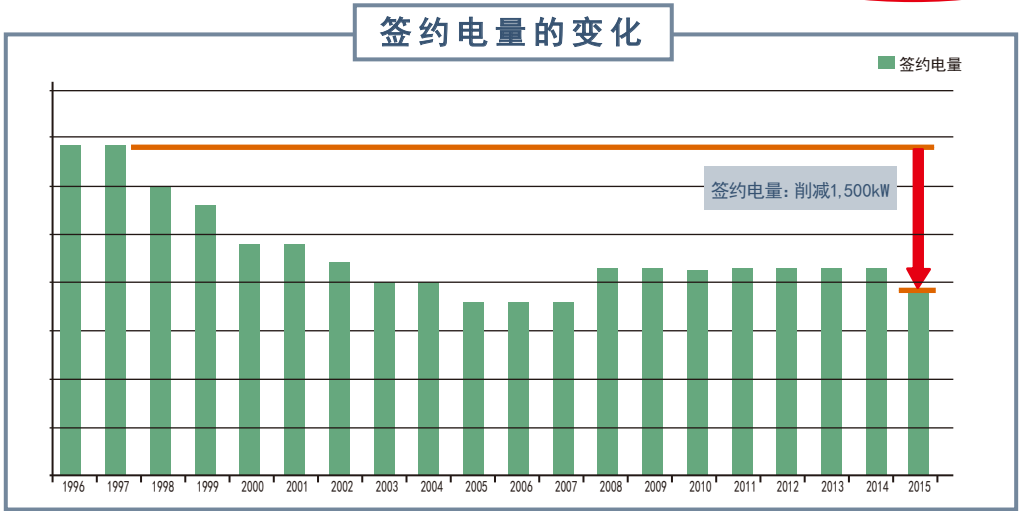
1. 利用Web进行原单位管理以提高生产率
利用Web实现能耗可视化⇒发现浪费
⇒全体员工参与改善活动⇒提高生产率
2. 利用Web进行用电量的目标管理
设置各局部变电所的管理员
⇒在Web上的图表中进行各部门用电量的目标管理



■能耗削减效果

削减效果：与1997年相比，2015年电量削减了1500kw。

约削减1亿日元



注：(1) 包括通过使用节能设备和加强运行管理获得的效果。
(2) 于1997年12月通过ISO14001认证
(3) 2011年3月东日本大地震

三菱能量测量仪

EcoMonitor Plus



通过EcoMonitorPlus提供+α的方案!

本测量仪可根据用途进行组合使用, 并支持多个测量项目, 具有满足各种需求的功能。

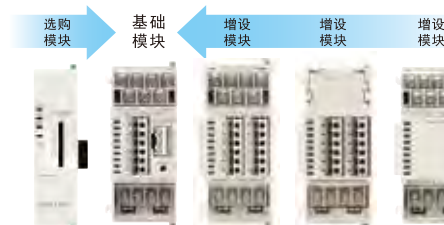
EcoMonitorPlus不仅可进行“电力监测”, 根据不同的使用方法还可实现

“构建可视化系统”“确保生产设备的预防保全、稳定运行”

“提高生产率”等“+α的价值”(附加价值)。

特点1 扩展

根据需要组合增加模块,
避免浪费



详细内容请参照 P5.P6

特点2 预防保全

作为预防保全的工具,
对设备故障进行预警监视



详细内容请参照 P7.P8

特点3 系统构建

根据用途收集数据,
构建可视化系统



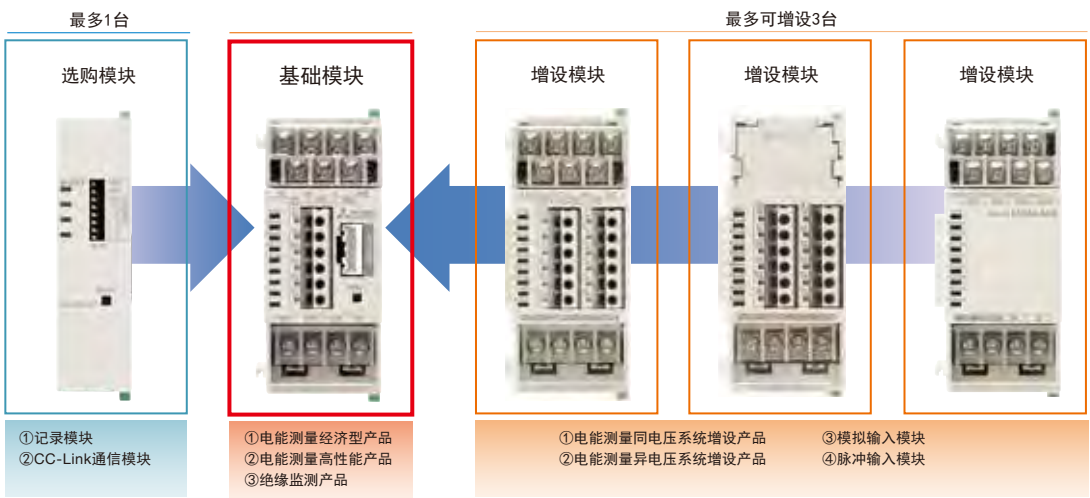
详细内容请参照 P9.P10

目录

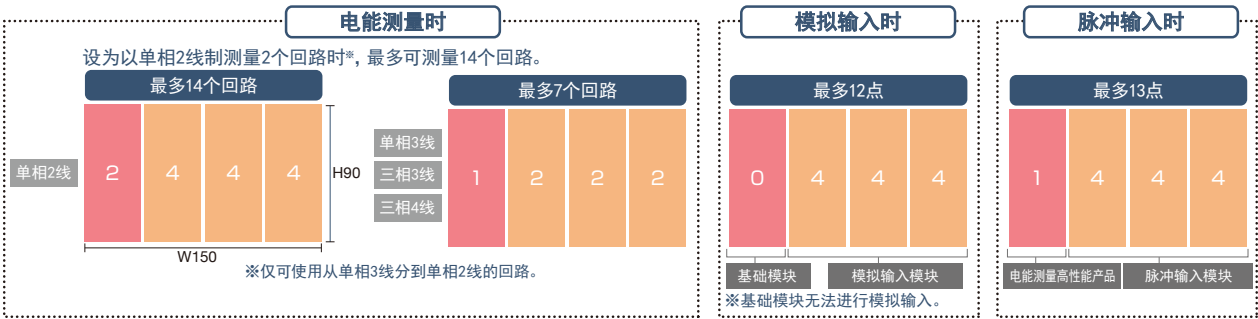
1	特点	P5
2	EcoMonitorPlus选型步骤	P15
3	测量设备的构成范例	P16
4	产品阵容	P17
5	规格一览	P19
6	外形图	P27
7	各部分的名称及其功能	P31
8	连接图	P35
9	安全注意事项	P41
10	Memo	P43

1 根据需求组合增加模块, 避免浪费。

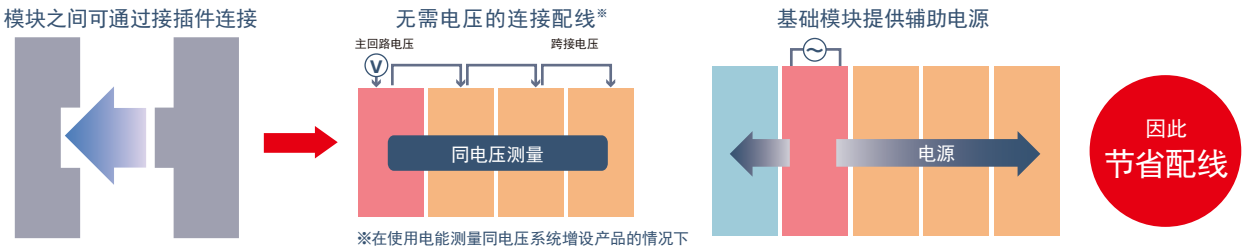
■ 产品构成



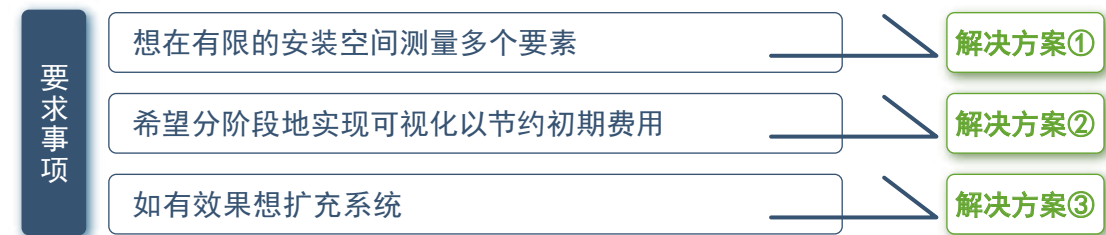
■ 测量点数



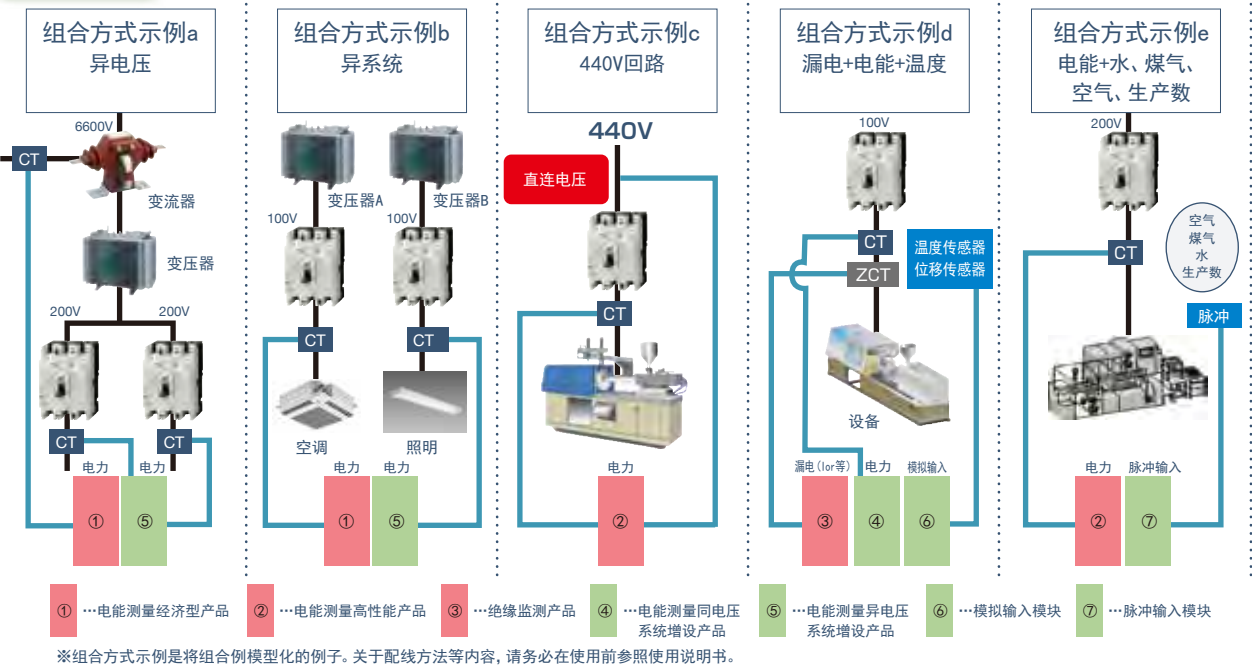
■ 产品构造



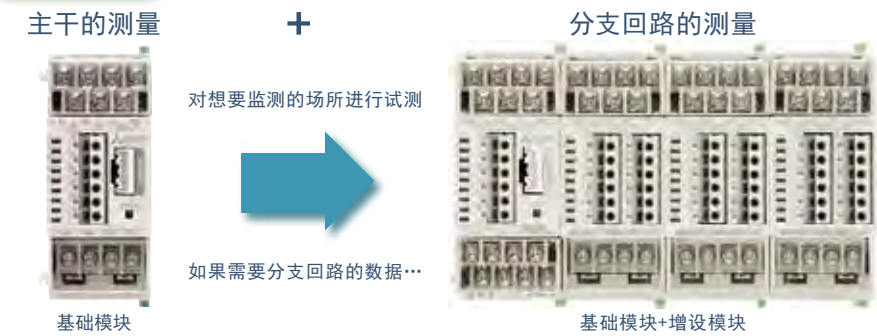
■ 解决提案



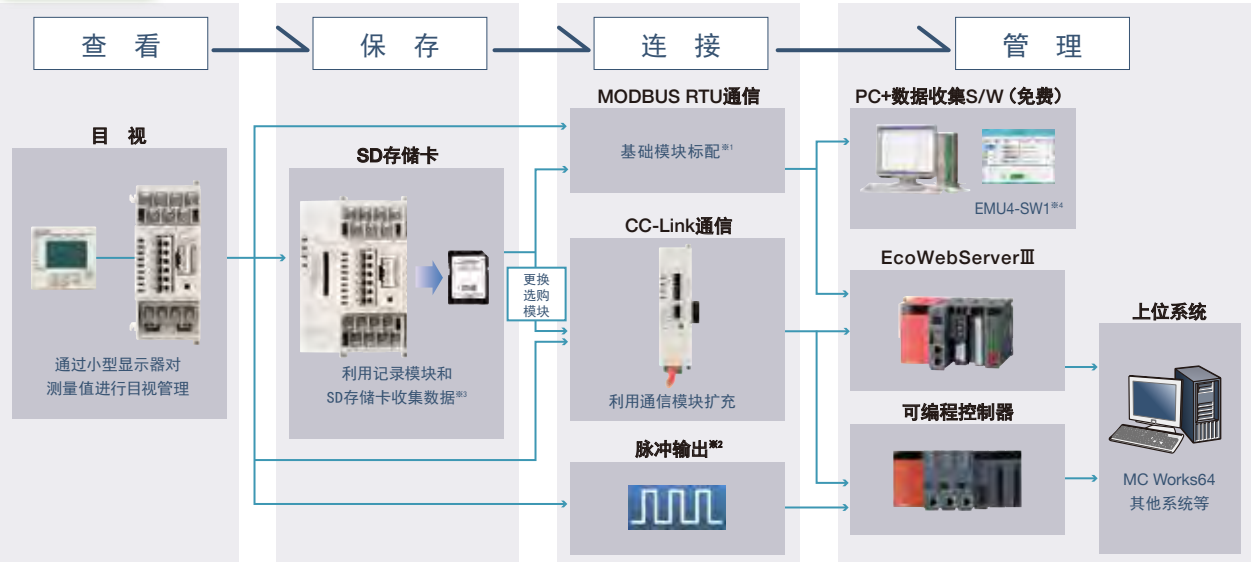
解决方案① 通过组合基础模块和增设模块, 可适用于各种使用场景。



解决方案② 可随着测量点的增多, 增设相应的模块, 以避免浪费。



解决方案③ 可随着测量点的增多, 分阶段地扩展系统。



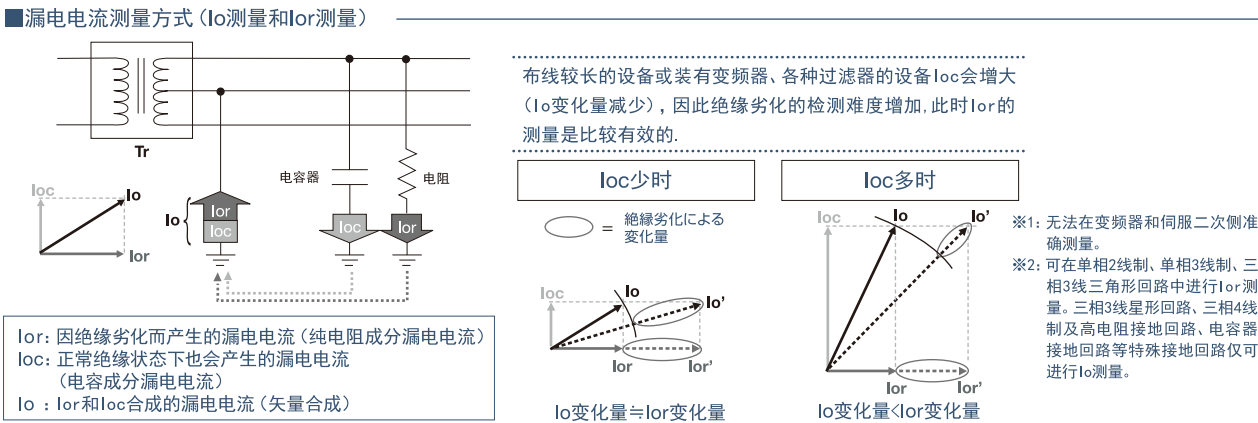
※1: 无法通过MODBUS通信收集保存在记录模块中的数据。
※2: 仅支持电能测量高性能产品、电能测量增设产品。
※3: 可利用免费的报表软件 (记录模块实用程序) 制作报表和图表。
※4: 如要通过EcoWebServerⅢ、EMU4-SW1和MODBUS RTU通信连接, 则需要使用“LAN↔RS-485转换器”或“USB↔RS-485转换器”。

2 作为预防保全的工具，对设备故障进行预警监视

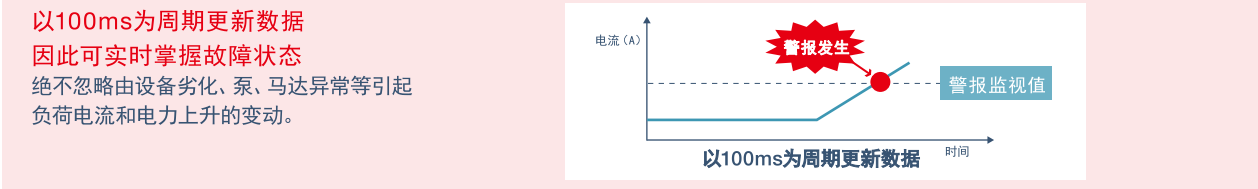
■ 三菱电机的漏电测量方式 对象产品：绝缘监测产品

采用lor方式
通过lor方式可正确测量因绝缘劣化而产生的电阻成分漏电流

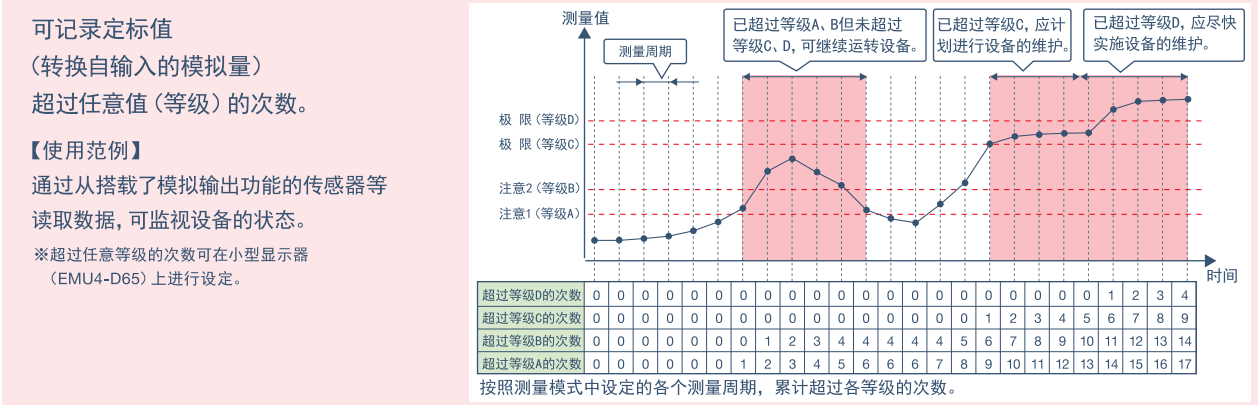
高灵敏度模式功能（测量分辨率：0.01mA）
通过高灵敏度模式设定，可避免忽略设备任何细小的变化和异常的征兆。可根据测量负荷选择高灵敏度模式或低灵敏度模式（测量分辨率：1mA）。



■ 精细化倾向监视 对象产品：电能测量产品



■ 通过模拟输入监视设备的状态 对象产品：模拟输入模块



■ 解决提案

想要节省测量绝缘电阻值的劳力和时间

想要预防设备的突发故障

想要知道设备的运转时间

解决方案①

解决方案②

解决方案③

解决方案① 通过测量漏电，可持续监测绝缘状态。

通过持续测量漏电流，可掌握绝缘状态，因此有助于减轻绝缘电阻测试的负担。

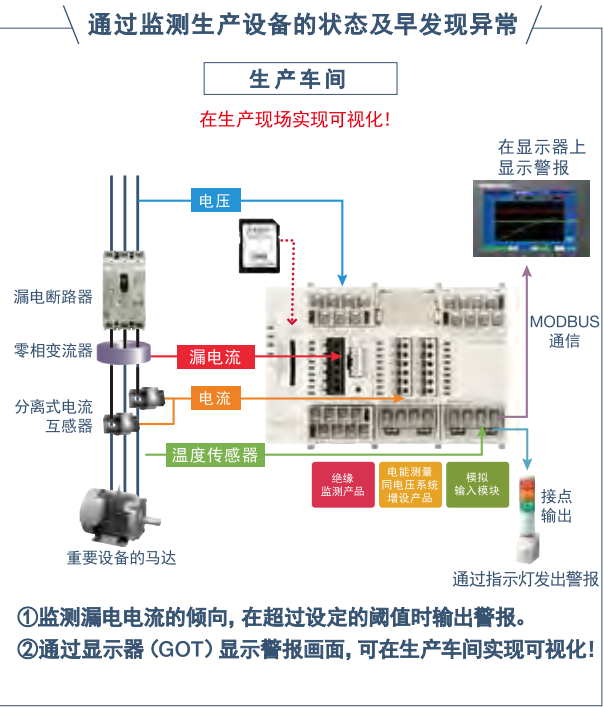
测量电阻时需要停电、拔掉配线，十分消耗劳力和时间……



解决方案② 通过监测漏电、负荷电流和温度的倾向，进行设备故障的预防保全。

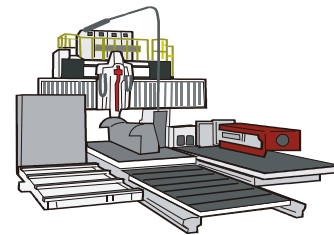
通过设定阈值监测警报，可将突发故障防患于未然。

- 这样的设备需要预防保全！
- ①故障时损失大的设备
 - ②连续运转、长时间运转的设备
 - ③安装有易受水分、油分影响而劣化的电缆设备等



解决方案③ 通过电能测量产品、脉冲输入模块，可实现设备实际运转时间的可视化。

掌握设备的实际运转时间后，可将其作为设备更新时期的参考。



3 根据用途收集数据,构建可视化系统

可选择收集数据的方法

- ①SD存储卡（选购品）
- ②CC-Link通信（选购品）
- ③MODBUS RTU通信（标准配备）

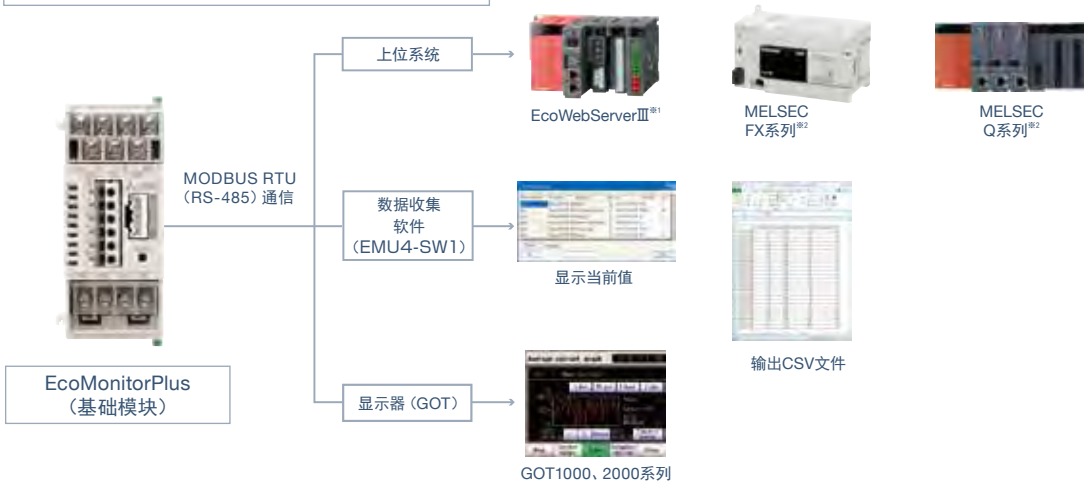
选购模块

●记录模块
可将各种测量项目（电能、电压、电流等）的测量值记录数据以CSV格式保存到SD卡。

●通信模块
通过使用CC-Link通信模块，
可轻松地连接到EcoWebServerⅢ的可视化系统和可编程控制器系统。



通过MODBUS RTU通信连接设备的范例



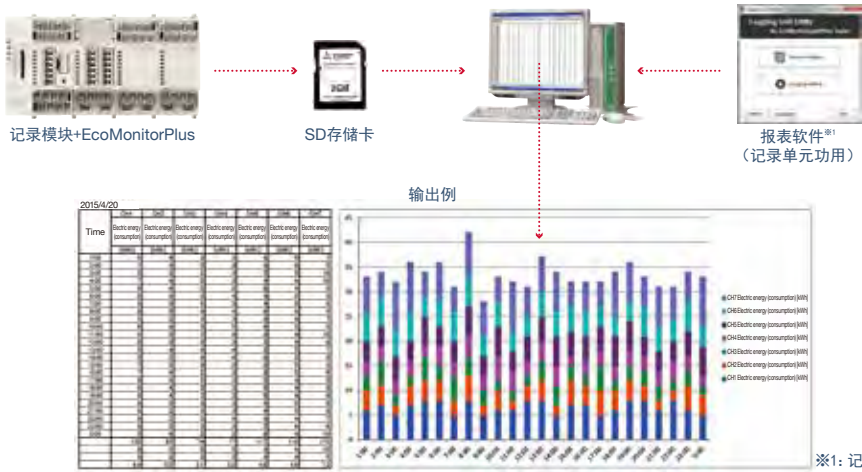
※1: 如要连接EcoWebServerⅢ, 需要“MODBUS TCP⇔MODBUS RTU转换器”。
※2: 如要连接可编程控制器, 需要连接支持MODBUS RTU (RS-485) 通信的模块。
※3: 数据收集软件 (EMU4-SW1) 可以免费从三菱电机LVS网站下载。

解决提案

要求事项	节省制作报表的劳力和时间	解决方案①
	想在事务所自己的座位上就能查看监测数据	解决方案②
	想要直接连接FA设备和PC以实现可视化	解决方案③

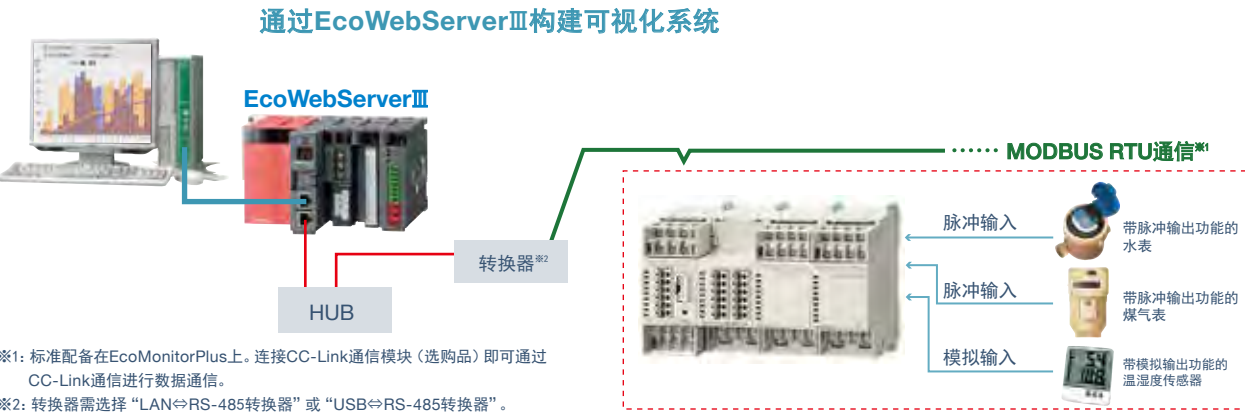
解决方案① 可利用免费软件节省制作报表的劳力和时间。

利用支持记录模块的免费报表软件, 可简单地制作报表和图表。



解决方案② 可利用节能数据收集服务器（EcoWebServerⅢ）实现在Web浏览器上的可视化。

可通过EcoWebServerⅢ收集数据, 并利用企业内联网在各自的PC上确认能源信息。还可通过模拟输入模块、脉冲输入模块对电能、温湿度、水、煤气等动力和设备进行综合能源管理。



解决方案③ 可通过MODBUS RTU通信连接FA设备和PC。

因为基础模块标准装备MODBUS RTU通信功能, 可轻松构建开放的系统。

通过显示器实现可视化

利用免费软件实现低成本的可视化系统

报表软件 记录单元功用的特点

- (1) 可轻松制作报表
在记录模块上, 可将保存在SD存储卡的记录数据粘贴到Excel®文件上以制作报表。
因为在制作报表时可选择使用的格式(Excel®文件格式模板), 可制作任意样式的报表。
另外, 通过使用附带的报表格式样本, 可适用于节能管理、预防保全等各种用途。
- (2) 可设定记录
通过简单的操作可在记录模块创建用于设定记录条件的设定数据文件(set.csv)。

报表样式的工作表一览

工作表	用途	报表类型					
		月报	周报	日报	详细(分)	详细(秒)	
趋势图 [详细]	电流、电压等上下限监测 (预防保全)				●	●	
趋势图 [月/周/日报等]	各部门和楼层的能源使用量的管理 (促进节能)	●	●	●			
报表	能源使用量的报告 (能源管理)	●	●	●			
单位能耗	能耗的原单位管理 (促进节能)	●	●	●			
相关性分析	空调电能和温度等两种数据的相关性分析 (促进节能)		●	●			

报表输出例

●趋势图 (周报)用于促进节能的数据分析



●报表.....削减制作能源使用量报告的工时

以数值形式确认每天的合计值。

数据收集软件 (EMU4-SW1) 显示画面范例

主画面

(1) 显示当前值

显示已选测量量项目的实时数据

当前值的更新周期为1秒

(2) 以Excel形式输出记录数据

以Excel形式输出月报、日报、详细 (1分钟) 数据

通过将报表格式保存至指定文件夹, 可输出任意格式的报表。

(3) 使用通信来进行各种设置

通信设置

终端设置

终端注册

测量点注册

※报表软件 (记录单元功用) 和数据收集软件 (EMU4-SW1) 分别为不同的软件。

GOT2000画面范例

电能·电压·电流等各种能源信息的图表、当前值、警报画面示例。

主画面

GT27

当前值画面

图表画面

警报画面

4 其他特点

■ 解决提案

1

特点

要求事项

- 想要管理电气之外的能源
- 想要在无电压输入的状态下测量
- 想要以CO₂排量和电费形式显示电能
- 想要将440V的电压直接输入测量仪
- 想要在不通电状态下确认与上位设备的通信
- 想要通过通用电缆连接测量仪器和CT
- 想要在盘柜出厂前确认设备的配线

- 解决方案①
- 解决方案②
- 解决方案③
- 解决方案④
- 解决方案⑤
- 解决方案⑥
- 解决方案⑦

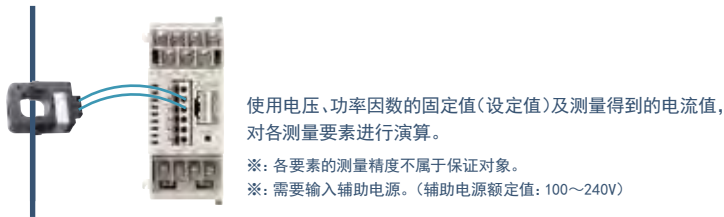
解决方案① 通过模拟或脉冲输入模块掌握电气之外的能源使用量

可通过温湿度传感器、位移传感器（带模拟输出功能）输入模拟数据！可通过带脉冲输出功能的计量表输入脉冲！



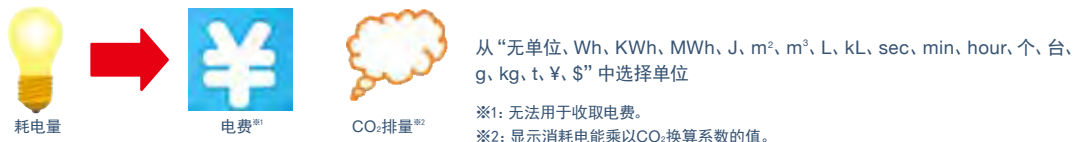
解决方案② 简易测量功能

利用简易测量功能，可在无电压输入的状态下轻松地测量！



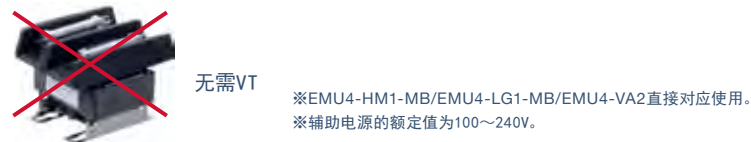
解决方案③ 电能换算值功能

可将测得的电能换算为任意值以进行显示。



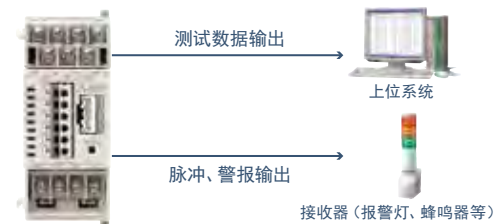
解决方案④ 可直接连接440V电压

无需准备电压输入的VT！
为节省盘柜的空间、削减成本做出贡献！



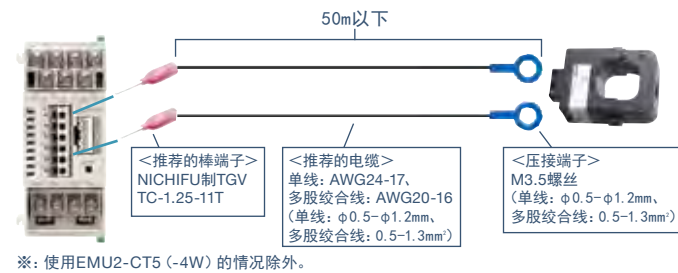
解决方案⑤ 测试功能

仅通过施加辅助电源，即可输出警报、脉冲的测试信号和发送至上位系统的通信数据



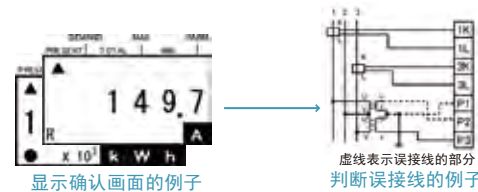
解决方案⑥ 通用电缆连接

无需准备专用电缆等，因此经济实惠！



解决方案⑦ 误接线判断帮助功能

确认电压和电流的位相角的异常，确定误接线的部分并帮助判断误接线。



※：以上图示仅供参考。关于实际的画面、确认方法、使用方法等，请参照使用说明书。

※：使用说明书中登载有助于判断误接线的一览表，敬请参照。

1

特点

1 基础模块/增设模块选型

① 选择基础模块

目的	机型	测量回路数
简易电能测量	EMU4-BM1-MB	1个回路(单相2线制: 2个回路)
电能测量+α	EMU4-HM1-MB	1个回路(单相2线制: 2个回路)
漏电电流测量	EMU4-LG1-MB※1	1个回路

※1: 无法测量电流、电压及电能等。

② 选择增设模块

目的	机型	测量回路数
同电压回路的测量	EMU4-A2※2※3	2个回路(单相2线制: 4个回路)※4
异电压回路的测量	EMU4-VA2※2※3	2个回路(单相2线制: 4个回路)※4
温度、湿度的掌握	EMU4-AX4※2※3	模拟输入4点
流量的掌握 多个设备的运转状况的监控	EMU4-PX4※2※3	脉冲或接点输入4点

※2: 每台基础模块上最多可添加3台增设模块。

※3: 增设模块无法单独使用。

※4: 仅可使用从单相3线分为单相2线的回路。

根据需要可选择记录模块和通信模块
(选购品)以扩充系统!



2 电流互感器(CT)/零相变流器(ZCT)选型

① 选择专用CT

按断路器的额定电流、相线制、线径选择。

相线制	所需的CT数
单相2线 (1P2W)	
单相3线/三相3线 (1P3W/3P3W)	
三相4线 (3P4W)	

关于电流互感器的电缆,请使用市售产品。(详细内容请参照P19、20)

※EMU2-CT5/EMU2-CT5-4W除外

选择专用CT

	断路器AT	专用CT对应型号	是否符合UL或CE
直接 测量	~50A	EMU-CT50-A	×
		EMU-CT50	○
	~100A	EMU-CT100-A	×
		EMU-CT100	○
	~250A	EMU-CT250-A	×
与仪表用变流器 组合	~400A	EMU-CT250	○
	~600A	EMU-CT400-A	○
	~600A	EMU-CT600-A	○
	变流器额定值	专用CT对应型号	是否符合UL或CE
	~30,000A/5A	EMU-CT5-A	×
		EMU2-CT5	○
		EMU2-CT5-4W	○

② 选择专用ZCT

确认线径、电压(使用不超过600V的电压)并按照ZCT孔径进行选择(请参照P25)。

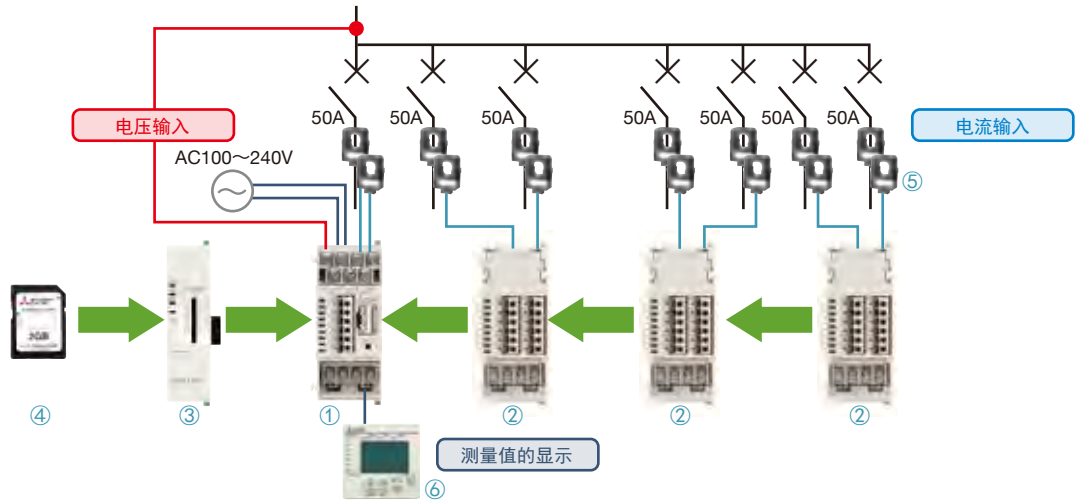
请选择通用产品作为ZCT电缆,以连接至测量设备(详细内容请参照P19)。

3 小型显示器选型(EMU4-D65)※1

使用方法	所需设备	构成例
随时随地进行设备设定 在本体上不进行实时显示时	小型显示器(EMU4-D65)×1	
在同一台模块上通过切换显示 多个测量回路以进行目视管理	小型显示器(EMU4-D65)×1	将小型显示器安装在固定场所,切换显示7个回路的测量数据
按回路分别显示多个测量数据 以进行目视管理	小型显示器(EMU4-D65) 小型显示器间的电缆(EMU2-CB1-DP) 小型显示器电源电缆(EMU4-CB-DPS) 市售DC电源(可连接的产品: COSEL制的PBA15F-9-N1)	

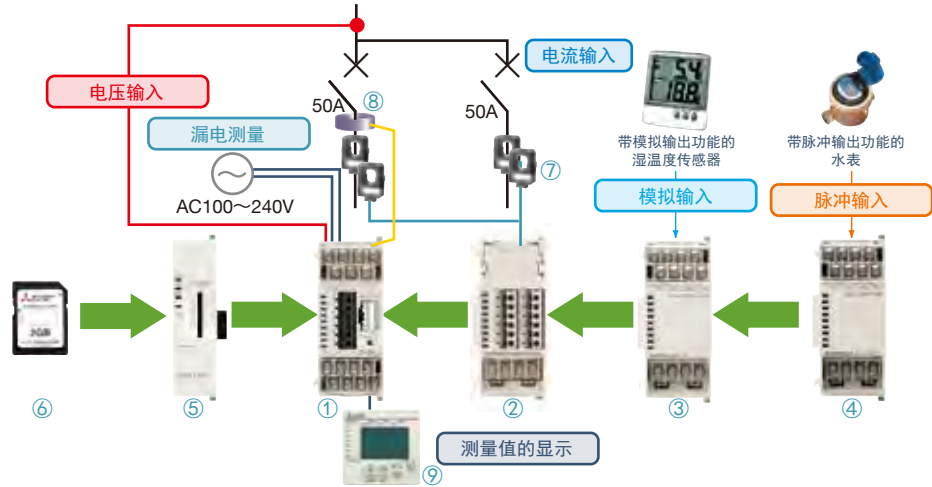
※1: 设定测量仪本体时必须要有1台EMU4-D65(附带用于连接测量仪本体的1m电缆)。

① 7个回路的电能测量(三相3线式、低压回路、额定一次电流50A时)



	产品名称	型 号	个 数
①	能量测量仪 (电能测量经济型产品)	EMU4-BM1-MB	1
②	能量测量仪 (电能测量同电压系统增设产品)	EMU4-A2	3
③	记录模块	EMU4-LM	1
④	记录模块用 SD存储卡	EMU4-SD2GB	1
⑤	分离式电流互感器	EMU-CT50-A	14
⑥	小型显示器	EMU4-D65	1

② 1个回路的漏电测量+2个回路的电能测量(三相3线制、低压回路、额定一次电流为50A时)+模拟输入(4点)+脉冲输入(4点)



	产品名称	型 号	个 数
①	能量测量仪 (绝缘监测产品)	EMU4-LG1-MB	1
②	能量监测仪 (电能测量同电压系统增设产品)	EMU4-A2	1
③	模拟输入模块	EMU4-AX4	1
④	脉冲输入模块	EMU4-PX4	1
⑤	记录模块	EMU4-LM	1
⑥	记录模块用 SD存储卡	EMU4-SD2GB	1
⑦	分离式电流互感器	EMU-CT50-A	4
⑧	分离式零相变流器	CZ-22S	1
⑨	小型显示器	EMU4-D65	1

能量测量仪 (基础模块※1)

3种类型的基础模块产品阵容

适合想简单实现
能源可视化的用户！



- ①配备电压、电流、功率、电能等基本
能耗监测功能
- ②标准配备MODBUS RTU通信

产品名称	能量测量仪 (电能测量经济型产品)
型 号	EMU4-BM1-MB

※1: 基础模块不能作为增设模块使用。部分中訳依頼

适合需要在“经济型产品”
的基础上增加三相4线制测量、
脉冲计数等附加功能的用户！



- ①基本功能与经济型产品相同
- ②标准配备MODBUS RTU通信
- ③可用于三相4线、440V电压直接输入
- ④可显示谐波电流、电压、视在功率、
期间电能、电能换算值
- ⑤可进行脉冲和接点的输入输出

产品名称	能量测量仪 (电能测量高性能产品)
型 号	EMU4-HM1-MB

适合需要测量漏电
电流的用户！



- ①可测量漏电电流
- ②标准配备MODBUS RTU通信
- ③可测量Ior (纯电阻成分漏电流)
- ④可进行警报的输出

产品名称	能量测量仪 (绝缘监测产品)
型 号	EMU4-LG1-MB

能量测量仪 (增设模块)

4种类型的增设模块产品阵列

适合想要测量相同电压系统的
回路的用户！



- ①1个模块可测量2个回路
- ②可进行与回路数同等数量的接点
或脉冲输出 (可以分回路选择)
- ③测量相同的电压, 不需要电压的
连接配线。(可以测量与左侧基础
模块相同的电压)

产品名称	能量测量仪 (电能测量同电压系统增设产品)
型 号	EMU4-A2

适合想要监测不同电压系统的
回路的用户！



- ①1个模块可测量2个回路
- ②可进行回路数同等数量的接点
或脉冲输出 (可以分回路选择)
- ③各增设模块可以测量不同的变压器
系统 (可以测量不同于左侧基础模
块的电压)

产品名称	能量测量仪 (电能测量异电压系统增设产品)
型 号	EMU4-VA2

适用于掌握温湿度、
振动等



- ①支持数据的4点模拟输入
- ②可以1ms×CH数或50ms×CH
数为周期测量 (设定切换)
- ③支持接点输出
- ④可计算移动平均值
(在任意期间的平均化)

产品名称	模拟输入模块
型 号	EMU4-AX4

适用于掌握生产数、流量 (水、煤气、空气)
及监测设备运行情况



- ①支持4点脉冲/接点输入
(切换各输入CH的脉冲输入/
接点输入设定)
- ②通过接点输入可监测设备运行时间
- ③支持接点输出

产品名称	脉冲输入模块
型 号	EMU4-PX4

选购模块

适合希望自动完成测量数据
收集和记录的用户！



产品名称	记录模块
型 号	EMU4-LM

适合希望连接至
CC-Link通信的用户！



产品名称	CC-Link通信模块
型 号	EMU4-CM-C

▶ 记录模块用另售品

产品名称	记录模块	外 观
记录模块用SD存储卡	EMU4-SD2GB	
记录模块用锂电池	EMU4-BT	

※1: 购买记录模块附带1节记录模块用锂电池 (EMU4-BT)。

配件

▶ 分离式电流互感器

产品名称	记录模块	外 观	是否符合UL或CE
分离式电流互感器 ^{※1※2}	EMU-CT5-A		×
	EMU-CT50-A		×
	EMU-CT100-A		×
	EMU-CT250-A		×
	EMU-CT400-A		○
	EMU-CT600-A		○
	EMU-CT50		○
	EMU-CT100		○
	EMU-CT250		○

※1: 电流互感器的电缆请使用市售品 (适用电线记载于P19、20)。
※2: 电流互感器电缆可延长至50m (EMU2-CT (4W) 除外)。

▶ 小型显示器

产品名称	记录模块	外 观
小型显示器	EMU4-D65 ^{※5※6}	
小型显示器间连接电缆	EMU2-CB1-DP ^{※7}	
延长电缆	EMU2-CB-T1M	
	EMU2-CB-T5M	
	EMU2-CB-T10M	
小型显示器电源电缆	EMU4-CB-DPS ^{※7※8}	※参照外形图 P30

※5: 设定设备时必须要有1台EMU4-D65。
※6: EMU4-D65附带与测量仪本体连接用的电缆 (1m)。
※7: 仅在连接多台EMU4-D65时需要。
※8: 连接多台EMU4-D65时需要市售的DC电源。
可连接的产品: COSEL制PBA15F-9-N1

▶ 分离式5A电流互感器

产品名称	记录模块	电缆长度	外 观	是否符合UL或CE
分离式5A电流 互感器	EMU2-CT5	0.5m		○
	EMU2-CT5-4W	0.5m		○
分离式5A电流 互感器电缆	EMU2-CB-Q5A ^{※3}	0.5m		○
	EMU2-CB-Q5A-4W ^{※4}	0.5m		○
延长电缆 (标准型)	EMU2-CB-T1M	1m		○
	EMU2-CB-T5M	5m		○
	EMU2-CB-T10M	10m		○
延长电缆 (分离型)	EMU2-CB-T1MS	1m		○
	EMU2-CB-T5MS	5m		○
	EMU2-CB-T10MS	10m		○

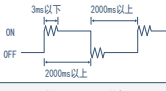
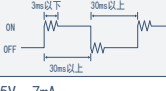
※3: 使用EMU2-CT5时为必须配备 (2个电流互感器附带1根电缆)。
※4: 使用EMU2-CT5-4W时必须配备 (3个电流互感器附带1根电缆)。

▶ 零相变流器

产品名称	记录模块	外 观	是否符合UL或CE
分离式零相变流器	CZ-22S		○
	CZ-30S		○
	CZ-55S		○
	CZ-77S		○
	CZ-112S		○
贯通式零相变流器	ZT15B		○
	ZT30B		○
	ZT40B		○
	ZT60B		○
	ZT80B		○
	ZT100B		○
带一次导体的零相变流器	ZTA600A	※参照外形图 P29	×
	ZTA1200A		×
	ZTA2000A		×

※9: 电流互感器电缆可延长至50m

能量测量仪

■基础模块				
项 目		规 格		
型 号		电能测量经济型产品 EMU4-BM1-MB	电能测量高性能产品 EMU4-HM1-MB	绝缘监测产品 EMU4-LG1-MB
相线制式		单相2线制/单相3线制 三相3线制 共用	单相2线制/单相3线制 三相3线制/三相4线制 共用	单相2线制/单相3线制 三相3线制/三相4线制 共用
仪表 额定值	电压回路	单相2线制/三相3线制	AC110V、220V 共用 ^{※1}	AC110V、220V、440V 共用 ^{※12}
		单相3线制	AC110V (1-2线间、2-3线间)、AC220V (1-3线间)	AC110V (1-2线间、2-3线间)、AC220V (1-3线间) AC220V (1-2线间、2-3线间)、AC440V (1-3线间)
		三相4线制	—	最小AC63.5V/110V、最大AC277V/480V ^{※3}
	电 流 回 路		50A、100A、250A、400A、600A (使用专用分离式电流互感器。均显示电流互感器一次侧的电流值) 5A (使用专用5A电流互感器。5A电流互感器与变流器 (CT) 2段组合, 一次侧电流值最大可设置为30000A) ^{※4}	1A (使用本公司产品ZCT。显示ZCT的一次侧电流值)
	频 率		50Hz—60Hz (频率自动辨别)	
辅助电源额定值		AC100V-240V(+10%、-15%) 50Hz/60Hz		
测量回路数		1回路 (单相2线制的2个回路; 设定测量时为2个回路)		1回路
消费VA	电压回路	各相0.1VA (AC110V时)、0.2VA (AC220V时)		各相0.1VA (AC110V时)、0.2VA (AC220V时)、0.4VA (AC440V时)
	电 流 回 路	各相0.1VA (电 流 互 感 器 一 次 侧)		
	辅助电源回路 ^{※11}	AC110V: 2.0VA AC220V时: 3.0VA		
测量项目		电流、电流需量、电压、功率、功率需量、无功功率、功率因数、频率、 电能 (再生、消费)、无功电能 ^{※7} 、电流不平衡率、电压不平衡率、运行时间		—
本体精度 ^{※6}	—		视在功率、期间电能、谐波电流、谐波电压、 脉冲计数值、脉冲换算值、电能换算值	漏电流、漏电流需量、电阻成分漏电流 ^{※8} 、 电阻成分漏电流需量 ^{※8} 电阻成分漏电流差分换算值 ^{※8※9}
	电流、电压、功率、无功功率、视在功率、频率: ±1.0% (针对额定输入) 功率因数: ±3.0% 电能: ±2.0% (额定值的5~100%范围、功率因数=1) 无功电能: ±2.5% (额定值的10~100%范围、功率因数=0)		电流、电压、功率、无功功率、视在功率、频率: ±1.0% (针对额定输入) 功率因数: ±3.0% 电能: ±2.0% (额定值的5~100%范围、功率因数=1) 无功电能: ±2.5% (额定值的10~100%范围、功率因数=0) 谐波电流、谐波电压: ±2.5%	低灵敏度模式 漏电流I _o 、电阻成分漏电流I _{or} : ±2.5% (针对额定值的10~100%) 漏电流I _o 、电阻成分漏电流I _{or} : ±2.5mA (针对额定值的10%以下) 高灵敏度模式 漏电流I _o 、电阻成分漏电流I _{or} : ±2.5mA
数据更新周期		100msec		漏电流: 2sec、电阻成分漏电流: 2sec
外部 输入 规格	输入信号形式	—		无电压 a 接点输入 1个 (请从下列功能中选择)
	功 能	—	接点输入 / 脉冲输入	
		接点输入	—	脉冲ON时间: 2000ms以上 脉冲OFF时间: 2000ms以上 触点抖动时间: 3ms以下 
	脉冲输入	—	接点ON时间: 30ms以上 接点OFF时间: 30ms以下 触点抖动时间: 3ms以下 	
	额定输入电压、电流		—	
外部 输出 规格	输出信号形式	—		无电压 a 接点输出 1个 (请从下列功能中选择) ^{※5}
	功 能	—	警报输出 / 脉冲输出	
		—	接点输出警报发生状态 请从以下监视对象中选择 电流需量上限监视、电流需量下限监视 N相电流需量上限 线间电压上限、线间电压下限 相电压上限、相电压下限 功率需量上限监视、功率需量下限监视 功率因数上限监视、功率因数下限监视 脉冲换算值上限监视 电流不平衡率上限、电压不平衡率上限	
		—	警报输出	
		—	接点输出警报发生状态 请从以下监视对象中选择 漏电流一段警报 漏电流二段警报 电阻成分漏电流一段警报 电阻成分漏电流二段警报 漏电流一段警报发生次数上限警报 漏电流二段警报发生次数上限警报 电阻成分漏电流一段警报发生次数上限警报 电阻成分漏电流二段警报发生次数上限警报	
	脉冲输出	—	0.1~0.15S	
额定开闭电压、电流		—		DC35V 75mA、AC24V 75mA (功率因数=1)
停电补偿	存储项目	设定值、电能 (消费、再生)、无功电能、期间电能、运行时间、脉冲计数值、 脉冲换算值、电能换算值、最大值、最小值 (使用非挥发性存储器进行备份)		设定值、报警发生次数、最大值、最小值 (备份在非挥发性内存中)
使用环境	适用标准	CE标注 (EMC: EN-61326-1:2013、安全: EN-61010-1:2010)、UL: UL61010-1 ^{※14※15}		
	使用温度范围	-5℃~+55℃ (日平均温度+35℃以下)		
	使用湿度范围	30%~85%RH (但不得结露)		
	存放温度范围	-10℃~+60℃ (日平均温度+35℃以下)		
工频耐压	所有端子组 (通信回路、外壳接地端子除外) 与外壳之间		AC2000V 1分钟	
	电流输入、电压输入组与辅助电源组之间		AC2000V 1分钟	
	“电流输入、电压输入、辅助电源端子组与 接点/脉冲输入、脉冲/警报输出、通信端子组之间		AC2000V 1分钟” 漏电流输入、电压输入、辅助电源端子组与 外部输出、连接器、用于显示器、通信端子组之间 AC2000V 1分钟	
绝缘电阻		与上述位置相同 10MΩ以上 (DC500V)		
适用电线	辅助电源、电压输入端子	AWG22-16 (单线/多股绞合线) (单线: φ0.65mm-φ1.2mm、多股绞合线: : 0.3mm ² -1.25mm ²)		
	电 流 输 入	单线: AWG24-17、多股绞合线AWG20-16 ^{※10} (单线: φ0.5mm-φ1.2mm、多股绞合线: 0.5mm ² -1.3mm ²)		
	输入输出端子	— AWG22-16 (单线/多股绞合线) (单线: φ0.65mm-φ1.2mm、多股绞合线: 0.3mm ² -1.25mm ²)		
重 量		0.2kg		
外形尺寸 (单位: mm)		37.5 (W) ×90 (H) ×94 (D) (突起部分除外) (最大尺寸, 其中包括一突起: 41.5 (W) ×90 (H) ×94 (D))		

※ 1: 110V、220V可直接连接。电压超过左述数值时需要外置变压器 (VT) (一次电压以110000V为限, 二次电压设定范围为1~220V)。详情请参照使用说明书。
※ 2: 110V、220V、440V可直接连接。电压超过左述数值时需要外置变压器 (VT) (一次电压以110000V为限, 二次电压设定范围为1~220V)。详情请参照使用说明书。
※ 3: 63.5/110V~277/480V可直接连接。电压超过左述数值时需要外置变压器 (VT) (一次电压以110000V为限, 二次电压设定范围为1~220V)。详情请参照使用说明书。
※ 4: 使用5A电流互感器时可设置的一次电流如下所示。
5A、6A、7.5A、8A、10A、12A、15A、20A、25A、30A、40A、50A、60A、75A、80A、100A、120A、150A、200A、250A、300A、400A、500A、600A、750A、800A、1000A、1200A、1500A、1600A、2000A、2500A、3000A、4000A、5000A、6000A、7500A、8000A、10000A、12000A、20000A、25000A、30000A (作为任意设置, CT一次侧可设置至30000A。但是, CT二次侧规定为5A。)
※ 5: 电流互感器的变比误差请参照第24页“规格一览 选购品 (分离式电流互感器、5A电流互感器)”。
※ 6: 有关脉冲冲单位设置的详细内容请参照使用说明书。
※ 7: 按照单相2线制设定时的2回路测量模式以外的设定进行计量。
※ 8: 仅测量单相2线制、单相3线制、三相3线制的情况。
※ 9: 任何电阻成分漏电流I_{or}设定为基准值, 与基准值的差值是“的漏电流差值转换值的电阻”。
※ 10: 推荐使用端子NICHIFU制造TGV TC-1.25~11T。
※ 11: 连接记录模块时, 增加AC110V时: 4.5VA, AC220V时: 5.0VA。连接显示模块时, 增加AC110V时: 1.5VA, AC220V时: 2.0VA。
※ 12: 110V、220V、440V可直接连接。左侧记载电压以上 (最大600V为止) 时需要外置仪表用变压器 (VT)。详情请参照使用说明书。
※ 13: 63.5/110V~277/480V可直接连接。左侧记载电压以上 (最大600V为止) 时需要外置仪表用变压器 (VT)。详情请参照使用说明书。
※ 14: 只有当与下一个电流传感器的组合, 并且符合UL标准。
EMU2-CT5、EMU2-CT5-4W、EMU-CT50、EMU-CT100、EMU-CT250、EMU-CT400-A、EMU-CT600-A
※ 15: ZCT通过与ZT60B、ZT80B、ZT100B的组合达到UL标准的要求。

■增设模块

项 目			规 格	
型 号			电能测量异电压系统增设产品 EMU4-VA2	
相线制式			单相2线制/单相3线制 三相3线制/三相4线制 共用	
仪表 额定值	电压回路	单相2线制/三相3线制	AC110V、220V、440V 共用 ^{※1}	
		单相3线制	AC110V (1~2线间、2~3线间)、AC220V (1~3线间) AC220V (1~2线间、2~3线间)、AC440V (1~3线间)	
		三相4线制	最小AC63.5V/110V、最大AC277V/480V ^{※2} 50A、100A、250A、400A、600A (使用专用分离式电流互感器。均显示电流互感器一次侧的电流值) 5A (使用专用5A电流互感器。5A电流互感器与变流器 (GT) 二段组合，一次侧电流值最大可设置为30000A) ^{※3}	
	电 流 回 路		50Hz—60Hz (频率自动辨别) 与测量仪本体相同 (供应从基本单元)	
	频 率		50Hz—60Hz (频率自动辨别)	
辅助电源额定值			与测量仪本体相同 (供应从基本单元)	
测量回路数			2个回路 (单相2线制的2个回路; 设定测量时为4个回路)	
消费VA	电压回路		各相0.1VA (AC110V时)、0.2VA (AC220V时)、0.4VA (AC440V时)	
	电 流 回 路		各相0.1VA (电流互感器一次侧)	
	辅助电源回路		AC110V时: 1.0VA AC220V时: 1.5VA	
测量项目			电 流、电 流 需 量、电 压、功 率、功 率 需 量、无 功 功 率、功 率 因 数、频 率、 电 能 (再 生、消 费)、无 功 电 能 ^{※5} 、电 流 不 平 衡 率、电 压 不 平 衡 率、运 行 时 间	
			视在功率、谐波电流、谐波电压、电能换算值	
本体精度 ^{※4}			电 流、电 压、功 率、无 功 功 率、视 在 功 率、频 率: ±1.0% (针对额定输入) 功 率 因 数: ±3.0% 电 能: ±2.0% (额定值的5~100%范围、功率因数=1) 无 功 电 能: ±2.5% (额定值的10~100%范围、功率因数=0) 谐 波 电 流、谐 波 电 压: ±2.5%	
数据更新周期			100msec	
外 部 输 入 规 格	输入信号形式		—	
	功 能	—	—	
		接点输入	—	
		脉冲输入	—	
	额定输入电压、电流		—	
外 部 输 出 规 格	输出信号形式		无电压 a 接点输出 2个 (请从以下功能中选择) ^{※5}	
	功 能	警报输出 / 脉冲输出		
		接点输出警报发生状态 请从以下监视对象中选择 电 流 需 量 上 限 监 视、电 流 需 量 下 限 监 视 N 相 电 流 需 量 上 限 线 间 电 压 上 限、线 间 电 压 下 限 相 电 压 上 限、相 电 压 下 限 功 率 需 量 上 限 监 视、功 率 需 量 下 限 监 视 功 率 因 数 上 限 监 视、功 率 因 数 下 限 监 视 电 流 不 平 衡 率 上 限、电 压 不 平 衡 率 上 限		
	脉冲输出		0.1~0.15S	
	—		—	
	额定开闭电压、电流		DC35V 75mA、AC24V 75mA (功率因数=1)	
停电补偿	存 储 项 目		设定值、电能 (消费、再生)、无功电能、期间电能、运行时间、脉冲计数值、 脉冲换算值、电能换算值、最大值、最小值 (使用非挥发性存储器进行备份)	
适用标准			CE标注 (EMC: EN-61326-1: 2013、安全: EN-61010-1: 2010)、UL: UL61010-1※8	
使用环境	使用温度范围		-5℃~-55℃ (日平均温度+35℃以下)	
	使用湿度范围		30%~85%RH (但不得结露)	
	存放温度范围		-10℃~-60℃ (日平均温度+35℃以下)	
	海 拔		2000m以下	
工频耐压			所有端子组 (通信回路、外壳接地端子除外) 与外壳之间 AC2000V 1分钟	
			电 流 输 入、电 压 输 入 组 与 辅 助 电 源 组 之 间 AC2000V 1分钟 电 流 输 入、电 压 输 入、辅 助 电 源 端 子 组 与 接 点 / 脉 冲 输 入、脉 冲 / 警 报 输 出、通 信 端 子 组 之 间 AC2000V 1分钟	
绝缘电阻			与上述位置相同 10MΩ以上 (DC500V)	
适用电线	电压输入端子		—	
	电 流 输 入		—	
	输入输出端子		—	
重 量			0.2kg	
外形尺寸 (单位: mm)			37.5 (W) ×90 (H) ×94 (D) (突起部分除外) (最大尺寸, 其中包括一突起: 41.5 (W) ×90 (H) ×94 (D))	

※ 1: 110V、220V、440V可直接连接。电压超过左述数值时需要外置变压器 (VT) (一次电压以110000V为限, 二次电压设定范围为1~220V)。详情请参照使用说明书。
※ 2: 63.5/110V~277/480V可直接连接。电压超过左述数值时需要外置变压器 (VT) (一次电压以110000V为限, 二次电压设定范围为1~220V)。详情请参照使用说明书。
※ 3: 使用5A电流互感器时可设置的一次电流如下所示。
5A、6A、7.5A、8A、10A、12A、15A、20A、25A、30A、40A、50A、60A、75A、80A、100A、120A、150A、200A、250A、300A、400A、500A、600A、750A、800A、1000A、1200A、1500A、1600A、2000A、2500A、3000A、4000A、5000A、6000A、7500A、8000A、10000A、12000A、20000A、25000A、30000A (作为任意设置, CT一次侧可设置至30000A。但是, CT二次侧规定为5A。)
※ 4: 电流互感器的变比误差请参照第24页“规格一览 选购品 (分离式电流互感器、5A电流互感器)”。
※ 5: 有关脉冲冲单位设置的详细内容请参照使用说明书。
※ 6: 按照单相2线制设定时的2回路测量模式以外的设定进行计量。
※ 7: 推荐使用端子NICHIFU制造TGV TC-1.25~11T。
※ 8: 仅在与下列CT组合时符合UL标准。
EMU2-CT5、EMU2-CT5-4W、EMU-CT50、EMU-CT100、EMU-CT250、EMU-CT400-A、EMU-CT600-A
※ 9: 将在同一相线类型来测量。

■ 增设模块				
项 目			规 格	
型 号			EMU4-AX4	EMU4-PX4
消费VA (模块单体)			AC110V时: 2.0VA AC220V时: 2.5VA	
输入规格	输入点数		4点	
	输入信号形式		差动输入 (0~+5V、0~+20mA)	无电压接点 (从本体供给)
	绝缘方式		光电耦合器绝缘	
	额定输入电压、电流		电压: 0~+5V (输入电阻1MΩ) 电流: 0~+20mA (输入电阻250Ω) ※可切换输入范围 (电压/电流) (通过设定按CH切换)	DC6.5V、10mA
	输入脉冲条件		—	脉冲ON时间: 30ms以上 OFF时间: 30ms以上 接点振动时间: 3ms以下
	测量项目		AD转换值、定标值※ ² 、等级超过次数	脉冲输入: 脉冲计数值、脉冲换算值 接点输入: 运行时间、接点状态 ※可切换外部输入 (脉冲输入/接点输入) (通过设定按CH切换)
	测量值范围		AD转换值: 0~4095 定标值: -32767~32767	脉冲计数值: 0~999999 脉冲换算值: 0.001~999,999,000
	精 度		AD转换值: 输入额定值的±1.0% (23℃±10℃)	—
	数据更新周期		1ms×CH数※ ¹ 50ms×CH数※ ¹	—
外部输出	输出信号形式		无电压a接点输出 1个	
	功 能	警报要素	定标值上下限监视、 定标值上限监视、 定标值下限监视	脉冲换算值上限监视
		警报复位方式	自动/锁存 (任选其一)	自动
	额定开闭电压、电流		DC35V、75mA或AC24V、75mA (功率因数1)	
	绝缘方式		半导体继电器绝缘	
使用环境	适用标准※ ¹		CE标志 (EMC: EN61326-1: 2013、安全: EN-61010-1: 2010)、UL: UL61010-1	
	使用温度范围		-5℃~+55℃	
	使用湿度范围		30%~85%RH (但不得结露)	
	存放温度范围		-10℃~+60℃	
	海 拔		2000m以下	
适用电线	外部输入端子		—	多股绞合线: AWG22~16 (0.3mm~1.25mm ²) 单 线: AWG22~16 (φ0.65mm~φ1.2mm)
	模拟输入端子		多股绞合线: AWG22~16 (0.3mm~1.25mm ²) 单 线: AWG22~16 (φ0.65mm~φ1.2mm)	—
	接点输出端子		多股绞合线: AWG26~18 (0.12mm ² ~0.8mm ²) 单 线: AWG26~18 (φ0.4mm~φ1.0mm)	
	FG端子		多股绞合线: AWG26~18 (0.12mm ² ~0.8mm ²) 单 线: AWG26~18 (φ0.4mm~φ1.0mm)	—
拧紧扭矩	外部输入端子		—	0.5~0.6N・m
	模拟输入端子		0.5~0.6N・m	—
	接点输出端子		0.5~0.6N・m	
	FG端子		0.5~0.6N・m	—
外形尺寸 (单位: mm)			37.5 (W)×90 (H)×92.9 (D) (突起部分除外) (包括突起部分的最大尺寸: 41.5 (W)×90 (H)×94× (D))	

※1: 将根据启用AD转换的CH数发生如下变化。
※2: 可按任意期间 (1~100点) 进行滑动平均。

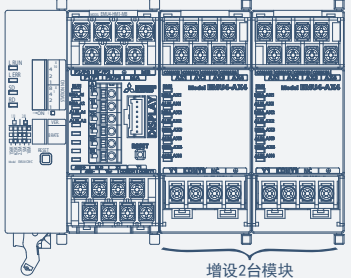
设定为启动AD转换的CH数		1	2	3	4
测量模式	1ms	1ms	2ms	3ms	4ms
	50ms	50ms	150ms	150ms	200ms

■注意事项

(关于详细内容, 请咨询代理商或三菱电机自动化。)

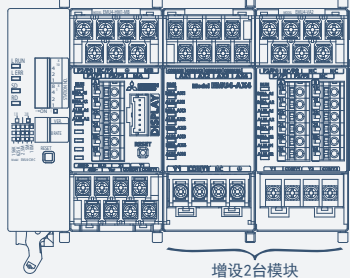
1. 在使用基础模块 (产品版本A) 的状态下, 如要以CC-Link通信模块 (EMU4-CM-C) 与模拟输入模块 (EMU4-AX4) / 脉冲输入模块 (EMU4-PX4) 的组合进行增设, 请确保增设模块台数不超过2台。
例1) 增设模块: EMU4-AX4/EMU4-PX4×2台
例2) 增设模块: EMU4-AX4/EMU4-PX4×1台+EMU4-A2/EMU4-VA2×1台
例3) 增设模块: EMU4-AX4/EMU4-PX4×1台

例1



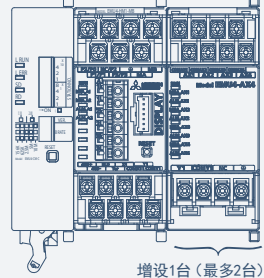
增设2台模块

例2



增设2台模块

例3



增设1台 (最多2台) 模块

2. 通过小型显示器 (产品版本A) 显示模拟输入模块 (EMU4-AX4) / 脉冲输入模块 (EMU4-PX4) 的测量值时, 将出现错误提示画面。
在增设模拟输入模块 (EMU4-AX4) / 脉冲输入模块 (EMU4-PX4) 时, 如要使用已购买的小型显示器 (产品版本A), 请洽询销售服务窗口。

►MODBUS RTU通信规格

项 目	规 格
通信方式	RS-485 2线制半双工方式
通信协议	MODBUS RTU (二进制数据传输)
同步方式	起止式同步
连接方式	多点
通信速度	2400、4800、9600、19200、38400bps (初始值:19200bps)
位长度	8位
停止位	1.2位 (初始值:1)
奇偶校验位	ODD、EVEN、NONE (初始值:EVEN)
从机地址	1~255 (初始值:1) (0是广播地址, 不可设置。)
响应时间	查询数据接收完成后至传输响应的时间为1s以下
终端电阻	120Ω 1/2W
传输距离	1,200m
最多可连接台数	31台
推荐电缆	SPEV (SB) -MPC-0.2mm²×1P以上 (三菱电线工业) 同等品

■小型显示器		
项 目		规 格
型 号		EMU4-D65
供给电源电压		DC9V ^{※1}
辅助电源		—
消费VA		—
显示器		LCD (附背光灯)
显示更新周期		1000ms
测量值显示	Wh+A+4要素	显示电能、电流、任意4要素 (它显示的功率的量的数字的数量为6个数字。)
	谐波详细	详细显示谐波电流、谐波电压的各次谐波数据 ^{※2}
	其它	根据模块显示确定的元素
警报显示	警报状态显示	显示上下限警报发生状态、接点输出状态
	警报值显示	显示上下限警报发生值、发生时间
设 定	EMU设定	设定EcoMonitorPlus、EcoMonitorPro (相线制式、一次电压、一次电流、互感器种类、需求周期、脉冲单位、测量模式等)
	时钟设定	设定EMU4-LM的时钟
	警报设定	设定上限警报值、下限警报值
	显示设定	设定LCD (附背光灯) 对比度、背光灯亮状态
数据复位		复位最大值、最小值、上下限警报值、电能·无功电能
数据预设		预设电能 (消费)、无功电能、电能换算值、运行时间、电能 (回生)、脉冲计数值、脉冲换算值
与能量测量仪的连接		通过专用电缆 (产品包装内) 连接。电缆最长延长至10m ^{※3}
最多可连接台数		7台 (对于1台基础模块) ^{※3}
安装方法		IEC轨道安装或柜面安装
使用温度范围		-5℃~+55℃ (日平均温度+35℃以下)
使用湿度范围		30%~80%RH以下以下 (但不得结露)
保存温度范围		-10℃~+60℃
重 量		0.1kg

※1: 由能量测量仪供给。如果连接2台以上、使用市售电源 (可连接产品: COSEL制造PBA 15F-9-N1)。
※2: 不显示最大值、最小值以及上下限警报数据。
※3: 连接2台以上时, 请使用显示器连接电缆 (选购品)。如需延长电缆, 请使用延长电缆 (选购品)。

■记录模块		
项 目		规 格
型 号		EMU4-LM
辅助电源额定值		DC6.4V (通过能量测量仪供电)
停电补偿	电池 (EMU4-BT) 停电补偿时间累计为1年 (日平均气温35℃以下), 建议每3年更换1次	
	设定值	保存至非挥发性存储器 ※停电时数据不会消失。
	记录数据	保存至挥发性存储器 ※如在电池电压低下状态 (BAT.LED点亮) 下发生停电, 则数据会消失。
	系统日志数据	停电时, 使用电池继续计时功能。 ※如在电池电压低下状态 (BAT.LED点亮) 下发生停电, 则计时功能停止。 恢复供电后, 从2013年1月1日00时00分00秒起开始计时。
时钟精度		1分钟/月差
数据输出端存储媒体 ^{※1}		SD存储卡 (SD、SDHC)
适用机型		能量测量仪 (EcoMonitorLight) 型号: EMU4-BD1-MB、EMU4-HD1-MB 能量测量仪 (EcoMonitorPlus) 型号: EMU4-BM1-MB、EMU4-HM1-MB、EMU4-LG1-MB、EMU4-VA2、EMU4-A2、EMU4-AX4、EMU4-PX4
CE标准・适用标准		EMC:EN-61326-1:2006 (EcoMonitorLight)、EMC:EN-61326-1:2013 (EcoMonitorPlus)
使用环境	使用温度范围	-5℃~+55℃ (日平均温度+35℃以下)
	使用湿度范围	30%~85%RH (但不得结露)
	存放温度范围	-10℃~+60℃ (日平均温度+35℃以下)
	海 拔	2000m以下
重 量		0.1kg ※记录模块单体的重量。
外形尺寸 (单位: mm)		25(W) ×99 (H) ×60 (D) ※记录模块单体的重量。
另售零部件		SD存储卡 (EMU4-SD2GB) ^{※1※2}
另售易耗品		电池 (EMU4-BT) ^{※2}

※1: SD存储卡请使用三菱电机制造的SD存储卡 (EMU4-SD2GB)。
如果使用三菱电机制造以外的SD存储卡, 有可能发生SD存储卡内数据破损或者系统停止等问题。关于使用市售SD存储卡, 请咨询代理商或三菱电机自动化。使用时请客户自身确认没有问题。
※2: 如需购买另售零部件、另售易耗品, 请向购买本产品的销售店咨询。

21

22

■选购品

▶分离式零相变流器

项 目	规 格				
型 号	CZ-22S	CZ-30S	CZ-55S	CZ-77S	CZ-112S
孔径 (mm)	22	30	55	77	112
容许电流 (A)	50	100	300	600	1000
重量 (kg)	0.5	0.6	1.8	2.8	2.8
额定短时耐受电流	50kA (峰值100kA)				

▶贯通式零相变流器

项 目	规 格					
型 号	ZT15B	ZT30B	ZT40B	ZT60B	ZT80B	ZT100B
孔径 (mm)	15	30	40	60	80	100
容许电流	参照下表“零相变流器 (ZCT) 内径和可穿过最大线径及其容许电流”					
重量 (kg)	0.2	0.4	0.6	2.0	2.6	3.3
额定短时耐受电流	50kA (峰值为100kA)					

▶带一次导体的零相变流器

项 目	规 格		
型 号	ZTA600A	ZTA1200A	ZTA2000A
许容电流 (A)	600	1200	2000
重量 (kg)	6.5	11	27
极 数	3		
额定负载	AC600V		
额定短时耐受电流	100kA (峰值)		

▶零相变流器 (ZCT) 内径和可穿过最大线径及其容许电流

配线方式			可穿过最大线径 (mm ²) (电线的容许电流 (A))										
相线制式	电线数量	电线的种类	ZT15B	ZT30B	ZT40B	ZT60B	ZT80B	ZT100B	CZ-22S	CZ-30S	CZ-55S	CZ-77S	CZ-112S
单相2线制	2	600V乙烯电缆 (IV)	8	60	100	325	—	—	22	60	250	500	—
			(61)	(217)	(298)	(650)			(115)	(217)	(556)	(842)	
		600V交联聚乙烯 绝缘电缆 单芯 (GV线)	3.5	38	100	250	500	800	22	38	200	500	1000
			(44)	(190)	(355)	(620)	(920)	(1285)	(130)	(190)	(545)	(920)	(1470)
单相3线制 三相3线制	3	600V乙烯电缆 (IV)	8	38	100	250	500	—	22	38	200	500	—
			(61)	(162)	(298)	(556)	(842)		(115)	(162)	(469)	(842)	
		600V交联聚乙烯 绝缘电缆 单芯 (GV线)	2	38	60	200	400	600	14	38	150	400	1000
			(31)	(190)	(255)	(545)	(815)	(1005)	(100)	(190)	(455)	(815)	(1470)
三相4线制	4	600V乙烯电缆 (IV)	8	38	60	200	400	—	14	38	150	325	—
			(61)	(162)	(217)	(469)	(745)		(88)	(162)	(395)	(650)	
		600V交联聚乙烯 绝缘电缆 单芯 (GV线)	—	22	60	150	325	600	8	22	150	325	600
			(130)	(255)	(455)	(725)	(1005)	(72)	(130)	(455)	(725)	(1005)	

※: 请注意电线粗细因厂家稍有不同。
※: IV线的数据为使用绝缘子配线时的情况。
※: CV线是指空气暗渠布线时情况。
(但是600mm以上的电缆因其构成方法多样、以上数值仅作参考。)

■选购品

▶数据记录模块用SD存储卡

项 目	规 格
型 号	EMU4-SD2GB
存储容量	2GB
重 量	2g

▶数据记录模块用锂电池

项 目	规 格
型 号	EMU4-BT
类 型	二氧化锰锂电池
标称电压	3V
容 量	240mAh
重 量	3.8g

※: 在购买数据记录模块时, 已装有1块专用锂电池。
※: 停电补偿时间累计为1年 (日平均温度35℃以下)、建议每3年更换1次

■软件

▶数据收集软件 (EMU4-SW1)

项 目	规 格	
推荐系统环境	OS	• Microsoft Windows Vista Ultimate 32bit SP2 • Microsoft Windows 7 Professional (32bit/64bit) SP1 • Microsoft Windows 8.1 Pro(32bit/64bit) • Microsoft Windows 10(32bit/64bit)
	Microsoft .NET Framework	• Microsoft .NET Framework 2.0 • Microsoft .NET Framework 3.5 • Microsoft .NET Framework 3.5.1
	Microsoft Excel	• Microsoft Excel 2007 SP3(32bit/64bit) • Microsoft Excel 2010 SP1(32bit/64bit) • Microsoft Excel 2013 SP1(32bit/64bit) • Microsoft Excel 2016 (32bit/64bit)
基本规格	最多连接数	31台
	适用语言	日语、英语
数据收集功能	定期收集	以1分钟或者1小时为周期收集数据 (仅在应用程序启动时在后台执行)
	当前值显示	通过实时通信显示当前值
	最大收集点数	124点
设定機能	通信设置	MODBUS RTU通信设置 (波特率、停止位长等)
	终端注册	注册数据收集终端
	终端设置	对终端写入、读取设定值功能 (相线制式、额定电流、额定电压等)
	登录测量项目	对数据收集的测量项目进行登录
	导出/导入	把通信、终端、测量项目的设定值保存到文件中或从文件中读取
报表输出	输出格式	把总计数据粘贴到主文件 (Excel文件) (主文件可以自由添加、变更)
	输出类别	月报、日报、详细 (1分钟间隔)

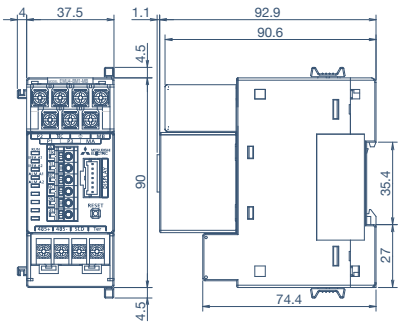
▶记录单元功用

项 目			规 格
系统要素	OS		• Microsoft Windows 7 Professional SP1(32bit/64bit) • Microsoft Windows 8.1 Pro Update(32bit/64bit) • Microsoft Windows 10(32bit/64bit)
	NET Framework		• Microsoft .NET Framework 4 Client Profile
	Microsoft Excel		• Microsoft Excel 2010 SP2 (32bit) • Microsoft Excel 2013 SP1 (32bit) • Microsoft Excel 2016 (32bit)
	CPU		符合OS系统要求
	内 存		符合OS系统要求
	磁 盘		本软件至少需要20MB左右的空间容量 (另外还需要空间用来保存制作的报表)
	显示器		XGA以上的高分辨率显示器 (可显示65536色、1024×768以上像素点)
	输入设备		鼠标及键盘
	外部接口		SD存储卡插槽或SD存储卡读写器
适用语言			日语、英语
制作报表	输出格式		在Excel模板文件中粘贴记录数据 (Excel模板文件可自由编辑)
	最大页面数		最多可粘贴31个页面的记录数据 (31个数据记录模块)
	报表类型	月 报	输出一个月以内以天为单位的数据
		周 报	输出7天内以小时为单位的数据
		日 报	输出1天内以小时为单位的数据
		详 细(分)	输出指定期间 (1~24小时) 内以30分/15分/10分/5分/1分为单位的任何数据
		详 细(秒)	输出1个小时内以秒为单位的数据
数据记录设定			新建记录设定数据文件 (set.csv)、编辑

能量测量仪 (基础模块)

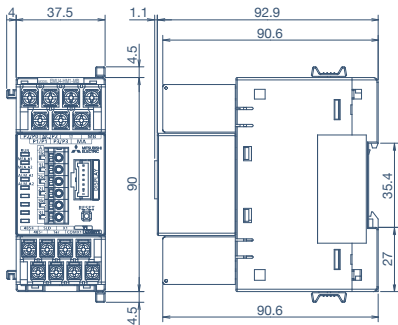
[电能测量经济型产品]

EMU4-BM1-MB



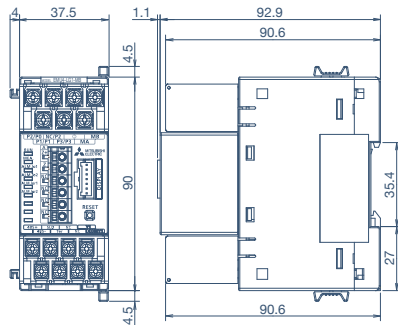
[电能测量高性能产品]

EMU4-HM1-MB



[绝缘监测产品]

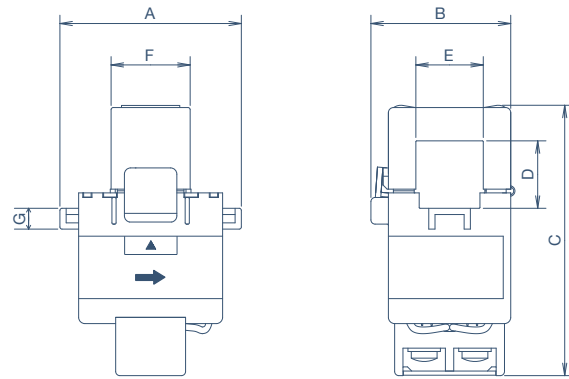
EMU4-LG1-MB



选购品

[分离式电流互感器]

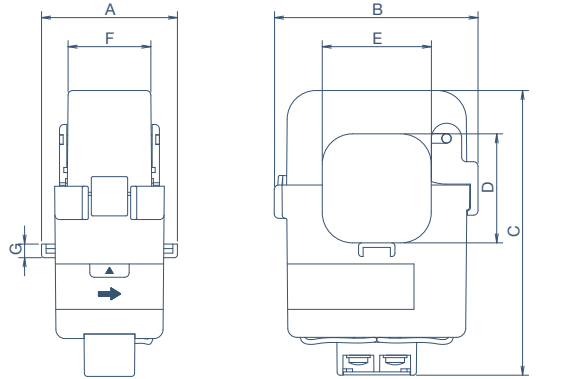
EMU-CT5-A, EMU-CT50-A, EMU-CT100-A



型 号	A	B	C	D	E	F	G
EMU-CT5-A/CT50-A	37.4	31.6	57.5	12.2	12.8	14.0	5.0
EMU-CT100-A	43.6	33.6	65.0	16.2	16.2	19.0	5.0

[分离式电流互感器]

EMU-CT250-A, EMU-CT400-A, EMU-CT600-A

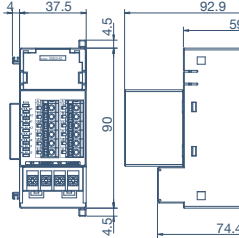


型 号	A	B	C	D	E	F	G
EMU-CT250-A	42.6	49.4	74.5	24.0	24.0	25.2	4.5
EMU-CT400-A/CT600-A	44.9	67.2	94.0	36.0	36.0	27.0	4.5

能量测量仪 (增设模块)

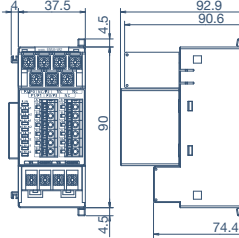
[电能测量同电压系统增设产品]

EMU4-A2



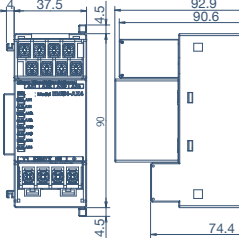
[电能测量异电压系统增设产品]

EMU4-VA2



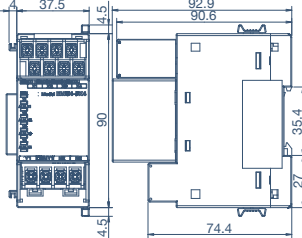
[模拟输入模块]

EMU4-AX4



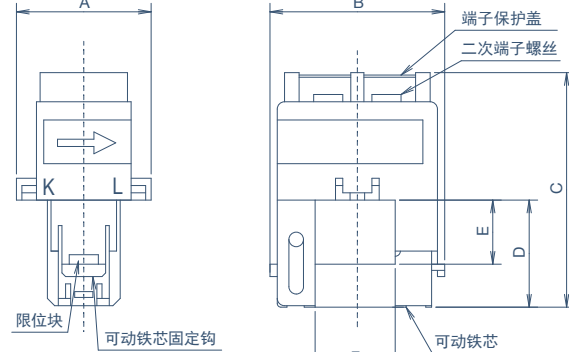
[脉冲输入模块]

EMU4-PX4



[分离式电流互感器]

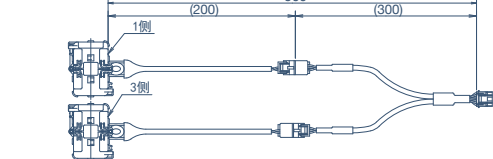
EMU-CT50, EMU-CT100, EMU-CT250



型 号	A	B	C	D	E	F
EMU-CT50/CT100	31.5	39.6	55.2	25.7	15.2	18.8
EMU-CT250	36.5	44.8	66.0	32.5	22.0	24.0

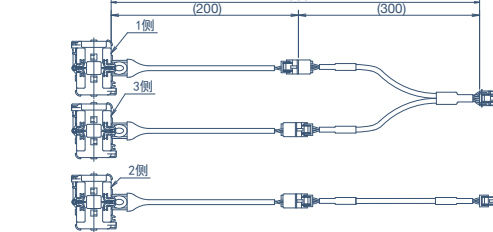
[分离式5A电流互感器]

EMU2-CT5



[分离式5A电流互感器 (三相4线用)]

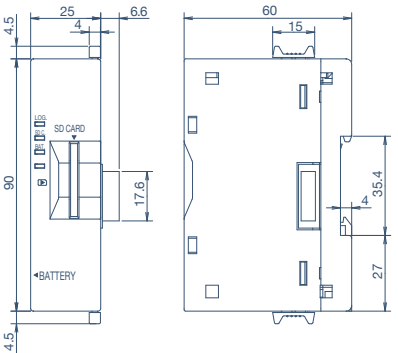
EMU2-CT5-4W



记录模块、通信模块

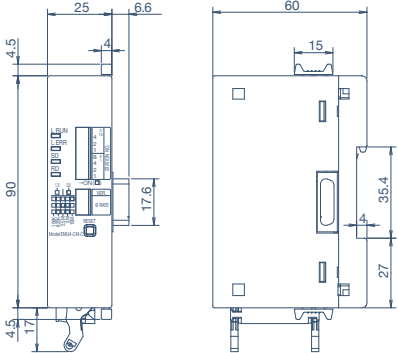
[记录模块]

EMU4-LM



[CC-Link通信模块]

EMU4-CM-C



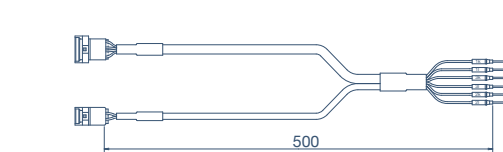
[分离式5A电流互感器电缆]

EMU2-CB-Q5A



[分离式5A电流互感器电缆 (三相4线用)]

EMU2-CB-Q5A-4W



[延长电缆]

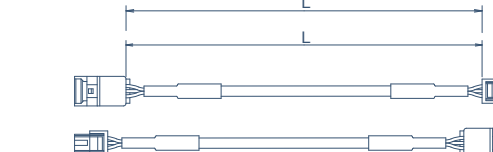
EMU2-CB-T***M



型 号	EMU2-CB-T1M	EMU2-CB-T5M	EMU2-CB-T10M
L尺寸	1m	5m	10m

[延长电缆 (分离型)]

EMU2-CB-T***M

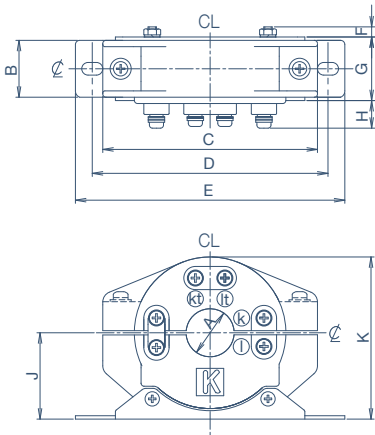


型 号	EMU2-CB-T1MS	EMU2-CB-T5MS	EMU2-CB-T10MS
L尺寸	1m	5m	10m

选购品

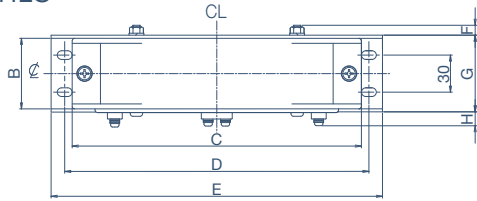
[分离式零相变流器]

CZ-22S、30S、55S、77S



[分离式零相变流器]

CZ-112S

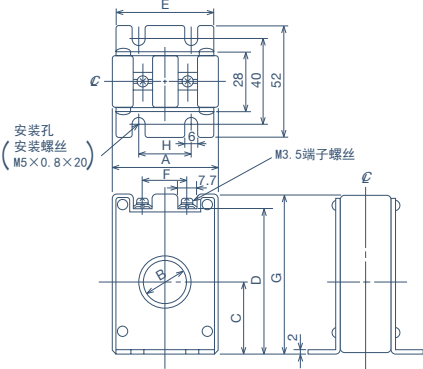


■CZ-22S~CZ-112S尺寸变化表

	CZ-22S	CZ-30S	CZ-55S	CZ-77S	CZ-112S
A	22	30	55	77	112
B	27	27	32	41	57
C	100	114	148	198	234
D	112	130	160	210	246
E	128	144	177	232	268
F	5	5	8	10	8
G	30	30	36	45	62
H	12	12	12	12	12
J	41	47	66	90	109
K	77	89	124	171	207

[贯通式零相变流器]

ZT15B・30B・40B

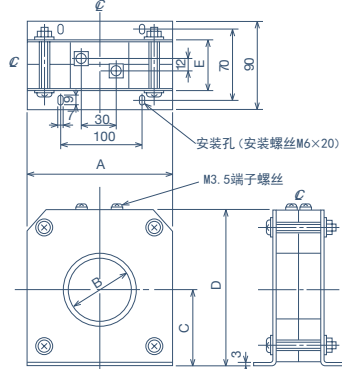


■ZT15B・30B・40B尺寸变化表

	ZT15B	ZT30B	ZT40B
A	48	68	85
B	15	30	40
C	29	37	43
D	62	82	92
E	46	66	81
F	15	30	40
G	70	90	100
H	25	50	50

[贯通式零相变流器]

ZT60B・80B・100B

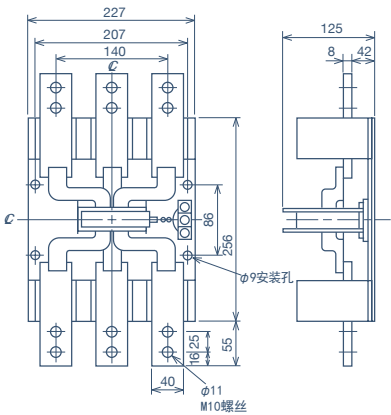


■ZT60B・80B・100B尺寸变化表

	ZT60B	ZT80B	ZT100B
A	140	160	185
B	60	80	100
C	73	82	93
D	150	169	190
E	46	48	50

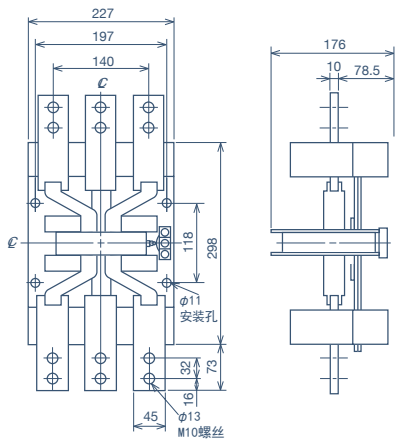
[带一次导体的零相变流器]

ZTA600A (600A)



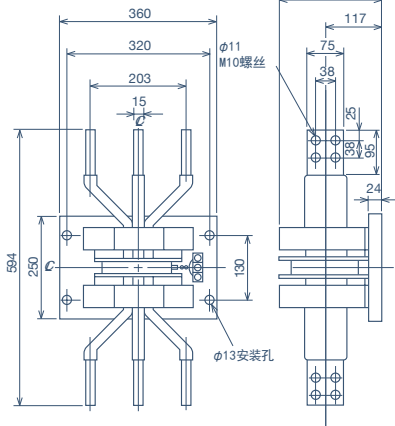
[带一次导体的零相变流器]

ZTA1200A (1200A)



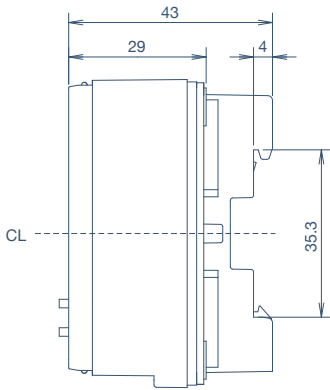
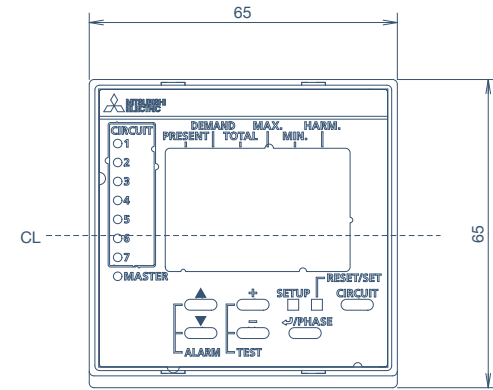
[带一次导体的零相变流器]

ZTA2000A (2000A)

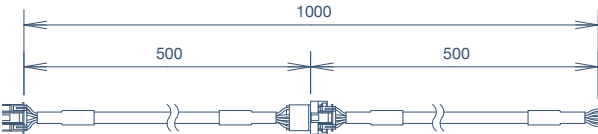


[小型显示器]

EMU4-D65



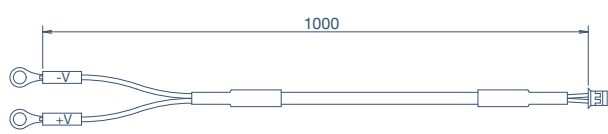
[显示器连接电缆]



※小型显示器 (EMU4-D65) 附带1条连接电缆。

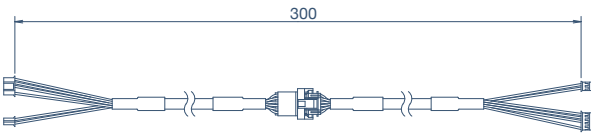
[小型显示器电源电缆]

EMU4-CB-DPS



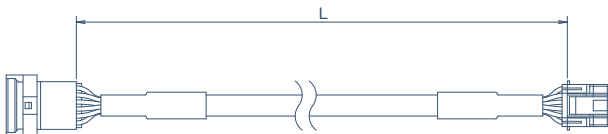
[小型显示器间连接电缆]

EMU2-CB1-DP



[延长电缆]

EMU2-CB-T※※M

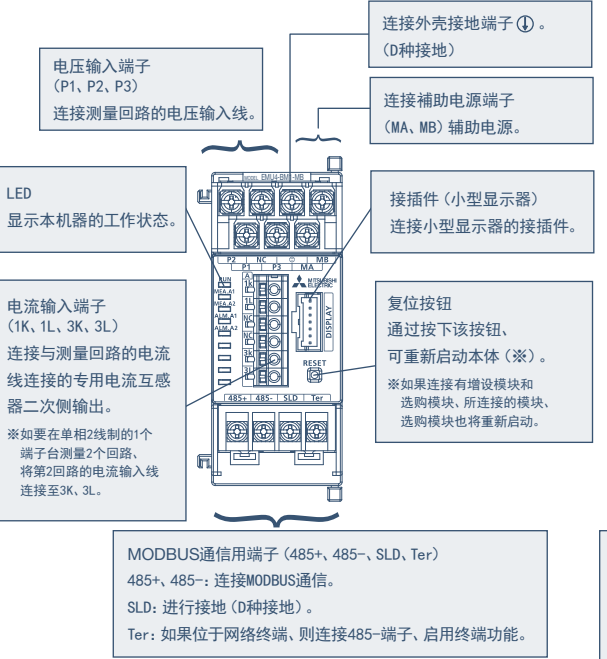


型 号	EMU2-CB-T1M	EMU2-CB-T5M	EMU2-CB-T10M
L尺寸	1m	5m	10m

产品名称	型 号	电缆长度	备 注
显示器间连接电缆	EMU4-CB-DPS	1m	连接市售DC电源和小型显示器时需要。 在1台能量测量模块上连接2台或更多台小型显示器时需要。
显示器连接电缆 (显示器间连接电缆)	EMU2-CB1-DP	0.3m	在1台能量测量模块上连接2台或更多台小型显示器时需要。
延长电缆	EMU2-CB-T1M	1m	用于延长能量测量模块和小型显示器之间的连接电缆。 最大延长距离为10m (延长电缆的总长)。
	EMU2-CB-T5M	5m	
	EMU2-CB-T10M	10m	

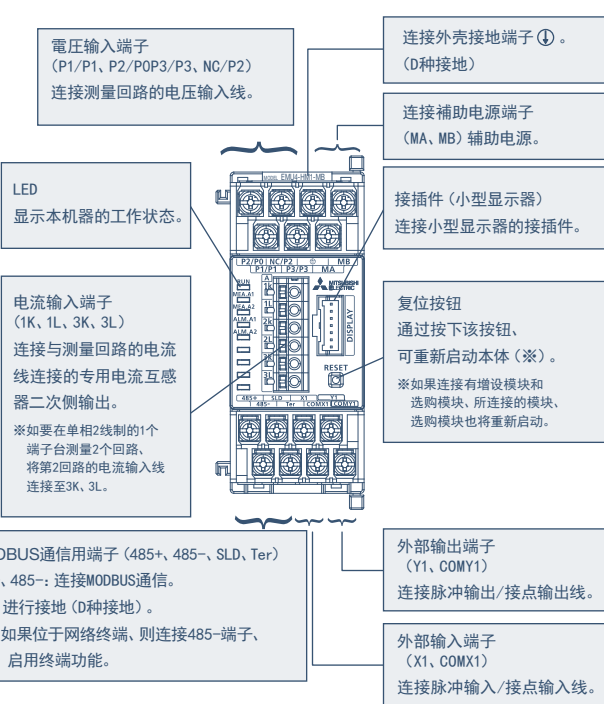
电能测量经济型产品

EMU4-BM1-MB



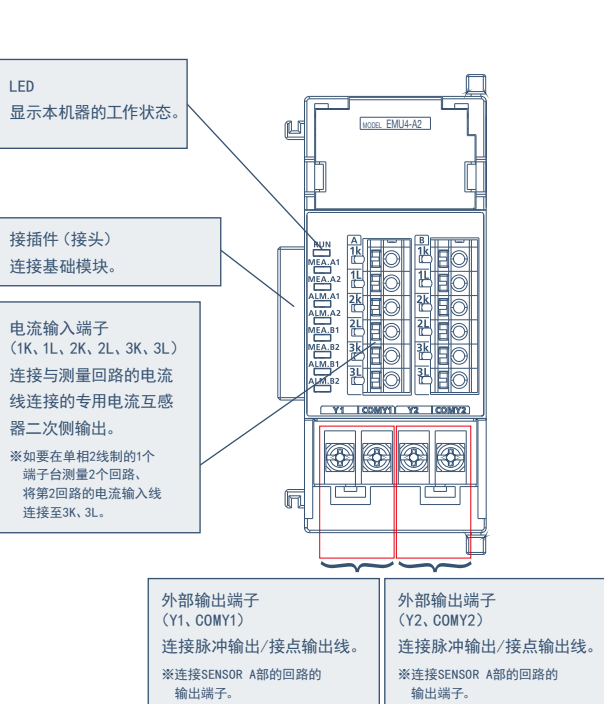
电能测量高性能产品

EMU4-HM1-MB



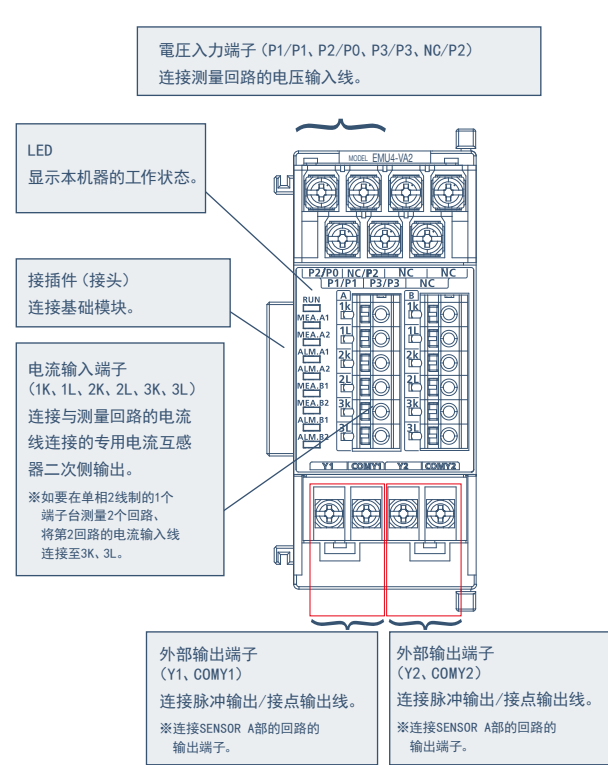
电能测量同电压系统增设产品

EMU4-A2



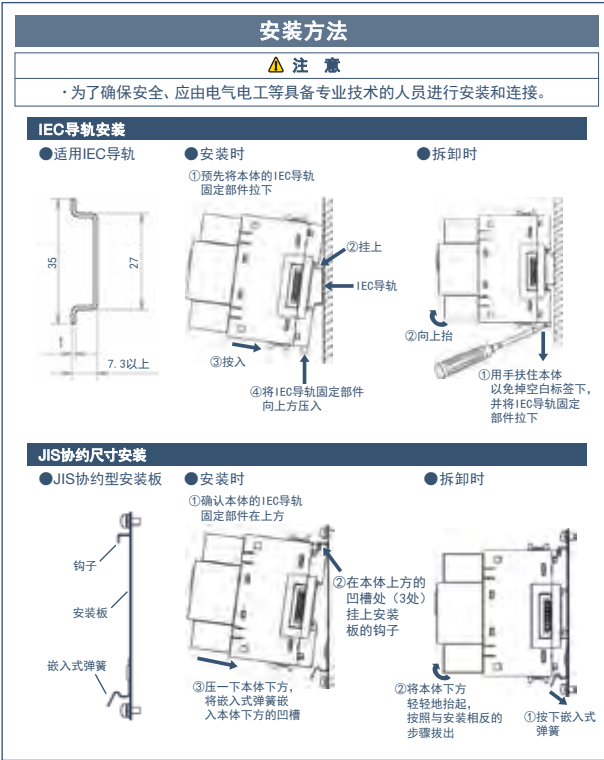
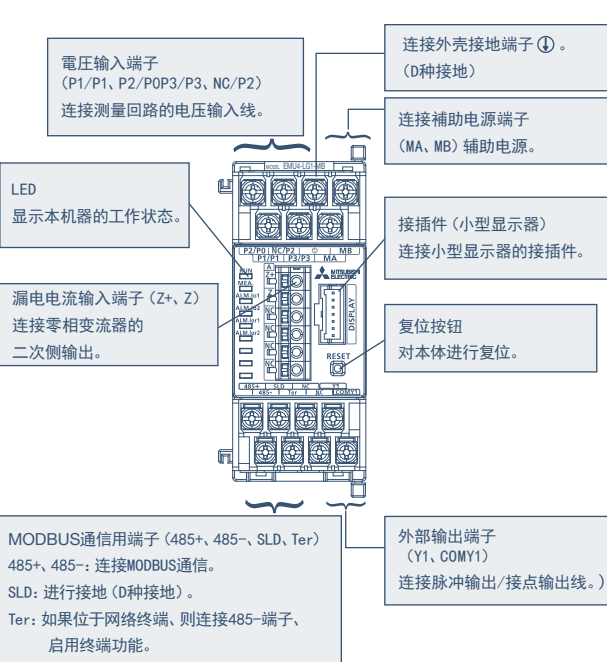
电能测量异电压系统增设产品

EMU4-VA2



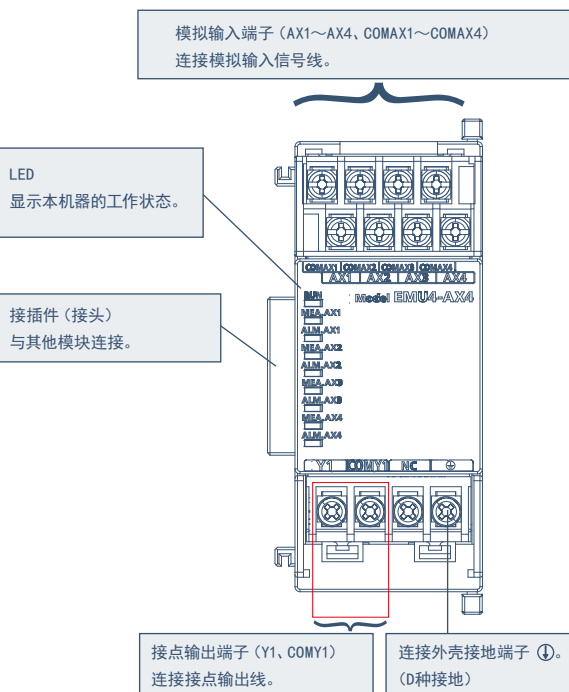
绝缘监测产品

EMU4-LG1-MB



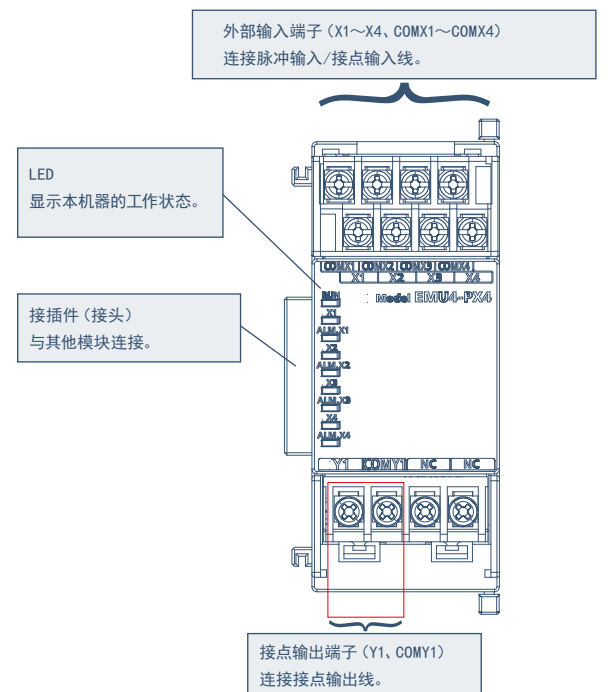
模拟输入模块

EMU4-AX4



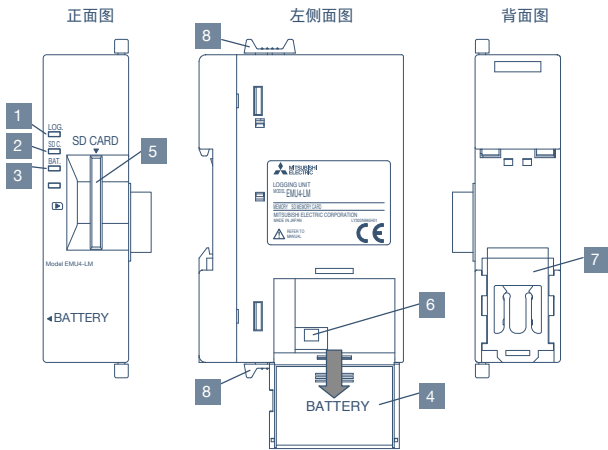
脉冲输入模块

EMU4-PX4



数据记录模块

EMU4-LM



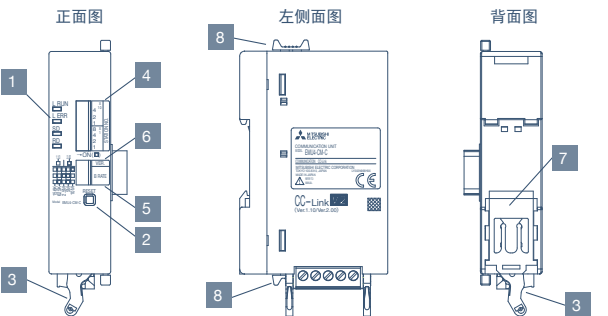
各部分的名称及其功能

No.	名 称	功 能
1)	LOG.LED	表示记录动作的状态。 点亮：正在进行记录 熄灭：停止记录 慢速闪烁 ^{※1} （5秒）：记录条件设置变更完成 快速闪烁 ^{※2} （30秒）：记录条件设置变更失败 ^{※3} 快速闪烁 ^{※2} ：发生错误 ^{※3}
2)	S.D.C.LED	表示SD存储卡的通信状态。 点亮：正在通信 熄灭：通信停止 快速闪烁 ^{※2} ：SD存储卡错误 ^{※3}
3)	BAT.LED	表示电池电压的状态。 点亮：电池电压低下 ^{※4} 熄灭：电压正常
4)	电池盒	装有助于对当前时间的数据、记录数据、系统日志数据进行备份的电池。
5)	SD存储卡插槽	插入SD存储卡的插槽。
6)	电池接口	用于连接电池的接口。
7)	IEC导轨固定部件	固定到IEC导轨上时使用。
8)	连接钩	将数据记录模块固定到能量测量仪时使用。

※1 慢速闪烁：点亮0.5秒→熄灭0.5秒→点亮0.5秒…的重复
※2 快速闪烁：点亮0.25秒→熄灭0.25秒→点亮0.25秒…的重复
※3 出现该显示时，请参照“使用说明书（详细版）错误显示及应对方法”。
※4 如在电池电压低下状态下关闭电源、当前时间的数据以及记录数据将会消失。（记录ID、记录模式、记录开始时刻、详细数据记录周期、记录参数的设置值是被保存到非挥发性存储器中的，所以不会消失。）BAT.LED点亮时，请更换电池。

CC-Link通信模块

EMU4-CM-C



CC-Link通信模块 EMU4-CM-C

No.	名 称	功 能
1)	L RUN/L BRR/SD/RD LED	表示CC-Link通信的状态。
2)	RESET开关	设置或变更STATION、B RATE、VER后按下。
3)	CC-Link通信用接口	连接CC-Link信号线。
4)	STATION开关	站号设置开关。用于设置CC-Link的站号。
5)	B RATE开关	波特率设置开关。 设置CC-Link的通信速度。
6)	VER.开关	版本切换开关。 设置CC-Link版本。
7)	IEC导轨固定部件	固定到IEC导轨上时使用。
8)	连接钩	将CC-Link通信模块固定到能量测量仪时使用。

小型显示器

EMU4-D65

（正面）

回路显示：
显示中的回路号码亮灯。另外，警报发生时，其回路号码的LED灯闪烁。

主LED：
作为主显示器动作时亮灯。
作为从属显示器动作时不亮。

▲、▼键
进行测量数据的切换和菜单的选择。

+、-键：
显示/隐藏最大值、最小值，进行谐波数据的各次谐波切换。

LCD显示器：
显示能量测量仪的测量值、设定信息。

SETUP键：
切换到设定模式或完成设置。

RESET/SET键：
进行数据的复位/预设。

CIRCUIT键：
切换并显示测量回路。

←/PHASE键：
切换并显示电流、电压的各相数据。
另外，在确定设定值时使用。

（背面）

接口 OUT 1：
连接旁边的显示器时使用。

接口 OUT 2：
连接旁边的显示器时使用。

IEC轨道卡扣件：
安装到IEC轨道时使用。

接口 IN 1：
连接能量测量模块、旁边的显示器时使用。

接口 IN 2：
连接旁边的显示器、显示器用电气设备时使用。

（底面）

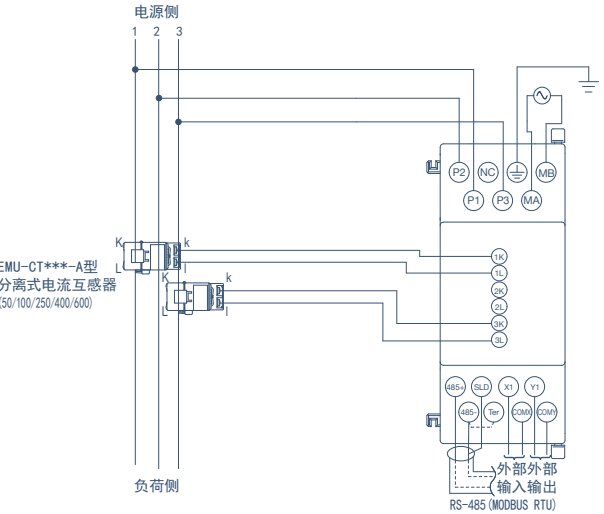
主/从设定开关：
进行主/从的设定。OFF时变为主。（出厂时的设定为“主”。）
如要更改设定，请务必在接通电源前进行。

	主	从
开关1	OFF	ON
开关2	OFF	OFF

如果在运行过程中更改了设定、请重新接通电源。

单相3线/三相3线（低压回路时）

■不适用UL标准时

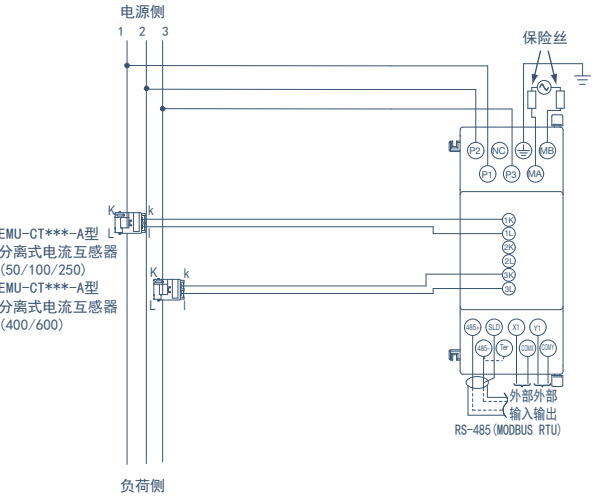


名称	型号	数量
能量测量仪	EMU4-HM1-MB	1
分离式电流互感器	EMU-CT***-A (50/100/250/400/600)	2

※EMU-CT***-A (400/600) 符合UL标准。

单相3线/三相3线（低压回路时）

■适用UL标准时

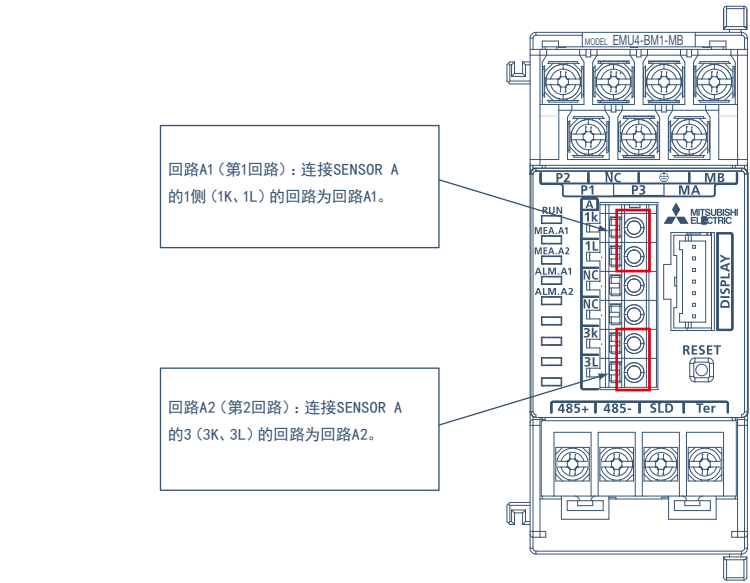


名称	形名	数量
能量测量仪	EMU4-HM1-MB	1
分离式电流互感器	EMU-CT*** (50/100/250) EMU-CT***-A (400/600)	2

※如要符合UL标准、则需要保险丝。

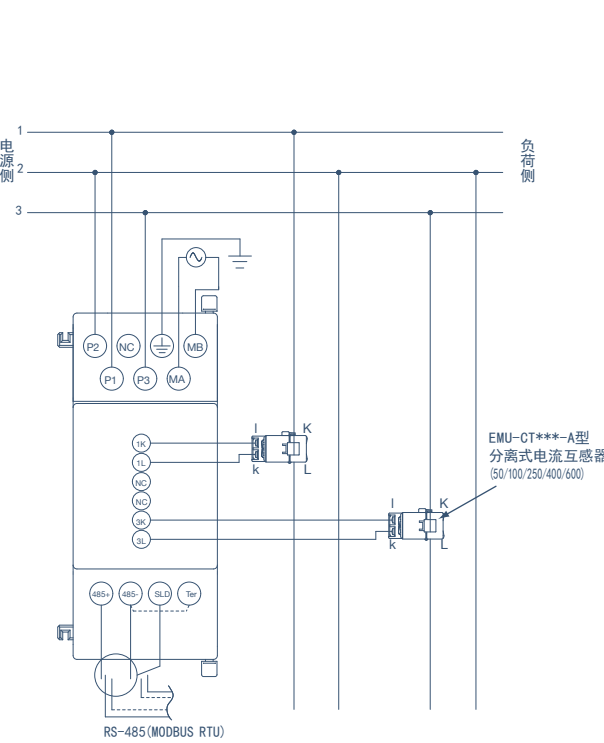
单相2线（低压回路时）2回路测量功能

如果本机器的相线制为1P2W、可通过设定进行2个回路的测量。本功能可测量从1P3W分出的1-N间的1P2W和3-N间的1P2W。将电流互感器连接到1侧（1K、1L）和3侧（3K、3L）、进行2个回路的测量。此外、设定2个回路的测量时、1侧和3侧仅可设定相同的一次电流。



单相2线（低压回路时）

■不适用UL标准时

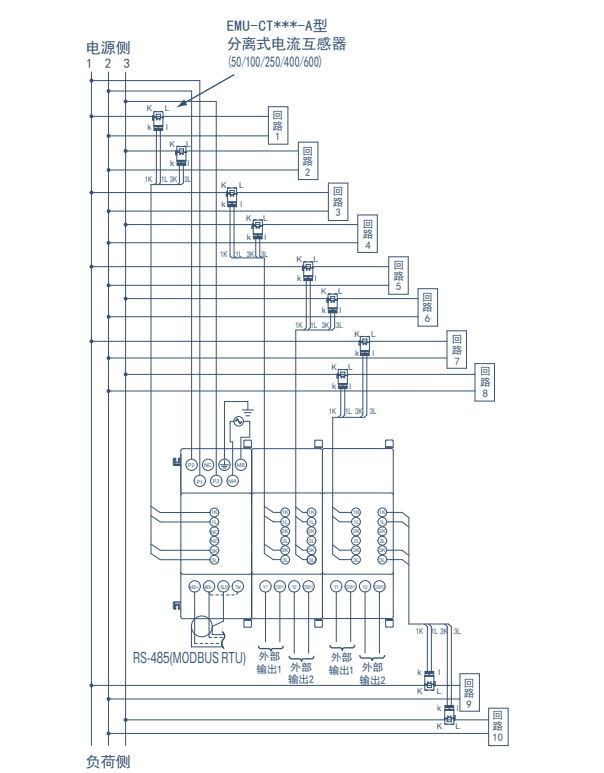


名称	型号	数量
能量测量仪	EMU-BM1-MB	1
分离式电流互感器	EMU-CT***-A (50/100/250/400/600)	2

※EMU-CT***-A (400/600) 符合UL标准。

单相2线（低压回路时）

■不适用UL标准时

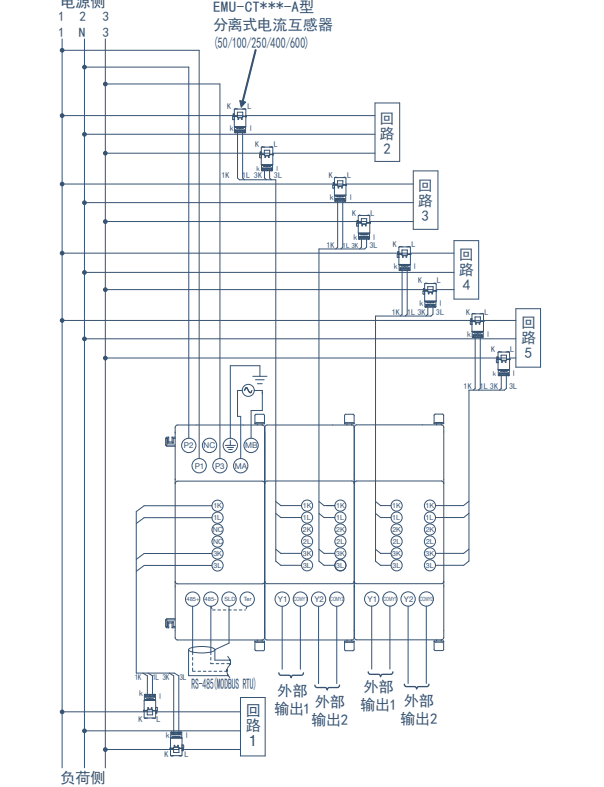


名称	型号	数量
能量测量仪	EMU-BM1-MB	1
能量测量仪	EMU4-A2	2
分离式电流互感器	EMU-CT***-A (50/100/250/400/600)	10

※EMU-CT***-A (400/600) 符合UL标准。

单相3线/三相3线（低压回路时）

■不适用UL标准时

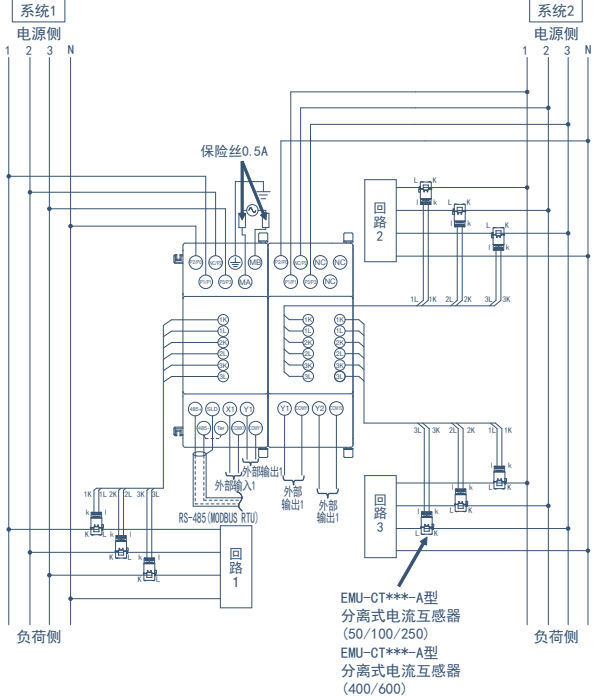


名称	型号	数量
EcoMonitorPlus(经济型产品)	EMU4-BM1-MB	1
EcoMonitorPlus(同电压系统增设产品)	EMU4-A2	2
分离式电流互感器	EMU-CT***-A (50/100/250/400/600)	10

※EMU-CT***-A (400/600) 符合UL标准。

三相4线（低压回路时）

■适用UL标准时

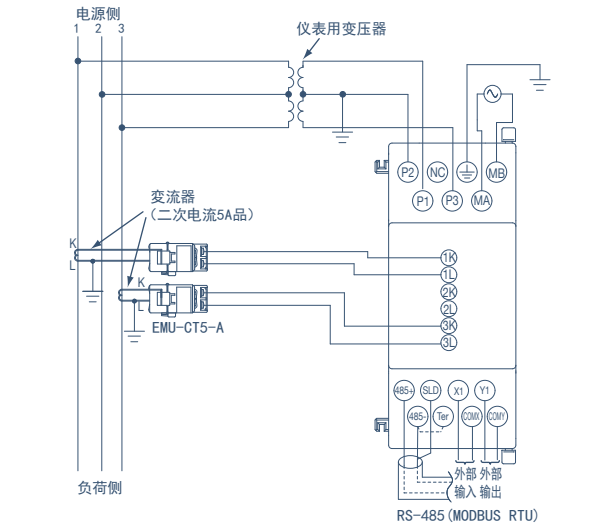


名称	型号	数量
EcoMonitorPlus(高性能产品)	EMU4-HM1-MB	1
EcoMonitorPlus(异电压系统增设产品)	EMU4-VA2	1
分离式电流互感器	EMU-CT*** (50/100/250) EMU-CT***-A (400/600)	9

※如要符合UL标准、则需要保险丝。

单相3线/三相3线（高压回路时）

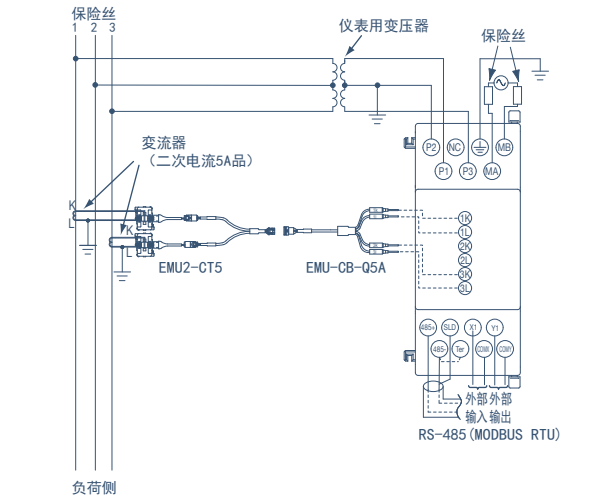
■不适用UL标准时



名称	型号	数量
能量测量仪	EMU4-HM1-MB	1
分离式电流互感器	EMU-CT5-A	2

单相3线/三相3线（高压回路时）

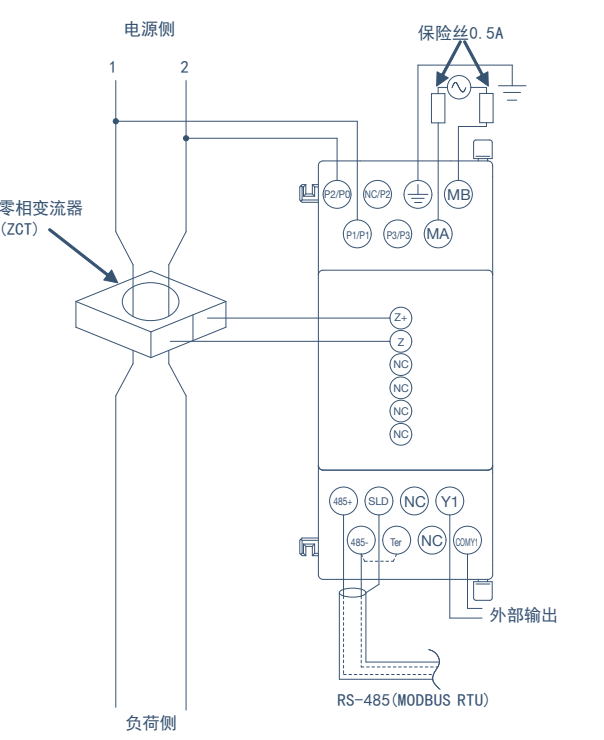
■适用UL标准时



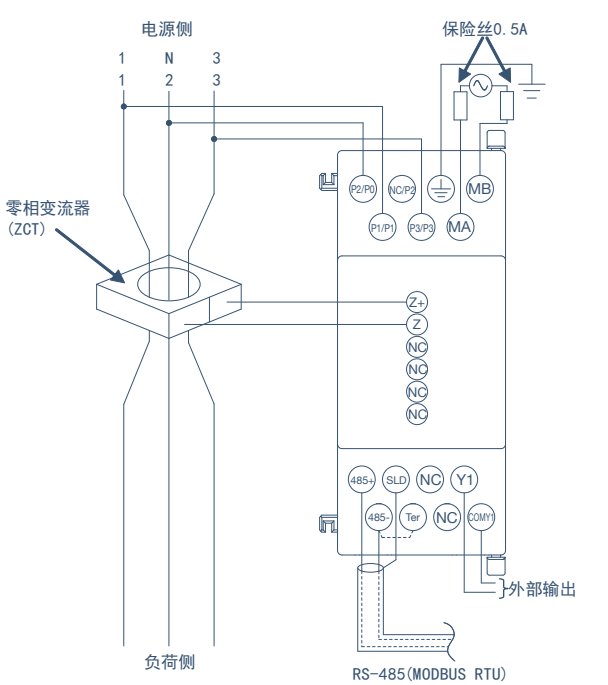
名称	型号	数量
能量测量仪	EMU4-HM1-MB	1
分离式电流互感器	EMU2-CT5	1
分离式5A电流互感器电缆	EMU2-CB-Q5A	1

※如要符合UL标准、则需要保险丝。

单相2线（低压回路时）

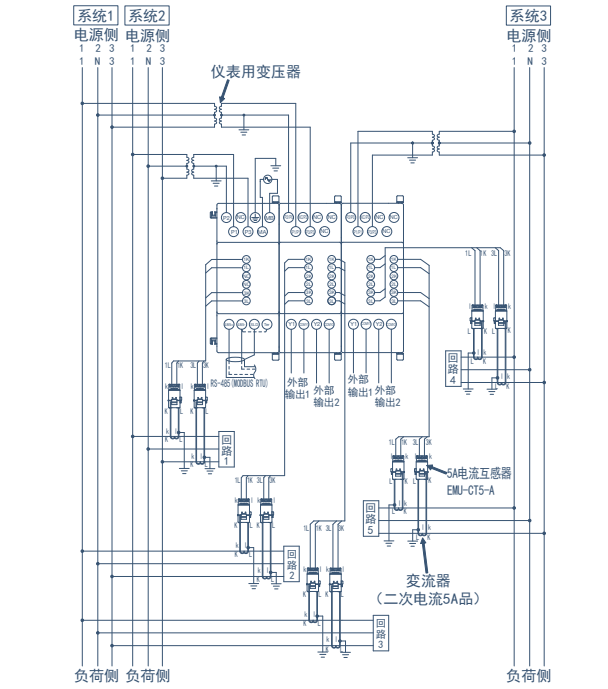


单相3线/三相3线（低压回路时）



单相3线/三相3线（高压回路时）

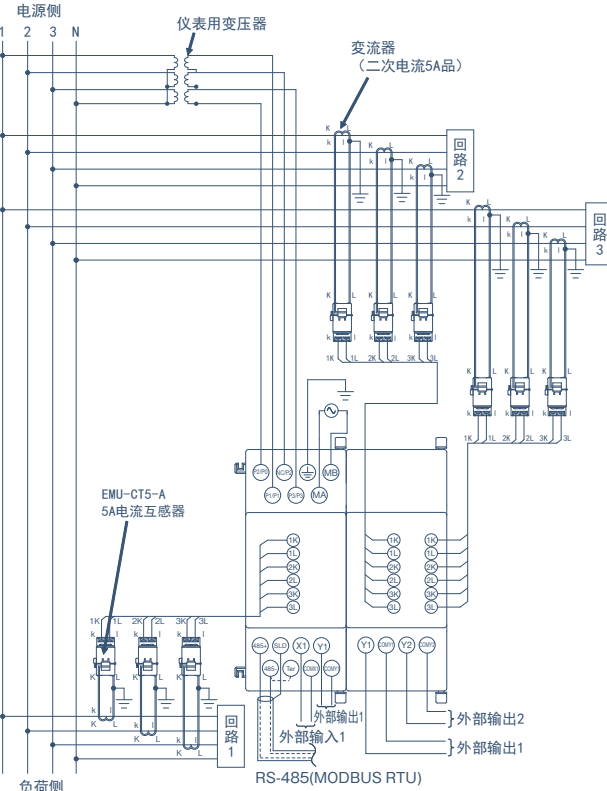
■不适用UL标准时



名称	型号	数量
EcoMonitorPlus (经济型产品)	EMU4-BM1-MB	1
EcoMonitorPlus (异电压系统增设产品)	EMU4-VA2	2
5A电流互感器	EMU-CT5-A	10

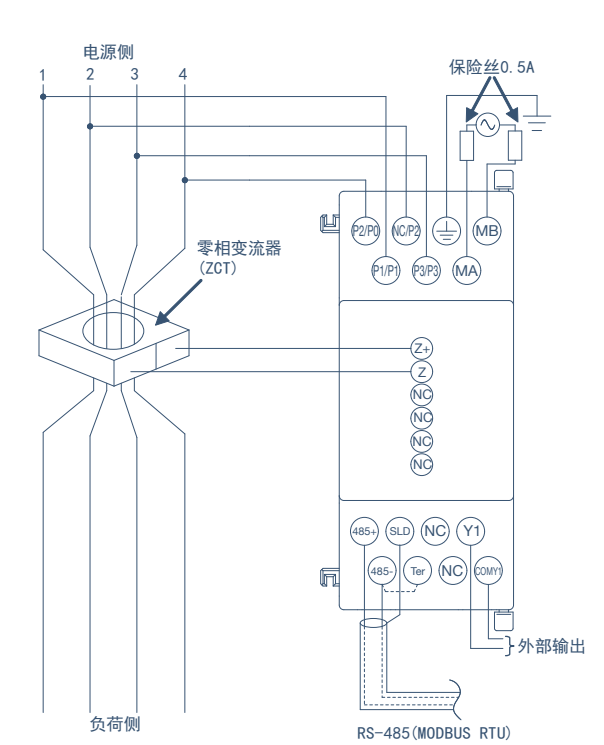
三相4线（使用仪表用变压器时）

■适用UL标准时



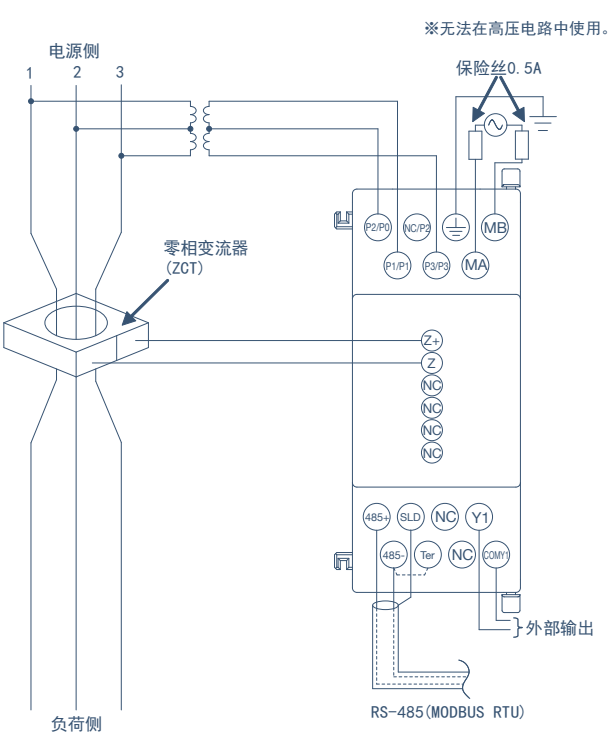
名称	型号	数量
EcoMonitorPlus (高性能产品)	EMU4-HM1-MB	1
EcoMonitorPlus (同电压系统增设产品)	EMU4-A2	1
5A电流互感器	EMU-CT5-A	9

三相4线（低压回路时）



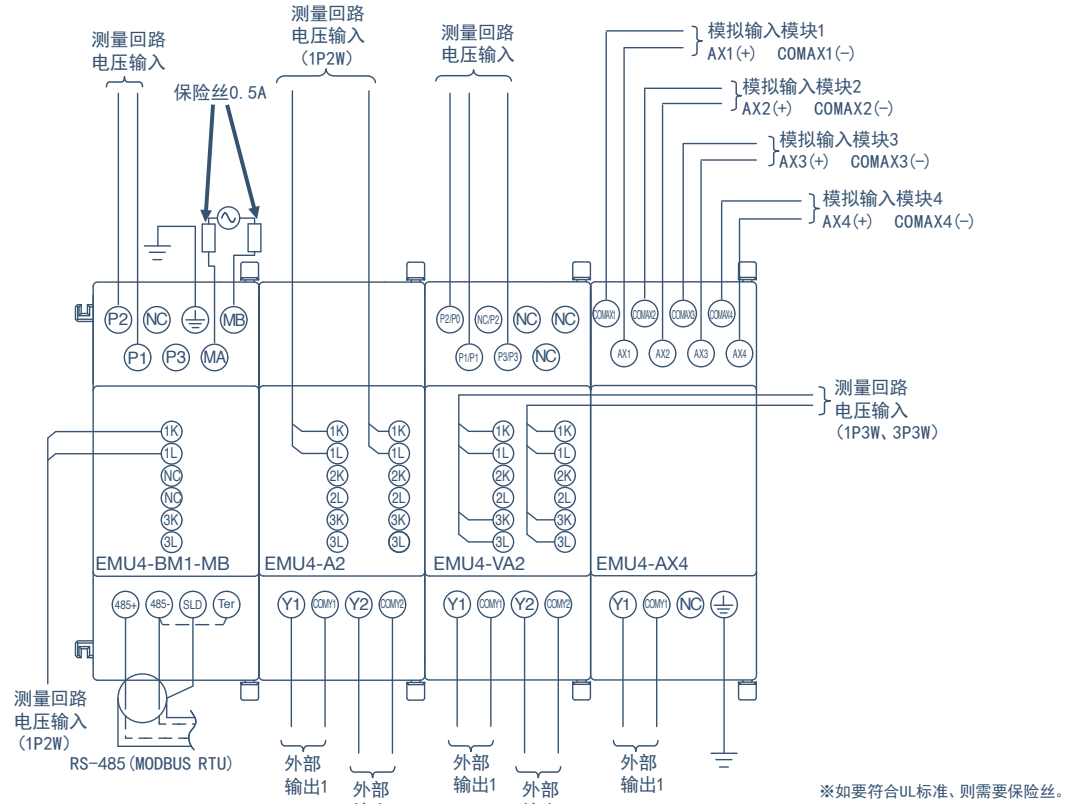
※：本公司制造的零相变流器（CZ、ZT系列）为低压回路专用产品。
※：本公司制造的零相变流器（CZ、ZT系列）无极性（方向）。
※：如要符合UL标准，则需要保险丝。
※：ZT60B、ZT80B、ZT100B符合UL标准。

三相3线（使用仪表用变压器时）

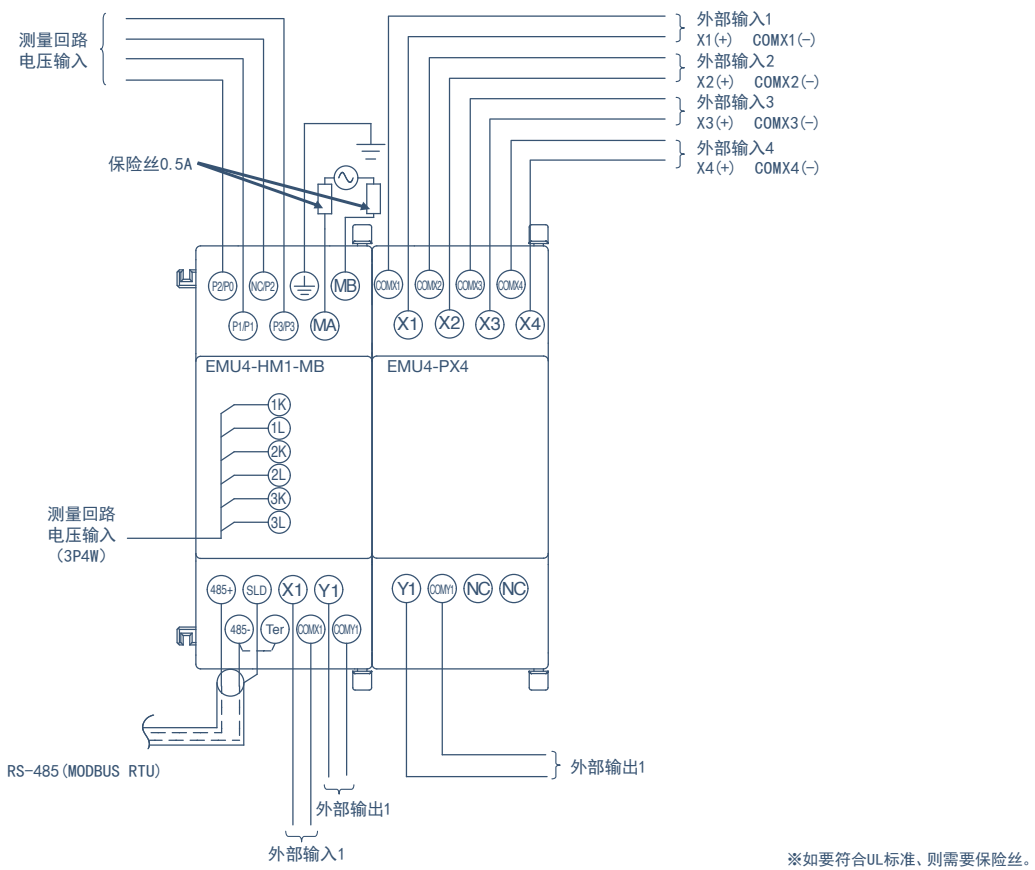


※无法在高压电路中使用。

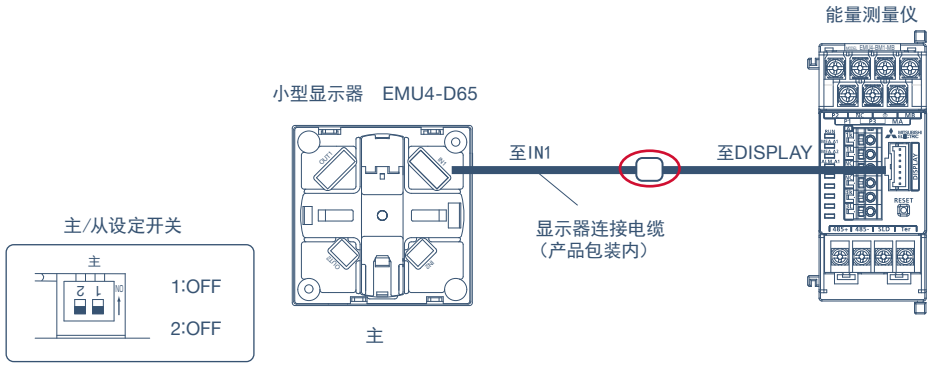
模拟输入模块 (EMU4-AX4) :
(组合基础模块 (EMU4-BM1-MB)、增设模块 (EMU4-A2,EMU4-VA2) 时)



脉冲输入模块 (EMU4-PX4) :
(与基础模块 (EMU4-HM1-MB) 组合时)

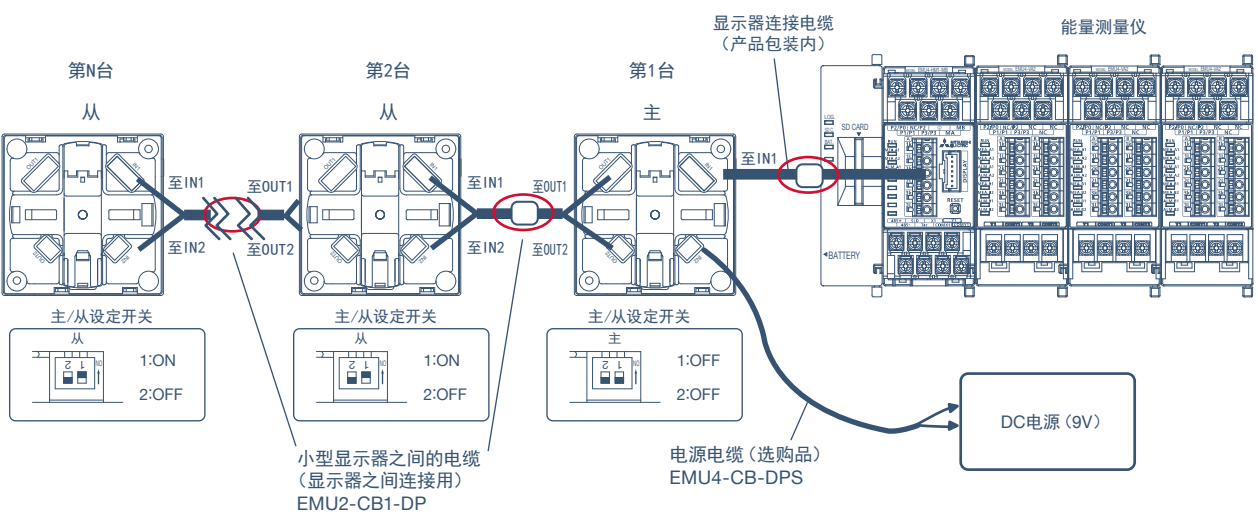


在1台能量测量仪上连接1台显示器使用时



- 如要在1台能量测量仪上连接1台显示器以使用, 请务必将本体底面的开关设为“主”。(如果设定错误将无法使用。)
- 如要更换为其他能量测量仪以进行显示, 请务必关闭能量测量仪的电源。

在1台能量测量仪上连接2台或更多 (最多7台) 显示器以使用时



- 连接2台或更多台时, 需要从DC电源 (9V) (可连接的产品: 与COSEL株式会社制PBA15F-9型号产品的等同产品) 供电。
- 此外, 这时需要电源电缆 (选购品型号: EMU4-CB-DPS)。
- 显示器的最多连接台数为7台。
- 如要更换为其他能量测量仪, 请务必关闭能量测量仪的电源。
- 如要在1台能量测量仪上连接多台显示器以使用时, 请务必将其中1台设为“主”, 并将其他的显示器设为“从” (如果设定错误将无法使用。)

连接电缆的延长方法

将延长用电缆插入上述连接图中圈有○的位置, 最多可延长至10m。



- 关于延长用的电缆, 请使用延长电缆 (标准型) (型号: EMU2-CB-T1M、EMU2-CB-T5M、EMU2-CB-T10M)。
- 关于电缆的延长, 请确保延长用电缆的全长不超过10m。

使用环境和使用条件的相关事项

- 本机器以在污染度2^{※1}的环境中使用时作为前提。如要在不同污染度的环境中使用，请在安装本机器的装置处进行保护。
- 本机器的测量回路测定类别为CAT（Ⅱ）^{※1}。此外，辅助电源回路（MA、MB）的电压分类为CAT（Ⅱ）。
- 请勿在如下场所使用。否则可能会引起误动作和寿命减短。
 - ・环境温度超过使用温度范围（-5～+55℃）的场所
 - ・湿度超过使用湿度范围（30%～85%RH）的场所或结露的场所
 - ・灰尘、腐蚀性气体、盐分、油烟较多的场所
 - ・被雨、水滴淋到的场所
 - ・金属片和导电性物质飞散的场所
 - ・日平均温度超过35℃的场所
 - ・震动、冲击较多的场所
 - ・受阳光直射的场所
 - ・强电磁场和外来干扰较多的场所
 - ・海拔超过1000m的场所

注 意

〈为了防止触电〉

- 本机器为开放型机器（本装置的触电保护是以安装在其他装置内为前提来设计的）。请务必装入接地的控制盘内等来进行使用。
- 为了保护没有充分电气设备知识的人员不会触电、需要对控制盘进行如下的任一处理。
 - ・对控制盘上锁、或将其设计为打开控制盘时电源会自动切断的构造、
 - 或仅让接受过关于电子设备的教育并拥有充分知识的人员才能打开控制盘。
 - ・通过面盖保护本装置的危险电压部。（保护等级为IP2X以上）

※1: 关于污染度和测定类别的定义，请参照EN61010-1／2010。

使用前准备的相关事项

- 请按照使用环境和使用条件来选择设置场所。
- 使用前，需设置本机器的相线制式、一次电压、一次电流、互感器类型。

安装与连接的相关事项

请务必在进行安装和连接前阅读使用说明书。

注 意

〈施工时的注意事项〉

- 为了保证安全、务必请拥有电气施工、电气配线等专门技术的人员来进行正确的安装和连接。
- 请在断电状态下进行安装、连接施工。切勿进行带电施工、否则可能会引起触电事故、机器故障及火灾。
- 进行螺丝加工和配线施工时、请充分注意不要让切屑和电线的碎屑进入本机器内。
- 请充分确认接线图后再进行接线。不正确的接线，可能会引起机器故障、火灾及触电等事故。
- 为了防止干扰的影响、对于传输信号线、输入输出信号线、请勿使其靠近电力线和高压线或将其捆扎在一起。
- 对于连接至本机器的电线、请务必装入保护管内、或用夹子进行固定处理。如未将电线装入管内或未用夹子进行固定处理、电线的摇晃、移动以及不留意的拉拽等可能会造成机器和电线的破损、电线的接触不良，从而导致误动作。
- 传输信号线、输入信号线和电力线、高压线平行时、请参照下表来设置隔离距离。

项 目	距 离
600V以下的电力线	300mm以上
其他电力线	600mm以上

〈端子台的种类〉

- 请以适当的长度剥去电线的覆盖物。如剥皮长度过长，可能会造成与旁边电线之间的短路。如剥皮长度过短、可能会导致电线的嵌合状况不良而造成接触不良。
- 请注意芯线的细线引起的邻接极的短路（请勿对芯线进行焊锡电镀处理）。
- 请勿在1个端子孔上连接3根以上的信号线。否则可能会引起咬合变弱而脱落。
- 请使用适当大小的电线。如使用尺寸不适当的电线、可能会因发热而引起火灾。
- 对于连接至辅助电源回路（MA、MB）的回路、为了防止使用连接电线的短路、请装入过电流保护元件（保险丝、断路器等）。（为防止使用电线烧坏、请正确选型。）
- 请按照规定的力矩进行紧固。过度的紧固、可能会造成端子和螺丝的损坏。
- 完成紧固后、请务必确认有没有忘记紧固的地方。如忘记紧固、有可能会引起机器的误动作、火灾及触电等事故。
- 请牢固安装端子盖。如在未安装端子盖的情况下使用可能会引起触电。
- 请勿直接碰触本机器的导电部分和电子部分。否则可能会引起触电、产品的故障和误动作。
- 要拆除连接在本机器上的电线时、请勿用手握住电线部分进行拉拔。在电线还连接在本机器上的状态下对其进行拉拔、可能会引起误动作或机器和电线的破损。

〈与电流互感器的连接〉

- 使用本机器时，请务必与专用的电流互感器（EMU-CT50、EMU-CT100、EMU-CT250、EMU-CT5-A、EMU-CT50-A、EMU-CT100-A、EMU-CT250-A、EMU-CT400-A、EMU-CT600-A、EMU2-CT5、EMU2-CT5-4W）组合使用。变流器的二次侧（5A）无法直接输入本设备。请确保电流互感器的输入不超过本机器的额定值。为了保持本机器的功能和精度，请参照电流互感器的使用说明书。
- 专用电流互感器（EMU-CT50、EMU-CT100、EMU-CT250、EMU-CT50-A、EMU-CT100-A、EMU-CT250-A、EMU-CT400-A、EMU-CT600-A）为低压回路专用的产品。因此，无法用于高压回路。此外，EMU-CT5-A、EMU2-CT5、EMU2-CT5-4W需穿过变流器的二次侧（5A）以进行使用。如果误连接到高压回路，可能导致机器烧坏，引发火灾等十分危险的情况。关于电流互感器可使用的最高电压，请参照P21“5. 规格一览”中的配件（分离式电流互感器、5A分离式电流互感器）相关内容。
- 专用电流互感器具有极性（方向）。安装时敬请注意。

〈外壳接地端子的连接〉

- 实施绝缘电阻试验、工频耐压试验时、请在不超过规定电压值的范围内进行。另外、实施实验时、请勿将外壳接地端子接地。
- 在实际使用状态下、请将外壳接地端子接地。对于接地、请实施D种接地（绝缘电阻100Ω以下）。
- 请选择符合电线尺寸的压接端子来进行使用。使用不合适的端子、可能会造成断线、接触不良、从而引起机器的误动作、故障、烧损及火灾。

使用方法的相关事项

- 本机器不能用于电费计算及交易凭证。
- 进行操作前，请先充分确认周围是否存在正在通电的露出导体。如存在露出导体等，请立即停止操作，进行绝缘保护等恰当的措施。
- 如在进行设置时发生停电，将不能正确地设置。复电后，请重新进行设置。

危 险

- 请勿触摸充电部。否则可能会引起触电、电气烧伤及机器的烧损。
- 请在断电状态下进行安装、连接施工、切勿进行带电施工。

注 意

- 请勿触摸充电部。否则可能会引起触电、电气烧伤及机器的烧损。
- 请在本样本所记载的额定范围内使用。额定范围外的使用，不仅可能会造成误动作和机器故障，还可能会引起着火和烧损。

保养检查的相关事项

- 请用柔软的干布擦拭表面的污垢。请避免与化学抹布的长时间接触、切勿使用汽油、天拿水等进行擦拭。
- 为了能够正确而长久地使用本机器、请进行如下的检查。

- | | |
|--------------------|----------------------|
| (1) 日常检查 | (2) 定期检查 |
| ① 机器上有无损伤。 | 请对以下项目每6个月至1年进行1次检查。 |
| ② LED显示、LCD显示有无异常。 | ・安装或端子的接线有无松脱。 |
| ③ 有无异常的声响、味道和发热。 | |

注意

请务必要在断电状态下进行定期检查。否则可能会引起触电、机器故障及火灾。此外、需定期地加固端子。否则有可能引起火灾。

保管的相关事项

- 保管时请切断电源、拆除配线，并装入塑料袋等。
- 如要进行长时间的保管，请避开如下场所。否则可能会引起故障和寿命减短。
 - ・环境温度超过使用温度范围（-10～+60℃）的场所
 - ・湿度超过湿度范围（30%～85%RH）的场所或结露的场所
 - ・日平均温度超过35℃的场所
 - ・灰尘、腐蚀性气体、盐分、油烟较多的场所
 - ・震动、冲击较多的场所
 - ・直接被雨、水滴淋到以及受阳光直射的场所
 - ・金属片和导电性物质飞散的场所

废弃的相关事项

- 请根据国家相关法规对本机器进行正确的处理。

注 意

取下后的锂电池有电容留存的可能性。接触其他金属后有发热、破裂、着火的可能、请个别管理。

有关电池废弃的事项

- 如有内置的锂电池、请根据所在地的规定进行处理。

有关包装材料、说明书

- 为了降低环境负载、本公司使用瓦楞纸板作为包装材料、并使用再生纸制作使用说明书。

机器的故障维修、异常处理等相关事项

- 本产品目录中登载的产品发生异常时，请阅读使用说明书（详细篇）的“故障排除”中相关的项目以确认症状。此外，如本目录中未登载相关说明，请向本产品的销售店咨询。

※关于详细内容，请确认使用说明书（详细篇）。

领先一步实现未来工厂



什么是e-F@ctory

- 灵活运用FA技术和IT技术，降低开发、生产、维护的整体流程中的总成本，
- 提供整合解决方案，助您实现领先一步的产品制造。

e-F@ctory如何实现生产现场的最优化

- 实时收集生产现场数据
- 将利用FA收集的数据无缝共享至IT系统
- 将使用IT系统分析、解析的结果反馈到生产现场



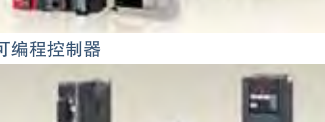
YOUR SOLUTION PARTNER

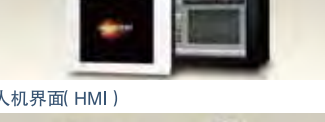
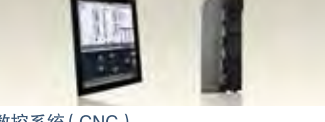


1. 低压配电控制设备：MCCB、MCB、ACB

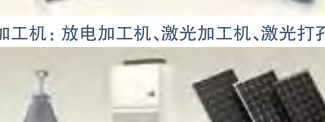
2. 高压配电控制设备：VCB、VCC

3. 电力监控、能源管理

4. 可编程控制器

5. 变频器、伺服系统

6. 人机界面 (HMI)

7. 数控系统 (CNC)

8. 工业用机器人：SCARA、多关节机械手臂

9. 加工机：放电加工机、激光加工机、激光打孔机

10. 空调、太阳能发电、EDS


三菱电机株式会在宇宙开发、运输、半导体、能源系统、信息通信处理、AV设备和家电、建筑、能源管理、自动化系统领域开展业务，在121个国家和地区拥有237家工厂和研究所。

注: 1-9的产品请咨询 三菱电机自动化(中国)有限公司
<http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/>
 10的产品请咨询 三菱电机株式会社
<http://www.MitsubishiElectric.com/>