

# WM40

## 用于三相系统的功率分析仪



### 优点

- **清晰。**加宽背光 LCD 显示屏可清楚显示测量值和配置参数值。
- **简洁。**提供光学端口, 可使用 OptoProg (CARLO GAVAZZI) 快速配置分析仪。
- **专用软件。**可使用 UCS 配置软件 (CARLO GAVAZZI) 配置 WM40 并查看测量值。软件及后续更新均免费。
- **可扩展性。**可根据需求为 WM40 加装三个附属模块。这样可以扩展分析仪的控制能力, 实现远程数据传输。
- **通信灵活性。**通信模块可用于 Modbus RTU、Modbus TCP/IP、BACnet IP、BACnet MS/TP 和 Profibus DP V0 版本。
- **快速安装。**WM40 及附属模块均配备可拆卸端子。通过专门设计的快速连接针脚, 可以快速安装模块。
- **防篡改。**WM40 可以锁定配置访问。端子和附属模块均可密封。

### 说明

WM40 是适用于单相、双相和三相系统的模块化功率分析仪。

它由最多四个组件构成: 主单元(可在 LCD 显示屏上显示测量结果并管理 16 个警报)以及三个附属模块(一个带有数字输出或模拟输出, 一个带有模拟输出、数字输入和输出或模拟输入, 另一个则用于通信)。

数字输出模块将警报与静态或继电器输出相关联, 并且/或者根据能耗成比例地传输脉冲。

模拟输出模块将 0-20 mA 或 0-10 V 输出与测量变量相关联。

数字输入/输出模块可通过数字输出进行警报或脉冲传输, 可通过数字输入进行费率管理、脉冲计数或 DMD 同步。

模拟输入模块可用于温度、过程信号和实际中性线电流监控。

通信模块可用于配置分析仪, 并根据版本使用不同的通信协议传输数据, 如果配备机载内存, 则允许记录数据和事件。

### 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
- 测量负载运行小时
- 管理最多 16 个警报
- 管理最多 8 个数字输出(通过可选附属模块)
- 管理最多 6 个数字输入(通过可选附属模块)

- 管理温度、过程信号和实际中性线电流(通过可选附属模块)
- 管理最多 4 个模拟输出(通过可选附属模块)
- 管理过程信号、温度和实际中性线电流输入(通过可选附属模块)
- 将数据传输至其他系统(通过可选附属模块)

## 应用

WM40 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。

在自动化领域,WM40 可以使用配备 Profibus 协议的通信模块将电能消耗相关数据传输至监测系统,也可以安装在机器上,独立管理这些数据。

在建筑领域,可以使用配备 BACnet 协议的(RS485 或以太网)通信模块将 WM40 安装在现有架构中。

## 组件



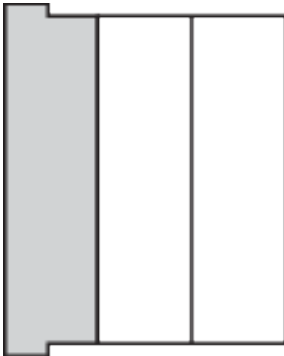
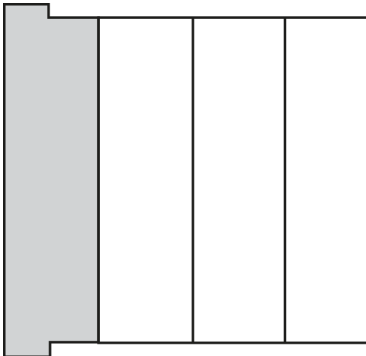
模块	说明
<b>WM40</b>	主单元,测量并显示主要的电气变量。借助LCD显示屏和触摸键盘,您可以设置测量参数、配置附属模块并管理最多16个报警。
<b>数字输入/输出(可选)</b>	具有 4 或 6 个数字输出和 6 个数字输入的附属模块。扩展主单元的容量,尤其是允许您: 根据能耗成比例地传输脉冲 控制数字输出(静态或继电器,根据模块决定) 将 DMD 计算与数字输入同步 控制费率 复位警报 计数脉冲
<b>模拟输入(可选)</b>	附属模块可让您: 读取温度值 监控过程信号 测量实际中性线电流
<b>通信(可选)</b>	用于向其他系统传输数据或远程配置分析仪的附属模块

## 兼容附属模块

类型	模块说明	代码
数字输出	双静态输出	M O O2
	双继电器输出	M O R2
模拟输出	双模拟输出 (+20mA dc)	M O A2
	双模拟输出 (+10V dc)	M O V2
数字输入/输出	6 个数字输入和 6 个静态输出	MF I6 O6
	6 个数字输入和 4 个继电器输出	MF I6 R4

类型	模块说明	代码
模拟输入	温度和模拟输入(过程信号)	MATP
	温度、模拟输入和中性线电流直接测量	MATPN
通信	RS485/RS232上的 Modbus RTU 通信	M C 485232
	RS485/RS232+ 内存上的 Modbus RTU 通信	M C 485232 M
	以太网上的 Modbus TCP/IP 通信	M C ETH
	以太网+ 内存上的 Modbus TCP/IP 通信	M C ETH M
	以太网上的 BACnet IP 通信	M C BAC IP
	以太网+ 内存上的 BACnet IP 通信	M C BAC IP M
	RS485 上的 BACnet MS/TP 通信	M C BAC MS
	RS485+ 内存上的 BACnet MS/TP 通信	M C BAC MS M
	RS485 上的 Profibus DP V0 通信	M C PB
	RS485+ 内存上的 Profibus DP V0 通信	M C PB M

### 可能的配置

仅 WM40	WM40+ 1 个模块	WM40+ 2 个模块	WM40+ 3 个模块
			

**注意:** 每种类型最多 1 个模块, 模拟输出模块除外(最多 2 个)。在带有 2 或 3 个模块的配置中, 要最后安装通信模块。

## 特性

### 一般功能

材质	正面:ABS, 自熄性塑料 V-0 (UL94) 背面和附属模块:PA66, 自熄性塑料 V-0 (UL94)
防护等级	正面:IP65 NEMA 4x NEMA 12 端子:IP20
端子	类型:可拆卸 截面:2.5 mm <sup>2</sup> 最大 扭矩:0.5 Nm
过电压类别	类别III
污染等级	2
抑制 (CMRR)	100 dB, 从 42 到 62 Hz
绝缘	用户可接触的区域采用双重绝缘。 有关输入和输出之间的绝缘, 请参阅 "类型" 向下。

### 类型

注:测试条件:4 kV rms ac, 持续 1 分钟。

类型	电源 (H 或 L) [kV]	测量输入 [kV]	继电器输出 MOR2 [kV]	继电器输出 MFI6R4	静态输出 MOO2	静态输出 MFI6O6	数字输入 [kV]	模拟输出	模拟输入	串行端口 [kV]	以太网端口 [kV]
电源(H 或 L)	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
测量输入	4	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4
继电器输出 MOR2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4
继电器输出 MFI6R4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4
静态输出 MOO2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4
静态输出 MFI6O6	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4
数字输入	4	4	4	4	4	4	-	4	4	4	4
模拟输出	4	4	4	4	4	4	4	-	4	4	4
模拟输入	4	4	4	4	4	4	4	4	4*	-	4
以太网端口	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	NP
以太网端口	4	4	4	4	4	4	4	4	4	NP	-

按键

- NP:无法组合
- 4:4 kV rms 绝缘 (EN 61010-1, IEC 60664-1, 过电压类别 III, 污染等级 2, 系统双重绝缘, 最大 300 V rms 到接地)




注意:\*在两个不同的模块之间

## 环境规格

工作温度	-25 至 +55 °C/-13 至 +131 °F
存储温度	从 -30 至 +70 °C/从 -22 至 158 °F

注:相对湿度 < 90% 非冷凝 @ 40 °C / 104 °F。

## 一致性

指令	2014/35/EU( LVT - 低电压) 2014/30/EU( 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 : EN61000-6-3, EN61000-6-2 电气安全性 : EN 61010-1 度量衡 : EN62053-22、EN62053-23 脉冲输出 : IEC 62053-31、DIN 43864
认证	  

# 主单元



## 说明

主单元配备 LCD 显示屏和触摸键盘，可查看测量值、配置系统并管理 4 个警报。它可以集成数字输出、模拟输出、数字输入/输出、模拟输入和通信模块。提供四种版本 (AV4、AV5、AV6 和 AV7)，可管理不同电流和电压输入。可使用 OptoProg 通过光学端口快速配置。

## 主要特性

- 系统和相变量 (4 x 3 位) : V L-L、V L-N、A、W/var/ VA、PF、Hz
- 有功和无功输入和输出电表 (10 位)
- 计算所有电气变量的平均和最大系统和相位值
- 计算电流和电压最高 32 次谐波的 THD(总谐波失真) 和单次谐波
- 计算负载运行小时
- 辅助电源
- 16 个虚拟警报
- 背光 LCD 显示屏和触摸键盘
- 光学端口
- 可拆卸端子
- 可密封端子盖
- 可通过键盘或 UCS 配置软件配置
- 滤波器可稳定显示的测量值

## 主要功能

- 测量主要电气变量以及谐波电压和电流失真
- 测量单次谐波(通过通信的原始数据和通过 UCS 软件的谐波图)
- 测量有功和无功电能
- 测量负载运行小时
- 管理最多 16 个警报

## 结构

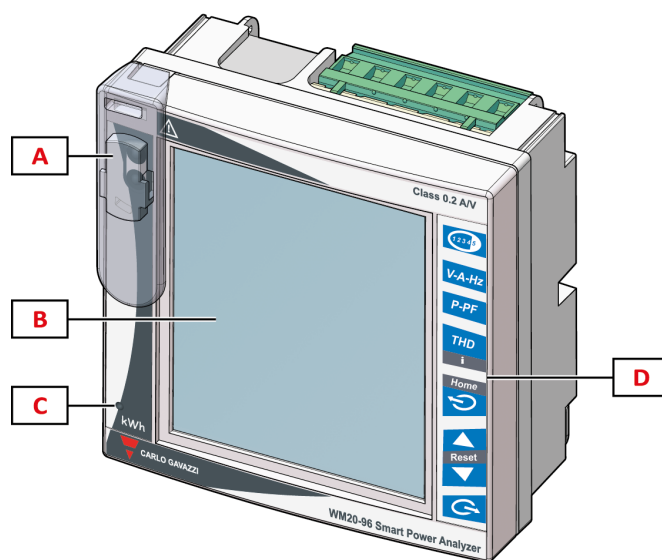


Fig.1 正面

元件	说明
A	OptoProg( CARLO GAVAZZI 出品) 连接的光学端口和塑料支撑件
B	背光 LCD 显示器
C	LED 根据有功电能消耗量成比例地闪烁, 请参阅 "LED" 在本页 15
D	触摸键盘

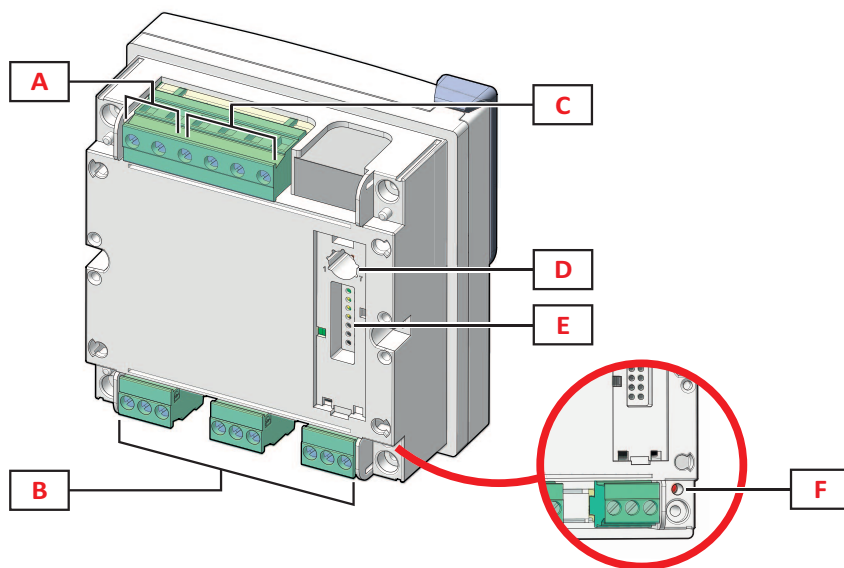


Fig.2后置

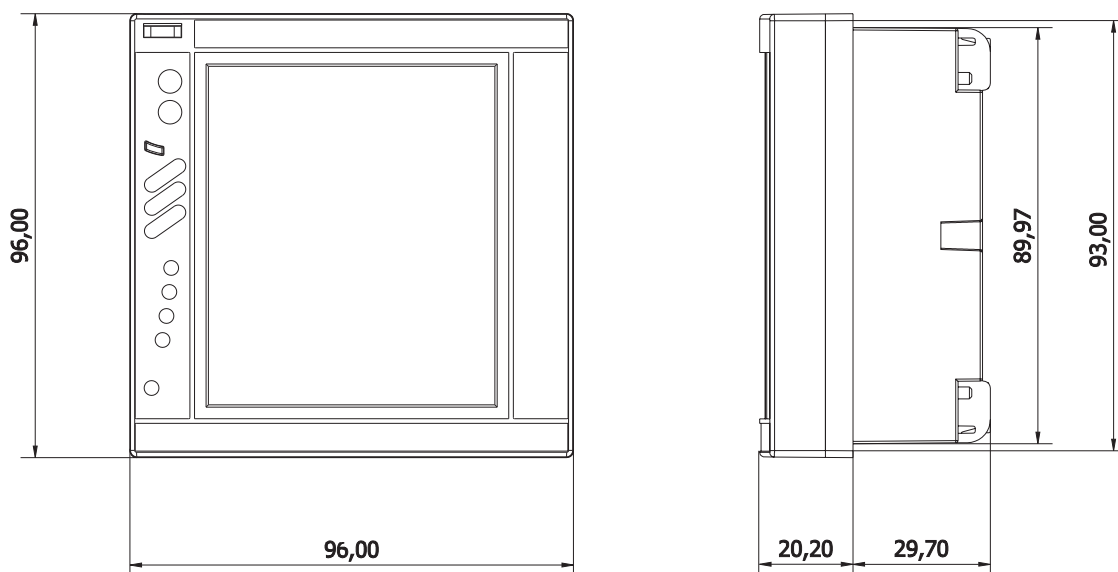
元件	说明
<b>A</b>	可拆卸 $\approx$ 电源端子
<b>B</b>	可拆卸的电流输入端子
<b>C</b>	可拆卸的电压输入端子
<b>D</b>	旋转式选择器, 可锁定配置
<b>E</b>	用于附属模块的局部总线端口
<b>F</b>	电源状态 LED, 请参阅 "LED" 在本页 15



## 特性

### 一般功能

总成	面板式安装
重量	420 g(含包装)



### 电气规格

电气系统	
托管电气系统	单相系统(2线) 双相系统(3线) 三相有中性线(4线) 三相无中性线(3线)

电压输入				
输入输出	AV4	AV5	AV6	AV7
电压连接	直连或通过 VT/PT			
VT/PT 转换比	1 至 9999			
额定电压 L-N(从 $U_n$ 最小值到 $U_n$ 最大值)	220 至 400 V		57.7 至 133 V	
额定电压 L-L(从 $U_n$ min 到 $U_n$ max)	380 到 690 V		100 到 230 V	
电压容差	-20%, +15%			

电压输入	
过载	连续 : 1.2 Un max 持续 500 ms : 2 Un max
输入阻抗	>1.6 MΩ
频率	40 至 440 Hz

注 : \*对于 UL 应用, 最大 600 VL-L, 40 °C (104 °F)

电流输入				
输入输出	AV4	AV5	AV6	AV7
电流连接	通过 CT			
CT 转换比	1 至 9999			
额定电流 (In)	1 A	5 A		1 A
最小电流 (Imin)	0.01 A	0.05 A		0.01 A
最大电流 (Imax)	2 A	6 A		2 A
启动电流 (Ist)	1 mA	5 mA		1 mA
过载	连续 : Imax 500 ms : 20 Imax			
输入阻抗	< 0.2 VA			
最大 CTxVT 比率	9999 x 9999			

### 电压测量输入

	H	L
电压测量输入	从 100 到 240 V ac/dc ± 10%	从 24 到 48 V ac/dc ± 15%
功耗	10 W, 20 VA	

### 测量

方法	畸变波形的 TRMS 测量
采样	3200 个样本/秒 @50 Hz 3840 个样本/秒 @50 Hz

### 可用测量

有功电能	Unit	System	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	Unit	System	相位
输入 (+) 总计	kvarh+	•	-
输入 (+) 部分	kvarh+	•	-
输出 (+) 总计	kvarh-	•	-
输出 (+) 部分	kvarh-	•	-

电气变量	Unit	System	相位
电流	A	•	•
MIN	A	•	•
DMD	A	•	•
MAX	A	•	•
DMD MAX	A	•	•
中性线电流	A	•	-
MIN	A	•	-
DMD	A	•	-
MAX	A	•	-
DMD MAX	A	•	-
电压 L-N	V	•	•
MIN	V	•	•
DMD	V	•	•
MAX	V	•	•
DMD MAX	V	•	•
电压 L-L	V	•	•
MIN	V	•	•
DMD	V	•	•
MAX	V	•	•
DMD MAX	V	•	•
有功功率	kW	•	•
MIN	kW	•	•
DMD	kW	•	•
MAX	kW	•	•
DMD MAX	kW	•	•
视在功率	kVA	•	•
MIN	kVA	•	•
DMD	kVA	•	•
MAX	kVA	•	•
DMD MAX	kVA	•	•
无功功率	kvar	•	•
MIN	kvar	•	•

电气变量	Unit	System	相位
<b>DMD</b>	kvar	•	•
<b>MAX</b>	kvar	•	•
<b>DMD MAX</b>	kvar	•	•
功率因数	PF	•	•
<b>MIN</b>	PF	•	•
<b>DMD</b>	PF	•	•
<b>MAX</b>	PF	•	•
<b>DMD MAX</b>	PF	•	•
频率	Hz	•	-
<b>MIN</b>	Hz	•	-
<b>DMD</b>	Hz	•	-
<b>MAX</b>	Hz	•	-
<b>DMD MAX</b>	Hz	•	-
THD 电流*	THD A %	-	•
<b>MIN</b>	THD A %	-	•
<b>DMD</b>	THD A %	-	•
<b>MAX</b>	THD A %	-	•
<b>DMD MAX</b>	THD A %	-	•
THD 奇数电流*	THD A %	-	•
<b>MIN</b>	THD A %	-	•
<b>DMD</b>	THD A %	-	•
<b>MAX</b>	THD A %	-	•
<b>DMD MAX</b>	THD A %	-	•
THD 偶数电流*	THD A %	-	•
<b>MIN</b>	THD A %	-	•
<b>DMD</b>	THD A %	-	•
<b>MAX</b>	THD A %	-	•
<b>DMD MAX</b>	THD A %	-	•
THD 电压 L-N*	THD L-N %	-	•
<b>MIN</b>	THD L-N %	-	•
<b>DMD</b>	THD L-N %	-	•
<b>MAX</b>	THD L-N %	-	•
<b>DMD MAX</b>	THD L-N %	-	•
THD 奇数电压 L-N*	THD L-N %	-	•
<b>MIN</b>	THD L-N %	-	•
<b>DMD</b>	THD L-N %	-	•
<b>MAX</b>	THD L-N %	-	•
<b>DMD MAX</b>	THD L-N %	-	•

电气变量	Unit	System	相位
THD 偶数电压 L-N*	THD L-N %	-	•
MIN	THD L-N %	-	•
DMD	THD L-N %	-	•
MAX	THD L-N %	-	•
DMD MAX	THD L-N %	-	•
THD 电压 L-L*	THD L-L %	-	•
MIN	THD L-L %	-	•
DMD	THD L-L %	-	•
MAX	THD L-L %	-	•
DMD MAX	THD L-L %	-	•
THD 奇数电压 L-L*	THD L-L %	-	•
MIN	THD L-L %	-	•
DMD	THD L-L %	-	•
MAX	THD L-L %	-	•
DMD MAX	THD L-L %	-	•
THD 偶数电压 L-L*	THD L-L %	-	•
MIN	THD L-L %	-	•
DMD	THD L-L %	-	•
MAX	THD L-L %	-	•
DMD MAX	THD L-L %	-	•
TDD 电流*	TDD A %	-	•
MIN	TDD A %	-	•
DMD	TDD A %	-	•
MAX	TDD A %	-	•
DMD MAX	TDD A %	-	•
K 因数/因数 K	-	-	•
MIN	-	-	•
DMD	-	-	•
MAX	-	-	•
DMD MAX	-	-	•
运行小时计	h	•	-

\* 最高 32 次谐波

注: 可用变量取决于系统设置的类型。

## 测量模式

根据应用设置, 显示屏上会出现不同的变量选择。能量计算不受影响, 始终双向工作。

## 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-)。

示例：

$P L1 = +2 \text{ kW}$ ,  $P L2 = +2 \text{ kW}$ ,  $P L3 = -3 \text{ kW}$

积分时间 = 1 小时

$+kWh = (+2 + 2 - 3) \times 1h = (+1) \times 1h = 1 \text{ kWh}$

$-kWh = 0 \text{ kWh}$

## 测量精度

电流	
0.05 In 至 I <sub>max</sub>	$\pm(0.2\% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$
从 0.01 In 到 0.05 In	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$
相间电压	
从 Un min -20% 到 Un max +15%	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
相位-中性线电压	
从 Un min -20% 到 Un max +15%	$\pm(0.2\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
有功和表观功率	
0.05 In 至 I <sub>max</sub> (PF=0.5L, 1, 0.8C)	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
从 0.01 In 到 0.05 In (PF=1)	$\pm(1\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
无功功率	
从 0.1 In 到 I <sub>max</sub> (sinφ=0.5L, 0.5C) 从 0.05 In 到 I <sub>max</sub> (sinφ=1)	$\pm(1\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
从 0.05 In 到 0.1 In (sinφ=0.5L, 0.5C) 0.02 In 至 0.05 In (PF=1)	$\pm(1.5\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
功率因数	$\pm[0.001 + 0.5\%(1 - \text{PF rdg})]$
有功电能	0.5S 类(EN62053-22), 0.5 类(ANSI C12.20)
无功电能	2 类(EN62053-23, ANSI C 12.1)
THD	$\pm 1\%$
TDD	$\pm 1\%$

频率	
45 至 65 Hz	$\pm(0.02\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
65 至 340 Hz	$\pm(0.05\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
340 至 440 Hz	$\pm(0.1\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$

## 显示器

类型	背光 LCD
刷新时间	250 ms
说明	5 行: •第 1 行:10 位 (6 mm) •第 2、3、4、5 行:4 位 (9.5 mm)
变量读数	瞬时:4 位, 最小值:0.001, 最大值:9 999 电能:10 位, 最小值:0.01, 最大值:9 999 999 999

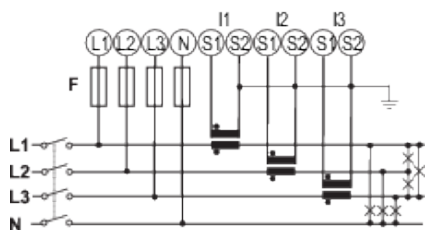
## LED

前置	红色。权重:与能耗成比例,并取决于 CT 和 VT/PT 比例产品(最大频率 16 Hz):	
	权重 (kWh/脉冲)	CT*VT/PT
	0.001	$\leq 7$
	0.01	7.1 至 70
	0.1	70.1 至 700
	1	700.1 至 7000
	10	从 7001 到 70 k
	100	> 70.01 k
	红色 (G1, G2, G3, G4).警报状态组。	
后置	绿色。电源状态。	

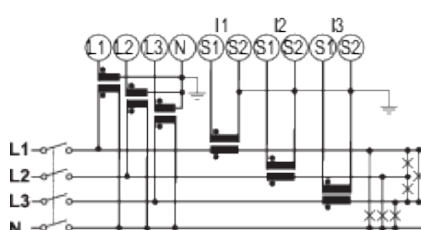
## 特殊功能

- 16 个虚拟警报(上、下、内或外警报)
- 滤波器可稳定波动较大的变量测量值
- 负载运行小时计
- Clock
- 通过时钟/日历、数字输入或通信进行费率管理
- 总有功和无功电表以及平均值、最小值、max dmd 和最大值复位
- 可使用 OptoProg 通过光学端口进行配置
- 设置菜单受密码保护

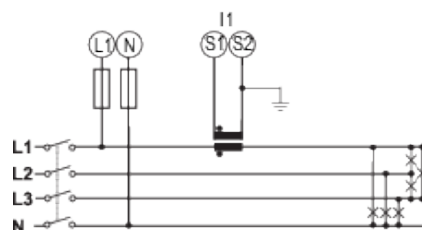
## 连接图



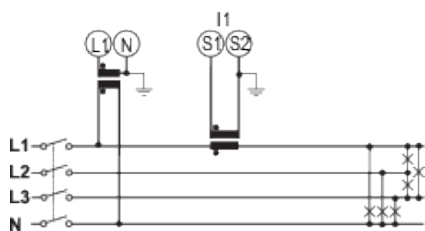
**Fig.3**带中性线的三相系统(4线, 3P.n), 不平衡负荷, 3 CT。315 mA 熔断器 (F)。



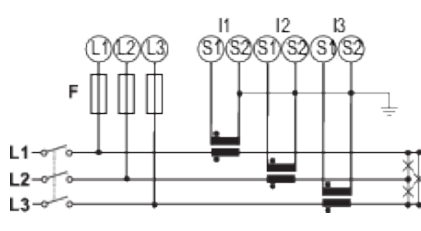
**Fig.4**带中性线的三相系统(4线, 3P.n), 不平衡负荷, 3 CT和3 VT/PT。



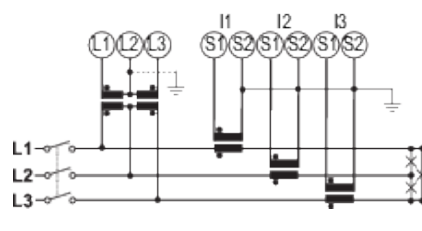
**Fig.5**带中性线的三相系统(4线, 3P.2), 平衡负荷, 1 CT。315 mA 熔断器 (F)。



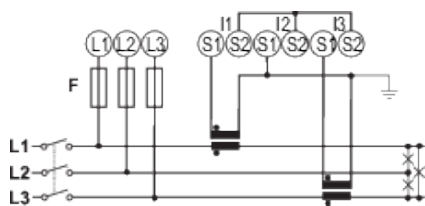
**Fig.6**带中性线的三相系统(3线, 3P.2), 平衡负荷, 1 CT和1 VT/PT。



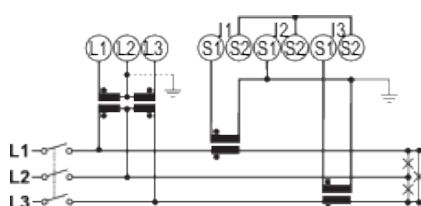
**Fig.7**无中性线的三相系统(3线, 3P), 不平衡负荷, 3 CT。315 mA 熔断器 (F)。



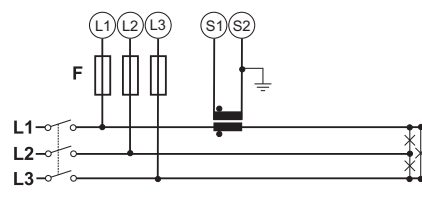
**Fig.8**无中性线的三相系统(3线, 3P), 不平衡负荷, 3 CT和2 VT/PT。



**Fig.9**无中性线的三相系统(3线, 3P), 不平衡负荷, 2 CT和2 VT/PT。

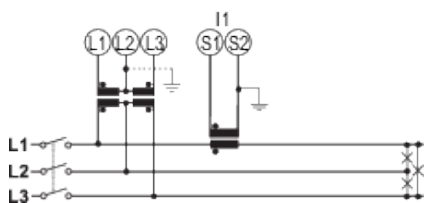


**Fig.10**无中性线的三相系统(3线, 3P), 不平衡负荷, 2 CT (Aron)和2 VT/PT。

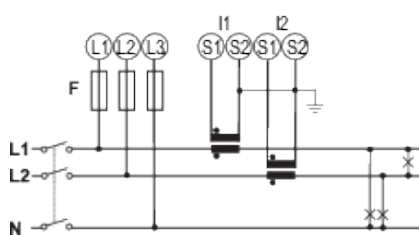


**Fig.11**无中性线的三相系统(3线, 3P.1), 平衡负荷, 1 CT。

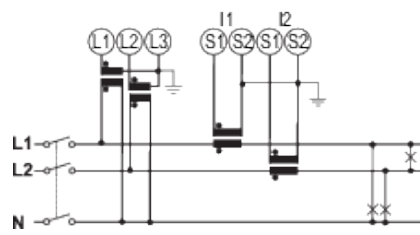




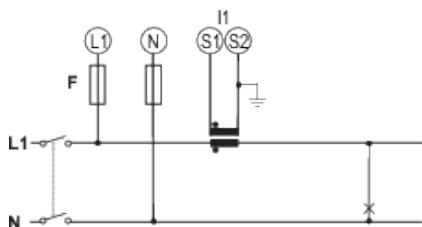
**Fig. 12** 无中性线的三相系统(3线, 3P.1), 平衡负荷, 1 CT 和 2 VT/PT。



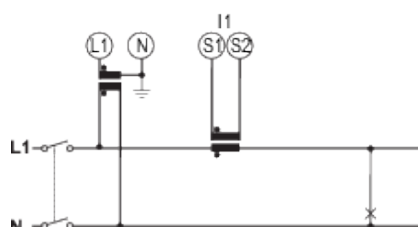
**Fig. 13** 双相系统(3线, 2P), 2 CT。315 mA 熔断器 (F)。



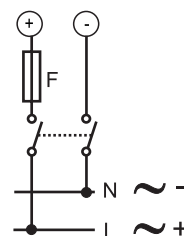
**Fig. 14** 双相系统(3线, 2P), 2 CT 和 2 VT/PT。



**Fig. 15** 单相系统(2线, 1P), 1 CT。315 mA 熔断器 (F)。



**Fig. 16** 单相系统(2线, 1P), 1 CT 和 1 VT/PT。




**Fig. 17** 辅助电源 (H)。250 V [T] 630 mA 熔断器 (F)。辅助电源 (L)。250 V [T] 3.15 A 熔断器 (F)

## 参考

 WM20 AV  3  (共 9 个字符)

输入代码选项, 而不是

代码	选项	说明
W	-	-
M	-	-
4	-	-
0	-	-
A	-	-
V	-	-
<input type="checkbox"/>	4	从 380 到 690 V L-L ac, 1(2) A, 通过 CT 连接
	5	从 380 到 690 V L-L ac, 5(6) A, 通过 CT 连接
	6	从 100 到 230 V L-L ac, 5(6) A, 通过 CT 连接
	7	从 100 到 230 V L-L ac, 1(2) A, 通过 CT 连接
3	-	-
<input type="checkbox"/>	H	辅助电源, 从 100 到 240 V ac/dc
	L	辅助电源, 从 100 到 240 V ac/dc

 补充读物

信息	文档	查找地点
说明手册	说明手册 - WM40	www.gavazziautomation.com

## CARLO GAVAZZI 兼容组件

用途	组件名称/代码	注意
电流测量附件	CTD1X、CTD2X、CTD3X、CTD4X	电缆或母线使用实芯变流器(二次电流 1 或 5 A, 一次电流 40 到 1600 A)。请参阅相关数据表。
	CTD1Z	电缆或母线使用实芯变流器(二次电流 5 A, 一次电流 50 到 200 A)。请参阅相关数据表。
	CTA5, CTA6	用于线缆或母线改造应用的分离核芯变流器(5 A 二次电流, 100 至 600 A 一次电流)。请参阅相关数据表。
	CTD5S、CTD6S、CTD8S、CTD9S、CTD10S	用于母线的分离核芯变流器(1 或 5 A 二次电流, 100 至 3200 A 一次电流)。请参阅相关数据表。
	CTD8V、CTD8V、CTD9V、CTD9H、CTD10V、CTD10H	母线使用实芯变流器(二次电流 1 或 5 A, 一次电流 150 到 3200 A)。请参阅相关数据表。
	CTD8Q	用于母线的实芯变流器(5 A 二次电流, 1000 至 4000 A 一次电流)。请参阅相关数据表。
管理两个数字输出/将警报与数字输出关联	M O O2 M O R2	请参阅"数字输出模块"在本页 21
管理两个模拟输出	M O A2 M O V2	请参阅"模拟输出模块"在本页 27
管理 6 个数字输入和 4 个继电器输出	MF I6 R4	请参阅"数字输入/输出模块"在本页 33
管理 6 个数字输入和 6 个静态输出	MF I6 O6	请参阅"数字输入/输出模块"在本页 33
管理温度输入和过程信号(模拟输入)	MATP	请参阅"模拟输出模块"在本页 27
管理温度输入、过程信号(模拟输入)和中性线电流输入	MATPN	请参阅"模拟输出模块"在本页 27
远程传输数据	M C 485232 M C ETH M C BAC IP M C BAC MS M C PB	请参阅"通信模块"在本页 46
远程传输数据并记录数据/事件	M C 485232 M M C ETH M M C BAC IP M M C BAC MSM M C PB M	请参阅"通信模块"在本页 46
通过桌面应用程序配置分析仪	UCS 配置软件	免费下载网站: <a href="http://www.gavazziautomation.com">www.gavazziautomation.com</a>
通过移动安卓应用程序配置分析仪	UCS 移动安卓应用程序	可在 Google Play 商店免费下载 

用途	组件名称/代码	注意
监测多台分析仪的数据	VMU-C, UWP3.0	请参阅相关数据表
通过光学接口快速配置多台分析仪	OptoProg	请参阅相关数据表
RS485/USB 转换	SIU-PC3	请参阅相关数据表

# 数字输出模块



## 说明

用于 WM 系列分析仪的附属模块, 可将警报与静态或继电器输出相关联, 并且/或者根据能耗成比例地传输脉冲。  
每个输出可以运行三种不同功能: 警报、远程控制或脉冲。

## 主要特性

- 两个数字输出(静态或继电器)
- 每个输出可运行三种功能
- 可通过主单元键盘或 UCS 配置软件进行配置
- 易于安装在主单元上
- 可拆卸端子
- 到主单元局部总线连接

## 主要功能

- 管理两个静态或继电器输出
- 将静态或继电器输出与警报关联
- \* 据能耗成比例地传输脉冲

## 结构

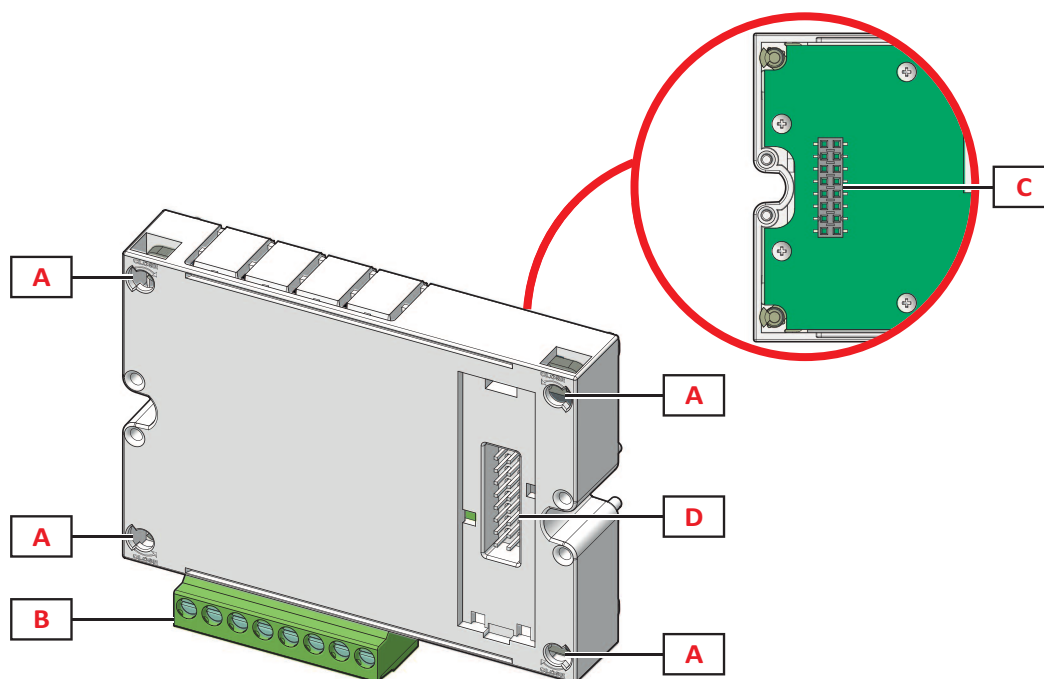


Fig.18 正面

元件	说明
A	主单元固定针脚
B	可拆卸的数字输出端子
C	用于主单元的局部总线端口
D	用于通信模块的局部总线端口

### 数字输出功能

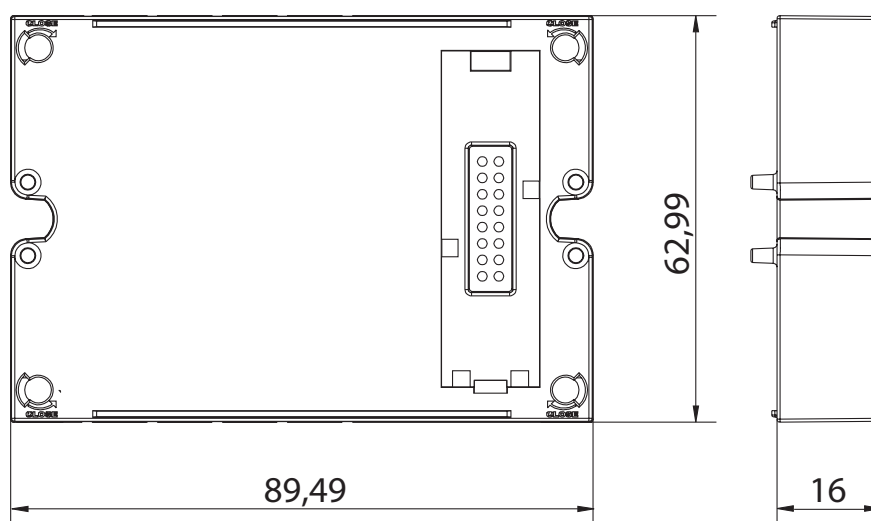
数字输出可以运行三种不同功能：

- 警报：输出与警报关联，并直接由 WM40 进行管理
- 远程控制：输出状态通过通信进行管理
- 脉冲：针对有功或无功的输入或输出能耗进行脉冲传输输出。

## 特性

## 通用

安装	安装在主单元上
重量	80g
电压测量输入	通过局部总线自供电



## 静态输出模块 (M O O2)

最多输出数	2
类型	Opto-mosfet
特性	$V_{ON}$ : 2.5 V dc, 100 mA 最大 $V_{OFF}$ : 42 V dc 最大
配置参数	输出功能: 警报/远程控制/脉冲 输出警报与正常状态关联(仅“警报”功能) 脉冲权重、传输电能类型、测试传输设置(仅“脉冲”功能)
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

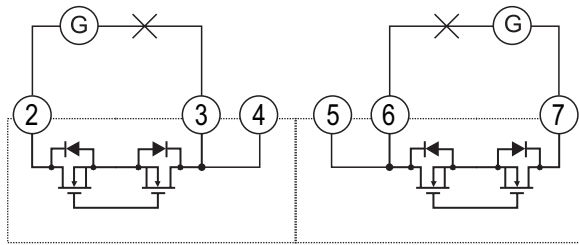
## 继电器输出模块 (M O R2)

最多输出数	2
类型	SPDT 继电器
特性	AC1: 5 A @ 250 V ac AC15: 1 A @ 250 V ac

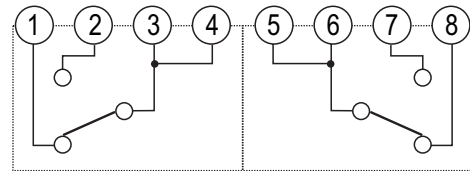
配置参数	输出功能:警报/远程控制/脉冲 输出警报与正常状态关联(仅“警报”功能) 脉冲权重、传输电能类型、测试传输设置(仅“脉冲”功能)
配置模式	通过键盘或 UCS 软件



## 连接图



**Fig.19M O O2.** 双静态 opto-mosfet 输出。



**Fig.20M O R2.** 双继电器输出。

## 参考

### 订购代码

代码	说明
<b>M O O2</b>	双静态输出
<b>M O R2</b>	双继电器输出

### 补充读物

信息	文档	查找地点
说明手册 - WM40	说明手册 - WM40	<a href="http://www.gavazziautomation.com">www.gavazziautomation.com</a>
数字输出模块说明手册		

### CARLO GAVAZZI 兼容组件

用途	组件名称/代码	注意
通过分析仪为模块供电	WM20 WM30 WM40	数字输出模块只有在与分析仪连接时才能运行。请参阅相关数据表。

# 模拟输出模块



## 主要特性

- 两个模拟输出(0至 20 mA 或 0至 10V)
- 可通过主单元键盘或 UCS 配置软件进行配置
- 可方便地安装在主单元上
- 可拆卸端子
- 到主单元局部总线连接

## 主要功能

- 将电气变量与模拟输出相关联。

## 说明

用于 WM 分析仪系列的附属模块,将模拟输出与电气变量相关联。根据版本不同,输出范围可以设置为 0 至 20 mA 或 0 至 10 V dc。

## 结构

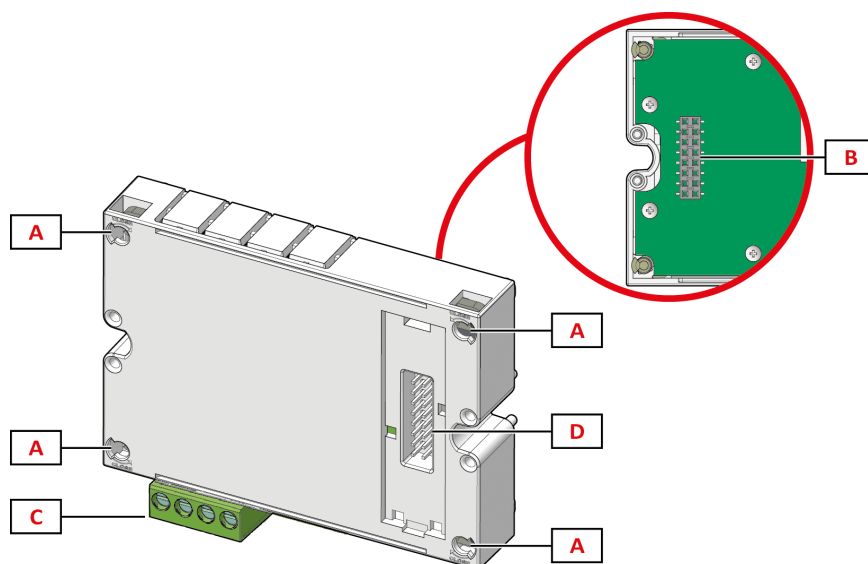


Fig.21 正面

元件	说明
A	主单元固定针脚
B	用于主单元的局部总线端口
C	模拟输出
D	用于通信模块的局部总线端口

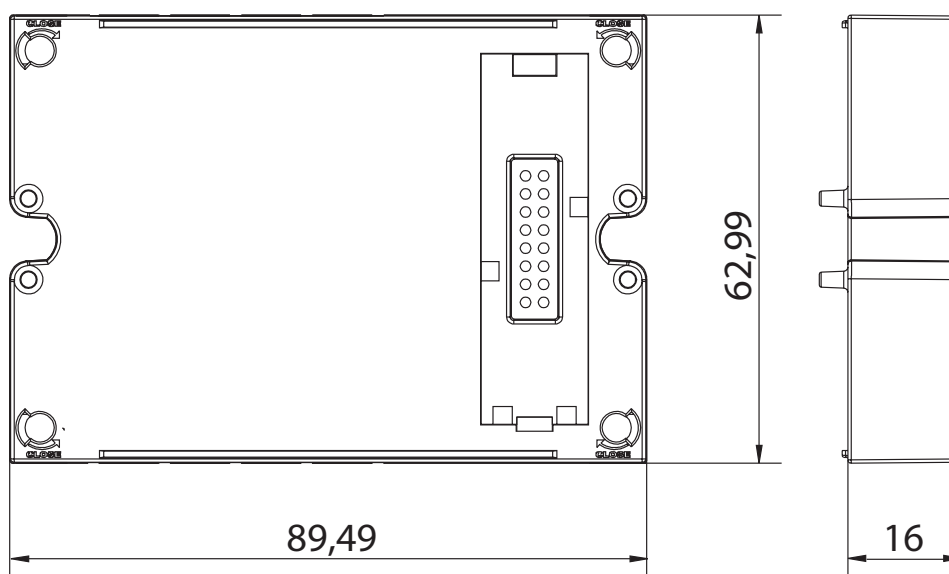
**模拟输出功能**

模拟输出可以链接到任何电气变量。

## 特性

## 通用

安装	安装在主单元上
重量	80g
电压测量输入	通过局部总线自供电



## 模拟输出模块 0-20mA (M O A2)

最多输出数	2
类型	0 至 20 mA dc
精确度	0.2% FS
特性	响应时间 $\leq 400$ ms 典型值(过滤器除外) 纹波 $\leq 1\%$ (根据 IEC 60688-1、EN 60688-1) 总温度漂移 $\leq 350$ ppm/ $^{\circ}\text{C}$ 负载 $\leq 600\Omega$
配置参数	相关电气变量。 最小模拟输出(20mA的百分比) 最大模拟输出(20mA的百分比) 对应于最小输出的电气变量值。 对应于最大输出的电气变量值。
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

## 模拟输出模块 0-10V (M O V2)

最多输出数	2
类型	0 至 10 V dc
精确度	0.2% FS
特性	响应时间 $\leq 400$ ms 典型值 (过滤器除外) 纹波 $\leq 1\%$ (根据 IEC 60688-1、EN 60688-1) 总温度漂移 $\leq 350$ ppm/ $^{\circ}$ C 负载 $\geq 10$ k $\Omega$
配置参数	相关电气变量。 最小模拟输出 (10 V 的百分比) 最大模拟输出 (10 V 的百分比) 对应于最小输出的电气变量值。 对应于最大输出的电气变量值。
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

## 连接图

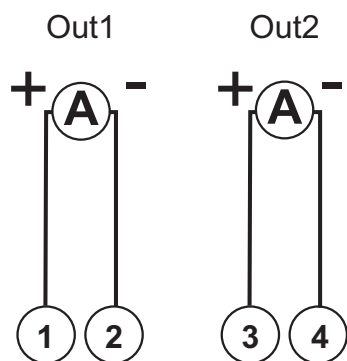


Fig.22M O A2. 双模拟输出 0-20mA。

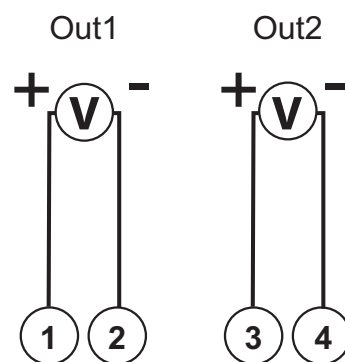


Fig.23M O V2. 双模拟输出 0-10V。

## 参考

### 订购代码

代码	模块说明
<b>MOA2</b>	双模拟输出 0-20mA。
<b>MOV2</b>	双模拟输出 0-10V。

### 补充读物

信息	文档	查找地点
WM40 说明手册	说明手册 - WM40	<a href="http://www.gavazziautomation.com">www.gavazziautomation.com</a>
模拟输出模块说明手册		

### CARLO GAVAZZI 兼容组件

用途	组件名称/代码	注意
通过分析仪为模块供电	WM30 WM40	数字输出模块只有在与分析仪连接时才能运行。请参阅相关数据表。



# 数字输入/输出模块



## 说明

用于 WM 系列分析仪的附属模块，具有用于警报或脉冲传输的数字输出和用于费率管理、DMD 同步和脉冲计数的数字输出。每个输出可以运行三种不同功能：警报、远程控制或脉冲。

数字输入可以运行四种不同功能：费率管理、远程控制、脉冲计数(正/负有功电能、无功电能、保护脱扣、水/燃气/供暖)或远程警报复位。

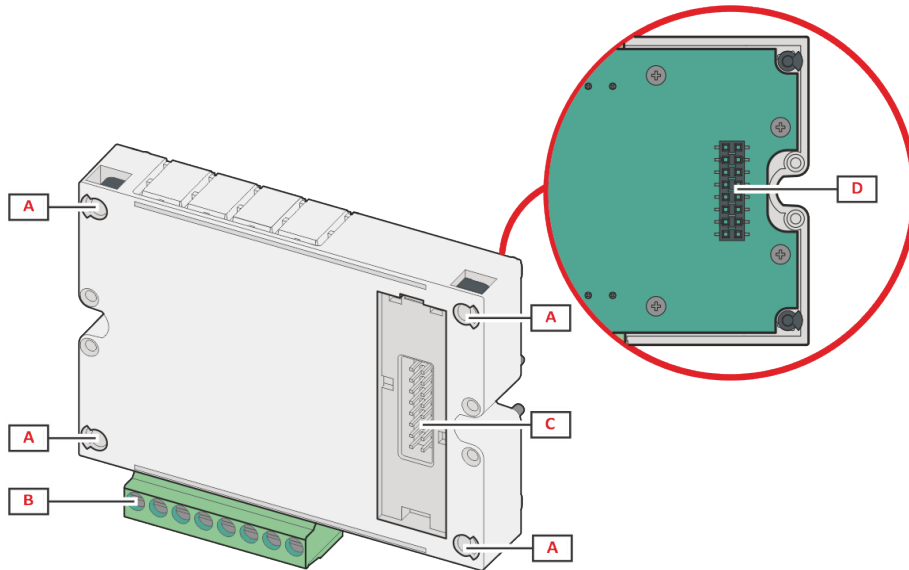
## 主要特性

- 6 个数字输入
- 4 个继电器输出或 6 个静态输出
- 可通过主单元键盘或 UCS 配置软件进行配置
- 可方便地安装在主单元上
- 可拆卸端子
- 到主单元 2-局部总线连接

## 主要功能

- 根据能耗成比例地传输脉冲与频率
- 将警报与静态或继电器输出关联
- 远程输出控制
- 费率管理
- 脉冲计数
- 远程警报复位

## 结构

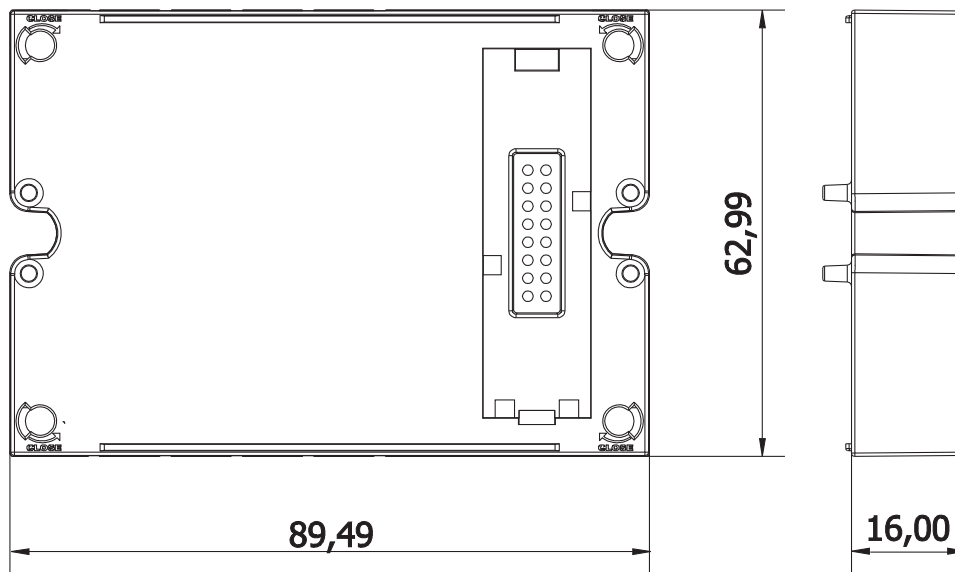


部分	说明
<b>A</b>	输入/输出的可拆卸端子排或特定于通信端口的区域
<b>B</b>	用于固定于主单元或其他附属模块的固定针脚
<b>C</b>	用于与主单元或其他附属模块通信的内部本地总线端口
<b>D</b>	用于与通信模块通信的外部本地总线端口。未包含在通信模块中

## 特性

### 通用

安装	安装在主单元上
重量	80g
电压测量输入	通过局部总线自供电



### 数字输入/静态输出模块 (M F I6 O6)

#### 静态输出

最多输出数	6
类型	Opto-mosfet
特性	$V_{ON}$ : 2.5 V dc, 100 mA 最大 $V_{OFF}$ : 42 V dc 最大
功能	脉冲输出 (kWh+, kWh-, kvarh+ 或 kvarh-) 报警输出 远程控制
配置参数	功能 警报状态 变量 脉冲权重
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

## 数字输出

最多输出数	6
类型	无电压触点
特性	最大 20Hz, 工作周期 50% 开断触点电压: $\leq 3.3$ V dc 闭合触点电流: $< 1$ mA dc 触点电阻: 闭合触点 $\leq 300\Omega$ , 开断触点 $\geq 50k\Omega$ 输入电压: 0 至 0.5VDC LOW, 2.4 至 25VDC HI
功能	状态 费率管理(输入 1、2、3) DMD 同步(输入 1) 水、燃气、远程加热脉冲计数器(输入 4、5、6) 远程警报复位(输入 4) 保护脱扣计数器(输入 4) kWh- 脉冲计数器(输入 3) kWh+ 脉冲计数器(输入 4) kvarh 脉冲计数器(输入 5)
配置参数	功能 脉冲权重
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

## 数字输入/继电器输出模块 (M F I6 R4)

## 继电器输出

最多输出数	4
类型	继电器, SPST 类型
特性	AC1: 5 A @ 250 V ac AC15: 1 A @ 250 V ac
功能	报警输出 远程控制
配置参数	功能 警报状态
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

## 数字输入

最多输出数	6
类型	无电压触点
特性	最大 20Hz, 工作周期 50% 开断触点电压: $\leq 3.3$ V dc 闭合触点电流: $< 1$ mA dc 触点电阻: 闭合触点 $\leq 300\Omega$ , 开断触点 $\geq 50k\Omega$ 输入电压: 0 至 0.5VDC LOW, 2.4 至 25VDC HI

功能	状态 费率管理(输入 1、2、3) DMD 同步(输入 1) 水、燃气、远程加热脉冲计数器(输入 4、5、6) 远程警报复位(输入 4) 保护脱扣计数器(输入 4) kWh- 脉冲计数器(输入 3) kWh+ 脉冲计数器(输入 4) kvarh 脉冲计数器(输入 5)
配置参数	功能 脉冲权重
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

## 连接图

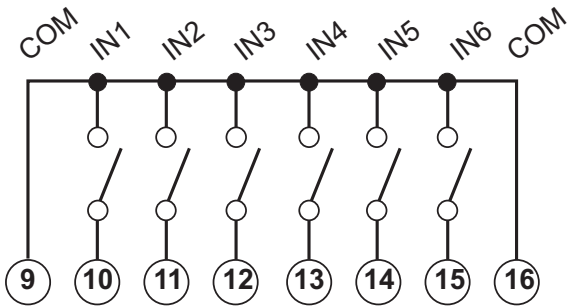


Fig.24 MF16 O6.6 个数字输入

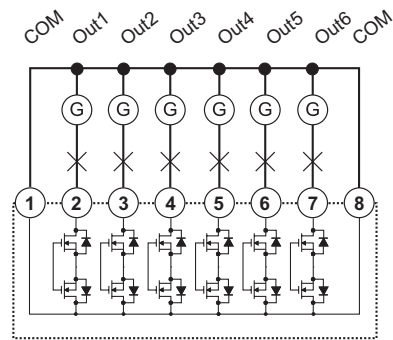


Fig.25 MF16 O6.6 继电器输出

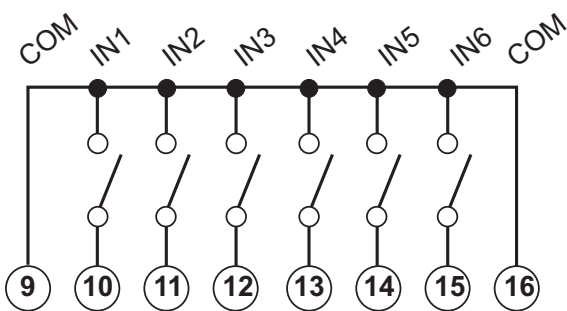


Fig.26 MF16 R4.6 个数字输入

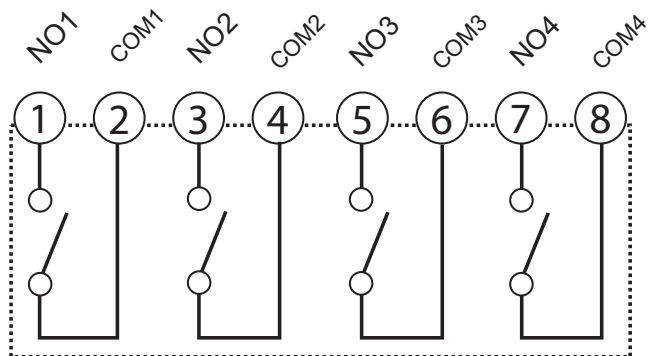


Fig.27 MF16 R4.4 继电器输出

## 参考

### 订购代码

代码	模块说明
<b>MF I6 O6</b>	6 个数字输入和 6 个静态输出
<b>MF I6 R4</b>	6 个数字输入和 4 个继电器输出

### 补充读物

信息	文档	查找地点
说明手册 - WM40	说明手册 - WM40	<a href="http://www.gavazziautomation.com">www.gavazziautomation.com</a>
模拟输出模块说明手册		

### CARLO GAVAZZI 兼容组件

用途	组件名称/代码	注意
通过分析仪为模块供电	WM40	数字输出模块只有在与分析仪连接时才能运行。请参阅相关数据表。

# 模拟输入模块



## 说明

用于 WM 系列分析仪的附属模块，具有温度输入 (Pt100, Pt1000)、过程信号模拟输入 (-20mA 至 20mA) 和实际中性线电流测量 (通过 1A 二次变流器)。

## 主要特性

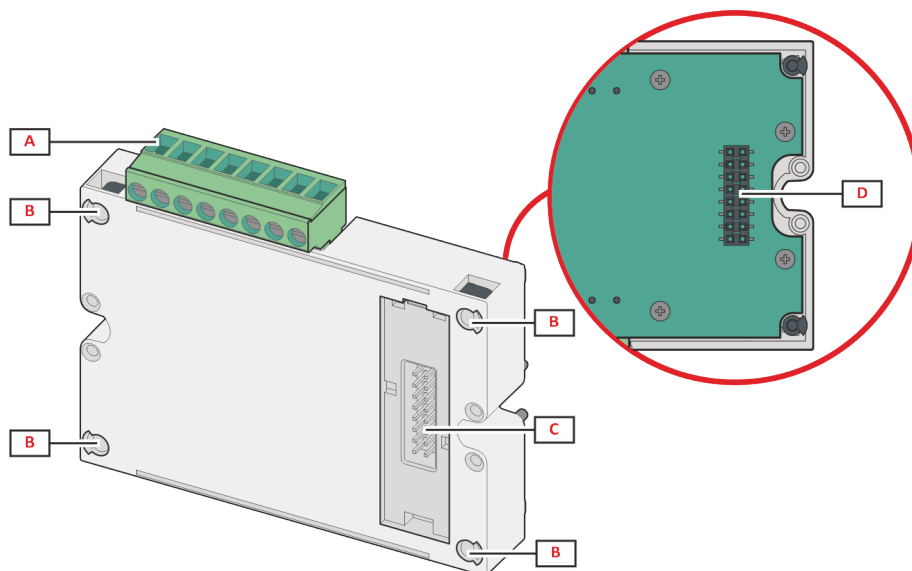
- Pt100, Pt1000 温度输入
- 可设置的温度测量单位 (°C 或 °F)
- -20mA 至 20mA 过程信号 (模拟输入)
- 通过 1A 二次 CT 监控实际中性线电流

## 主要功能

- 测量温度
- 测量过程信号 (模拟输入)
- 实际中性线变流器监控 (仅限 MATPN)



# 结构



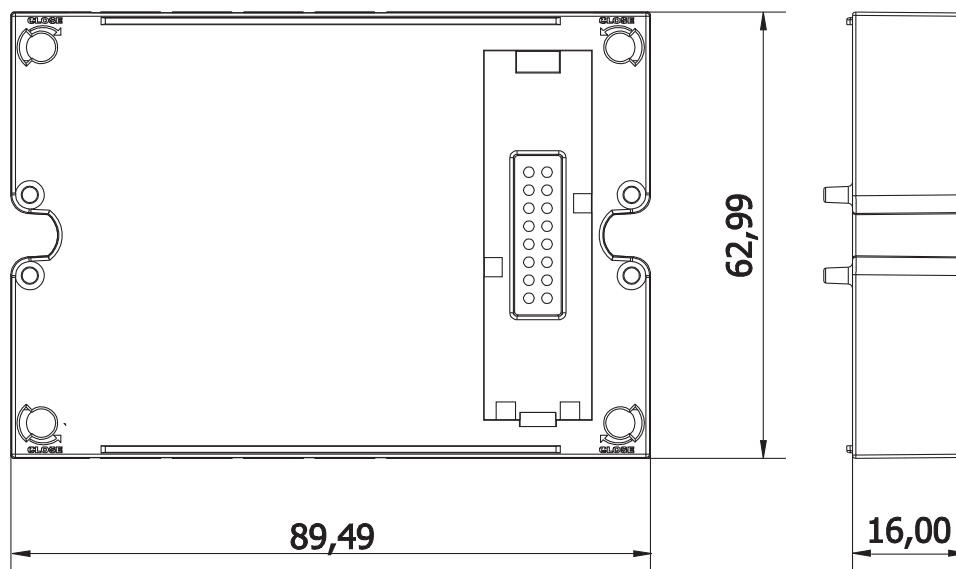
**Fig.28**正面

元件	说明
<b>A</b>	主单元固定针脚
<b>B</b>	可拆卸的输入/输出端子
<b>C</b>	用于主单元的局部总线端口
<b>D</b>	用于通信模块的局部总线端口

## 特性

### 通用

安装	安装在主单元上
重量	80g
电压测量输入	通过局部总线自供电



### 温度和过程信号输入 (MATP)

#### 温度输入

输出数	1
温度探头类型	Pt100, Pt1000
特性	电线数量: 2线或3线连接 电线补偿: 最高 10Ω
配置参数	工程单位 探头类型
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

#### 过程信号 (-20 mA 至 20 mA) 输入

输入数	1
类型	-20mA 至 +20mA dc
过载	连续: 50mA dc 持续 1 s: 150mA dc

精确度	0% 至 a 25% FS: $\pm(0,2\%RDG+2DGT)$ 25% 至 110% FS: $\pm(0,1\%RDG+2DGT)$
特性	温度漂移: $\leq 150\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ 输入阻抗: $<12\Omega$
配置参数	最小输入 (mA) 最大输入 (mA) 对应于最小输入的值 对应于最大输入的值
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

## 温度、过程信号和中性线电流输入 (MATPN)

### 温度输入

请参阅"温度和过程信号输入 (MATP)" 上一页

### 过程信号 (-20 mA 至 20 mA) 输入

请参阅"温度和过程信号输入 (MATP)" 上一页

### 中性线电流输入

类型	1A 标称电流 (外部变流器二次)
过载	连续: 1.2 A 持续 500 ms: 10 A
精确度	0.01In 至 0.05In: $\pm(0,5\% RDG + 2DGT)$ 0.05In 至 1.2In: $\pm(0,2\% RDG + 2DGT)$
特性	温度漂移: $\leq 150\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ 波峰因数: $\leq 3$ (最大峰值 3A) peak 输入阻抗: $0.5\Omega$ 频率: 45 至 65 Hz
配置参数	变流器比 (1 至 9999)
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

# 连接图

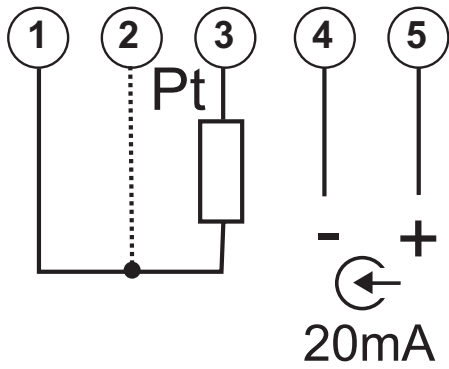


Fig.29MATP.

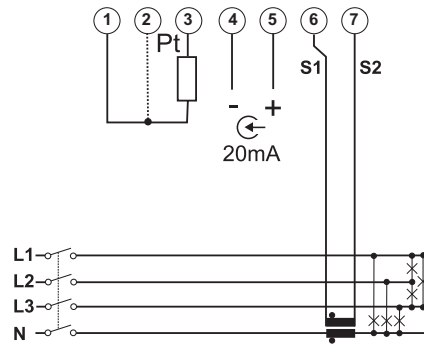


Fig.30MATP N.

## 参考

### ▶ 订购代码

代码	模块说明
<b>MATP</b>	温度和过程信号输入。
<b>MATP N</b>	温度、过程信号和中性线电流输入。

### ▶ CARLO GAVAZZI 兼容组件

用途	组件名称/代码	注意
通过分析仪为模块供电	WM40	数字输出模块只有在与分析仪连接时才能运行。请参阅相关数据表。



## 主要特性

- 支持的通信协议: Modbus、BACnet、Profibus。请参阅"通信模块概览" 向下
- 可通过主单元键盘或 UCS 配置软件进行配置
- 可方便地安装在主单元上
- 到主单元局部总线连接

## 主要功能

- 远程传输数据
- 配置系统
- 日志数据、事件、加载配置文件

## 说明

用于 WM 系列分析仪的附属模块, 与主单元连接, 可根据版本使用不同通信协议远程传输系统数据。  
具有内存的版本提供数据和事件日志功能。

## 通信模块概览

模块代码	内存	通信协议	端口
<b>M C 485232</b>	no	Modbus RTU	RS485, RS232
<b>M C 485232 M</b>	是	Modbus RTU	RS485, RS232
<b>M C ETH</b>	no	Modbus TCP/IP	以太网
<b>M C ETH M</b>	是	Modbus TCP/IP	以太网
<b>M C BAC IP</b>	no	BACnet IP、Modbus TCP/IP	以太网
<b>M C BAC IP M</b>	是	BACnet IP、Modbus TCP/IP	以太网
<b>M C BAC MS</b>	no	BACnet MS/TP	RS485
		Modbus TCP/IP	以太网
<b>M C BAC MS M</b>	是	BACnet MS/TP	RS485
		Modbus TCP/IP	以太网
<b>M C PB</b>	no	Profibus DP V0 从属协议	RS485
		Modbus RTU	micro USB
<b>M C PB M</b>	是	Profibus DP V0 从属协议	RS485
		Modbus RTU	micro USB
<b>M C EI M</b>	是	Ethernet/IP、Modbus TCP/IP	以太网

## 结构

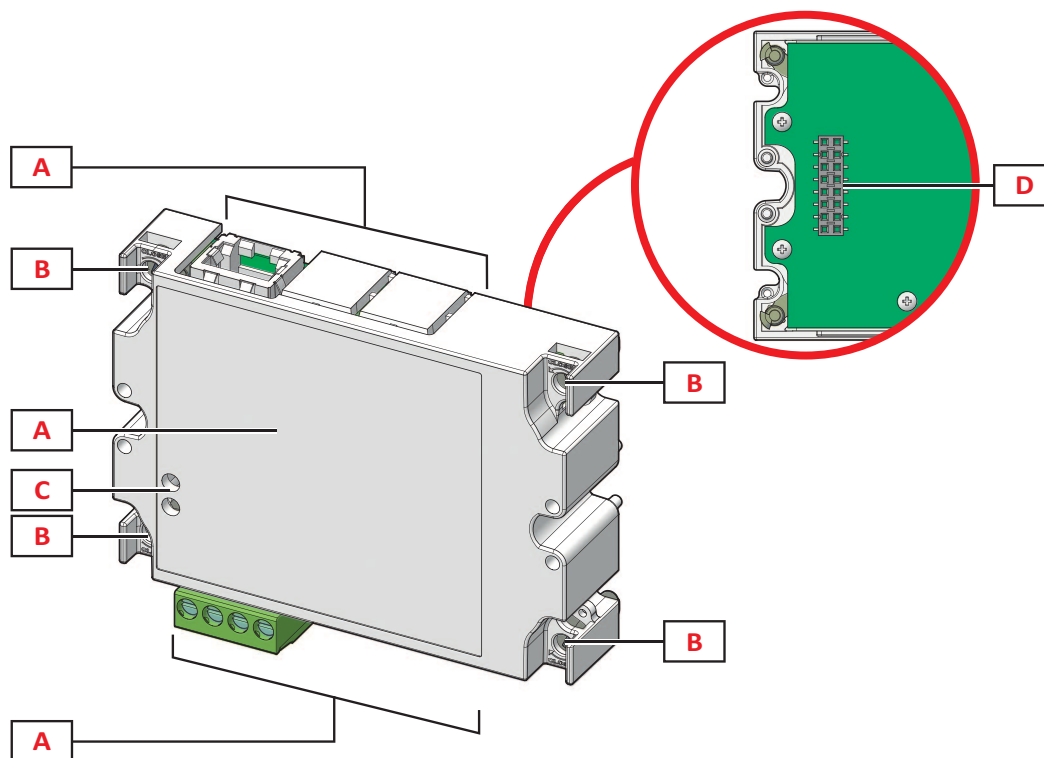


Fig.31 正面

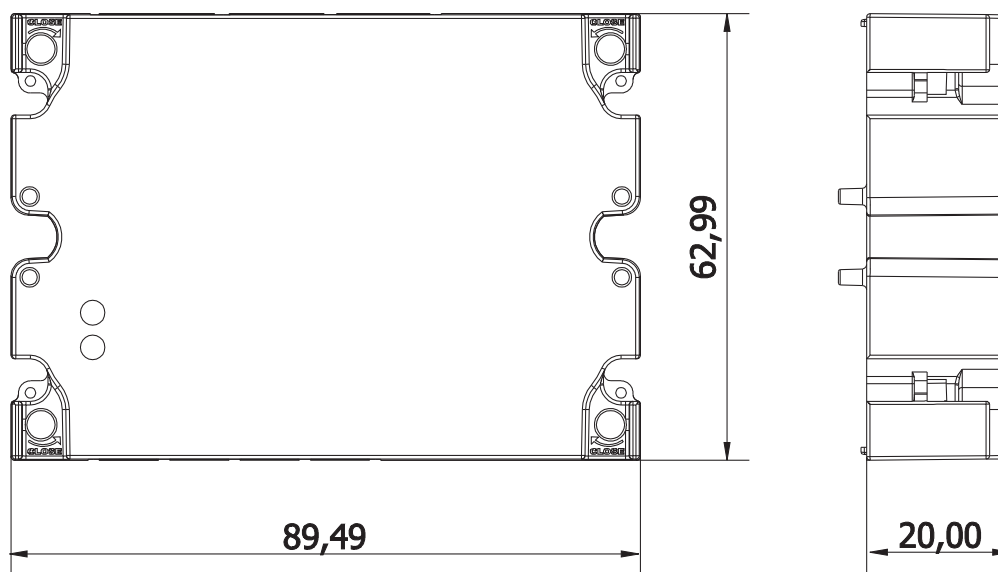
注：此图是指 MC BAC MS 模块。

区域	说明
A	通信端口区域 注：通信端口取决于通信模块，请参阅“通信模块概览”上一页
B	主单元固定针脚
C	通信状态 LED(M C 485232、M C BAC MS、M C PB)
D	主单元或数字输出模块的局部总线端口

## 特性

### 通用

安装	安装在主单元上(可搭配数字输出模块,也可单独安装)
重量	80g
电压测量输入	通过局部总线自供电



### M C 485232 模块

#### RS485 端口

协议	Modbus RTU
同一总线上的设备数	最多 160(1/5 单位负荷)
通信类型	多去路, 双向
连接类型	2 线, 最大距离 1000 m
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)
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

#### RS232 端口

协议	Modbus RTU
通信类型	双向
连接类型	3 线, 最大距离 15 m



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)
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

注:RS485 和 RS232 端口可互相替换。

## LED

含义	通信状态 黄色:正在接收 绿色:正在传输
----	----------------------------

## 内存(仅限 MC 485232 M)

请参阅"内存"在本页 51

## MC ETH 模块

### 以太网端口

协议	Modbus TCP/IP
客户端连接	最多同时 5 个
连接类型	RJ45 连接器(10 Base-T, 100 Base-TX), 最大距离 100 m
配置参数	IP address 子网掩码 Gateway TCP/IP 端口
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

## 内存(仅限 MC 485232 M)

请参阅"内存"在本页 51

## MC BAC IP 模块

以太网端口	
协议	BACnet IP(读取) Modbus TCP/IP(读取和配置)
客户端连接	(仅限 Modbus)最多同时 5 个
连接类型	RJ45 连接器(10 Base-T, 100 Base-TX), 最大距离 100 m

以太网端口	
配置参数	BACnet IP 协议 : <ul style="list-style-type: none"> <li>•实例编号(从 0 到 9999(通过键盘), 从 0 到 4194302(通过通信))</li> <li>•外部设备启用</li> <li>•BBMD 地址</li> <li>•UDP 端口</li> <li>•WM40 在指定 BBMD 服务器上作为外部设备的存活时间记录</li> </ul> Modbus TCP/IP 协议 : <ul style="list-style-type: none"> <li>•IP address</li> <li>•子网掩码</li> <li>•Gateway</li> <li>•TCP/IP 端口</li> </ul>
支持的服务	"I-have"、"I-am"、"Who-has"、"Who-is"、"Read-property (multiple)"
支持对象	类型 2(模拟值, 包括 COV 属性)、类型 5(二进制值, 用于警报传输)、类型 8(设备)
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

### 内存(仅限 MC 485232 M)

请参阅"内存"下一页

## ▶ MC BAC MS 模块

### RS485 端口

协议	BACnet MS/TP(测量读取和对象说明写入)
通信类型	多去路, 单向
连接类型	2 线, 最大距离 1000 m
支持的服务	"I-have"、"I-am"、"Who-has"、"Who-is"、"Read-property (multiple)"
支持对象	类型 2(模拟值, 包括 COV 属性)、类型 5(二进制值, 用于警报传输)、类型 8(设备)
配置参数	BACnet IP 协议 : <ul style="list-style-type: none"> <li>•实例编号(从 0 到 9999(通过键盘), 从 0 到 4194302(通过通信))</li> <li>•波特率(9,6/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 76,8 kbps)</li> <li>•MAC 地址(0 到 127)</li> </ul>
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

### 以太网端口

协议	Modbus TCP/IP(配置)
客户端连接	(仅限 Modbus) 最多同时 5 个
连接类型	RJ45 连接器(10 Base-T, 100 Base-TX), 最大距离 100 m
配置参数	IP address 子网掩码 Gateway TCP/IP 端口
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

## LED

含义	通信状态 黄色:正在接收 绿色:正在传输
----	----------------------------

## 内存(仅限 MC 485232 M)

请参阅"内存"向下

## MC PB 模块

### Profibus 端口

协议	Profibus DP V0 从属协议
连接类型	9 针 D-sub 插座 RS485
配置参数	地址, 通过键盘 其他设置可使用 UCS 软件通过串行通信进行
配置模式	通过键盘或 UCS 软件

### Micro-USB 端口

协议	Modbus RTU
类型	USB 2.0(兼容 USB 3.0)
连接类型	Micro-USB B
波特率	任何(最大 115.2 kbps)
Address	1

## LED

含义	通信状态 红色:模块和主单元之间 绿色:模块和 Profibus 主机之间
----	---

## 内存(仅限 MC 485232 M)

请参阅"内存"向下

## 内存

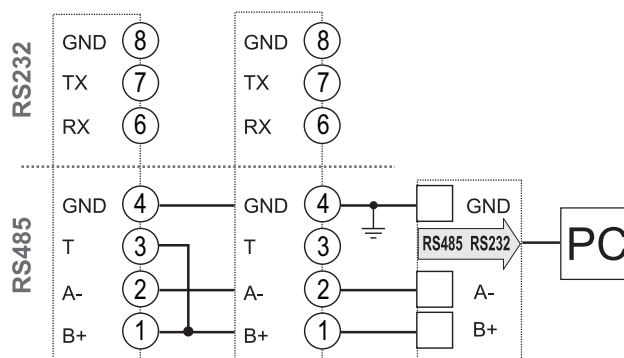
事件日志	
数据类型	警报、最小值、最大值、数字输入状态、作为远程控制的数字输出状态、复位。
时间戳格式	日期 (dd:MM:yy) 和小时 (hh:mm:ss) 参考。
事件数	最高 10,000
数据管理类型	FIFO

事件日志	
配置参数	正在启用 存储间隔 事件 复位数据库
配置模式	通过 UCS 软件

电气变量数据日志	
数据类型	任何测量变量在每个时间间隔内的最小值/最大值/平均值。
时间戳格式	日期 (dd:MM:yy) 和小时 (hh:mm:ss) 参考。
变量数	最多 19 个
时间间隔	1 分钟至 60 分钟。
数据管理类型	FIFO
配置参数	正在启用 存储间隔 变量 复位数据库
配置模式	通过 UCS 软件

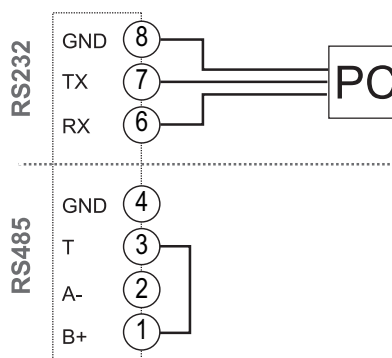
加载配置文件数据日志	
数据类型	有功或无功功率在每个时间间隔的平均值
时间戳格式	日期 (dd:MM:yy) 和小时 (hh:mm:ss) 参考。
变量数	1
时间间隔	1 分钟至 60 分钟。
数据管理类型	FIFO
配置参数	正在启用 存储间隔 有功或表观功率 复位数据库
配置模式	通过 UCS 软件

## 连接图

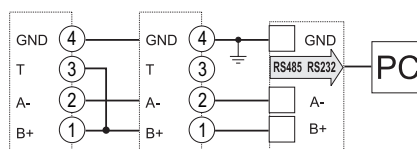


**Fig.32M C 485232. RS485 串行端口。**

注：其他 RS485 仪表采用菊链式连接。串行输出必须端接于最后一个网络仪表连接端子 B+ 和 T 上。



**Fig.33M C 485232. RS232 串行端口。**



**Fig.34M C BAC MS. RS485 串行端口。**

注：其他 RS485 仪表采用菊链式连接。串行输出必须端接于最后一个网络仪表连接端子 B+ 和 T 上。

## 参考

### 订购代码

代码	模块说明
MC 485232	RS485/RS232 上的 Modbus RTU 通信
MC 485232 M	RS485/RS232+ 内存上的 Modbus RTU 通信
MC ETH	以太网上的 Modbus TCP/IP 通信
MC ETH M	以太网+ 内存上的 Modbus TCP/IP 通信
MC BAC IP	以太网上的 BACnet IP 通信
MC BAC IP M	以太网+ 内存上的 BACnet IP 通信
MC BAC MS	RS485 上的 BACnet MS/TP 通信
MC BAC MS M	RS485+ 内存上的 BACnet MS/TP 通信
MC PB	RS485 上的 Profibus DP V0 通信
MC PB M	RS485+ 内存上的 Profibus DP V0 通信
MC EI	以太网上的以太网/IP 通信
MC EI M	以太网+ 内存上的以太网/IP 通信

### 补充读物

信息	文档	查找地点
WM40 说明手册	说明手册 - WM40	<a href="http://www.gavazziautomation.com">www.gavazziautomation.com</a>
通信模块说明手册 (M C 485232、M C ETH、M C BAC IP、M C BACMS)		
通信模块说明手册 (M C PB)		

### CARLO GAVAZZI 兼容组件

用途	组件名称/代码	注意
通过分析仪为模块供电	WM20 WM30 WM40	通信模块只有在与分析仪连时才能运行。请参阅相关数据表。



COPYRIGHT ©2023

内容随时变更。下载 PDF: [www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)