



Changes for the Better

MITSUBISHI ELECTRIC

三菱 [通用] PLC
MELSEC-Q系列
电力测量模块

直接插入可编程控制器，
简单实现各种电力要素信息的测量！！

MELSEC series QE81WH



**Empowering
Industries**

for a greener tomorrow

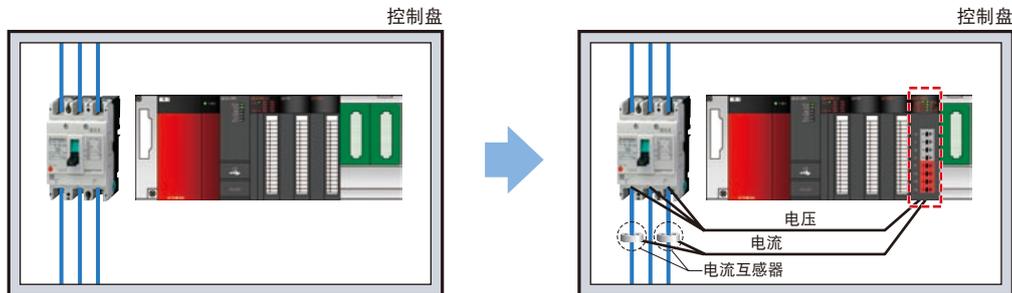


行业首创！※ 可编程控制器插入型“电力测量模块”的特长

※2010年9月

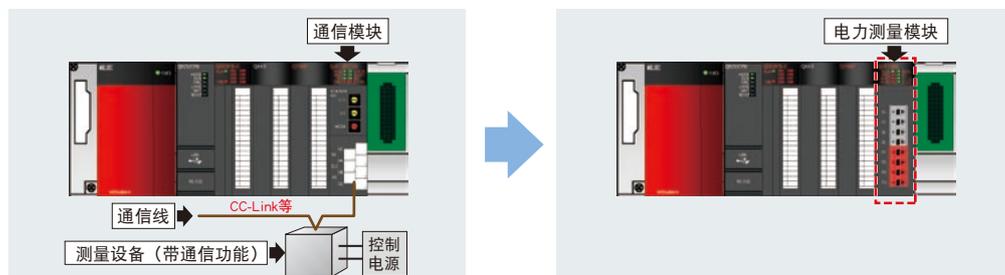
特长1 节省空间/简单实现追加安装

利用PLC基板的空插槽，在不影响控制盘内设备配置的情况下实现电力测量设备的导入。



特长2 节省接线/减轻工程作业

无需通信模块、通信电缆，无需编写通信程序，节省接线、减轻工程作业负荷，节约成本。



特长3 高速（250ms），可进行细致的电能测量

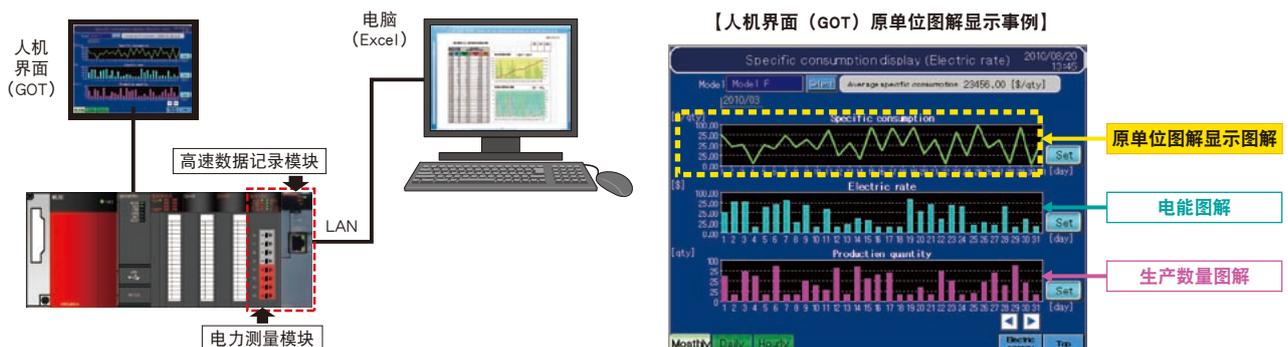
结合CPU模块拥有的“生产信息”和电力测量模块拥有的“能耗信息”，可实现简单方便的原单位※1管理。测量数据以250ms的速度被自动收集到缓冲存储装置中，可进行细致的原单位管理。



特长4 可简单构建“可视化”系统

使用设置在制造现场控制盘上的人机界面（GOT），可以简单地进行原单位图解显示。※2

另外，通过与“高速数据记录模块（QD81DL96）”组合，可以使用电脑简单地进行原单位的分析。※2



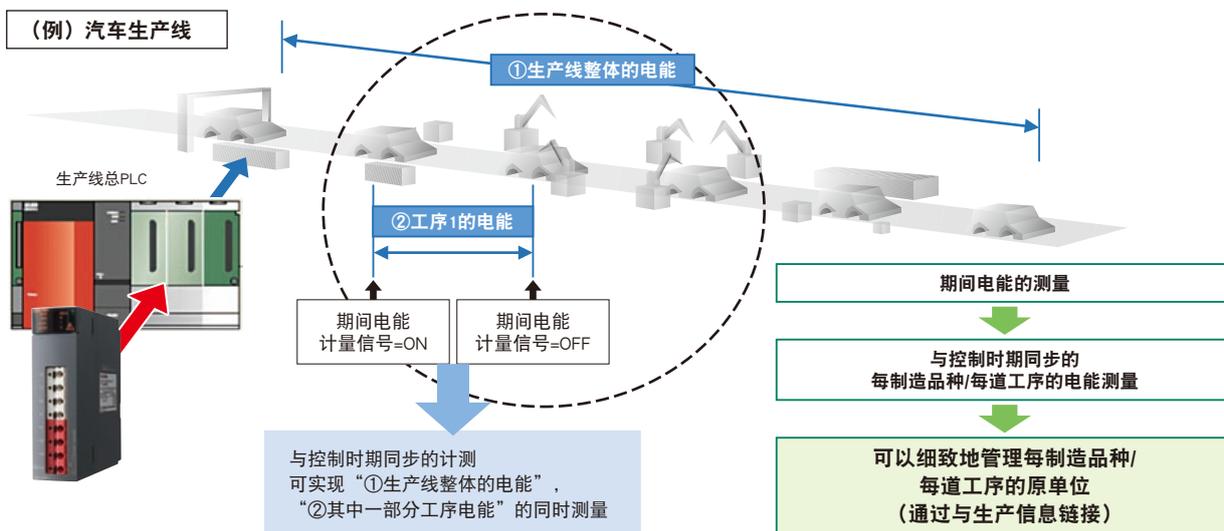
※2: 人机界面（GOT）的原单位、电能、生产数量样本画面（英文版），及用电脑进行原单位管理、分析所需的高速数据记录模块的样本文件（英文版），可从“三菱电机福山制作所网站（Haisei Web）<http://www.mitsubishielectric.co.jp/haisei/lvs/>”无偿下载。

导入电力测量模块的解决方案事例

解决方案事例 1

节能

可按照制造品种/工序等进行细致的原单位管理。
通过细致的原单位管理，降低装置的消耗能量，推进节能。



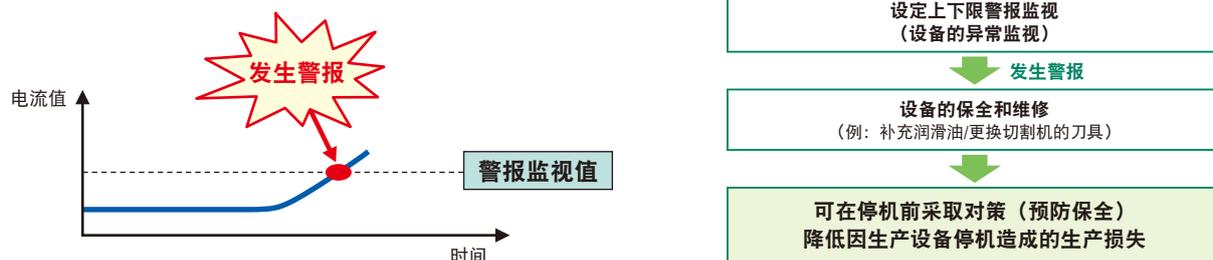
另外，通过使用期间电能测量功能，可把握生产时与非生产时的能源消耗量。即使在非生产时，也可以通过掌握待机电力消耗情况从而推进节能。

解决方案事例 2

预防保全

通过时刻测量电能（或电流），防突发故障于未然，可减少因设备停机造成的生产损失。

例：查出电能（或者电流）增加时，补充装置的润滑油
或者更换研磨机（切割机）的刀具。

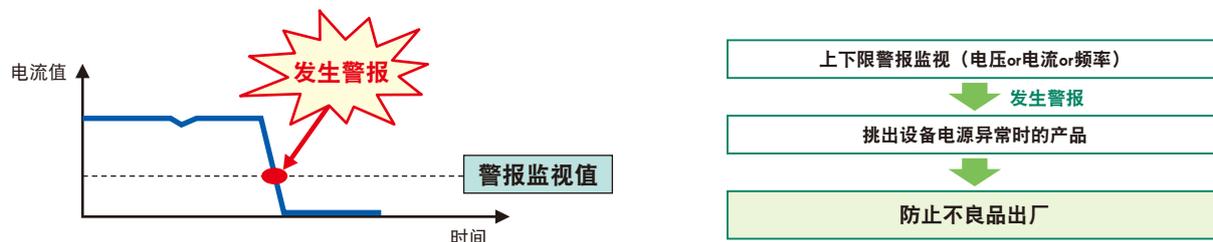


解决方案事例 3

品质管理

检测出制造装置的电压、电流异常，实施异常时的产品管理。

例：因加热器断线而产生不良品的检测



适用系统

(1) 适用模块与可安装个数

下表为可安装QE81WH的CPU模块和可安装个数。因与其它安装模块的组合、安装个数，可能会产生电源容量不足的情况。安装模块时，请务必考虑电源容量。电源容量不足时，请考虑安装模块的组合。

(a) 安装至CPU模块时

CPU种类	可安装的CPU模块					可安装个数
	CPU型号					
基本型QCPU	Q00JCPU					16个
	Q00CPU Q01CPU					24个
高性能型QCPU	Q02CPU Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU					64个
过程CPU	Q02PHCPU Q06PHCPU Q12PHCPU Q25PHCPU					64个
冗余CPU	Q12PRHCPU Q25PRHCPU					53个
通用型QCPU	Q00UCPU					16个
	Q00UCPU Q01UCPU					24个
	Q02UCPU					36个
	Q03UDCPU Q04UDHCPU Q06UDHCPU Q10UDHCPU Q13UDHCPU					64个
	Q20UDHCPU Q26UDHCPU Q03UDECPU Q04UDEHCPU Q06UDEHCPU					

(b) 安装至MELSECNET/H远程I/O局时

可安装的网络模块			可安装个数 ^{※1}
QJ72LP25-25 QJ72LP25G QJ72BR15			64个

※1: 仅限在网络模块的I/O点数范围内。

(2) 可安装基板

QE81WH可以安装在主基板、扩展基板的任意I/O插槽(※2)。

※2: 冗余CPU时, 只可安装在扩展基板上。不能安装在主基板上。另外, 仅限在CPU模块的I/O点数范围内。

(3) 适用软件包

支持QE81WH的软件包如下所示:

产品名称	型号	备注
GX Developer	SWnD5C-GPPW-C/E	MELSEC可编程控制器程序软件。型号中的n在4以上

一般规格/测量项目

(1) 本体一般规格

项目		规格
额定输入	相线制式	单相2线/单相3线/三相3线 共用
	电压回路	单相2线/三相3线
		单相3线
	电流回路	AC110V、220V共用 AC110V (1-2线间、2-3线间), 220V (1-3线间) AC50A、100A、250A、400A、600A (使用专用分离式电流互感器。均为电流互感器一次侧电流值) AC5A (使用专用分离式电流互感器。5A电流互感器与变流器(CT)组合使用, 一次侧电流值最大可设定至6000A)
频率	50-60Hz (频率自动判别)	
精度	本体 (电流互感器的精度参照下表(3))	电流、需求电流 ^{※1} : ±1.0% (相对于额定100%) 电压: ±1.0% (相对于额定100%) 功率、需求功率 ^{※1} : ±1.0% (相对于额定100%) 频率: ±1.0% (45-65Hz范围)
		功率因数: ±3.0% (相对于电角度90°) 电能: ±2.0% (额定的5-120%范围、功率因数=1) 无功电能: ±2.5% (额定的10-120%范围、功率因数=0)
测量回路数	1回路	
数据更新周期	250ms (固定) 注: 电能、无功电能的累积为经常 (也追随短循环负荷变动)	
应答时间	2秒以下	
停电补偿	使用不挥发性存储器备份 (记忆项目: 设定值、最大值/最小值及发生时刻、电能 (再生、消耗)、无功电能、期间电能)	
输出入占有点数	16点 (I/O分配: 智能16点)	

※1: 需求是指所设定时限的移动平均值。

(2) 测量项目

测量项目	详细
	电流
需求电流 ^{※1}	1相需求电流 2相需求电流 ^{※2} 3相需求电流 ^{※2} 需求电流最大值 需求电流最小值 需求电流最大值发生日期与时间 需求电流最小值发生日期与时间
	1-2线间电压 2-3线间电压 ^{※2} 3-1线间电压 ^{※2} 综合电压
电压	电压最大值 电压最小值 电压最大值发生日期与时间 电压最小值发生日期与时间
	功率
需求功率 ^{※1}	需求功率 需求功率最大值 需求功率最小值 需求功率最大值发生日期与时间 需求功率最小值发生日期与时间
	功率因数
频率	频率
电能	电能 (消耗) 电能 (再生)
无功电能	无功电能 (消耗滞后)
期间电能	期间电能1 期间电能2

※1: 表示所设定时限的移动平均值。

※2: 相线式设定为单相2线式时, 无法计测。

(3) 电流互感器规格

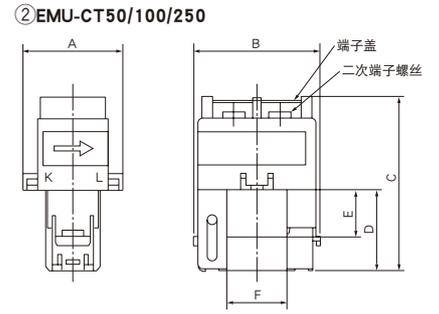
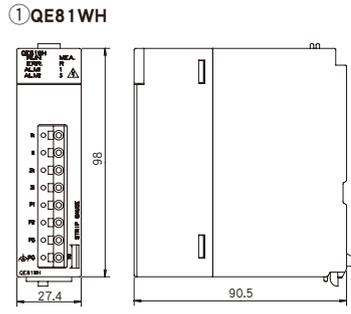
型号	分离式电流互感器					5A电流互感器
	EMU-CT50	EMU-CT100	EMU-CT250	EMU-CT400	EMU-CT600	EMU2-CT5
额定一次电流	50A	100A	250A	400A	600A	5A
额定二次电流	16.66mA	33.33mA		66.66mA		1.66mA
额定负担VA	0.1 VA					
误差	±1% (额定的5-100%)					
重量	0.1kg			0.7kg		0.1kg



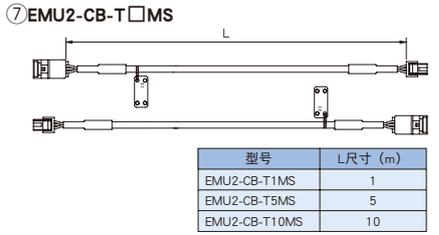
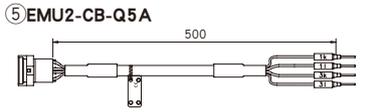
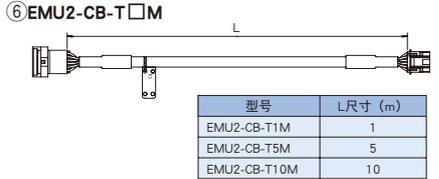
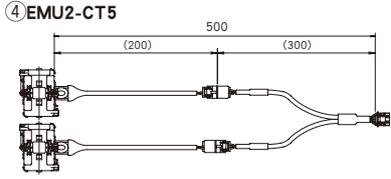
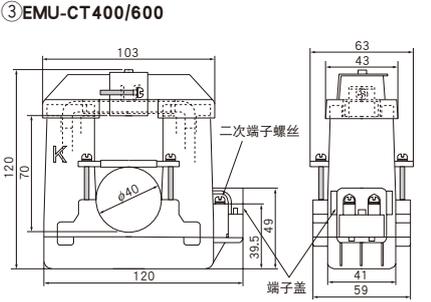
选项附件/外形尺寸图

单位: mm

品名	型号	外形图
MELSEC-Q系列电力测量模块	QE81WH	①
分离式电流互感器	EMU-CT50	②
	EMU-CT100	
	EMU-CT250	③
	EMU-CT400	
EMU-CT600		
5A电流互感器	EMU2-CT5	④
QE系列专用5A电流互感器电缆	EMU2-CB-Q5A	⑤
电流互感器延长线(标准型)	EMU2-CB-T1M	⑥
	EMU2-CB-T5M	
	EMU2-CB-T10M	
电流互感器延长线(分离型)	EMU2-CB-T1MS	⑦
	EMU2-CB-T5MS	
	EMU2-CB-T10MS	



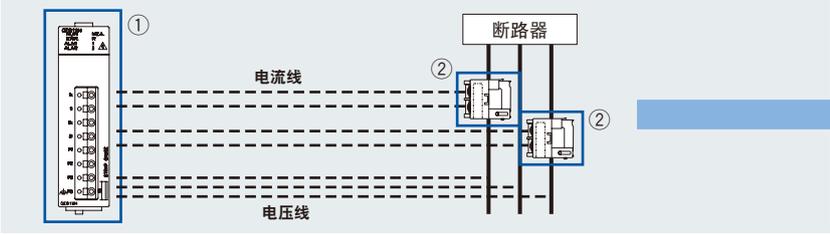
型号	A	B	C	D	E	F
EMU-CT50/CT100	31.5	39.6	55.2	25.7	15.2	18.8
EMU-CT250	36.5	44.8	66	32.5	22	24



选项附件组合表

请按照计测回路的电流值, 选择使用的电流互感器。
以下为示意图。正式的接线图请参照第6页。

1. 计测回路的电流值为50A-600A时 ▶ 可使用我司分离式电流互感器输入电流。



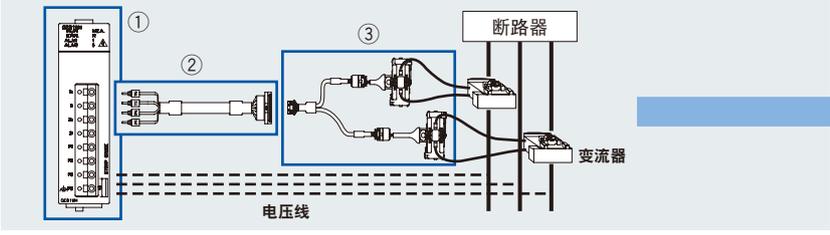
■ 构成事例 (单相3线或三相3线、计测回路为100A时)

品名	型号	数量
① MELSEC-Q系列电力测量模块	QE81WH	1
② 分离式电流互感器	EMU-CT100	2

注1: 电流线/电压线由客户购买。
注2: 配线时, QE81WH和电流互感器间的距离最大可设定为50m。

2. 计测电路的电流值超过600A、或已安装了变流器(5A额定品)时
▶ 可使用我司5A电流互感器输入电流。

(1) 不使用延长线时(本体(QE81WH)与测量点很近时)

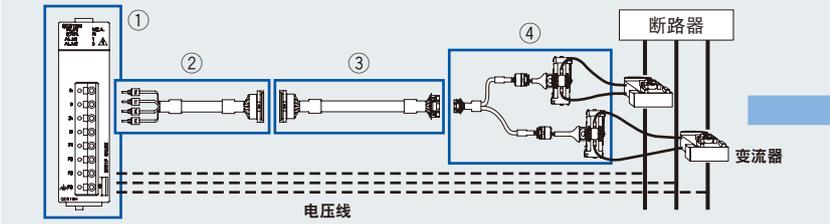


■ 构成事例 (单相3线或三相3线)

品名	型号	数量
① MELSEC-Q系列电力测量模块	QE81WH	1
② QE系列专用5A电流互感器电缆	EMU2-CB-Q5A	1
③ 5A电流互感器	EMU2-CT5	1

注: 电压线/变流器由客户购买。

(2) 使用延长线时(本体(QE81WH)与测量点很远时)



■ 构成事例 (单相3线或三相3线)

品名	型号	数量
① MELSEC-Q系列电力测量模块	QE81WH	1
② QE系列专用5A电流互感器电缆	EMU2-CB-Q5A	1
③ 延长线(标准型)	EMU2-CB-T1M ^{※1}	1
④ 5A电流互感器	EMU2-CT5	1

※1: 电缆线延长距离为1m, 使用标准型的情况。
使用分离型时, 请使用“EMU2-CB-T1MS”。
电缆线的延长方法请参照第6页。

注: 电压线/变流器由客户购买。

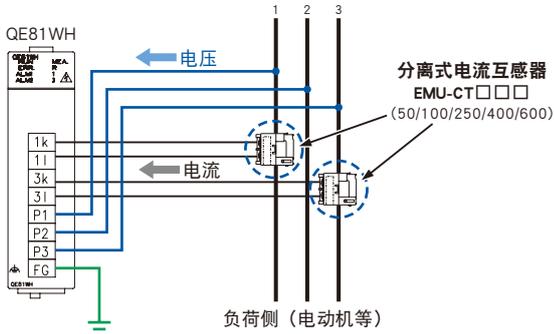
※客户购买的电流线/电压线, 请使用以下规格产品。

适合电线(可使用电线)	单线: $\phi 1.2\text{mm}$ ($\phi 0.5\text{mm}-\phi 1.2\text{mm}$) 捻线: 1.3mm^2 ($0.5\text{mm}^2-1.3\text{mm}^2$)
-------------	--

※使用捻线情况下, 与本体连接时, 推荐使用棒式端子。

接线图

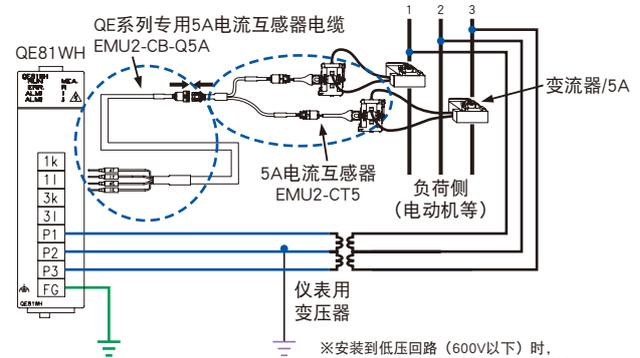
三相3线



※QE81WH与分离式电流互感器之间的电缆由客户购买。

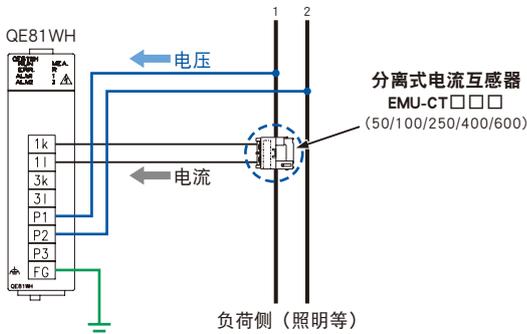
三相3线

(使用仪表用变压器·变流器)



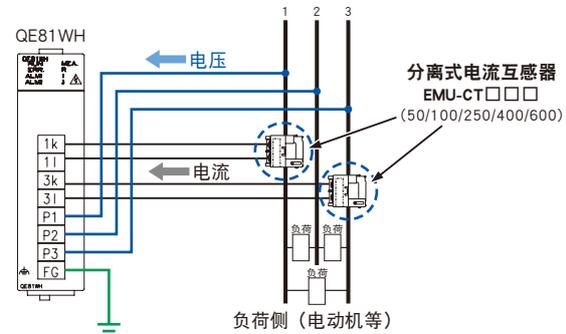
※安装到低压回路(600V以下)时, 不需要仪表用变压器的2次侧电路的接地。

单相2线



※QE81WH与分离式电流互感器之间的电缆由客户购买。

单相3线



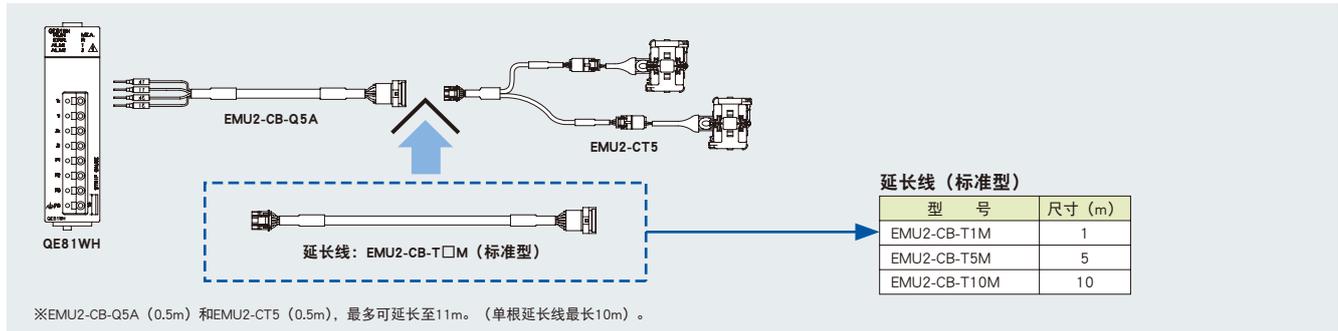
※QE81WH与分离式电流互感器之间的电缆由客户购买。

注: 无论哪种情况, 请务必实施接地。

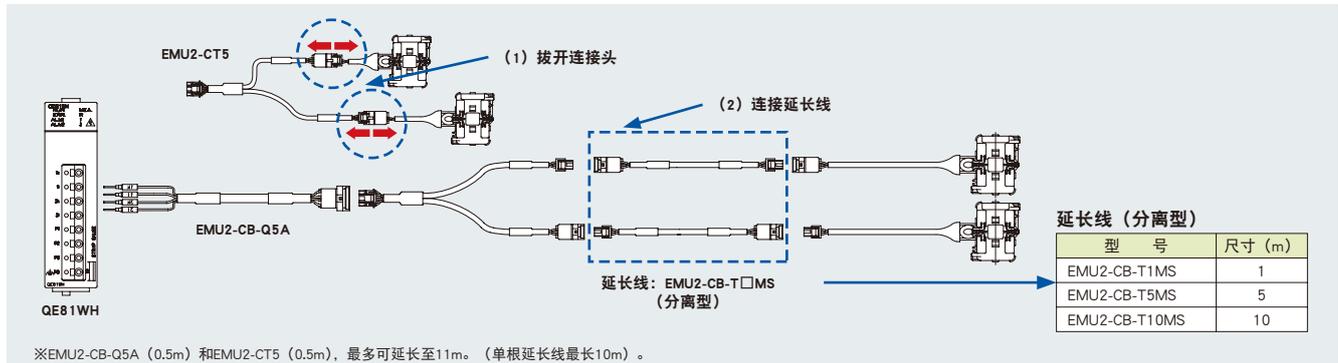
电缆的延长方法

使用变流器时, 5A电流互感器(EMU2-CT5)和QE系列专用5A电流互感器电缆配套使用。可以按照以下要领延长电缆。

1. 在EMU2-CB-Q5A和EMU2-CT5之间连接延长线的方法。



2. EMU2-CT5自身的延长方法





关于保证

在使用时，请务必确认以下有关产品保证方面的内容。

免费保修期和免费保修范围

若在免费保修期内产品发生由本公司的责任而引起的故障或瑕疵（下面统称为“故障”），则本公司将通过您购买的经销商或本公司的服务公司免费修理产品。

但是，若需要国内及国外的出差修理，则会收取派遣技术人员所需的实际费用。此外，故障模块替换时的现场调整、试运转不在本公司的责任义务范围内。

■免费保修期

产品的免费保修期是指客户购买后或投入指定场所后的1年时间。但是，本公司制造出厂后的最长流通时间定为6个月，所以从制造起的18个月定为免费保修期的上限。此外，修理品的免费保修期并不超出修理前的免费保证期而延长。

■免费保修范围

- (1) 仅限使用状态、使用方法及使用环境等为基于操作说明书、用户手册、产品本体注意标识等记载的条件、注意事项等的正常状态下使用时。
- (2) 即使在免费保修期内，以下情况仍需修理费。
 - ① 因客户的保管不当或处理不当、不注意、过失等引起的故障及由客户的硬件或软件设计内容引起的故障。
 - ② 因客户未经本公司同意便对产品加以改造等引起的故障。
 - ③ 在将本公司产品安装到客户的设备中使用时，客户设备所受的只要具有法律制约的安全装置或业界通常意义上应该具备的功能、结构等就可避免的故障。
 - ④ 只要对操作说明书等中指定的损耗零件（电池、背灯、熔丝等）正常地维护、更换即可防止的故障。
 - ⑤ 因火灾、异常电压等不可抗力的外部原因及地震、打雷、风灾水灾等自然灾害而引起的故障。
 - ⑥ 因以本公司出厂时的科学技术水平无法遇见的事由而引起的故障。
 - ⑦ 此外，在不属于本公司责任范围时或客户承认不属于本公司责任范围的故障。

生产中中止后的收费修理期

- (1) 本公司可有偿地进行产品修理的期间为该产品生产中止后7年。
关于生产中中止，会在本公司技术新闻等中通知。
- (2) 生产中中止后无法供给产品（包括备用品在内）。

对机会损失、二次损失等的保证责任和义务的免除

无论是在免费保修期之内还是之外，对于因为属于本公司责任的事由而引起的损害、本公司产品故障而引起的客户的机会损失、利益损失、因本公司无法预见的特殊情况而引起的损害、二次损害、事故补偿、对非本公司产品的损伤及对客户进行的更换操作、现场机械设备的再调整、启动试运转及其它业务的补偿，本公司不承担责任。

产品规格的变更

目录、手册或技术资料所记载的规格可能会不作事前通知而进行变更，望用户能够预先询问了解。

关于产品的适用范围

- (1) 在使用本公司的MELSEC通用PLC时，有以下使用条件：万一PLC发生故障、不良等也不会引起重大事故的用途；以及针对发生故障、不良而在设备外部系统地实施了备份和失效保护功能。
- (2) 本公司的通用PLC是作为针对普通工业用途等的通用品进行设计、制作的。因此，各电力公司的原子能发电厂及其它发电厂等对公共的影响较大的用途、面向各铁路公司及各厅的用途等需要特殊品质保证体系的用途不适用我司PLC。
此外，我司PLC也不适用于航空、医疗、燃烧·燃烧装置、载人输送装置、娱乐设备、安全设备等对人的生命和财产具有较大影响的用途。但是，即使是这些用途，如果客户事前到本公司的窗口进行了商谈，并了解在限定用途后无需特殊的品质，则请在交换必要的文件后判断是否适用。

安全注意事项

请不要在以下场所使用本产品。有可能导致误动作或缩短产品的使用寿命。

- 周围环境温度超过0~+55℃的场所
- 相对湿度超过5~95%RH的场所或结露的场所
- 海拔超过2000m的场所
- 受雨淋或受水滴侵蚀的场所
- 有大量粉尘、腐蚀性气体、盐分、油雾的场所
- 振动、冲击多的场所
- 控制盘以外的设置

三菱通用 PLC MELSEC-Q系列电力测量模块

三菱电机自动化
400-821-3030
CALL CENTER 技术支持热线

安全须知：在使用本产品前，务请仔细阅读本使用说明书。



日本国东京都千代田区丸之内2-7-3 东京大厦 邮政编码：100-8310
<http://Global.MitsubishiElectric.com>

销售网络

上海：三菱电机自动化(中国)有限公司 地址：上海市黄浦区南京西路288号 创兴金融中心17F 邮政编码：200003 联系电话：021-2322-3030
北京：三菱电机自动化(中国)有限公司北京分公司 地址：北京市东城区建国门内大街18号 恒基中心办公楼第一座9层 邮政编码：100005 联系电话：010-6518-8830
深圳：三菱电机自动化(中国)有限公司深圳分公司 地址：深圳市福田区金田南路大中华国际交易广场25层2512-2516室 邮政编码：518034 联系电话：0755-2399-8272
广州：三菱电机自动化(中国)有限公司广州分公司 地址：广州市海珠区新港东路1068号 中洲中心塔1609室 邮政编码：510335 联系电话：020-8923-6730
成都：三菱电机自动化(中国)有限公司成都分公司 地址：成都市人民南路二段18号 川信大厦23楼B-1-b 邮政编码：610016 联系电话：028-8619-9730
香港：三菱电机自动化(香港)有限公司 地址：香港北角电气道169号 宏利保险中心10楼 联系电话：+852-2887-8870

2010年10月修订发行。
规格若有变更，恕不另行通知。
本说明书使用再生纸。