

# M7 电厂专用双输入转速表说明书

## 1、概述

仪表接受 PT 信号或脉冲信号，测量发电机组转速，可显示转速、频率/百分比转速，有峰值记忆，断线报警，故障（蠕动）报警，飞逸转速报警等功能

测量频率：PT 信号 0.3~150Hz，标准脉冲信号 0.3~5KHz；基本误差：小于 0.05%FS

显示范围：0~60000

报警输出：**可达**10 点报警输出

变送输出：可将**显示**的百分比转速**值**以标准电流、电压形式输出供其它设备使用

通讯：全透明、高速、高效的网络化接口，实现计算机与仪表间完全的数据传送

## 2、型号规格

1 2 3 4 5 6 7 8 9

M7/□- □ □ □ T□ A□ B□ S□ V□

1: 外形尺寸

- A: 160x80x180 (W x H x L 铝壳)

2: 面板形式

- H: 横式

3: 显示方式

- 2: **测量值** (双五位红色)

4: 输入信号

- MPT: 2 路输入，分别为主输入，辅输入

—M: 主输入信号，适用 NPN, PNP 型电压脉冲，4~20mA 线制脉冲，TTL 脉冲等；PT: 辅输入信号，0.1V~250VAC 交流

5: 报警点数

- T□: **T0** 无报警, **T1**~T10 **1**~10 点报警

6: 变送输出

- A0: 无输出
- A1: 电流输出 (4~20) mA, (0~10) mA 或 (0~20) mA
- A2: 电压输出 (0~5) V, (1~5) V
- A3: 电压输出 (0~10) V

**A4**: 其它输出

7: 外供电源

- B0: 无外供电源
- B1: 外供+24VDC
- B2: 外供+12VDC

**B3**: 其它

8: 通讯接口

- S0: 无通讯接口
- S1: RS232 接口
- S2: RS485 接口

9: 仪表电源

- V0: 220VAC/DC

## 3、技术规格

3.1 基本技术规格

- 电源 220V±10%，功耗小于 10VA
- 工作环境：0~50℃湿度低于 90%RH
- 显示范围：0~60000
- 显示颜色：红色（或按订货要求）
- 输入信号：PT: 0.1~250VAC  
M: 适用 NPN, PNP 型电压脉冲，4~20mA 线制脉冲，TTL 脉冲等
- 测量频率范围：PT 信号 0.3~150Hz  
标准脉冲信号 0.3~5KHz
- 测控周期 0.2 秒

3.2 选配件技术规格

- 报警输出  
继电器输出，触电容量 220VAC, 3A
- 变送输出  
光电隔离：4~20 mA, 0~10 mA, 0~20 mA 直流电流输出，通过设定选择，负载能力大于 600Ω；1~5DC, 0~5DC, 0~10DC 直流电压输出，需订货时注明；输出分辨率 1/4000，误差小于±0.2%
- 通讯接口  
光电隔离；RS232、RS485 标准，在订货时注明；仪表地址 0~99 可以设定；通讯速率 2400, 4800, 9600, 19200 通过设定选择
- 外供电源  
24VDC, 12DC 或其它规格，需订货时注明，负载能力大于 50 mA

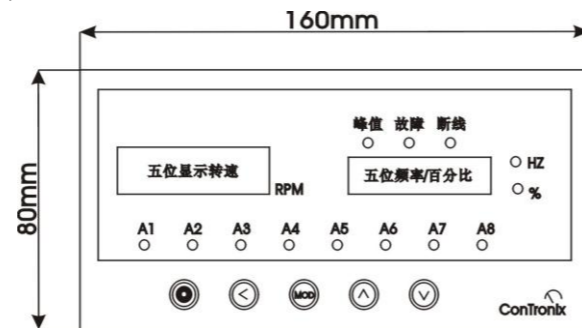
## 4、安装与接线

为确保安全，接线必须在断电后进行，仪表的  $\perp$  端是电源滤波器的公共端，有高压，只能接大地，禁止与仪表的其他端子接在一起

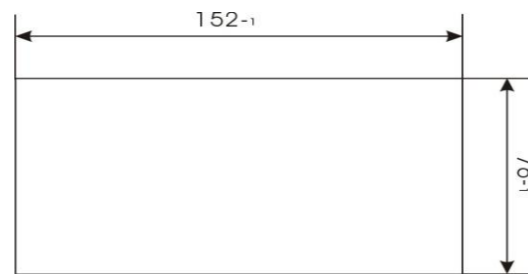
• 传感器与仪表的接线



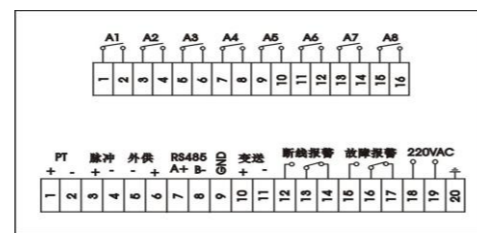
• 外形尺寸



• 开孔尺寸



• 接线端子



## 5、参数一览表

该表列出了仪表的基本参数和与选配件相关的参数，与选配件相关的参数只有该仪表有相应的选配件时才会出现

“说明”一栏是该参数在本说明书中的章节

“地址”一栏是计算机读或设置该参数时地址。无通讯功能的仪表与此无关

“取值范围”一栏是该参数的设置范围以及用符号表示的参数内容与数值间的关系，无通讯功能的仪表与此无关

▶ 第 1 组参数 报警设定值

符号	名称	内容	地址	取值范围	说明	出厂设置
A1	A1	第 1 报警点百分比 <b>转速</b> 设定值	00H	0.01~200.00%	7.6	5.00
A2	A2	第 2 报警点百分比 <b>转速</b> 设定值	01H	0.01~200.00%	7.6	35.00
A3	A3	第 3 报警点百分比 <b>转速</b> 设定值	02H	0.01~200.00%	7.6	60.00
A4	A4	第 4 报警点百分比 <b>转速</b> 设定值	03H	0.01~200.00%	7.6	80.00
A5	A5	第 5 报警点百分比 <b>转速</b> 设定值	04H	0.01~200.00%	7.6	95.00
A6	A6	第 6 报警点百分比 <b>转速</b> 设定值	05H	0.01~200.00%	7.6	115.00
A7	A7	第 7 报警点百分比 <b>转速</b> 设定值	06H	0.01~200.00%	7.6	140.00
A8	A8	第 8 报警点百分比 <b>转速</b> 设定值	07H	0.01~200.00%	7.6	145.00

▶ 第 2 组参数 报警组态

符号	名称	内容	地址	取值范围	说明	出厂设置
0A	0A	密码	10H	0~9999	6.3	0
Yt1	YT1	第一点报警延时 <b>1</b>	11H	0~250 秒	7.6	20
Yt2	YT2	第二点报警延时 <b>2</b>	12H	0~250 秒	7.6	20
Yt3	YT3	第三点报警延时 <b>3</b>	13H	0~250 秒	7.6	20
EdF	EDF	额定频率	18H	0.01~100.00	7.1	50.00

▶ 第 3 组参数 测量相关参数

符号	名称	内容	地址	取值范围	说明	出厂设置
UA	UA	发电机极对数	30H	1~99	7.1	1
UB	UB	每转对应脉冲数	31H	1~10000	7.1	1
FIA	FIA	PT 信号比率	32H	0.5000~1.5000	7.1	1.0000
FIB	FIB	脉冲信号比率	33H	0.5000~1.5000	7.1	1.0000
OYtA	OYTA	PT 信号回零延时	34H	1~20 秒	7.1	1
OYtB	OYTB	标准脉冲信号回零延时	35H	1~20 秒	7.1	1
CHo	CHO	小信号切除	36H	0.01~200.00%	7.3	0.01
CHA	CHA	故障判断门限	37H	0.01~200.00%	7.5	5.00
CHt	CHT	故障判断延时	38H	0~9999 秒	7.5	300

天长市蓝宇仪表成套有限公司

电话：0550-7316502 传真：0550-7311002

Http:www.lanyuyb.cn

带格式的：项目符号和编号

带格式的：项目符号和编号

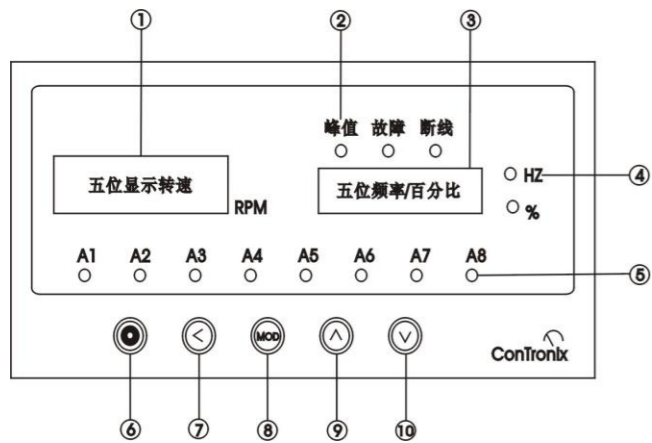
带格式的：项目符号和编号

第 4 组参数 通信接口, 变送输出等

符号	名称	内容	地址	取值范围	说明	出厂设置
ADD	ADD	仪表通信地址	40H	00~99	7.8	01
BAUD	BAUD	通信速率选择	41H	注 1	7.8	9600
ORA1	OA1	报警设定密码选择	47H	注 2	6.1	OFF
OP	OP	输出信号选择	4DH	注 3	7.7	4-20
BA-L	BA-L	变送输出下限	4EH	0.00~200.00%	7.7	0.00
BA-H	BA-H	变送输出上限	4FH	0.00~200.00%	7.7	200.00

注 1: 取值范围 0 ~ 3 顺序对应 2400, 4800, 9600, 19.2Kbps  
 注 2: 取值范围 0 ~ 1 顺序对应 OFF, ON 选择为 ON 时, 表示相应功能打开  
 注 3: 取值范围 0 ~ 2 顺序对应 4-20mA, 0-10mA, 0-20mA

### 6、面板及按键说明



名称	说明
显示窗	① 显示转速 在参数设置时, 显示参数符号、参数值
	③ HZ 灯亮时, 显示频率 %灯亮时, 显示百分比转速
	② 功能指示灯
指示灯	④ 小窗口显示内容指示灯
	⑤ 报警状态指示灯
	操作键
⑦ 左键 在设置状态下, 调出原有参数值或移动修改位 在测量状态下, 按此键清除峰值	
⑧ 确认键 在测量状态下, 切换显示内容 在设置状态下, 存入修改好的参数值	
⑨ 增加键 在设置状态下, 增加参数值或改变设置类型 在测量状态下, 按此键解除故障报警	
⑩ 减小键 在设置状态下, 增加参数值或改变设置类型 在测量状态下, 切换显示频率值和百分比转速值	

**参数设置说明**  
 仪表的参数被分为若干组, 每个参数所在的组在上表中列出。  
 6.1 第 2 组及以后的参数受密码控制, 未设置密码时不能进入。  
 第 1 组参数是否受密码控制可以通过设置 OR1 参数选择。OR1 设置为 OFF 时, 不受密码控制; 设置为 ON 时, 若未设置密码, 虽然可以进入、修改, 但不能存入。

进入设置状态后, 若 1 分钟以上不进行按键操作, 仪表将自动退出设置状态。  
 6.2 报警设定值的设置方法。  
 报警设定值在第 1 组参数。  
 ① 按住设置键 2 秒以上不松开, 进入设置状态, 仪表显示第 1 个参数的符号  
 ② 按 键可以顺序选择本组其它参数  
 ③ 按 键调出当前参数的原设定值, 闪烁位为修正位  
 ④ 通过 键移动修改位, 键增值、键减值, 将参数修改为需要的值  
 ⑤ 按 键存入修改好的参数, 并转到下一参数。若为本组最后 1 个参数, 则按 键后将退出设置状态重复② ~ ⑤步, 可设置本组的其它参数。

★ 如果修改后的参数不能存入, 是因为 OR1 参数被设置为 ON, 使本组参数受密码控制, 应先设置密码。  
 6.3 密码设置方法  
 当仪表处于测量状态或第 1 组参数符号显示状态时, 可进行密码设置。

① 按住设置键 不松开, 直到显示 OR  
 ② 按 键进入修改状态, 在 键, 键, 键的配合下将其修改为 01111  
 ③ 按 键, 密码设置完成  
 ★ 密码在仪表上电时或 1 分钟以上无按键操作时, 将自动清零。

6.4 其它参数的设置方法  
 ① 首先按 6.3 的方法设置密码  
 ② 第 2 组参数因为是密码参数所在组, 密码设置完成后, 按 键可选择本组的各参数  
 ③ 其它组的参数, 通过按住设置键 不松开, 顺序进入各参数组, 仪表显示该组第 1 个有效参数的符号  
 ④ 进入需要设置的参数所在组后, 按 键顺序循环选择本组需设置的参数  
 ⑤ 按 键调出当前参数的原设定值, 闪烁位为修改位  
 ⑥ 通过 键移动修改位, 键增值, 键减值, 将参数修改为需要的值  
 ★ 以符号形式表示参数值的参数, 在修改时, 闪烁位应处于末位。  
 ⑦ 按 键存入修改好的参数, 并转到下一参数  
 重复④ ~ ⑦步, 可设置本组的其它参数。  
 退出设置: 在显示参数符号时, 按住设置键 不松开, 直到退出参数设置状态。  
 ★ 在参数设置过程中, 若 1 分钟以上无按键操作, 将自动退出设置状态。

### 7、功能及相应参数说明

**7.1、测量及显示**  
 功能说明, 仪表对转速的测量以脉冲信号为主, PT 信号为辅, 当脉冲信号出现故障(从某一频率突然掉到零)时, 仪表自动以 PT 信号为主进行测量, 当脉冲信号恢复时, 仪表自动以脉冲信号为主进行转速测量  
 与仪表的测量有关的参数, 输入信号见下列说明:  
 ①、脉冲信号, PT 信号都存在, 仪表根据脉冲信号计算转速和百分转速, 根据 PT 信号计算频率  
 $转速 = [脉冲信号频率 / 每转对应脉冲数(参数 UB)] \times 60 \times 脉冲信号比率(参数 FIB)$   
 $百分比转速 = [脉冲信号频率 / 每转对应脉冲数(参数 UB)] \times [发电机极对数(UA) / 额定频率(参数 EDF)]$   
 $频率 = PT 信号频率 \times PT 信号比率(参数 FIA)$   
 ②、只有一路脉冲信号时  
 $转速 = [脉冲信号频率 / 每转对应脉冲数(参数 UB)] \times 60 \times 脉冲信号比率(参数 FIB)$   
 $百分比转速 = [脉冲信号频率 / 每转对应脉冲数(参数 UB)] \times [发电机极对数(参数 UA) / 额定频率(参数 EDF)]$   
 $频率 = 0$   
 ③、只有一路 PT 信号时  
 $转速 = 0$   
 $百分比转速 = [PT 信号频率 / 额定频率(参数 EDF)] \times PT 信号比率(参数 FIA)$   
 $频率 = PT 信号频率 \times PT 信号比率(FIA)$   
 YTA (OYTA): PT 信号回零延时; YTB (OYTB): 脉冲信号回零延时  
 当输入脉冲突然停止时, 仪表会处于等待状态, 显示不能及时回零。利用回零延时参数, 使显示在输入脉冲突然停止后, 按预定的时间及时回零。回零延时参数应为最低信号周期的 3 倍。一般情况下设置为 1。

**7.2、峰值记忆**  
 仪表首次上电时, 峰值预置为 0, 当测得的百分比转速值由小到大超过 A8 的设定值, 则开始记忆峰值, 直到显示值由大到小低于 A8 设定的值, 通过按 键可以查看, 按 键则将峰值清为 0, 按 键时, 测得的百分比转

速值仍大于 A8 的设定值, 不能把峰值清为 0。  
**7.3、小信号切除**  
 CHO: 小信号切除  
 仪表测得百分比转速小于小信号切除 (CHO) 参数时, 则显示为 0  
**7.4、传感器断线判断**  
 仪表测得其中一路有信号, 而另一路无信号, 则断定传感器无信号一路断线, 断线指示灯亮, 断线报警继电器闭合, 信号恢复时, 断线报警自动恢复

**7.5、故障判断**  
 CHA: 故障判断门限, CHT: 故障判断延时  
 当测得的百分比转速值小于等于故障判断门限 (CHA) 但不是 0, 且持续时间达到故障判断延时 (CHT) 时, 断定发电机组出现蠕动故障, 故障指示灯亮, 故障报警继电器闭合, 故障报警后只能通过按 键或仪表断电才能解除报警。

**7.6、继电器 A1—A8 报警说明** (报警, 变送都针对百分比转速)  
 7.6.1、继电器 A1、A2、A3  
 继电器 A1, A2, A3 的报警方式为, 百分比转速下降过程中的下限报警, 仪表通电时, 测得的百分比转速值上升超过 A3 的设定值后, 再次小于等于 A3 的设定值后才报警。

继电器 A3 报警后, 经过报警延时 YT3 时间后, 自动断开; 继电器 A2 报警后, 经过报警延时 YT2 时间后, 自动断开; 如果百分比转速值降到 A1 的设定值之下, 继电器 A1 立即报警, 同时继电器 A2、A3 断开。A1 经过报警延时 YT1 时间后, 自动断开

如果继电器 A1 或者 A2 正在报警, 即便百分比转速值达到 A4~A7 范围内, 继电器 A4~A7 不报警  
 7.6.2、继电器 A4~A7  
 A1、A2、A8 中的任何一个继电器报警, 则继电器 A4~A7 不输出, 如果继电器 A1、A2、A8 都没有报警, 继电器 A4~A7 根据百分比转速值按上限报警方式报警

7.6.3、继电器 A8  
 测得的百分比转速值大于等于 A8 的设定值时, 判定发电机组转速过速, 继电器 8 闭合, A8 指示灯亮, 同时继电器 4、5、6、7 断开, 继电器 8 一旦闭合, 只有人工按 键或仪表断电, 且测得百分比转速值小于 A8 的设定值, 才能使继电器 8 断开。

**7.7、变送输出**  
 该功能为选择功能, 变送输出有 3 个参数  
 OP (OP) —— 输出信号选择  
 选择为 4-20 时: 输出为 4mA ~20mA (或 1V-5V)  
 0-10 时: 输出为 0mA ~10mA  
 0-20 时: 输出为 0mA ~20mA (或 0V-5V)

BA-L (ba-L) —— 变送输出下限设定  
 BA-H (ba-H) —— 变送输出上限设定  
 例: 要求变送输出 4mA-20mA, 对应 0~25000, 则设置 OP = 4-20, BA-L = 0, BA-H = 25000

**7.8、通讯接口**  
 该功能为选择功能, 与通讯功能相关的参数有 2 个  
 ADD (ADD) —— 仪表通讯地址。设置范围 0-99, 出厂设置为 1  
 BAUD (BAUD) —— 通讯速率选择。可选择 2400, 4800, 9600, 19200 四种  
 有关的通讯命令及协议详见《2002 版通讯协议》与本表相关命令如下  
 #AA00 或 #AA 读取频率  
 #AA01 读取转速  
 #AA02 读取百分比转速  
 #AA03 读取频率峰值  
 #AA04 读取百分比转速峰值  
 #AA05 读取转速峰值  
 'AABB 读取仪表参数名称  
 \$AABB 读取仪表参数值  
 %AABB (DATA) 设置仪表参数值

带格式的: 项目符号和编号

