

## 数字式转速显示仪 TM-3100系列

[外观图\(英文-PDF\)](#)
[资料下载\(PDF\)](#)


TM-3100系列能对应于各种各样测定对象，根据用途可以增加功能的数字转速显示仪。

除配置有转速显示仪最基本功能的四种标准机型(转速显示、BCD输出、模拟输出、比较功能输出)外，通过追加选购件卡，可满足用户的各种需要。

TM-3100系列，采用荧光显示管，以代替以前的发光二极管(LED)，从而使耐久性 & 显示清晰度大大提高。

### 特点

TM-3110	专用于显示的标准型
TM-3120	带6位BCD输出 与定序器直接连接的开式集电极输出 输出模式，可以为标准型或客户特需型间切换  ※使用选择件TTL使水平输出的变化成为可能
TM-3130	带模拟输出(输出信号可以为电压或电流自由切换)。能向记录仪等输出或作记录。 由于采用D/A切换方式，更新时间为10ms或更快
TM-3140	带比较器功能，上下限判别电平可设定3种。用于警报控制等方面 比较周期为约10ms高速响应 标准配置各种输出功能

- 高速响应100 kHz
- 可以用选购件卡追加功能
- 由于采用荧光显示管，操作性及显示清晰度大幅提高
- 符合CE标志，提高抗干扰性

- 对应DIN规格



## 选购件卡组合表

	选购件卡名					
	TM-0321 BCD输出 (TTL)	TM-0322 BCD输出 (开式集电极)	TM-0330 模拟输出	TM-0340 比较器输出	TM-0350 RS232C输出	TM-0301 DC电源
TM-3110	○	○	○	○	○	○
TM-3120	○	◎	○	○	×	○
TM-3130	○	○	◎	○	○	○
TM-3140	○	○	○	◎	○	○

◎：标准配置 ○：可以安装 ×：不可以安装

注)TM-0321、TM-0322与TM-0350 不能同时安装

注)TM-0321与TM-0322不能同时安装

## 概要规格

### 共同规格

输入部	
输入端子	M3自由端子螺丝
输入阻抗	10 kΩ以上
输入形式	电压或无电压输入
输入放大形式	AC或DC
可以连接的传感器	电磁式/磁电式/光电式/旋转编码器/开关
AC放大器部	信号波形：正弦波或方波 信号电压范围：正弦波 0.2 ~ 45 Vrms、方波 0.6 ~ 63 VP-P 信号频率范围：1 Hz ~ 100 kHz
DC放大器部	信号波形：脉冲宽度 5 μs 以上的矩形波 信号电压范围：Hi电平 +4 ~ 30 V、Low电平 -1 ~ +1 V 信号频率范围：0.1 Hz ~ 100 kHz
低通滤波器	OFF(100 kHz)/100 Hz/20 kHz 切换
脉冲输出部	
输出电压	Hi电平：+4.5 V 以上 Lo电平：+0.5 V 以下

输出论理	负论理																		
负荷阻抗	100 kΩ 以上																		
输出端子	M3 自由端子螺钉																		
<b>显示部</b>																			
显示部	荧光显示管(带 3 段亮度切换功能)、6 位显示																		
显示更新时间	由0.2s(出厂时)、0.4s、0.5s、0.6s、0.8s、1.0s ~ 10s(刻度为1.0s)中选择																		
单位表示	<table border="1"> <thead> <tr> <th>运算内容</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>转速</td> <td>r/s、r/min、r/h</td> </tr> <tr> <td>圆周速度</td> <td>mm/s、m/s、mm/min、m/min、km/min、mm/h、m/h、km/h</td> </tr> <tr> <td>周期</td> <td>s、min</td> </tr> <tr> <td>转数(1/s)</td> <td>1/s、1/min、1/h</td> </tr> <tr> <td>频率</td> <td>Hz、kHz</td> </tr> <tr> <td>流量</td> <td>mℓ/s、mℓ/min、mℓ/h、ℓ/min、ℓ/h</td> </tr> <tr> <td>累计时间</td> <td>s、min</td> </tr> <tr> <td>任意</td> <td>EU/s、EU/min、EU/h</td> </tr> </tbody> </table>	运算内容	单位	转速	r/s、r/min、r/h	圆周速度	mm/s、m/s、mm/min、m/min、km/min、mm/h、m/h、km/h	周期	s、min	转数(1/s)	1/s、1/min、1/h	频率	Hz、kHz	流量	mℓ/s、mℓ/min、mℓ/h、ℓ/min、ℓ/h	累计时间	s、min	任意	EU/s、EU/min、EU/h
运算内容	单位																		
转速	r/s、r/min、r/h																		
圆周速度	mm/s、m/s、mm/min、m/min、km/min、mm/h、m/h、km/h																		
周期	s、min																		
转数(1/s)	1/s、1/min、1/h																		
频率	Hz、kHz																		
流量	mℓ/s、mℓ/min、mℓ/h、ℓ/min、ℓ/h																		
累计时间	s、min																		
任意	EU/s、EU/min、EU/h																		
小数点以下显示位数	OFF(0)、从1位、2位、3位开始任意选择																		
SIG显示	与输入信号同步闪烁																		
出错显示	备用存储器出错、插件板出错、输入频率出错、显示位数出错、存储器全出错、设定值出错																		
<b>运算部</b>																			
运算显示	转速、圆周速度、移动速度、周期、转数(1/s)、频率、流量、累计时间																		
测定方式	周期运算方式																		
运算时间	10 ms + 1 周期时间																		
测量精度	显示值×(±0.01%)± 1 计数位以内 ※ 这一显示值为除掉小数点后的计数位																		
自动零值功能	这是一个在设定时间内,信号输入完全没有时,让显示值以零(0)显示的功能。 从OFF(11s)、0.5s、1.0s、2.0s、3.0s、4.0s、5.0s、6.0s、7.0s、8.0s、9.0s、10.0s中选择																		
急减速跟踪功能	当输入信号急剧减少,经过约1秒钟后输入信号已没有时,显示值自动减少,约11秒后变成零(0)的功能。																		
移动平均功能	可从OFF(出厂时)、2、4、8、16、32、64、128中选择 ※ TM-3130/0330的模拟输出,对于每 10 ms 的运算值进行移动平均后输出。																		
峰值保持功能	对于从测量开始到停止为止的峰值(最大值、最小值、平均值)进行保持的功能。																		
<b>存储器部</b>																			
面板条件存储器	可以存储4种条件(也可对设定条件保存及调用)																		
<b>检测器用电源</b>																			
输出电压	DC 12 V ± 10 %																		
最大输出电流	100 mA																		
<b>一般规格</b>																			
电源电压	AC 100 V ~ 240 V(50 Hz/60 Hz)																		

	※ 电源线不是随机备件，而是选择件，需另行购买。				
耐电压	AC 1500 V(1 min)				
绝缘电阻	10 MΩ 以上(用DC 500 V 摇表)				
电力标定值	TM-3100:11 ~ 19VA TM-3120:13 ~ 21VA TM-3130:16 ~ 25VA TM-3140:12 ~ 21VA ※ 当模拟卡、BCD卡、比较器卡全部装置时，为 20 ~ 30 VA。				
使用温度范围	0 ~ +50°C、但不能结露				
保存温度范围	-10 ~ +60°C、但不能结露				
外形尺寸	96(W)×48(H)×148(D)mm				
重量	约 310 g				
符合规格	<table border="1"> <tr> <td>CE标志</td> <td>低电压指令 EN61010-1: 2010 (3级) 污染度2/过电压类II</td> </tr> <tr> <td>EMC指令</td> <td>组合装入型 EN61326: 2006</td> </tr> </table>	CE标志	低电压指令 EN61010-1: 2010 (3级) 污染度2/过电压类II	EMC指令	组合装入型 EN61326: 2006
CE标志	低电压指令 EN61010-1: 2010 (3级) 污染度2/过电压类II				
EMC指令	组合装入型 EN61326: 2006				
附件	面板安装五金件一套				

## BCD 输出规格(TM-3120 及 TM-0322 选购件卡)

输出信号	
输出形态	6位平行输出
输出形式	开式集电极
吸收电流	Max 32 mA
输出耐电压	Max 24 V
输出逻辑	正逻辑
数据更新时间	100 ms 以内
输入信号(请求信号)	
输入形态	负逻辑(脉冲宽度 : 10 μs 以上)
动作沿	下降沿
输入电压	TTL
输出模式	
模式切换	正常模块及请求模式间切换

## BCD 输出规格(TM-0321 选购件卡)

TM-0321 是以TTL输出的 BCD 输出卡。动作与上述 TM-3120(BCD – 开式集电极输出)相同。

输出信号	
输出形式	TTL

输出电平	Hi电平：+3.8~+5.25V、Lo电平：0~+0.4V
源电流	max 4mA 输出端2

## 模拟输出规格(TM-3130 及 TM-0330 选购件卡)

输出信号	电压或电流
输出形式	12bit D/A变换方式
输出电平	电压量程: 0 ~ 10 V、0 ~ 5 V、1 ~ 5 V 电流量程: 4 ~ 20 mA、0 ~ 16mA
负载电阻	电压输出: 100 k $\Omega$ 以上 电流输出: 500 $\Omega$ 以下
线性	$\pm 0.3\%$ /满刻度
输出调整	电压输出: $\pm 5\%$ /满刻度以上 电流输出: $\pm 3\%$ /满刻度以上
设定精度	电压输出: 零 $\pm 0.5\%$ /满刻度、满量程 $\pm 0.5\%$ /满刻度 电流输出: 零 $\pm 0.3\%$ /满刻度、满量程 $\pm 0.75\%$ /满刻度
零点漂移	$\pm 0.05\%$ /满刻度/ $^{\circ}\text{C}$
满量程飘移	$\pm 0.05\%$ /满刻度/ $^{\circ}\text{C}$
输出更新时间	10、20、50、100、200、500 ms、1s

注)追加TM-0330卡、可以得到同上的模拟输出。

## 比较器功能规格(TM-3140 及TM-0340 选购件卡)

输出项目	UPPER、LOWER、OK、ERROR 输出 ※ OK 输出在 UPPER 及 LOWER 输出为 OFF 时有效。 ※ ERROR 输出是在比较器动作异常时有效。
设定	UPPER 设定 6位数输入、UPPER $\leq$ 显示时, 触点 ON LOWER 设定 6位数输入、LOWER $>$ 显示时, 触点 ON
输出形式	1闭合触点输出 ※ COMP1、COMP2、COMP3 为三种独立输出 各输出分别选择对应于 UPPER、LOWER、OK、ERROR 例: COMP 1 = LOWER、COMP2 = UPPER、COMP3 = ERROR
最大触点容量	DC 30 V/1 A、AC 250 V/1 A
输出更新时间	约 10 ms
复位	输出电平返回到 Hi(触点 OFF时)电平归位。
自动复位	在UPPER、LOWER 或OK 输出时, 当触点合上(ON) 后, 转速再降到判别电平之下时, 触点关闭(OFF)。 ※ 利用磁滞功能, 可以使复位到 Hi(触点 OFF)电平的转速改变。测定范围: 1 ~ 20%、以1%刻度可以设定。
输出保持	只要没有复位输入, 触点能保持ON的状态
短路输出	能够改变触点ON的保持时间(短路时间), 当超过保持时间时, 触点OFF(复位)自动进行。 在10 (出厂时) ~ 2000 ms 间, 以 10 ms 的刻度设定
延迟	过了设定时间连续超过设定值时, 比较器动作。 在OFF(0) ~ 1000 ms 间, 以最小为 50 ms 的刻度可以设定

## RS-232C/门功能规格(TM-0350选购件卡)

TM-0350 为能作 RS-232C 或门控制的卡。另外，也能追加新的运算功能，以适应更多的各种用途。

<b>RS-232C 功能</b>	
<b>通信方法</b>	串行通信
<b>传送速度</b>	9600 bps、19200 bps 两个中选1个
<b>门功能</b>	
<b>控制功能</b>	起动，停止，复位
<b>运算功能</b>	
<b>转速变化率</b>	对于各种运算值(转速、周速、移动速度、周期、通过时间、转数、流量)，可算出相对于基准值的变动量。 ※ 基准值: 区间平均值或用户设定(1 ~ 999999 数值输入) 测量精度: $[\pm 0.02\% \times \text{最大区间变动量} \pm 2\text{计数位}] / [\pm 0.01\% \times \text{基准值} \pm 1\text{计数位}]$ ※ 最大区间变动量 = I(在测定区间内的最大值或最小值中，与基准值之差大的数值) - 基准值 I
<b>区间数据存储功能</b>	在每个设定的区间时间内，运算平均值、最大值、最小值、区间变动率的存储功能。 区间时间 : 从下述时间选择1s、5s、10s、30s、1min、5min、10min、30min、60min 最大区间数: 48 个区间 存储区模式: 环缓冲器或存储器全模式 ※ 环缓冲器模式: 将旧区间的存储器中的数据顺次消去，不断保存新的数据。 ※ 存储器全模式: 当48个区间的数据存储完后，存储器的动作终止。
<b>加速运算功能</b>	对转速、周速、移动速度，每1秒间隔算出加速度。 显示单位: $\text{rad/s}^2$ 、 $\text{r/s}$ 、 $\text{m/s}^2$ 测定精度: $\pm 0.02\% \times \text{VDEF} \pm 2\text{计数位}$ ※ VDEF: 1 秒间的速度差
<b>达成速度时间功能</b>	对于转速、周速、移动速度，算出从开始指示值达到停止指示值为止的时间。 开始指示值、停止指示值: 输入数值0 ~ 999999

## DC电源选购件卡规格(TM-0301 选购件卡)

TM-0301 当可以用 DC 电源的卡。

<b>电源电压</b>	DC 12 V ~ 24 V $\pm$ 5%
<b>消耗电力</b>	TM-3110 : 7 VA、TM-3120 : 7 VA、TM-3130 : 9 VA、TM-3140 : 7 VA ※ 模拟卡、BCD卡、COMP卡都安装时为15VA

- 为了提高性能，可能不经预告而变更外形及规格，请谅解。