

扭矩运算器 TS-3200A

[资料下载\(PDF\)](#)
[产品样本\(英文-PDF\)](#)
[外观图\(英文-PDF\)](#)


TS-3200A 采用大型液晶显示器(L C D)，并将设定显示与数据显示合为一体，使显示部分的格局更分明，一目瞭然，便于用户设定和读取数据。新的设计还使仪器的操作和使用性能大为增强，设定条件的存储器容量也大为扩展，从原来只能储存一组条件的，扩展到能储存10组条件。当需要使用其他传感器时，只要选择预先设置在内存里不同传感器的条件名，其设置条件会自动切换。这样对使用多个传感器的用户来说更加方便。数据显示，除了有扭矩、转速项之外还新增设了多达7项测量数据的同时显示。不仅能显示运算结果的输出，还能选择显示各个数据的最大值和最小值、峰-峰值。此外，还可以同时监测扭矩的平均值和变动幅值。数据的模拟输出为两个通道(标准配置)，也准备了一些选购件供用户增加数字接口或功能扩展用，以满足用户各种各样的需求。

特长

- 采用 L C D 大型液晶显示，能同时读取多达 7 项测量数据。
- 设置简易，便于操作。
- 轻型小巧，体积比原机型缩小 1/3、重量轻 1/2(原机型：TS-3100B)。
- 配有丰富的通讯接口 RS-232C、GPIB、LAN 等可供选择(选购件)。
- 可存储 10 组设置条件，便于与多个传感器的交替使用。
- 增设温度补偿功能，使测量精度更为提高。
- 能显示最大和最小值、峰-峰值、以及绝对值等。

规格简要

扭矩检测

■ 输入部分	
放大器型式	绝缘型非对称直流防大
输入信号	相位差式扭矩传感器的输出信号(正弦波)
输入阻抗	约 2 k Ω (输入信号振幅不大于 2 Vpp 时)

输入频率范围	200 Hz ~ 50 kHz
输入信号振幅范围	0.2 Vpp ~ 15 Vpp
接插件	TRC116 - 23A10 - 7F(多治见制造)
■ 设定部分	
量程	1 ~ 9999
修正系数	1 ~ 65535
单位	mNm、Nm、kNm
传感器齿数	1 ~ 9999 P/R
零扭矩补偿值	能记忆储存CW/CCW 正反转各转速点的补偿值
频率响应	取决于所设定的时间常数 16 ms/ 31 ms/ 63 ms/ 125 ms/ 250 ms/ 500 ms/ 1 s/ 2 s/ 4 s/ 8 s/ 16 s/ 32 s/ 64 s
显示位数	极性位 + 4 位数显(基本)、极性位 + 5 位数显可供选择
■ 测量部分	
测量时钟	4.195 MHz
采样时钟	1次数据采集时间 : 1/256 Hz(约4 ms)
■ 显示部分	
显示位数	极性位 + 4 位数显、极性位 + 5 位数显可供选择
单位	mNm、Nm、kNm
显示周期的选择	1 s ~ 10 s(与转速显示通用)或由外部输入
精度	与传感器组合匹配时每 1 秒的平均值 使用N-0 补偿时 : $\pm 0.2\%$ /满量程 ± 1 个字(4位数显) • 不使用N-0 补偿 : $\pm 0.5\%$ /满量程 ± 1 个字(4位数显)
■ 输出部分	
模拟输出	输出电压 0 ~ ± 10 V/FS. (量程可在 0.1 V ~ 10 V 范围内, 以 0.1 V 的间隔细调)
频率响应	取决于所设定的时间常数从 16 ms 至 64 s
精度	与传感器组合匹配时每 1 秒的平均值 使用N-0 补偿时 : $\pm 0.2\%$ /满量程 ± 10 mV 不使用N-0 补偿 : $\pm 0.5\%$ /满量程 ± 10 mV
温漂	$\pm 0.01\%$ /满量程/ $^{\circ}$ C

转速检测

■ 输入部分	
MP-910 等正弦波输入信号	交流振幅放大 输入阻抗 : 大于10 k Ω 输入信号频率范围 : 10 Hz ~ 100 kHz 输入信号振幅范围 : 0.2 Vrms ~ 45 Vrms 接插件 : BNC
MP-981 等矩形波输入信号	不对称直流放大 输入阻抗 : 大于10 k Ω 输入信号频率范围 : 1 Hz ~ 200 kHz 输入信号振幅范围 : HIGH 电平 +4 ~ +30 V、LOW 电平 小于+0.6 V 脉宽 : 大于2 μ s 相位判别 : 90 $^{\circ}$ 相位差信号输入时, SIG 2比 SIG 1 超前 90 $^{\circ}$ 时, 为 CW SIG2的相位比SIG1 滞后90 $^{\circ}$ 时, 为CCW

	供电电源：DC 12 V / 100 mA 接插件：R03 - R6F
■ 设定部分	
输入信号选择	MP-910、MP-981
输入信号范围	10 ~ 100000
单位	r/min、r/s、Hz
最低转速设定	低不小于1 Hz 所相当的转速，高不超过输入信号的范围即可
检测齿轮的齿数	1 ~ 99999 P/R
齿轮转速比	±1 ~ 9999/1 ~ 9999 (转速不能直接测量时用)
转速偏置设定	仅在r/min 时有效，偏置值设定范围为±1 ~ 9999(测量值=实测值-偏置值)
频率响应	取决于所设定的时间常数 16 ms/31 ms/63 ms/125 ms/250 ms/500 ms/1 s/2 s/4 s/8 s/16 s/32 s/64 s
■ 测量部分	
测量时钟频率	4.195 MHz
采样周期	每个数据的采样时间：1/256 Hz(约4 ms)
■ 显示部分	
显示位数	5 位
单位	r/min、r/s、Hz
触发门时间的选择	1 s ~ 10 s (与扭矩显示同步) 或由外部信号触发
精度	±0.05 % / 满量程 ± 1个字(触发门时间为 1 s 时)
■ 输出部分	
模拟输出	电压输出 0 ~ ±10 V/FS (双相信号输入，CCW逆时针方向转时，输出为负)(量程可在 0.1 V ~ 10 V 范围内，以 0.1 V 的间隔细调)
频率响应	根据所设定的时间 16 ms ~ 64 s
精度	±0.1 % / 满量程 ±10 mV (1 s平均值)
温漂	±0.01 %/满量程/°C

输出功率(POWER)检测

■ 输入部分	根据所测扭矩及转速进行计算 输出功率(W) = $2\pi/60 \times \text{扭矩(Nm)} \times \text{转速(r/min)}$ PS = 0.7355 kW
■ 设定部分	
量程	1 ~ 99999
单位	mW、W、kW、PS
■ 响应性	时间常数设定 16 ms/31 ms/63 ms/125 ms/250 ms/500 ms/1 s/2 s/4 s/8 s/16 s/32 s/64 s
■ 显示部分	
显示位数	极性 + 5 位数显
单位	mW、W、kW、PS
显示刷新时间的选择	1 s ~ 10 s(与扭矩、转速一致)
精度	扭矩显示精度 + 转速显示精度

■ 输出部分	
模拟输出	输出电压 0 ~ ±10 V/FS(从0.1 V 至 10 V 可微调, 最小间隔为 0.1 V)
频率相应	根据所设定的时间常数从 16 ms ~ 64 s 不等
精度	扭矩输出部分精度 + 转速输出部分精度(每1 秒的平均值)

显示屏

■ 显示部分	全点阵型液晶显示屏(320 × 240 点) 带有背景照明ON/OFF、以及对比度调节功能
主要显示	有1 至 3 段显示可选(扭矩、转速、输出功率(POWER))
补充显示	峰值显示(MAX、MIN、P-P)扰动系数
状态显示	测试准备完毕(READY)、CLR输入、扭矩信号输入、转速信号输入、CW/CCW、比较器 ON/OFF
显示项目	可任意选择被测项目的显示, 有三种组合可选(二个项目显示、三个项目显示、七个项目的显示)
■ 操作部分	16键触摸式开关(←,↑,↓,→,ENTER,ESC,MENU,CW/CCW,TRQ ZERO,TR I G,MEAS DISP, LCD ON/OFF,LOCK,SET VIEW,OPTION,CAL)

接口部分

■ 外部遥控(R E M O T E)	
清除输入	输入触点(触点闭合时, 强制将测量值清零)
转向选择输入	输入触点(CW/CCW转向时零扭矩的切换、CCW 时为闭触点)
触发输入	输入触点(若外部输入闸门信号时为闭触点、进行BCD码的刷新。 作为触发器功能使用时, 与面板上的开关为OR(或)的关系)
触发输出	输出触点(与显示器的闸门时间同步进行ON/OFF) - 例如: 闸门周期为1s时, 0.5s为ON、0.5s为OFF) *用这个同步触发信号还可使数台TS进行同步运行。
准备完毕输出	输出触点(当TS 准备完毕进入测量状态时, 触点闭合)
输入部分	当输入无电压触点时 开路电压: 小于5.25 V、短路电流: 小于 1 mA 当输入电压时 HI电平: +4 ~ +5.25 V、Lo电平: 0 ~ +1 V
输出部分	PhotoMOS继电器 负载电压: 小于DC 30 V 负载电流: 小于100 mA 闭合阻抗: 小于10 Ω 开路阻抗: 大于500 kΩ
接插件	R03-R8M
■ 模拟输出	
通道数	2 ch
项目	扭矩、转速、输出功率(POWER)中可任选两项
接插件	BNC
■ BCD输出(TS-0323 选购件)	
通道数	2 ch
项目	扭矩、转速、输出功率(POWER)中可任选两项
刷新时间	闸门设置时间为0.1 ~ 10 s, 或为采样时间
输出形式	正逻辑、集电极开路输出(耐压: 最大24 V、最大饱和压降: 0.6 V)

接插件	57-30500 (DDK) Amphenol – 50`芯
■ 比较器输出(TS-0322 选购件)	
通道数	2 ch
项目	可设置扭矩、转速、输出功率(POWER)的上限或下限
输出形式	PhotoMOS继电器 负载电压：小于DC 30 V 负载电流：小于100 mA 闭合阻抗：小于10 Ω 开路阻抗：大于500 kΩ
接插件	RM12BPE-6S
■ RS-232C(TS-0325 选购件)	
规格	以EIA 和 JIS X5101 为标准
通讯方法	调制同步双工方式
传送速率(bps)	1200、2400、4800、9600、19200
数据长	8 bit
奇偶校验位	无
停止位	1
终止符	CR + LF
接插件	D-Sub 9 芯(针状)
■ GPIB(TS-0326 选购件)	
电器和机械规格	以IEEE 488 - 1978 为标准
性能规格	SH1、AH1、T6、L4、SR1、RL1、PP0、DC1、DT1、C0
地址	可从0 ~ 30 设置Talker / Listener的地址
终止符	CR + LF
■ LAN(TS-0324 选购件)	
传送速率	100 Mbps / 10 Mbps 可自动切换选择
传送媒体	100 BASE - TX/10 BASE - T
网若协议	TCP/IP(仅支持 socket through协议)
接插件	RJ-45 型(Category 5)
■ 转速脉冲输出 (TS-0327选购件)	
通道	1 ch
输出脉冲数	与输入脉冲数相同
输出形式	TTL电平
接插件	BNC

其他功能

保持功能	两个同步触发信号间的峰值测试(扭矩、转速、输出功率(P O W E R)的显示部分和比较器)
绝对值测量	显示部分、模拟输出、比较器
扰动率测量	可测量两个同步触发信号间的信号扰动率(仅供显示或由通信传至外设读出) 扰动率(%) = (前触发信号 ~ 后触发信号间的 p-p 峰值 / 前触发信号 ~ 后触发信号间的扭矩平均值) × 100

可设置条件存储器	可输入10条注释文在Backup memory，每条注释文可输入20个字母
参数的温度补偿功能	可根据扭矩传感器参数决定时的温度和输入温度系数时的温度差，对传感器的参数进行再计算的功能。
高速模拟量输出 (TS-0321A 选购件)	1 ms 高速采样 注：使用高速采样模块时，其功能有下列限制。 · 比较器不能输出 · 模拟输出时，时间常数须固定 · 与 S S、MD型传感器配套使用时，无此功能

一般规格

电源电压	AC 100 ~ 240 V ± 10 %、50/60 Hz
消耗电力	小于 70 VA (AC 100 V)
绝缘阻抗	大于10 MΩ(规定电压 DC 500 V)
耐电压	AC 1500 V 加压1分钟
使用温度范围	0 ~ +40 °C
使用湿度范围	90 %RH以下
保存温度范围	-10 ~ +55 °C
外观尺寸	360 (W) × 99 (H) × 301 (D) mm
附属品	REMOTE 用的接插件 AC 电源电缆
重量	约 5 kg

- 为了提高性能，可能不经预告而变更外形及规格，请谅解。

Revised:2013/05/07

Copyright © 1996-2012 ONO SOKKI CO.,LTD. All Rights Reserved. 株式会社小野测器版权所有