

多功能脉冲表



MP5S / MP5Y / MP5W 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

- 多功能脉冲表 (共16种动作模式)
 - 频率 / 转速 / 速度, 通过速度, 周期, 通过时间, 时间宽度
 - 时间差, 绝对比例, 误差比例, 浓度, 误差, 长度测量 1, 长度测量 2, 间距
 - 累计, 加减算 (个别输入), 加减算 (相位差输入)
- 多种输出型号
 - 继电器3段 / 5段输出, NPN / PNP 集电极开路5段输出
 - BCD Dynamic 输出, PV 传送输出 (电流输出)
 - RS485 通信输出 (Modbus RTU 方式)
- 多种功能
 - NPN 无接点 / 接点输入, PNP 无接点 / 接点输入可选, 预设缩放
 - 监控延迟, 滞后, Auto-Zero 时间设定, Lock 设定, 数据库 (MP5W Series)
- 最大显示范围: -19999 ~ 99999
- 多种显示单位

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。
- ▲特殊情况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。

01. 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。
02. 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。
否则有爆炸或火灾危险。
03. 请在面板安装使用。
否则有火灾及触电危险。
04. 通电状态下请勿进行接线及检修作业。
否则有火灾及触电危险。
05. 接线时, 请确认接线图后进行连接。
否则有火灾危险。
06. 请勿任意改造产品。
否则有火灾及触电危险。

▲注意 如违反此项，可能导致轻度伤害或产品损坏。

01. 电源, 测量输入端和继电器输出端接线时, 请使用 AWG 24 (0.20 mm²) ~ AWG 15 (1.65 mm²) 规格的线缆, 扭螺丝的扭矩保持在 0.98 ~ 1.18 N·m。
请连接符合负载电流容量的电线。
否则因接触不良而发生火灾或产品误动作。
02. 请在额定规格范围内使用。
否则有火灾及产品故障的危险。
03. 清洁时请勿用水或有机溶剂, 应用干毛巾擦拭。
否则有火灾及触电危险。
04. 请勿使金属碎屑, 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。
- 通信线请务必使用 Twisted pair 线。
- 为消除感应干扰, 请将本产品与高压线, 动力线分开布线。
近距离安装电源线和输入线时, 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。
- 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 2,000 m 以下
 - 污染等级 2 (Pollution Degree 2)
 - 安装等级 II (Installation Category II)

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，请在奥托尼克斯官网进行确认。

MP 5 ① - ② ③

① 尺寸

S: DIN W 48 × H 48 mm
Y: DIN W 72 × H 36 mm
W: DIN W 96 × H 48 mm

② 电源电压

2: 24 VAC ~ 50 / 60 Hz, 24 - 48 VDC =
4: 100 - 240 VAC ~ 50 / 60 Hz

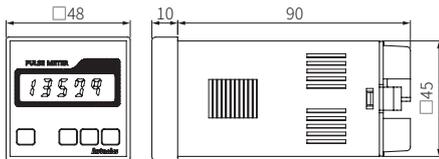
③ 输出

输出		主 (比较值) 输出	辅助 (显示值) 输出
MP5S	N	显示专用	-
	N	显示专用	-
	1	NPN 集电极开路5段	-
	2	PNP 集电极开路5段	-
	3	显示专用	BCD Dynamic
	4	显示专用	PV 传送 (电流)
MP5Y	5	显示专用	RS485 通信
	6	继电器3段 (H, GO, L)	-
	N	显示专用	-
	A	继电器5段 (HH, H, GO, L, LL)	-
	1	继电器3段 (H, GO, L)	-
	2	NPN 集电极开路5段	BCD Dynamic
MP5W	4	NPN 集电极开路5段	PV 传送 (电流)
	5	PNP 集电极开路5段	PV 传送 (电流)
	8	NPN 集电极开路5段	RS485 通信
	9	PNP 集电极开路5段	RS485 通信

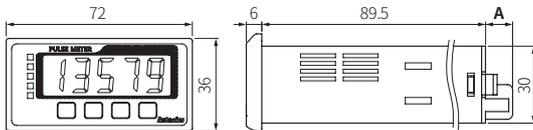
外形尺寸图

- 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。
- 以下为显示专用系列的外形尺寸图。根据输出规格的不同, 连接器(侧面长度)不同。

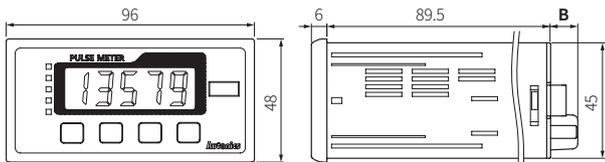
■ MP5S



■ MP5Y



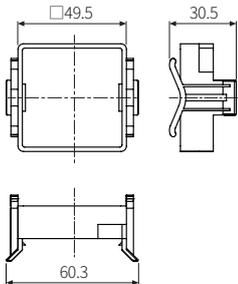
■ MP5W



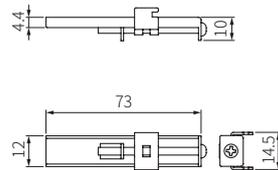
	MP5Y-□N	MP5Y-□1/2/3/4/5	MP5Y-□6	MP5W-□N	MP5W-□A/1	MP5W-□2/4/5/8/9
A	10.5	14.5	15.3	-	-	-
B	-	-	-	10.5	10.5	14.5

■ 支架

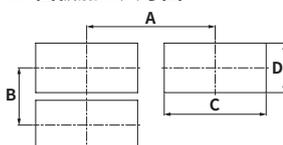
• MP5S



• MP5Y / MP5W



■ 面板加工尺寸图



	A	B	C	D
MP5S	≥ 65	≥ 65	45 ^{+0.05}	45 ^{+0.05}
MP5Y	≥ 91	≥ 40	68 ^{+0.07}	31.5 ^{+0.05}
MP5W	≥ 116	≥ 52	92 ^{+0.08}	45 ^{+0.06}

手册

为了正确使用产品, 请参考产品手册且务必遵守注意事项。
产品手册请在奥托尼克斯网页进行下载。

软件

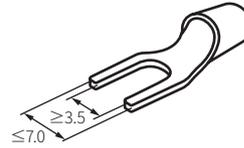
可在本公司网站下载安装程序和手册使用。

■ DAQMaster

DAQMaster 是专用的设备综合管理软件, 可以设定参数, 监控数据并管理。

接线时注意事项

- 单位: mm, 压接端子请使用如下形状的端子。



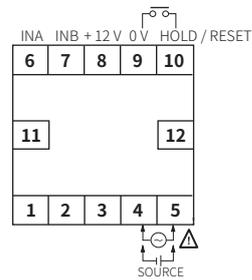
- 插座和线缆请咨询制造商。

型号	规格	制造商	
MP5Y-□1/2/3/4/5	Hirose 连接器	HIF3BA-10PA-2.54DS	Hirose Electric
	专用连接器插座	HIF3BA-10D-2.54R	
MP5W-□2/4/5/8/9	Hirose 连接器	HIF3BA-20PA-2.54DS	Hirose Electric
	专用连接器插座	HIF3BA-20D-2.54R	
	I/O 线缆 (另售)	CO20-HP□□	Autonics

接线图

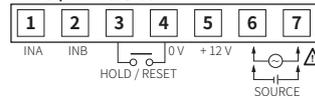
- 显示专用型号仅支持电源/输入端子台。
- 连接器或端子台根据型号别有所不同。请参考接线时注意事项。
- 根据动作模式的不同, HOLD / RESET 端子功能有所不同。(F1 ~ F12: HOLD, F13 ~ F16: RESET)

■ MP5S



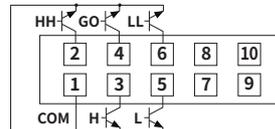
■ MP5Y

• 电源 / 输入端子台



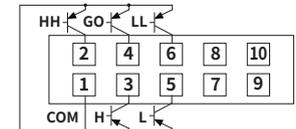
• 1: NPN 集电极开路输出

MAIN OUT (NPN OPEN COLLECTOR)
30 VDC = 30 mA



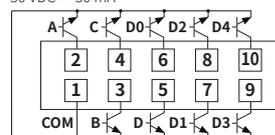
• 2: PNP 集电极开路输出

MAIN OUT (PNP OPEN COLLECTOR)
30 VDC = 30 mA



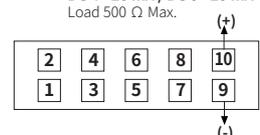
• 3: BCD Dynamic 输出

BCD OUT (NPN OPEN COLLECTOR)
30 VDC = 30 mA

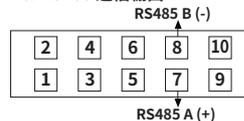


• 4: PV 传送输出

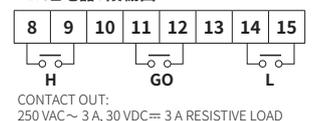
DC 4 - 20 mA / DC 0 - 20 mA
Load 500 Ω Max.



• 5: RS485 通信输出



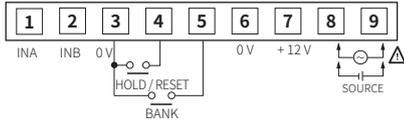
• 6: 继电器3段输出



CONTACT OUT:
250 VAC ~ 3 A, 30 VDC = 3 A RESISTIVE LOAD

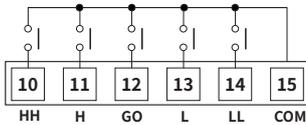
■ MP5W

• 电源 / 输入端子台



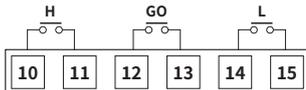
• A: 继电器 5 段输出

CONTACT OUT:
250 VAC ~ 3 A, 30 VDC = 3 A RESISTIVE LOAD

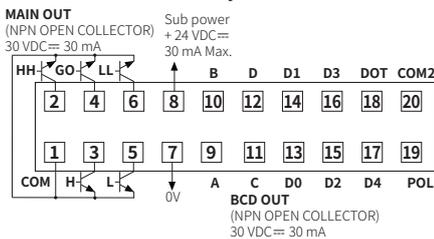


• 1: 继电器 3 段输出

CONTACT OUT:
250 VAC ~ 3 A, 30 VDC = 3 A RESISTIVE LOAD

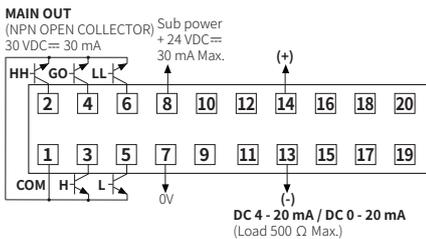


• 2: NPN 集电极开路 + BCD Dynamic 输出

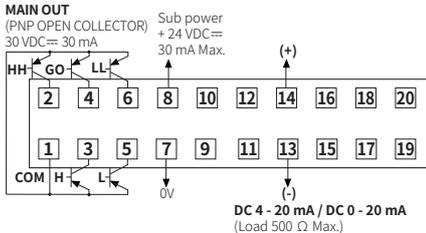


• 当显示值为负数时，POL才会发出信号。

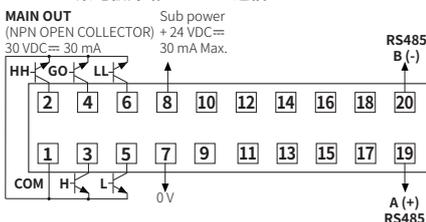
• 4: NPN 集电极开路 + PV 传送输出



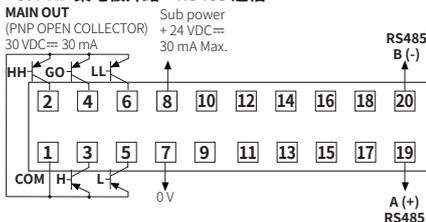
• 5: PNP 集电极开路 + PV 传送输出



• 8: NPN 集电极开路 + RS485 通信



• 9: PNP 集电极开路 + RS485 通信



规格

系列名	MP5S	MP5Y	MP5W
输入信号 ⁰¹⁾	无接点输入 1: ≤ 50 kHz (脉宽: ≥ 10 μs) 无接点输入 2 ⁰²⁾ : ≤ 5 kHz (脉宽: ≥ 100 μs) 接点输入: ≤ 45 Hz (接点规格: 12 VDC = ≥ 5 mA, 脉宽: ≥ 11 ms)		
电压输入	输入阻抗: 3.9 kΩ, [H]: 4.5 - 24 VDC =, [L]: 0 - 1 VDC =		
无电压输入	短路阻抗: ≤ 80 Ω, 残留电压: ≤ 1 VDC =, 开路阻抗: ≥ 100 kΩ		
显示方式	7 段 LED (Zero Blanking 方式)		
字符大小	W 4 × H 8 mm	W 7 × H 14 mm	
预设缩放功能	0.0001 × 10 ⁻⁹ ~ 9.9999 × 10 ⁹		
滞后	0 ~ 9999 ⁰³⁾		
显示周期	OFF ⁰⁴⁾ , 0.05, 0.5, 1, 2, 4, 8 sec (与输出更新周期相同)		
显示范围	-19999 ~ 99999		
输出	根据型号而不同		
继电器	250 VAC ~ 3 A, 30 VDC = 3 A 阻性负载		
NPN / PNP 集电极开路	≤ 30 VDC = 30 mA		
BCD Dynamic	NPN 集电极开路 ≤ 30 VDC = 30 mA (Dynamic COM 周期 (T) = 40 ms)		
PV 传送	DC 4 - 20 mA (负载: ≤ 500 Ω, 分辨率: 8,000 等分) / DC 0 - 20 mA (负载: ≤ 500 Ω, 分辨率: 10,000 等分)		
RS485 通信	Modbus RTU 方式		
产品构成	产品, 使用说明书		
支架	× 2	× 2	× 2
单位标签	× 1	× 1	× 2
产品重量 (含包装)	≈ 132 g (≈ 191 g)	≈ 140 g (≈ 230 g)	≈ 210 g (≈ 334 g)
认证	CE, RoHS, ENEC		

01) 标准占空比 1:1

02) 动作模式 F7, F8, F9, F10: ≤ 1 kHz (脉宽: ≥ 500 μs)

03) 根据小数点设定位置, 滞后设定范围随之变化。

04) 仅适用于动作模式 F2, F16

	AC 电压型	AC / DC 电压型
电源电压	100 - 240 VAC ~ ± 10 % 50 / 60 Hz	24 VAC ~ ± 10 % 50 / 60 Hz, 24 - 48 VDC = ± 10 %
消耗功率	各系列/电源电压不同而不同	
MP5S	≤ 7.5 VA	AC: ≤ 6 VA, DC: ≤ 4.5 W
MP5Y	≤ 9 VA	AC: ≤ 7 VA, DC: ≤ 6.2 W
MP5W	≤ 15 VA	AC: ≤ 11 VA, DC: ≤ 7 W
外部供给电源	≤ 12 VDC = ± 10 % 80 mA	
辅助供给电源 ⁰¹⁾	≤ 24 VDC = 30 mA	
停电补偿	输入次数: 10 万次 (使用非易失性半导体存储方式) 机械: ≥ 1,000 万次 (开闭频率 180 次 / 分钟) 电气: ≥ 10 万次 (250 VAC ~ 3 A, 30 VDC = 3 A 阻性负载时) (开闭频率 20 次 / 分钟)	
继电器寿命	≥ 100 MΩ (500 VDC = megger)	
绝缘阻抗	2,000 VAC ~ 60 Hz 1 分钟	
耐电压	由于干扰模拟器产生的方波干扰 (脉宽 1 μs) ± 2 kV	
抗干扰	10 ~ 55 Hz 振幅 0.75 mm X, Y, Z 各方向 1 小时	
耐振动	10 ~ 55 Hz 振幅 0.5 mm X, Y, Z 各方向 10 分钟	
耐振动 (误动作)	300 m/s ² (≈ 30 G) X, Y, Z 各方向 3 次	
抗冲击	100 m/s ² (≈ 30 G) X, Y, Z 各方向 3 次	
抗冲击 (误动作)	-10 ~ 50 °C, 存储时: -20 ~ 60 °C (未结冰, 未结露状态)	
使用周围温度	35 ~ 85 %RH, 存储时: 35 ~ 85 %RH (未结冰, 未结露状态)	
使用周围湿度		

01) 仅适用于 MP5W

动作模式	测量范围	测量精度 (23 ± 5 °C)		
F1 频率 / 转速 / 速度	0.0005 Hz ~ 50 kHz	F.S. ± 0.05 % rdg ± 1 digit		
F2 通过速度				
F3 周期	0.01 ~ 各时间范围的最大值	F.S. ± 0.01 % rdg ± 1 digit		
F4 通过时间				
F5 时间宽度				
F6 时间差				
F7 绝对比例				
F8 误差比例	0.0005 Hz ~ 50 kHz	F.S. ± 0.05 % rdg ± 1 digit		
F9 浓度				
F10 误差	0 ~ 99999	-		
F11 长度测量 1				
F12 间距				
F13 累计				
F14 加减算 - 个别输入			-19999 ~ 99999	-
F15 加减算 - 相位差输入				
F16 长度测量 2			0 ~ 99999	

通信界面

■ RS485

通信协议	Modbus RTU
适用规格	EIA RS485 基准
最大连接数	31 台 (地址: 01 ~ 99)
通信同步方式	非同步式
通信方法	2 线式半双工 (Half Duplex)
通信有效距离	≤ 800 m
通信速度	2,400 / 4,800 / 9,600 (初始值) / 19,200 / 38,400 bps
通信响应时间	5 ~ 99 ms (初始值: 20 ms)
Start bit	1 bit (固定)
Data bit	8 bit (固定)
Parity bit	None (初始值), Even, Odd
Stop bit	1 bit, 2 bit (初始值)



01) 按 [▲], [▼] 键或进入参数后按 [MODE] 键 1.5 秒: 选择参数组

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。
- 显示部交替显示设定项名称及设定值。
- 各参数中若60秒以上无任意输入, 则返回运行模式。
- [MODE] 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: 设定值变更

■ 参数组 0

参数	显示	初始值	设定范围	显示条件	
P0-1	HH 比较值	P5t.HH	99999	[比较值输出型号 ⁰¹⁾ 输入动作模式 设定范围 F1, F2, F7, F9, F11, F12, F13, F16 0 ~ 99999	P1-4 输出模式: F 外
P0-2	H 比较值	P5t.H	99999	F3, F4, F5, F6 0.01 ~ 设定时间范围	-
P0-3	L 比较值	P5t.L	00000	F8, F10, F14, F15 -19999 ~ 99999	-
P0-4	LL 比较值	P5t.LL	00000	• 根据P1-1. 输入动作模式及P2-2. 显示值小数点位置而不同 • 与参数组2的相同参数联动	P1-4 输出模式: F 外
P0-5	测量值中 High Peak值	HPEt	99999	• 初始化(当前值): 按 [◀] 键 2 秒以上	P1-1 输入动作模式: F13, F16 外
P0-6	测量值中 Low Peak值	LPEt	99999		

参数	比较值输出型号	
	5段	3段
HH 比较值	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
H 比较值	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
L 比较值	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LL 比较值	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

■ 参数组 1

参数	显示	初始值	设定范围	显示条件	
P1-1	输入动作模式	n0dE	F1 ~ F16	-	
P1-2	输入 A 传感器类型	i n - a	nPn.HF	NPN.H.F: NPN 无接点输入1 NPN.M.F: NPN 无接点输入2 NPN.L.F: NPN 接点输入	-
P1-3	输入 B 传感器类型	i n - b	nPn.HF	PNP.H.F: PNP 无接点输入1 PNP.M.F: PNP 无接点输入2 PNP.L.F: PNP 接点输入	P1-1 输入动作模式: F2, F6 ~ 14, F16 ⁰¹⁾
P1-4	输出模式	oUt - t	5tArd	[比较值输出型号] STARD: S (Standard) OUT-H: H (High) OUT-L: L (Low) OUT-B: B (Block) OUT-I: I (One-shot) OUT-F: F (Deflection) *	P1-1 输入动作模式: F13 外 * P1-1 输入动作模式: F16 外
P1-5	滞后	HYS	0001	[比较值输出型号] 0000 ~ 9999 • 根据P2-2. 显示值小数点位置而不同	P1-1 输入动作模式: F1, F7 ~ 10
P1-6	监控延迟	GURd	F.dEFY	[比较值输出型号] F.DEFY: LL, L 比较输出限制 * START: 启动补偿计时器 ⁰²⁾	P1-1 输入动作模式: F1 ~ 12 *P1-4 输出模式: S, B, F
P1-7	补偿时间	StAr.t	0.0	[比较值输出型号] 0.0 ~ 99.9 sec	P1-6 监控延迟: START
P1-8	输入 A Auto-zero 时间	AUt0A	99999	0.1 ~ 9999.9 sec	P1-1 输入动作模式: F1, F4, F7 ~ 10
P1-9	输入 B Auto-zero 时间	AUt0B	99999		P1-1 输入动作模式: F7 ~ 10
P1-10	停电补偿	nEo	oFF	OFF, ON	P1-1 输入动作模式: F13 ~ 16

01) P1-1. 输入动作模式为 F15 时, 则不显示输入 B 传感器类型, IN-B 的设定与 IN-A 相同。

02) [▲] 键: 进入补偿时间设定

■ 参数组 2

参数	显示	初始值	设定范围	显示条件	
P2-1	数据库	PbAnD	1	[MP5W 型号] 1, 2	-
P2-2	显示值 小数点位置	dot	00000	00000, 0000.0, 000.00, 00.000, 0.0000	P1-1 输入动作模式: F1 ~ 2, F7 ~ 16
P2-3	时间单位 ⁰¹⁾	t.Unt	t.5Et	T.SECOND, T.MIN	
P2-4	时间范围 (单位:sec) ⁰¹⁾	t.5Et	99999	999.99: 999.99 s 9999.9: 9999.9 s 99.59.9: 99 m 59.9 s 9.59.59: 9 h 59 m 59 s 99999: 99999 s	P1-1 输入动作模式: F3 ~ 6
P2-5	时间范围 (单位:min) ⁰¹⁾	t.nIn	99999	999.99: 999.99 m 9999.9: 9999.9 m 99.59.9: 99 h 59.9 m 9.59.59: 999 h 59 m 99999: 99999 m	
P2-6	HH 比较值	P5t.HH	99999		P1-4 输出模式: F 外
P2-7	H 比较值	P5t.H	99999		-
P2-8	L 比较值	P5t.L	00000	[比较值输出型号] 与参数组0的参数联动。	-
P2-9	LL 比较值	P5t.LL	00000		P1-4 输出模式: F 外
P2-10	输入 A 预设缩放尾数(x)	P5t.AH	60000	0.0001 ~ 9.9999	P1-1 输入动作模式: F1 ~ 2, F4, F7 ~ 16
P2-11	输入 A 预设缩放幂数(y)	P5t.AY	10 01	10 - 9 (10 ⁹) ~ 10 09 (10 ⁹)	
P2-12	输入 B 预设缩放尾数(x)	P5t.BH	60000	0.0001 ~ 9.9999	P1-1 输入动作模式: F7 ~ 10
P2-13	输入 B 预设缩放幂数(y)	P5t.BY	10 01	10 - 9 (10 ⁹) ~ 10 09 (10 ⁹)	
P2-14	显示周期	dI SPt	0.05	OFF ⁰²⁾ 或 0.05, 0.5, 1, 2, 4, 8 sec	P1-1 输入动作模式: F1 ~ 2, F7 ~ 10, F16
P2-15	输入 B 设定值(INB)	IoAnb	99999	1 ~ 99999	P1-1 输入动作模式: F16

01) 在 P2-3 时间单位时按 [▲] 键: 进入 P2-4 时间范围(单位: sec), P2-5 时间范围(单位: min)的设定

02) 仅适用于输入动作模式 F2, F16

■ 参数组 3

参数	显示	初始值	设定范围	显示条件	
P3-1	PV 传送输出上限值	F5 - H	99999	[PV 传送(电流)输出型号] 最小值~最大值(注, FS-H ≥ FS-L + 1) 输入动作模式 设定范围 F1, F2, F7, F9, F11, F12, F13, F16 0 ~ 99999	-
P3-2	PV 传送输出下限值	F5 - L	00000	F3, F4, F5, F6 0.01 ~ 设定时间范围 F8, F10, F14, F15 -19999 ~ 99999 • 根据P1-1. 输入动作模式及P2-2. 显示值小数点位置而不同	-
P3-3	电流输出	nA	4 - 20	[PV 传送(电流)输出型号] 4-20, 0-20 mA	-
P3-4	通信地址	Addr	01	[RS485 通信输出型号] 01 ~ 99	-
P3-5	通信速度	bP5	9600	[RS485 通信输出型号] 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps	-
P3-6	通信校验位	PrEtY	nOnE	[RS485 通信输出型号] NONE, EVEN, ODD	-
P3-7	通信停止位	StP	2	[RS485 通信输出型号] 1, 2	-
P3-8	通信响应时间	r5Yt	20	[RS485 通信输出型号] 通信速度 设定范围 2400 bps 16 ~ 99 ms 4800 bps 8 ~ 99 ms 9600, 19200, 38400 bps 5 ~ 99 ms • 根据P3-5. 通信速度而设定范围不同	-
P3-9	通信写入	IoAn	dI 5R	[RS485 通信输出型号] ENA: 允许, DISA: 禁止	-
P3-10	锁键	LoC	oFF	OFF: 锁键解除 LOC.0: 全部锁定 LOC.1: 锁定参数 1 / 2 / 3 LOC.2: 锁定参数 2 / 3 LOC.3: 锁定参数 3	-
P3-11	参数初始化	n.r5t	E nR	ENA: 允许, DISA: 禁止	-

输出模式

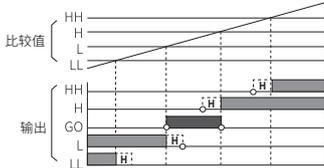
可对输出模式进行设定。(主(比较值)输出为显示专用时,不支持输出模式。)

ON: OFF: H: 滞后

S (Standard) 输出模式

• 比较值设定条件: 与比较设定值大小顺序无关, 进行单独输出动作

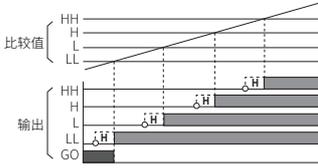
HH 输出: 显示值 \geq 比较设定值 HH
H 输出: 显示值 \geq 比较设定值 H
L 输出: 显示值 \leq 比较设定值 L
LL 输出: 显示值 \leq 比较设定值 LL
GO 输出: HH, H, L, LL 无输出时



H (High) 输出模式

• 比较值设定条件: 与比较设定值大小顺序无关, 进行单独输出动作

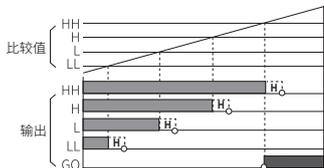
HH 输出: 显示值 \geq 比较设定值 HH
H 输出: 显示值 \geq 比较设定值 H
L 输出: 显示值 \geq 比较设定值 L
LL 输出: 显示值 \geq 比较设定值 LL
GO 输出: HH, H, L, LL 无输出时



L (Low) 输出模式

• 比较值设定条件: 与比较设定值大小顺序无关, 进行单独输出动作

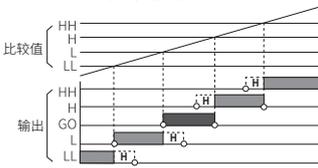
HH 输出: 显示值 \leq 比较设定值 HH
H 输出: 显示值 \leq 比较设定值 H
L 输出: 显示值 \leq 比较设定值 L
LL 输出: 显示值 \leq 比较设定值 LL
GO 输出: 无 HH, H, L, LL 输出时



B (Block) 输出模式

• 比较值设定条件: $LL < L < H < HH$

HH 输出: 显示值 \geq 比较设定值 HH
H 输出: 比较设定值 HH $>$ 显示值 \geq 比较设定值 H
L 输出: 比较设定值 LL $<$ 显示值 $<$ 比较设定值 L
LL 输出: 显示值 \leq 比较设定值 LL
GO 输出: 无 HH, H, L, LL 输出时

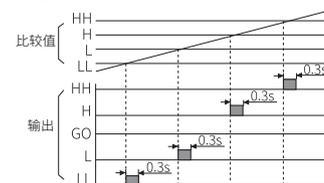


I (One-shot) 输出模式

• 比较值设定条件: 与比较设定值大小顺序无关, 进行单独输出动作

• One-shot 输出时间: 0.3 sec (固定)
• 无 GO 输出。
• 无滞后。

HH 输出: 显示值 \geq 比较设定值 HH
H 输出: 比较设定值 HH $>$ 显示值 \geq 比较设定值 H
L 输出: 比较设定值 H $>$ 显示值 \geq 比较设定值 L
LL 输出: 比较设定值 L $>$ 显示值 \geq 比较设定值 LL



F (Deflection) 输出模式

• 保存设定值后, 当设定值超过 H 偏差, L 偏差时输出。

• 偏差设定
: 以设定值为基准, 在 P0-2, P2-7 H 比较值和 P0-3, P2-8 L 比较值参数中设定 H / L 偏差。

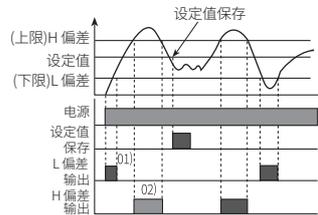
(已设定的偏差值, 即使断电后偏差值仍将被记忆, 直至重新设定偏差值)

• 偏差设定范围: 0.0001 ~ 99999
根据 P2-2 显示值小数点位置的设定情况, 设定范围将不同。

例) P2-2 显示值小数点位置 = 0000.0 时
设定范围 = 0.1 ~ 9999.9

• 设定值保存: [MODE] + [▲]
• 设定值确认: [▲]

• HH, GO, LL 无输出。
• 即使将偏差设定为 0 (Zero), 实际动作仍与偏差设定为 "1" 时相同动作。



01) 当 P1-6 监控延迟设定为 F.DEFY 时, 不输出。
02) 输出是假设设定值保存 Point 前存在之前的设定值前提下的输出, 输出位置可能与上图有所不同。

动作模式

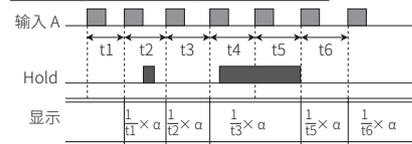
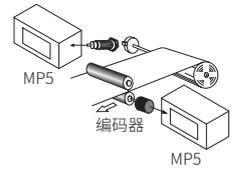
F1: 频率 / 转速 / 速度

该模式为测量输入 A 的频率来计算并显示频率, 转速, 速度的模式。

频率 (Hz) = $f \times \alpha$ ($\alpha = 1 [\text{sec}]$)
转速 (rpm) = $f \times \alpha$ ($\alpha = 60 [\text{sec}]$)
速度 (m/min) = $f \times \alpha$ ($\alpha = 60 L [\text{sec}]$)

• L: 每 1 转的传送带所移动距离 [m]
• α : 缩放值
(注, 多个物体时, $\alpha = 60L / N$)

显示值	显示单位	α
频率	Hz	1
	kHz	0.001
转速	rps	1
	rpm (初始值)	60
	mm/sec	1,000 L
	cm/sec	100 L
速度	m/sec	1 L
	m/min	60 L
	km/hour	3.6 L



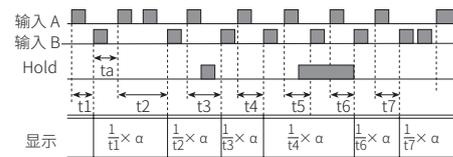
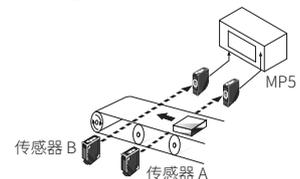
F2: 通过速度

测量并显示从输入 A 为 ON 到输入 B 为 ON 之间的通过速度。

通过速度 (V) = $f \times \alpha$ ($\alpha = L [\text{m}]$)

• f: 从输入 A (传感器) 为 ON 到输入 B (传感器) 为 ON 时, 所需时间 t [sec] 的倒数
• L: 从输入 A (传感器) 到输入 B (传感器) 的距离 [m]
• α : 缩放值

显示值	显示单位	α
通过速度	mm/sec	1,000 L
	cm/sec	100 L
	m/sec (初始值)	1 L
	m/min	60 L
	km/hour	3.6 L



• ta: 复位时间 ($\geq 20 \text{ms}$)

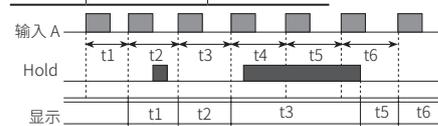
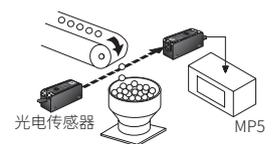
F3: 周期

测量并显示输入 A 的 ON 信号到下一个 ON 信号之间的时间 (t)。

周期 (T) = t

• t: 测量时间 [sec]

显示值	显示单位	MIN
周期	SEC	MIN
	999.99 s (初始值)	999.99 m
	9999.9 s	9999.9 m
	99 m 59.9 s	99 h 59.9 m
	9 h 59 m 59 s	999 h 59 m
	99999 s	99999 m



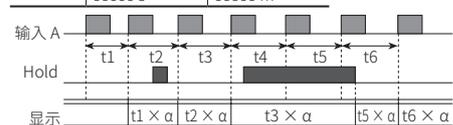
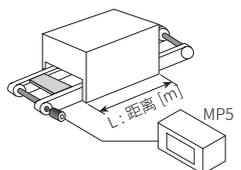
F4: 通过时间

测量输入 A 的 ON 信号到下一个 ON 信号之间的时间, 从而显示对任意距离的通过时间。

通过时间 [sec] = $t \times \alpha$
 $(\alpha = \frac{L [\text{m}]}{\text{1 个脉冲周期内的移动距离} [\text{m}]})$

• t: 测量时间 [sec]
• L: 任意的距离 [m]
• α : 缩放值

显示值	显示单位	MIN
通过时间	SEC	MIN
	999.99 s (初始值)	999.99 m
	9999.9 s	9999.9 m
	99 m 59.9 s	99 h 59.9 m
	9 h 59 m 59 s	999 h 59 m
	99999 s	99999 m



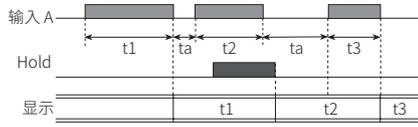
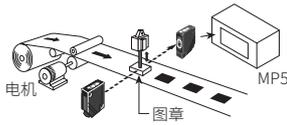
F5: 时间宽度

测量并显示输入A为ON时的时间宽度。

$$\text{时间宽度 (T)} = t$$

t: 输入A保持为 ON 的测量时间 [sec]

显示值	显示单位	
	SEC	MIN
999.99 s (初始值)	999.99 m	
9999.9 s	9999.9 m	
99 m 59.9 s	99 h 59.9 m	
9 h 59 m 59 s	999 h 59 m	
99999 s	99999 m	



ta: 复位时间 (≥ 20 ms)

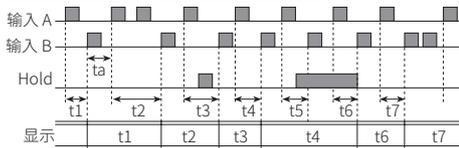
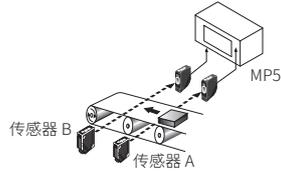
F6: 时间差

测量并显示输入A为ON到输入B为ON之间的时间差。

$$(T) = t (ta \sim tb)$$

t (ta ~ tb): 输入A为ON到输入B为ON之间的测量时间 [sec]

显示值	显示单位	
	SEC	MIN
999.99 s (初始值)	999.99 m	
9999.9 s	9999.9 m	
99 m 59.9 s	99 h 59.9 m	
9 h 59 m 59 s	999 h 59 m	
99999 s	99999 m	



ta: 复位时间 (≥ 20 ms)

F7: 绝对比例

测量并显示输入B相对于输入A的快慢, 速度, 量等的百分比。

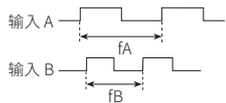
$$\text{绝对比例} = \frac{\text{输入 B}}{\text{输入 A}} \times 100 \%$$

$$\text{绝对比例} = \frac{\text{输入 B 的频率 [Hz]} \times B\alpha}{\text{输入 A 的频率 [Hz]} \times A\alpha} \times 100 \%$$

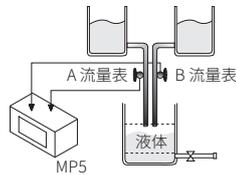
Aα: 输入A的缩放值
Bα: 输入B的缩放值

显示值	显示单位
绝对比例	%

$$\text{显示} = \frac{\text{输入 B 的频率 [Hz]} \times B\alpha}{\text{输入 A 的频率 [Hz]} \times A\alpha} \times 100 \%$$



Hold
Hold信号为ON时, 显示值将保持直到
Hold信号为OFF。



F8: 偏差比例

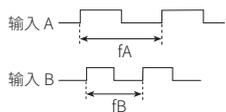
测量并显示输入B的偏差相对于输入A(基准)快或慢的百分比 (%)。

$$\text{偏差比例} = \frac{\text{输入 B} - \text{输入 A}}{\text{输入 A}} \times 100 \%$$

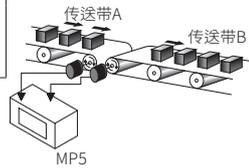
$$\text{偏差比例} = \frac{(\text{输入 B 的频率 [Hz]} \times B\alpha) - (\text{输入 A 的频率 [Hz]} \times A\alpha)}{\text{输入 A 的频率 [Hz]} \times A\alpha} \times 100 \%$$

Aα: 输入A的缩放值
Bα: 输入B的缩放值

显示值	显示单位
偏差比例	%



Hold
Hold信号为ON时, 显示值将保持直到
Hold信号为OFF。



F9: 浓度

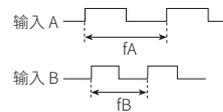
将输入A和输入B综合起来, 测量并显示输入B的浓度比率 (%)。

$$\text{浓度} = \frac{\text{输入 B}}{\text{输入 A} + \text{输入 B}} \times 100 \%$$

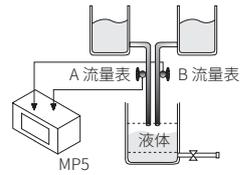
$$\text{浓度} = \frac{\text{输入 B 的频率 [Hz]} \times B\alpha}{(\text{输入 A 的频率 [Hz]} \times A\alpha) + (\text{输入 B 的频率 [Hz]} \times B\alpha)} \times 100 \%$$

Aα: 输入A的缩放值
Bα: 输入B的缩放值

显示值	显示单位
浓度	%



Hold
Hold信号为ON时, 显示值将保持直到
Hold信号为OFF。



F10: 偏差

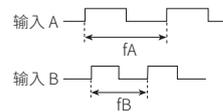
测量并显示输入A(基准)和输入B(比较)的偏差。

$$\text{偏差} = \text{输入 B} - \text{输入 A}$$

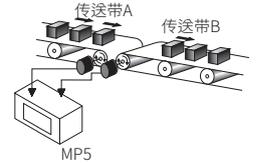
$$\text{偏差} = (\text{输入 B 的频率 [Hz]} \times B\alpha) - (\text{输入 A 的频率 [Hz]} \times A\alpha)$$

Aα: 输入A的缩放值
Bα: 输入B的缩放值

显示值	显示单位
偏差	END User 设定单位



Hold
Hold信号为ON时, 显示值将保持直到
Hold信号为OFF。



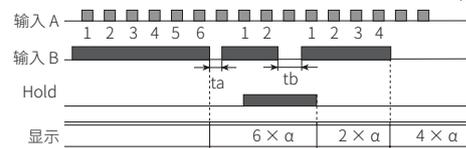
F11: 长度测量 1

测量并显示输入B为ON时的输入A的脉冲数。

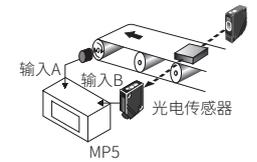
$$\text{测量 1} = P \times \alpha$$

P: 输入A脉冲数
α: 缩放值

限制值	显示单位
	数量 [EA] (初始值)
长度测量 1	mm cm m



ta, tb: 复位时间 (≥ 20 ms)



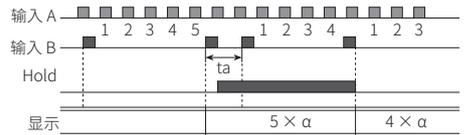
F12: 间距

测量并显示输入B为ON到下一个ON出现的时间段中输入A的脉冲数。

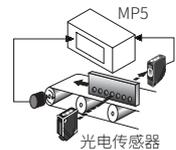
$$\text{间距} = P \times \alpha$$

P: 输入A的脉冲数
α: 缩放值

显示值	显示单位
	数量 [EA] (初始值)
间距	mm cm m



ta: 复位时间 (≥ 20 ms)

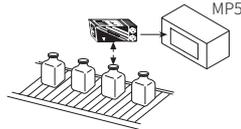


■ F13: 累计

测量并显示输入A脉冲数的计数值。

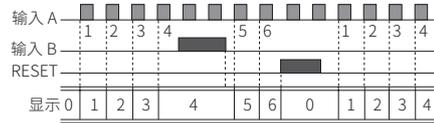
$$\text{累计} = P \times \alpha$$

- P: 输入A脉冲数
- α : 缩放值



• 动作

- ① 计算输入A的脉冲数。
- ② 输入B作为Enable输入信号, ON时, 停止对输入A的计数及暂停显示值, OFF时, 输入A再计数。
- ③ RESET输入为ON时, 已累计的计数值将初始化为“0”。



• $\alpha = 1$ 时的显示值

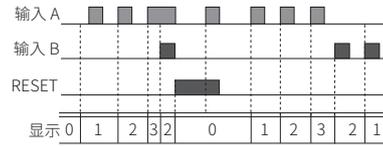
■ F14: 加减算-个别输入

显示输入A为加算, 输入B为减算时的脉冲计数值。同时有2个输入时不计数。

$$\text{加减算 (个别)} = \text{输入A} \times \alpha - \text{输入B} \times \alpha$$

- α : 输入A的缩放值

显示值	显示单位
加减算 (个别)	数量 [EA]



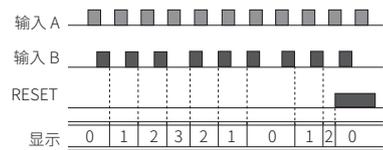
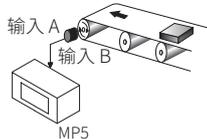
• $\alpha = 1$ 时的显示值

■ F15: 加减算-相位差输入

输入A为Low时, 在输入B的Low上进行加算。输入A为Low时, 在输入B的High上进行减算。

加减算 (相位差) = 通过编码器输出A,B相, 检测位置及速度

显示值	显示单位
加减算 (相位差)	数量 [EA]



■ F16: 长度测量 2

测量并显示输入A的脉冲数, 直至输入B到达设定值。

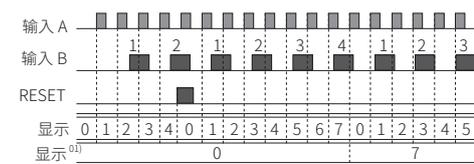
$$\text{长度测量 2} = P \times \alpha (\text{输入B的设定值为1})$$

- P: 输入A的脉冲数
- α : 缩放值

显示值	显示单位
长度测量 2	数量 [EA]

- 最初通电时, 输入A和输入B为ON状态时不计数, 仅对上升沿进行计数。
- 显示值, 根据P2-13显示周期设定情况进行更新。

(例: 输入B的设定值 = 4)

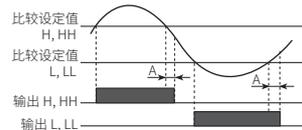


01) P2-13显示周期为OFF时, 保持输入A的计数值, 直至下个输入B设定值到达P2-14输入B设定值为止。

功能

■ 滞后

为防止在比较设定值附近频繁ON/OFF, 以比较值为基准设定滞后值(A)。



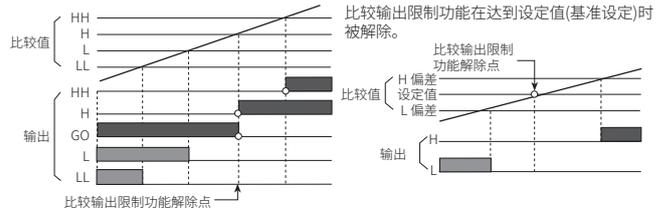
- A: 滞后值
- 即使将偏差设定为0 (Zero), 实际动作仍与偏差设定为“1”时的动作相同。

■ 监控延时: 比较输出限制

通电后, 电机启动时, 启动电流等各种因素引起输入不稳定而导致被测量对象输出不稳定, 因此监控延时功能可以使输入稳定前限制所有的输出或直到某特定输出出现为止限制L, LL输出。

- 上电初期不会出现L, LL比较输出。
- HH, H, L, LL不受各设定值的大小限制。

• 例: S (Standard) 输出模式

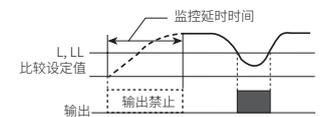


• 例: F (Deflection) 输出模式

比较输出限制功能在达到设定值(基准设定)时被解除。

■ 监控延时: 启动补偿计时器

设定监控延时时间, 并在延迟时间内不进行输出的功能。



■ 自动归零时间

自动归零设定时间内无输入信号时, 显示值将被强制显示为0 (Zero) 的功能。自动归零设定时间需大于输入信号中最慢信号的间隔。

设定时间过长时, 无信号输入时, 显示值变为0 (Zero) 的速度将会变慢, 尤其是比较输出型号时输出的反应速度也会变慢。

■ 数据库

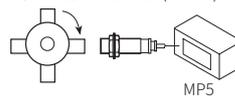
将比较设定值和预设缩放值的数据分成两种(数据库1, 2)进行保存后, 通过端子的开放/短接方式选择使用。

- 开放端子3号, 5号: 使用数据库1的值
- 短接端子3号, 5号: 使用数据库2的值

■ 预设缩放

预设缩放功能是对输入脉冲进行计数, 对脉冲数或长度乘以 $(X \times 10^Y)$, 显示为特定单位或特定倍数的功能。

- 例: 设定预设缩放值 ($\alpha = 15$)



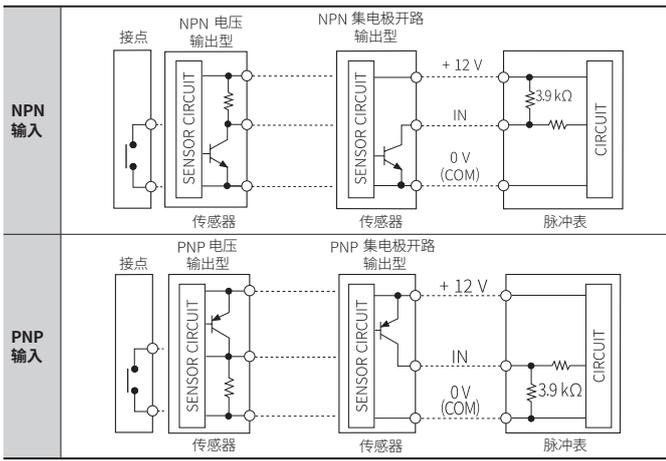
- f: 每秒输入脉冲数 [Hz]
- α : 预设缩放值
- N: 每1转 (发生) 脉冲数

$$\begin{aligned} \text{转速 (rpm)} &= f \times \alpha \\ &= f \times 60 \times (1/N) \\ &= f \times 60 \times (1/4) \\ &= f \times 60 \times 0.25 \\ &= f \times 15 \end{aligned}$$

设定尾数 (X): 1.5000, 幂数 (Y): 1

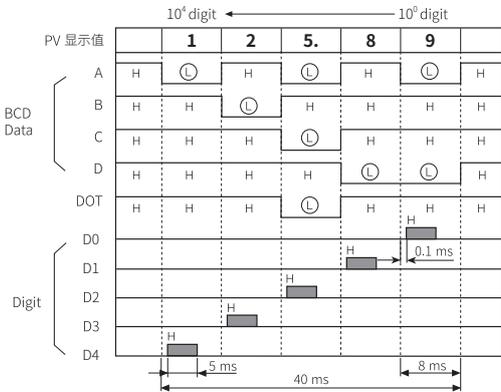
即使将 α 值设定为 $X = 0.1500, Y = 2$, 也可得到相同的显示值。

输入连接示例



BCD Dynamic 输出 (负逻辑)

- BCD Data (A, B, C, D, DOT) ← A: 最下位 Bit, DOT: 最上位 Bit
- Digit Data (D0, D1, D2, D3, D4) ← D0: 最下位 Digit, D4: 最上位 Digit
- 例: 显示 125.89



Segment 表

实际产品中显示的 Segment 意思如下表。根据产品不同会有差异。

7 段码			11 段码			12 段码			16 段码		
0	0	l	l	0	0	l	l	0	0	l	l
1	1	u	J	1	1	u	J	1	1	u	J
2	2	e	K	2	2	k	K	2	2	k	K
3	3	l	L	3	3	l	L	3	3	l	L
4	4	n	M	4	4	m	M	4	4	m	M
5	5	n	N	5	5	n	N	5	5	n	N
6	6	o	O	6	6	o	O	6	6	o	O
7	7	p	P	7	7	p	P	7	7	p	P
8	8	q	Q	8	8	q	Q	8	8	q	Q
9	9	r	R	9	9	r	R	9	9	r	R
A	A	s	S	A	A	s	S	A	A	s	S
b	B	e	T	b	B	e	T	b	B	e	T
c	C	u	U	c	C	u	U	c	C	u	U
d	D	v	V	d	D	v	V	d	D	v	V
E	E	w	W	E	E	w	W	E	E	w	W
F	F	x	X	F	F	x	X	F	F	x	X
G	G	y	Y	G	G	y	Y	G	G	y	Y
H	H	z	Z	H	H	z	Z	H	H	z	Z