

WM15



用于三相系统的功率分析仪



优点

- **增强可读性。**背光图形显示屏可以调整数字大小以适应显示的变量。还可通过条形图显示当前值，工厂情况一目了然。
- **方便导航。**用户界面具有 4 个机械按钮，页面的设置和导航非常直观。此外，幻灯片放映功能可以自动按顺序显示所需测量值，无需使用键盘。
- **快速设置。**优点包括首次启动时提供向导和接线检查，UCS 移动应用程序可通过 OptoProg 和光学端口进行设置，能够实现快速、正确的引导式安装和调试。UCS 软件可免费下载。
- **精确测量。**符合国际精度标准 IEC/EN62053-21 以及 IEC/EN61557-12 性能要求（有功功率和有功电能）。
- **会计计量。**如果使用 MID 认证的财务计量模型，可以锁定 WM15 配置访问并密封端子。
- **安装灵活性。**WM15 适用于全球各地使用的具有不同电压水平和电网频率的单相、两相、三相和高脚系统。

说明

WM15 是适用于单相、双相及三相系统的功率分析仪。因型号而异，WM15 可搭配静态输出（脉冲或警报）使用，或搭配静态输出和 Modbus RTU 通信端口使用。自供电版本可安装在最高 415 V L-L（MID 型号为 400 V L-L）的系统上，而辅助电源版本可安装在最高 600 V L-L 的系统上。结合 VMUBM2US1B1C，可以通过 M-Bus 传输收集到的数据

应用程序

WM15 可以安装在任何配电盘中，用于控制电能消耗量、主要电气变量和谐波失真。WM15 的面板上通常会安装三个模拟安培表以提供系统状态的视觉反馈，并在矩阵显示器上以条形图的形式提供同样的信息。用于监控单台机器时，WM15 可以将能耗与运行时间关联，以便安排维护和检测故障。此外，重置部分计数器可以监视每个机器周期。具有 MID 认证，也可用于会计计量。

主要功能

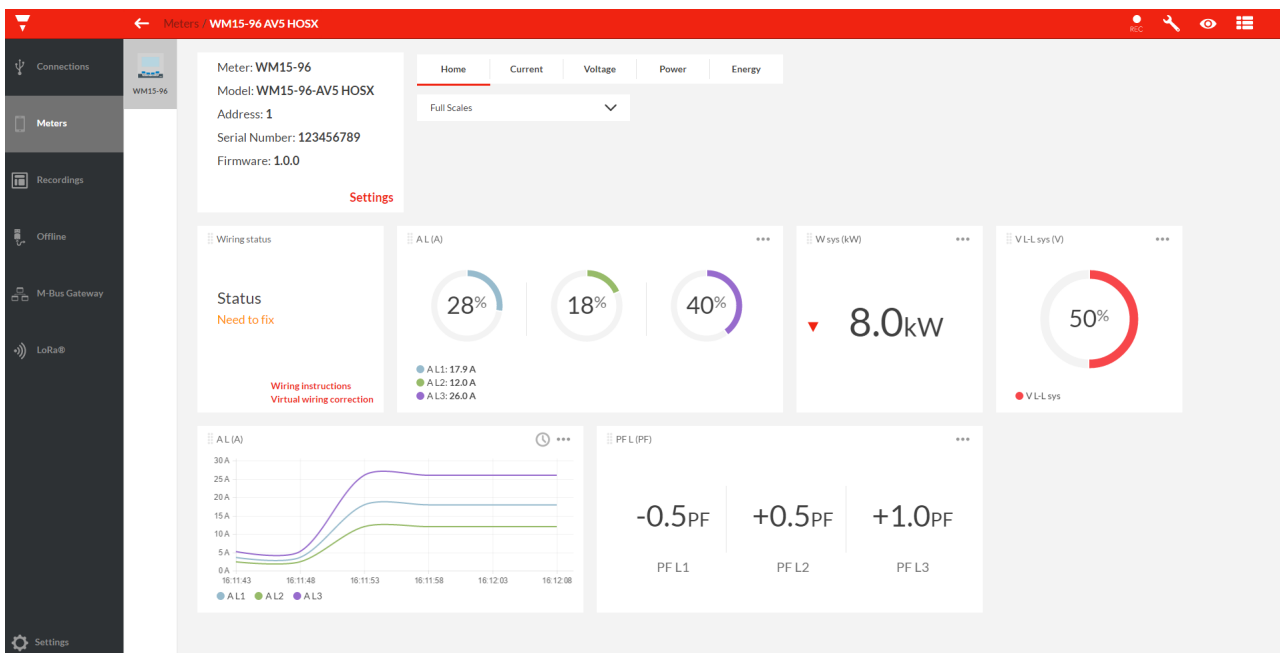
- 测量主要电气变量以及电压和电流谐波失真
- 测量有功和无功能能
- 测量表观能量
- 测量负载运行小时
- 通过 Modbus RTU 将数据发送至其他系统
- 管理脉冲或警报传输的数字输出
- 在显示屏上显示测量的变量，并通过条形图显示当前消耗

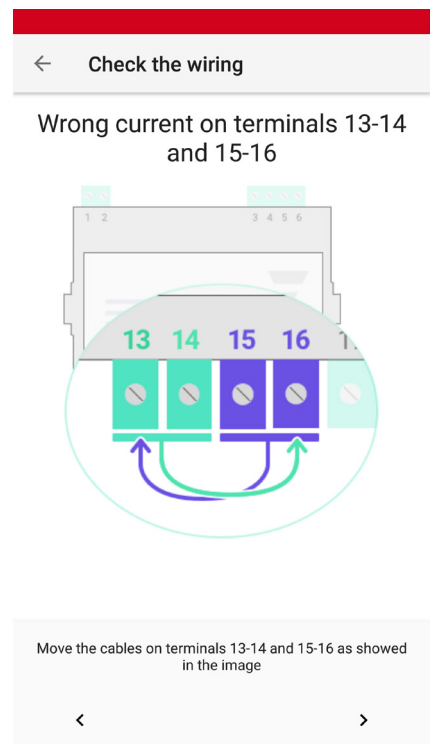
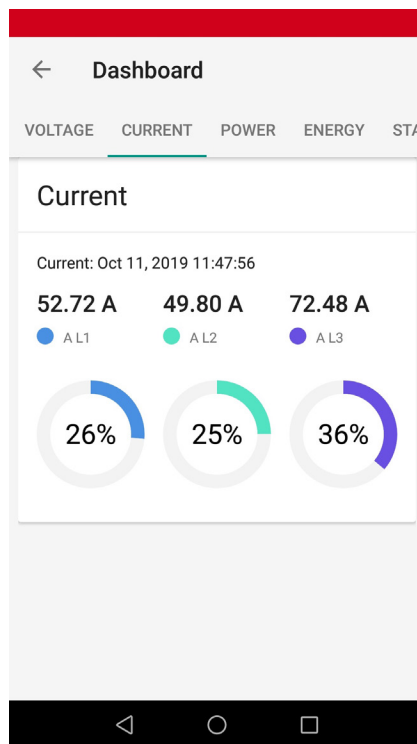
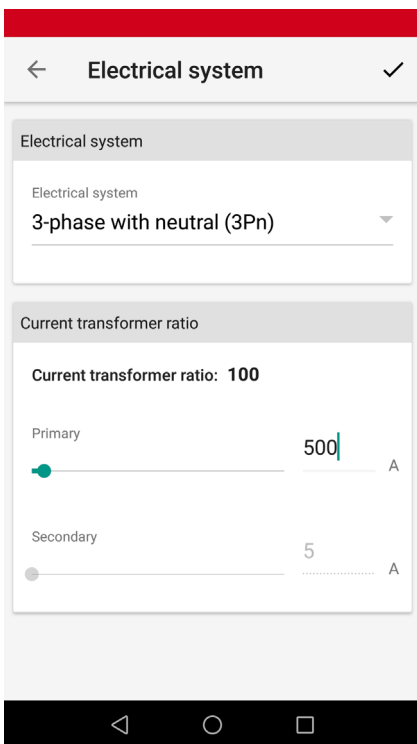
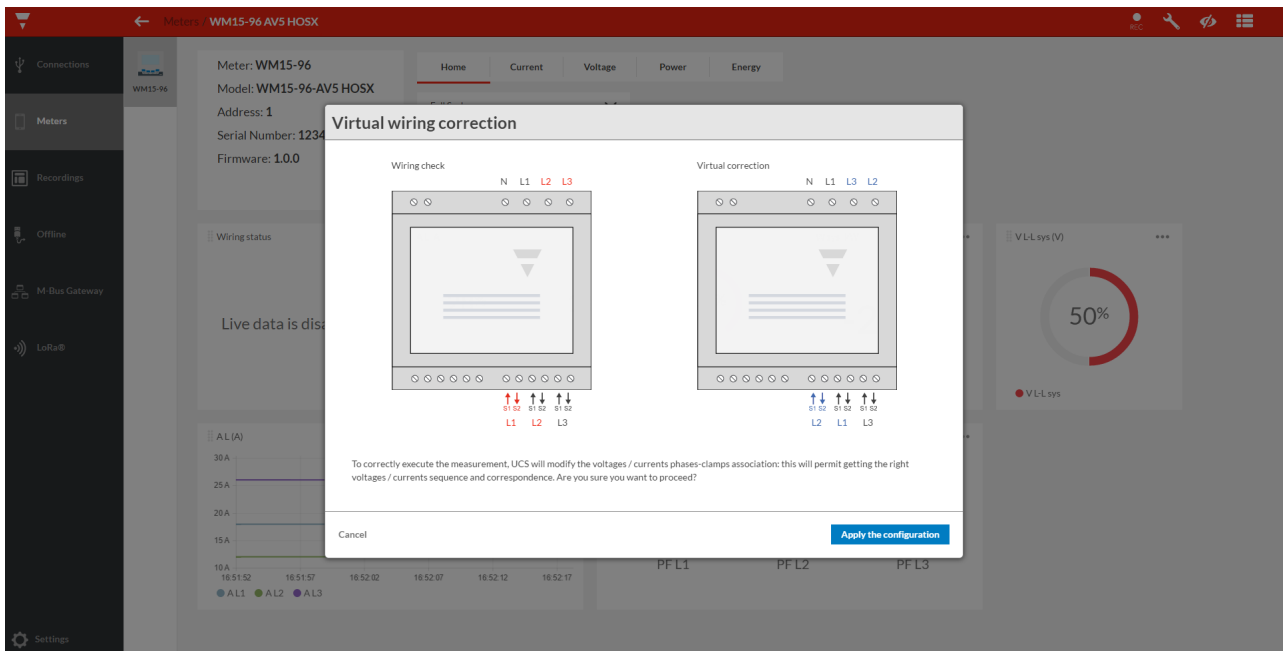
主要功能

- 系统和相位变量 (V L-L、V L-N、A、W/var、VA、PF、Hz)
- 电流和功率 (kW/kVA) 需求计算
- 简化的四按钮用户界面
- 光学端口，可轻松通过 OptoProg 进行配置和诊断
- 数字输出，可用于脉冲传输或警报
- 可选 RS485 Modbus RTU (100 ms 数据刷新)
- 连续采样各个电压和电流
- 背光矩阵 LCD 显示屏
- MID 认证版本
- 通过 cULus 认证 (UL 61010)
- 符合 IEC/EN61557-12 性能要求 (有功功率和有功 电能)

UCS 软件和 UCS 移动应用程序

- 免费下载 (Carlo Gavazzi 网站或 Google Play Store)
- 通过 OptoProg (通过蓝牙) 或 RS485 在 PC (通过 UCS 桌面) 或 Android 移动设备 (通过 UCS 移动应用程序) 上进行配置
- 使用一个命令即可离线保存设置以进行串行编程
- 实时数据视图，方便测试和诊断
- 通过软件控制通知可能的接线错误并显示纠正步骤，重新分配相位的正确关联或电流方向。





结构

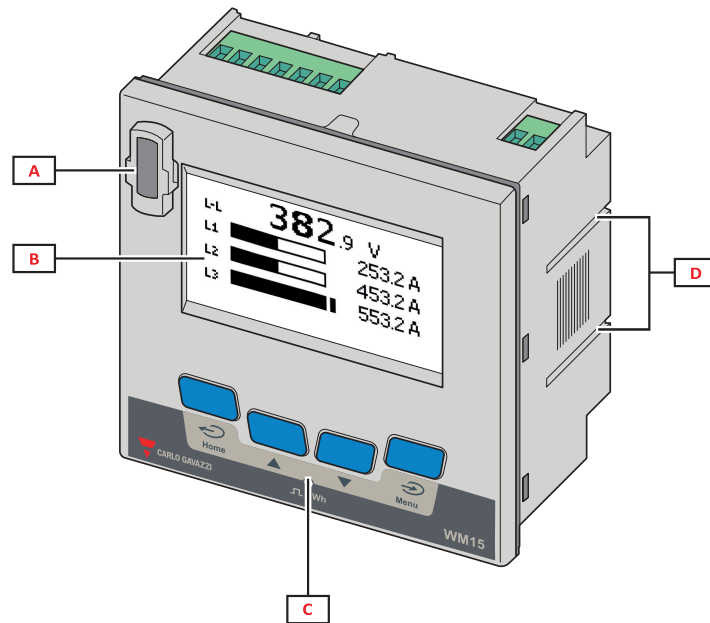


图 1 正面

区域	说明
A	光学端口，可通过 OptoProg 轻松编程和诊断
B	矩阵 LCD 显示屏
C	机械按钮
D	侧架安装槽

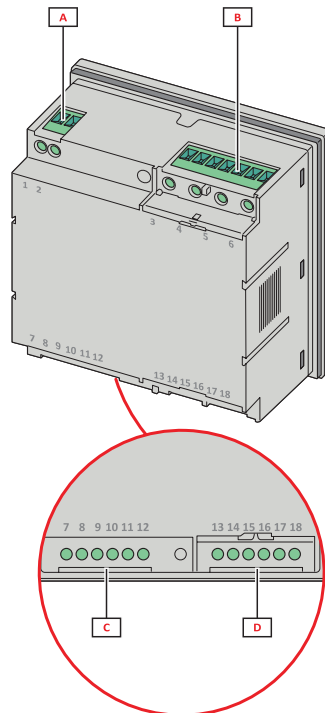


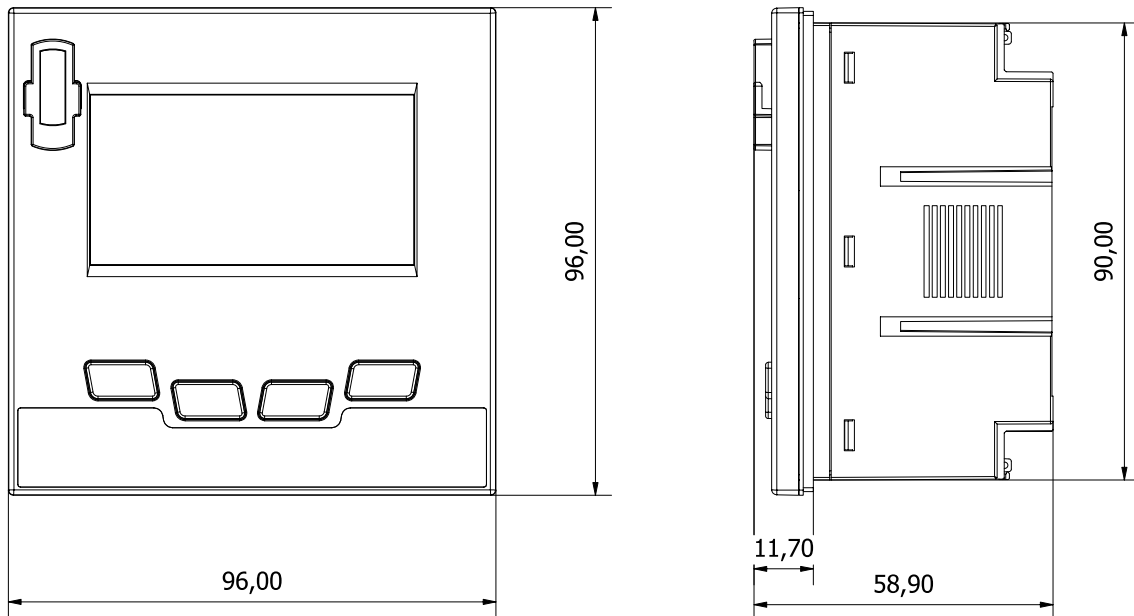
图 2 背面

区域	说明
A	电源：辅助版本（仅限非 MID 型号）
B	三相电压输入
C	RS485 + 数字输出
D	3 相电流输入

特性

通用

材质	外壳：PC/ABS (UL94 V1) 透明盖：PC (UL94 V2)
防护等级	正面：IP51 端子：IP20
端子	螺钉固定的接线板，最小值：0.05；最大值：2.5 mm ²
过电压类别	类别 III
污染等级	2
安装	面板 96 x 96
重量	280 g



环境规格

工作温度	-25 至 +55 °C / -13 至 +131 °F
存储温度	从 -25 至 +70 °C / 从 -13 至 158 °F
机电环境条件	E2
机械环境条件	M2



注意：相对湿度 < 90 % 非冷凝 @ 40 °C / 104 °F。

输入和输出绝缘

类型	电源 (H) [kV]	测量输入 [kV]	数字输出 [kV]	RS485 串行端口 [kV]
电源 (H)	-	支座 (AV5 3H)	双重/强化	双重/强化
测量输入	支座 (AV5 3H)	-	双重/强化	双重/强化
数字输出	双重/强化	双重/强化	-	功能性 (100 V ac/dc)
RS485 串行端口	双重/强化	双重/强化	功能性 (100 V ac/dc)	-

符合：EN 61010-1，EN 50470-1 (MID)。过电压类别 III。污染等级 2。

兼容性和一致性

指令	2014/32/EU (MID) 2014/35/EU (LVT - 低电压) 2014/30/EU (EMC - 电磁兼容性) 2011/65/EU (电子电气设备有害物质)
标准	电磁兼容性 (EMC) - 发射和抗扰度：EN 62052-11；EN 50470-1 (MID) 电气安全性：EN 61010-1、EN 50470-1 (MID) 度量衡：EN62053-21、EN62053-23、IEC61557-12、EN 50470-3 (MID), IEC/EN61557-12 (有功功率和有功电能, 仅限 MID 型号) 脉冲输出：IEC 62053-31
认证	 

电气规格

电气系统	
托管电气系统	单相 (2 线) 双相 (3 线) 三相有中性线 (4 线) 三相无中性线 (3 线) 高脚系统 (三相四线三角接线)
MID 托管电气系统	三相有中性线 (4 线) 三相无中性线 (3 线)
电压输入 - MID	
电压连接	直连
额定电压 L-N	230 V
额定电压 L-L	400 V
电压容差	从 0.8 至 1.15 Un
过载	连续：1.5 Un 最大值
输入阻抗	请参阅“电源”
频率	50 Hz

电压输入 非 MID 型号		
	AV5 3X	AV5 3H
电压连接	直连	
额定电压 L-N (U_n min 至 U_n max)	120 至 240 V	120 至 347 V
额定电压 L-L (U_n min 至 U_n max)	208 至 415 V	208 至 600 V
电压容差	从 0.8 至 1.15 U_n	
过载	连续 : 1.5 U_n 最大值	
输入阻抗	请参阅“电源”	>1600 k Ω
频率	45 至 65 Hz	

注意：对于 MID 版本，电压范围限制为 3x230 (400) V，频率限制为 50 Hz。

注意：

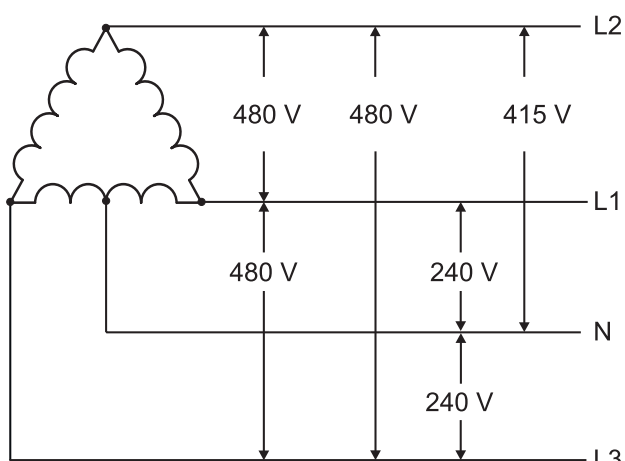


图 3 AV5 3H

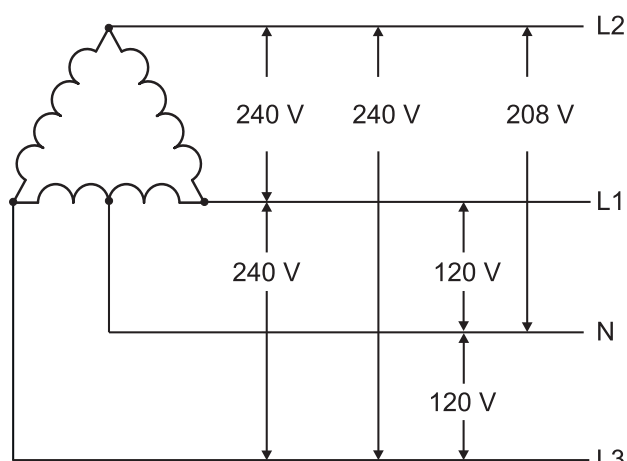


图 4 AV5 3X, AV5 3H

电流输入	
电流连接	通过 CT
CT 转换比	2000 最大值
额定电流 (I_n)	5 A
最小电流 (I_{min})	0.05 A
最大电流 (I_{max})	6 A
启动电流 (I_{st})	10 mA
过载	对于 500 ms : 20 I_{max} (120 A)
输入阻抗	< 0.2 VA
波峰因数	3

电源

	AV5 3X	AV5 3H
类型	自带电源	辅助电源 从 120 至 240 V ac/dc
频率	50/60 Hz	

测量

方法	畸变波形的 TRMS 测量
----	---------------

可用测量

有功电能	单位	系统	相位
输入 (+) 总计	kWh+	●	●
输入 (+) 部分	kWh+	●	-
输出 (-) 总计	kWh-	●	-
输出 (-) 部分	kWh-	●	-

无功电能	单位	系统	相位
输入 (+) 总计	kvarh+	●	-
输入 (+) 部分	kvarh+	●	-
输出 (-) 总计	kvarh-	●	-
输出 (-) 部分	kvarh-	●	-

表观能量	单位	系统	相位
总计	kVAh	●	-
部分	kVAh	●	-

运行小时计	单位	系统	相位
总计 (kWh+)	小时:分钟	●	-
部分 (kWh+)	小时:分钟	●	-
总计 (kWh-)	小时:分钟 -	●	-
部分 (kWh-)	小时:分钟 -	●	-

电气变量	单位	系统	相位
电压 L-N	V	●	●
电压 L-L	V	●	●
电流	A	●	●
DMD	A	-	●
DMD 最大值	A	-	●
有功功率	W	●	●
DMD	W	●	-
DMD 最大值	W	●	-
视在功率	VA	●	●
DMD	VA	●	-
DMD 最大值	VA	●	-
无功功率	Var	●	●
功率因数	PF	●	●
频率	Hz	●	-
THD 电流*	THD A %	-	●
THD 电压 L-N*	THD L-N %	-	●
THD 电压 L-L*	THD L-L %	-	●

* 最高 15th 次谐波

注意：可用变量取决于系统设置的类型。

只有总输入有功电能 (kWh TOT) 是通过 MID 认证的仪表。表观电能、无功电能和输出有功电能未通过 MID 认证。部分仪表未通过 MID 认证。

仪表计算的所有变量均参考变流器的一次电流。

电能计量

在每个测量间隔，将单相能量相加，根据结果的符号，计入正累加器 (kWh+) 或负累加器 (kWh-)。

例如：

P L1= +2 kW, P L2= +2 kW, P L3= -3 kW

积分时间 = 1 小时
 $+kWh=(+2+2-3)\times 1h=(+1)\times 1h=1 kWh$
 $-kWh=0 kWh$

测量精度

电流	
0.1 In 至 I _{max}	± 0.5% rdg
从 0.01 In 至 0.05 In	± 1% rdg
相间电压	
从 Un 最小值 -20% 至 Un 最大值 +15%	± 0.5% rdg
相位-中性线电压	
从 Un 最小值 -20% 至 Un 最大值 +15%	± 0.5% rdg
有功和表观功率	
0.05 In 至 I _{max} (PF=0.5L, 1, 0.8C)	± 1% rdg
从 0.01 In 至 0.05 In (PF=1)	± 1.5% rdg
无功功率	
0.1 In 至 I _{max} (sinφ=0.5L,0.5C)	± 2% rdg
0.05 In 至 I _{max} (sinφ=1)	
0.05 In 至 0.1 In (sinφ=0.5L,0.5C)	± 2.5% rdg
0.02 In 至 0.05 In (PF=1)	
有功电能	类别 1 EN62053-21, 类别 B EN50470-3 (MID)
无功电能	类别 2 (EN62053-23)
频率	
45 至 65 Hz	± 0.1% rdg
测量精度符合 IEC/EN61557-12 (MID 型号)	
有功功率	性能等级 1
有功电能	性能等级 2

测量分辨率

变量	显示分辨率	串行通信分辨率
电能	0.01 kWh/kvarh/kVAh	0.001 kWh/kvarh/kVAh
电源	0.1 kW/kvar/kVA	0.1 W/var/VA
电流*	0.1 A	0.001 A
电压		0.1 V
频率	0.1 Hz	0.001 Hz
THD		0.01 %
功率因数		0.01

*注意：值参考 CT 比 =1

显示器

类型	矩阵 128x64 个点
刷新时间	500 ms
说明	背光 LCD
变量读数	瞬时：5+1 dgt 功率因数：1+2 dgt 电能：8+2 dgt

LED

正面	红色。脉冲权重：与能耗成比例，并取决于 CT 比（最大频率 16 Hz）：	
	权重 (kWh/脉冲)	CT 比
	0.001	≤ 7
	0.01	7.1 至 70
	0.1	70.1 至 700
1	700.1 至 2000	

数字输出

数字输出

连接类型	螺丝端子
最多输出数	1
类型	Opto-mosfet
功能	脉冲输出或警报输出
特性	V_{ON} 2.5 V ac/dc, 最大值 100 mA V_{OFF} 42 V ac/dc
配置参数	输出功能 (脉冲/报警) 脉冲权重 (从 0.001 至 10 每个脉冲的 kWh 数) 脉冲持续时间 (30 或 100 ms) 输出正常状态 (NO 或 NC)
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

通信端口

RS485 端口

协议	Modbus RTU
同一总线上的设备	最多 160 (1/5 单位负荷)
通信类型	多去路, 双向
连接类型	2 线
配置参数	Modbus 地址 (1 至 247) 波特率 (9.6 / 19.2 / 38.4 / 115.2 kbps) 奇偶校验 (无/奇数/偶数)
刷新时间	≤ 100 ms
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

光学端口

兼容附属模块	OptoProg
功能	通过 UCS 移动应用程序或 UCS 软件进行配置和诊断

连接图

非 MID 型号

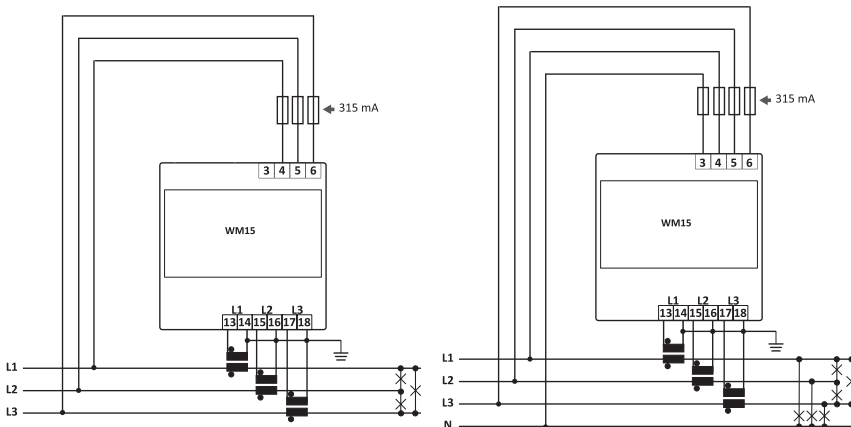


图 5 不带中性线的三相系统 (3 线)

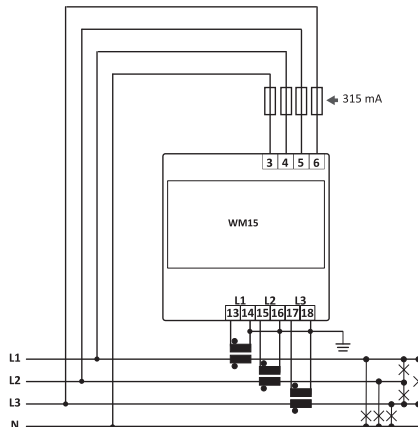


图 6 带中性线的三相系统 (4 线)

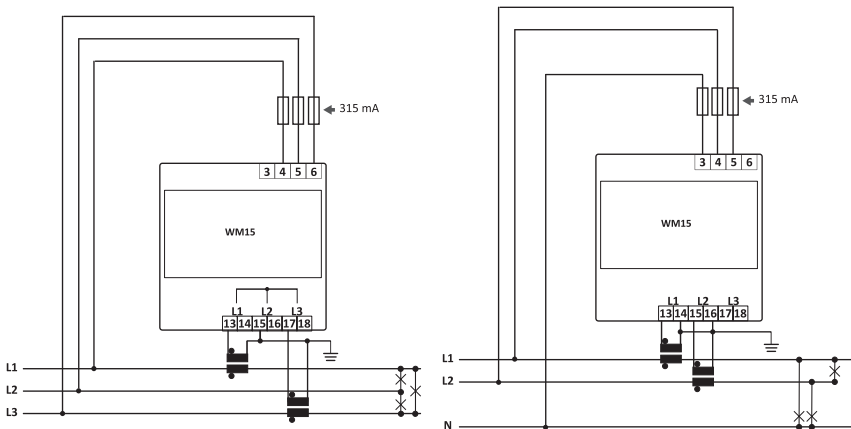


图 7 不带中性线的三相系统 (3 线)

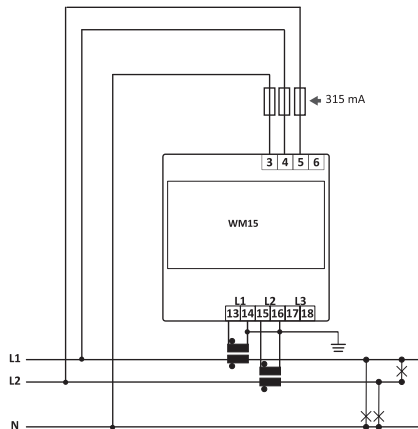


图 8 带中性线的双相系统 (3 线)

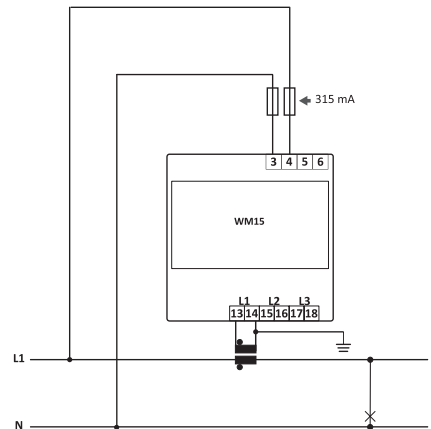


图 9 单相系统 (2 线)

MID 型号

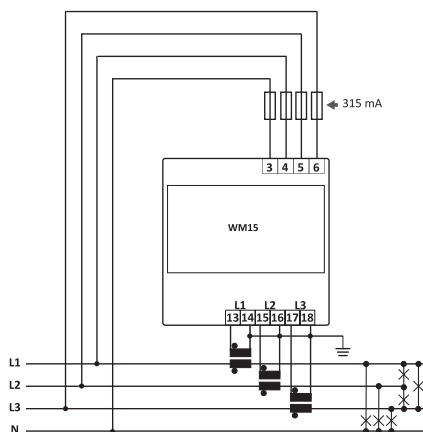


图 10 带中性线的三相系统 (4 线)

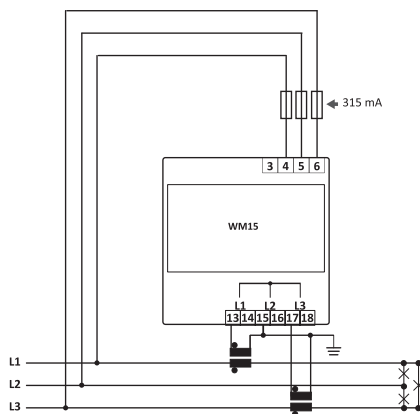


图 11 不带中性线的三相系统 (3 线) - ARON

电源 (非 MID 型号)

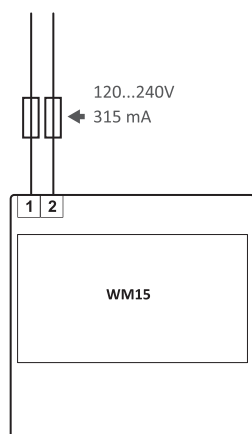


图 12 辅助电源 (H)

输出

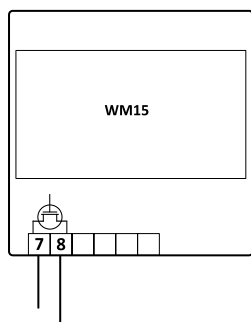


图 13 数字输出

通信

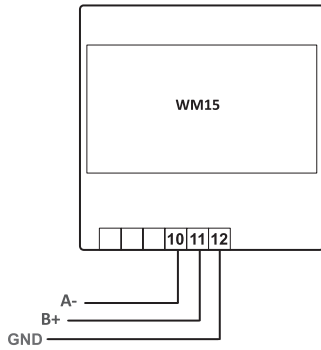


图 14 RS485 端口

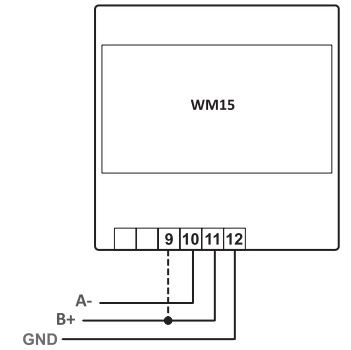


图 15 RS485 上最后一个设备

参考

订购代码



WM15 96 AV5 3 X

输入代码选项代替

代码	选项	说明
W	-	-
M	-	-
1	-	-
5	-	-
9	-	-
6	-	-
A	-	-
V	-	-
5	-	-
3	-	-
X	-	自带电源. 电压输入 415 V LL
<input type="checkbox"/>	OS	数字输出 与 RS485
<input type="checkbox"/>	OX	仅数字输出
<input type="checkbox"/>	X	不是MID
<input type="checkbox"/>	PFB	MID (3P 与 3P.n)

- PFB : 只有总正能量累加器 (kWh+) 通过 MID 认证。负能量累加器可用, 但未通过 MID 认证。

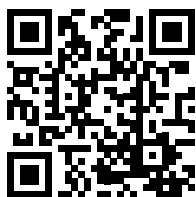


WM15 96 AV5 3 H OS X

代码	选项	说明
W	-	-
M	-	-
1	-	-
5	-	-
9	-	-
6	-	-
A	-	-
V	-	-
5	-	-
3	-	-
H	-	辅助电源, 从 120 至 240 V ac/dc. 电压输入 600 V LL
操作系统	-	数字输出 与 RS485
X	-	非 MID

CARLO GAVAZZI 兼容组件

用途	组件名称/部件号	备注
通过光学接口快速配置多台分析仪	OptoProg	请参阅相关数据表
通过桌面应用程序配置分析仪	UCS 软件	www.productselection.net 提供免费下载
通过 Android 应用程序配置分析仪	UCS 移动应用程序	https://play.google.com/store 提供免费下载
聚合、存储数据并发送至其他系统	UWP 3.0	请参阅相关数据表
通过 M-Bus 传输数据	VMUBM2US1B1C	请参阅相关数据表



版权所有 ©2021
内容随时变更。下载 PDF : www.productselection.net