端子盘形信号变换器 M5-UNIT 系列

■ 传感器输入用变换器

品　名	机　型
隔离器	M5YV
无源直流信号隔离器	M5SN
通用信号变换器（PC 编程型）	M5XU
直流信号变换器（PC 编程型）	M5XV
直流信号变换器（模拟量型）	M5VS
直流信号变换器（模拟量型、微小信号输入）	M5MV
直流信号变换器（模拟量型、超快速）	M5VF
直流信号变换器（模拟量型、超快速 30μs 响应型）	M5VF2
直流信号变换器（高耐压型）	M5VSH
分压器	M5VV
热电偶信号变换器	M5TS
通用信号温度变换器（PC 编程型）	M5XTR
热电阻信号变换器	M5RS
电位器信号变换器	M5MS
配电器（输入输出间非隔离）	M5D
配电器	M5DY
配电器 （支持 HART 通信、支持输出端开放状态检测功能）	M5DYH2
测速发电机信号变换器	M5TG
交流信号变换器	M5AC

■ 脉冲变换器

品　名	机　型
脉冲隔离器	M5PP
脉冲隔离器　开发中	M5YPD
脉冲 / 模拟量信号变换器	M5PA
脉冲 / 模拟量信号变换器（PC 编程型）	M5XPA
编码器速度变换器（PC 编程型）	M5XRP
模拟量 / 脉冲信号变换器　预计 2025 年 9 月发布	M5AP
脉冲标定变换器　开发中	M5PRU

■ 报警器

品　名	机　型
直流信号报警器　开发中	M5AVS
直流信号报警器　开发中	M5SED

■ 特性变换器

品　名	机　型
加法器（PC 编程型）	M5XADS
减法器（PC 编程型）	M5XSBS
乘法器（PC 编程型）	M5XMLS
除法器（PC 编程型）	M5XDIS
比例变换器（输出偏置型、PC 编程型）	M5XREB
比例变换器（输入偏置 X 型、PC 编程型）	M5XRTS
线性化变换器（PC 编程型）	M5XF
开方运算器（PC 编程型）	M5XFLS
反向器（PC 编程型）	M5XUDS
等速阻尼器（PC 编程型）	M5XCRS
信号跟踪 / 保持器（PC 编程型）	M5XAMS
最大值 / 最小值保持器（PC 编程型）	M5XPHS
高 / 低选择器（PC 编程型）	M5XSES
信号生成器（PC 编程型）	M5XMST

■ 电量用变换器

品　名	机　型
多功能电量变换器 （PC 编程型、无需辅助电源、支持高谐波）	M5XWTU
多功能电量变换器（PC 编程型、无需辅助电源）	M5XWT
交流电压信号变换器（有效值运算型）	M5PT
交流电流信号变换器（有效值运算型）	M5CT
交流电流信号变换器（夹合式传感器输入）	M5CTC

● **世界通用电源标准**
适用 100 ～ 240V AC、24V DC。

● **安全可靠的 3 端口隔离**
输入－输出－电源间的 3 端口隔离。

● **带回路测试输出**
即使没有输入信号，也可输出模拟信号，进行动作测试（仅限 PC 编程型）。

・规格因机型而异。详细内容请通过规格书进行确认。

Website　Request Info

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

Your local representative:

2025-01
CC-2768
Rev. 3

现有装置的电量监控

超小型！柜中只要略有空隙，即可轻松加装。

多功能电量变换器

在全球倡导碳中和的时代，测量每个产品的 CO_2 排放量是必然趋势。
多功能电量变换器，超小型端子台设计只占用少量柜内空间，新装设备自不必说，
现有设备或生产线上也能后期追加安装，带 Modbus 通信可以测量蓄电量，实现精准测量。

机型：M50EXWTU

- 带 Modbus 通信
- 可测量 CO_2 排出量（电量换算值）
- 输出为 Modbus 通信、各种电量脉冲 2 点
- 最大电压输入为 480V AC
- 单相支持 4 回路、单相 3 线和三相 3 线支持 2 回路
- 支持三相 4 线式接线
- 配备 OLED 显示屏

详情请参阅第 5 页。

机型：M50XWTU

- 带 Modbus 通信
- 可测量 CO_2 排出量（电量换算值）
- 输出为 Modbus 通信、各种电量脉冲 2 点
- 最大电压输入为 480V AC
- 单相支持 4 回路、单相 3 线和三相 3 线支持 2 回路
- 支持三相 4 线式接线

详情请参阅第 5 页。

机型：M5XWTU

- 带 Modbus 通信
- 可从 Modbus 通信、模拟量输出、各种电量脉冲 / 报警输出、中选择任意一输出
- 最大电压输入为 240V AC
- 电量测量值 290 要素（三相 3 线式时）

机型：M5XWT

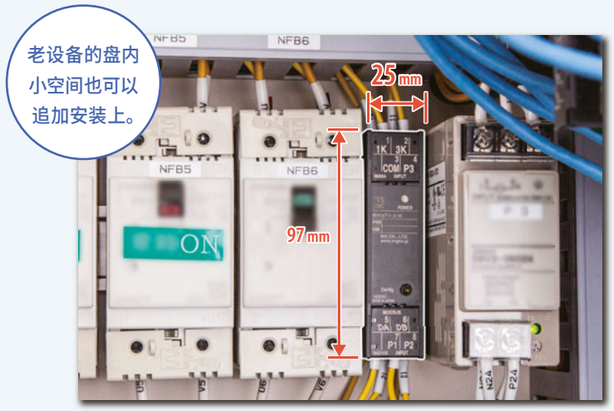
- 带 Modbus 通信
- 输出为 Modbus 通信
- 最大电压输入为 240V AC
- 电量测量值为除高谐波外的 104 要素（三相 3 线式时）

MG CO., LTD.
www.mgco.jp
Make Greener automation

设　置

小型设计

多功能电量变换器深度仅为 41mm（M50EXWTU 为 55mm），可与 JIS 协议型尺寸的设备并列安装在断路器箱和壁挂盘中。



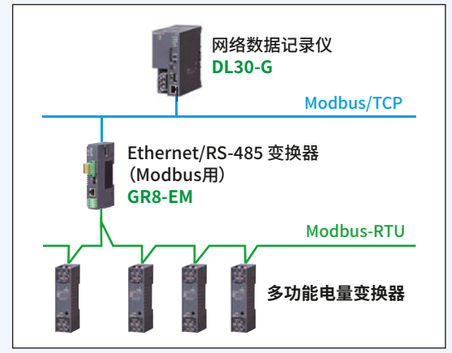
M5XWTU、M5XWT

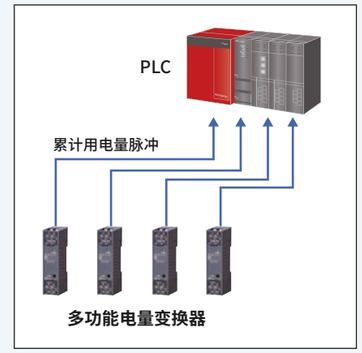
M50XWTU　　M50EXWTU

设定和连接

搭载 Modbus 通信功能

标准支持 Modbus 通信，便于 PLC 和记录仪的电量集中监视。
只需用跨接线延长双股绞合线就可以增加测量点。
另外，还可以选择模拟信号、各种电量脉冲或报警接点 (*1)，因此也可以简单地导入到 PLC 和 DCS 的输入卡中。





内置的 CPU 可以瞬间计算出电量诸值

内置的 CPU 根据电流、电压、电量等瞬时值，瞬时计算出电量、需求量值、最大・最小值、全高谐波失真率、以及从 2 次到 31 次的高谐波含有率等三相 3 线式 290 要素 (*2) 的所有测量值，大约每 500ms 更新一次内置内存中的测量数据。

(*1) M5XWTU 时。M5XWT 只能输出 Modbus 通信，M50XWTU 和 M50EXWTU 可以输出 Modbus 通信及各种电量脉冲。
(*2) M5XWT 的测量要素是除高谐波外的 104 要素（三相 3 线式时）。

设　置

轻松安装夹合式交流电流传感器

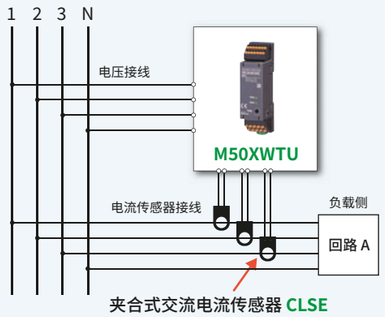
电流输入只需在动力线上简单安装**夹合式交流电流传感器**（机型：**CLSE**）即可，不需要开线施工。
此外，**M5XWTU** 和 **M5XWT** 从电压输入中获取转换器的驱动电量，因此不需要电源接线。

可以加装的
夹合式
交流电流传感器
CLSE 系列

无需加工动力线即可加装交流电流传感器。

无需调整即可将交流电流传感器安装到现有的动力线上。

■ **M50XWTU 三相 4 线的连接示例**



夹合式交流电流传感器

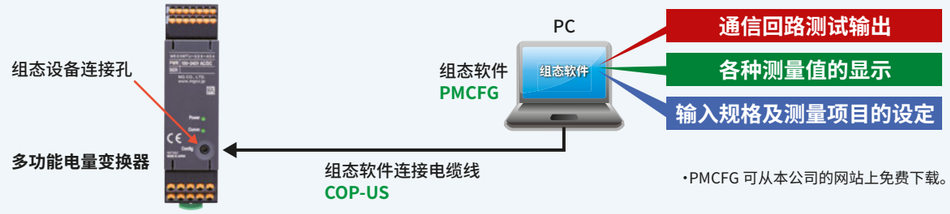
可轻易安装于分电盘等现有设备的尼龙弹簧、一触即合的夹合型传感器。
支持 5A、50A、100A、200A、400A、600A。

机　　型	CLSE-R5	CLSE-05	CLSE-10	CLSE-20	CLSE-40	CLSE-60
适用电线直径	φ10 以下	φ10 以下	φ16 以下	φ24 以下	φ36 以下	φ36 以下
动作输入范围	5A 以下	50A 以下	100A 以下	200A 以下	400A 以下	600A 以下

设定和连接

备有方便的免费组态软件

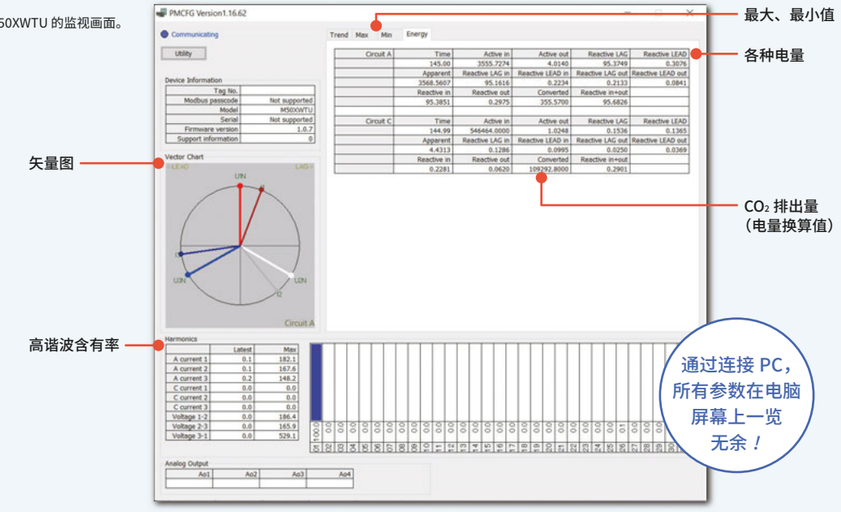
PC 编程型**多功能电量变换器**可使用组态软件自由设定、变更输入规格及测量项目等。还可使用各种便捷功能，如通信回路测试输出及在 PC 显示器上显示当前的各种测量值。



・PMCFG 可从本公司的网站上免费下载。

■ **组态软件（机型：PMCFG）模拟画面**

・M50XWTU 的监视画面。



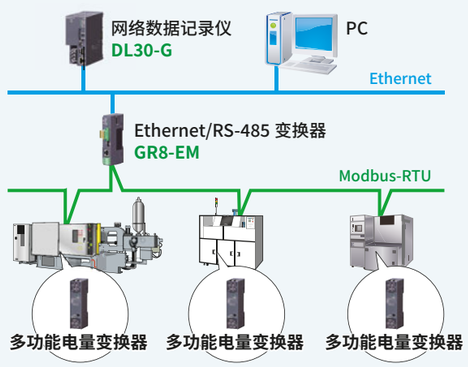
使用 Modbus 可从 1 点开始构建电量监控系统。

要实现碳中和，就需要进行细致的电力管理。

使用**多功能电量变换器**，即使是现有的装置，只要有极小空间即可安装。

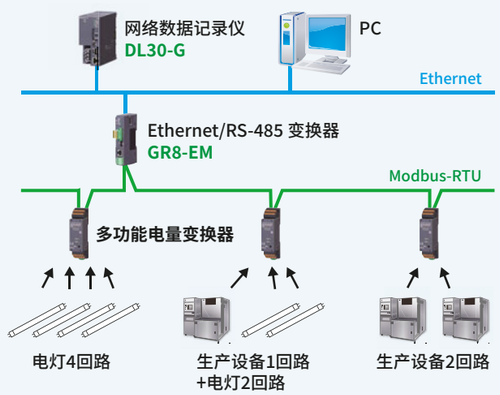
可进行 Modbus 通信，而且价格合理，因此可与**现场安装型网络数据记录仪**（机型：**DL30-G**）组合使用进行记录等，从小预算开始逐渐增加测量点，最终扩大至整体管理。

■ 系统构成示例



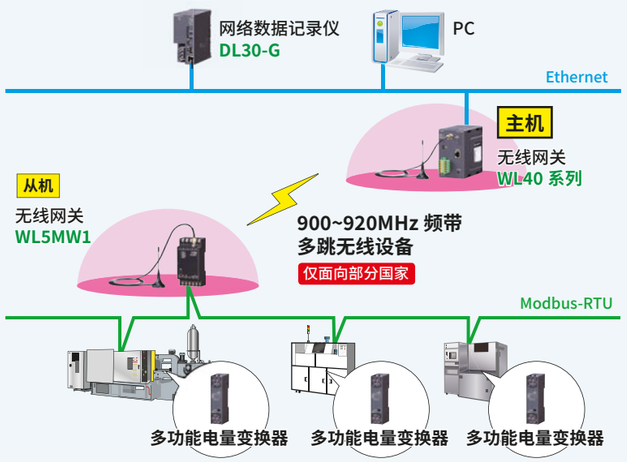
■ 系统构成示例
（M50XWTU、M50EXWTU）

可测量 CO_2排出量！
（电量换算值）



使用无线网关，可无线传输**多功能电量变换器**的 Modbus 通信。

■ 系统构成示例 无线



900~920MHz 频带多跳无线设备

- 900~920MHz 频带是衍射性高、对障碍物绕射能力较强的频带。
- 网络构建采用可靠性高的多跳方式。
- 传播距离远，可传播至可视范围 1km。
- 无需申请许可证。
- 无需通信布线施工。

920MHz 频带 多跳无线设备

从机

无线网关

机型：WL5MW1

仅限日本市场

- Modbus-RTU、920MHz 频带特定小功率无线设备用网关。
- 可以使 Modbus-RTU 的通信协议无线化，与 Modbus 的远程 I/O 连接。
- 制成端子盘的形状，可以安装在机侧柜和断路器箱等进深短的柜中。

W45×H97×D41 mm

国际规格的 M50XWTU 和 M50EXWTU

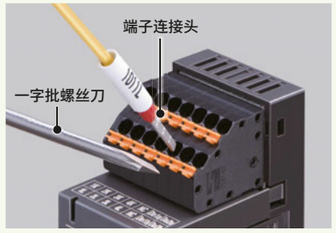
备有支持 CE 标志、480V AC 输入及三相 4 线式的国际规格产品。

此外，采用端子数较多的弹簧式端子台，使用 1 台可同时测量多个电路。

特点

- 可测量 CO_2 排出量（电量换算值）
- 带 CE 认证
- 最大电压输入为 480V AC
- 支持三相 4 线式接线
- 单相支持 4 回路、单相 3 线和三相 3 线支持 2 回
- 带两路电量脉冲输出
- M50EXWTU 配备易于阅读的 OLED 显示屏

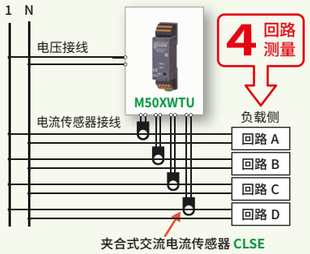
■ 采用弹簧式端子台设计，接线简单



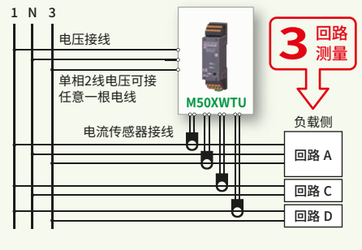
采用弹簧式端子台设计，接线简单。
最粗可连接 1.5mm² 电线，既可以接单线或端子连接头，也能接多股的铜绞线。

■ 1 台最多可测量 4 回路！ 节省安装空间，降低成本。

单相 2 线 4 回路



单相 3 线 + 单相 2 线 合计 3 回路



・连接的系统 / 应用程序还有其他示例。详细情况请看式样书。

M50EXWTU 的 OLED 显示屏清晰可见

可以检查电压、电流、功率和电量的测量值，以及 CO_2 排放量（电量换算值）和每个元件的谐波含量，以及各种设定值。

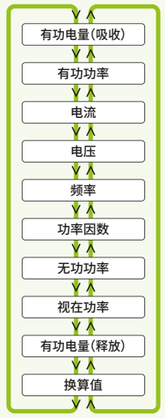
在没有任何按钮操作的情况下，灯会在设定时间后熄灭。如果在灯熄灭时按下任何按钮，它将再次回到熄灭前的状态。灯光也可以永久开启。

■ 切换测量值显示　每按一次 ∨ ∧ 按钮，可依次切换测量值显示。

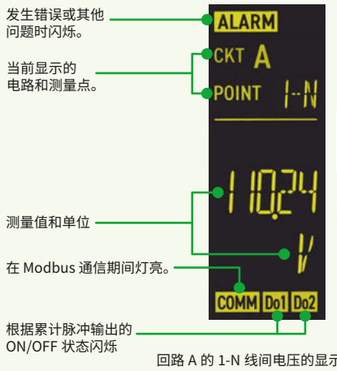
操作按钮

显示示例

有功电量　电流　频率　换算值（CO_2排出量）



测量值显示模式



回路 A 的 1-N 线间电压的显示示例。

长按按钮可切换为
设定值显示。

设定值显示模式

将回路 A 的显示值设置为有效的示例。

主要规格

		CE W22.5×H115×D55 mm	CE W28×H105×D41 mm	W25×H97×D41 mm	W25 x H97 x D41 mm
品　　名		多功能电量变换器（PC 编程型）		多功能电量变换器（PC 编程型、无需辅助电源、支持高谐波）	多功能电量变换器（PC 编程型、无需辅助电源）
机　　型		M50EXWTU	M50XWTU	M5XWTU	M5XWT
机器规格	类　　型	单相 2 线制、单相 3 线制、三相 3 线制、三相 4 线制		单相 2 线制、单相 3 线制、三相 3 线制	
	构　　造	小形端子盘构造		小形端子盘构造	
	连接方式	弹簧夹持式端子连接		M3.5 螺丝端子连接 (紧固扭矩为 0.8N･m)	
	端子螺丝材质	–		铁表面镀镍 (标准) 或不锈钢	
	适用电缆线	・下侧连接器 (电压输入、电源、Modbus 通信) 0.2 ～ 1.5mm²、露线长度 8 ～ 9mm ・上侧连接器 (电流传感器输入、脉冲输出) 0.2 ～ 1.5mm²、露线长度 10 ～ 11mm		–	
	机壳材质	黑色耐燃性树		黑色耐燃性树	
	隔　　离	电压输入・电流输入－Modbus－脉冲输出 1－脉冲输出 2－供电电源间		电流输入・电压输入－模拟量输出・脉冲输出・Modbus 间	电流输入・电压输入－Modbus 间
	测量项目	**・电　　压** : 1－N、2－N、3－N、1－2、2－3、3－1 **・电　　流** : 1、2、3、N **・有功功率** **・无功功率** **・视在功率** **・功率因数** **・频　　率** **・有功电量** : 吸收／释放 **・无功电量** : 吸收／释放／滞后／超前 **・高 谐 波** : 总高谐波失真率、含有率 (2 ～ 31 次) **・各最大值、最小值** **・CO_2 排出量 (电量换算值)**		**・电　　压** : R－S、S－T、T－R **・电　　流** : R、S、T **・有功功率** **・无功功率** **・视在功率** **・功率因数** **・频　　率** **・有功电量** : 吸收／释放 **・无功电量** : 吸收／释放／滞后／超前 **・视在电量** **・有功功率需求量** **・无功功率需求量** **・视在功率需求量** **・电流需求量** : R、S、T **・高谐波** 总高谐波失真率、含有率 (2 ～ 31 次) 电压 : R－S、S－T、T－R 电流 : R、S、T **・各最大值、最小值**	**・电　　压** : R－S、S－T、T－R **・电　　流** : R、S、T **・有功功率** **・无功功率** **・视在功率** **・功率因数** **・频　　率** **・有功电量** : 吸收／释放 **・无功电量** : 吸收／释放／滞后／超前 **・视在电量** **・有功功率需求量** **・无功功率需求量** **・视在功率需求量** **・电流需求量** : R、S、T **・各最大值、最小值**
	简易测量模式	将电压值和功率因数作为固定值，根据电流值计算功率。		将电压值和功率因数作为固定值，根据电流值计算功率。	
	电源显示灯	–	绿色 LED、用 LED 的闪烁状态显示变换器的工作状态	绿色 LED、用 LED 的闪烁状态显示变换器的工作状态	
Modbus 通信规格	通信方式	半双工异步通信		半双工异步通信	
	通信规格	符合 TIA ／ EIA-485-A		符合 TIA ／ EIA-485-A	
	传输距离	500m 以下		500m 以下	
	传输速度	1200、2400、4800、9600、19200、38400bps (出厂时的设定 : 38400bps)		1200、2400、4800、9600、19200、38400bps (出厂时的设定 : 38400bps)	
	通信协议	Modbus-RTU		Modbus-RTU	
	节点地址	1 ～ 247 (出厂时的设定 : 1)		1 ～ 247 (出厂时的设定 : 1)	
	奇偶校验	无奇偶校验、偶数校验、奇数校验 (出厂时的设定 : 奇数校验)		无奇偶校验、偶数校验、奇数校验 (出厂时的设定 : 奇数校验)	
	停 止 位	1、2 (出厂时的设定 : 1)		1、2 (出厂时的设定 : 1)	
	节 点 数	最多 31 台 (不包括主机)		最多 31 台 (不包括主机)	
	传输电缆线	双绞屏蔽线 (CPEV-0.65 ～ 0.9 ø)	双绞屏蔽线 (CPEV-0.9 ø)	双绞屏蔽线 (CPEV-0.9 ø)	
	内置终端电阻	110Ω		110Ω	
	通信指示灯	–	绿色 LED、Modbus 通信时亮灯	–	
输入规格 输出规格	频　　率	50 ／ 60Hz 共用 (45 ～ 66Hz)		50 ／ 60Hz 共用 (45 ～ 66Hz)	
		●电压侧 **每个接线方式的额定电压** : ・单相 2 线 额定电压 240V AC ・单相 3 线 相电压　240V AC ／线间电压 480V AC ・三相 3 线 线间电压 240V AC (各线的对地电压在 277V 以下时为 480V AC) ・三相 4 线 相电压 277V ／线间电压 480V AC **输入范围** : 1－N、2－N、3－N 间　50 ～ 277V AC 1－2、2－3、3－1 间　50 ～ 480V AC **输入载荷 VA**: 电压电路≤ULN^2/250kΩ/ 相 **使用 PT（VT）时的一级侧电压设定范围** : 50 ～ 400 000V **●电流侧** **电流传感器** (出厂时的设定 : CLSE-R5) **CLSE-R5**: 0 ～ 5A AC　**CLSE-05**: 0 ～ 50A AC **CLSE-10**: 0 ～ 100A AC　**CLSE-20**: 0 ～ 200A AC **CLSE-40**: 0 ～ 400A AC　**CLSE-60**: 0 ～ 600A AC **输入范围** : 额定电流的 0 ～ 120% **截止电流** : 0 ～ 99.9% (出厂时的设定 : 1%) **一级侧电流可设定范围** : 1 ～ 20 000A (只有在使用 CLSE-R5 时，可从组态软件进行设定) **■M50EXWTU 显示器规格** **功　　能** : 可显示测量值、设备状态等。 **显示屏尺寸** : 约 14 x 40 mm **字符颜色** : 黄色 **亮度设置** : 标准亮度和低亮度 (标准出厂设置 : 标准亮度) **显示器寿命** : 约 120 000 小时 (在室温 25°C 下连续使用并设置为低亮度时，亮度减半的大约时间)。 **操作模式** : 无操作时自动熄灭，持续亮灯 (标准出厂设置 : 无操作时 10 分钟后自动熄灭) **显示器类型** : OLED 显示屏	**■脉冲输出** **可分配给脉冲的输出** : 各种电量 **输出类型** : 光 MOS 继电器 **额定负载** : 峰值 30V 200mA AC ／ DC **ON 电阻** : 1Ω以下 **打开时的漏电流** : 2μA 以下	**●电压侧** **额定电压** : 240V AC **输入范围** : 80 ～ 260V AC (单相 3 线时的相电压范围为 80 ～ 130V) **输入载荷 VA**　**・P1－P2 端子间** : 3VA (内部回路消耗功率) 以下 **・P2－P3 端子间** : 电压² ／ 1.5MΩ VA 以下 **使用 VT 时的一级侧电压可设定范围** : 50 ～ 400 000V **●电流侧** **电流传感器** (出厂时的设定 : CLSE-R5) **CLSE-R5**: 0 ～ 5A AC　**CLSE-05**: 0 ～ 50A AC **CLSE-10**: 0 ～ 100A AC　**CLSE-20**: 0 ～ 200A AC **CLSE-40**: 0 ～ 400A AC　**CLSE-60**: 0 ～ 600A AC **输入范围** : 额定电流的 0 ～ 120% **截止电流** : 0 ～ 99.9% (出厂时的设定 : 1%) **一级侧电流可设定范围** : 1 ～ 20 000A (只有在使用 CLSE-R5 时，可从组态软件进行设定) **■模拟量输出** 出厂时设定为电流输出 4 ～ 20mA **类型** (用 DIP 开关和 PC 切换) **・电流输出** : 0 ～ 20mA DC **・电压输出** : -10 ～ +10V DC **・电压输出** : -5 ～ +5V DC **输出对象** : 电压、电流、各种功率、功率因数、频率、高谐波电压、高谐波电流 **●电流输出 输出范围 0 ～ 20mA DC** **输出可能范围** : 0 ～ 23mA DC **最小量程** : 1mA **允许负载电阻** : 550Ω **●电压输出 输出范围 -10 ～ +10V DC** **输出可能范围** : -11.5 ～ +11.5V DC **最小量程** : 1V **允许负载电阻** : 使负载电流为 1mA 以下的电阻值 (例 : 0 ～ 10V DC 时 10V÷1mA＝10kΩ) **●电压输出 输出范围 -5 ～ +5V DC** **输出可能范围** : -5.75 ～ +5.75V DC **最小量程** : 500mV **允许负载电阻** : 使负载电流为 1mA 以下的电阻值 (例 : 1 ～ 5V DC 时 5V÷1mA＝5000Ω) **■脉冲／报警输出** **可分配给脉冲的输出** : 各种电量 **可分配给报警的输出** : 电压、电流、各种功率、功率因数、频率、各种功率需求量、电流需求量、高谐波电压、高谐波电流 **输出类型** : 光 MOS 继电器 **额定负载** : 峰值 160V 150mA AC ／ DC **ON 电阻** : 8Ω以下 **打开时的漏电流** : 2μA 以下	**●电压侧** **额定电压** : 240V AC **输入范围** : 80 ～ 260V AC (单相 3 线时的相电压范围为 80 ～ 130V) **输入载荷 VA**　**・P1－P2 端子间** : 3VA (内部回路消耗功率) 以下 **・P2－P3 端子间** : 电压² ／ 1.5MΩ VA 以下 **使用 PT 时的一级侧电压可设定范围** : 50 ～ 400 000V **●电流侧** **电流传感器** (出厂时的设定 : CLSE-R5) **CLSE-R5**: 0 ～ 5A AC　**CLSE-05**: 0 ～ 50A AC **CLSE-10**: 0 ～ 100A AC　**CLSE-20**: 0 ～ 200A AC **CLSE-40**: 0 ～ 400A AC　**CLSE-60**: 0 ～ 600A AC **输入范围** : 额定电流的 0 ～ 120% **截止电流** : 0 ～ 99.9% (出厂时的设定 : 1%) **一级侧电流可设定范围** : 1 ～ 20 000A (只有在使用 CLSE-R5 时，可从组态软件进行设定)
设置规格	使用温度范围	-20 ～ +65°C		-20 ～ +65°C	
	使用湿度范围	30 ～ 90%RH (无冷凝)		30 ～ 90%RH (无冷凝)	
	使用大气条件	无腐蚀性气体和严重尘埃		无腐蚀性气体和严重尘埃	
	安　　装	DIN 导轨安装		DIN 导轨安装	
	重　　量	约 90g	约 70g	约 80g	
	耗 电 量	**交流电源** : 3VA 以下 (100 ～ 240V AC) / **直流电源** : 1.5W 以下 (100 ～ 240V DC) [交直流通用]		–	
性　　能		**输入精度**（*3） **・电　　压** : ±0.5%（*4） **・电　　流** : ±0.5%（*4） **・电　　量** : ±0.5%（*4） **・功率因数** : ±1.5% **・频　　率** : ±0.1Hz **・电　　量** : ±2% (功率因数 0.5 以上、输入 10% 以上) **温度系数** : ±0.0075%/°C **数据更新周期** : 500ms 以下 **绝缘电阻** : 100MΩ以上 /500V DC **隔离强度** : 电流输入・电压输入－Modbus－脉冲输出 1－脉冲输出 2－供电电源间　2000V AC　1 分钟 (M50XWTU) 电流输入・电压输入－Modbus－脉冲输出 1・脉冲输出 2－供电电源间　2000V AC　1 分钟 脉冲输出 1－脉冲输出 2 间　500V AC　1 分钟 (M50EXWTU)		**输入精度**（*3） **・电　　压** : ±0.5%（*5） **・电　　流** : ±0.5%（*5） **・电　　量** : ±0.5%（*5） **・功率因数** : ±1.5% **・频　　率** : ±0.5Hz **・电　　量** : ±2% (功率因数 0.5 以上、输入 10% 以上) **模拟量输出精度**（*6） **温度系数** : ±0.0075%/°C **数据更新周期** : 500ms 以下 **模拟量输出响应时间** : 1.5s 以下 (0→99%) **绝缘电阻** : 100MΩ以上 /500V DC **隔离强度** : 电流输入・电压输入－模拟量输出・脉冲输出・Modbus－地面间　2000V AC　1 分钟	**输入精度**（*3） **・电　　压** : ±0.5%（*5） **・电　　流** : ±0.5%（*5） **・电　　量** : ±0.5%（*5） **・功率因数** : ±1.5% **・频　　率** : ±0.5Hz **・电　　量** : ±2% (功率因数 0.5 以上、输入 10% 以上) **温度系数** : ±0.0075%/°C **数据更新周期** : 500ms 以下 **绝缘电阻** : 100MΩ以上 /500V DC **隔离强度** : 电流输入・电压输入－Modbus－地面间　2000V AC　1 分钟

（*3）不包含传感器的精度。与传感器组合使用时的精度要加上传感器的精度。
（*4）相对于额定输入的精度。单相 3 线时的中性线电流、三相 3 线时的 2 线电流、三相 4 线时的 N 线电流为输入 1% 以上的精度。

（*5）相对于额定输入的精度。单相 3 线时的中性线电流、三相 3 线时的 S 线电流为输入 1% 以上的精度
（*6）相对于设定值量程的输出精度可用以下公式显示
输出精度＝(输出范围 ÷ 输出设定值量程)×0.02%　　电流输出时的精度为输出精度＝(输出范围 ÷ 输出设定值量程)×0.04%
例) 电流输出为 4 ～ 20mA 时　输出精度＝(20mA÷16mA)×0.04%＝0.05%　　总的精度还要加算输入精度和传感器误差。