

多功能电压电流表



M4NN Series

产品手册

请务必遵守使用说明书，手册，奥托尼克斯网页等的注意事项。

本文中所记载产品的外形及规格等因产品性能改进或资料改善而变更或停产时，恕不另行通知。

主要特征

- 支持多种输入规格 根据型号区分
输入 电压 电流 电压 电流
- 输入端和电源端绝缘，可通过 个电源向多个 供电
- 最大显示范围
- 缩放功能
- 频率测量功能 测量范围
- 提供预设输出 集电极开路输出
- 因数显示及输出功能
接收 = 等的输入，显示
- 多种功能
显示最大值 最小值监视功能 显示周期延迟功能 零点调整功能 最大显示值补偿功能
- 电源电压规格 = 绝缘类型

安全注意事项

- 安全注意事项'是为了安全正确地使用该产品，以防止危险事故的发生，请遵守以下内容。
- 特殊条件下可能会发生意外或危险。

警告 如违反此项，可能导致严重伤害或死亡。

- 用于对人身及财产上影响大的机器(如: 核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃装置, 防灾/防盗装置等)时, 请务必加装双重安全保护装置。
否则可能会引起人身伤亡, 财产损失及火灾。
- 禁止在易燃易爆腐蚀性气体, 潮湿, 阳光直射, 热辐射, 振动, 冲击, 盐性的环境下使用。
否则有爆炸及火灾危险。
- 请在面板安装使用。
否则有火灾危险。
- 通电状态下请勿进行接线及检修作业。
否则有火灾危险。
- 接线时, 请确认接线图后进行连接。
否则有火灾危险。
- 请勿任意改造产品。
否则有火灾危险。

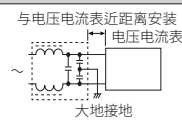
注意 如违反此项，可能导致轻度伤害或产品损坏。

- 电源及测量输入端接线时, 请使用 AWG 24 (0.20 mm²) ~ AWG 20 (0.50 mm²) 规格的线缆, 端子台螺丝的扭矩保持在 0.74 ~ 0.90 N·m。
否则因接触不良而发生火灾及产品误动作。
- 请在额定规格范围内使用。
否则有火灾及产品故障的危险。
- 清洁时请勿用水或有机溶剂, 应用干毛巾擦拭。
否则有火灾危险。
- 请勿使金属屑, 灰尘, 线缆残渣等异物进入产品内部。
否则有火灾及产品故障的危险。

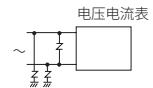
使用注意事项

- 使用时请遵守注意事项中的内容。
否则可能会发生不可预料事故。
- 电源电压必须绝缘且限压限流或使用 Class 2, SELV 电源设备供电。
- 用于产品通断电的开关或断路器就近安装以便操作者操作。
- 为消除感应干扰, 请将本产品与高压线, 动力线分开布线。
近距离安装电源线 and 输入线时, 请在电源端加装滤波器, 并将信号线屏蔽处理。
请勿在发生强磁场及高频干扰的机器附近使用。

使用滤波器



使用变阻器



- 本产品可以在以下环境下使用。
室内 满足规格中的周围环境条件
海拔 以下
污染等级 II
安装等级 s alla a

型号构成

仅作为参考用，实际产品不支持所有的组合。
有关支持型号，请在奥托尼克斯网站确认。

M 4 N N - ① - ② ③

① 输入规格

: 电压
: 电流
: 电压
: 电流

② 电源电压

1: =

③ 预设输出

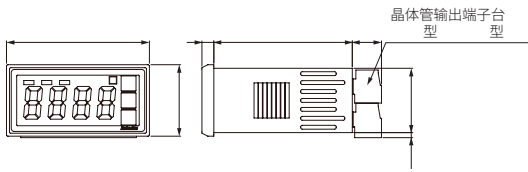
: 显示专用
: 集电极开路
: 集电极开路

产品构成

- 产品 支架
- 使用说明书
- 单位标签

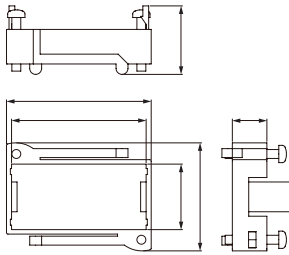
外形尺寸图

- 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。

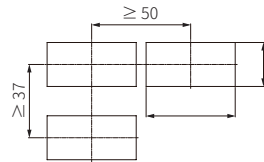


显示专用型号除外

■ 支架



■ 面板加工尺寸图



接线注意事项

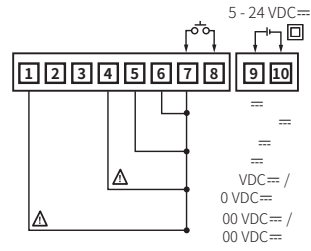
- 输入输出与电源是绝缘的。



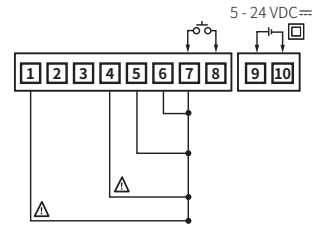
接线图

输入

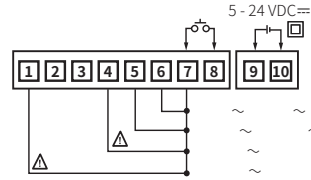
• DC 电压



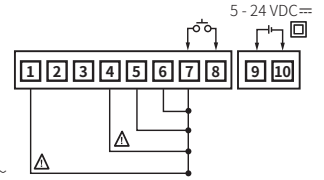
• DC 电流



• AC 电压

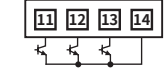


• AC 电流

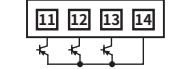


■ 输出

• 1: NPN 集电极开路



• 2: PNP 集电极开路



规格

型号名	M4NN-DV-1□	M4NN-DA-1□	M4NN-AV-1□	M4NN-AA-1□
输入规格	电压	电流	电压	电流
最大允许输入	根据输入规格而不同			
输入	各测量输入范围的约			
输入	各测量输入范围的约			
输入			各测量输入范围的约	
显示方式	段 红色 L 字符高度			
显示精度	根据使用温度而不同			
°C				
°C				
显示周期	单位可调			
显示缩放				
A/D 变换方式	采用AD 逐次逼近 AR) 方式			
采样周期				
分辨率	1/12			
预设输出	/ 集电极开路输出型			
负载电压	≤ =			
负载电流	≤			
残留电压	集电极开路输出 ≤ = / 集电极开路输出 ≤ =			
产品重量(含包装)	≈ ≈		≈ ≈	
认证	CE 标志 ENEC		CE 标志 ENEC	
可显示频率 端子 端子				
电源电压	5 - 24 VDC=			
允许电压变动范围	电源电压的 90 ~ 110% (下限: 5 VDC= 固定)			
消耗功率	≤ 3 W			
绝缘阻抗	≥ Ω =			
耐电压	充电部和外壳间 0 VAC ~ 50 / 60 Hz 分钟			
抗干扰	由干扰模拟器产生的方波干扰 脉宽 μs			
耐振动	振幅 Z 各方向 2 小时			
耐振动 (误动作)	振幅 Z 各方向 10 分钟			
抗冲击	/ ≈ 各方向 次			
抗冲击 (误动作)	/ ≈ 各方向 次			
使用周围温度	°C 储存时		°C 未结冰, 未结露状态	
使用周围湿度	储存时		未结冰, 未结露状态	
绝缘类型	符号 □ 双重绝缘或强化绝缘 测量输入端和电源端之间的耐电压			
连接方式	型 socket 型端子台			

模式设定



参数设定

- 部分参数根据型号或受其他参数的设定情况, 将会处于激活或非激活状态。请参考各项说明。
- 各参数中若60秒以上无任意输入, 则返回运行模式。
- 键 保存当前参数设定值后, 移动至下一参数
- [◀] 键: 确认固定项 / 设定值位数移动
- [▲] 键: 变更设定值

■ 参数组 1

参数	显示	初始值	设定范围	显示条件
输入范围	i n r	600u	电压型 电压型 • 参考输入范围及显示范围	
		5A	电流型 电流型 • 参考输入范围及显示范围	
负输入显示	n i n U	on	电压型 电流型	输入范围外
显示方法	d i S P	5 t n d	TND: 标准, SCAL: 缩放, FREQ: 频率, PF: 因数	
上限显示值斜率调整	i n b H	1000		显示方法
下限显示值偏差调整	i n b L	00		
小数点位置	d o t	0		显示方法 L
上限缩放值	H - S C		最大测量输入相应的显示值	
下限缩放值	L - S C		最小测量输入相应的显示值	小数点位置
上限显示值斜率调整	i n b H	1000		
下限显示值偏差调整	i n b L	00		显示方法
小数点位置	d o t	0		
上限显示值斜率调整	i n b H	1000		显示方法
INB 幂数	i n b E	100		
上限输入值	H - r G		输入范围的最大值	显示方法
下限输入值	L - r G		输入范围的最小值	

仅限 电压型号或 电流型号中显示。

仅限 电压型号或 电流型号中显示。

偏差调整范围与小数点位置无关, 对 的两位将在 范围内调整。

根据小数点位置设定情况, 频率测量范围也不同。

小数点位置	显示范围	频率测量范围
0		
0.0		
0.00		
0.000		

■ 参数组 2

参数	显示	初始值	设定范围	显示条件
输出动作模式	oU lE	oFF	预设设定型 • 参考输出动作模式	
输出动作模式	oU 2E	oFF	预设设定型 • 参考输出动作模式	
滞后	H45.1		预设设定型 最大显示范围的 以内	输出动作模式外
滞后	H45.2		预设设定型 最大显示范围的 以内	输出动作模式外
峰值监视延迟时间	PEtE	005	预设设定型	
显示周期	d! 5E	025	预设设定型	
锁定	LoC	oFF	预设设定型 无锁定功能 锁定参数组 锁定参数组 锁定参数组 0,	

■ 参数组 0

参数	显示	初始值	设定范围 ^[1]	显示条件
上限输出设定值	oU lH	600	电压型 预设设定型	输出动作模式外
		5.00	电流型 预设设定型	
		600.0	电压型 预设设定型	
		5.000	电流型 预设设定型	
下限输出设定值	oU lL	-600	电压型 预设设定型	
		-5.00	电流型 预设设定型	
		000.0	电压型 预设设定型	
		0.000	电流型 预设设定型	
上限输出设定值	oU 2H	600	电压型 预设设定型	输出动作模式外
		5.00	电流型 预设设定型	
		600.0	电压型 预设设定型	
		5.000	电流型 预设设定型	
下限输出设定值	oU 2L	-600	电压型 预设设定型	
		-5.00	电流型 预设设定型	
		000.0	电压型 预设设定型	
		0.000	电流型 预设设定型	
最大峰值显示	HPEE	0	电压型 运行模式的最大峰值	输出动作模式外
		0.00	电流型 运行模式的最大峰值	
		0.0	电压型 运行模式的最大峰值	
		0.000	电流型 运行模式的最大峰值	
最小峰值显示	LPEE	0	电压型 运行模式的最小峰值	峰值监视延迟时间外
		0.00	电流型 运行模式的最小峰值	
		0.0	电压型 运行模式的最小峰值	
		0.000	电流型 运行模式的最小峰值	

的上限 下限输出设定值设定范围
 电压型 电流型
 负输入显示 显示范围的
 负输入显示 显示范围的
 电压型 电流型
 显示范围的
 初始化 ◀ ▲ 中按任意一个键

输入范围及显示范围

请注意，当超过输入端输入范围时，输入端有破损的危险。

■ DC 电压型

输入范围	显示范围		输入阻抗
	显示方法: STND (固定)		
==	600u		Ω
==	200u		Ω
==	100u		Ω
==	20u		Ω
==	10u		Ω
==	2u		Ω
==	1u		Ω
==	0.2u		Ω

测量时请在输入端的30-100%范围以内，选择包含最大测量值的端子接线。若连接在小于30%以下的端子时，精度将会下降。

■ DC 电流型

输入范围	显示范围		输入阻抗
	显示方法: STND (固定)		
	5A		Ω
	2A		Ω
	1A		Ω
	0.2A		Ω
	0.1A		Ω
	20mA		Ω
	4-20		Ω
	10mA		Ω
	2mA		Ω

测量时请在输入端的30-100%范围以内，选择包含最大测量值的端子接线。若连接在小于30%以下的端子时，精度将会下降。

■ AC 电压型

输入范围	显示范围		输入阻抗
	显示方法: STND (固定)		
~	600u		Ω
~	250u		Ω
~	110P		Ω
~	50u		Ω
~	20u		Ω
~	10u		Ω
~	2u		Ω
~	1u		Ω

测量时请在输入端的30-100%范围以内，选择包含最大测量值的端子接线。若连接在小于30%以下的端子时，精度将会下降。

设定 ~, 使用 ~ 用 分压用变压器时, 输入 ~ 时将缩放值设定显示为 44 ~。此时输出值固定为 110P。

■ AC 电流型

输入范围	显示范围		输入阻抗
	显示方法: STND (固定)		
	5A		Ω
	2.5A		Ω
	1A		Ω
	0.5A		Ω
	0.25A		Ω
	0.1A		Ω
	0.05A		Ω

测量时请在输入端的30-100%范围以内，选择包含最大测量值的端子接线。若连接在小于30%以下的端子时，精度将会下降。

输出动作模式

- 为基准。
- 的输出动作相同，根据设定的输出动作模式进行个别输出。
- 输出在 输出同时 的区间进行输出。 集电极开路 输出型
- 变更输出动作模式时，上限 下限输出设定值及滞后设定将被初始化。

MODE	输出动作	预设输出	
		ON	OFF
OFF		无输出	
HI		\leq 显示值	\geq 显示值
LO		\geq 显示值	\leq 显示值
HL		\geq 显示值 \leq 显示值	\leq 显示值 \geq 显示值
HL-G		\leq 显示值 \geq 显示值	\geq 显示值 \leq 显示值

初始化

1. 运行模式下按 [M] + [▲] + [◀] 键约5秒以上，显示参数 INIT。
2. 按方向键显示设定值 NO。
3. 按方向键，将设定值变更为 YES。
4. 按 [M] 键，以下参数将依次闪烁2次后，将各参数的设定值初始化为出厂值后，返回运行模式。
 - M4NN-DV/AV: 0000 > 600V > STND
 - M4NN-DA/AA: 0000 > 5A > STND

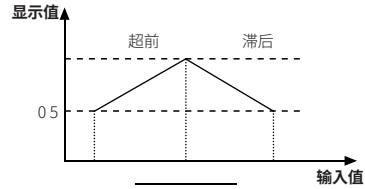
报错

报错时，一旦恢复到测量范围或显示范围内时报错将自动解除。

显示	说明	处理方法
HHHH	当测量输入超过最大允许输入(110%)时，闪烁	断电后，检查线路。
LLLL	当测量输入超过最小允许输入 负输入显示 0% 时 0% 时，闪烁	
d-HH	当测量输入相关显示值超过最大显示范围时，闪烁	重新调整至显示范围内。
d-LL	当测量输入相关显示值超过最小显示范围时，闪烁	
F-HH	当测量输入频率超过最大测量范围 0 及显示值最大测量值 时，闪烁	
PF-H	当测量输入相关因素显示值超过 滞后 0.50 时，闪烁	
PF-L	当测量输入相关因素显示值未满足 超前 0.50 时，闪烁	
oUe r	当超过零点调整范围 时，闪烁 次后返回运行模式	零点范围内重新设定。

因数(PF)显示

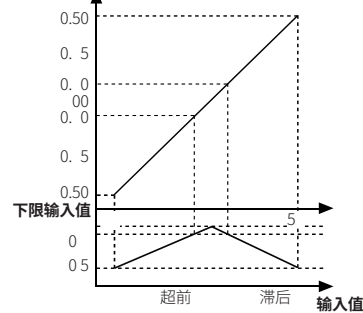
- 功率因数显示只有 DC 输入规格中显示。
- 是接收功率因素变送器的模拟输出信号，显示 LEAD 超前 滞后的功能。
 - 超前: 电流的相位超前于电压的相位
 - 滞后: 电流的位相滞后于电压的相位
- 通过功率因素变送器的模拟输出上限输入值及下限输入值的设定，可以实现多种功率因数变送器的输出。
- 将功率因数值以 值 -0.50 (LEAD) ~ 0.00 ~ 0.50 (LAG) 来显示功率因数。
- 设定范围: 各输入范围内的最小值到最大值
- 示例: 输入范围中设定 200V 时，上限输入值和下限输入值可以设定为 -0.9 ~ 200.0，设定为 0V 时，上限输入值和下限输入值可以设定为 -0.00 ~ 0.00 (注, 上限输入值 > 下限输入值)



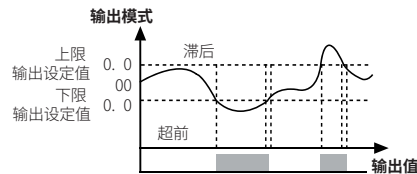
	出厂规格	
	H-RG	L-RG
0.5	600	-600
	5.00	-5.00

- 例1: 功率因素变送器的输出为 DC 4 - 20 mA 时
接在相应输入端子 7号 (+), 8号 (-), 输入范围设定为 4-20。
输入范围设定为 4-20 时，功率因素变送器相应输出的下限输入值和上限输入值则自动设定为 0.0 和 0.00。
当测量输入为 4 mA 时显示 -0.50, 12 mA 时显示 0.00, 20 mA 时显示 0.50。
- 例2: 功率因素变送器的输出为 1 - 5 V C= 时
接在相应输入端子 5号 (+), 7号 (-), 输入范围设定为 10V。
根据功率因素变送器的输出值，将下限输入值设定为 0.0, 上限输入值设定为 5.00。
当测量输入为 1V 时显示 -0.50, 3V 时显示 0.00, 5V 时显示 0.50。

输出的上限输入值



- 例3: 当 LEAD 超前) 值小于 -0.0, LAG 滞后) 值小于 0.0, 使用 OUT1 输出时
将参数组 2 的 OUT1 输出动作模式设定为 L。
参数组 0 的 OUT1 上限输出设定值设定为 0.0 后将 OUT1 下限输出设定值设定为 0.0。
UT2 输出动作模式设定方法与 OUT1 输出动作模式的设定方法相同。



负输入显示

- 当无需 DC 电压 电流型的负输入，或 0 附近的输入值不稳定时，可以设定为不显示负值。将负输入显示设定为 OFF 时输入范围的下限值则设定为 0，可将负输入显示为 0。
- 负输入显示 时
设定值 0 变更参数: 下限缩放值, 下限输入值, 下限输出设定值
设定值初始化参数: 上限显示值斜率调整, 下限显示值偏差调整, 输出动作模式 滞后, 上限输出设定值

功能说明

- 显示方法: 频率