

DIN Size W72×H36mm, W96×H48mm 数字多功能面板表

■ 特点

- 超级功能面板表
- 多种输出选择(基本规格:显示型)
RS485 通信输出, 低速串行输出,
电流(4-20mA), BCD 输出, NPN/PNP 集电极开路输出,
继电器输出
- 最大测量输入规格:
500VDC, 500VAC, DC5A, AC5A
- 最大显示范围: -1999 ~ 9999
- 高/低限位缩放功能
- AC 频率测量功能: 0.1~9999Hz
- 多种功能: 最大和最小值监视功能,
显示周期延迟功能,
零位校正, 高位修正功能
传送4-20mA输出缩放功能
- 宽电源范围: 100-240VAC

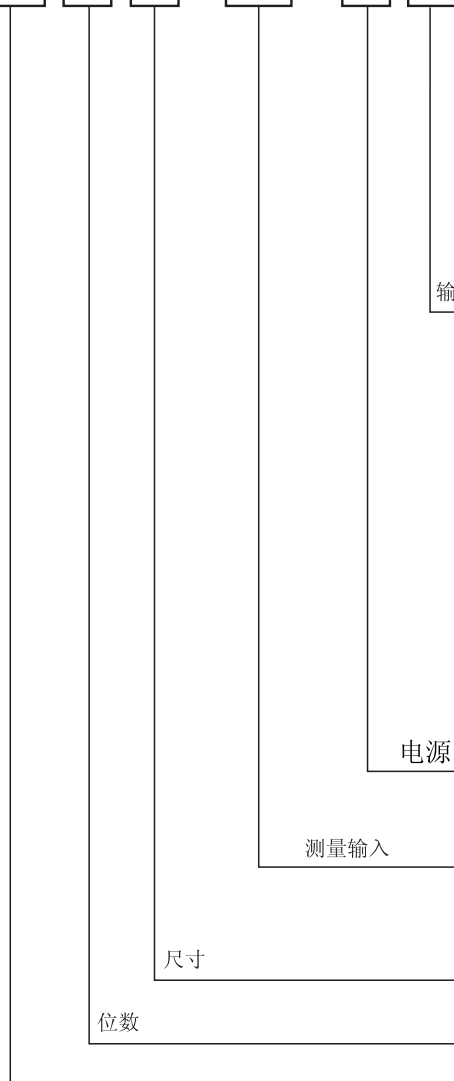


使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”



■ 型号说明

MT 4 W - DV - 4 N



※升级产品于2006年4月上市, 之前产品请参考以前的资料。

N	显示型(无输出功能)
0	继电器输出
1	NPN 集电极开路输出
2	PNP 集电极开路输出
3	继电器输出+电流(4-20mADC) 输出
4	继电器输出+RS485 通信输出
5	BCD 输出
6	低速串行输出

※输出(0~6): 可选

N	显示型(无输出功能)
0	继电器输出+电流(4-20mADC) 输出
1	继电器输出
2	NPN 集电极开路输出+BCD 输出
3	PNP 集电极开路输出+BCD 输出
4	NPN 集电极开路输出+电流(4-20mADC) 输出
5	PNP 集电极开路输出+电流(4-20mADC) 输出
6	NPN 集电极开路输出+低速串行输出
7	PNP 集电极开路输出+低速串行输出
8	NPN 集电极开路输出+RS485 输出
9	PNP 集电极开路输出+RS485 输出

※输出(0~9): 可选

4	100-240VAC
DV	DC 电压
DA	DC 电流
AV	AC 电压
AA	AC 电流
Y	DIN 尺寸 W72×H36mm
W	DIN 尺寸 W96×H48mm
4	4位
MT	多功能面板表

※如果测量直流电流超过5ADC, 请选择DV型面板表, 因为此时需使用分流器。

规格

型号	MT4Y-DV-□□ MT4Y-DA-□□	MT4Y-AV-□□ MT4Y-AA-□□	MT4W-DV-□□ MT4W-DA-□□	MT4W-AV-□□ MT4W-AA-□□
测量功能	VDC, ADC		VAC, AAC, 频率	
电源电压	100-240VAC 50/60Hz(额定电压的90 ~ 110%)			
消耗功率	5VA			
显示方式	7段 LED 显示(红色)(字符高度:14.2mm)			
显示精度	23°C ±5°C 35~85%RH	DC 型 电压/电流: ±0.1% F.S ±2位 AC 型 电压/电流: ±0.3% F.S ±3位, 频率: ±0.1% F.S ±2位		
		MT4Y-DA, AA 型5A输入端子的精度为 ±0.3% F.S ±3位	MT4W-DA, AA 型5A输入端子的精度为 ±1.0% F.S ±3位	
	-10°C ~50°C	DC/AC型 电压/电流: ±0.5% F.S ±3位 频率: ±0.6% F.S ±2位	DC/AC 型 电压/电流: ±0.5% F.S ±3位 频率: ±0.6% F.S ±2位	
A/D 转换方法	逐次逼近式			
采样周期	DC型:50ms, AC 型:16.6ms(分辨率 1/12000)			
最大测量范围	-1999 ~ 9999(4位)			
最大输入	输入规格的110%			
主输出	继电器输出	• 接点容量: 250VAC 3A, 30VDC 3A • 接点类型: N.O.(1a)		
	NPN 集电极开路输出	12-24VDC ±2V 50mA Max. (阻性负载)		
	PNP 集电极开路输出			
辅助 输出 (传送 输出)	RS485 通信输出	• 波特率: 1200/2400/4800/9600bps • 协议: Modbus	• 传送方式: 2 线半双工 • Tuning method: Sub-synchronization	
	串行输出	NPN 集电极开路输出, 12-24VDC Max. 50mA (阻性负载)		
	BCD 输出			
	4-20mA 输出	分辨率: 12000 等分(负载电阻最大600Ω)		
AC 测量功能	可选 RMS 或 AVG			
保持功能	内置(外部保持功能)			
绝缘阻抗	Min. 100MΩ (500VDC) 端子和外壳之间			
绝缘强度	2000VAC 1分钟, 端子和外壳之间			
抗干扰	±2kV方波噪音(脉宽:1μs), 由噪音发生器产生			
振动	耐振动	10~55Hz, ±0.75mm.X,Y,Z各方向2小时		
	误动作	10~55Hz±0.5mm.X,Y,Z各方向10分钟		
冲击	耐冲击	100m/s ² (10G)X,Y,Z各方向3次		
	误动作	300m/s ² (30G)X,Y,Z各方向3次		
继电器 寿命	机械	20,000,000 次以上		
	电气	100,000次以上 (250VAC 3A负载)		
环境温度	-10 ~ +50°C(未结冰状态)			
储存温度	-20 ~ +60°C(未结冰状态)			
环境湿度	35~85%RH			
认证	CE			
重量	大约134g		大约211g	

(A) 计数器

(B) 计时器

(C) 温控器

(D) 功率控制器

(E) 面板表

(F) 转速/
线速/
脉冲表

(G) 显示单元

(H) 传感器控制器

(I) 开关电源

(J) 接近传感器

(K) 光电传感器

(L) 压力传感器

(M) 旋转编码器

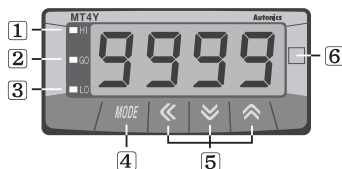
(N) 5相步进电机
&驱动器
&控制器

(O) 图形显示器

(P) 产品取消型号
&替代产品

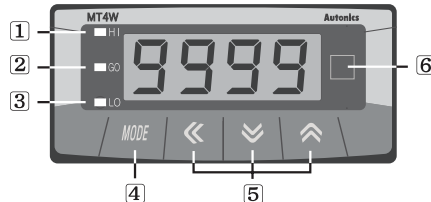
前面部说明

●MT4Y 系列



- 1 HI: 上限设定输出指示
- 2 GO: GO 设定输出指示
- 3 LO: 下限设定输出指示

●MT4W 系列



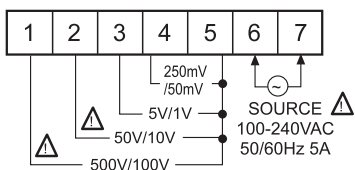
- 4 MD 键: 进入参数组, 保存设定值, 选择参数模式
- 5 键: 移位, 进入参数组
- 键: 改变设定值.
- 6 单位粘贴处

※MT4Y-□□-4N, 45, 46 和 MT4W-□□-4N的面板上没有1, 2, 3.
 ※MT4Y-□□-43, 44, OUT 输出为 Go 输出, 所以面板上没有 1, 3.

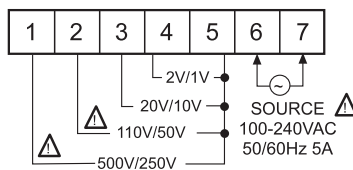
■ 连接

◎MT4Y 系列的输入端子

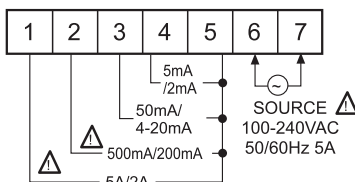
●MT4Y-DV-4□



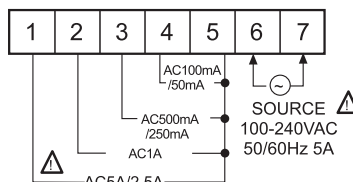
●MT4Y-AV-4□



●MT4Y-DA-4□

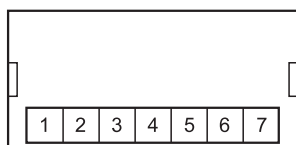


●MT4Y-AA-4□

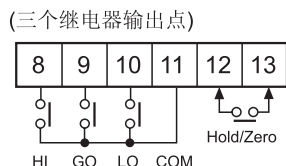


◎MT4Y 系列的输出端子连接

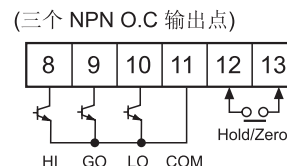
●MT4Y-□□-4N (显示型)



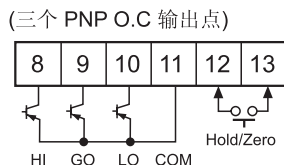
●MT4Y-□□-40



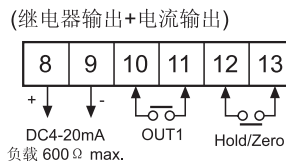
●MT4Y-□□-41



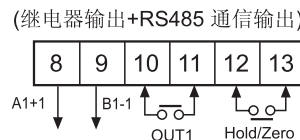
●MT4Y-□□-42



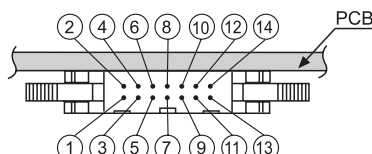
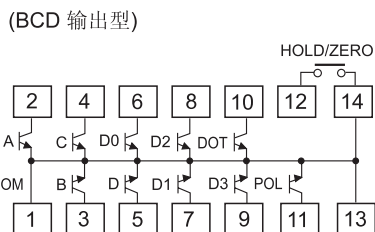
●MT4Y-□□-43



●MT4Y-□□-44

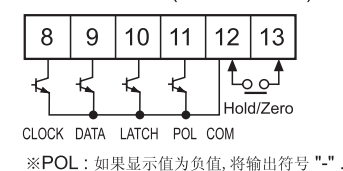


●MT4Y-□□-45



※Hirose 连接器: HIF3BA-14PA-2. 54DS
 ※本产品不含 Hirose 连接器的支架。

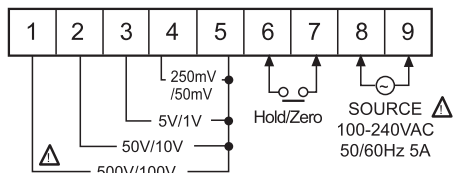
●MT4Y-□□-46(低速串行输出)



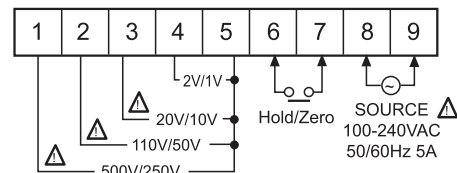
※POL: 如果显示值为负值, 将输出符号 "-".

◎MT4W 系列的输入端子

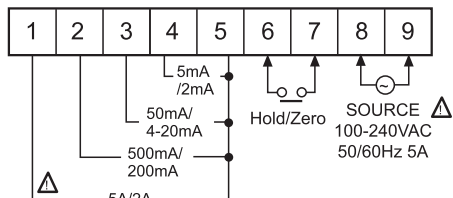
●MT4W-DV-4□



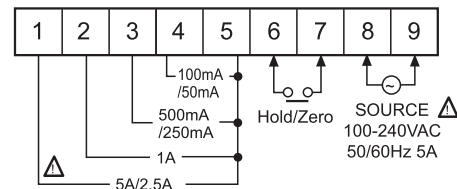
●MT4W-AV-4□



●MT4W-DA-4□



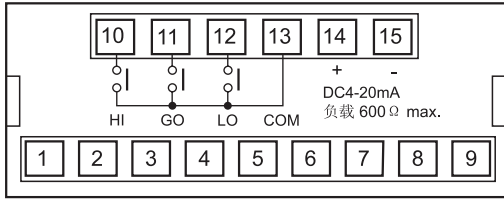
●MT4W-AA-4□



◎MT4W 系列的输出端子

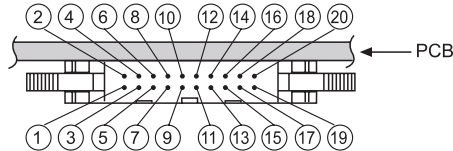
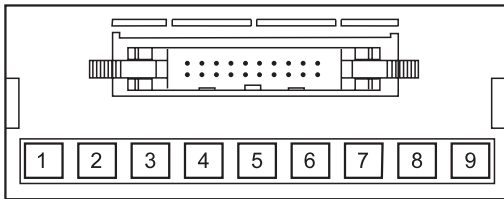
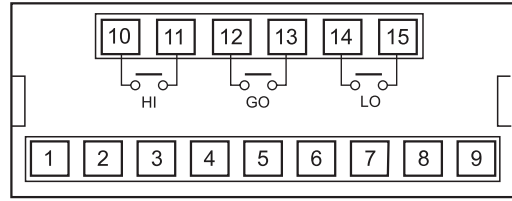
●MT4W-□□-40 (三个继电器输出点 + 电流输出)

主输出
继电器输出
:250VAC 3A 1a 阻性负载



●MT4W-□□-41 (三个继电器输出点)

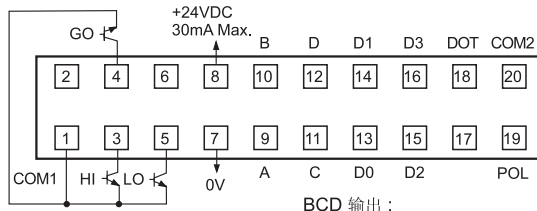
主输出
继电器输出
:250VAC 3A 1a 阻性负载



※Hirose 连接器: HIF3BA-20PA-2, 54DS
※本产品不含 Hirose 连接器的支架。

●MT4W-□□-42 / MT4W-□□-43 (三个 NPN/PNP集电极开路输出+BCD 输出)

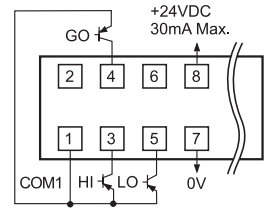
主输出:
NPN 集电极开路输出
12-24VDC Max. 50mA



BCD 输出:
NPN 集电极开路输出
12-24VDC Max. 50mA

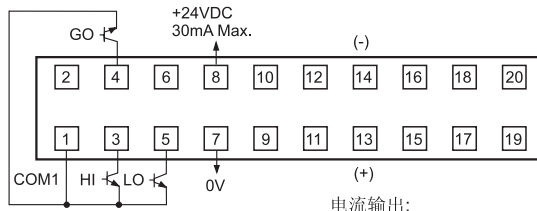
※POL: 如果显示值为负, 将输出符号 "-".

主输出:
PNP 集电极开路输出
12-24VDC Max. 50mA



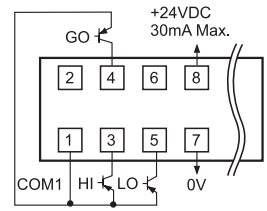
●MT4W-□□-44/ MT4W-□□-45 (三个 NPN/PNP 集电极开路输出+电流输出)

主输出:
NPN 集电极开路输出
12-24VDC Max. 50mA



电流输出:
DC4-20mA 负载 600Ω Max.

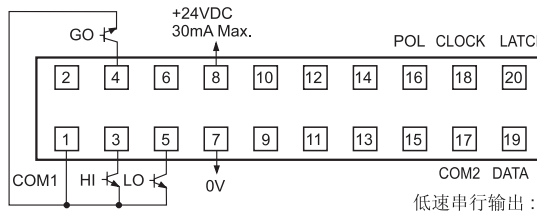
主输出:
PNP 集电极开路输出
12-24VDC Max. 50mA



●MT4W-□□-46/ MT4W-□□-47 (三个 NPN/PNP 集电极开路输出+低速串行输出)

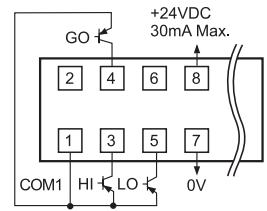
※POL: 如果显示值为负, 将输出符号 "-".

主输出:
NPN 集电极开路输出
12-24VDC Max. 50mA



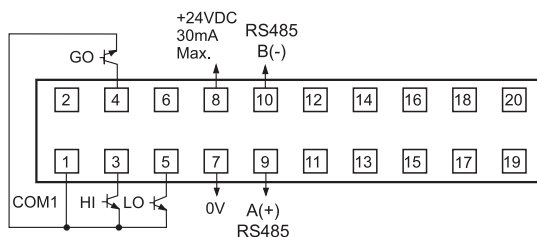
低速串行输出:
NPN 集电极开路输出
12-24VDC Max. 50mA

主输出:
PNP 集电极开路输出
12-24VDC Max. 50mA

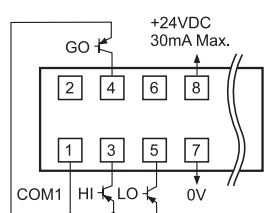


●MT4W-□□-48/ MT4W-□□-49 (三个 NPN/PNP 集电极开路输出+RS485 输出)

主输出:
NPN 集电极开路输出
12-24VDC Max. 50mA



主输出:
PNP 集电极开路输出
12-24VDC Max. 50mA



(A) 计数器

(B) 计时器

(C) 温控器

(D) 功率控制器

(E) 面板表

(F) 转速/线速/脉冲表

(G) 显示单元

(H) 传感器控制器

(I) 开关电源

(J) 接近传感器

(K) 光电传感器

(L) 压力传感器

(M) 旋转编码器

(N) 5相步进电机 & 驱动器 & 控制器

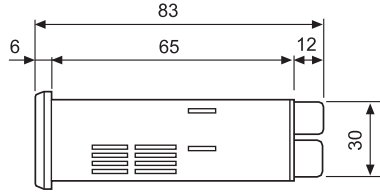
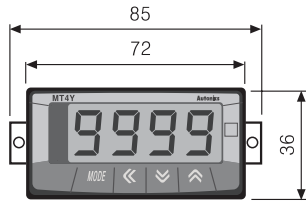
(O) 图形显示器

(P) 产品取消型号 & 替代产品

■ 外形尺寸图

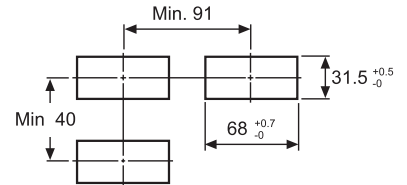
● MT4Y-□□-4N, 45, 46

(单位:mm)

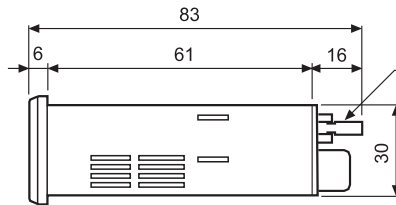


<MT4Y-□□-4N, 40~44, 46>

● 面板开孔尺寸



● MT4Y-□□-43, 44



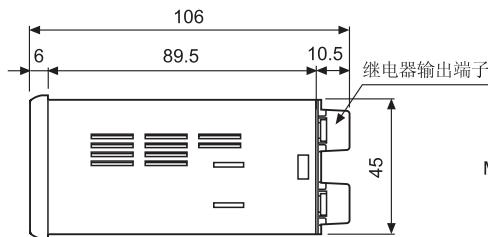
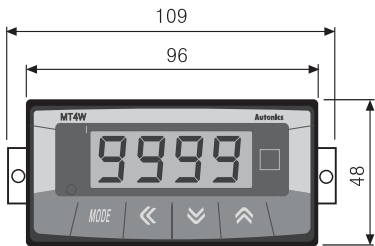
<MT4Y-□□-45>

10针 Hirose 连接器
HIF3BA-14PA-2.54DS

● MT4Y-□□-40, 41, 42

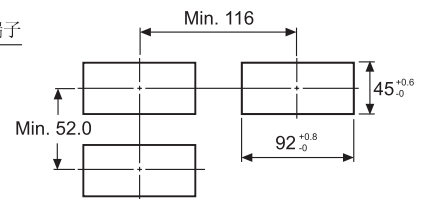


● MT4W-□□-4N (显示型)



※显示型无继电器输出端子.

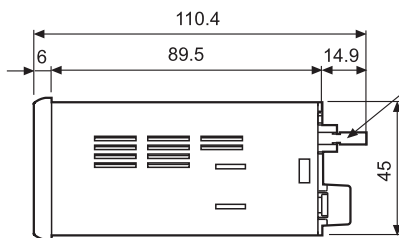
● 面板开孔尺寸



● MT4W-□□-40~49



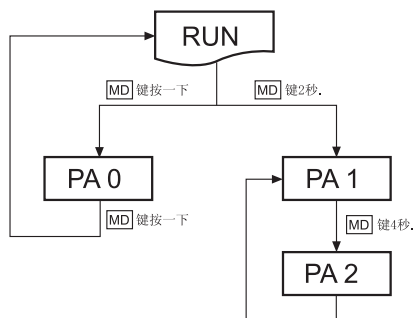
< MT4W-□□-4N, MT4W-□□-40, 41 >



< MT4W-□□-42~49 >

20针 Hirose 连接器
(HIF3BA-20PA-2.54DS)

■ 参数设定



※按一下[MD]键, 将进入参数组 PA-0 .

仅在设定参数组PA-2中的监视时间 Pek.t 或输出模式不为oFF时.

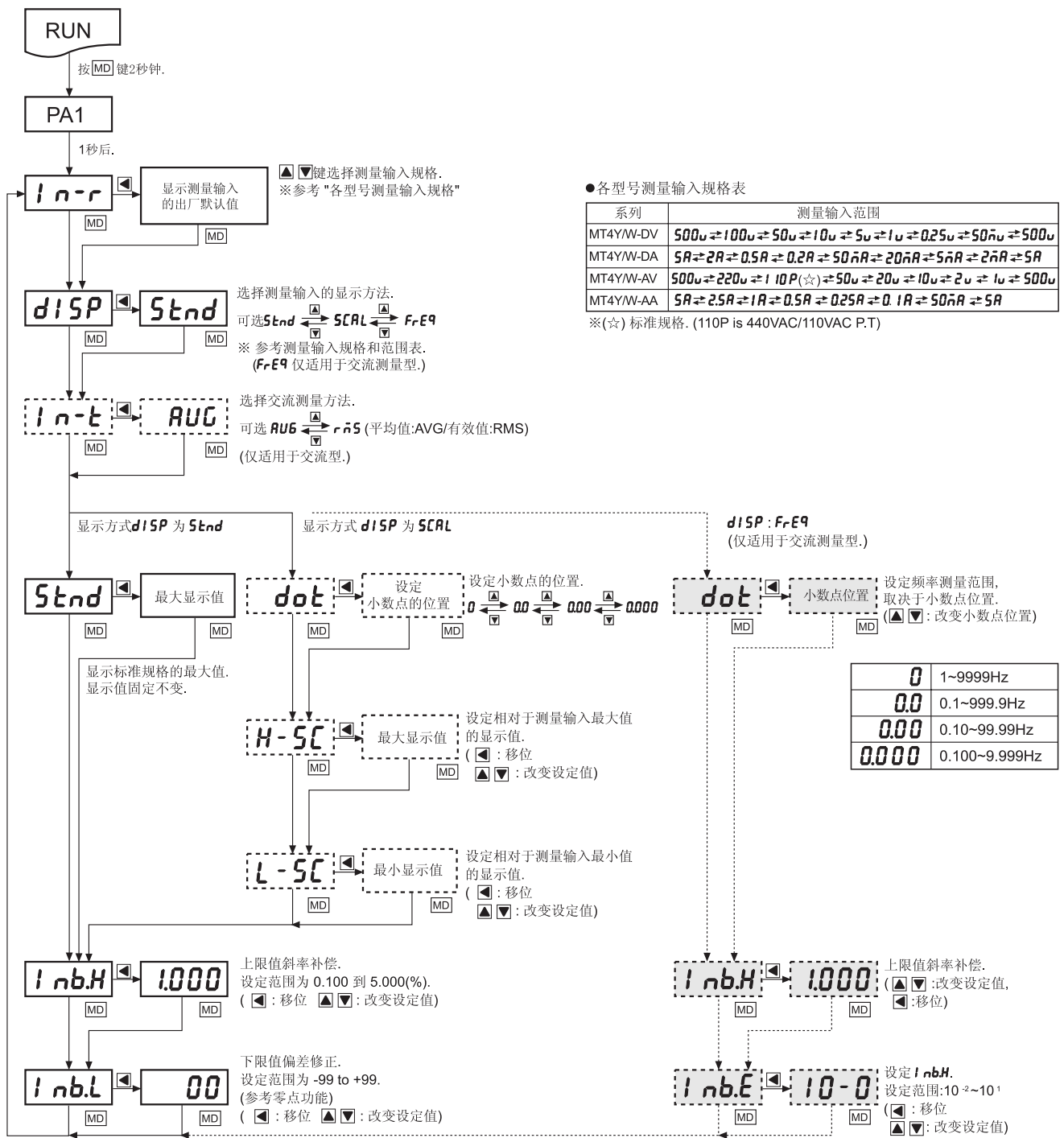
※按 [MD] 键2秒钟, 将显示 PA-1 .

※按 [MD] 键4秒钟, 在显示PA-1后将显示 PA-2 .

※在显示 PA-1 或 PA-2 后松开 [MD] 键, 将进入相应的参数组.

※进入参数组后按 [MD] 键3秒钟, 将返回到运行模式.

参数组1



●各型号测量输入规格表

系列	测量输入范围
MT4Y/W-DV	500u ± 100u ± 50u ± 10u ± 5u ± 1u ± 0.25u ± 50na ± 500u
MT4Y/W-DA	SA ± 2A ± 0.5A ± 0.2A ± 50mA ± 20mA ± 5mA ± 2mA ± 5A
MT4Y/W-AV	500u ± 220u ± 10P(☆) ± 50u ± 20u ± 10u ± 2u ± 1u ± 500u
MT4Y/W-AA	SA ± 2.5A ± 1A ± 0.5A ± 0.25A ± 0.1A ± 50mA ± 5A

※(☆) 标准规格. (110P is 440VAC/110VAC P.T)

※阴影部分 为新增功能.
※设定完毕后,按 [MD] 键2秒钟即可返回到运行模式.
※如果60秒内没有任何键按下,自动返回到运行模式.

◎出厂默认值

参数	MT4Y/W-DV	MT4Y/W-DA	MT4Y/W-AV	MT4Y/W-AA	参数	MT4Y/W-DV	MT4Y/W-DA	MT4Y/W-AV	MT4Y/W-AA
In-r	500U	SA	500U	SA	Inb.H	1.000	1.000	1.000	1.000
dISP	Stnd	Stnd	Stnd	Stnd	Inb.L	00	00	00	00
In-t	—	—	AUG	AUG	dot	—	—	00	0000
Stnd	500.0	5.000	500.0	5.000	Inb.E	—	—	10-0	10-0

(A) 计数器

(B) 计时器

(C) 温控器

(D) 功率控制器

(E) 面板表

(F) 转速/线速/脉冲表

(G) 显示单元

(H) 传感器控制器

(I) 开关电源

(J) 接近传感器

(K) 光电传感器

(L) 压力传感器

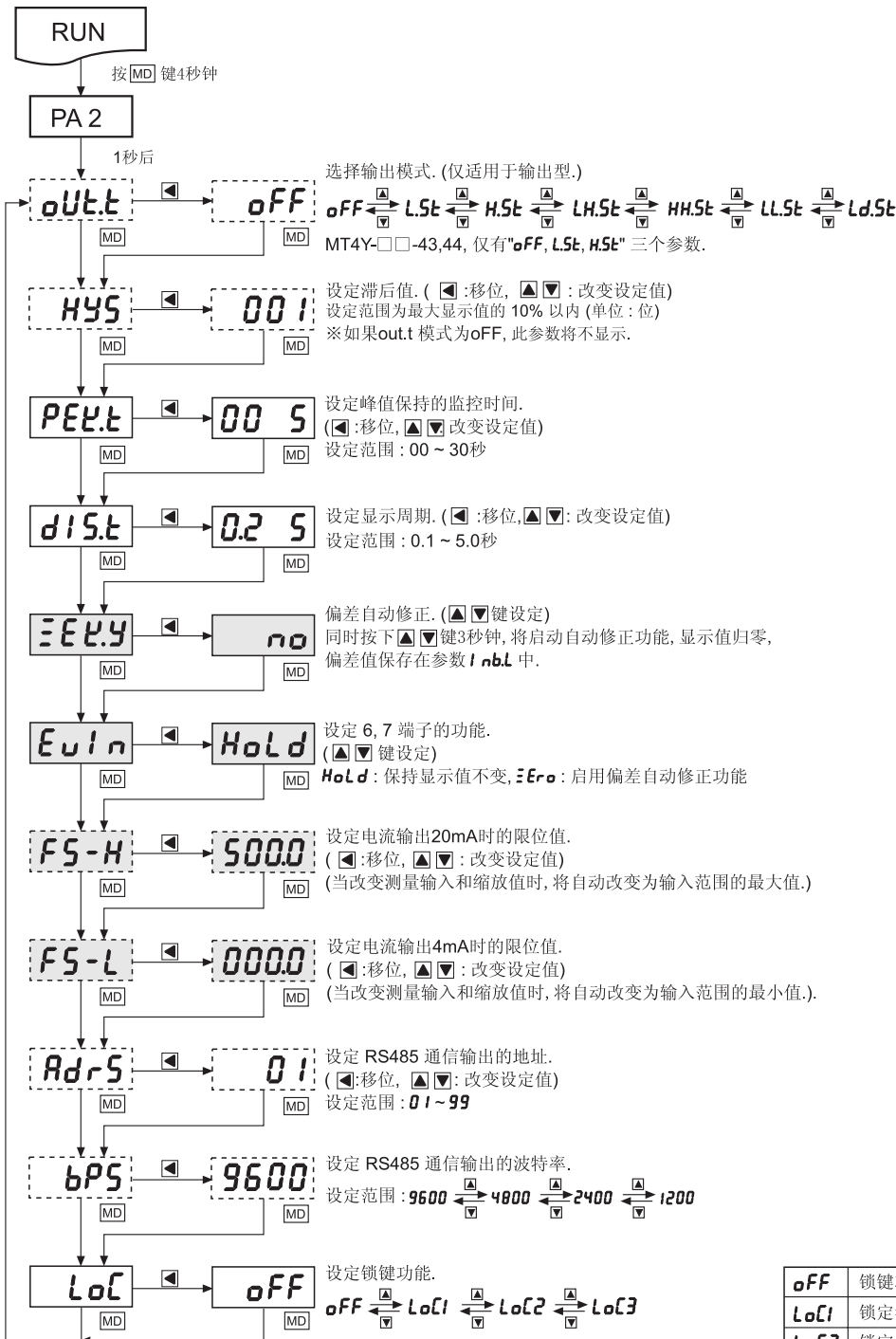
(M) 旋转编码器

(N) 5相步进电机 & 驱动器 & 控制器

(O) 图形显示器

(P) 产品取消型号 & 替代产品

参数组2



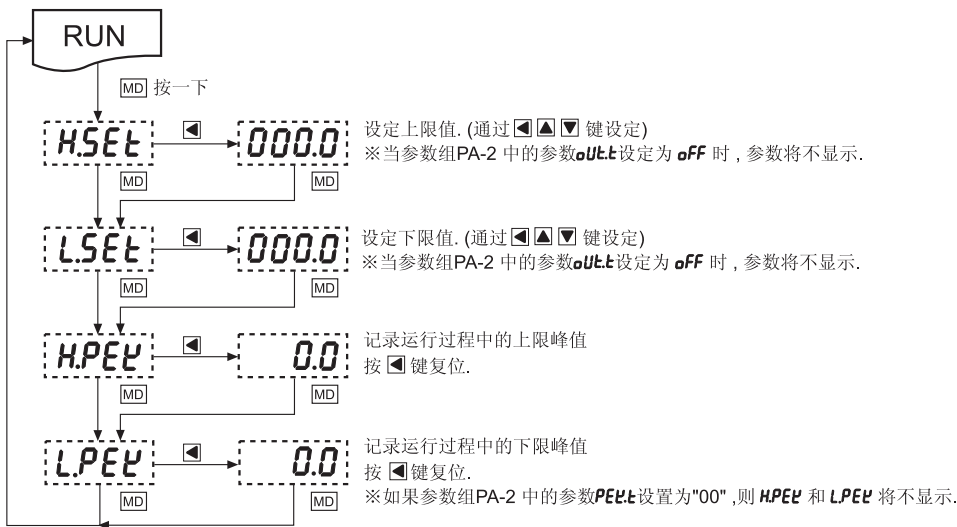
oFF	锁键功能未使用
LoC1	锁定参数组1
LoC2	锁定参数组1, 2
LoC3	锁定参数组0, 1, 2

- ※阴影部分为新增功能.
- ※虚线框内的参数仅适用于输出型.
- ※设定完毕后, 按MD键2秒钟即可返回到运行模式.
- ※如果60秒内没有任何键按下, 自动返回到运行模式.

出厂默认值

参数	MT4Y/W-DV	MT4Y/W-DA	MT4Y/W-AV	MT4Y/W-AA	参数	MT4Y/W-DV	MT4Y/W-DA	MT4Y/W-AV	MT4Y/W-AA
oUt.t	oFF	oFF	oFF	oFF	FS-H	500.0	500.0	500.0	500.0
HYS	001	001	001	001	FS-L	000.0	000.0	000.0	000.0
PEL.t	00 S	00 S	00 S	00 S	Ad.rS	01	01	01	01
dIS.t	0.2 S	0.2 S	0.2 S	0.2 S	bPS	9600	9600	9600	9600
E.rY	no	no	no	no	LoC	oFF	oFF	oFF	oFF
Euln	HoLd	HoLd	HoLd	HoLd					

■ 参数组0



※如果60秒内没有任何键按下,自动返回到运行模式。

◎ 出厂默认值

模式	MT4Y/W-DV	MT4Y/W-DA	MT4Y/W-AV	MT4Y/W-AA	模式	MT4Y/W-DV	MT4Y/W-DA	MT4Y/W-AV	MT4Y/W-AA
HSEt	000.0	000.0	000.0	000.0	HPEt	0.0	0.000	0.0	0.000
LSEt	000.0	000.0	000.0	000.0	LPEt	0.0	0.000	0.0	0.000

■ 测量输入范围

类型	测量输入和范围	输入阻抗	标准规格[Stnd]	缩放规格[SCAL]
			显示范围[固定]	显示范围[可变]
DC 电压	0-500V [500v]	4.33MΩ	0.0~500.0	-1999~9999 -199.9~999.9 -19.99~99.99 -1.999~9.999 (显示范围根据小数点位置的不同而改变.)
	0-100V [100v]	4.33MΩ	0.0~100.0	
	0-50V [50v]	433.15kΩ	0.00~50.00	
	0-10V [10v]	433.15kΩ	0.00~10.00	
	0-5V [5v]	43.15kΩ	0.000~5.000	
	0-1V [1v]	43.15kΩ	0.000~1.000	
	0-250mV [0.25v]	2.15kΩ	0.0~250.0	
0-50mV [50mv]	2.15kΩ	0.00~50.00		
DC 电流	0-5A [5A]	0.01Ω	0.000~5.000	
	0-2A [2A]	0.01Ω	0.000~2.000	
	0-500mA [0.5A]	0.1Ω	0.0~500.0	
	0-200mA [0.2A]	0.1Ω	0.0~200.0	
	0-50mA [50mA]	1.0Ω	0.00~50.00	
	4-20mA [20mA]	1.0Ω	4.00~20.00	
	0-5mA [5mA]	10.0Ω	0.000~5.000	
0-2mA [2mA]	10.0Ω	0.000~2.000		
AC 电压	0-500V [500v]	4.98MΩ	0.0~500.0	
	0-250V [250v]	4.98MΩ	0.0~250.0	
	0-110V [110V]	1.08MΩ	0.0~440.0	
	0-50V [50v]	1.08MΩ	0.00~50.00	
	0-20V [20v]	200kΩ	0.00~20.00	
	0-10V [10v]	200kΩ	0.00~10.00	
	0-2V [2v]	20kΩ	0.000~2.000	
0-1V [1v]	20kΩ	0.000~1.000		
AC 电流	0-5A [5A]	0.01Ω	0.000~5.000	
	0-2.5A [2.5A]	0.01Ω	0.000~2.500	
	0-1A [1A]	0.05Ω	0.000~1.000	
	0-500mA [0.5A]	0.1Ω	0.0~500.0	
	0-250mA [0.25A]	0.1Ω	0.0~250.0	
	0-100mA [0.1A]	0.5Ω	0.0~100.0	
0-50mA [50mA]	0.5Ω	0.00~50.00		

- (A) 计数器
- (B) 计时器
- (C) 温控器
- (D) 功率控制器
- (E) 面板表
- (F) 转速/线速/脉冲表
- (G) 显示单元
- (H) 传感器控制器
- (I) 开关电源
- (J) 接近传感器
- (K) 光电传感器
- (L) 压力传感器
- (M) 旋转编码器
- (N) 5相步进电机 & 驱动器 & 控制器
- (O) 图形显示器
- (P) 产品取消型号 & 替代产品

功能

◎ AC频率测量功能

(PA1: *DISP* 模式)

AC输入时测量输入信号的频率. 测量范围为 0.1~9999Hz, 根据小数点位置的不同范围不同.

参考下表.

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

可以通过参数组PA 1中的 *lnbH* 和 *lnbE* 参数调整上限斜率. 为了正确的测量, 输入信号必须超过测量范围的10%.

◎ 零点调整功能(下限值的偏离修正)

此功能是强制把当前输入显示值调整为0, 零点调整可以按照以下的3种方法进行.

通过前面外部按键Hold/Zero端子调整修正值并自动保存在参数组PA 1中的 *lnbL* 参数中.

类型	修正值输入	前面板按键	外部输入信号
描述	将修正值输入到参数组PA 1的 <i>lnbL</i> 参数中	输入最小显示值, 然后同时按下 \blacktriangleleft \blacktriangleright 键3秒钟.	外部6. 7端子 (MT4W) [12. 13端子 (MT4Y)] 短接Hold/Zero端子至少50ms

※输入修正值时请参考下限值修正功能

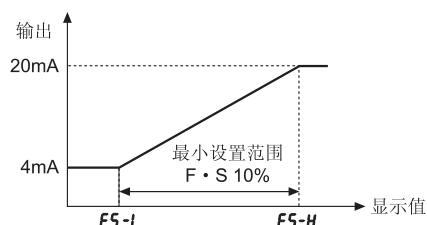
◎ 电流输出(DC4~20mA) 缩放功能

(PA2: *F5-H* / *F5-L* 参数)

当设置参数组PA 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PA 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. (分辨率为 12000, 并取决于整个缩放范围.)

※*F5-H* 和 *F5-L* 间的最小设置范围为10% *F* · *S*, 当低于此范围时将固定为10%*F* · *S*.

※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.



◎ 初始化功能

此功能是将面板表的参数初始化为出厂状态. 运行模式下, 同时按下 \blacktriangleleft \blacktriangleright 键2秒钟, *lnbL* 参数和设定值(*no*) 将以0.5秒的速度闪烁, 当将此设定值改变时 *no* → *YES* 并按 \blacksquare 键确认后, 面板表将初始化为出厂状态.

◎ 错误显示功能

显示内容	描述
HHHH	测量值超过最大输入范围(110%)
LLLL	测量值小于最小输入范围(-10%)
d-HH	测量值超过 H-SC 设定值
d-LL	测量值低于 L-SC 设定值
F-HH	测量频率超过最大允许测量值
ovEr	超过零点测量范围(± 99).

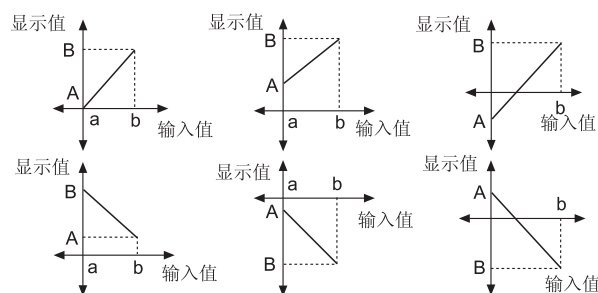
※测量值返回到测量范围后错误显示自动复位.

※"LLLL" 只有在 4~20mA 输入时才有可能显示.

※零点调整错误时 "ovEr" 闪烁 2 次, 然后返回到运行模式.

◎ 缩放功能(PA 1: *H-5C* / *L-5C* 参数)

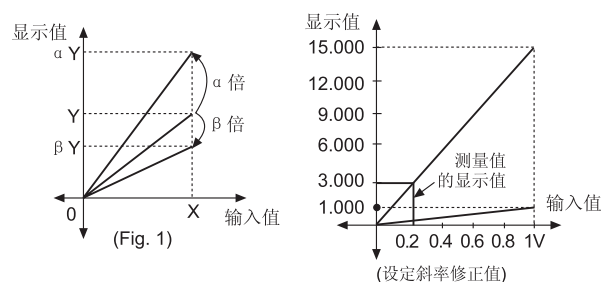
此功能是根据测量输入的高低限值, 将其按比例放大或缩小来显示, 显示范围为(-1999 to 9999). 如果测量输入为 a 或 b, 显示值为 A 或 B, 将显示 $a=A$, $b=B$, 如下图.



◎ 斜率修正功能(PA1: *lnbH* 参数)

此功能是修正缩放值和显示值的斜率. (Fig.1) 可以通过调整 *lnbH* 参数, 使得显示值 Y 可以是输入值 X 的 α 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到5.000, 然后乘以当前的斜率.

Ex) 输入: 200mVDC, 显示: 3.000, 采用 MT4W-DV



①在参数组1中选择 0-1VDC 测量输入.

②标准输入规格: 0-1VDC 和 1.000, 因此, 当输入1VDC 时应该显示15.000(*H-5C*), 这样, 当输入200mVDC 时可以显示3.000.

但是, 因为设定范围为9.999, 因此此方法不可行.

③这种情况下, 请按照下表的方法进行设定.

$$lnbH \times H-5C = 15.000$$

Setting	<i>H-5C</i>	<i>L-5C</i>	<i>lnbH</i>	备注
①	无效	0.000	1.000	显示相同值.
②	7.500	0.000	2.000	
③	5.000	0.000	3.000	
④	3.750	0.000	4.000	
⑤	3.000	0.000	5.000	

◎修正功能(PA 1: *l nbH* / *l nbL* 参数)

此功能可以修正由于测量输入引起的显示误差。
l nbH: 5.000 ~ 0.100 [上限值的斜率修正(%)]
l nbL: -99 ~ +99 [下限值偏差修正]
 Ex)当输入范围为 0~500VDC, 显示范围为 0.0 ~ 500.0
 ●上限值修正
 如果测量输入为 500V 时显示500.5, 则测量修正值为
 $500 \div 500.5 = 0.999$,
 即将*l nbH*的值设定为0.999, 则可将显示值"500.5"调整为"500.0"
 设置时不计小数点
 ●下限值修正
 如果测量输入值为0V, 而显示值为"001.2", 则将*l nbL* 设置为
 "-12" 即可将其调整为标准输入值。
 设置时不计小数点

◎显示周期延迟功能(PA 2: *d i s t* 参数)

当输入值频繁变化时要读取显示值非常困难。这种情况下, 可以通过设置显示周期使显示值稳定。显示周期延迟功能可以在参数组2中的*d i s t*参数来调整(设定范围:0.1~5.0秒)。如果选择5.0, 则显示值为5秒内的平均值。

◎峰值监视功能 (PA 0: *HPEV*/*LPEV* 参数)

此功能是用来监视测量过程中的最大/最小值, 并将其保存在参数组0中的参数 *HPEV* 和 *LPEV* 中。
 在参数组2的 *PEVLT* 参数中设定一个延迟时间(0~30秒), 目的是在监测的时候, 保证此最大或最小值不是因为过流或过压引起的。延迟时间为 0~30秒, 延迟时间后即可监视峰值。如果在参数组0的 *HPEV* 和 *LPEV* 参数下按 键, 监视值将被初始化。

◎预设输出模式[PA 2: *o u t t* 参数]

模式	输出动作	动作说明
oFF		无输出。
LSt		显示值小于等于low 设定值时, LO 输出ON。如果大于low 设定值时, GO 输出为 ON。
HSt		显示值大于等于high 设定值时, HI 输出 ON。如果小于high 设定值时, GO 输出为 ON。
LHSt		显示值小于等于low 设定值, LO 输出ON。显示值大于等于high 设定值, HI 输出ON。显示值大于high 设定值而小于low 设定值时, GO 输出为 ON。
HHSt		显示值大于等于low 设定值, LO 输出ON。显示值大于等于high 设定值, HI 输出ON。显示值小于high 设定值和low 设定值时, GO 输出为 ON。
LLSt		显示值小于low 设定值, LO 输出ON。显示值小于等于high 设定值, HI 输出ON。显示值大于high 设定值和low 设定值时, GO 输出为 ON。
LdSt		和L.St 动作相同, 第一次在low 设定值以下时, LO 没有输出, 再次在low 设定值以下时, LO 输出为 ON。显示值大于low 设定值时, Go 输出为 ON。

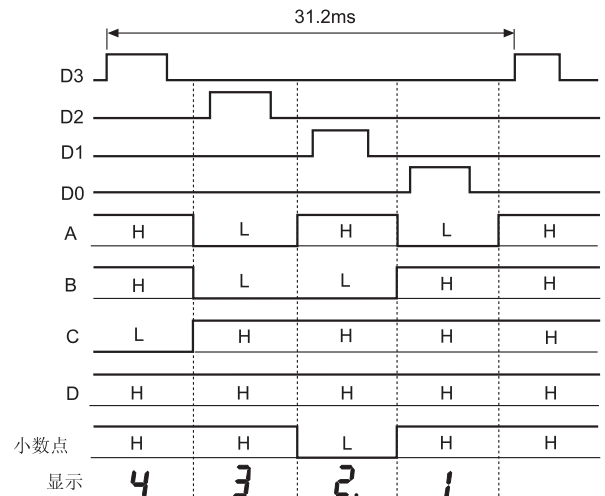
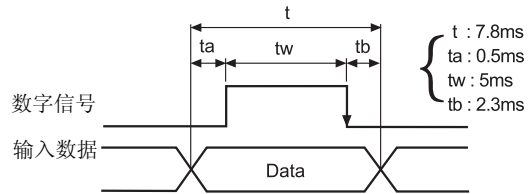
※"H" 的意思是滞后, 可以在参数组2的"HS5"的参数中设定, 设定范围为 1 到 99。
 ※ MT4Y-□□-43, 44, 只有 LSt, HSt, LdSt 可以使用。

◎辅助输出(传送功能)

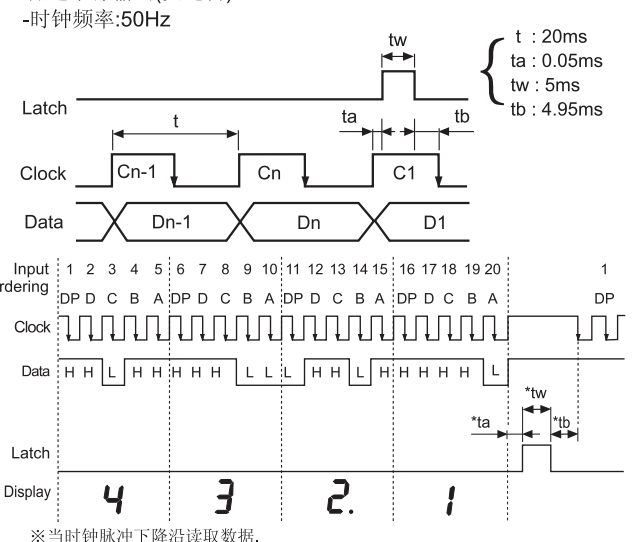
- RS485 通信输出(32 通道)
地址范围(01~99)
可选调制解调器的通信速率。(1200, 2400, 4800, 9600bps可选)
- 低速串行输出
将当前显示值通过串行方式以较低的频率(50Hz)传送出去。
- 电流(4-20mADC)
根据高低限值将其转换为4-20mADC电流输出。(分辨率:12000)
- BCD 输出
将当前显示值转换为BCD码输出。
※只能选择一种辅助输出方式。
(不能同时选择多种辅助输出方式。)

◎BCD 输出和低速串行输出的时序图

●BCD 输出(负逻辑)



●低速串行输出(负逻辑)



- (A) 计数器
- (B) 计时器
- (C) 温控器
- (D) 功率控制器
- (E) 面板表
- (F) 转速/线速/脉冲表
- (G) 显示单元
- (H) 传感器控制器
- (I) 开关电源
- (J) 接近传感器
- (K) 光电传感器
- (L) 压力传感器
- (M) 旋转编码器
- (N) 5相步进电机 & 驱动器 & 控制器
- (O) 图形显示器
- (P) 产品取消型号 & 替代产品

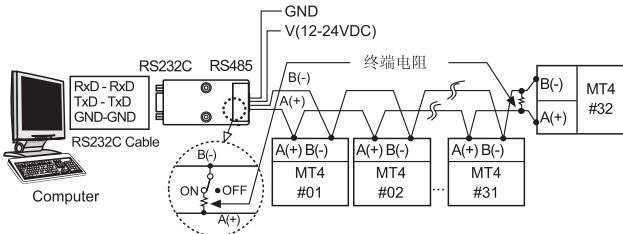
通信输出

通信协议为 MODBUS.

接口

标准	EIA RS485
连接数目	32(可用地址为 01~99)
通信方式	2 线半双工
同步方式	异步方式
通信距离	最大 800m
通信速度	1200, 2400, 4800, 9600bps
起始位	1(固定)
停止位	1(固定)
奇偶位	无
数据位	8位(固定)
协议	MODBUS RTU

系统构成举例

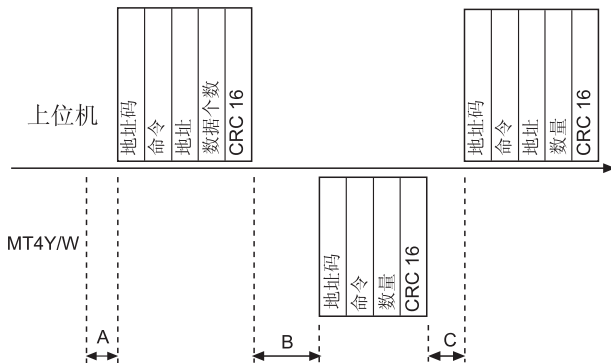


※RS232C与RS485转换器可以选择使用AUTONICS的 SCM-381.

※通信线缆请选择使用适合于RS485通信的双绞线.

通信顺序

1. MT4Y/W的通信协议为MODBUS RTU. (PI-MBUS-300-REV.J)
2. 上位机上电 0.5秒后才能开始通信.
3. 初始通信从上位机开始。上位机发出命令信号后 MT4Y/W 才做出应答.



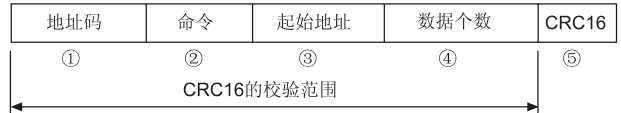
※A → 上电后至少 0.5秒以后

- B →
- 9600bps : 小于 10.4ms
 - 4800bps : 小于 20.8ms
 - 2400bps : 小于 41.6ms
 - 1200bps : 小于 83.3ms
- C →
- 9600bps : 小于 4.2ms
 - 4800bps : 小于 8.4ms
 - 2400bps : 小于 16.7ms
 - 1200bps : 小于 33.4ms

通信命令和数据包

查询和应答的命令格式

●查询



①地址码：此码是上位机用来识别MT4Y/W 的地址，设置范围为01到 99.

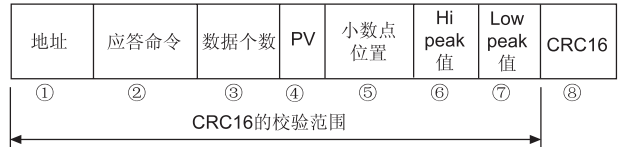
②命令：输入寄存器的读命令.

③起始地址：所读输入寄存器的起始地址, 可选 0000 到 0003.

④数据个数：从起始地址开始要读的16位数据的个数.(No. of Points)

⑤CRC16：整个数据帧的校验和, 检查发送和接受之间的错误, 建立更可靠的的发送和接收连接.

●应答



①地址:用来识别不同的 MT4Y/W ,范围为 01 to 99.

②应答命令：

读输入寄存器命令的应答. (参考 Modbus 映射表)

③数据个数：从起始地址开始, 所读 8 位数据的个数. (No. of Points)

④PV：16 位数据, MT4W/Y的测量和显示值. 没有小数点.

⑤小数点位置：参数组 1中设定的小数点的位置.

⑥Hi Peak 值：测定值中的最大值

⑦Lo Peak 值：测定值中的最小值

⑧CRC16：整个数据帧的校验和.

通信命令使用举例

例如, 多功能面板表的显示值为 220.3V, 小数点位置为0.0, Hi Peak 值为 220.4 , Lo Peak 值为 0000.

●查询

地址码	命令	起始地址		数据个数		CRC16	
		高位	低位	高位	低位	高位	低位
01	04	00	00	00	04	CRC16	

●应答

地址码	命令	数据个数	测量值		小数点位置	Hi Peak		Lo Peak		CRC16	
			高位	低位		高位	低位	高位	低位		
01	04	08	08	9B	00	01	08	9C	00	00	CRC16

●错误处理(Slave → Master)

1. 不支持命令

地址码	应答命令	异常代码	CRC16	
01	81	01	81	90

※将应答命令的最高位置1, 异常代码为 01.

2. 查询数据的起始地址和传输码不一致

地址码	应答命令	异常代码	CRC16	
01	81	02	81	90

※将应答命令的最高位置1, 异常代码为 02.

3. 查询数据的个数与传输码不一致

地址码	应答命令	异常代码	CRC16	
01	81	03	——	——

※将应答命令的最高位置1, 异常代码为 03.

◎Modbus 映射表

●读输入寄存器

起始地址	命令	传送内容	备注
30001 (0000)	04	过程值 • 标准: 传送显示范围的 -5%~110% • 缩放: 传送范围 -1999 到 9999	测量错误时传送的内容 • 标准: 显示"HHHH"时传送 "9999". 显示"LLLL"时传送 "-1999". • 缩放: 传送H-SC 和 L-SC 的设定值. 显示"d-HH"时传送 "9999". 显示"d-LL"时传送 "-1999".
30002 (0001)	04	小数点设定值	传送参数组PA-1中小数点的设定值. • 标准: 0.00 0 → 0003H, 0.00 → 0002H, 0.0 → 0001H, 0 → 0000H, • 缩放: 0.000 → 0103H, 0.00 → 0102H, 0.0 → 0101H, 0 → 0100H,
30003 (0002)	04	High Peak 值	传送测量过程中的最大值
30004 (0003)	04	Low Peak 值	传送测量过程中的最小值

●读输出状态

起始地址	命令	传送内容	备注
10001 (0000)	02	• 0001h:Lo 输出 • 0002h:Go 输出 • 0004h:Hi 输出 • 0005h:Lo/Hi同时输出	输出ON时传送 "1" 输出OFF时传送 "0"

◎设定通信速度

通过参数组PA 2设定通信速度.

出厂默认值为9600bps.

◎设定通信地址

(设定范围: 01~99)

通过参数组PA 2中的 ADRS 参数设定通信地址.

出厂默认值为 01.

通信地址可以在01到99中设置, 但是, 上位机最多只能同时连接 32 台面板表进行通信.

◎CRC16 表

●上位字节表

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC1	0x81	0x40
1	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x01	0xC0	0x80	0x41
2	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x01	0xC0	0x80	0x41
3	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC1	0x81	0x40
4	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x01	0xC0	0x80	0x41
5	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC1	0x81	0x40
6	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC1	0x81	0x40
7	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x01	0xC0	0x80	0x41
8	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x01	0xC0	0x80	0x41
9	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC1	0x81	0x40
A	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC1	0x81	0x40
B	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x01	0xC0	0x80	0x41
C	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC1	0x81	0x40
D	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x01	0xC0	0x80	0x41
E	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x01	0xC0	0x80	0x41
F	0x00	0xC1	0x81	0x40	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x01	0xC0	0x80	0x41	0x00	0xC1	0x81	0x40

●下位字节表

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0x00	0xC0	0xC1	0x01	0xC3	0x03	0x02	0xC2	0xC6	0x06	0x07	0xC7	0x05	0xC5	0xC4	0x04
1	0xCC	0x0C	0x0D	0xCD	0x0F	0xCF	0xCE	0x0E	0x0A	0xCA	0xCB	0x0B	0xC9	0x09	0x08	0xC8
2	0xD8	0x18	0x19	0xD9	0x1B	0xDB	0xDA	0x1A	0x1E	0xDE	0xDF	0x1F	0xDD	0x1D	0x1C	0xDC
3	0x14	0xD4	0xD5	0x15	0xD7	0x17	0x16	0xD6	0xD2	0x12	0x13	0xD3	0x11	0xD1	0xD0	0x10
4	0xF0	0x30	0x31	0xF1	0x33	0xF3	0xF2	0x32	0x36	0xF6	0xF7	0x37	0xF5	0x35	0x34	0xF4
5	0x3C	0xFC	0xFD	0x3D	0xFF	0x3F	0x3E	0xFE	0xFA	0x3A	0x3B	0xFB	0x39	0xF9	0xF8	0x38
6	0x28	0xE8	0xE9	0x29	0xEB	0x2B	0x2A	0xEA	0xEE	0x2E	0x2F	0xEF	0x2D	0xED	0xEC	0x2C
7	0xE4	0x24	0x25	0xE5	0x27	0xE7	0xE6	0x26	0x22	0xE2	0xE3	0x23	0xE1	0x21	0x20	0xE0
8	0xA0	0x60	0x61	0xA1	0x63	0xA3	0xA2	0x62	0x66	0xA6	0xA7	0x67	0xA5	0x65	0x64	0xA4
9	0x6C	0xAC	0xAD	0x6D	0xAF	0x6F	0x6E	0xAE	0xAA	0x6A	0x6B	0xAB	0x69	0xA9	0xA8	0x68
A	0x78	0xB8	0xB9	0x79	0xBB	0x7B	0x7A	0xBA	0xBE	0x7E	0x7F	0xBF	0x7D	0xBD	0xBC	0x7C
B	0xB4	0x74	0x75	0xB5	0x77	0xB7	0xB6	0x76	0x72	0xB2	0xB3	0x73	0xB1	0x71	0x70	0xB0
C	0x50	0x90	0x91	0x51	0x93	0x53	0x52	0x92	0x96	0x56	0x57	0x97	0x55	0x95	0x94	0x54
D	0x9C	0x5C	0x5D	0x9D	0x5F	0x9F	0x9E	0x5E	0x5A	0x9A	0x9B	0x5B	0x99	0x59	0x58	0x98
E	0x88	0x48	0x49	0x89	0x4B	0x8B	0x8A	0x4A	0x4E	0x8E	0x8F	0x4F	0x8D	0x4D	0x4C	0x8C
F	0x44	0x84	0x85	0x45	0x87	0x47	0x46	0x86	0x82	0x42	0x43	0x83	0x41	0x81	0x80	0x40

■使用注意事项

1. 不能通过PC, PLC等上位机通过通信的方式更改MT4系列通信相关的参数(波特率, 地址等). (会产生错误)
2. 首先要设定MT4的通信参数与上位机相同.
3. 同一个通信系统中通信地址不能重迭.(会产生错误)
4. 请使用适合 RS485通信用的双绞线.
5. 通信电缆长度最大不能超过 800m, 同一系统中最多可以连接的面板表不能超过 32 台.
6. 当MT4 系列和上位机连接时, 应该在通信电缆之间连接终端电阻(100 到 200 Ω).
7. 通信相关参数设置如下.
 - ①起始位: 1(固定)
 - ②停止位: 1(固定)
 - ③奇偶位: None(固定)
 - ④数据位: 8(固定)
 - ⑤波特率: 9600, 4800, 2400(可设定)
 - ⑥地址: 01~99(可设定)

(A) 计数器

(B) 计时器

(C) 温控器

(D) 功率控制器

(E) 面板表

(F) 转速/ 线速/ 脉冲表

(G) 显示单元

(H) 传感器控制器

(I) 开关电源

(J) 接近传感器

(K) 光电传感器

(L) 压力传感器

(M) 旋转编码器

(N) 5相步进电机 &驱动器 &控制器

(O) 图形显示器

(P) 产品取消型号 &替代产品