

Autonics

面板表

MT4N SERIES

使用说明书



非常感谢您选择AUTONICS的产品
为了您的安全，请在使用前阅读以下内容

注意

※“注意安全”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。
※操作说明书中的符号说明如下。△特殊条件下可能会发生危险或故障。

警告 如违反此项，可能导致严重伤害或死亡。
注意 如违反此项，可能导致轻度伤害或产品损坏。

警告

- 用于对人身及财产影响大的机器(如:核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃装置, 安全装置, 防灾/防盜装置等)时, 请务必加装双重安全保护装置。否则有人员伤亡、财产损失及火灾的危险。
- 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, 盐性环境下使用。否则有爆炸或火灾的危险。
- 请在面板安装使用。否则有火灾或触电的危险。
- 通电状态下请勿进行接线及检修作业。否则有火灾或触电的危险。
- 接线时, 请确认接线图后进行连接。否则有火灾或触电的危险。
- 请勿任意改造产品。否则有火灾或触电的危险。

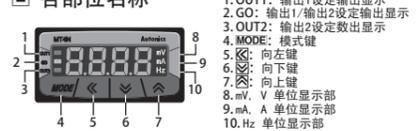
注意

- 电源, 测量输入端和继电器输出端接线时, 请使用 AWG 24(0.20mm²)~AWG 16(1.30mm²) 规格的导线, 拧紧的扭矩保持在 0.78~0.98N·m。请连接符合负载电流容量的导线。否则因接触不良而发生火灾或产品误动作。
- 请在额定规格范围内使用。否则有火灾及触电的危险。
- 清洁时请勿用水或有机溶剂, 应用干毛巾擦拭。否则有火灾或触电的危险。
- 请勿使金属碎屑, 灰尘, 线圈残渣等异物进入产品内部。否则有火灾或产品故障的危险。

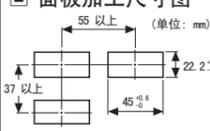
型号构成



各部位名称

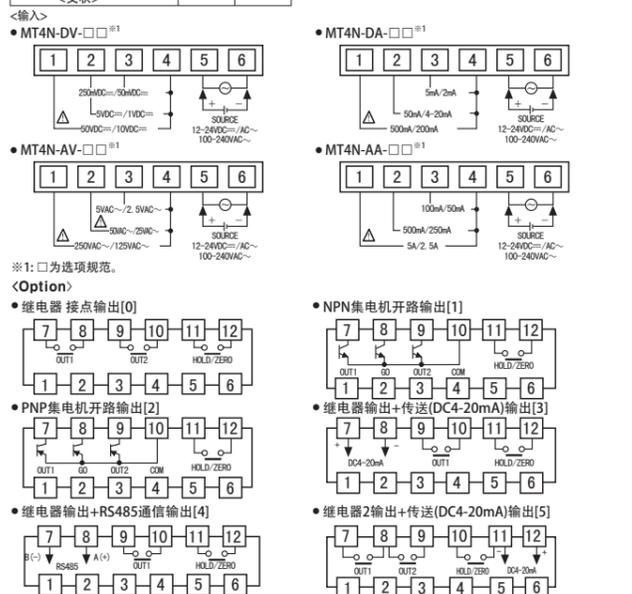
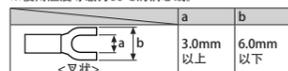


面板加工尺寸图

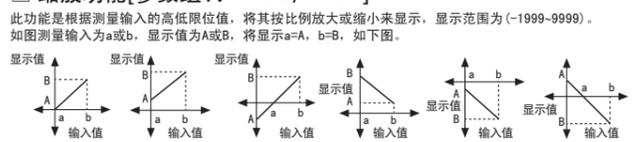


接线图

※请使用以下形状的端子。
※使用温度等级为60°C的芯芯线。



缩放功能[参数组1: H-5C/L-5C]

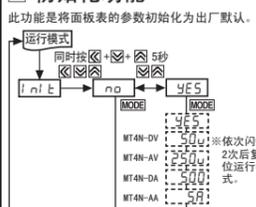


错误显示功能

显示	说明
HHHH	测量输入超过最大允许输入(110%)时, 闪烁
LLLL	测量输入低于最小允许输入(-10%)时, 闪烁
d-HH	测量值超过 H-5C 设定值时, 闪烁
d-LL	测量值超过 L-5C 设定值时, 闪烁
F-HH	测量频率超过最大允许测量值时, 灯亮
ouEr	超过零点测量范围(±99)时, 闪烁

※零点调整误差为“ouEr”闪烁2次, 然后返回到运行模式。
※频率测量范围, 请参考“交流频率测量功能”。

初始化功能



显示周期延迟功能[参数组2: d1 5t]

当输入频率变化时读取显示值非常困难。这种情况下, 可以通过设置显示周期延迟显示值稳定, 显示周期延迟功能可以在参数组2中的d1 5t参数来调整(设定范围: 0.1~5.0秒)。如果选择4.0则显示值为4秒内的平均值。

启动补偿计时功能[参数组2: 5tRt]

此功能使得输出只有在测量输入稳定之后才动作, 在启动过程中, 如果补偿时间设定使用时, 上电后所有输出将关闭。设定范围: 00.0~99.9(单位: 秒) 出厂默认: 00.0

通信手册

MT系列的通信手册可在本公司网站www.autonicschina.com 进行下载。
※本说明书所记载规格, 外形尺寸等因产品改进而变更或停产时, 恕不另行通知。
※请务必遵守使用说明书及技术说明(选型样本, 网页)中的注意事项。

规格

型号名	MT4N-DV-□□ MT4N-DA-□□	MT4N-AV-□□ MT4N-AA-□□	MT4N-DV-4□ MT4N-DA-4□	MT4N-AV-4□ MT4N-AA-4□
输入	DC电压, 电流	AC电压, 电流, 频率	DC电压, 电流	AC电压, 电流, 频率
电源电压	12-24VDC, 12-24VAC		100-240VAC	
允许电压变动范围	90~110%			
消耗功率	DC: 3W, AC: 5VA MT4N-□□-E5时, DC: 5W, AC: 8VA		5VA	
显示方式	7 Segment LCD Display, 文字高度: 9mm			
显示精度	23°C ±5°C - DC型: F.S. ±0.1% rdg ±2位 / AC型: F.S. ±0.3% rdg ±3位 -10°C ~50°C - DC/AC型: F.S. ±0.5% rdg ±3位			
最大允许输入	各输入范围约110% F.S.			
A/D 转换方式	Σ Δ (Sigma Delta) 方式 ADD			
采样周期	50ms (DC), 16.6ms (AC)			
最大显示范围	-1999~9999 (4位)			
预设输出	• 继电器输出 - 接点容量: 125VAC~0.3A, 30VDC=1A/接点构成: N.O(1a) • NPN/PNP集电极开路输出 - 12-24VDC=±2V 50mA Max. (阻性负载)			
辅助输出 (传送输出)	• RS485 通信输出 - 传送速度: 1200/2400/4800/9600, 通信方式: 2线式半双工, 同步方式: 辅助同期, 协议: Modbus 方式 • DC4-20mA 输出 - 分辨率: 12,000 等分(负载阻抗 600Ω 以下)			
绝缘阻抗	20MΩ 以上 (500VDC=兆欧)			
耐压	1000VAC~1分钟(外部端子与外壳之间)		2000VAC~1分钟(外部端子与外壳之间)	
抗干扰	由模拟干扰源产生的方法干扰(脉宽 1μs) ±2V			
振动	耐振动 10-55Hz(周期1分钟) 振幅 0.75mm X, Y, Z 各方向 2小时 误动作 10-55Hz(周期1分钟) 振幅 0.5mm X, Y, Z 各方向 10分钟			
冲击	抗冲击 300m/s ² (约 30G) X, Y, Z 各方向 3次 误动作 100m/s ² (约 10G) X, Y, Z 各方向 3次			
冲击	使用环境温度 -10~50°C, 保存时: -20~60°C 使用环境湿度 35~85%RH, 保存时: 35~85%RH			
绝缘形态	双重绝缘或加强绝缘(符号: □, 测定输入部和电源部之间耐压值: 1kV)			
认证	CE			
重量 ^{※1}	约 127g(约 64g)			

※1: 为含包装重量, 括号内为产品净重。
※周围环境温度未结冰, 未结露状态。

测量输入规格[参数组1: in-r]

类型	测定输入及范围	输入阻抗	标准范围[5tnd]	预设值显示范围[5CR L]
DC电压	0-50V [50V]	433.48kΩ	0.00-50.00(固定)	0-1999-9999
	0-10V [10V]	433.48kΩ	0.00-10.00(固定)	0-199.9-999.9
	0-5V [5V]	43.48kΩ	0.000-5.000(固定)	0-19.999-99.99
	0-1V [1V]	43.48kΩ	0.000-1.000(固定)	0-1.999-9.999
	0-250mV [250mV]	2.28kΩ	0.0-250.0(固定)	0-250.0-2500.0
	0-50mV [50mV]	2.28kΩ	0.00-50.00(固定)	0-50.0-500.0
DC电流	0-500mA [500mA]	0.220Ω	0.0-500.0(固定)	0-500.0-5000.0
	0-200mA [200mA]	0.220Ω	0.0-200.0(固定)	0-200.0-2000.0
	0-50mA [50mA]	2.0Ω	0.00-50.00(固定)	0-50.0-500.0
	4-20mA [4~20mA]	2.0Ω	4.00-20.00(固定)	4.00-20.00
	0-5mA [5mA]	20Ω	0.000-5.000(固定)	0-5.000-50.000
	0-2mA [2mA]	20Ω	0.000-2.000(固定)	0-2.000-20.000
AC电压	0-250V [250V]	1.086MΩ	0.0-250.0(固定)	0-250.0-2500.0
	0-125V [125V]	1.086MΩ	0.0-125.0(固定)	0-125.0-1250.0
	0-50V [50V]	199.12kΩ	0.00-50.00(固定)	0-50.0-500.0
	0-25V [25V]	199.12kΩ	0.00-25.00(固定)	0-25.0-250.0
	0-5V [5V]	19.12kΩ	0.000-5.000(固定)	0-5.0-50.0
	0-2.5V [2.5V]	19.12kΩ	0.000-2.500(固定)	0-2.5-25.0
AC电流	0-5A [5A]	0.01Ω	0.000-5.000(固定)	0-5.0-50.0
	0-2.5A [2.5A]	0.01Ω	0.000-2.500(固定)	0-2.5-25.0
	0-500mA [500mA]	0.180Ω	0.0-500.0(固定)	0-500.0-5000.0
	0-250mA [250mA]	0.180Ω	0.0-250.0(固定)	0-250.0-2500.0
	0-100mA [100mA]	0.820Ω	0.0-100.0(固定)	0-100.0-1000.0
	0-50mA [50mA]	0.820Ω	0.00-50.00(固定)	0-50.0-500.0

※选择满足最大输入30~100%的端子进行接线。若接在小于30%以下的端子时, 精度将有所下降。超出输入端的输入范围时, 可能会破坏输入端。

显示范围: 0 -1999-9999, 00 -199.9-999.9, 000 -19.999-99.99, 0000 -1.9999-9.999

(显示范围取决于小数点位置。)

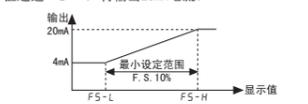
峰值监视功能[参数组0: HPEL/LPEL, 参数组2: PEL]

此功能是为了观察当前显示值中的最大/最小值, 该数据是在参数组0中的HPEL和LPEL参数中。在参数组2的PEL上, 设定延时时间(0到30秒范围内), 是为了防止由于过压或过流引起的错误。当监视最高值的时候, 延时时间为0~30秒, 设定时间后就可以监视峰值。在参数组0中的HPEL和LPEL参数下, 按[ENTR]中心键, 可以进行初始化。
※当参数组2中PEL设定为“00 5”时, 监视功能不能显示。

电流输出(DC4-20mA) 缩放功能

[参数组2: F5-H/F5-L]

当设置参数组2中 F5-H 和 F5-L 的参数后, 介于这两个值之间的测量值可以线性的转换为DC4-20mA电流。当输入值超过参数组2的 F5-H 值时, 将输出20mA电流。相反, 低于 F5-L 值时将输出4mA电流。F5-H 和 F5-L 间的最小设定范围 F.S. 10%。当低于此范围时将固定为 F.S. 10%。
例如, 显示值低于 F5-L, 将输出4mA电流, 显示值超过 F5-H, 将输出20mA电流。



交流频率测量功能 [参数组1: d1 5P]

当输入为AC时, 可以测量输入信号的频率。采用固定小数点[参数组1: dot], 测量范围可以通过设置小数点的位置进行更改, 如下表, 也可以通过[参数组1: inbH]和[参数组1: inbL]两个参数调整。为了正确的测量, 输入信号必须超过测量范围的10%。

①测量范围	②小数点位置	③测量范围	④测量范围
0.000	0.00	0.0	0
0.100~9.999Hz	0.10~99.99Hz	0.1~999.9Hz	1~9999Hz

※频率测量精度: 1kHz 以下 F.S. ±0.1 rdg ±2位, 1kHz~10kHz 以下 F.S. ±0.3rdg ±2位

② inb.H: 0.100~9.999[High斜率调整]
③ inb.L: 10¹, 10², 10³, 10⁴[inb.H 指数调整]

误差修正功能 [参数组1: inbH/inbL]

此功能可以修正由于测量输入引起的显示误差。inb.L: ±99 (Low值偏差调整) inb.H: 5.000~0.100 (High值偏差调整) 显示值 = (测量值 × inb.H) ÷ inb.L
例) 当测量输入范围是0~500V, 显示值0~500.0。如果输入0V显示值为“1.2”, 通过Low偏差调整, 设定 inb.L = 12使其显示为0。如果输入500V显示值为501.0, 计算公式500.0/501.0(所需显示值/实际显示值)=0.998通过上限斜率偏差调整 inb.H为0.998, 使其显示为500.0。
※无论“0”还是“1”, inb.L 偏差校正范围都在-99到99之内。

零点调整功能

此功能强制把输入显示值调整为0, 零点调整可以按照以下的3种方法进行。通过外部Hold/Zero端子调整的修正值可以自动保存在参数组1中的nbl参数里。

类型	修正值输入	前面板按键	外部输入信号
说明	将修正值输入到参数组1的 inb.L 参数中	运行模式下同时按[ENTR]和[0] 3秒	短接11, 12端子且保持至少50ms。 ※选项时可使用。

※错误功能相关事项[误差修正功能], [零点调整功能], 请参考[参数组2]使用说明。

比例调整功能[参数组1: inbH]

此功能是修正放大值和显示值得斜率。(图1)可以通过调整参数[inb.H], 使得显示值可以是输入值的α倍或β倍。也可以通过最大显示值功能[H-5C]来调整。调整范围为0.100~5.000, 然后乘以当前的斜率。例) 当测量输入范围是0~1V, 测量输入: 200mVDC=, 显示: 3.000。
①在参数组1中选择0-1VDC=[1V]测量输入规格。
②在输入范围: 0-1VDC=, 为使当输入200mVDC=时显示3.000, 因此需设定1VDC=对应的上限值[H-5C]为15.000, 但是由于最大设定范围为9.999, 所以无法这样设置。
③在这种情况下, 请查阅下表。请为 inb.H × H-5C = 15.000



预设输出模式[参数组2: ouL/ou2L]

动作模式	输出动作	动作说明
oFF	OUT1 输出 OUT2 输出	无输出
Hi	OUT1.H OUT2.H	输出ON: 显示值 ≥ OUT1.H 输出OFF: 显示值 ≤ OUT1.H-Hys
Lo	OUT1.L OUT2.L	输出ON: 显示值 ≤ OUT1.L 输出OFF: 显示值 ≥ OUT1.L+Hys
HL	OUT1.H OUT1.L OUT2.H OUT2.L	输出ON: 显示值 ≤ OUT1.L 或 显示值 ≥ OUT1.H 输出OFF: 显示值 ≥ OUT.L+Hys 或 显示值 ≤ OUT.H-Hys
HL-G	OUT1.H OUT1.L OUT2.H OUT2.L	输出ON: OUT1.L ≤ 显示值 ≤ OUT1.H+Hys 输出OFF: 显示值 ≤ OUT.L-Hys 或 显示值 ≥ OUT.H-Hys

※OUT1/OUT2可以独立设置各自的输出模式。
※OUT1/OUT2的输出动作取决于各自的输出动作模式。
※通过选择输出动作模式, 参数组0的参数值才会显示。
※当OUT1/OUT2同时为OFF时, GO才输出。(NPN/PNP集电极开路输出类型)

参数说明

参数	显示	说明	备注		
PA1 (参数组1)	in-r	Input type	AC型输入时RMS/AVG中选择一项		
	in-r	Input range	选择输入范围	仅在AC型输入时才会显示。	
	di 5P	Display	选择显示形态	设定范围: 5tnd, 5CR L, FrEq	
	5tnd	Standard	基本显示范围	5tnd时显示最大显示值	
	FrEq	Frequency	频率显示	仅在AC型输入时才会显示	
	5CR L	Scale	显示范围变更	—	
	H-5C	High scale	设定显示范围的最大值	仅在5CR L时显示, 并各设定其最大显示值	
	L-5C	Low scale	设定显示范围的最小值	仅在5CR L时显示, 并各设定其最大显示值/最小显示值 (-1999到9999)	
	dot	Dot	设定小数点位置	—	
	duNt	Display unit lamp	设定前面部显示单位	设定范围: au.u, RA, R, Hz, oFF	
	inbH	Input bias high	上限斜率补偿	设定范围: 0.100~5.000	
	inbL	Input bias low	下限斜率补偿	设定范围: 0.100~5.000	
	inbE	Input bias exponent	设定频率模式下的显示指数	修正范围: -99~99	
	ouL	Out1 type	选择OUT1输出动作	设定范围: oFF, Hi, Lo, HL, HL-G	
	ou2L	Out2 type	选择OUT2输出动作	设定范围: oFF, Hi, Lo, HL, HL-G	
PA2 (参数组2)	Hys1	Out1 hysteresis	选择OUT1滞后	1~10% F.S. 范围内 (根据输入范围和预设值设定可变更)	
	Hys2	Out2 hysteresis	选择OUT2滞后	1~10% F.S. 范围内 (根据输入范围和预设值设定可变更)	
	StRt	Startup compensation time	设定启动补偿时间	设定范围: 0.0~99.9秒	
	PEtL	Peak time	设置峰值保持的监控时间(秒)	设定范围: 00~30秒	
	d1 5t	Display time	设置显示周期(秒)	设定范围: 0.1~5.0秒(以0.1秒为单位而设定)	
	CoLr	Color	设置颜色	设定范围: rEd, Grn, YEL, r-G, G-r	
	Zero	Zero key	设置前面0调节键的使用	设定范围: oFF, Lo, Lo2, LoC3	
	PA0 (参数组0)	EuIn	Event input	设置外部的接线端子(11, 12)的功能	设定范围: 0, 1, 2, 3
		F5-H	Full scale high	设定电流输出上限值时的限值	设定范围: 10% F.S. 以上
		F5-L	Full scale low	设定电流输出下限值时的限值	设定范围: 10% F.S. 以下
		AdS	Address	设置通讯地址	设定范围: 01~99
		bPS	Bit per second	设置波特率 (bps)	设定范围: 1200, 2400, 4800, 9600
		Prty	Parity bit	设置奇偶校验	设定范围: nonE, EuE, odd
		StP	Stop bit	设置停止位	设定范围: 1, 2
		r5t	Response waiting time	设置应答等待时间	设定范围: 5~99
LoL		Lock	设置锁键功能	设定范围: oFF, Lo, Lo2, LoC3	
ouL		Out1 high preset	OUT1上限输出设定值	设定范围在5tnd/5CR L的显示范围之内, 但, 仅MT4N-DV/DA型 ouL/ou2L和ouL/ou2L的设定范围设定为-5~10%	
ou2L		Out2 high preset	OUT2上限输出设定值	—	
ouL		Out1 low preset	OUT1下限输出设定值	—	
ou2L		Out2 low preset	OUT2下限输出设定值	—	
HPEL		High peak	数据监视的最大值	按[ENTR]键后, 所监视的数据值被初始化(复位)	
LPEL		Low peak	数据监视的最小值	—	

参数设置

