

TR-3A 转矩转速测量仪



海安县前卫机电有限公司

TR-3A 转矩转速测量仪以频率输出式转矩传感器为检测元件，可以测量传动机械的转矩、转速、功率。该仪器以 5 位数码管显示测量结果，备有 RS232（或定制半双工 RS485）标准串行接口，实现与计算机通信。

该仪器采用 M/T 法测量频率，在整个测量范围内具有较高的精度。

一、技术参数

1. 转矩测量

测量范围：0~50000Nm

测量误差：小于 0.05%FS

转矩信号：

频率：5KHz~15KHz，10KHz 为转矩零点。

脉冲幅度：低电平<1V；高电平>3V。

转矩测量电路输入阻抗：10K Ω

2. 转速测量

测量范围：0~50000r/min

测量误差：小于 0.05%FS

转速信号：

频率：1Hz~100KHz。

脉冲幅度：低电平<1V；高电平>3V。

转速测量电路输入阻抗：10K Ω

3. 测量周期：0.03s~2.50s。

4. 模拟量输出（选配）

转矩模拟量：

信号范围：（1）0-20mA 输出时，10mA 为零转矩，0mA 为负满度量程，20mA 为正满度量程

（2）4-20mA 输出时，12mA 为零转矩，4mA 为负满度量程，20mA 为正满度量程

误差：小于 0.5%FS

负载阻抗：小于 600 Ω

转速模拟量：

信号范围：（1）0-20mA 输出时，0mA 为零转速，20mA 为满度量程

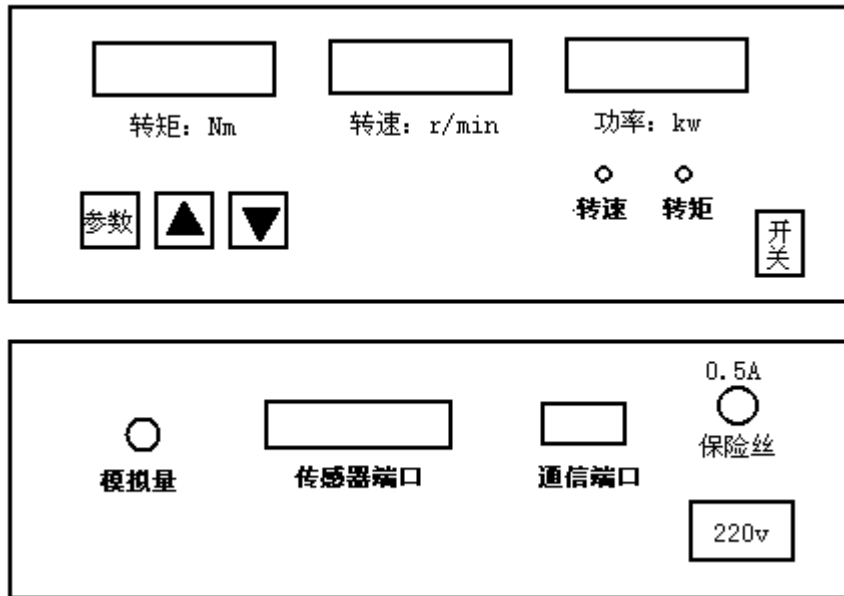
（2）4-20mA 输出时，4mA 为零转速，20mA 为满度量程

误差：小于 0.5%FS

负载阻抗：小于 600 Ω

5. 供电电源： AC 200V-240V， 50Hz
6. 电源耗散功率： 小于 10W
7. 显示位数： 5 位
8. 自动判别并显示正负转矩

二、前后面板介绍



前面板配置了“参数”、“向上”、“向下”三只按键，以实现人机对话。配置了“转矩”、“转速”灯指示对应信号是否输入。

三、系统设置

该系统需设置如下参数：

1. 转矩量程
2. 转速量程
3. 转速传感器每圈脉冲数
4. 采样周期
5. 串口通信地址
6. 模拟输出选择
- F6
7. 转矩清零

“参数”键为多功能键，用于设置 7 个系统参数。“向上”键用于转矩清零及修改系统参数；“向下”键用于转矩清零及修改系统参数。

仪器上电时，显示两帧信息：第一帧显示仪器型号（TR-3A）和仪器出厂编号（如 9801）；第二帧显示“转矩量程”、“转速传感器每圈脉冲数”、“串口通信地址”，用于检查关键参数是否正确。

按一下“参数”键，系统进入参数设置状态，此时，在功率显示窗口显示 F1（如下），

XXXXX （转矩量程值） F1

再按一次“参数”键，显示 F2，…… 一直显示到 F6，F1~F6 分别对应于如上 6 个参数。当显示 F6 时，若再按一下“参数”键，此时，在功率位置显示“—”，系统将上面 6 个参数存储（掉电不丢失），然后，自动回到工作状态。

具体说明：

用“参数”键选择参数，用“向上”、“向下”键改变设定值。

(1) 转矩量程 F1

用于设定转矩的量程，该值为转矩传感器的量程值。

其值为 1、2、5.....10000、20000、50000。

(2) 转速量程 F2

用于设定转速的量程，为转速模拟电压输出定标。其值为 1、2、5.....10000、20000、50000。该参数只用于转速模拟量输出。

(3) 转速传感器每圈脉冲数 F3

用于设定外转速传感器每圈脉冲数。范围：1~2048（可定制为其他范围）。

(4) 采样周期选择 F4

范围：0.02s~2.50s。

(5) 串口通信地址 F5

用于设置本机的通信地址，范围为 0~30。当没有通信时，可不设置此参数。

(6) 模拟输出选择 F6

用于选择 0-20mA 或 4-20mA 输出。

(7) 转矩清零 F7

在 F6 状态，用“向上”或“向下”键进行转矩清零（清除初始转矩补零值）。当显示“0”时，表示系统的初始转矩补零值为零；当显示为空时，表示系统的初始转矩补零值不为零。该功能用于设备维修。

四、转矩补零

(1) 此操作用于补偿传感器的初始的附加转矩。

在非参数设置状态，按住“向上”或“向下”键不松开，直到显示的转矩值近似为零（约 3 秒），系统自动进行转矩补零，并将补零值存储，不需每次使用时都进行此操作。

五、传感器的连接

(2) 端子引脚配置为：

1 脚：转矩信号

2 脚：转速信号

3 脚：-15V

4 脚：+15V

5 脚：COM

6 脚：COM

7 脚：转速信号（与 2 脚相通）

8 脚：+15V

信号线屏蔽层连接至 5 脚或 6 脚。

七、模拟量输出

(3) “模拟量”输出端子输出 2 路电流信号，分别对应于转矩和转速的测量值，该端子引脚配置为：

1 脚：转矩模拟量 2 脚：地 3 脚：转速模拟量

八、外设的连接

该仪器提供 RS232（或 RS485）串行接口，可与其他设备进行通信。串行通信端口（DB9）引脚如下：

RS232 接口： 2 脚：TXD 3 脚：RXD 5 脚：地

RS485 接口： 2 脚：A 3 脚：B 5 脚：地

九、注意事项

（1）正确设置“转矩量程 F1”、“转速传感器每圈脉冲数 F3”，否则测量结果将会错误。

（2）采样周期的选择

通常，采用 1S 的采样时间进行采样，但是如果工况不太稳定，或者存在周期性地波动，而又希望得到一个稳定的平均测量值，可增加采样周期。当需要测量较快工况的变化过程时，则可减小采样周期。

警告：

仪器内有强电,非专业人员禁止打开.

海安县前卫机电有限公司

江苏省海安县工业园龙须路

<http://www.qwjd.com>

mail: qwjd@qwjd.com

tel : 0513-88896548

fax: 0513-88866785