

# PM3200 系列

## 用户手册

DOCA0006ZH-07

2022 年 3 月



# 法律声明

施耐德电气品牌以及本指南中涉及的施耐德电气及其附属公司的任何商标均是施耐德电气或其附属公司的财产。所有其他品牌均为其各自所有者的商标。本指南及其内容受适用版权法保护，并且仅供参考使用。未经施耐德电气事先书面许可，不得出于任何目的，以任何形式或方式（电子、机械、影印、录制或其他方式）复制或传播本指南的任何部分。

对于将本指南或其内容用作商业用途的行为，施耐德电气未授予任何权利或许可，但以“原样”为基础进行咨询的非独占个人许可除外。

施耐德电气的产品和设备应由合格人员进行安装、操作、保养和维护。

由于标准、规格和设计会不时更改，因此本指南中包含的信息可能会随时更改，恕不另行通知。

在适用法律允许的范围内，对于本资料信息内容中的任何错误或遗漏，或因使用此处包含的信息而导致或产生的后果，施耐德电气及其附属公司不会承担任何责任或义务。

# 安全信息

## 重要信息

在尝试安装、操作、维修或维护本设备之前，请对照设备仔细阅读这些说明，使自己熟悉该设备。下列专用信息可能出现在本手册中的任何地方，或出现在设备上，用以警告潜在的危险或提醒注意那些对某过程进行阐述或简化的信息。



这两个符号中的任何一个与“危险”或“警告”安全标签一起使用，指示存在电击危险，若不遵循相关说明，可能会导致人身伤害。



这是安全警示符号。它用来提醒您可能存在的人身伤害危险。请遵守与此符号一起出现的全部安全信息，以避免可能的人身伤害或死亡。

### ⚠⚠ 危险

**危险**表示存在危险情况，如果不避免，会导致死亡或严重人身伤害。  
未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

### ⚠ 警告

**警告**表示存在潜在的危险情况，如果不避免，可能导致死亡或严重人身伤害。

### ⚠ 小心

**小心**表示存在潜在的危险情况，如果不避免，可能导致轻微或中度人身伤害。

### 注意

**注意**用于提醒注意与人身伤害无关的事项。

## 请注意

电气设备应仅由经过认证的技术人员进行安装、操作、维护和维修。Schneider Electric对因使用本说明而产生的任何后果不承担责任。经过认证的技术人员是指该人员拥有与电气设施的架设、安装和操作相关的技能和知识，并且受过安全培训，能够识别和避免所涉及的危险。

## 注意事项

### FCC

经测试，本设备符合 FCC 规则第 15 部分对 B 类数字设备的限值规定。这些限值旨在合理地防止居住安装环境中的有害干扰。本设备会产生、利用并发射无线射频能量。如果不按说明安装和使用本设备，有可能对无线电通信产生有害干扰。但也不能保证在特定的安装中不会产生干扰的问题。如果本设备确实对无线电或电视接收造成干扰（可以通过开关设备来确定），建议用户采取以下一种或多种措施排除干扰：

- 重新调整接收天线的方向或位置。
- 增加设备与接收器之间的距离。
- 将本设备电源插座与接收器电源的插座连接到不同的电路上。
- 咨询代理商或经验丰富的无线电/电视技术人员以获取帮助。

用户注意：任何未经 Schneider Electric 批准的变更或修改可导致用户无权限操作设备。

本数字设备遵从 CAN ICES-3 (B) /NMB-3(B) 标准。

# 关于本手册

## 文档范围

本手册供具有电气配电系统和监控设备知识的设计人员、系统制造商和维护技术人员使用。

在本手册中，术语“测量仪/设备”/“装备”/“产品”指所有型号的 PM3200 系列测量仪。各型号之间的所有差异，例如某一型号特定的功能，均通过相应的型号或描述指出。

本手册未提供高级功能的配置信息，这是由熟练用户执行的高级配置。它也不包括如何使用除 ION Setup 以外的其他电能管理系统或软件来集成测量仪数据或执行测量仪配置的说明。

## 有效性说明

PM3200 系列测量仪用于测量装置或装置某部分的电气参数。

该功能符合以下要求：

- 装置监测
- 能耗偏移报警
- 能耗监控
- 电能项目评估（成本、会计等）
- 历史能耗记录
- 识别谐波干扰

此功能还可能符合许多国家实施的节电激励措施的要求。

## 相关文档

文档	数量
PM3200 / PM3210 说明书	S1B46605 / S1B62913
PM3250 / PM3255 说明书	S1B46607 / S1B62914

您可以从 [www.se.com](http://www.se.com) 下载这些技术出版物和其他技术信息。



# 目录

安全措施	11
测量仪概述	12
测量仪功能概述	12
主要特征	12
硬件参考和安装	14
补充说明	14
测量仪密封点	14
测量仪描述	14
从 DIN 导轨上卸下测量仪	15
输入、输出和通信接线注意事项	16
功能	17
测量仪特性	17
实时测量	17
最大值/最小值	17
需量读数	18
电能读数	19
电能质量分析值	20
快速响应代码	20
其他特性	20
报警	21
概述	21
报警配置	22
在显示屏上查看报警状态	22
报警活动和历史记录	22
使用报警来控制数字输出	23
输入/输出功能	23
数字输入 (PM3255)	23
脉冲输出 (PM3210)	24
数字输出 (PM3255)	24
复费率	24
DI 控制模式 (PM3255)	24
通讯控制模式 (PM3250 / PM3255)	25
实时时钟 (RTC) 控制模式	25
数据记录 (PM3255)	25
电能日志	25
可设定日志	26
测量仪操作	28
概述	28
显示屏概述	28
状态信息	28
背光和诊断/报警图标	28
配置模式	29
概述	29
默认配置模式设置	29
进入配置模式	30
修改参数	30
时钟设置	31

配置模式菜单树 .....	32
显示模式 .....	36
进入显示模式 .....	36
显示模式菜单树：PM3200 .....	36
显示模式菜单树：PM3210 / PM3250 / PM3255 .....	37
全屏模式 .....	37
概述 .....	37
进入全屏模式 .....	38
全屏模式菜单树：PM3200 .....	39
全屏模式菜单树：PM3210 / PM3250 / PM3255 .....	40
通过 Modbus 进行通讯 (PM3250 / PM3255) .....	41
概述 .....	41
Modbus 通信设置 .....	41
用于 Modbus 设备的通信 LED 指示灯 .....	41
Modbus 功能 .....	41
功能列表 .....	41
表格式 .....	42
命令接口 .....	43
命令接口概述 .....	43
命令请求 .....	43
命令列表 .....	44
Modbus 寄存器列表 .....	50
系统 .....	50
测量仪设置和状态 .....	50
电能脉冲输出设置 .....	50
命令接口 .....	51
通讯 .....	51
输入测量设置 .....	52
数字输入 .....	52
数字输出 .....	53
基本测量仪数据 .....	53
需量 .....	57
最小值最大值重置 .....	57
最小值 .....	58
最大值 .....	59
带时间戳的最小值最大值 .....	60
电能质量 .....	61
报警 .....	61
电能日志 .....	66
可设定日志记录信息 .....	67
可设定日志配置信息 .....	68
读取设备识别信息 .....	68
功率、电能和功率因数 .....	70
功率 (PQS) .....	70
功率与 PQ 坐标系 .....	70
功率流 .....	70
已交付的电能 (输入) / 已接收的电能 (输出) .....	70
功率因数 (PF) .....	71
PF 超前/滞后约定 .....	71
PF 符号约定 .....	72
功率因数寄存器格式 .....	73



---

维护与故障排除.....	75
概述.....	75
找回密码.....	75
语言下载.....	75
在测量仪上启用语言下载.....	75
诊断代码.....	75
规格.....	77
中国标准合规性.....	81



# 安全措施

任何安装、接线、测试和维修的执行都必须符合所有当地和全国性的电气规范。

## ⚠️⚠️ 危险

### 电击、爆炸或弧光的危险

- 请穿戴好人员保护设备 (PPE)，并遵守电气操作安全规程。请参考 NFPA 70E、CSA Z462 或其他当地标准。
- 只能由具备资质的电工来安装和维修本设备。
- 对设备进行操作或者在设备内操作之前，请关闭该装置并将该装置安装在其内的设备的所有电源。
- 务必使用额定电压值正确的电压感应设备，以确认所有电源均已关闭。
- 除非经检测确认，否则应假定通信和 I/O 接线为危险的带电设备。
- 对此设备进行目视检查、测试或维护之前，必须断开所有电源。对设备完全断电、测试和做标记之前，应认为所有电路是带电的。对电源系统的布局要特别的注意。应考虑所有电源，特别是反馈的可能性。
- 切勿超过本设备的最大额定值。
- 接通设备电源前，重新装回所有装置、门和防护罩。
- 切勿短路电压互感器 (VT) 的二次回路。
- 切勿使电流互感器 (CT) 开路。
- 务必使用接地的外部电流互感器进行电流输入。
- 请勿使用水或任何液体材料清洁产品。使用清洁布清除污垢。如果污垢无法清除，请联系当地技术支持代表。

**未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。**

## ⚠️ 警告

### 不符合设计意图的操作

当人身或设备安全依赖于控制电路的运行，不要将测量仪用于这样的关键控制或保护应用中。

**未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。**

## ⚠️ 警告

### 数据不准确的结果

- 切忌仅依赖于显示屏上或软件中显示的数据确定该设备是否正确运行或遵从所有适用标准。
- 切忌将显示屏上或软件中显示的数据用作合理工作场所实践或设备维护的替代物。

**未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。**

# 测量仪概述

## 测量仪功能概述

PM3200 系列测量仪提供精确的三相电气参数监测。

包括以下测量仪型号：

- PM3200
- PM3210
- PM3250
- PM3255

这些测量仪提供监测电气装置所需的各种测量功能，例如电流、电压、功率、功率因数、频率和电能测量。

本测量仪的主要功能包括：

- 电气参数监测，例如 I、In、U、V、PQS、E、PF、Hz
- 功率/电流需量、峰值需量
- 带时间戳的报警
- 许多参数的最大值/最小值
- 最多 4 种费率的管理
- 最多 2 路数字输入和 2 路数字输出
- Modbus 通信
- 具有内嵌数据的二维码可供使用 Meter Insights 查看测量仪数据

## 主要特征

功能	PM3200	PM3210	PM3250	PM3255
通过 CT 测量输入 ( 1 A , 5 A )	√	√	√	√
通过 VT 测量输入	√	√	√	√
四象限电能测量	√	√	√	√
电气测量 ( I , In , V , PQS , PF , Hz )	√	√	√	√
THD 电流和电压	—	√	√	√
电流、功率需量现值	√	√	√	√
电流、功率需量峰值	—	√	√	√
瞬时值的最大值/最小值	√	√	√	√
功率需量日志	—	—	—	√
电能消耗日志 ( 日、周、月 )	—	—	—	√
复费率 ( 内置时钟 )	4 种费率	4 种费率	4 种费率	4 种费率
复费率 ( 由 DI 进行外部控制 )	—	—	—	4 种费率
复费率 ( 由通讯进行外部控制 )	—	—	4 种费率	4 种费率
测量显示	√	√	√	√
数字输入	—	—	—	2 路数字输入
数字输出	—	—	—	2 路数字输出
脉冲输出	—	√	—	—
带时间戳的报警	—	√	√	√

功能	PM3200	PM3210	PM3250	PM3255
QR 代码	√	√	√	√
Modbus 通信	—	—	√	√

# 硬件参考和安装

## 补充说明

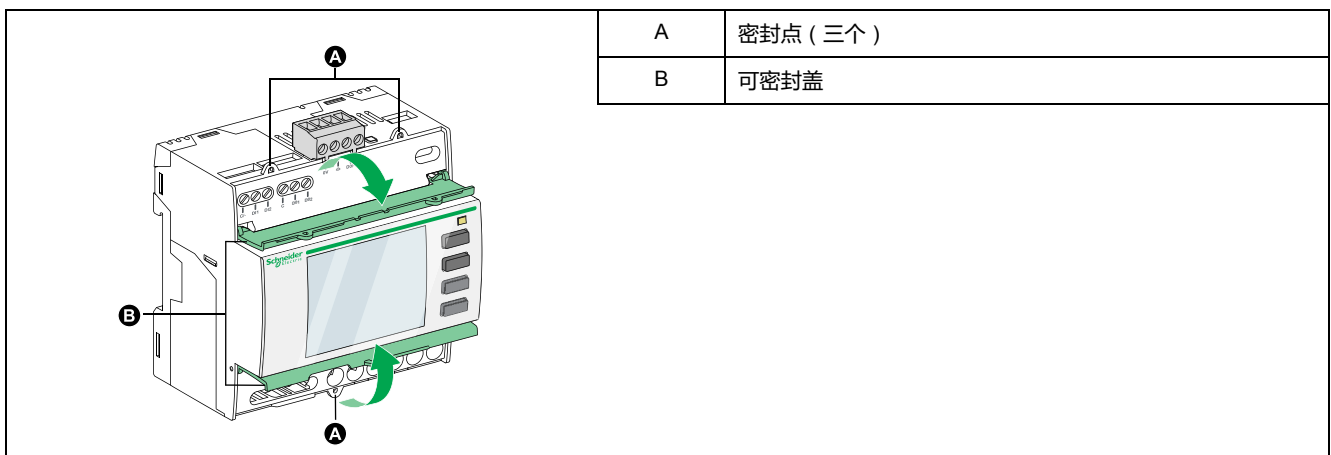
本文件旨在与随测量仪一并提供的说明书一同使用。

有关安装信息，请参见测量仪的说明书。

关于产品的最新信息，请从 [www.se.com](http://www.se.com) 下载更新的文档或联系当地 Schneider Electric 代表。

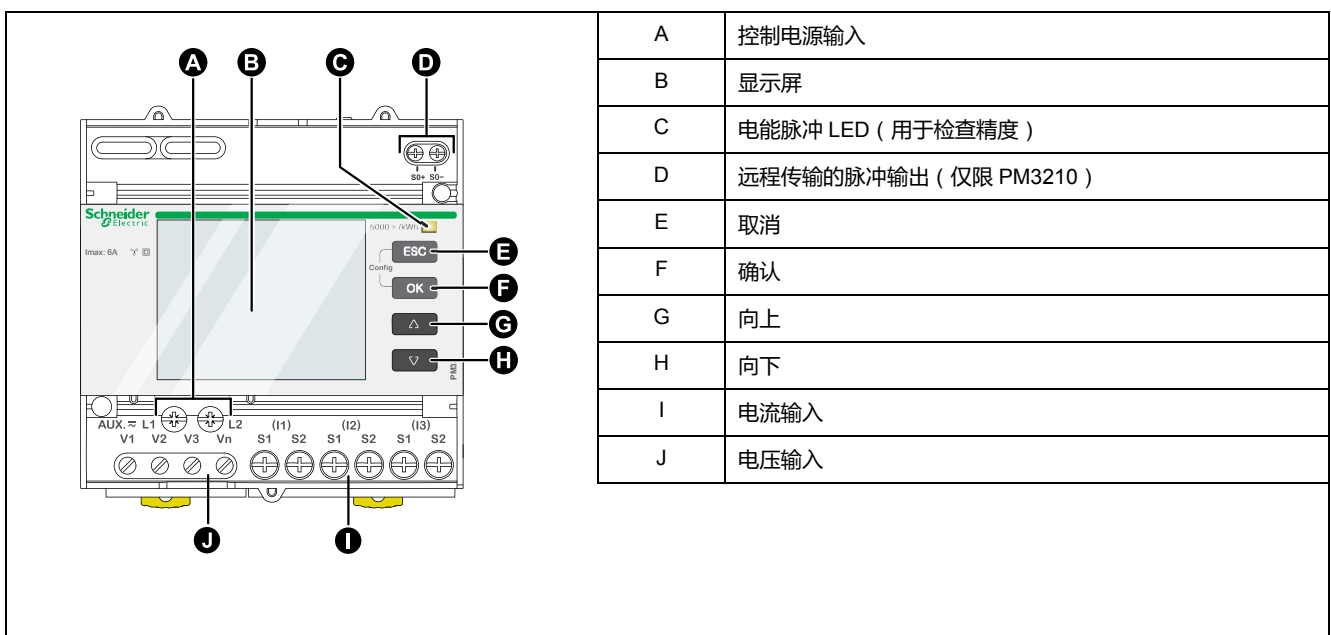
## 测量仪密封点

所有测量仪都有密封盖和三个密封点，以防止接触输入、输出、电流和电压连接。

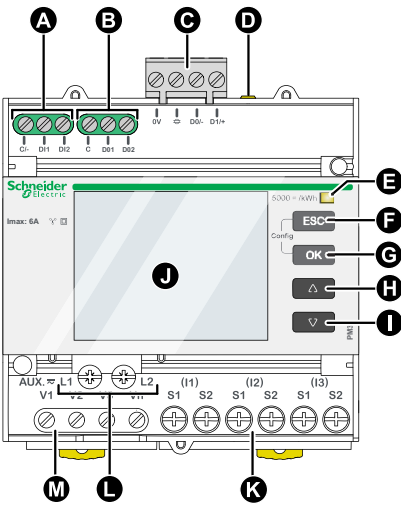


## 测量仪描述

### PM3200 / PM3210



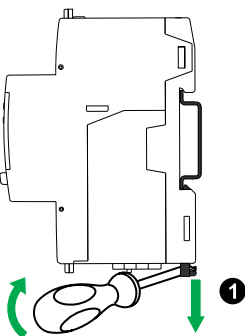
## PM3250 / PM3255



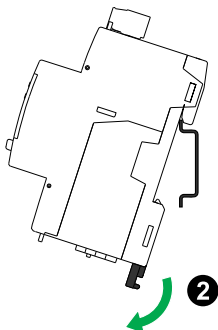
A	数字输入 x 2 ( 仅限 PM3255 )
B	数字输出 x 2 ( 仅限 PM3255 )
C	通讯端口
D	通讯 LED ( 用于通讯诊断 )
E	电能脉冲 LED ( 用于检查精度 )
F	取消
G	确认
H	向上
I	向下
J	显示屏
K	电流输入
L	控制电源输入
M	电压输入

## 从 DIN 导轨上卸下测量仪

1. 使用平头螺丝刀 ( ≤6.5 mm ) 降下锁定装置并松开测量仪。



2. 向外移动测量仪并向上提起，使其脱离 DIN 导轨。



## 输入、输出和通信接线注意事项

### **▲ 警告**

#### **不符合设计意图的操作**

请注意，测量仪的电源中断后，可能会导致数字输出状态的意外更改。

**未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。**

PM3255 的数字输出与极性无关。

PM3255 的数字输入和输出在电气上是独立的。



# 功能

## 测量仪特性

该测量仪可测量电流和电压，并报告所有三相和中性线的实时 RMS 值。此外，该测量仪还可计算功率因数、有功功率、无功功率和其它值。

## 实时测量

下表列出了测量仪用于实时测量的计量特性：

特性	描述
电流	每相、中性线和 3 相平均
电压	L-L、L-N 和 3 相平均
频率	40...70 Hz
有功功率	总计和每相（带符号）
无功功率	总计和每相（带符号）
视在功率	总计和每相
功率因数（真实）	总计和每相 0.000 至 1（带符号），通过显示屏读取 0.000 至 2（带符号），通过通讯读取
正切 phi（无功因数）	总计值
不平衡电流	每相、3 相最不平衡
不平衡电压	L-L、3 相最不平衡 L-N、3 相最不平衡

## 最大值/最小值

当任何一秒的实时读数达到其最高或最低值时，测量仪就会将最高和最低值保存在其非易失性内存中。

从测量仪显示屏上，您可以：

- 查看自上次重置以来的所有最小值/最大值以及重置日期和时间
- 重置最小值/最大值

所有运行的最小值/最大值均为算术最小值和最大值。例如，最小 A-N 相电压是自上次重置最小值/最大值以来出现的 0 到 1 MV 范围内的最小值。

测量仪为 6 个最小值/最大值提供时间戳。

下表列出了测量仪中存储的最小值和最大值：

特性	描述
电流	每相、中性线和平均 <sup>1</sup> 最小值：3 相的最低值 <sup>2</sup> 最大值：3 相的最高值 <sup>2</sup>
电压	每相和平均线电压和相电压

1. 仅通过通讯读取时可用  
2. 仅在显示屏上可用

特性	描述
频率	-
有功功率	每相 <sup>3</sup> 和总计
无功功率	每相 <sup>3</sup> 和总计
视在功率	每相 <sup>3</sup> 和总计
功率因数	每相 <sup>3</sup> 和总计
正切 phi ( 无功因数 )	总计 <sup>3</sup>
THD 电流 (PM3210 / PM3250 / PM3255)	最大值：每相、中性线及 3 相最高值 <sup>4</sup> 最小值：每相 <sup>3</sup> 和中性线电压 <sup>3</sup>
THD 电压 (PM3210 / PM3250 / PM3255)	每相线电压和相电压 <sup>3</sup> 最大值：3 相的最高值 <sup>4</sup> 最小值：3 相的最低值 <sup>4</sup>

## 需量读数

测量仪提供以下需量读数。

特性	描述
电流	每相、中性线和平均值 <sup>3</sup>
有功功率、无功功率、视在功率	总计值
需量峰值 (PM3210 / PM3250 / PM3255)	
电流	每相、中性线和平均值 <sup>3</sup>
有功功率、无功功率、视在功率	总计值

## 需量计算方法

功率需量表示指定时段中累计的电能除以该时段的时长。使用电流 RMS 值在一段时间内的算术积分除以时段的时长来计算电流需量。测量仪如何执行此计算取决于所选方法。为了与公共电力部门计费兼容，测量仪提供了区块间隔功率/电流需量计算。

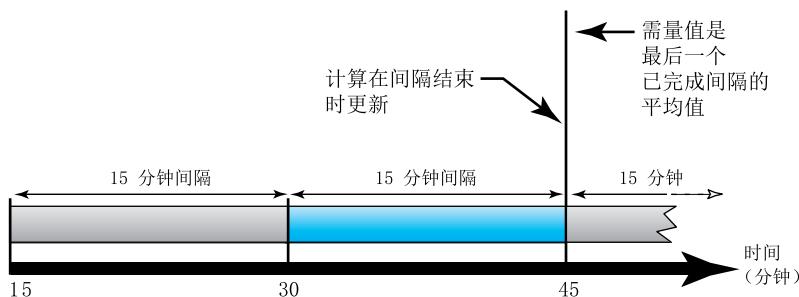
对于区块间隔需量计算，您可以选择测量仪用于计算需量的时间区块（间隔）以及测量仪用于处理间隔的模式。有以下 2 种不同模式可供选择：

- **固定区块** - 从 1 分钟至 60 分钟之间选择间隔（以 1 分钟递增）。测量仪在各个间隔结束时计算并更新需量。
- **滑动区块** - 从 10、15、20、30、60 分钟范围中选择间隔。对于少于 15 分钟的需量间隔，该值会每隔 15 秒更新一次。对于 15 分钟及以上的需量间隔，该需量值每隔 60 秒更新一次。测量仪显示最后一个完成间隔的需量值。

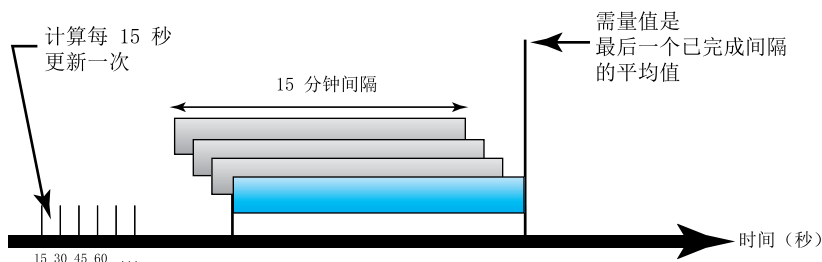
下列各图说明了使用区块方法计算需量功率的 2 种方式。为了便于说明，间隔设置为 15 分钟。

3. 仅通过通讯读取时可用  
4. 仅在显示屏上可用

### 固定区块



### 滑动区块



## 峰值需量

测量仪会在非易失性内存中保留一个运行需量最大值，该值称为“峰值需量”。峰值是自上次复位后每个读数的最高值（绝对值）。

您可以从测量仪显示屏中重置峰值需量值。应该在更改测量仪基本设置（如电流互感器变比或电力系统配置）之后，重置峰值需量。

## 电能读数

测量仪计算并存储有功电能、无功电能和视在电能的总电能值和部分电能值。

您可以从显示屏中查看电能值。电能值的分辨率会自动从 kWh 变为 MWh（从 kWh 变为 MVARh）。

当电能值达到  $1 \times 10^6$  MWh、 $1 \times 10^6$  MVAh 或  $1 \times 10^6$  MVARh 的限制时自动重置为 0。不允许手动重置总电能值。您可以使用显示屏手动重置部分电能值，包括部分输入电能、按费率划分的电能和相电能。

电能值能够通过通讯以 64 位带符号整数的形式进行报告。单位始终为 Wh、VARh 或 VAh。

下表列出了测量仪的电能读数：

特性	描述
<b>电能值（输入）</b>	
有功电能	总计和每相、部分、按费率划分 0 至 $1 \times 10^{12}$ Wh 超过限制时自动重置为 0
无功电能	总计和每相、部分 0 至 $1 \times 10^{12}$ VARh 超过限制时自动重置为 0

特性	描述
视在电能	总计和每相、部分 0 至 $1 \times 10^{12}$ VAh 超过限制时自动重置为 0
<b>电能值 (输出)</b>	
有功电能	总计值 0 至 $1 \times 10^{12}$ Wh 超过限制时自动重置为 0
无功电能	总计值 0 至 $1 \times 10^{12}$ VARh 超过限制时自动重置为 0
视在电能	总计值 0 至 $1 \times 10^{12}$ VAh 超过限制时自动重置为 0

## 电能质量分析值

电能质量分析值使用以下缩写：

- $HC$  (谐波分量) =  $\sqrt{(H_2^2 + H_3^2 + H_4^2 + \dots)}$
- $H1$  = 基波分量
- $THD$  (总谐波失真) =  $HC/H1 \times 100\%$

$THD$  提供了对波形中存在的总失真的测量。 $THD$  是谐波分量与基波的比率，它提供了波形质量的一般指示。 $THD$  计算适用于电压和电流。

下表列出了测量仪的电能质量值：

电能质量值 (PM3210 / PM3250 / PM3255)	
特性	描述
$THD$	3 相中每相电流和每相电压 (L-L 和 L-N) 最大失真 3 相平均值 <sup>5</sup>

## 快速响应代码

快速响应码 (二维码) 是一种用于高效存储数据的矩阵条码。

您可以通过扫描测量仪屏幕上显示的二维码来查看电能值和读取数据。动态生成的二维码包含一个代表测量仪数据的 URL。

URL 提供有关测量仪的基本配置信息，包括电力系统和通讯配置。其他参数 (如产品参考号、序列号和固件版本) 也作为元素包含在 URL 中。

## 其他特性

下表列出了测量仪的其他特性：

5. 仅通过通讯读取时可用

特性	描述
<b>重置</b>	
Epart	每相、部分、按费率划分的电能值
最小值和最大值	—
峰值需量值	—
<b>本地或远程设置</b>	
配电系统类型	3 相 3 线或 4 线带 1、2 或 3 个 CT 单相 2 线或 3 线带 1 或 2 个 CT，带或不带 VT
电流互感器额定值	主电流互感器 5 至 32767 A 次电流互感器 5 A、1 A
电压互感器额定值	主电压 1000000 Vmax 次电压 100 V、110 V、115 V、120 V
电流需量计算方法	1 至 60 分钟
功率需量计算方法	1 至 60 分钟

## 报警

### 概述

测量仪提供由设定点驱动的报警。报警包括：

报警	PM3210 / PM3250	PM3255
<b>标准报警</b>		
过流，相位	√	√
欠流，相位	—	√
线电压过压	√	√
线电压欠压	√	√
相电压过压	—	√
相电压欠压	√	√
总有功过功率	√	√
总无功过功率	—	√
总视在过功率	√	√
总超前功率因数	—	√
总滞后功率因数	—	√
总有功功率过需量现值	—	√
总视在功率过需量现值	—	√
每相过 THD-U	—	√
总有功欠功率	√	√
每相过 THD-I	—	√
每相过 THD-V	—	√
<b>自定义报警</b>		
总有功过电能	—	√

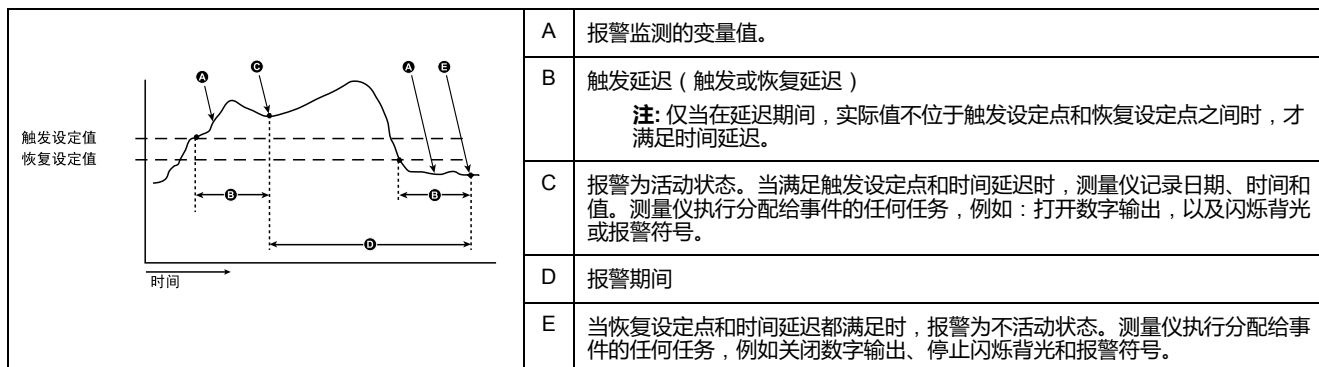
## 报警配置

对于标准报警，您必须使用显示或通讯配置以下功能：

- 触发设定点
- 触发延迟（触发/恢复延迟）
- 恢复设定点（与触发设定点的偏差百分比）

在标准报警中，恢复设定点和触发延迟是所有报警的共同功能。每个报警的触发设定点都是相同的。

有关测量仪如何处理由设定点驱动的报警的更多信息，请参见下图：



对于过电能报警，还需要配置方法，即电能累积和检测周期。

3 个选项为：

- 按日累积：电能累积从每天早上 8:00 开始，到第二天早上 8:00 清零。
- 按周累积：电能累积从每个周日早上 8:00 开始，到下个周日早上 8:00 清零。
- 按月累积：电能累积从每月第一天的早上 8:00 开始，到下个月第一天的早上 8:00 清零。

当满足累积电能触发设定点和时间延迟时，报警为活动状态。当满足累积电能恢复设定点和时间延迟时，报警为不活动状态。

## 在显示屏上查看报警状态

报警状态汇总页面包括以下项目：

- 已启用总数：显示报警配置中用户启用的报警总数。
- 活动总数：显示活动报警的总数。具有多个条目的一个活动报警被视为一个报警。例如，相 1 的过电流创建第一个条目，相 2 的过电流创建第二个条目，但活动报警的总数是一个。
- 输出：指与数字输出 (DO) 的关联。

报警级别 2 页面列出了活动和已记录报警的条目数。

已记录报警条目包括活动报警和历史报警。多次发生的一个报警可以创建多个活动或已记录条目。

报警级别 3 页面列出了每个活动/已记录条目的详细信息。

**注：** 当活动报警不存在并且您进入日志条目列表时，测量仪认为您已确认所有记录的警报。

## 报警活动和历史记录

激活报警列表一次可包含 20 个条目。该列表也以循环缓冲器的形式工作，新进来的条目将取代旧条目。活动报警列表中的信息是不稳定的。当测量仪重置时，此列表将重新初始化。

报警历史日志包含 20 个已消失的报警条目。日志也可用作循环缓冲器。该信息是非易失性的。

## 使用报警来控制数字输出

您可以将数字输出与报警相关联。有关更多信息，请参阅输入/输出功能, 23 页。

## 输入/输出功能

### ▲ 警告

#### 不符合设计意图的操作

- 当人身或设备安全依赖于控制电路的运行，不要将测量仪用于这样的关键控制或保护应用中。
- 请注意，测量仪的电源中断后，可能会导致数字输出状态的意外更改。

**未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。**

## 数字输入 (PM3255)

测量仪可以接受 2 路数字输入，即 DI1 和 DI2。

数字输入有 4 种操作模式：

- 常规输入状态：用于简单开/关数字输入。数字输入可以是断路器的 OF 或 SD 信号。
- 复费率控制：您可以通过通讯、内置时钟或通过 1 或 2 个费率输入来控制费率。通过费率输入进行费率控制的方式是向输入施加适当的开或关信号组合。开或关信号的每种组合都会导致测量仪在特定的费率寄存器中记录电能。有关输入编码，请参阅下表。
- 输入测量：您可以将测量仪配置为输入测量模式以收集 WAGES 应用的脉冲。要激活此功能，请设置输入测量脉冲频率（脉冲/单位）。测量仪计算脉冲数并计算单位数。脉冲宽度或脉冲停止小于 10 ms 对脉冲计数无效。
- 电能重置：电能重置功能可重置部分电能、按费率划分的电能和相电能。重置由持续超过 10 ms 的开信号激活。

下表描述了二进制格式的输入编码：

输入电压	有效费率
<b>有 4 种费率的测量仪：</b>	
DI1/DI2 = 关/关	费率 1 激活
DI1/DI2 = 关/开	费率 2 激活
DI1/DI2 = 开/关	费率 3 激活
DI1/DI2 = 开/开	费率 4 激活
<b>有 2 种费率的测量仪：</b>	
(始终与 DI1 关联，DI2 可以浮动或配置为其他模式)	
DI1 = 关	费率 1 激活
DI1 = 开	费率 2 激活

## 脉冲输出 (PM3210)

脉冲输出仅用于有功电能脉冲输出。您可以配置脉冲频率（脉冲/kWh）和脉冲宽度。最小脉冲宽度为 50 ms。脉冲停止等于或长于脉冲宽度。脉冲输出表示考虑了变比的一次电能消耗。应设置合适的脉冲频率和脉冲宽度值，以避免因过度计数而丢失脉冲。

## 数字输出 (PM3255)

测量仪有 2 个固态继电器输出（DO1 和 DO2）。继电器输出有 4 种操作模式：

- 警报：输出由测量仪以响应报警条件的方式来控制。当至少有一个报警处于活动状态时，输出打开（继电器闭合）。当报警解除时，输出关闭（继电器开路）。
- 电能输出：DO1 只能用于有功电能脉冲输出，DO2 只能用于无功电能脉冲输出。可以配置脉冲频率（脉冲/kWh 或脉冲/kVARh）和脉冲宽度。
- 禁用：数字输出功能被禁用。
- 外部：输出由测量仪以响应命令 21000 的方式来控制。

## 复费率

测量仪提供复费率电能累积功能。它最多支持 4 种费率。

费率切换有以下 3 种控制模式：

- 数字输入
- 通讯
- 内部实时时钟 (RTC)

您可以使用显示器（所有 3 种模式）或使用通讯（不适用于 RTC）来配置控制模式。

命令号 2060 用于通过通讯配置控制模式。请参阅[通过 Modbus 进行通讯](#)章节以获取更多详情。

下表列出了通过 Modbus 命令改变复费率控制模式的规则：

来自	收件人
禁用	通讯 数字输入
RTC	通讯
通讯	禁用

## DI 控制模式 (PM3255)

在 DI 控制模式下，费率切换由 DI 输入状态的变化触发。请参阅[数字输入 \(PM3255\)](#), 23 页以获取更多详情。

### 注:

- 如果在复费率控制模式处于 DI 控制模式时将 DI 模式更改为其他操作模式（正常输入状态、输入计量或电能重置），则自动禁用复费率功能。
- 如果在复费率功能配置为 DI 时将复费率控制模式更改为其他控制模式（通讯或内部 RTC），则 DI 操作模式会自动更改为正常输入状态。



## 通讯控制模式 (PM3250 / PM3255)

在通讯控制模式下，费率切换由命令编号 2008 触发。请参阅[通过 Modbus 进行通讯](#)章节以获取更多详情。

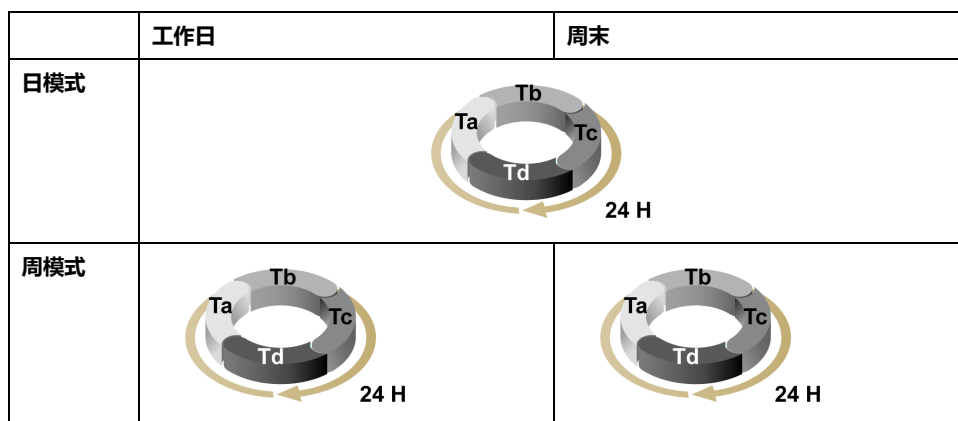
## 实时时钟 (RTC) 控制模式

在 RTC 控制模式下，费率切换由实时时钟触发。

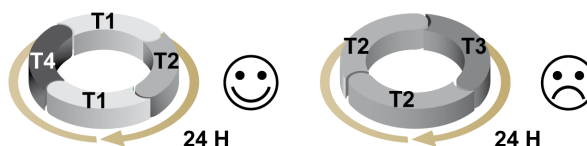
可以使用显示屏配置 RTC 控制模式。配置包括调度模式的选择以及根据调度模式设置 1 个或 2 个调度器。

RTC 触发的 2 种调度模式是：

- **日模式**：工作日和周末共享相同的峰值和非峰值持续时间，只需设置 1 个调度程序。
- **周模式**：工作日和周末的费率管理分开控制，应设置 2 个调度器。



一个调度器最多支持 4 个时段 ( Ta、Tb、Tc 和 Td ) 和 4 种费率 ( T1、T2、T3 和 T4 )。如果任何相邻的时段都具有不同的费率，则可将 Ta、Tb、Tc 或 Td 指定给任何费率。一个有效的调度器总是从 Ta 时段开始，不允许跳过时段。



设置调度器时，应该为每个目标费率定义费率切换时间。在应用中，当达到设定的切换时间时，费率会自动切换。

## 数据记录 (PM3255)

### 电能日志

测量仪提供电能日志。每日电能日志可以作为日志文件读取。3 种类型的电能日志可以作为寄存器读取。

下表列出了每个日志的最大条目数：

日志类型	存储的最大条目
电能日志 ( 每日 )	45
电能日志 ( 每周 )	30
电能日志 ( 每月 )	13

测量仪具有记录累积有功电能的日志。

电能日志条目结构如下表所示：

日志条目	记录日期/时间 4 个寄存器	电能值 4 个寄存器
------	----------------	------------

3 种日志类型为：

- **日**：记录间隔为 1 天。在每天上午 8:00 进行记录，记录前 24 小时的累积有功电能。
- **周**：记录间隔为 1 周。在每周日上午 8:00 进行记录，记录前一周的累积有功电量。
- **月**：记录间隔为 1 个月。在每个月第一天的上午 8:00 进行记录，记录上个月的累积有功电量。

您可使用显示屏来配置电能日志。日、周和月日志在配置过程中一起启用或禁用。但是，电能累积总是从固定的记录时间开始，而不是从启用记录的时间开始。

您可以通过读取寄存器访问日、周和月日志。

**注：**

- 如果由于先前的电源中断而在日期/时间重置后用户未设置日期/时间，则电能持续累积。设置日期/时间并达到记录时间后，将所有累积的电能写入日志。
- 如果您重置日期，则不会删除记录日期在重置日期之后的日志条目。
- 当达到记录时间时，测量仪会检查电能日志的启用/禁用状态。如果状态为启用，测量仪记录累积的能量，如果状态为禁用，则丢弃。累积电能重置为 0。
- 电能日志是循环记录的。如果日志条目的数量超过最大值，则最旧的日志条目将被覆盖。

## 可设定日志

测量仪具有以下可设定日志列表：

日志类型	存储的最大条目
可设定日志 (功率需量日志)	4608
可设定日志 (KWH_KVAH)	2336
可设定日志 (KWH_KVARH)	2336
可设定日志 (KVARH_KVAH)	2336
可设定日志 (KWH_KW)	2336
可设定日志 (KWH_KVA)	2336

下表描述了可设定日志的类型和格式。借助于测量仪的内置时钟，日志中记录了准确的日期和时间。

可设定日志 (KWH_KVAH / KWH_KVARH / KVARH_KVAH / KWH_KW / KWH_KVA)			
日志类型	日志日期/时间	日志值 1	日志值 2
KWH_KVAH	4 个寄存器	2 个寄存器 (KWH)	2 个寄存器 (KVAH)
KWH_KVARH	4 个寄存器	2 个寄存器 (KWH)	2 个寄存器 (KVARH)
KVARH_KVAH	4 个寄存器	2 个寄存器 (KVARH)	2 个寄存器 (KVAH)
KWH_KW	4 个寄存器	2 个寄存器 (KWH)	2 个寄存器 (KW)
KWH_KVA	4 个寄存器	2 个寄存器 (KWH)	2 个寄存器 (KVA)

记录的前 4 个寄存器提供时间戳，接下来的 2 个寄存器提供第一个值（例如，KWH\_KVAH 可设定日志中的 kWh），最后 2 个寄存器提供第二个值（例如，KWH\_KVAH 可设定日志中的 kVAh）。

可设定日志中值的数据格式取决于您配置的可设定日志提供的值。

- 电能值以 Float32 的格式提供
- 需量峰值以 Float32 的格式提供

**注:**

- 一次只能选择一个可设定日志。例如，您可以记录功率需量或 KWH\_KVAH，但不能同时记录两者。
- 定期同步测量仪上的时间，以避免错误的可设定日志时间戳值。要同步时间，请使用 ION Setup。

# 测量仪操作

## 概述

测量仪配有可发出信号指示 LED、图形显示和上下文菜单按钮的前面板，可让您访问操作测量仪和修改参数设置所需的信息。

通过导航菜单还可以显示、配置和重置参数。

## 显示屏概述

	A	屏幕标题
	B	配置模式图标 (🔧) 或错误/报警图标 (⚠️/❗) 通知区
	C	取消并返回上一级屏幕、“概要”屏幕 (显示模式) 或“设置”屏幕 (配置模式)
	D	选择菜单项或确认输入
	E	向上导航，从列表中选择设置或增大数字设置的数
	F	向下导航，从列表中选择设置或减小数字设置的数
	G	值或设置
	H	屏幕列表

## 状态信息

前面板上的电能脉冲 LED 指示测量仪的当前状态。


下表中的图标指示 LED 的状态：

	= 关	= 闪烁	= 开
电能脉冲 LED 5000 次闪烁/kWh	未计数	电能脉冲计数	由于配置错误或过载导致过度计数

## 背光和诊断/报警图标

背光 (显示屏) 和显示屏右上角的诊断/报警图标指示测量仪状态。

背光	诊断/报警图标	描述
关	-	设备未通电或者设备已关闭
开/变暗	关	LCD 处于省电模式。
开/正常	关	正常工作状态。
闪烁	闪烁	报警/诊断已激活。

 背光	 诊断/报警图标	描述
<input type="checkbox"/> 开/变暗	 闪烁	报警/诊断已激活 3 小时，LCD 指示灯处于省电模式下。
<input type="checkbox"/> 开/正常 <input type="checkbox"/> 开/变暗	 开	无活动报警。用户尚未确认已记录的报警。

## 配置模式

### 概述

可以在配置模式下配置以下设置：

功能	PM3200	PM3210	PM3250	PM3255
接线	√	√	√	√
CT 和 VT 比	√	√	√	√
额定频率	√	√	√	√
日期/时间	√	√	√	√
复费率	√	√	√	√
需量	√	√	√	√
日志	-	-	-	√
数字输出	-	-	-	√
数字输入	-	-	-	√
脉冲输出	-	√	-	-
通讯	-	-	√	√
密码（高和低）	√	√	√	√
报警	-	√	√	√
前面板显示屏	√	√	√	√
语言	√	√	√	√

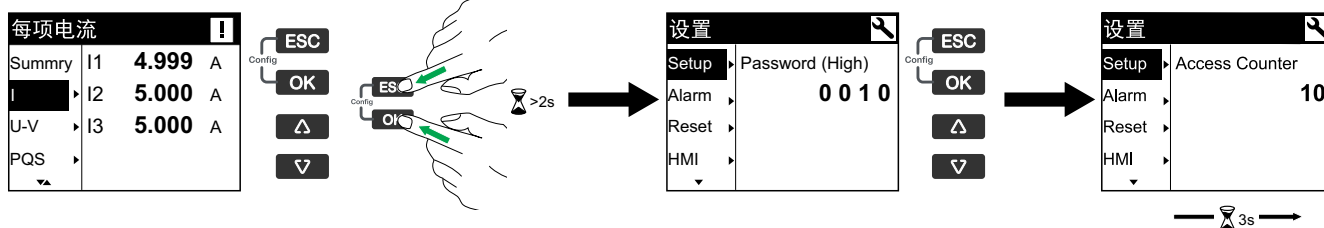
### 默认配置模式设置

功能	出厂设置
接线	3PH4W；VT 直接连接；I1、I2 和 I3 上的 3 个 CT
CT 比	CT 次级 = 5 A；CT 初级 = 5 A
VT 比	不适用
额定频率	50 Hz
标称相序	A-B-C
日期/时间	2000 年 1 月 1 日/00:00:00
复费率	禁用
需量	方法：滑动区块；间隔：15 分钟
功率需量日志	禁用

功能	出厂设置
电能日志	禁用
数字输出	禁用
数字输入	输入状态
脉冲输出	100 次脉冲/kWh，脉冲宽度：100 毫秒
通讯	波特率 = 19200；奇偶校验 = 偶；地址 = 1
密码	高：0010；低：0000
报警	禁用
前面板显示屏 LCD	背光：4；对比度：5
前面板显示屏模式	全屏：启用；自动滚动：禁用
语言	英语

## 进入配置模式

1. 同时按住 **OK** 和 **ESC** 并保持 2 秒钟。
2. 输入测量仪密码。随即显示 **Access Counter** 屏幕，指示已访问配置模式的次数。



## 修改参数

有两种修改参数的方法，具体情况取决于参数的类型：

- 在列表中选择一个值（例如，从可用电力系统的列表中选择 1PH2W L-N），或
- 逐位修改数字值（例如，输入日期、时间或 VT 一次电压的值）。

**注：**修改任何参数之前，请确保您熟悉配置模式下设备的 HMI 功能和导航结构。

## 从列表中选择值

1. 使用 **▼** 或 **▲** 按钮滚动浏览参数值，直到达到所需的值。
2. 按 **OK** 确认新的参数值。

## 修改数值

修改数字值时，默认情况下会选择最右边的数字（日期/时间除外）。您只能为以下参数设置数字值：

- 日期
- 时间
- VT 一次电压
- CT 原边

- 密码
- 测量仪的 Modbus 地址
- 触发设定点
- 恢复设定点
- 时间延迟/间隔期间

要修改数字值，请：

1. 使用 **▼** 或 **▲** 按钮修改选定的数位。
2. 按 **OK** 确认新的参数值并移动到下一位。视需要修改下一位，或者按 **OK**。
3. 继续移动数位，直到到达最后一位，然后再次按 **OK** 确认新的参数值。

**注:** 如果输入了无效的设置并且按了 **OK**，鼠标将停留在该参数字段中，直到输入了有效的值。

## 取消输入

要取消当前的条目，请按 **ESC** 按钮。更改被取消，屏幕返回到先前的显示。

## 时钟设置

发生任何时间更改时必须重置时间（例如，将时间从标准时间更改为夏令时）。

## 时钟行为

测量仪首次启动时将提示您设置日期和时间。如果不想设置时钟，请按 **ESC** 跳过此步骤（如果需要，可在以后进入配置模式并设置日期和时间）。

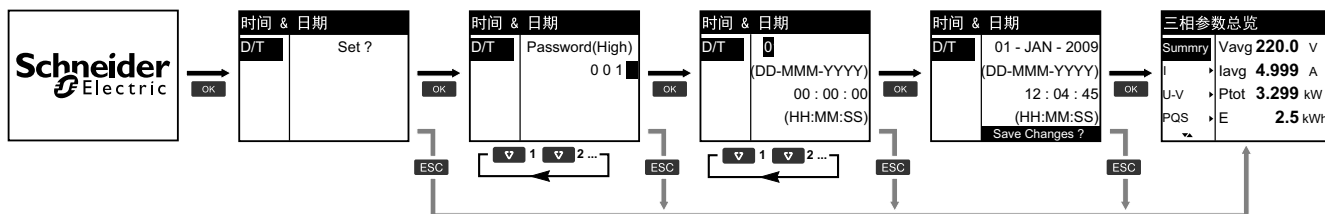
## 日期/时间格式

日期以下列格式显示：DD-MMM-YYYY。

使用 24 小时制显示时间，格式为：hh:mm:ss。

## 使用显示屏设置时钟

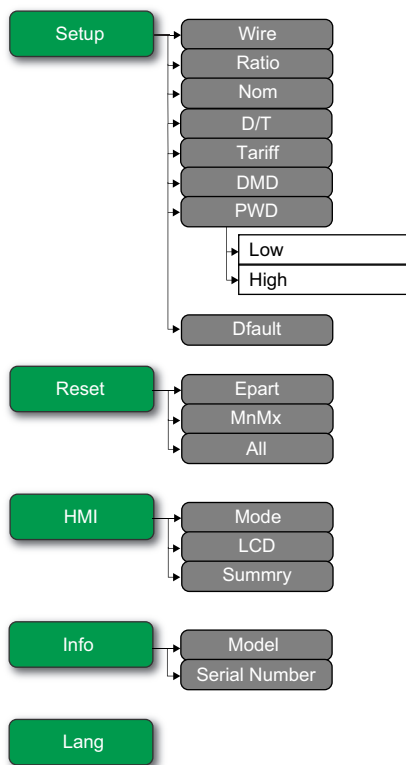
下图说明了在首次启动测量仪或断电后如何设置时钟。要在正常操作期间设置时钟，请参阅适合您的测量仪的**配置模式菜单树**。



1. 测量仪启动期间提示您设置日期和时间时，请按 **OK**。
2. 使用 **▼** 或 **▲** 按钮输入测量仪 **Password (High)**（默认为“0010”）并按 **OK**。
3. 使用 **▼** 或 **▲** 按钮设置日期（**DD-MMM-YYYY** 格式）和时间（**HH:MM:SS** 格式）。
4. 按 **OK** 将更改保存至测量仪。

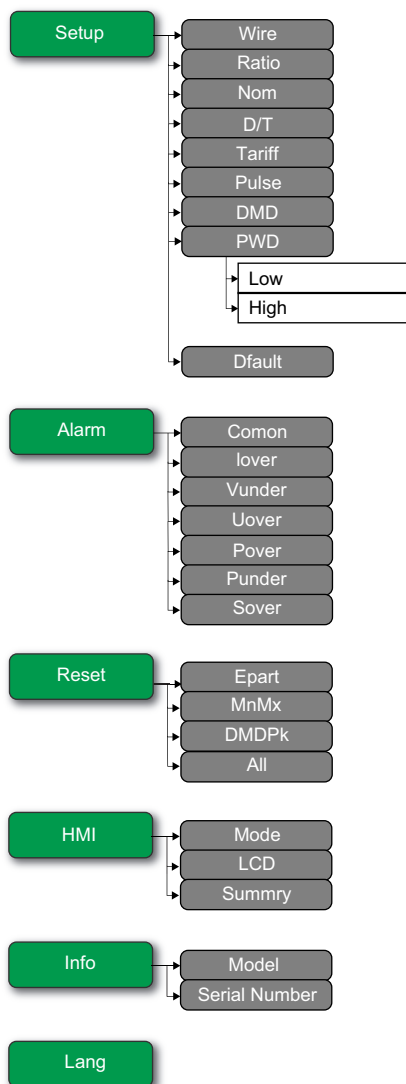
# 配置模式菜单树

## 配置模式菜单树：PM3200

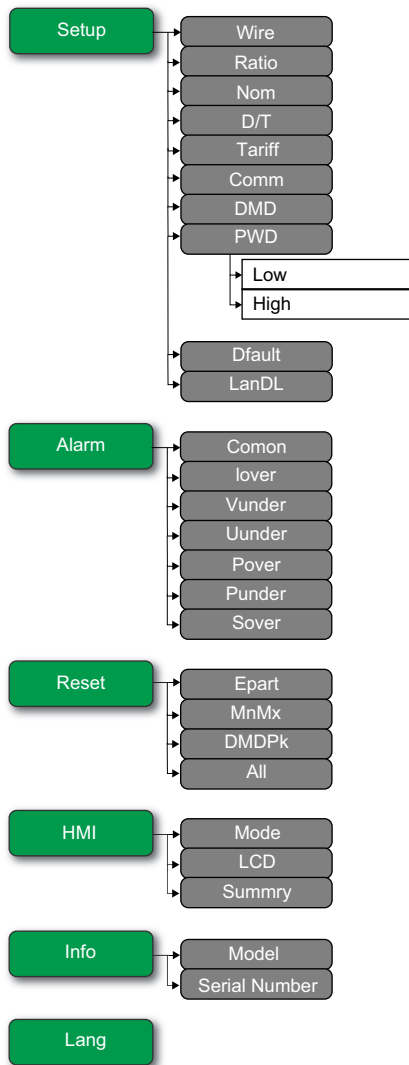




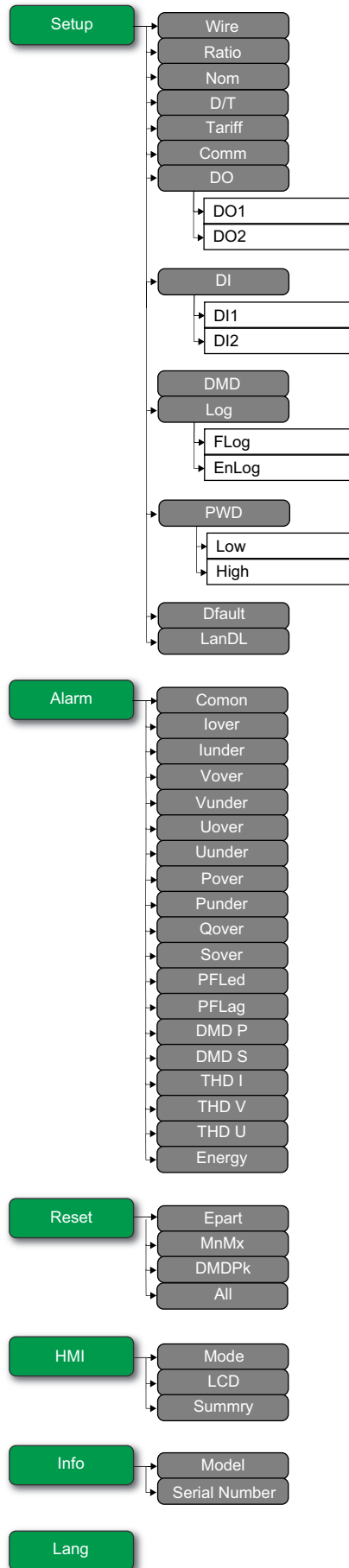
### 配置模式菜单树：PM3210



### 配置模式菜单树：PM3250



### 配置模式菜单树：PM3255

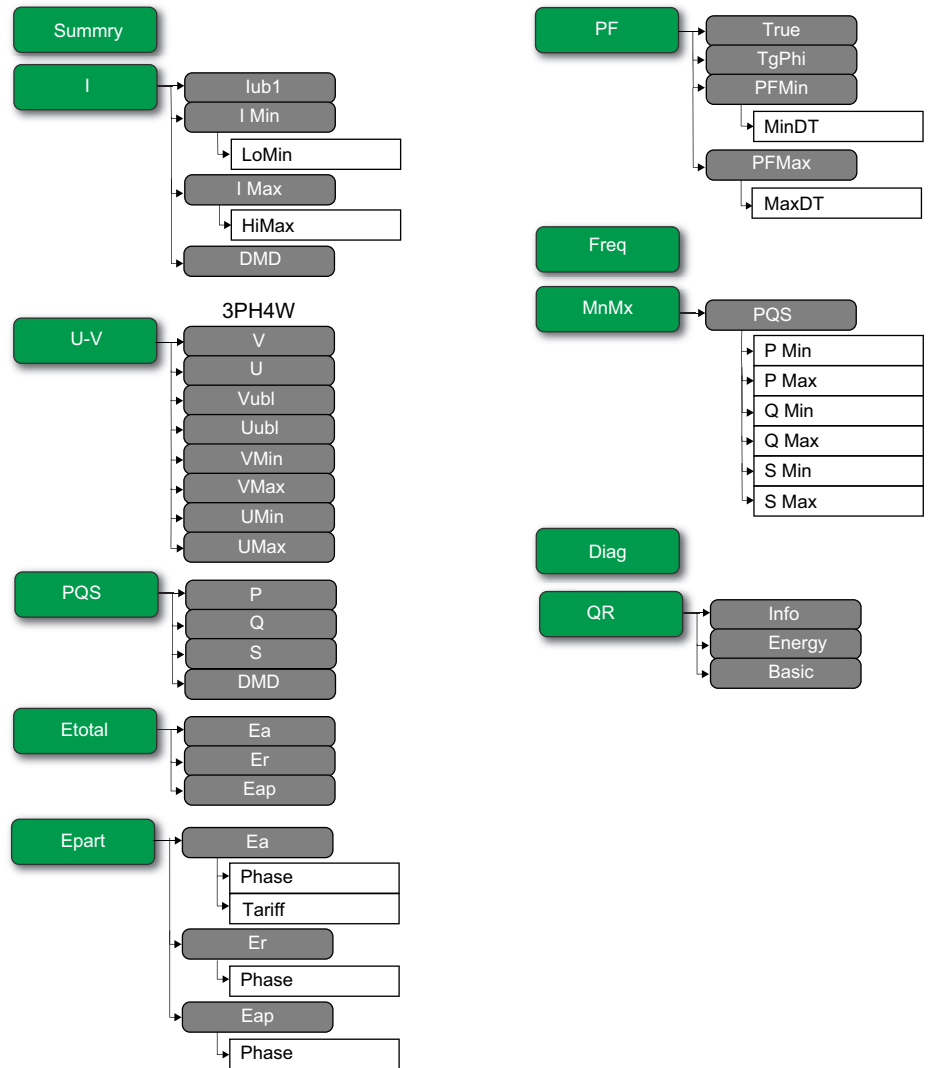


# 显示模式

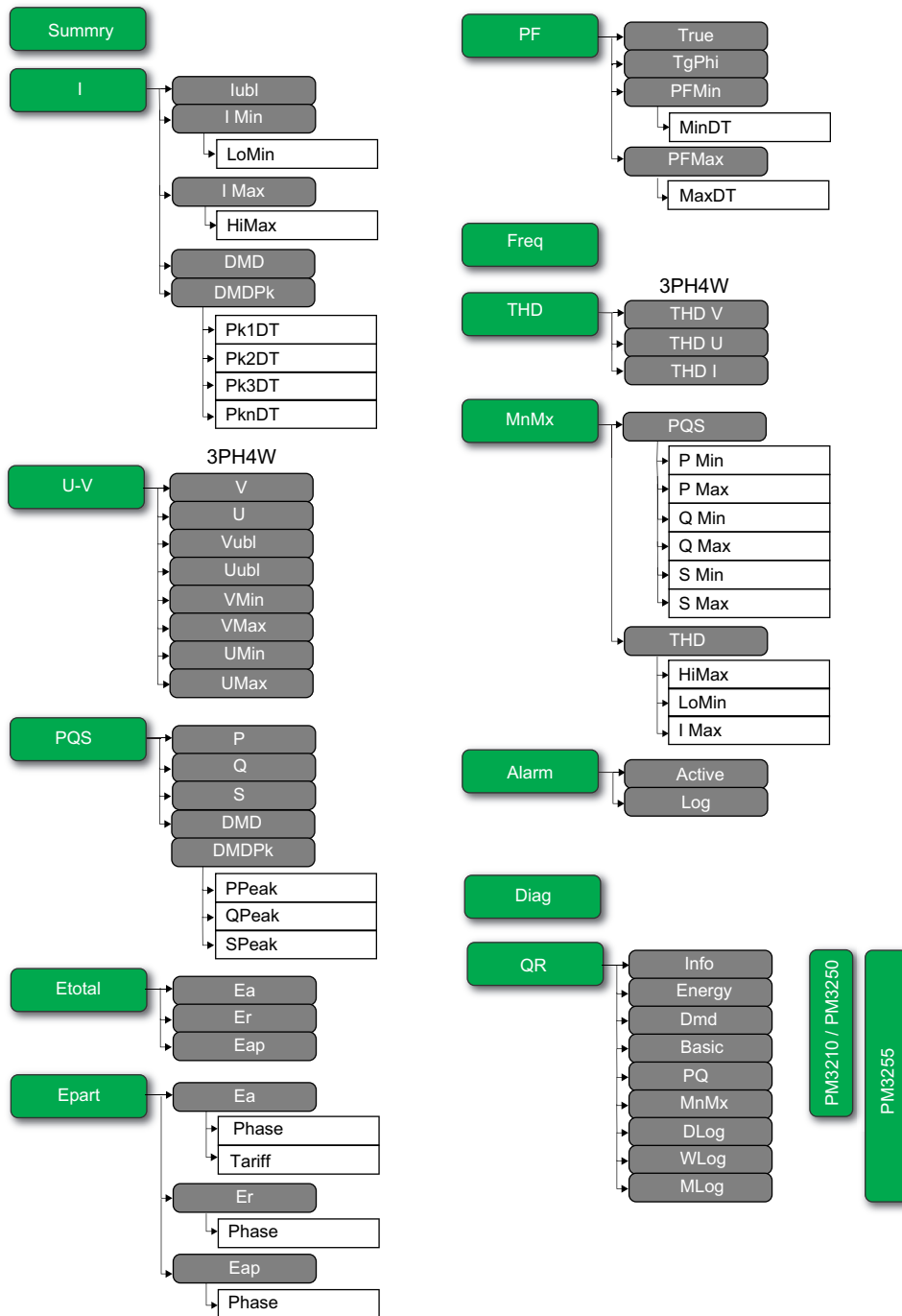
## 进入显示模式

- 如果启用了全屏模式，请按任意键从全屏模式切换到显示模式。
- 如果已禁用全屏模式，请按 **ESC** 从配置模式（**设置**页面）切换到显示模式。

## 显示模式菜单树：PM3200



# 显示模式菜单树：PM3210 / PM3250 / PM3255



## 全屏模式

### 概述

全屏模式下的主标题和子菜单被隐藏，值被扩展为全屏。

Vavg	<b>220.0</b>	V
Iavg	<b>4.999</b>	A
Ptot	<b>3.299</b>	kW
Ea	<b>17.0</b>	Wh

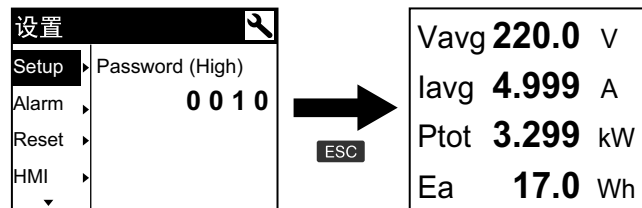
默认情况下启用全屏模式。您可以修改全屏启用/禁用、自动滚动启用/禁用和自动滚动间隔。

**注: 启用全屏模式时, 背光始终打开, 禁用全屏模式时, 背光将进入省电模式。**

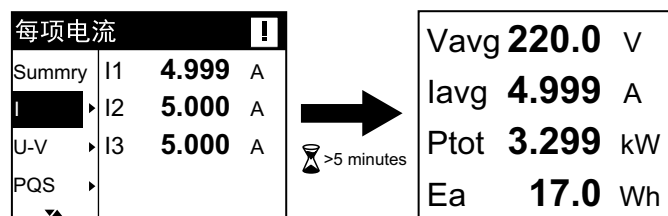
全屏	自动滚动	自动滚动间隔	描述
启用	禁用	任何值	修复了全屏模式下的摘要页面。
启用	启用	任何值	在全屏模式下自动滚动页面。任意 2 个滚动页面之间的间隔是以秒为单位指定的值。
禁用	-	-	全屏模式已禁用。

## 进入全屏模式

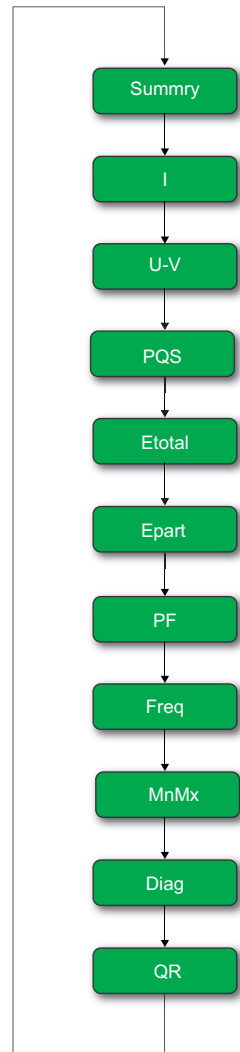
- 如果已启用全屏模式, 按 **ESC** 从配置模式 (设置页面) 切换到全屏模式。



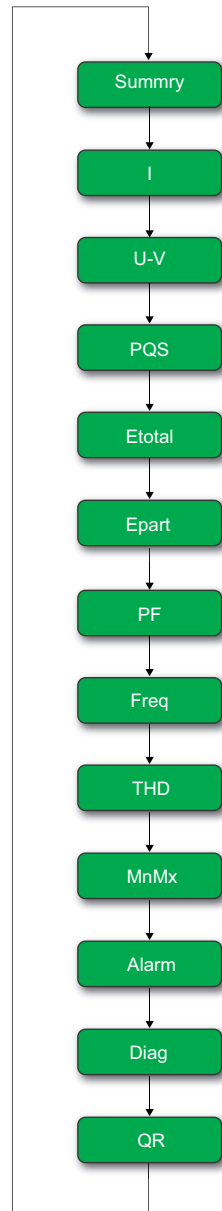
- 如果五分钟内未按任何键, 则显示模式自动切换为全屏模式。



## 全屏模式菜单树：PM3200



## 全屏模式菜单树：PM3210 / PM3250 / PM3255





# 通过 Modbus 进行通讯 (PM3250 / PM3255)

## 概述

本节的信息假设您对 Modbus 通信、通信网络和连接测量仪的电力系统已有深入的了解。

有三种不同的使用 Modbus 通信的方式：

- 通过使用命令接口发送命令
- 通过读取 Modbus 寄存器
- 通过读取设备识别信息

## Modbus 通信设置

使用 Modbus 协议与设备通信之前，请使用显示屏配置以下设置：

设置	可能的值
Baud rate	9600 Baud 19200 Baud 38400 Baud
Parity	Odd Even None <b>注：</b> 停止位数 = 1
Address	1 – 247

## 用于 Modbus 设备的通信 LED 指示灯

黄色的通信 LED 指示测量仪和主设备之间的通信状态如下：

如果...	则表示...
LED 正在闪烁	已建立与设备的通信。 <b>注：</b> 如果发生在线错误，LED 也会闪烁。
LED 关闭	主设备和从设备之间没有活动的通信

## Modbus 功能

### 功能列表

下表列出了所支持的 Modbus 功能：

功能码		功能名称
十进制	十六进制	
3	0x03	读取保持寄存器
16	0x10	写入多个寄存器

功能码		功能名称
十进制	十六进制	
43/14	0x2B/0x0E	读取设备识别信息
20	0X14	读取文件记录

例如：

- 要从测量仪读取不同的参数，请使用功能 3（读取）。
- 要更改费率，请使用功能 16（写入）将命令发送到测量仪。

**注：**请求中可设定日志的文件编号应为 0x0001，其他元素应符合规范。

要读取有关可设定日志的信息，可以使用额外的 Modbus 寄存器。

若要读取可设定日志信息		
功能码	1 个字节	0x14
字节计数	1 个字节	0x07 至 0xF5 字节
子请求 x，参考类型	1 个字节	6
子请求 x，文件编号	2 个字节	0x0001
子请求 x，记录编号	2 个字节	寄存器 (45408)
子请求 x，记录长度	2 个字节	寄存器 (45407)

## 表格式

寄存器表包含以下列：

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)	大小	Type	单位	范围	描述
----	-----	-------------	----	------	----	----	----

- **地址：**十六进制的 16 位寄存器地址。地址是 Modbus 帧中使用的数据。
- **寄存器：**十进制的 16 位寄存器编号（寄存器 = 地址 + 1）。
- **操作：**寄存器的读/写/由命令写入属性。
- **大小：**以 Int16 格式表示的数据大小。
- **类型：**编码数据类型。
- **单位：**寄存器值的单位。
- **范围：**此变量的允许值，通常是格式允许的子集。
- **描述：**提供有关寄存器和应用的值的信息。

## 单位表

以下数据类型出现在 Modbus 寄存器列表中：

类型	描述	范围
UInt16	16 位无符号整数	0 – 65535
Int16	16 位有符号整数	-32768 至 +32767
UInt32	32 位无符号整数	0 – 4 294 967 295
Int64	64 位无符号整数	0 – 18 446 744 073 709 551 615
UTF8	8 位字段	Unicode 的多字节字符编码
Float32	32 位数值	浮点数的 IEEE 标准表示形式（单精度）

类型	描述	范围
Bitmap	—	—
日期/时间	参见下表	—

**日期/时间格式：**

字	位																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	保留								R4 (0)	年 0 – 127							
2	0				月 (1 – 12)				星期 (0)				日 (1 – 31)				
3	夏令时 (0)	0		小时 (0 – 23)				iV	0	分钟 (0 – 59)							
4	毫秒 (0 – 59999)																
R4：					保留位												
年：					7 位 (年份从 2000 年开始)												
月：					4 位												
日：					5 位												
小时：					5 位												
分钟：					6 位												
毫秒：					2 个八位字节												
WD (星期)：					1 – 7：周日 – 周六												
SU (夏令时)：					如果不使用此参数，则为 0												
iV (收到的数据的有效性)：					如果此参数无效或不使用，则为 0												

## 命令接口

### 命令接口概述

您可以利用命令接口通过使用 Modbus 功能 16 发送特定命令请求来配置测量仪。

### 命令请求

下表描述了 Modbus 命令请求：

从设备编号	功能码	命令块		CRC
		寄存器地址	命令描述	
1 – 247	16 (W)	5250 (最大 5374)	该命令由命令编号和一组参数组成。请在命令列表中查看每个命令的详细说明。 <b>注：</b> 所有保留的参数都可以视为任何值，例如 0。	正在检查

下表描述了命令块：

寄存器地址	内容	大小 (Int16)	数据 (示例)
5250	命令编号	1	2008 (设置费率)
5251	(保留)	1	0
5252 – 5374	参数	n	4 (费率 = 4) <b>注：</b> 命令编号 2008 只支持一个大小为 1 的参数。

## 命令结果

寄存器地址	内容	大小 (Int16)	数据 (示例)
5375	请求的命令编号	1	2008 (设置费率)
5376	结果 命令结果代码列表： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = 有效操作</li> <li>• 3000 = 无效的命令</li> <li>• 3001 = 无效的参数</li> <li>• 3002 = 无效的参数个数</li> <li>• 3007 = 未执行的操作</li> </ul>	1	0 (有效操作)

## 命令列表

### 设置日期/时间

命令编号	操作 (R/W)	大小	类型	单位	范围	描述
1003	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	2000 – 2099	年
	W	1	UInt16	—	1 – 12	月份
	W	1	UInt16	—	1 – 31	日期
	W	1	UInt16	—	0 – 23	小时
	W	1	UInt16	—	0 – 59	分钟
	W	1	UInt16	—	0 – 59	秒
	W	1	UInt16	—	—	(保留)

### 设置接线

命令编号	操作 (R/W)	大小	类型	单位	范围	描述
2000	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	1、3	相数
	W	1	UInt16	—	2、3、4	导线数
	W	1	UInt16	—	0、1、2、3、11、13	电力系统配置： 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L-N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4W L-N
	W	1	UInt16	Hz	50、60	额定频率
	W	2	Float32	—	—	(保留)
	W	2	Float32	—	—	(保留)
	W	2	Float32	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	2	Float32	V	VT 二次电压 - 1000000.0	VT 一次电压
	W	1	UInt16	V	100、110、115、120	VT 二次电压
	W	1	UInt16	—	1、2、3	CT 数量
	W	1	UInt16	A	1 - 32767	CT 一次电流
	W	1	UInt16	A	1、5	CT 二次电流
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	0、1、2	VT 连接类型： 0 = 直接连接 1 = 3PH3W (2 VT) 2 = 3PH4W (3 VT)

### 需量系统设置

命令编号	操作 (R/W)	大小	类型	单位	范围	描述
2002	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	1、2	需量方法： 1 = 时间间隔滑动区块 2 = 时间间隔固定区块
	W	1	UInt16	分钟	10、15、20、30、60	需量间隔期间
	W	1	UInt16	—	—	(保留)

## 设置脉冲输出 (PM3255)

命令编号	操作 (R/W)	大小	类型	单位	范围	描述
2003	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	0、1	脉冲输出 0 = DO1 禁用 1 = DO1 启用
	W	2	Float32	pulse/kWh	0.01、0.1、1、10、100、500	有功电能脉冲频率
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	0、2	脉冲输出 0 = DO2 禁用 1 = DO2 启用
	W	2	Float32	脉冲/kVARh	0.01、0.1、1、10、100、500	无功电能脉冲频率
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	2	Float32	—	—	(保留)
2038	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	毫秒	50、100、200、300	电能脉冲持续时间

## 设置费率

命令编号	操作 (R/W)	大小	类型	单位	范围	描述
2060	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	0-4	复费率模式： 0 = 禁用复费率 1 = 使用 COM 作为费率控制 (最多 4 个费率) 2 = 使用 1 路数字输入作为费率控制 (2 个费率) 3 = 使用 2 路数字输入作为费率控制 (4 个费率) 4 = 使用 RTC 作为费率控制 (最多 4 个费率)
2008	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	1-4	费率： <b>注:</b> 仅在由通讯控制复费率的情况下 1 = T1 2 = T2 3 = T3 4 = T4

## 重置所有最小值/最大值

命令编号	操作 (R/W)	大小	类型	单位	范围	描述
2009	W	1	UInt16	—	—	(保留)

### 重置所有峰值需量

命令编号	操作 (R/W)	大小	类型	单位	范围	描述
2015	W	1	UInt16	—	—	(保留)

### 将数字输入设置为部分电能重置 (PM3255)

命令编号	操作 (R/W)	大小	类型	单位	范围	描述
6017	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	0 - 3	要关联的数字输入： 0 = 无 1 = DI1 2 = DI2 3 = DI1 和 DI2

### 输入测量设置 (PM3255)

命令编号	操作 (R/W)	大小	类型	单位	范围	描述
6014	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	1、2	输入测量通道
	W	20	UTF8	—	字符串大小 ≤ 40	标签
	W	2	Float32	—	1 - 10000	脉冲权重
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	输入测量通道 1： 0、1 输入测量通道 2： 0、2	数字输入关联： 0 = 无 1 = DI1 2 = DI2

### 报警设置

命令编号	操作 (R/W)	大小	类型	单位	范围	描述
7000	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	<b>PM3250</b> ： 1、6、8、9、11、30 <b>PM3255</b> ： 1、2、5-16、19、28、30-32、41	报警 ID
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	0、1	0 = 禁用 1 = 启用
	W	2	Float32	—	<b>报警 ID 1、2、5、6、7、8、11、19</b> ：0.0 - 9999999.0	触发设定点

命令编号	操作 (R/W)	大小	类型	单位	范围	描述
					<b>报警 ID 9、10、16、30</b> : -9999999.0 – 9999999.0 <b>报警 ID 12、13</b> : -2.0 – 2.0 <b>报警 ID 28、31、32</b> : 0.0 – 1000.0 <b>报警 ID 41</b> : 0 – 999999999	
	W	2	UInt32	—	—	(保留)
	W	2	Float32	—	—	(保留)
	W	2	UInt32	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	4	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
20000	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	2	Float32	—	0.0 – 99.0	恢复设定点
	W	2	UInt32	—	0 – 999999	脱扣时间延时
	W	1	Bitmap	—	0, 1, 2, 3	PM3250 : 保留 PM3255 : 要关联的数字输出 0 = 无 1 = DO1 2 = DO2 3 = DO1 和 DO2
20001	W	1	UInt16	—	—	(保留)

## 通信设置

命令编号	操作 (R/W)	大小	Type	单位	范围	描述
5000	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	1 – 247	地址
	W	1	UInt16	—	0、1、2	波特率： 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400
	W	1	UInt16	—	0、1、2	奇偶校验： 0 = 偶 1 = 奇 2 = 无
	W	1	UInt16	—	—	(保留)



## 重置部分电能计数器

命令编号	操作 (R/W)	大小	类型	单位	范围	描述
2020	W	1	UInt16	—	—	(保留)

## 重置输入测量计数器 (PM3255)

命令编号	操作 (R/W)	大小	类型	单位	范围	描述
2023	W	1	UInt16	—	—	(保留)

## 设置从数字输出进行外部控制 (PM3255)

命令编号	操作 (R/W)	大小	类型	单位	范围	描述
21000	W	1	UInt16	—	—	(保留)
	W	1	UInt16	—	1、2	数字输出 ID 1 = DO1 2 = DO2
	W	1	UInt16	—	0、1	数字输出状态 0 = 开 1 = 关

## 设置可设定日志

命令编号	操作 (R/W)	大小	类型	单位	范围	描述
2052	W	1	UInt16	—	0-6	可设定日志模式： 0 = 禁用 1 = 峰值需量 2 = KWH_KVAH 3 = KWH_KVARH 4 = KVARH_KVAH 5 = KWH_KW 6 = KWH_KVA
	W	1	UInt16	—	10、15、 20、30、60	可设定日志间隔期间（分钟）： 10、15、20、30、60
	W	1	UInt16	—	1、2	0 = 开 1 = 关 <b>注：</b> 仅当可设定日志模式设置为峰值需量时适用

# Modbus 寄存器列表

## 系统

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x001D	30	R	R	20	UTF8	—	测量仪名称
0x0031	50	R	R	20	UTF8	—	测量仪型号
0x0045	70	R	R	20	UTF8	—	制造商
0x0081	130	R	R	2	UInt32	—	序列号
0x0083	132	R	R	4	日期/时间	—	生产日期
0x0087	136	R	R	5	UTF8	—	硬件修订版
0x0664	1637	R	R	1	UInt16	—	当前固件版本 (DLF 格式) : X.Y.ZTT
0x06A4	1701	R	R	1	UInt16	—	当前语言版本 (DLF 格式) : X.Y.ZTT
0x0734 – 0x0737	1845 – 1848	R/WC	R/WC	1 X 4	UInt16	—	日期/时间 : Reg. 1845 : 年份 (b6:b0) 0 – 99 (从 2000 年至 2099 年) Reg. 1846 : 月份 (b11:b8), 星期 (b7:b5), 日期 (b4:b0) Reg. 1847 : 小时 (b12:b8), 分钟 (b5:b0) Reg. 1848 : 毫秒

## 测量仪设置和状态

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x6A4D	27214	R	R	4	日期/时间	—	最小值/最大值重置日期/时间

## 电能脉冲输出设置

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
电能输出脉冲 (全局设置)							
0x0850	2129	—	R/WC	1	UInt16	毫秒	电能脉冲持续时间
有功电能脉冲输出通道							
0x0852	2131	—	R/WC	1	UInt16	—	数字输出关联 : 0 = 禁用 1 = 启用有功电能脉冲输出的 DO1
0x0853	2132	—	R/WC	2	Float32	pulse/kWh	有功电能脉冲频率
无功电能脉冲输出通道							

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x0856	2135	—	R/WC	1	UInt16	—	数字输出关联： 0 = 禁用 1 = 启用有功电能脉冲输出的 DO2
0x0857	2136	—	R/WC	2	Float32	脉冲/ kVARh	无功电能脉冲频率

## 命令接口

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x1481	5250	R/W	R/W	1	UInt16	—	请求的命令
0x1483	5252	R/W	R/W	1	UInt16	—	命令参数 001
0x14FD	5374	R/W	R/W	1	UInt16	—	命令参数 123
0x14FE	5375	R	R	1	UInt16	—	命令状态
0x14FF	5376	R	R	1	UInt16	—	命令结果代码： 0 = 有效操作 3000 = 无效的命令 3001 = 无效的参数 3002 = 无效的参数个数 3007 = 未执行的操作
0x1500	5377	R/W	R/W	1	UInt16	—	命令数据 001
0x157A	5499	R	R	1	UInt16	—	命令数据 123

## 通讯

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x1963	6500	R	R	1	UInt16	—	通信协议 0 = Modbus
0x1964	6501	R/WC	R/WC	1	UInt16	—	地址
0x1965	6502	R/WC	R/WC	1	UInt16	—	波特率： 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400
0x1966	6503	R/WC	R/WC	1	UInt16	—	奇偶校验： 0 = 偶 1 = 奇 2 = 无

## 输入测量设置

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
输入测量通道 01							
0x1B77	7032	—	R/WC	20	UTF8	—	标签
0x1B8B	7052	—	R/WC	2	Float32	pulse/unit	脉冲频率
0x1B8E	7055	—	R/WC	1	UInt16	—	数字输入关联： 0 = 禁用 DI1 作为输入测量 1 = 启用 DI1 作为输入测量
输入测量通道 02							
0x1B8F	7056	—	R/WC	20	UTF8	—	标签
0x1BA3	7076	—	R/WC	2	Float32	pulse/unit	脉冲频率
0x1BA6	7079	—	R/WC	1	UInt16	—	数字输入关联： 0 = 禁用 DI2 作为输入测量 2 = 启用 DI2 作为输入测量

## 数字输入

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x1C69	7274	—	R	1	UInt16	—	数字输入 1 控制模式： 0 = 常规 (输入状态) 2 = 多费率控制 3 = 输入测量 5 = 电能重置 (部分电能、按费率划分的电能、相电能)
0x1C81	7298	—	R	1	UInt16	—	数字输入 2 控制模式
0x22C8	8905	—	R	2	Bitmap	—	数字输入状态： 0 = 继电器开路 1 = 继电器闭合 位 1 = DI1 状态 位 2 = DI2 状态

## 数字输出

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x25C8	9673	—	R	1	UInt16	—	数字输出 1 控制模式状态： 2 = 报警 3 = 电度 0xFFFF = 禁用
0x25D0	9681	—	R	1	UInt16	—	数字输出 2 控制模式状态
0x25C2	9667	—	R	2	Bitmap	—	数字输出状态： 0 = 继电器开路 1 = 继电器闭合 位 1 = DO1 状态 位 2 = DO2 状态

## 基本测量仪数据

### 电流、电压、功率、功率因数和频率

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
<b>电流</b>							
0x0BB7	3000	R	R	2	Float32	A	I1：相 1 电流
0x0BB9	3002	R	R	2	Float32	A	I2：相 2 电流
0x0BBB	3004	R	R	2	Float32	A	I3：相 3 电流
0x0BBD	3006	R	R	2	Float32	A	In：中性点电流
0x0BC1	3010	R	R	2	Float32	A	电流平均
<b>电压</b>							
0x0BCB	3020	R	R	2	Float32	V	L1-L2 电压
0x0BCD	3022	R	R	2	Float32	V	L2-L3 电压
0x0BCF	3024	R	R	2	Float32	V	L3-L1 电压
0x0BD1	3026	R	R	2	Float32	V	平均线电压
0x0BD3	3028	R	R	2	Float32	V	电压 L1-N
0x0BD5	3030	R	R	2	Float32	V	L2-N 电压
0x0BD7	3032	R	R	2	Float32	V	L3-N 电压
0x0BDB	3036	R	R	2	Float32	V	平均相电压
<b>功率</b>							
0x0BED	3054	R	R	2	Float32	kW	相 1 有功功率
0x0BEF	3056	R	R	2	Float32	kW	相 2 有功功率
0x0BF1	3058	R	R	2	Float32	kW	相 3 有功功率
0x0BF3	3060	R	R	2	Float32	kW	总有功功率
0x0BF5	3062	R	R	2	Float32	kVAR	相 1 无功功率
0x0BF7	3064	R	R	2	Float32	kVAR	相 2 无功功率
0x0BF9	3066	R	R	2	Float32	kVAR	相 3 无功功率

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x0BFB	3068	R	R	2	Float32	KVAR	总无功功率
0x0BFD	3070	R	R	2	Float32	kVA	相 1 视在功率
0x0BFF	3072	R	R	2	Float32	kVA	相 2 视在功率
0x0C01	3074	R	R	2	Float32	kVA	相 3 视在功率
0x0C03	3076	R	R	2	Float32	kVA	总视在功率
<b>功率因数</b>							
0x0C05	3078	R	R	2	Float32	—	相 1 功率因数 (复杂格式)
0x0C07	3080	R	R	2	Float32	—	相 2 功率因数 (复杂格式)
0x0C09	3082	R	R	2	Float32	—	相 3 功率因数 (复杂格式)
0x0C0B	3084	R	R	2	Float32	—	总功率因数： -2 < PF < -1 = 2 象限，负有功功率，电容 -1 < PF < 0 = 3 象限，负有功功率，电感 0 < PF < 1 = 1 象限，正有功功率，电感 1 < PF < 2 = 4 象限，正有功功率，电容
<b>不平衡电流</b>							
0x0BC3	3012	R	R	2	Float32	%	不平衡电流 I1
0x0BC5	3014	R	R	2	Float32	%	不平衡电流 I2
0x0BC7	3016	R	R	2	Float32	%	不平衡电流 I3
0x0BC9	3018	R	R	2	Float32	%	最差不平衡电流
<b>不平衡电压</b>							
0x0BDD	3038	R	R	2	Float32	%	不平衡电压 L1-L2
0x0BDF	3040	R	R	2	Float32	%	不平衡电压 L2-L3
0x0BE1	3042	R	R	2	Float32	%	不平衡电压 L3-L1
0x0BE3	3044	R	R	2	Float32	%	最差不平衡线电压
0x0BE5	3046	R	R	2	Float32	%	不平衡电压 L1-N
0x0BE7	3048	R	R	2	Float32	%	不平衡电压 L2-N
0x0BE9	3050	R	R	2	Float32	%	不平衡电压 L3-N
0x0BEB	3052	R	R	2	Float32	%	最差不平衡相电压
<b>正切 phi (无功因数)</b>							
0x0C23	3108	R	R	2	Float32	—	总正切 phi
<b>频率</b>							
0x0C25	3110	R	R	2	Float32	Hz	频率
<b>温度</b>							
0x0C3B	3132	R	R	2	Float32	°C	温度

## 电能，按费率和输入测量的电能

大多数电能值都可以使用带符号的 64 位整数和 32 位浮点格式表示。

重置和有效费率信息							
地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
<b>电能重置 (部分电能、按费率划分电能、相电能)</b>							
0x0CB3	3252	R	R	4	日期/时间	—	电能重置的日期和时间
<b>按费率划分电能输入</b>							
0x105E	4191	R/WC	R/WC	1	UInt16	—	有效费率 (仅在启用 COM 控制模式的情况下可修改)： 0 = 复费率已禁用 1-4 = 费率 1 至费率 4
<b>输入测量</b>							
0x0DE1	3554	—	R	4	日期/时间	—	输入测量累积重置日期/时间

电能值 - 64 位整数							
地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
<b>总电能</b>							
0x0C83	3204	R	R	4	Int64	Wh	总有功电能输入
0x0C87	3208	R	R	4	Int64	Wh	总有功电能输出
0x0C93	3220	R	R	4	Int64	VARh	总无功电能输入
0x0C97	3224	R	R	4	Int64	VARh	总无功电能输出
0x0CA3	3236	R	R	4	Int64	VAh	总视在电能输入
0x0CA7	3240	R	R	4	Int64	VAh	总视在电能输出
<b>电能重置 (部分电能、按费率划分电能、相电能)</b>							
0x0CB3	3252	R	R	4	日期/时间	—	电能重置的日期和时间
<b>部分电能输入</b>							
0x0CB7	3256	R	R	4	Int64	Wh	部分有功电能输入
0x0CC7	3272	R	R	4	Int64	VARh	部分无功电能输入
0x0CD7	3288	R	R	4	Int64	VAh	部分视在电能输入
<b>相电能输入</b>							
0x0DBD	3518	R	R	4	Int64	Wh	相 1 有功电能输入
0x0DC1	3522	R	R	4	Int64	Wh	相 2 输入的有功电能
0x0DC5	3526	R	R	4	Int64	Wh	相 3 输入的有功电能
0x0DC9	3530	R	R	4	Int64	VARh	相 1 无功电能输入
0x0DCD	3534	R	R	4	Int64	VARh	相 2 无功电能输入
0x0DD1	3538	R	R	4	Int64	VARh	相 3 无功电能输入
0x0DD5	3542	R	R	4	Int64	VAh	相 1 视在电能输入
0x0DD9	3546	R	R	4	Int64	VAh	相 2 视在电能输入
0x0DDD	3550	R	R	4	Int64	VAh	相 3 视在电能输入
<b>按费率划分电能输入</b>							
0x1063	4196	R	R	4	Int64	Wh	费率 1 有功电能输入
0x1067	4200	R	R	4	Int64	Wh	费率 2 有功电能输入
0x106B	4204	R	R	4	Int64	Wh	费率 3 有功电能输入

电能值 - 64 位整数							
地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x106F	4208	R	R	4	Int64	Wh	费率 4 有功电能输入
<b>输入测量</b>							
0xDE1	3554	—	R	4	日期/时间	—	输入测量累积重置日期/时间
0xDE5	3558	—	R	4	Int64	单位	通道 01 输入测量累计
0xDE9	3562	—	R	4	Int64	单位	通道 02 输入测量累计
电能值 - 32 位浮点数							
地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
<b>总电能</b>							
0xB06D	45166	R	R	2	Float32	Wh	总有功电能输入
0xB06F	45168	R	R	2	Float32	Wh	总有功电能输出
0xB071	45170	R	R	2	Float32	VARh	总无功电能输入
0xB073	45172	R	R	2	Float32	VARh	总无功电能输出
0xB075	45174	R	R	2	Float32	VAh	总视在电能输入
0xB077	45176	R	R	2	Float32	VAh	总视在电能输出
<b>部分电能输入</b>							
0xB079	45178	R	R	2	Float32	Wh	部分有功电能输入
0xB07B	45180	R	R	2	Float32	VARh	部分无功电能输入
0xB07D	45182	R	R	2	Float32	VAh	部分视在电能输入
<b>相电能输入</b>							
0xB07F	45184	R	R	2	Float32	Wh	相 1 有功电能输入
0xB081	45186	R	R	2	Float32	Wh	相 2 输入的有功电能
0xB083	45188	R	R	2	Float32	Wh	相 3 输入的有功电能
0xB085	45190	R	R	2	Float32	VARh	相 1 无功电能输入
0xB087	45192	R	R	2	Float32	VARh	相 2 无功电能输入
0xB089	45194	R	R	2	Float32	VARh	相 3 无功电能输入
0xB08B	45196	R	R	2	Float32	VAh	相 1 视在电能输入
0xB08D	45198	R	R	2	Float32	VAh	相 2 视在电能输入
0xB08F	45200	R	R	2	Float32	VAh	相 3 视在电能输入
<b>按费率划分电能输入</b>							
0xB095	45206	R	R	2	Float32	Wh	费率 1 有功电能输入
0xB097	45208	R	R	2	Float32	Wh	费率 2 有功电能输入
0xB099	45210	R	R	2	Float32	Wh	费率 3 有功电能输入
0xB09B	45212	R	R	2	Float32	Wh	费率 4 有功电能输入
<b>输入测量</b>							
0xB091	45202	—	R	2	Float32	单位	通道 01 输入测量累计
0xB093	45204	—	R	2	Float32	单位	通道 02 输入测量累计



## 需量

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
<b>需量系统 (全局)</b>							
0x0E74	3701	R/WC	R/WC	1	UInt16	—	需量方法： 1 = 时间间隔滑动区块 2 = 时间间隔固定区块
0x0E75	3702	R/WC	R/WC	1	UInt16	分钟	需量间隔期间
0x0E79	3706	R	R	4	日期/时间	—	需量峰值重置日期/时间
<b>功率/电流需量</b>							
0x0EB5	3766	R	R	2	Float32	kW	Active Power Present Demand
0x0EB9	3770	R	R	2	Float32	kW	有功功率峰值需量
0x0EBB	3772	R	R	4	日期/时间	—	有功功率峰值需量日期时间
0x0EC5	3782	R	R	2	Float32	kVAR	Reactive Power Present Demand
0x0EC9	3786	R	R	2	Float32	kVAR	无功功率峰值需量
0x0ECB	3788	R	R	4	日期/时间	—	无功功率峰值需量日期时间
0x0ED5	3798	R	R	2	Float32	kVA	Apparent Power Present Demand
0x0ED9	3802	R	R	2	Float32	kVA	视在功率峰值需量
0x0EDB	3804	R	R	4	日期/时间	—	视在功率峰值需量日期时间
0x0EE5	3814	R	R	2	Float32	A	电流 I1 现值需量
0x0EE9	3818	R	R	2	Float32	A	电流 I1 峰值需量
0x0EEB	3820	R	R	4	日期/时间	—	电流 I1 峰值需量日期时间
0x0EF5	3830	R	R	2	Float32	A	电流 I2 现值需量
0x0EF9	3834	R	R	2	Float32	A	电流 I2 峰值需量
0x0EFB	3836	R	R	4	日期/时间	—	电流 I2 峰值需量日期时间
0x0F05	3846	R	R	2	Float32	A	电流 I3 现值需量
0x0F09	3850	R	R	2	Float32	A	电流 I3 峰值需量
0x0F0B	3852	R	R	4	日期/时间	—	电流 I3 峰值需量日期时间
0x0F15	3862	R	R	2	Float32	A	电流 In 现值需量
0x0F19	3866	R	R	2	Float32	A	电流 In 峰值需量
0x0F1B	3868	R	R	4	日期/时间	—	电流 In 峰值需量日期/时间
0x0F25	3878	R	R	2	Float32	A	电流平均现值需量
0x0F29	3882	R	R	2	Float32	A	电流平均峰值需量
0x0F2B	3884	R	R	4	日期/时间	—	电流平均峰值需量日期/时间

## 最小值最大值重置

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x6A4D	27214	R	R	4	日期/时间	—	最小值/最大值重置日期/时间

## 最小值

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
<b>电流</b>							
0x6A51	27218	R	R	2	Float32	A	最小电流 I1
0x6A53	27220	R	R	2	Float32	A	最小电流 I2
0x6A55	27222	R	R	2	Float32	A	最小电流 I3
0x6A57	27224	R	R	2	Float32	A	最小电流 N
0x6A5B	27228	R	R	2	Float32	A	最小平均电流
<b>电压</b>							
0x6A65	27238	R	R	2	Float32	V	最小电压 L1-L2
0x6A67	27240	R	R	2	Float32	V	最小电压 L2-L3
0x6A69	27242	R	R	2	Float32	V	最小电压 L3-L1
0x6A6B	27244	R	R	2	Float32	V	最小平均线电压
0x6A6D	27246	R	R	2	Float32	V	最小电压 L1-N
0x6A6F	27248	R	R	2	Float32	V	最小电压 L2-N
0x6A71	27250	R	R	2	Float32	V	最小电压 L3-N
0x6A75	27254	R	R	2	Float32	V	最小平均相电压
<b>功率</b>							
0x6A87	27272	R	R	2	Float32	kW	相 1 最小有功功率
0x6A89	27274	R	R	2	Float32	kW	相 2 最小有功功率
0x6A8B	27276	R	R	2	Float32	kW	相 3 最小有功功率
0x6A8D	27278	R	R	2	Float32	kW	最小总有功功率
0x6A8F	27280	R	R	2	Float32	KVAR	相 1 最小无功功率
0x6A91	27282	R	R	2	Float32	KVAR	相 2 最小无功功率
0x6A93	27284	R	R	2	Float32	KVAR	相 3 最小无功功率
0x6A95	27286	R	R	2	Float32	KVAR	最小总无功功率
0x6A97	27288	R	R	2	Float32	kVA	相 1 最小视在功率
0x6A99	27290	R	R	2	Float32	kVA	相 2 最小视在功率
0x6A9B	27292	R	R	2	Float32	kVA	相 3 最小视在功率
0x6A9D	27294	R	R	2	Float32	kVA	最小总视在功率
<b>功率因数</b>							
0x6AA9	27306	R	R	2	4Q FP PF	—	相 1 最小功率因数
0x6AAB	27308	R	R	2	4Q FP PF	—	相 2 最小功率因数
0x6AAD	27310	R	R	2	4Q FP PF	—	相 3 最小功率因数
0x6AAF	27312	R	R	2	4Q FP PF	—	最小总功率因数
<b>正切 phi (无功因数)</b>							
0x6AC7	27336	R	R	2	Float32	—	最小总正切 phi
<b>电流总谐波失真</b>							
0x6AC9	27338	R	R	2	Float32	%	最小 THD 电流 I1
0x6ACB	27340	R	R	2	Float32	%	最小 THD 电流 I2

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x6ACD	27342	R	R	2	Float32	%	最小 THD 电流 I3
0x6ACF	27344	R	R	2	Float32	%	最小 THD 电流 N
<b>电压总谐波失真</b>							
0x6ADF	27360	R	R	2	Float32	%	最小 THD 电压 L1-L2
0x6AE1	27362	R	R	2	Float32	%	最小 THD 电压 L2-L3
0x6AE3	27364	R	R	2	Float32	%	最小 THD 电压 L3-L1
0x6AE5	27366	R	R	2	Float32	%	最小 THD 平均线电压
0x6AE7	27368	R	R	2	Float32	%	最小 THD 电压 L1-N
0x6AE9	27370	R	R	2	Float32	%	最小 THD 电压 L2-N
0x6AEB	27372	R	R	2	Float32	%	最小 THD 电压 L3-N
0x6AEF	27376	R	R	2	Float32	%	最小 THD 平均相电压
<b>频率</b>							
0x6BDF	27616	R	R	2	Float32	Hz	最小频率

## 最大值

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
<b>电流</b>							
0x6C2D	27694	R	R	2	Float32	A	最大电流 I1
0x6C2F	27696	R	R	2	Float32	A	最大电流 I2
0x6C31	27698	R	R	2	Float32	A	最大电流 I3
0x6C33	27700	R	R	2	Float32	A	最大电流 N
0x6C37	27704	R	R	2	Float32	A	最大平均电流
<b>电压</b>							
0x6C41	27714	R	R	2	Float32	V	最大电压 L1-L2
0x6C43	27716	R	R	2	Float32	V	最大电压 L2-L3
0x6C45	27718	R	R	2	Float32	V	最大电压 L3-L1
0x6C47	27720	R	R	2	Float32	V	最大平均线电压
0x6C49	27722	R	R	2	Float32	V	最大电压 L1-N
0x6C4B	27724	R	R	2	Float32	V	最大电压 L2-N
0x6C4D	27726	R	R	2	Float32	V	最大电压 L3-N
0x6C51	27730	R	R	2	Float32	V	最大平均相电压
<b>功率</b>							
0x6C63	27748	R	R	2	Float32	kW	相 1 最大有功功率
0x6C65	27750	R	R	2	Float32	kW	相 2 最大有功功率
0x6C67	27752	R	R	2	Float32	kW	相 3 最大有功功率
0x6C69	27754	R	R	2	Float32	kW	最大总有功功率
0x6C6B	27756	R	R	2	Float32	kVAR	相 1 最大无功功率

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x6C6D	27758	R	R	2	Float32	KVAR	相 2 最大无功功率
0x6C6F	27760	R	R	2	Float32	KVAR	相 3 最大无功功率
0x6C71	27762	R	R	2	Float32	KVAR	最大总无功功率
0x6C73	27764	R	R	2	Float32	kVA	相 1 最大视在功率
0x6C75	27766	R	R	2	Float32	kVA	相 2 最大视在功率
0x6C77	27768	R	R	2	Float32	kVA	相 3 最大视在功率
0x6C79	27770	R	R	2	Float32	kVA	最大总视在功率
<b>功率因数</b>							
0x6C85	27782	R	R	2	4Q FP PF	—	相 1 最大功率因数
0x6C87	27784	R	R	2	4Q FP PF	—	相 2 最大功率因数
0x6C89	27786	R	R	2	4Q FP PF	—	相 3 最大功率因数
0x6C8B	27788	R	R	2	4Q FP PF	—	最大总功率因数
<b>正切 phi (无功因数)</b>							
0x6CA3	27812	R	R	2	Float32	—	最大总正切 phi
<b>电流总谐波失真</b>							
0x6CA5	27814	R	R	2	Float32	%	最大 THD 电流 I1
0x6CA7	27816	R	R	2	Float32	%	最大 THD 电流 I2
0x6CA9	27818	R	R	2	Float32	%	最大 THD 电流 I3
0x6CAB	27820	R	R	2	Float32	%	最大 THD 电流 N
<b>电压总谐波失真</b>							
0x6CBB	27836	R	R	2	Float32	%	最大 THD 电压 L1-L2
0x6CBD	27838	R	R	2	Float32	%	最大 THD 电压 L2-L3
0x6CBF	27840	R	R	2	Float32	%	最大 THD 电压 L3-L1
0x6CC1	27842	R	R	2	Float32	%	最大 THD 平均线电压
0x6CC3	27844	R	R	2	Float32	%	最大 THD 电压 L1-N
0x6CC5	27846	R	R	2	Float32	%	最大 THD 电压 L2-N
0x6CC7	27848	R	R	2	Float32	%	最大 THD 电压 L3-N
0x6CCB	27852	R	R	2	Float32	%	最大 THD 平均相电压
<b>频率</b>							
0x6DBB	28092	R	R	2	Float32	Hz	最大频率

## 带时间戳的最小值最大值

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0xB049	45130	R	R	4	日期/时间	—	I1、I2、I3 最小电流 - 日期/时间
0xB04D	45134	R	R	2	Float32	A	I1、I2、I3 最小电流 - 值
0xB04F	45136	R	R	4	日期/时间	—	最小总功率因数 - 日期/时间
0xB053	45140	R	R	2	Float32	—	最小总功率因数 - 值

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0xB055	45142	R	R	4	日期/时间	—	I1、I2、I3 最大电流 - 日期/时间
0xB059	45146	R	R	2	Float32	A	I1、I2、I3 最大电流 - 值
0xB05B	45148	R	R	4	日期/时间	—	最大总有功功率 - 日期/时间
0xB05F	45152	R	R	2	Float32	kW	最大总有功功率 - 值
0xB061	45154	R	R	4	日期/时间	—	最大总视在功率 - 日期/时间
0xB065	45158	R	R	2	Float32	kVA	最大总视在功率 - 值
0xB067	45160	R	R	4	日期/时间	—	最大总功率因数 - 日期/时间
0xB06B	45164	R	R	2	Float32	—	最大总功率因数 - 值

## 电能质量

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0xB02B	45100	R	R	2	Float32	%	THD 电流 I1
0xB02D	45102	R	R	2	Float32	%	THD 电流 I2
0xB02F	45104	R	R	2	Float32	%	THD 电流 I3
0xB031	45106	R	R	2	Float32	%	THD 中性线电流
0xB033	45108	R	R	2	Float32	%	THD 最差相电流
0xB035	45110	R	R	2	Float32	%	THD 电压 L1-L2
0xB037	45112	R	R	2	Float32	%	THD 电压 L2-L3
0xB039	45114	R	R	2	Float32	%	THD 电压 L3-L1
0xB03B	45116	R	R	2	Float32	%	THD 平均线电压
0xB03D	45118	R	R	2	Float32	%	THD 最差线电压
0xB03F	45120	R	R	2	Float32	%	THD 电压 L1-N
0xB041	45122	R	R	2	Float32	%	THD 电压 L2-N
0xB043	45124	R	R	2	Float32	%	THD 电压 L3-N
0xB045	45126	R	R	2	Float32	%	THD 平均相电压
0xB047	45128	R	R	2	Float32	%	THD 最差相电压

## 报警

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
<b>报警状态</b>							
<b>已激活的报警位图</b>							
0x2B0C	11021	R	R	1	Bitmap	—	0 = 报警处于不活动状态 1 = 报警处于活动状态 BitN = 报警 ID N (1-16)

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x2B0D	11022	R	R	1	Bitmap	—	BitN = 报警 ID N (17-32)
0x2B0E	11023	R	R	1	Bitmap	—	BitN = 报警 ID N (33-40) BitN 固定为 0
0x2B0F	11024	R	R	1	Bitmap	—	BitN = 报警 ID N (41-56) BitN 固定为 0 : PM3250
<b>已启用的报警位图</b>							
0x2B1F	11040	R	R	1	Bitmap	—	0 = 报警已禁用 1 = 报警已启用 BitN = 报警 ID N (1-16)
0x2B20	11041	R	R	1	Bitmap	—	BitN = 报警 ID N (17-32)
0x2B21	11042	R	R	1	Bitmap	—	BitN = 报警 ID N (33-40) BitN 固定为 0
0x2B22	11043	R	R	1	Bitmap	—	BitN = 报警 ID N (41-56) BitN 固定为 0 : PM3250
<b>未确认的报警位图</b>							
0x2B45	11078	R	R	1	Bitmap	—	0 = 用户已确认历史报警 1 = 用户未确认历史报警 BitN = 报警 ID N (1-16)
0x2B46	11079	R	R	1	Bitmap	—	BitN = 报警 ID N (17-32)
0x2B47	11080	R	R	1	Bitmap	—	BitN = 报警 ID N (33-40) BitN 固定为 0
0x2B48	11081	R	R	1	Bitmap	—	BitN = 报警 ID N (41-56) BitN 固定为 0 : PM3250
<b>报警事件队列</b>							
0x2B68	11113	R	R	1	UInt16	—	事件队列大小： 固定为 20
0x2B69	11114	R	R	1	UInt16	—	事件队列中的条目数
0x2B6A	11115	R	R	1	UInt16	—	最近事件的条目编号
<b>条目 001</b>							
0x2B6B	11116	R	R	1	UInt16	—	条目编号
0x2B6C	11117	R	R	4	日期/时间	—	日期/时间
0x2B70	11121	R	R	1	UInt16	—	记录类型： 0xFF10 = UInt16 0xFF40 = Float32
0x2B71	11122	R	R	1	UInt16	—	寄存器编号或事件代码： 主要事件：设备的 Modbus 地址 次要事件：事件代码
0x2B72	11123	R	R	4	UInt16	—	值： 主要事件：报警属性寄存器地址 次要事件：源寄存器的最差值
0x2B76	11127	R	R	1	UInt16	—	序列号
<b>条目 020</b>							
0x2C4F	11344	R	R	1	UInt16	—	条目编号

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x2C50	11345	R	R	4	日期/时间	—	日期/时间
0x2C54	11349	R	R	1	UInt16	—	记录类型
0x2C55	11350	R	R	1	UInt16	—	寄存器编号或事件代码
0x2C56	11351	R	R	4	UInt16	—	值
0x2C5A	11355	R	R	1	UInt16	—	序列号
<b>报警历史记录日志</b>							
0x301B	12316	R	R	1	UInt16	—	历史记录日志大小
0x301C	12317	R	R	1	UInt16	—	历史记录日志中的条目数
0x301D	12318	R	R	1	UInt16	—	最近事件的条目编号
<b>条目 001</b>							
0x301E	12319	R	R	1	UInt16	—	条目编号
0x301F	12320	R	R	4	日期/时间	—	日期/时间
0x3023	12324	R	R	1	UInt16	—	记录类型： 0xFF10 = UInt16 0xFF40 = Float32
0x3024	12325	R	R	1	UInt16	—	寄存器编号或事件代码： 主要事件：设备的 Modbus 地址 次要事件：事件代码
0x3025	12326	R	R	4	UInt16	—	值： 主要事件：报警属性寄存器地址 次要事件：源寄存器的最差值
0x3029	12330	R	R	1	UInt16	—	序列号
<b>条目 020</b>							
0x3102	12547	R	R	1	UInt16	—	条目编号
0x3103	12548	R	R	4	日期/时间	—	日期/时间
0x3107	12552	R	R	1	UInt16	—	记录类型
0x3108	12553	R	R	1	UInt16	—	寄存器编号或事件代码
0x3109	12554	R	R	4	UInt16	—	值
0x310D	12558	R	R	1	UInt16	—	序列号
<b>1- 秒报警 - 标准</b>							
<b>过流, 相位</b>						<b>报警 ID = 1</b>	
0x36B4	14005	R/WC	R/WC	2	Float32	A	触发设定值
0x36B6	14007	R/WC	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x36B8	14009	R/WC	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点 相对触发设定点的偏差百分比
0x36BA	14011	R/WC	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时 与触发时间延迟相同
0x36BC	14013	R/WC	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出： 0 = 未关联 1 = 已关联 Bit0 = DO1 关联 Bit1 = DO2 关联
<b>欠流, 相位</b>						<b>报警 ID = 2</b>	

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x36C8	14025	—	R/WC	2	Float32	A	触发设定值
0x36CA	14027	—	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x36CC	14029	—	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x36CE	14031	—	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时
0x36D0	14033	—	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出
<b>线电压过压</b>							<b>报警 ID = 5</b>
0x3704	14085	—	R/WC	2	Float32	V	触发设定值
0x3706	14087	—	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x3708	14089	—	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x370A	14091	—	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时
0x370C	14093	—	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出
<b>线电压欠压</b>							<b>报警 ID = 6</b>
0x3718	14105	R/WC	R/WC	2	Float32	V	触发设定值
0x371A	14107	R/WC	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x371C	14109	R/WC	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x371E	14111	R/WC	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时
0x3720	14113	R/WC	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出
<b>相电压过压</b>							<b>报警 ID = 7</b>
0x372C	14125	—	R/WC	2	Float32	V	触发设定值
0x372E	14127	—	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x3730	14129	—	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x3732	14131	—	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时
0x3734	14133	—	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出
<b>相电压欠压</b>							<b>报警 ID = 8</b>
0x3740	14145	R/WC	R/WC	2	Float32	V	触发设定值
0x3742	14147	R/WC	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x3744	14149	R/WC	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x3746	14151	R/WC	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时
0x3748	14153	R/WC	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出
<b>总有功功率</b>							<b>报警 ID = 9</b>
0x3754	14165	R/WC	R/WC	2	Float32	kW	触发设定值
0x3756	14167	R/WC	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x3758	14169	R/WC	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x375A	14171	R/WC	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时
0x375C	14173	R/WC	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出
<b>总无功功率</b>							<b>报警 ID = 10</b>
0x3768	14185	—	R/WC	2	Float32	KVAR	触发设定值
0x376A	14187	—	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x376C	14189	—	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x376E	14191	—	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时



地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x3770	14193	—	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出
<b>总有功功率</b>							<b>报警 ID = 11</b>
0x377C	14205	R/WC	R/WC	2	Float32	kVA	触发设定值
0x377E	14207	R/WC	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x3780	14209	R/WC	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x3782	14211	R/WC	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时
0x3784	14213	R/WC	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出
<b>总超前功率因数</b>							<b>报警 ID = 12</b>
0x3790	14225	—	R/WC	2	Float32	—	触发设定值
0x3792	14227	—	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x3794	14229	—	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x3796	14231	—	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时
0x3798	14233	—	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出
<b>总滞后功率因数</b>							<b>报警 ID = 13</b>
0x37A4	14245	—	R/WC	2	Float32	—	触发设定值
0x37A6	14247	—	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x37A8	14249	—	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x37AA	14251	—	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时
0x37AC	14253	—	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出
<b>总有功功率过需量现值</b>							<b>报警 ID = 16</b>
0x37E0	14305	—	R/WC	2	Float32	kW	触发设定值
0x37E2	14307	—	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x37E4	14309	—	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x37E6	14311	—	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时
0x37E8	14313	—	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出
<b>总视在功率过需量现值</b>							<b>报警 ID = 22</b>
0x3858	14425	—	R/WC	2	Float32	kVA	触发设定值
0x385A	14427	—	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x385C	14429	—	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x385E	14431	—	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时
0x3860	14433	—	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出
<b>每相过 THD-U</b>							<b>报警 ID = 28</b>
0x38D0	14545	—	R/WC	2	Float32	%	触发设定值
0x38D2	14547	—	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x38D4	14549	—	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x38D6	14551	—	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时
0x38D8	14553	—	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出
<b>总有功欠功率</b>							<b>报警 ID = 30</b>
0x39E8	14825	R/WC	R/WC	2	Float32	kW	触发设定值
0x39EA	14827	R/WC	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0x39EC	14829	R/WC	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x39EE	14831	R/WC	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时
0x39F0	14833	R/WC	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出
<b>每相过 THD-I</b>							<b>报警 ID = 31</b>
0x3A10	14865	—	—	2	Float32	%	触发设定值
0x3A12	14867	—	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x3A14	14869	—	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x3A16	14871	—	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时
0x3A18	14873	—	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出
<b>每相过 THD-V</b>							<b>报警 ID = 32</b>
0x3A38	14905	—	R/WC	2	Float32	%	触发设定值
0x3A3A	14907	—	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x3A3C	14909	—	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x3A3E	14911	—	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时
0x3A40	14913	—	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出
<b>1- 秒报警 - 自定义</b>							
<b>总有功过电能</b>							<b>报警 ID = 41</b>
0x3A5D	14942	—	R/WC	2	UInt16	—	源寄存器： ENERGY_LOG_DAY_REALTIME_VALUE： 41504 ENERGY_LOG_WEEK_REALTIME_VALUE： 41874 ENERGY_LOG_MONTH_REALTIME_VALUE： 42043
0x3A60	14945	—	R/WC	2	Float32	Wh	触发设定值
0x3A62	14947	—	R/WC	2	UInt32	秒	触发延时
0x3A64	14949	—	R/WC	2	Float32	%	恢复设定点
0x3A66	14951	—	R/WC	2	UInt32	秒	恢复延时
0x3A68	14953	—	R/WC	1	Bitmap	—	要关联的数字输出

## 电能日志

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
<b>电能日志 - 日</b>							
0xB21F	45600	—	R	1	UInt16	—	启用/禁用： 0x0000 = 禁用 0xFFFF = 启用
0xB220	45601	—	R	1	UInt16	—	最大条目编号
0xB221	45602	—	R	1	UInt16	—	当前条目编号
0xB222	45603	—	R	1	UInt16	—	最后条目 ID
0xB223	45604	—	R	1	UInt16	—	最旧条目 ID

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0xB224	45605	—	R	4	Int64	Wh	当前日期实时值
0xB228	45609	—	R	4	日期/时间	—	条目 001 日期/时间
0xB22C	45613	—	R	4	Int64	Wh	条目 001 值
0xB388	45961	—	R	4	日期/时间	—	条目 045 日期/时间
0xB38C	45965	—	R	4	Int64	Wh	条目 045 值
<b>电能日志 - 周</b>							
0xB390	45969	—	R	1	UInt16	—	启用/禁用： 0x0000 = 禁用 0xFFFF = 启用
0xB391	45970	—	R	1	UInt16	—	最大条目编号
0xB392	45971	—	R	1	UInt16	—	当前条目编号
0xB393	45972	—	R	1	UInt16	—	最后条目 ID
0xB394	45973	—	R	1	UInt16	—	最旧条目 ID
0xB395	45974	—	R	4	Int64	Wh	当前日期实时值
0xB399	45978	—	R	4	日期/时间	—	条目 001 日期/时间
0xB39D	45982	—	R	4	Int64	Wh	条目 001 值
0xB431	46130	—	R	4	日期/时间	—	条目 020 日期/时间
0xB435	46134	—	R	4	Int64	Wh	条目 020 值
<b>电能日志 - 月</b>							
0xB439	46138	—	R	1	UInt16	—	启用/禁用： 0x0000 = 禁用 0xFFFF = 启用
0xB43A	46139	—	R	1	UInt16	—	最大条目编号
0xB43B	46140	—	R	1	UInt16	—	当前条目编号
0xB43C	46141	—	R	1	UInt16	—	最后条目 ID
0xB43D	46142	—	R	1	UInt16	—	最旧条目 ID
0xB43E	46143	—	R	4	Int64	Wh	当前日期实时值
0xB442	46147	—	R	4	日期/时间	—	条目 001 日期/时间
0xB446	46151	—	R	4	Int64	Wh	条目 001 值
0xB4A2	46243	—	R	4	日期/时间	—	条目 013 日期/时间
0xB4A6	46247	—	R	4	Int64	Wh	条目 013 值

### 可设定日志记录信息

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0xB15A	45403	—	R	1	UInt16	—	已分配的文件大小 ( 文件中的最大记录数 ) 峰值需量日志 = 27648 电能 + 电能日志 = 18688
0xB15B	45404	—	R	1	UInt16	—	已分配的记录大小 ( 寄存器中的记录长度 ) 峰值需量日志 = 6

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
							其他日志 = 8
0xB15E	45407	—	R	1	UInt16	—	文件中包含的当前记录数 峰值需量日志 = 0 – 27647 电能 + 电能日志 = 0 – 18687
0xB15F	45408	—	R	1	UInt16	—	第一条记录序列编号 峰值需量日志 = 0 – 27647 电能 + 电能 = 0 – 18687
0xB160	45409	—	R	4	UInt16	—	最后一条记录序列编号 峰值需量日志 = 0 – 27647 电能 + 电能 = 0 – 18687

### 可设定日志配置信息

地址	寄存器	操作 (R/W/WC)		大小	类型	单位	描述
		PM3250	PM3255				
0xB1BB	45500	—	R	1	UInt16	—	可设定日志模式： 0 = 禁用 1 = 峰值需量 2 = KWH_KVAH 3 = KWH_KVARH 4 = KVARH_KVAH 5 = KWH_KW 6 = KWH_KVA
0xB1BC	45501	—	R	1	UInt16	—	可设定日志间隔期间（分钟）： 10、15、20、30、60

### 读取设备识别信息

测量仪支持读取设备标识和强制对象：

- 供应商名称
- 产品代码
- 版本编号

对象 ID	名称/描述	长度	值	注意
0x00	供应商名称	16	Schneider Electric	—
0x01	产品代码	11	METSEPM3200 METSEPM3210 METSEPM3250 METSEPM3255	产品代码值与每个参考的目录号相同
0x02	重大微小修订	04	X.Y.ZTT	相当于 1637 寄存器中的 X.Y

支持读设备 ID 代码 01 和 04：

- 01 = 请求获取基本设备标识（流访问）
- 04 = 请求获取一个特定的标识对象（单次访问）

Modbus 请求和响应符合 Modbus 应用协议规范。

# 功率、电能和功率因数

## 功率 (PQS)

典型的交流电力系统负荷均具有阻性负载组件和无功（电感或电容）组件。阻性负载消耗真实功率 (P)，无功负载消耗无功功率 (Q)。

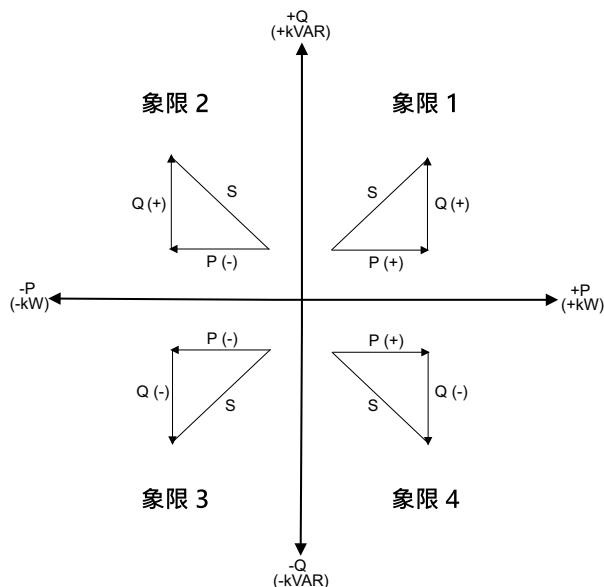
视在功率 (S) 是真实功率 (P) 与无功功率 (Q) 的矢量和：

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

真实功率以瓦特 (W 或 kW) 为单位，无功功率以 var (VAR 或 kVAR) 为单位，视在功率以伏安 (VA 或 kVA) 为单位。

## 功率与 PQ 坐标系

测量仪使用 PQ 坐标系中的真实功率 (P) 和无功功率 (Q) 值来计算视在功率。



## 功率流

正向功率流 P(+) 和 Q(+) 意味着功率正在从电源流向负载。负向功率流 P(-) 和 Q(-) 意味着功率正在从负载流向电源。

## 已交付的电能（输入）/已接收的电能（输出）

测量仪根据真实功率 (P) 流的方向来解释流出电能（输入）或流入电能（输出）。

已交付的电能（输入）表示正有功功率流 (+P)，已接收的电能（输出）表示负有功功率 (-P)。

象限	真实 (P) 功率流	已交付的电能（输入）或已接收的电能（输出）
象限 1	正向 (+)	已交付电能（输入）
象限 2	负向 (-)	已接收电能（输出）

象限	真实 (P) 功率流	已交付的电能 (输入) 或已接收的电能 (输出)
象限 3	负向 (-)	已接收电能 (输出)
象限 4	正向 (+)	已交付电能 (输入)

## 功率因数 (PF)

功率因数 (PF) 是真实功率 (P) 与视在功率 (S) 之比。

功率因数 (PF) 为 -1 到 1 或 -100% 到 100% 之间的一个数字，符号由约定确定。

$$PF = \frac{P}{S}$$

纯阻性负载没有无功组件，因此其功率因数为 1 (PF = 1，或单位功率因数)。感抗或容抗负载向电路中引入一个无功功率 (Q) 分量，从而导致 PF 接近 0。

## 真实功率因数

真实功率因数包括谐波分量。

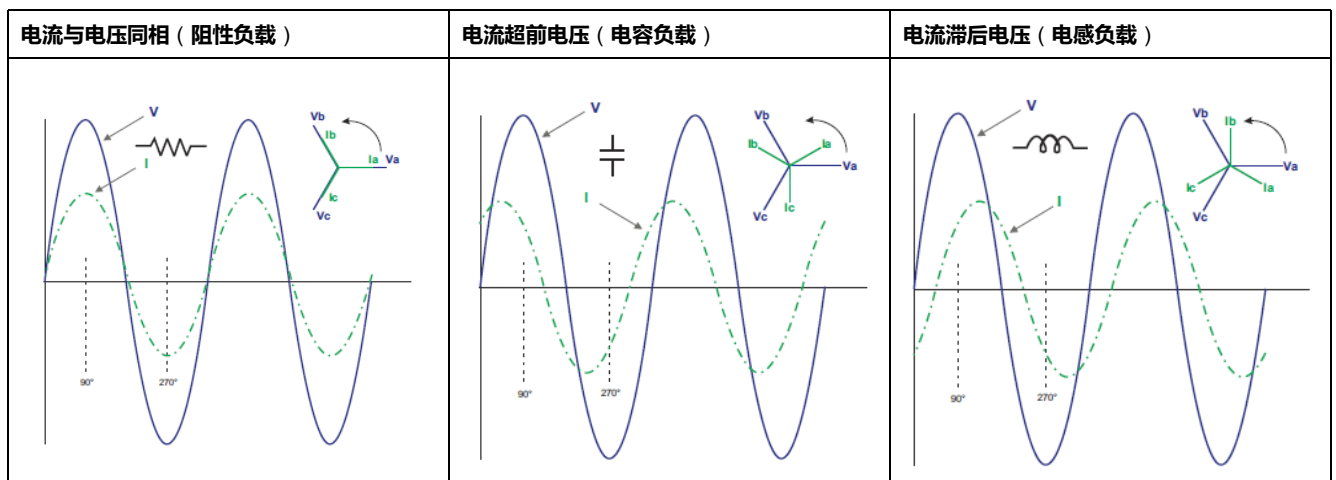
## PF 超前/滞后约定

测量仪将超前功率因数 (PF 超前) 或滞后功率因数 (PF 滞后) 与超前或滞后电压波形的电流波形关联。

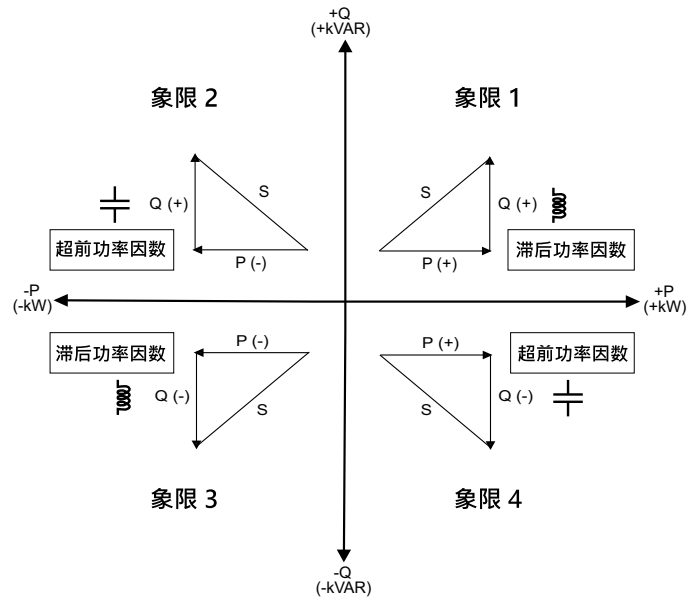
## 电流相角与电压相角的偏移

对于纯阻性负载，电流波形与电压波形同相。对电容负载，电流超前电压。对电感负载，电流滞后电压。

## 电流超前/滞后与负载类型



## 功率与 PF 超前/滞后



## PF 超前/滞后摘要

**注:** 滞后或超前的差异不等于正值或负值。相反，滞后对应于感性负载，而超前对应于容性负载。

象限	电流相移	负载类型	
象限 1	电流滞后电压	电感负载	滞后功率因数
象限 2	电流超前电压	电容负载	超前功率因数
象限 3	电流滞后电压	电感负载	滞后功率因数
象限 4	电流超前电压	电容负载	超前功率因数

## PF 符号约定

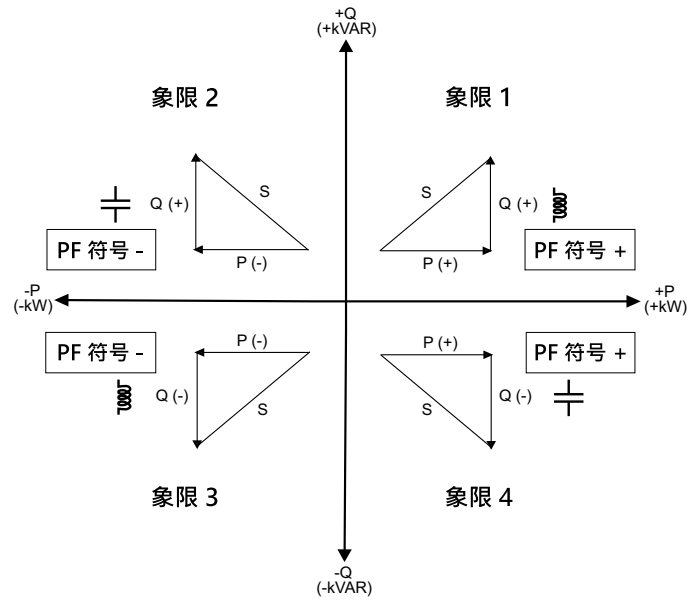
测量仪根据 IEC 标准显示正或负功率因数。

## IEC 中的 PF 符号

测量仪将功率因数符号 (PF 符号) 与真实功率 (P) 流的方向关联。

- 对于正真实功率 (+P)，PF 符号为正 (+)。
- 对于负真实功率 (-P)，PF 符号为负 (-)。

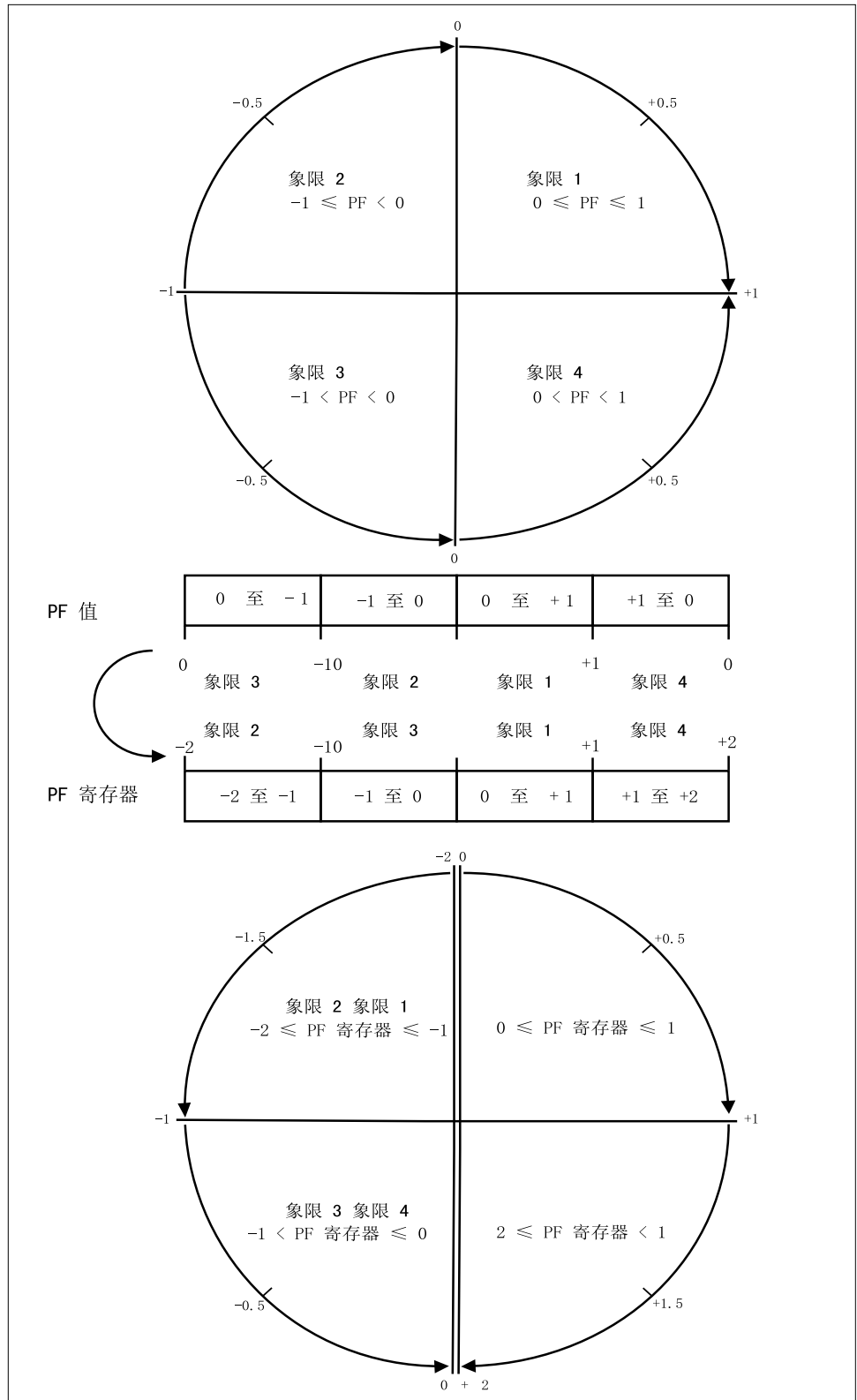




## 功率因数寄存器格式

测量仪可对 PF 值执行简单的算法，然后将其存储在 PF 寄存器中。

每个功率因数值 (PF 值) 占用功率因数的一个浮点寄存器 (PF 寄存器)。测量仪和软件根据下图来解释所有报告或数据条目字段的 PF 寄存器。



PF 值是使用以下公式从 PF 寄存器值中计算得出的：

象限	PF 范围	PF 寄存器范围	PF 公式
象限 1	0 至 +1	0 至 +1	PF 值 = PF 寄存器值
象限 2	-1 至 -0	-2 至 -1	PF 值 = (-2) - (PF 寄存器值)
象限 3	0 至 -1	-1 至 -0	PF 值 = PF 寄存器值
象限 4	+1 至 0	+1 至 +2	PF 值 = (+2) - (PF 寄存器值)

# 维护与故障排除

## 概述

该测量仪不包含任何用户可维修的零部件。如果测量仪需要维修，请联系当地的 Schneider Electric 代表。

### 注意

#### 测量仪损坏风险

- 请勿打开测量仪外壳。
- 请勿试图修理测量仪的任何部件。

**若不遵循这些说明，可能会造成设备损坏。**

请勿打开测量仪。打开测量仪会使保修失效。

## 找回密码

如果忘记密码，请联系技术支持。

## 语言下载

您可以使用 DLF3000 软件通过通讯将新的语言文件下载到测量仪上。DLF 软件和语言包固件文件均可从 [www.se.com](http://www.se.com) 免费下载。

## 在测量仪上启用语言下载

在将文件下载到测量仪之前，您必须使用测量仪显示屏来启用新语言文件的下载。

1. 导航到**设置 > LanDL** 并单击**确定**。
2. 单击**确定**确认选择。

## 诊断代码

如果背光和错误/报警图标的组合指示错误或异常情况，请导航到诊断屏幕并找到诊断代码。如果遵循表中的说明操作后问题仍然存在，请与技术支持部联系。

诊断代码	PM3200 PM3250	PM3210 PM3255	描述	可能解决方案
—	√	√	液晶显示屏不显示。	检查并调整液晶显示屏的对比度/背光设置。
—	√	√	按钮没有反应。	关闭并再次打开电源以重新启动测量仪。
101、102	√	√	测量因内部错误而停止。 显示总电能消耗。	进入配置模式并实施 <b>重置配置</b> 操作。
201	√	√	测量继续。 频率设置和频率测量不匹配。	根据网络的标称频率正确设置频率。

诊断代码	PM3200 PM3250	PM3210 PM3255	描述	可能解决方案
202	√	√	测量继续。 接线设置和接线输入不匹配。	根据接线输入更正接线设置。
203	√	√	测量继续。 相序颠倒。	检查电线连接或纠正接线设置。
205	√	√	测量继续。 日期和时间因断电而重置。	设置日期和时间。
206	—	√	测量继续。 脉冲因电能脉冲输出过载而丢失。	检查电能脉冲输出设置并更正任何错误（如果需要）。
207	√	√	测量继续。 内部时钟功能异常。	关闭并再次打开电源以重新启动测量仪。

# 规格

## 电气特性

### 测量精度

IEC 61557-12	x/5 A CT : PMD/Sx/K55/0.5 x/1 A CT : IEC 61557-12 PMD/Sx/K55/1
电流	x/5 A CT : $\pm 0.3\%$ , 0.5 – 6 A x/1 A CT : $\pm 0.5\%$ , 0.1 – 1.2 A
电压	$\pm 0.3\%$ , 50 – 330 V L-N 或 80 – 570 V L-L
功率因数	x/5 A CT : $\pm 0.005$ , 0.5 A – 6 A x/1 A CT : 0.1 – 1.2 A 0.5 L – 0.8 C
有功/视在功率	x/5 A CT : 等级 0.5 x/1 A CT : 等级 1
无功功率	等级 2
频率	45 – 65 Hz $\pm 0.05\%$
有功电能	x/5 A CT : IEC 62053-22 0.5S 级 x/1 A CT : IEC 62053-21 1 级
无功电能	IEC 62053-23 2 级

### 电压输入

测量电压	星形 : 60 – 277 V L-N , 100 – 480 V L-L $\pm 20\%$ 三角形 : 100 – 480 V L-L $\pm 20\%$
过载	332 V L-N 或 575 V L-L
频率	50 / 60 Hz $\pm 10\%$
需要的额定最低导线温度	90 °C (194 °F)
阻抗	3 M $\Omega$
负荷	0.2 VA
脉冲电压耐受值	6 KV , 持续 1.2 微秒波形
测量类别	III
电线	使用 2.5 mm <sup>2</sup> (14 AWG) 电线 ( 推荐 : 铜导线 )
接线剥线长度	8 mm (0.31 in)
扭矩	0.5 N·m (4.4 in·lb)

### 电流输入

额定电流	1 A 或 5 A 需要 x/5A 或 x/1A 电流互感器
测量电流	20 mA – 6 A
耐受值	10 A (连续) , 20 A (10 秒/小时)
阻抗	< 1 m $\Omega$
负荷	电流为 6 A 时 < 0.036 VA
需要的额定最低导线温度	90 °C (194 °F)

**电流输入 (持续)**

电线	使用 6 mm <sup>2</sup> (10 AWG) 电线 (推荐: 铜导线)
接线剥线长度	8 mm (0.31 in)
扭矩	0.8 N·m (7 in·lb)

**控制电源**

工作范围	AC : 100 – 277 V L-N , 173 – 480 V L-L ±20% DC : 100 – 300 V
频率	45 – 65 Hz
负荷	AC : 5 VA DC : 3 W
电线	使用 6 mm <sup>2</sup> (10 AWG) 电线 (推荐: 铜导线)
接线剥线长度	8 mm (0.31 in)
扭矩	0.8 N·m (7 in·lb)
安装类别	III

**数字输出 (PM3255)**

数量	2
类型	固态继电器
负载电压	5 – 40 V DC
最大负载电流	50 mA
输出阻抗	最大值 50 Ω
绝缘	3.75 kV
电线	1.5 mm <sup>2</sup> (16 AWG)
接线剥线长度	6 mm (0.23 in)
扭矩	0.5 N·m (4.4 in·lb)

**脉冲输出 (PM3210)**

数量	1
类型	用于远程传输的光耦合器输出 符合 IEC 62053-31 标准 (S0 格式输出)
脉冲数/kWh	可配置
电压	5 – 30 V DC
电流	1 – 15 mA
脉冲宽度	可配置, 最小 50 ms
绝缘	3.75 kV
电线	2.5 mm <sup>2</sup> (14 AWG)
接线剥线长度	6 mm (0.23 in)
扭矩	0.5 N·m (4.4 in·lb)

**数字输入 (PM3255)**

数量	2
类型	类型 1 光耦合器输入 符合 IEC 61131-2 标准
最大输入	电压 : 40 V DC 电流 : 4 mA
“关”状态	0 – 5 V DC
“开”状态	11 – 40 V DC
标称电压	24 V DC
绝缘	3.75 kV
电线	1.5 mm <sup>2</sup> (16 AWG)
接线剥线长度	6 mm (0.23 in)
扭矩	0.5 N·m (4.4 in·lb)

**机械特性**

重量	0.26 kg (0.57 lb)	
IP 保护等级	前面板	IP40
	测量仪壳体	IP20
显示屏尺寸	43 x 34.6 mm (1.7 x 1.3 in)	
显示屏分辨率	128 x 96	
显示屏数据更新率	1 秒	
电能脉冲 LED	5000 次闪烁 / kWh, 不考虑变比	

**环境特性**

工作温度	-25 至 +70 °C ( -13 至 +158 °F )
存放温度	-40 至 +85 °C ( -40 至 +185 °F )
额定湿度	5 至 95% RH 无冷凝, 温度为 50°C (122°F)
污染等级	2
海拔高度	< 2000 m (6561 ft)
位置	仅限户内使用

**EMC ( 电磁兼容性 )**

静电放电	IEC 61000-4-2
辐射抗扰性	IEC 61000-4-3
快速瞬变抗扰性	IEC 61000-4-4
电涌抗扰性	IEC 61000-4-5
传导抗扰性	IEC 61000-4-6
电源频率磁场抗扰性	0.5 mT (IEC 61000-4-8)
传导和放射辐射	B 级 (EN 55022)

## 安全性和标准

安全性	CE, 符合 IEC 61010-1
保护等级	II 用户可接触部分双绝缘
标准符合性	IEC 61557-12、EN 61557-12 IEC 61010-1、UL61010-1 IEC 62052-11、IEC 62053-21、IEC 62053-22、IEC 62053-23

## Modbus RS-485 通讯 (PM3250 / PM3255)

端口数	1
奇偶校验	偶校验、奇校验、无
波特率	9600、19200、38400
停止位数	1
绝缘	4 kV, 双绝缘
电线	使用 2.5 mm <sup>2</sup> (14 AWG) 电线
接线剥线长度	7 mm
扭矩	0.5 N·m (4.4 in·lb)

## 测量仪内置电池

<p>断电时测量仪内置电池可维持实时时钟 (RTC) 运行, 以保证测量仪计时不中断。</p> <p>在温度为 25°C (77 °F) 的典型工作条件下, 测量仪内置电池的预期寿命超过 10 年。</p>
---

## 实时时钟

类型	石英晶体时钟
时钟偏移	< 2.5 秒/天 (30 ppm)
电池备用时间	3 年 (不含控制电源) (典型值)



# 中国标准合规性

本产品符合下列中国标准：

IEC 61557-12:2007 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 12: Performance measuring and monitoring devices

施耐德电气  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://www.se.com)

由于各种标准、规范和设计不时变更，请索取对本出版物中给出的信息的确认。

©2022 – Schneider Electric. 版权所有

DOCA0006ZH-07