

MT300 三相电力测控装置



使用说明书

V3.0 版

目录

第一章 概述	2
第二章 按键操作	3
2.1 简介	3
2.2 按键功能	3
第三章 界面与系统设定	5
3.1 LED 显示	5
3.2 LCD 显示	6
3.3 系统设置	8
3.3.1 键盘设置说明	8
3.3.2 参数设置	9
第四章 安装与接线	11
4.1 外形尺寸与开孔尺寸	11
4.2 后面板端子图	12
4.3 交流电压和电流输入	12
4.4 继电器输出接线	14
4.5 开关量输入接线	14
4.6 其它接线	15
第五章 通信	15
5.1 MODBUS 协议说明	15
5.2 MT300 功能码说明	16
5.2.1 读寄存器功能码 01、02 (遥信码)	16
5.2.2 读寄存器功能码 03, 04 (遥测码)	17
5.2.3 遥控功能码 05H	18
5.2.4 写寄存器功能码 10H	18
5.3 MT300 寄存器说明	18

第一章 概述

MT300 三相电力智能测控装置是针对电力系统、厂矿企业、智能大厦电力监控以及智能开关柜等而设计的，集遥测、遥信、遥控等多功能于一体。能同时测量几十个电力参数，具有自动监控以及复费率电能等功能，还具有完善的通信联网功能。

MT300 三相电力智能测控装置具有如下特点：

- 体积小、安装灵活，显示模块与机体部分既可连成一体，也可使用扁平电缆将两者连接，分开安装，这样就使该装置更适合各种场合的安装；
- 采用 4 行、每行 16 字符的大液晶显示，具有自动关显示功能，延长显示寿命；
- 面板上还有开入开出、通信、运行等指示灯；
- 4 路 DI、2 路 DO、1 路 RS485 通信；
- 具有信号采集、电量测量、输出控制、通信、电度、越限告警等功能；
- 三相交流电压、电流直接接入，全交流采样；
- 多电压等级输入（400V 直接接入，100V 档接 PT）；
- 替代所有常规电量变送器；
- 适于对普通断路器的智能化改造；
- 配备在开关柜，即使普通开关变为智能开关；
- 采用开放的通讯规约和先进的分布式结构；

MT300 三相电力智能测控装置所测的全部电量如下：

三相电压：U_a、U_b、U_c

线电压：U_{ab}、U_{bc}、U_{ca}

三相电流：I_a、I_b、I_c

三相有功功率 P_a、P_b、P_c

总有功功率

三相无功功率 Q_a、Q_b、Q_c

总无功功率

视在功率

频率

功率因数

有功电度（双向）

无功电度（双向）

MT300 三相电力智能测控装置应用领域：

- 与各种控制开关柜配套组成智能开关柜
- 无人值班变电站系统
- 工矿企业智能配电系统
- 智能大厦配电监控系统
- 环境动力电源监控系统
- 其他领域的电力监控系统

第二章 按键操作

2.1 简介

MT300 面板有四个功能键用于显示翻页及参数设置，每个键都有多个功能，从左到右分别为：

【HOME】或【↔】键： 菜单返回及光标左右移动功能键；

【DEC】或【↓】键： 减 1 及光标向下移动功能键；

【INC】或【↑】键： 加 1 及光标向上移动功能键；

【ENT】或【↵】键： 确认及进入菜单功能键。

2.2 按键功能

本装置有三种工作模式：

- a)。电量测量模式：测量并显示各电量，为缺省模式。
- b)。参数设置模式：用于各参数设定。
- c)。生产测试模式：生产用。

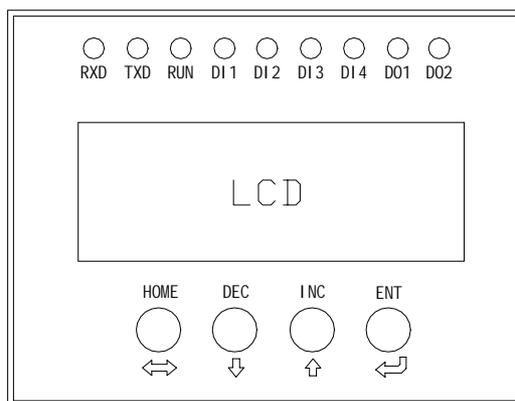


图 2.1 面板示意图

电量测量模式与参数设置模式的切换：

在**电量测量模式**下，按下【↔】键，并输入正确的密码，便进入**参数设置模式**，设置完毕后，退出时，又还原为**电量测量模式**。生产用的两种模式用户不需考虑。

初始上电及正常工作情况下，表计处于**电量测量模式**，用于显示各种电量。在该模式下，只有【↓】键和【↑】键为有效键。按下【↓】键或【↑】键可向下或向上翻页，用以显示不同的电量值。

【HOME】或【↔】键

■ 该键为返回或光标左右移动两种功能。当从子菜单向上一级子菜单返回时（此时光标在该级菜单的编号上，未闪烁），或是从主菜单（参数设置模式）返回到电量测量模式时，以上两种情况下，该键为返回键；

当已进入到某级菜单中时，光标在某位数字上或者在某个确认位（Y 或 N）上闪烁时，按下该键，则光标左右循环移动，以便修改数字或是确认。

■ 在**电量测量模式**下，按下此键无效。

【DEC】或【↓】键

■ 在**电量测量模式**下，此键用于向下翻页，循环显示各页电量值。

■ 在**参数设置模式**下，或者是进入**参数设置模式**前，要求输入密码时，该键有两种功能。

一种是减 1 功能，情况是要修改某个参数值，光标正在某位数字上闪烁。在该情况下，按下该键，相应的数字位的值减 1，值域从 0 到 9，循环变化。在确认位（Y

或 N) 上按此键无效。

另一种是下移功能，在还未进入某级菜单时，此时光标在该级菜单的编号上（无闪烁发生）。在该情况下，按下该键，则显示下一菜单的内容，循环移动。

【INC】或【↑】键

该键为加 1 或者上移功能键，操作同【↓】键。

【ENT】或【↵】键

■在**参数设置模式**下，有两种功能。一种是进入菜单，当光标在某级菜单的编号上（未闪烁），按下该键，则进入到该级菜单中。

另一种是确认功能，当光标正在某位数字或者某个确认位（Y 或 N）上闪烁时，按下该键，则表示对该菜单的当前值或者是确认项（YES 或 NO）进行确认，同时进入到下一菜单，此时光标在下一菜单的标号上，用户可进入下一菜单。

■在**电量测量模式**下，按下此键，则显示输入密码提示，若用户输入正确的密码，并按下“↵”键，即切换到**参数设置模式**。

第三章 界面与系统设定

3.1 LED 显示

面板的上方共有 9 个指示灯，从左到右分别为：

RXD: RS485 接受指示灯

TXD: RS485 发送指示灯

RUN: 程序运行指示灯，正常时，指示灯为闪烁状态

DI 1: 开关量输入 1 指示灯，闭合时灯亮

DI 2: 开关量输入 2 指示灯，闭合时灯亮

DI 3: 开关量输入 3 指示灯，闭合时灯亮

DI 4: 开关量输入 4 指示灯，闭合时灯亮

DO1: 开关量输出 1 指示灯，继电器闭合时灯亮

DO2: 开关量输出 2 指示灯，继电器闭合时灯亮

3.2 LCD 显示

MT300 的显示采用了 4 行，每行 16 字符的大液晶显示器。上电后，装置为**电量测量模式**，第一页显示 A 相的有关电量值。用户可通过【↓】键或【↑】键来翻页，逐页查看其他的电量值。显示的电量值为一次值，电压，电流，功率等为二次测量值乘相应变比后的数值。显示页中仅显示了一部分常用电量值，其余的电量值可通过 RS485，用 MODBUS 标准规约读取。

每页显示的内容如下：

第一页

A 相电压 Ua □□□□□□ V

A 相电流 Ia □□□□□□ A

A 相有功功率 Pa □□□□□□ W

当前时间 Time: 时 分 秒

第二页

B 相电压 Ub □□□□□□ V

B 相电流 Ib □□□□□□ A

B 相有功功率 Pb □□□□□□ W

当前时间 Time: 时 分 秒

第三页

C 相电压 Uc □□□□□□ V

C 相电流 Ic □□□□□□ A

C 相有功功率 Pc □□□□□□ W

三相总有功功率 Psum □□□□□□ W

第四页

AB 线电压 Uab □□□□□□ V

BC 线电压 Ubc □□□□□□ V

CA 线电压 U_{ca} V

系统频率 Frq Hz

第五页

A 相无功功率 Q_a Var

B 相无功功率 Q_b Var

C 相无功功率 Q_c Var

三相无功功率 Q_{sum} Var

第六页

A 相功率因数 CO_{Sa}

B 相功率因数 CO_{Sb}

C 相功率因数 CO_{Sc}

平均功率因数 CO_{S_av}

第七页

总有功电能 E KWH

总无功电能 Er KVarH

本月总有功电能 E_1 KWH

本月总无功电能 Er_1 KVarH

第八页

上月总有功电能 E_2 KWH

上月总无功电能 Er_2 KVarH

当前日期 Date: 年 月 日

当前时间 Time: 时 分 秒

3.3 系统设置

3.3.1 键盘设置说明

MT300 系统设置可由面板上的按键就地地进行，也可通过 RS485 口与主机通信，由主机下载配置参数。

设置模式下各键的功能：

【HOME】或【↔】键：子菜单返回及设置状态退出；选择需要改写的数字位或者确认位（Y 或 N）。

【DEC】或【↓】键：数据位数字减 1（9 到 0 循环递减）；光标下移到同级的下一菜单，以便对该菜单进行操作。

【INC】或【↑】键：数据位数字加 1（0 到 9 循环累加）；光标上移到同级的上一菜单，以便对该菜单进行操作。

【ENT】或【↵】键：进入到某级菜单；对某级菜单的修改值进行确认，同时从该菜单退出，指向下一同级菜单。

设置模式进入：

在电量测量模式，按**【ENT】或【↵】**键，并输入正确密码后，便进入参数设置模式。在设置界面中，有些设置只有一级菜单，可直接设置；有些则有多级菜单，设定时，要逐级进入，在最后一级子菜单进行设定。

单级菜单进入、退出：当光标在该级菜单的编号上时（未闪烁），按**【ENT】**键，即进入该级菜单的设置项，然后通过**【DEC】**键、**【INC】**键、**【↔】**键，即可对其值进行修改，或是对选择项进行选择，最后通过**【↵】**键进行确认，并退出。

多级菜单进入、退出：当光标在该级菜单的编号上时（未闪烁），按**【ENT】**键，即进入该级菜单下一级子菜单，同样方法，可进入下下一级子菜单，直至最后子菜单，然后上述方法修改。改完后，按**【↵】**键确认退出，再按**【HOME】**键逐级从子菜单中退出，直至最高一级菜单。

退出系统设置：

当光标在某级主菜单的编号上时，按**【HOME】**键，即可退出系统设置状态，此时系统会提示是否保存配置。选择 N 项（NO）按下**【↵】**键，所有配置不生效。选择 Y 项（Yes）

按下【↵】键，若配置数据在其有效范围内，则修改的配置有效并保存修改，否则无效。所有的设置参数能断电保存。

3.3.2 参数设置

配置的参数共有 16 个主菜单。对于只有主菜单的配置项，可直接设定或确认；而对于有子菜单的项，则要先进入到各个子菜单中，才能进行设定或确认。进入子菜单方法：在主菜单项，选 Y(YES)，并按下确认键，便可进入其子菜单。

所有的设置参数列表如下：

主菜单	子菜单	参数含义	说明
1. MeterAddr=xxx		装置表地址	从1到255
2. Baudrate=xxxx		串口波特率	
3. U_Ratio=xxxx		电压变比	系统缺省为1
4. I_Ratio=xxxx		电流变比	系统缺省为100
5. R1_Pulse_T: xxx		脉宽	以20ms为单位, 系统缺省为25, 即脉宽为500ms
6. R2_Pulse_T: xxx		脉宽	同上
7. SetWriteDay=xx		抄表日期	每月抄表日期设置
8. ClrEnrg? Y N		电能清0	所有电能清0确认
9. Re_DefIt? Y N		恢复缺省	恢复缺省设置
10. SetTime? Y N	a) Year:		当前年、月、日设置
	b) Month:		
	c) Day:		
	d) Hour:		当前时、分、秒设置
	e) Minute:		
	f) Second:		
11. NewCode? Y N	NewCode=xxxx	密码修改	用户密码修改确认
12. ON/OFFOut? Y N	a) R1 ON/OFF: X	ON/OFF型	继电器1 ON/OFF型输出设置
	b) R2 ON/OFF: X	ON/OFF型	继电器2 ON/OFF型输出设置
13. SetAlrm? Y N	a) I_Over xxx	过流	过流值设置
	b) V_Over xxx	过压	过压值设置
	c) V_Low xxx	低压	低压值设置
	d) Select_R x	选择输出	选择告警输出继电器
14. SetCoef? Y N	a) KIa=xxxx		A相电流校准系数
	b) KIb=xxxx		B相电流校准系数
	c) KIc=xxxx		C相电流校准系数
	d) KUa=xxxx		A相电压校准系数
	e) KUb=xxxx		B相电压校准系数
	f) KUC=xxxx		C相电压校准系数

	g) KUab=xxxx		Uab 线电压校准系数
	h) KUbc=xxxx		Ubc 线电压校准系数
	i) KUca=xxxx		Uca 线电压校准系数
	j) KPa=xxxx		A 相功率校准系数
	k) KPb=xxxx		B 相功率校准系数
	l) KPC=xxxx		C 相功率校准系数
	m) KFr=xxxx		频率校准系数

下面对各级菜单进行说明：

主菜单 1：表地址设置。3 位有效数字位，其范围为 1~254，系统缺省值为 1。

主菜单 2：串口通信波特率选择。范围为：1200，2400，4800，9600，14400，19200 共 6 种，系统默认为 9600，通过上翻或下翻键可选择。

主菜单 3：电压变比。4 位有效数字，系统缺省值为 1。

主菜单 4：电流变比。4 位有效数字，系统缺省值为 100。

主菜单 5：继电器 1 以脉冲输出时的脉宽。3 位有效数字，以 20ms 为单位，系统缺省值为 25，即输出脉宽为 500ms。

主菜单 6：继电器 2 以脉冲输出时的脉宽。3 位有效数字，以 20ms 为单位，系统缺省值为 25，即输出脉宽为 500ms。

主菜单 7：电能抄表日期设置。2 位有效数字，可选择 1~20 中任意一天作为截至日对上月抄表。缺省值为 1。

主菜单 8：电能记录清 0 确认。当按 Y 确认后，所有的电能值，包括总的、当月的、上月的、有功的、无功的等电能值全部清 0，然后重新计量各电能值。

主菜单 9：恢复系统默认值确认。当确认后，所有的参数都恢复为缺省值。但是，由于各校准系数也恢复为默认值了，测量值可能不准了，需要重新校准。

主菜单 10：当前日期、时间设置。通过子菜单分别设置。日期和时间不会马上更改，要在设置退出时，才会更改。

主菜单 11：用户密码更改。该密码在进入配置时使用。4 位有效数字，默认密码为 3333。用户可根据需要，更改此密码。为使用方便，该装置还提供一个超级密码：2004，该密码总是有效的且不可更改。

主菜单 12：继电器 ON/OFF 型输出设置。两个继电器的输出，系统默认为脉冲型的。用户可根据需要将其中的一个或两个设置为 ON/OFF 型输出。1 表示 ON/OFF 型，0 表示脉冲型。通过两个子菜单可分别设置。

主菜单 13：告警设置。通过子菜单设置。前 3 个子菜单分别可设置过压、过流和低压三种告

警。都用二次值设置，过流为 4 位有效数字，单位为 mA；过压和低压为 3 位有效数字，单位为 V。可以通过第 4 个子菜单选择告警输出，只能选择 1 个继电器作为告警输出。共有 3 种情况：置为 0，表示无告警输出；置为 1，表示继电器 1 为告警输出；置为 2，表示继电器 2 为告警输出。但要注意：告警输出的继电器要先设置为 ON/OFF 输出型。

主菜单 14：各电量校准系数设置。这些系数在出厂时已校准，用户一般不用更改这些值。

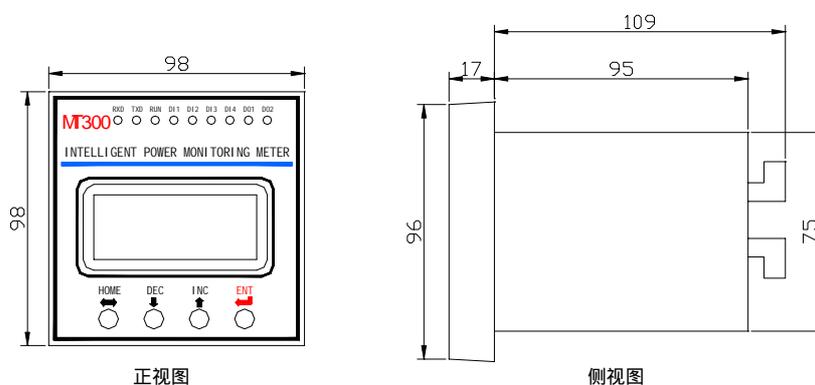
在这些系数中，只有频率系数是与测量值成正比的，即实测值如果比标准值偏小，加大该系数，即可将实测值校大。其他的系数都是成反比的。

在参数的设置过程中，系统不会提示错误的设置。只有设置完成后，退出设置状态，且确认保存设置时，系统才会检测一部分数据的合法性，有不合法的数据，所有的配置都无效。

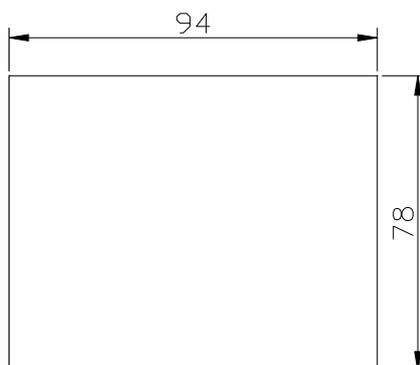
第四章 安装与接线

4.1 外形尺寸与开孔尺寸

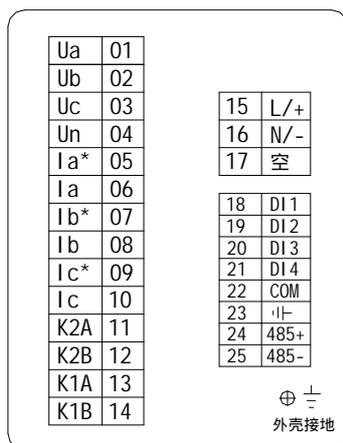
下图给出了 MT300 的外形尺寸。



开孔尺寸



4.2 后面板端子图



4.3 交流电压和电流输入

交流电压接入

根据测量电压分两种情况：

a)。测量电压不高于 400VAC，则三相电压可直接接入，不需用 PT，适于 380VAC 的低压系统检测。测量时，以 A 相的电压作为系统频率参考。

b)。电压高于 400VAC 的中压系统，则经 3 个 PT 变换成 100VAC 后，再接入装置。使用 PT 时，PT 变比的设置取决于 PT 的原方和副方额定值。利用下面的公式计算：

$$\text{PT 变比} = \text{PT 原方额定值} / \text{PT 副方额定值}$$

交流电流接入

各相电流必须先使用电流互感器后，再接入。CT 的二次侧额定输出分为 5.000A 和 1.000A 两种。本测控装置有不同的型号可对应这两种不同的额定输入。系统中如果使用 CT 和 PT，建议用户选用精度为 0.1 级的 CT 和 PT。利用下面的公式计算 CT 变比：

$$\text{CT 变比} = \text{CT 原方额定值} / \text{CT 副方额定值}$$

MT300 装置基本型的额定电压输入值为 400VAC，额定电流输入值为 5A。

PT 和 CT 的端子接线：

图 4.3a, 4.3b 和 4.3c 说明了不同情况下相电压和相电流输入的接线。安装时注意交流电压电流的相别和极性（同名端），否则装置不能正常工作或测量，系统以 Ua 输入作为频率采集信号，如果作单相测量用，A 相的电压和电流要接入。

各相电压输入前方必须有断路器或保险丝提供保护，如果使用的 PT 额定功率大于 25W，则 PT 二次侧也要装保险丝；CT 应接到短接端子上，以便 CT 接线的安全。**注意：拆下 PT 保险丝或断开电流端子连线时，要短接 CT 二次侧，以防人身意外。**

三种典型接线方式：

接线方式一：三相四线 Y 型接法 采用 3CT

系统的电压不高于 400VAC，不用 PT，电压直接接入系统，装设 2A 的保险丝。

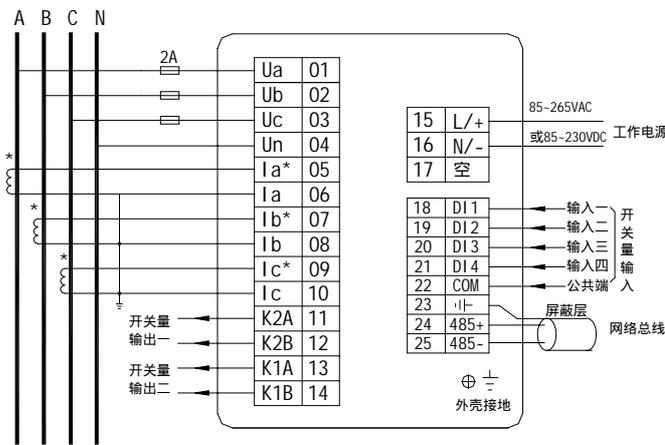


图 4.3a 四线星形：无 PT、3CT 接线(380V 低压系统)

接线方式二：三相四线 Y 型接法 采用 3CT、3PT

系统电压高于 400VAC，则使用 3 个 PT，PT 一次侧和二次侧都接成星形，两侧都用保险丝或隔离开关，经 3PT 后，电压再接入系统，装设 2A 的保险丝。

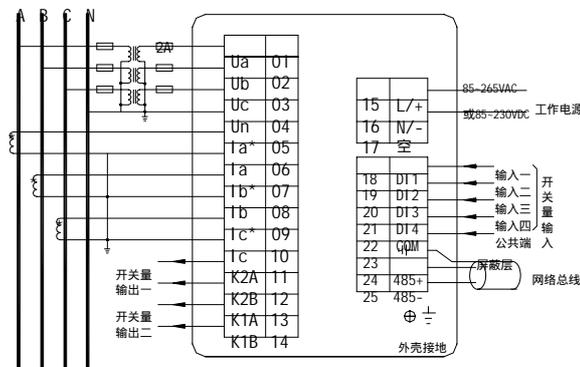


图 4.3b 四线星形：使用 3PT、3CT 接线

接线方式三：三相三线 Δ 型接法 采用 2CT、2PT

图 4.3C 三线 Δ 型：使用 2PT、2CT 接线

4.4 继电器输出接线

MT300 装置内部有 2 个继电器,其额定负载为 250VAC/5A 或 30VDC/5A,干接点输出,驱动负载时需外接电源。根据需要,输出可设置为脉冲输出型和 ON/OFF 型两种。

下图是控制继电器的接线示意图。

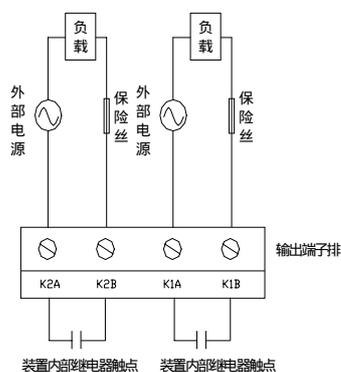


图 4.4 控制继电器的接线

4.5 开关量输入接线

装置有 4 路开入,内部提供 24V 电源驱动,外部干接点输入,不需外部提供电源,使用方便。本节介绍了开关量输入的接线方法及应用,其操作将在 3.8 节中详细说明。为了可靠地监测开关量输入变位,要保证脉冲宽度大于 40ms。

下图为开入接线示意图：

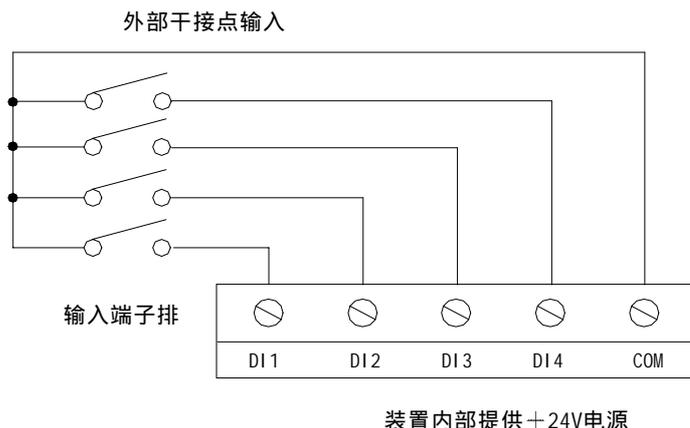


图 4.5：开关量输入的接线

4.6 其它接线

装置的工作电源为交直流两用开关电源，宽范围输入。

交流输入：85-265VAC/47-70Hz

直流输入：85-230VDC

交直流接入不需考虑极性。

装置的机壳须接大地，良好接地，可保障人身安全，还可减少外界干扰和冲击。

装置通信口为标准 RS485 通信，通信线与 CPU 之间采用了光电隔离。在面板的上方，第一个 LED 指示灯表示接受，第二个 LED 指示灯表示发送，当 RS485 接受和发送数据时，相应的指示灯会点亮（闪烁）。

后面的端子位 485+ 接 485A 总线，485- 端子位接 485B 总线，旁边的接地端子接通信线的屏蔽层，见图 4.3a。

第五章 通信

MT300 装置通信规约采用标准 MODBUS ，上位机可获取遥信、遥测量，也可遥控输出。

5.1 MODBUS 协议说明

通讯数据类型及格式

MODBUS 协议可以采用 RTU 模式传送数据，1 位起始位，8 位数据位，无校验位，1 位停止位。信息传输为异步方式，并以字节为单位。在主站和从站之间传递的通讯信息是 11 位的字符格式，位序列如下：

有奇偶校验的位序列

起始位	1	2	3	4	5	6	7	8	奇偶校验位	停止位
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	-----

无奇偶校验的位序列

起始位	1	2	3	4	5	6	7	8	停止位	停止位
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	-----

RTU信息帧格式:

数据格式:	地址码	功能码	数据区	CRC校检
对应数据长度:	1字节	1字节	N字节	16位CRC码(冗余循环码)

异常响应

若主站发送了一个非法的数据帧给本装置, 或者是主站请求一个无效的数据寄存器时, 装置就会产生异常响应, 这个异常数据响应由从站地址, 功能码, 故障码和校验域组成, 当功能码域的高位为1(即80H+功能码)时, 说明此时的数据帧为异常响应, 下表说明异常功能码的含义。

功能码名称	说 明
01 非法功能码	该码表示从站接收到MT300 MODBUS不支持的功能码或者是MT300 接收到一个错误的操作码。
02 非法数据地址	说明MT300 接收到无效的数据地址或者是请求寄存器不在有效的寄存器范围内。
03	CRC 校验出错

5.2 MT300 功能码说明

MT300 MODBUS 支持6个标准MODBUS 协议的功能码。16 位数据模式, 16 位数据模式中所有的数据都是通过一个16 位寄存器表示, 高位在前。即使实际数值超过65535, 但是传输的最大值只能为65535。为了能够在16位模式下传送32位的电能数据, 电能数据采用如下方式传送:

电能参数采用两个寄存器传送的说明

高位寄存器 = 实际值 / 65536 的商值

低位寄存器 = 实际值 / 65536 的余数

5.2.1 读寄存器功能码 01、02 (遥信码)

01、02 功能码用于读取遥信量和遥控输出状态量。

主站发送的请求报文格式 主机->MT300		返回报文格式 MT300->主机	
从站地址	1 字节	从站地址	1 字节
功能码(01H, 02H)	1 字节	功能码(01H, 02H)	1 字节

开始位地址	2 字节	数据字节数	1 字节
读取位的个数	2 字节	数据1	1 字节
CRC 校验码	2 字节	数据2	1 字节
		• • • • •	
		数据n	1 字节
		CRC 校验码	2 字节

注意:

1. 响应返回的报文数据每个字节包含8位状态信息。并且报文数据的第一个字节的最低位为请求报文中“开始位地址”的信息。
2. 响应数据包中只包含有效的位地址,无效的位地址不会被装置发送上来。

MT300装置支持的位地址如下:

位地址	信息对象	说明
00	开关量 DI1 状态	闭合为 1, 断开为 0
01	开关量 DI2 状态	同上
02	开关量 DI3 状态	同上
03	开关量 DI4 状态	同上
04	继电器 K1 状态	接通为 1, 断开为 0
05	继电器 K2 状态	同上

5.2.2 读寄存器功能码 03, 04 (遥测码)

03, 04 功能码在 MT300 装置中作用完全相同, 用于读取全部电量值, 但实际使用中, 用户可用 04 码读取各电能值, 用 03 码读取其他电量值。

主站发送的请求报文格式 主机->MT300		返回报文格式 MT300->主机	
从站地址	1 字节	从站地址	1 字节
功能码 (03H, 04H)	1 字节	功能码 (03H, 04H)	1 字节
开始寄存器地址	2 字节	字节数 (2X寄存器数目)	1 字节
读取寄存器的个数	2 字节	第一个寄存器数据	2 字节
CRC 校验码	2 字节	第二个寄存器数据	2 字节
		• • • • •	
		第N个寄存器数据	2 字节
		CRC 校验码	2 字节

5.2.3 遥控功能码 05H

MT300 装置有 2 个无源遥控输出点，继电器 K1 对应的遥控点号为 1，继电器 K2 对应的遥控点号为 2。

K1、K2 输出可根据需要配置为脉冲输出，或者 ON/OFF 型输出。

脉冲输出时，合闸的操作码为 FFH 00H，跳闸操作码 00H 00H。

ON/OFF 输出时，继电器接通（置 1）的操作码为 FFH 00H，断开（清 0）的操作码为 00H 00H。

注：作为遥控输出的继电器，就不能再作为告警输出使用。

遥控码数据格式如下：

主站发送的请求报文格式 主机->MT300		返回格式 MT300->主机	
从站地址	1 字节	从站地址	1 字节
功能码05H	1 字节	功能码05H	1 字节
遥控的点号	2 字节	遥控的点号	2 字节
操作码	2 字节	操作码	2 字节
CRC 校验码	2 字节	CRC 校验码	2 字节

5.2.4 写寄存器功能码 10H

该功能码允许主站对装置对时、设置参数等，寄存器地址从0开始，以下为数据格式：

主站发送的请求报文格式 主机->MT300		返回格式 MT300->主机	
从站地址	1 字节	从站地址	1 字节
功能码 10H	1 字节	功能码10H	1 字节
开始寄存器地址	2 字节	开始寄存器地址	2 字节
写的寄存器个数	2 字节	寄存器个数	2 字节
字节个数(2*寄存器个数)	1 字节	CRC 校验码	2 字节
第一个寄存器数据	2 字节		
第二个寄存器数据	2 字节		
.....			
CRC 校验码	2 字节		

5.3 MT300 寄存器说明

03、04 码读取的数据寄存器列表

下面的寄存器地址从 0000H 开始，寄存器的值都是实时的，都只能读，不能写。

寄存器号	寄存器内容	说明
0	A 相电流	以二次值上传,即没有乘以CT变比的值。 单位mA。
1	B 相电流	
2	C 相电流	
3	A 相电压	以二次值上传,即没有乘以PT变比的值。 单位0.1V。
4	B 相电压	
5	C 相电压	
6	Uab线电压	
7	Ubc线电压	
8	Uca线电压	
9	系统频率	上传值=实际值X100, 即单位为0.01Hz
10	A 相功率因数	上传值=实际值X1000
11	B 相功率因数	
12	C 相功率因数	
13	三相平均功率因数	
14	A 相有功功率	二次值上传, 单位0.1W
15	B 相有功功率	
16	C 相有功功率	
17	三相总有功功率	
18	A 相无功功率	二次值上传, 单位0.1Var
19	B 相无功功率	
20	C 相无功功率	
21	三相总无功功率	
22	保留	
23	保留	
24	保留	
25	保留	
26	(正向)有功总电度(高寄存器)	一次值上传, 即已乘过PT、CT变比的电能值, 单位0.1KWH
27	(正向)有功总电度(低寄存器)	
28	(正向)无功总电度(高寄存器)	一次值上传, 即已乘过PT、CT变比的无功电能值, 单位0.1KVarH
29	(正向)无功总电度(低寄存器)	
30	本月有功总电度(高寄存器)	一次值上传, 单位0.1KWH
31	本月有功总电度(低寄存器)	
32	本月无功总电度(高寄存器)	一次值上传, 单位0.1KVarH
33	本月无功总电度(低寄存器)	
34	上月有功总电度(高寄存器)	一次值上传, 单位0.1KWH

35	上月有功总电度（低寄存器）	
36	上月无功总电度（高寄存器）	一次值上传，单位0.1KVarH
37	上月无功总电度（低寄存器）	