



UT-800F系列 低压保护测控装置 选型指南



用安全和智慧构建美好生活
Better life with security and wisdom.



BETTER LIFE WITH SECURITY AND WISDOM

用安全和智慧构建美好生活

珠海优特电力科技股份有限公司成立于1998年,致力于为工业企业提供全球领先的作业安全过程联锁及智能化产品。公司先后荣获“国家级制造业单项冠军示范企业”、“国家知识产权示范企业”、“中国优秀专利奖”等荣誉,累计拥有授权专利1027件,多项成果与产品被鉴定为达到“国际领先水平”。目前,公司产品已广泛应用在电力、轨道交通、石化、冶金、煤炭等行业。

60000+

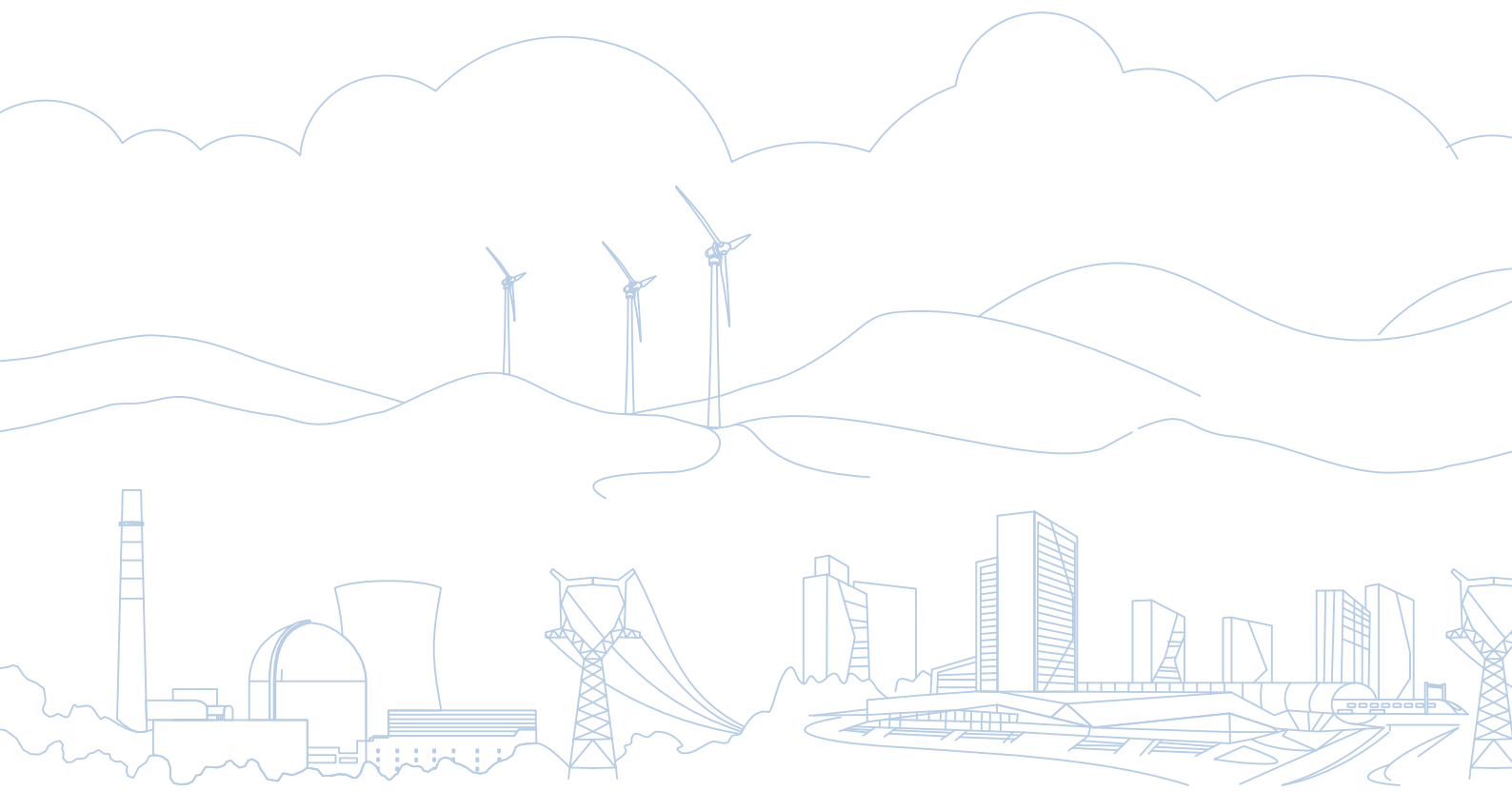
优特产品遍布全球60000+工程项目,应用于电力 石化 冶金 煤炭 轨道交通等领域。

30+

自发明微机防误闭锁系统以来,优特的业内经验已超过30年。

4

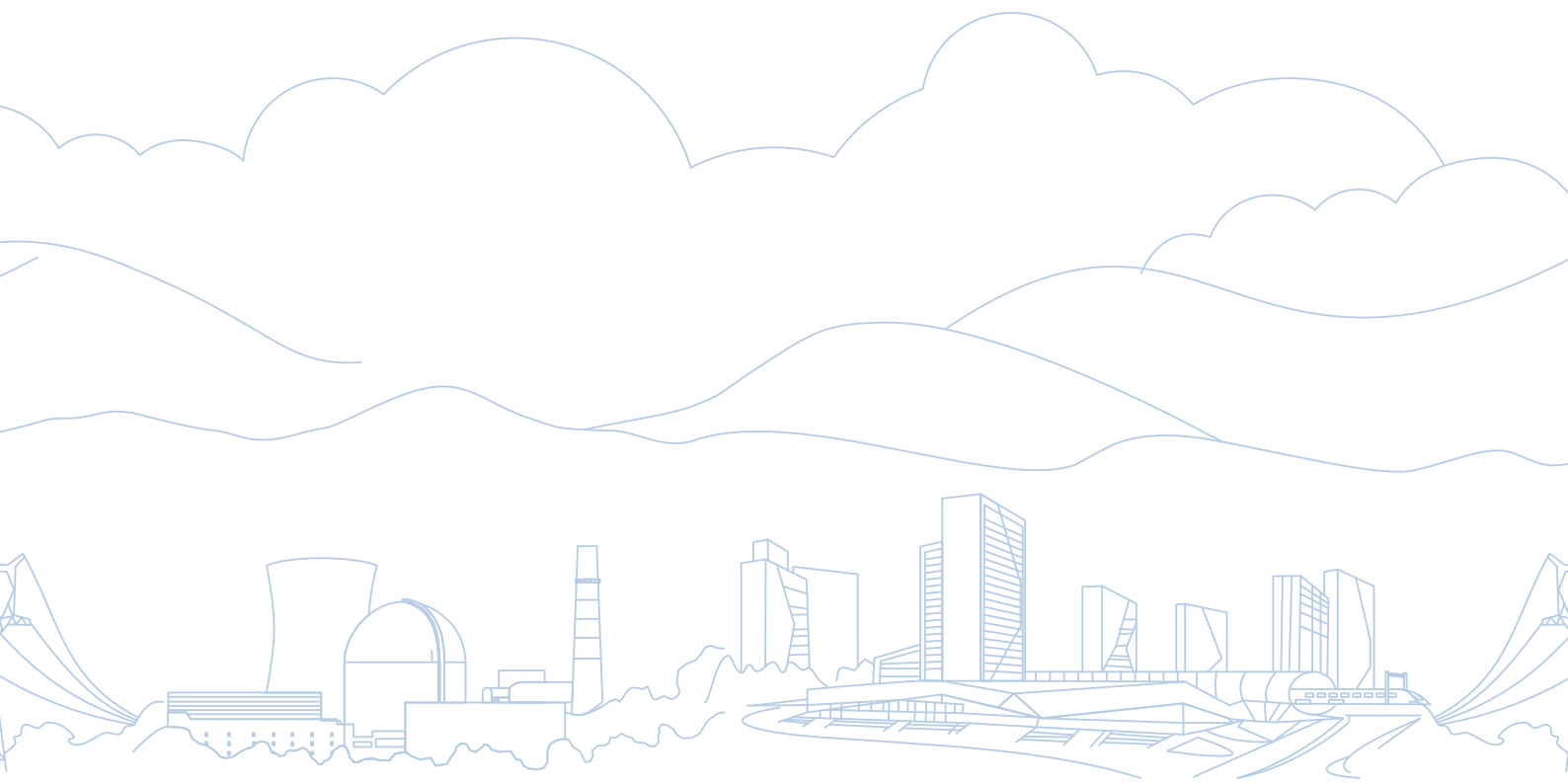
拥有安全管控、智能监控、智能辅控、智能锁控四大产品系列。



目 录

Contents

•	UT-800F系列低压保护测控装置概述	01
•	UT-811F线路保护测控装置	06
•	UT-871F电动机保护测控装置	11
•	产品资质	19



UT-800F系列低压保护测控装置概述

UT-800F系列低压保护测控装置是珠海优特电力科技股份有限公司继UT-800、UT-800S系列保护测控装置之后的又一力作,集保护、监测、控制、通讯、事件记录等多种功能于一体,适用于660V及以下的馈线和电动机。

装置采用高端32位微控制器和C++编程技术,遵循高性能、易使用、免维护的设计原则,具有可靠性高、功能完善、可用性好的特点,广泛应用于电力、化工、冶金、煤炭、建筑等行业低压供电系统。

装置采用分体式结构,独立面板组件安装于开关柜面板上,安装灵活方便,尤其适用于抽屉式开关柜。装置提供齐全的保护功能,并通过监测各电量参数和开关量状态监视设备运行情况,控制断路器或接触器的分合。装置具有逻辑组态功能,内置多种电动机起动控制方式,外部控制回路极为简化,降低用户投资成本和维护成本。

装置具有通信功能,能方便地将低压电动机和馈线监控接入综合自动化系统。

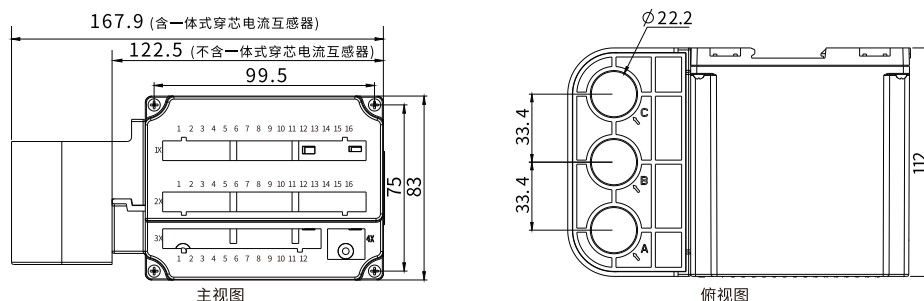
装置特点

- 硬件平台先进可靠**
 采用32位微处理器,计算速度快,功能强大。采用抗干扰设计,性能稳定可靠。
- 完善的可配置保护功能**
 提供完善的电动机、线路保护功能,对电动机和线路的各种故障及异常情况提供保护。保护功能可配置,不使用的保护功能模块相关定值液晶界面不显示。
- 灵活的控制功能**
 提供面板控制、端子控制、遥控等多种控制手段,实现断路器和接触器分合闸控制。
- 抗晃电功能**
 装置本体抗晃电时间不小于1s,通过外接专用的抗晃电模块,可持续供电10s,保证短时晃电期间不影响生产工艺过程的连续性。
- 掉电不丢失的事件记录**
 提供多达300条反映保护动作、告警、变位的事件记录,99条操作记录。
- 故障录波功能**
 提供多达7次COMTRADE格式故障录波,记录保护跳闸前3个周波、跳闸后5个周波交流采样值和开入开出变位信息。故障录波文件可用超级终端从装置调试口下载。
- 强电开关量采集**
 开关量采集电源采用220V或110V强电,交直流通用,抗干扰能力强,适于长距离开关量采集。
- 看门狗功能**
 装置电源消失或软硬件运行异常时,驱动告警信号。
- 温度测量及监视功能**
 实时测量和监视开关柜内环境温度、电动机运行温度,当有异常时驱动告警。

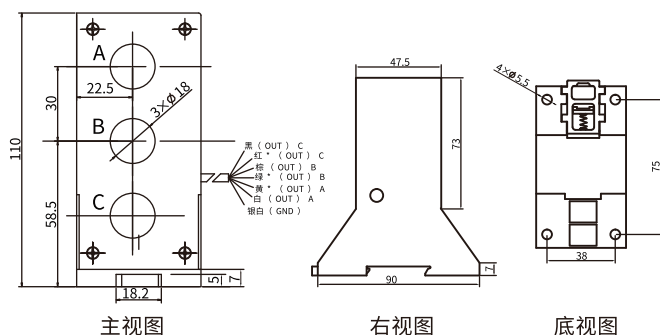
外形及安装尺寸

装置结构:装置由本体、面板、互感器三部分组成。互感器有两种安装方式,可以与本体固定连接,或经900mm双绞屏蔽电缆与本体连接,后者用于安装空间狭小的场合。装置还可选配外置漏电互感器。

● 本体尺寸



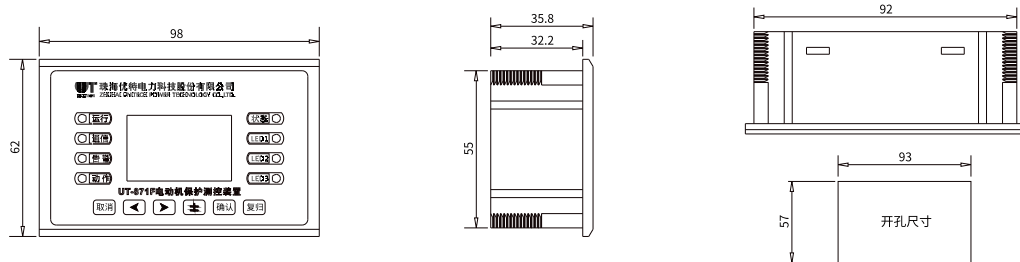
● 分离互感器安装尺寸



引线定义:

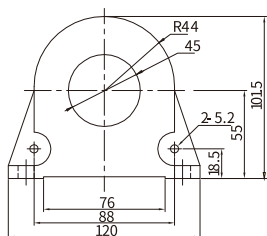
- 1、输入端为导线穿心;
- 2、A相输出为黄线*、白线, B相输出为绿线*、棕线, C相输出为红线*、黑线;
- 3、网线为屏蔽(GND);
- 4、同名端(*)如图所示;
- 5、安装采用螺杆和卡槽两种方式。

● 128*64液晶面板尺寸

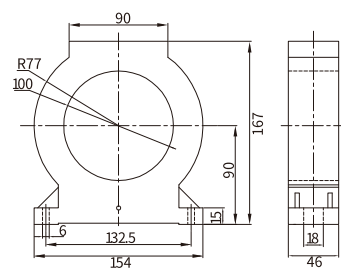
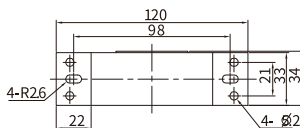


● 外置漏电流互感器尺寸

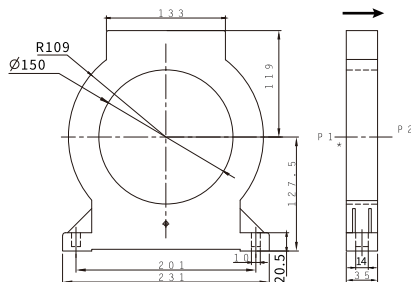
包含 I 型、II 型和 III 型三种型号, 需根据一次线缆线径选择。



I 型漏电流互感器(穿芯尺寸45mm)



II 型漏电流互感器(穿芯尺寸100mm)



III 型漏电流互感器(穿芯尺寸150mm)

通用技术参数

装置电源		
额定值	85~265V, 交直流通用	
功耗	<8W (正常时), <10W (动作时)	
使用条件		
环境温度	正常工作温度	-10°C ~ 55°C
	存储温度	-25°C ~ 70°C
湿度	相对湿度	5%~95%, 无凝露
海拔高度	≤3000m	
耐地震能力	水平加速度	0.3g
	垂直加速度	0.15g
模拟量输入		
额定频率	50Hz	
交流电流	额定电流 (In)	1A、5A、10A、25A、50A、100A、150A、200A
	过载能力	2倍额定电流下连续工作; 10倍额定电流下允许10秒
	漏电流	0.3A、1A、5A、10A
	功耗	不大于0.5VA/相
交流电压	额定电压	100V, 380V, 660V
	过载能力	1.2倍额定电压下连续工作; 1.5倍额定电压下允许10秒
	功耗	额定电压下不大于0.5VA/相
温度	测量范围	-10°C ~ 100°C
开关量输入		
额定电压	交直流220V 或 110V	
数量	10路或14路, 可选	
继电器开出		
长期允许电流	8A	
切断电流	0.3A (DC220V, L/R≤40ms)	
数量	5路或8路, 可选	
机械性能		
级别	级别	相关标准
振荡	1级	IEC60255-21-1; GB/T7261
冲击	1级	IEC60255-21-2; GB/T7261
碰撞	1级	
外壳防护等级	IP50	GB 4208
绝缘性能		
试验	级别	相关标准
绝缘电阻	>10MΩ, 500V DC	IEC 60255-5, GB/T 14598.3
介质强度	2kV, 50 Hz, 1分钟	IEC 60255-5, GB/T 14598.3
冲击电压	开路试验电压5kV, 1.2/50μs 标准雷电波的短时冲击	IEC 60255-5, GB/T 14598.3
耐湿热性能	>1.5MΩ	IEC 60068-2, GB/T 2423.4

电磁兼容		
检验项目	级别	相关标准
静电放电抗扰度检验	IV级	IEC 60255-22-2, GB/T 14598.14
射频电磁场辐射抗扰度检验	III级	IEC 60255-22-3, GB/T 14598.9
电快速瞬变抗扰度检验	III级	IEC 60255-22-4, GB/T 14598.10
射频场感应传导抗扰度检验	III级	IEC 60255-22-6, GB/T 14598.17
浪涌抗扰度检验	IV级	IEC 60255-22-5, GB/T 14598.18
工频抗扰度检验	A级	IEC 60255-22-7, GB/T 14598.19
振荡波抗扰度检验	III级	IEC 60255-22-1, GB/T 14598.13
传导发射限值检验	合格	IEC 60255-25, GB/T 14598.16
辐射发射限值检验	合格	IEC 60255-25, GB/T 14598.16
通讯接口		
RS-485	规约	IEC60870-5-103, IEC 60870-5-101, Modbus
	传输速度	缺省值:19200bps, min:4800bps, max:57600bps
直流输出		
4~20mA	对应参数	电压、电流、功率等, 可定义
测量精度		
测量值	测量精度	
电压电流	±0.5%	
功率及功率因数	±1%	
电度	±2%	
频率	±0.01Hz	
电阻	±3%	
直流输出	±2%	
温度	±1°C	
保护误差		
测量值	精度	
电流	±3%	
电压	±3%	
时间	±1%或40ms	
SOE分辨率		
SOE事件分辨率	不大于2ms	

硬件资源

硬件		说明
本体	电压	3路, 量程0~660V
	电流	3路, 额定值1~200A, 多种型号可选
	漏电流	1路 (选配)
	热电阻	1路 (选配)
	开入	10路或14路 (可选), 交直流通用220V或110V
	开出	5路或8路 (可选), 空接点输出
	模拟量输出	1路 (选配), 4~20mA
	通讯接口	1路或2路RS485 (可选)
面板	指示灯	8个: 运行、通信、告警、动作、状态及3个可编程LED
	按键	6个
	液晶	汉显

UT-800F系列主要装置型号

型号	名称	应用范围
UT-811F	线路保护测控装置	低压线路的保护、监视与控制。
UT-871F	电动机保护测控装置	低压电动机的保护、监视与控制。

互感器选型配置

● 穿芯三相TA

型号	额定电流	测量范围	电缆穿孔内径
UT800F-C1A	1A	0.1~10A	Φ 22mm (分离安装方式为Φ 18mm)
UT800F-C5A	5A	0.5~50A	
UT800F-C10A	10A	1.0~100A	
UT800F-C25A	25A	2.5~250A	
UT800F-C50A	50A	5.0~500A	
UT800F-C100A	100A	10~1000A	
UT800F-C150A	150A	15~1500A	
UT800F-C200A	200A	20~2000A	

注: 电动机/线路额定电流为200A以上时, 需另配二次值为1A或5A的电流互感器。

● 外置漏电流TA

型号	额定电流	测量范围	电缆穿孔内径
型号 I	UT800F-L0.3A-I	0.3A	Φ 45mm
	UT800F-L1A-I	1A	
	UT800F-L5A-I	5A	
	UT800F-L10A-I	10A	
型号 II	UT800F-L0.3A-II	0.3A	Φ 100mm
	UT800F-L1A-II	1A	
	UT800F-L5A-II	5A	
	UT800F-L10A-II	10A	
型号 III	UT800F-L0.3A-III	0.3A	Φ 150mm
	UT800F-L1A-III	1A	
	UT800F-L5A-III	5A	
	UT800F-L10A-III	10A	

🔗 装置外观图



互感器主机一体, 选型示例: UT-8xxF_XXXXXXXX。



互感器主机分离, 选型示例: UT-8xxF/D_XXXXXXXX。

2

Product introduction

UT-811F线路保护测控装置

适用范围

UT-811F线路保护测控装置集保护、监测、控制、通讯、事件记录等功能于一体,适用于660V及以下低压配电路。



功能配置

分类	功能	UT-811F
保护功能	速断保护	☑
	过流保护	☑
	过负荷保护	☑
	接地保护	☑
	漏电保护	○
	低电压保护	☑
	过电压保护	☑
	缺相保护	☑
监测功能	电气量测量	☑
	开关量采集	☑
	4~20mA输出	○
	温度采集	☑
控制功能	遥控分闸与合闸	☑
	就地分闸与合闸	☑
其他功能	事件记录	☑
	统计功能	☑
通讯功能	通讯接口	☑

注:☑为标配功能,○为选配功能。

功能简介

速断保护

速断保护采用限时速断,是线路相间故障的主保护。三相电流任一相大于速断电流定值时,速断保护经整定延时动作于跳闸。速断保护动作延时可整定为0。

过流保护

过流保护是线路相间故障的后备保护。三相电流任一相大于过流电流定值时,过流保护经整定延时动作于跳闸。

过负荷保护

过负荷保护是针对线路因负荷过大,导致线路过热、绝缘降低而影响线路绝缘的一种保护。过负荷保护动作延时可选择定时限和反时限,其中反时限采用IEC极端反时限。过负荷保护动作于告警或跳闸。

● 接地保护

接地保护通过检测零序电流反映线路接地故障，零序电流由三相电流自产，无需外接零序电流互感器。零序电流大于接地保护定值时，保护经整定延时动作于信号或跳闸。

● 漏电保护

漏电保护用于反映线路非直接接地故障，由外接漏电流互感器采集漏电流，当漏电流大于保护定值时，经整定延时动作于信号或跳闸。

● 低压保护

当系统电压降低，可由低压保护甩掉部分负荷。当开关在合位或任意一相有流，同时三线电压均小于欠压定值时，保护经整定延时动作于告警或跳闸。

● 过压保护

过压保护用于对系统过压工况实施保护。当开关在合位或任意一相有流，且任一相电压大于过压定值时，保护经整定延时动作于告警或跳闸。

● 缺相保护

装置通过计算三相电流不平衡度检测是否缺相，缺相保护延时动作于告警或跳闸。

● 测量

装置测量线路三相电压、三相电流、零序电流、正序电流、负序电流、外接漏电流、有功、无功、功率因数、频率、积分电度、温度等参数。

电流： I_a 、 I_b 、 I_c 、 $3I_0$ 、 I_1 、 I_2 、 I_Δ (漏电流)

电压： U_a 、 U_b 、 U_c 、 U_{ab} 、 U_{bc} 、 U_{ca}

功率因数： $\cos\phi$

频率： f

电度：有功电度，无功电度

● 4~20mA直流输出

可选配4~20mA直流输出，用硬接线方式与DCS系统接口，输出电压、电流或功率等。

● 控制功能

本装置提供面板控制、端子控制、遥控等方式，实现断路器或接触器分合控制功能。

● 事件记录

装置可存储300条反映保护动作、告警、变位的事件记录，99条操作记录，可通过面板查询，也可通过通讯接口实时上传到后台。

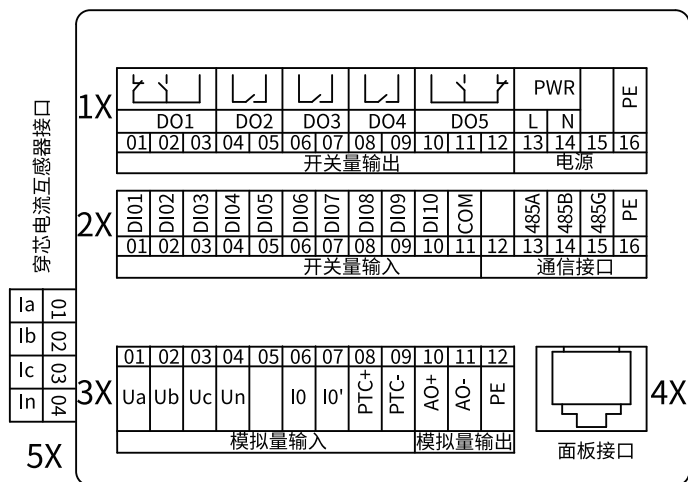
● 统计功能

装置统计线路运行时间、停运时间，为线路管理提供数据。

● 通讯

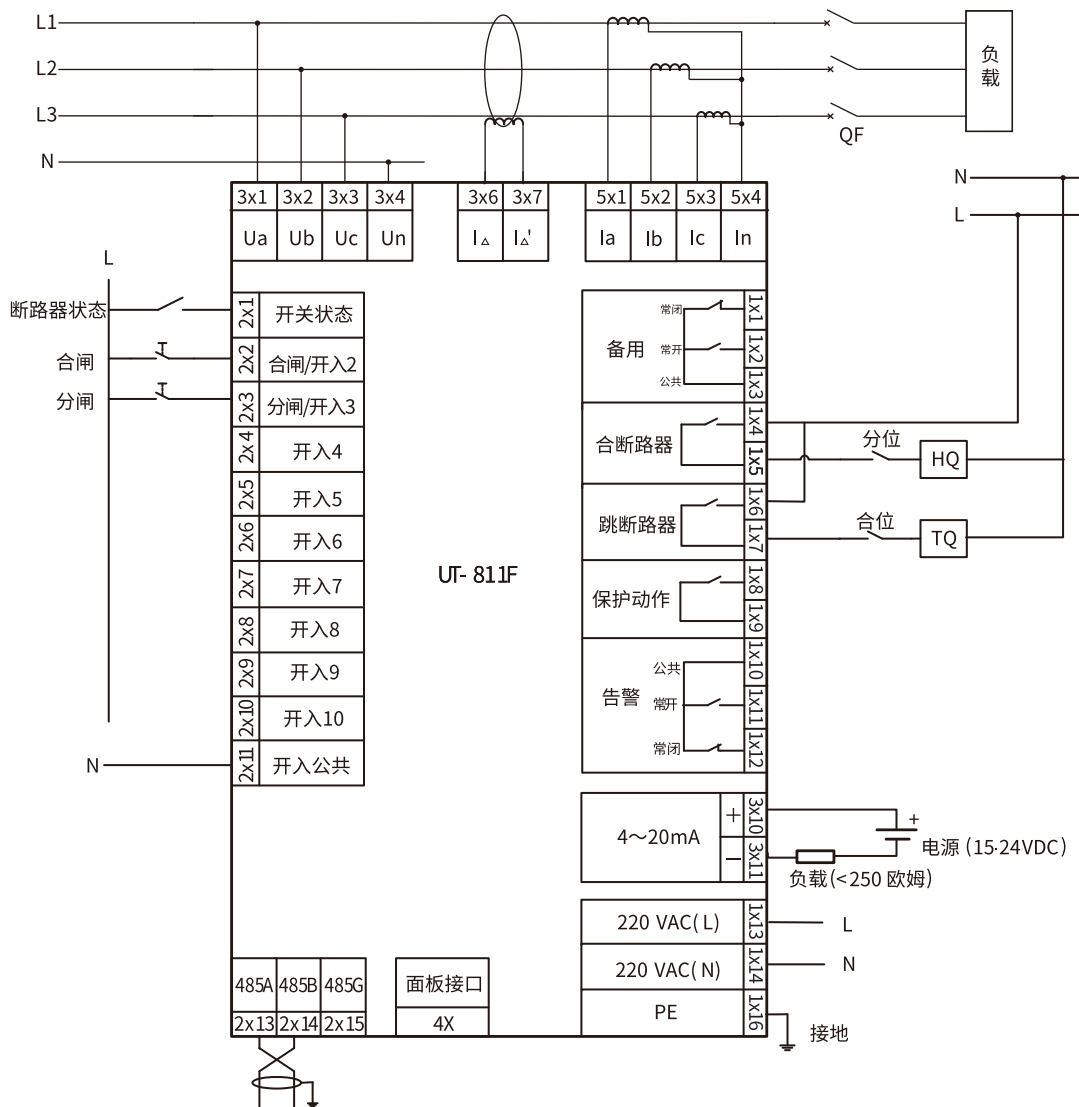
装置提供标准的RS485接口，支持IEC60870-5-103和Modbus规约，实现遥测、遥信、遥控、定值控制字召唤与整定、软压板投退等功能。

端子图

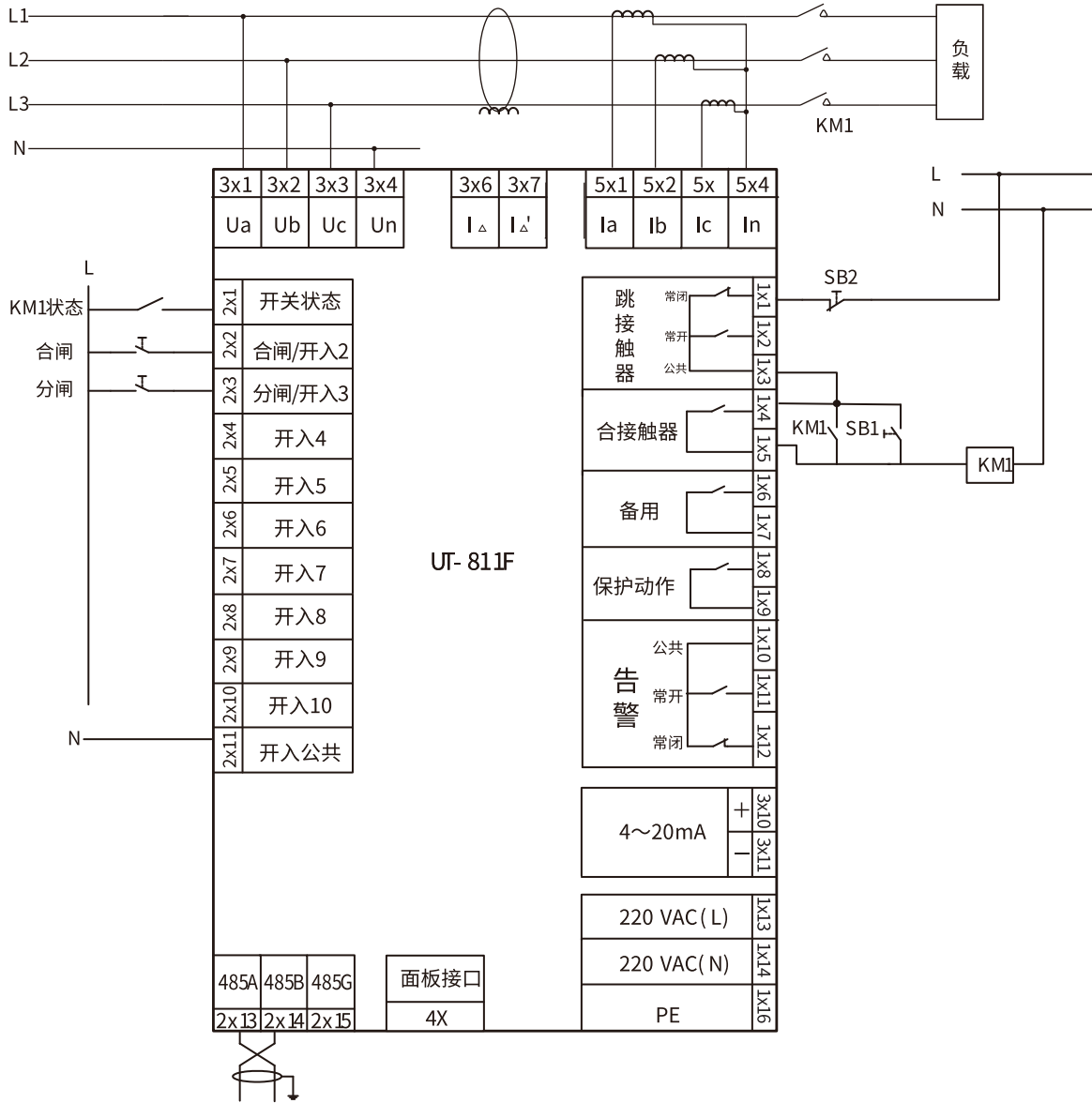


典型接线

断路器控制



● 接触器控制



型号配置 (默认配置型号:UT-811F1_1121121)



UT-871F电动机保护测控装置

适用范围

UT-871F电动机保护测控装置集保护、监视、控制功能于一体,适用于660V及以下低压电动机。



功能配置

分类	功能	UT-871F
保护功能	短路保护	☑
	堵转保护	☑
	起动超时保护	☑
	过载保护	☑
	欠载保护	☑
	接地保护	☑
	漏电保护	○
	不平衡保护	☑
	断相保护	☑
	相序保护	☑
	过电压保护	☑
	低电压保护	☑
	温度保护	○
	过热保护	☑
	tE时间保护	☑
	大电流闭锁出口	☑
	外部故障	☑
	接触器失灵	☑
监测功能	电气量测量	☑
	开关量采集	☑
	4~20mA变送输出	○
	温度采集	☑
控制功能	各种起动方式遥控	☑
	各种起动方式面板控制	☑
	各种起动方式端子控制	☑
	再启动、抗晃电	☑
其他功能	事件记录	☑
	统计功能	☑
通讯功能	通讯接口	☑

注:☑为标配功能,○为选配功能。

功能简介

● 短路保护

短路保护用于保护电动机相间及绕组匝间短路故障，无论电机起动中还是起动完成后，三相电流任一相大于短路电流定值时，短路保护延时动作于跳闸。

● 堵转保护

堵转保护是电动机特有的一种保护。电动机在运行过程中，由于负荷过大或自身机械原因造成电机轴被卡住时，如果不能及时切除故障，将造成电机绕组过热，绝缘降低而烧毁电机。在电动机起动完成后，三相电流任一相大于堵转电流定值，堵转保护延时动作于跳闸。

● 起动超时保护

在设定的起动时间内，电动机没有完成起动，为防止起动时间过长而烧坏电机，设置起动超时保护。自电动机起动开始计时，超过整定的起动时间后，任一相电流仍大于额定电流的1.12倍，起动超时保护动作于跳闸。

● 过载保护

本装置提供具有定时限和反时限的过载保护。在电动机起动完成后，任一相电流大于过载电流定值时，根据过载保护延时方式控制字选择定时限或反时限，延时动作于跳闸或告警。

● 欠载保护

电动机欠载不会烧毁电动机，但是对于有些场合，电动机因为传动装置损坏，而没有机械输出能力，此时电动机功率因数非常低，大量消耗系统的无功，并浪费能源。在电动机起动完成后，三相电流均小于欠载电流定值时，欠载保护延时动作于跳闸或告警。

● 接地保护

接地保护采用自产零序电流，用于电动机绕组对电动机金属外壳的短路保护。为防止电动机起动时三相电流不对称，接地保护设有控制字，可选择起动过程中接地保护是否投入。接地保护延时动作于跳闸或告警。

● 漏电保护

漏电保护用于反映电动机绕组及回路非直接接地故障，由外接漏电流互感器采集漏电流，当漏电流大于保护定值时，经整定延时动作于信号或跳闸。漏电保护设有控制字，可选择起动过程中保护是否投入。

● 不平衡保护

装置检测三相电流不平衡度，在电动机运行状态下，不平衡度大于不平衡度定值时，延时动作于跳闸或告警。

● 断相保护

断相保护是为防止电动机在起动或运行过程中发生断线而导致电动机二相运行产生过热而烧毁。保护可由控制字选择跳闸或告警。

● 相序保护

对于反方向运转可能导致设备损坏的负载，需要设置相序保护。装置检测三相电流负序分量实现相序保护，延时动作于跳闸或告警。

● 过压保护

电压过高将造成电动机绝缘损伤，过压保护可对主回路中的过压工况实施保护。过压保护经接触器合位或有流条件闭锁，延时动作于跳闸或告警。

● 低压保护

系统电压过低会引起电动机过电流甚至堵转，烧毁电机。另外，为保证安全生产，对不允许自启动的电动机，在电源电压消失后，低压保护动作于跳闸，将电动机从电网中自动断开。低压保护经接触器合位或有流条件闭锁，延时动作于跳闸或告警。

● 温度保护

对于预埋热敏电阻的电动机，装置可选配温度保护模块，通过检测热敏电阻的变化实现温度保护。装置支持PTC型（正温度系数）和NTC型（负温度系数）热敏电阻，并具有热敏电阻输入通道断线与短路检测告警功能。

● 过热保护

过热保护作为电动机短路、起动超时、堵转等的后备保护,综合考虑了电动机正序、负序电流所产生的热效应,计算热积累,对电动机提供准确的过热保护。当热积累达到设定的告警比例,装置发过热告警信号;当热积累达到100%,装置将动作于跳闸。当发生过热跳闸使电动机停运后,电动机热积累将逐步衰减,当热积累仍高于50%时,装置将禁止再次合闸;紧急情况下,如在热积累较高时仍需启动电动机,可以长按面板回归按键,人为将热积累值清零。

● tE时间保护

tE时间保护用于增安型电机。tE时间是电动机所能承受极限温度的时间,如果电动机的堵转时间大于tE,电动机自身的发热会对电动机的绝缘有损害,降低电动机的使用寿命。电动机运行过程中发生堵转时,保护在tE时间内动作于跳闸。

● 大电流闭锁出口

当故障电流超过接触器允许分断电流时,保护动作跳接触器会致其损坏,当大电流闭锁功能投入时,闭锁保护跳接触器输出。

● 接触器失灵保护

电机接触器失灵保护检测到保护跳接触器时,因接触器回路故障而发生拒跳时,继而动作于跳断路器,以保护电动机免受更严重的损坏。

● 外部故障保护

外部故障保护提供给用户由外部接入故障信号(可为工艺联跳信号、非电量信号等)的快速保护。保护可由控制字选择为跳闸或告警,外部故障开入可通过控制字选择“常闭”或“常开”方式。保护的复位方式可选择“自动”或“手动”。

● 测量

装置测量电动机三相电压、三相电流、正序电流、负序电流、零序电流、外接漏电流、有功、无功、功率因数、频率、积分电度、不平衡度、热积累度、温度等参数。

电压:UA、UB、UC、UAB、UBC、UCA、3U0

电流:la、lb、lc、I1、I2、3I0、I△(漏电流)

功率:P、Q

功率因数:cos

频率:f

电度:有功电度、无功电度

其他:Heat(热积累度)、温度

● 4~20mA直流输出

可选配4~20mA直流输出,替代变送器接入DCS等系统,输出电压、电流或功率等。

● 控制功能

本装置提供面板控制、端子控制、遥控等方式,实现断路器或接触器分合控制功能。

● 事件记录

装置可存储300条反映保护动作、告警、变位的事件记录,99条操作记录,可通过面板查询,也可通过通讯接口实时上传到后台。

● 统计功能

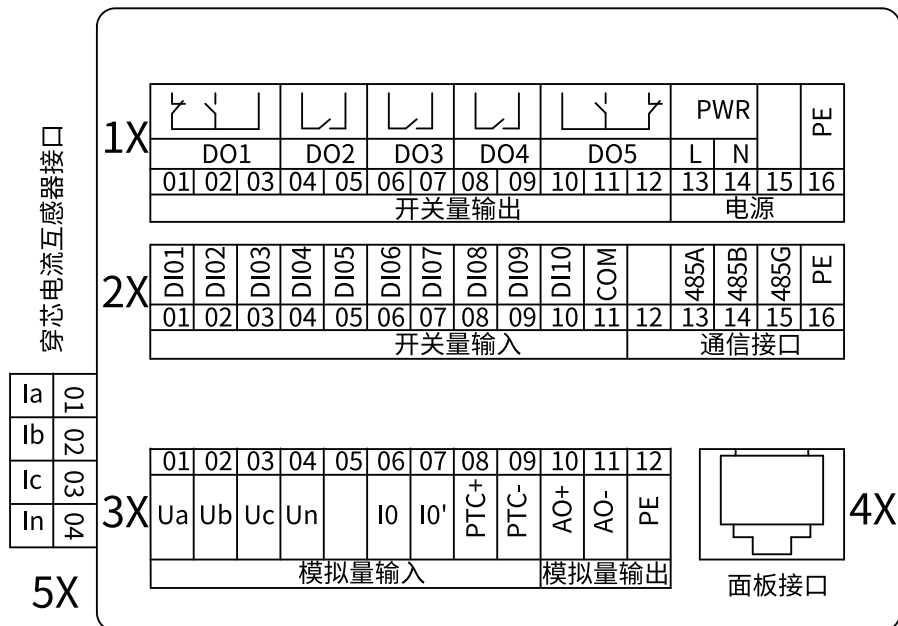
装置统计线路运行时间、停运时间,为电动机管理提供数据。

● 通讯

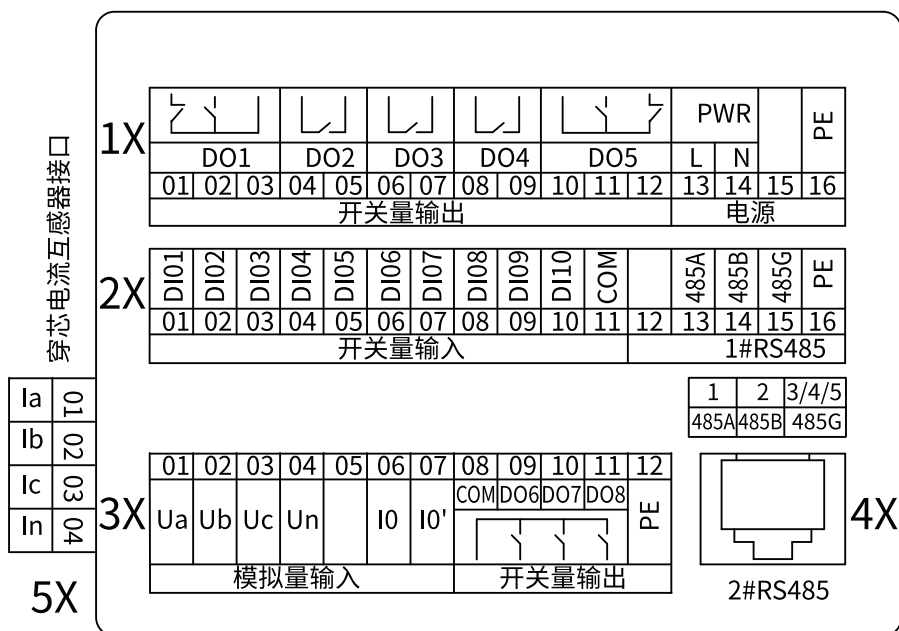
装置提供标准的RS485接口,支持IEC60870-5-103和Modbus规约,实现遥测、遥信、遥控、定值控制字召唤与整定、软压板投退等功能。

端子图

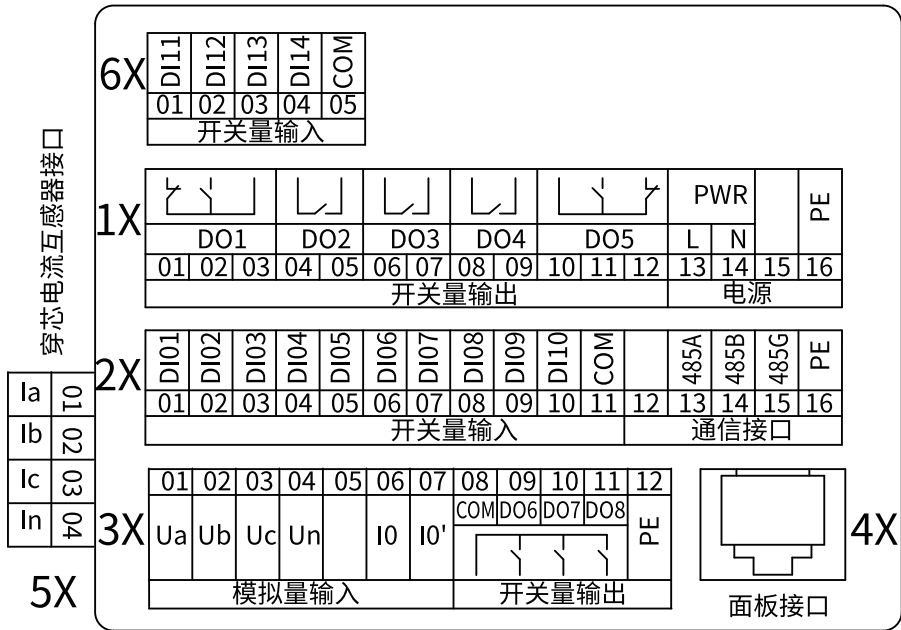
- 10开入5开出



- 10开入8开出



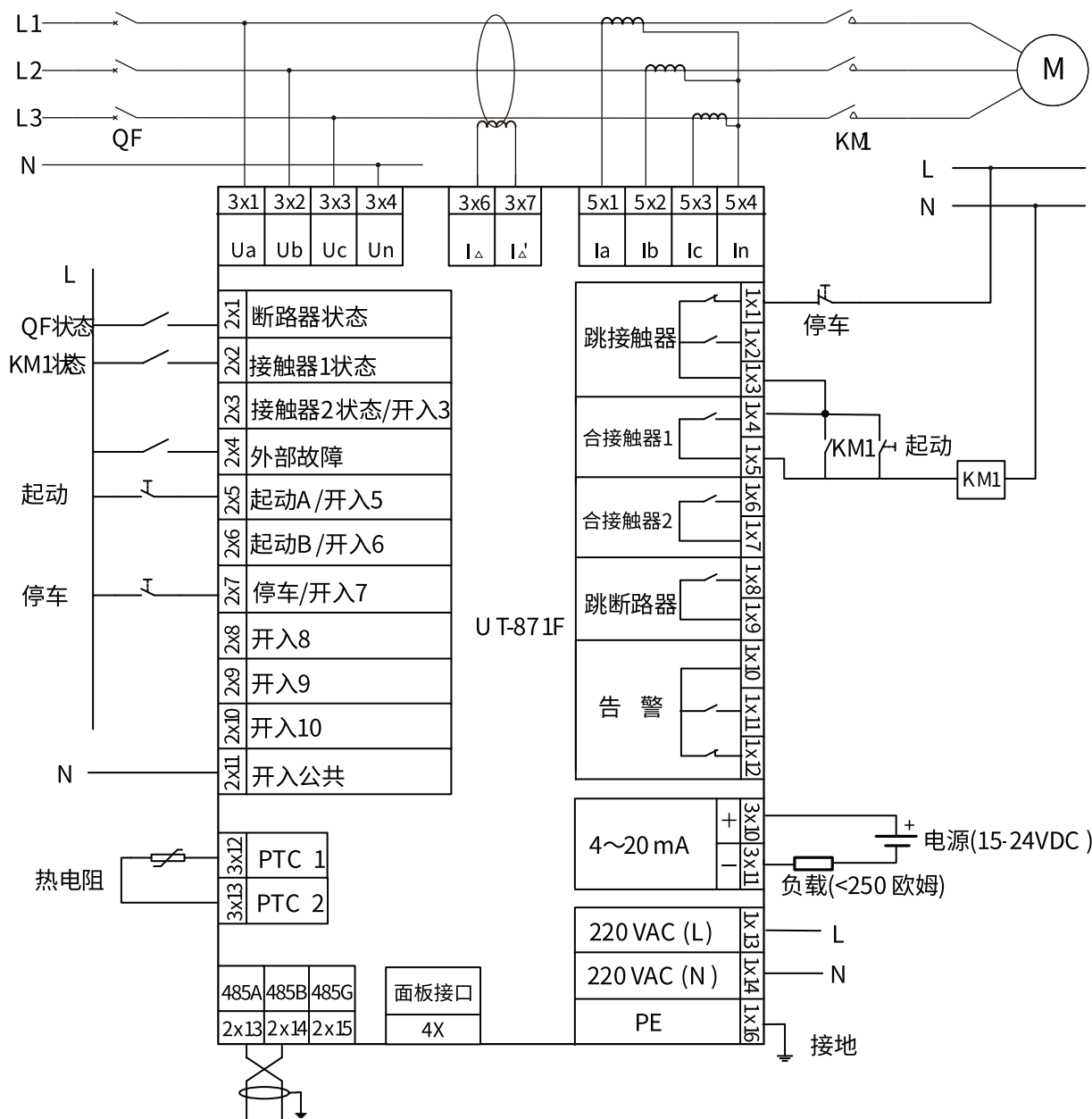
- 14开入8开出



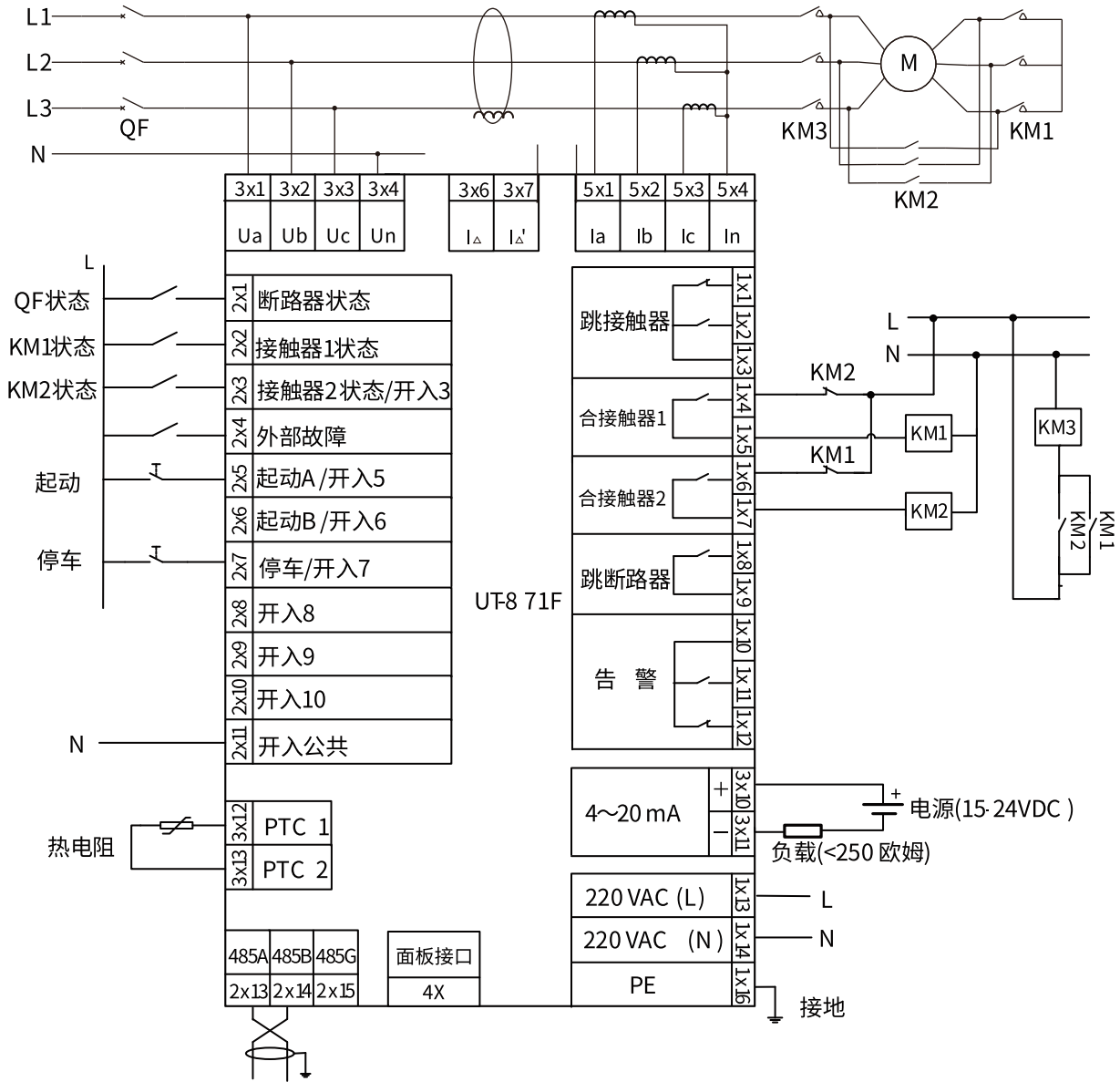
典型接线

装置支持直接起动、旁路直接起动、正反转起动、旁路正反转起动、星三角起动、电阻降压起动、自耦变降压起动等方式，下面以旁路直接起动和星三角起动为例。

旁路直接起动模式



● 星三角启动模式



型号配置

基本型号	UT-871F	
辅助型号	空-标准型号 /D-互感器与主机分离	
TA额定电流	0-无 1-1A 2-5A 3-10A 4-25A 5-50A 6-100A 7-150A 8-200A	
漏电TA类型	0-无 1-0.3A-I 2-1A-I 3-5A-I 4-10A-I 5-0.3A-II 6-1A-II 7-5A-II 8-10A-II A-0.3A-III B-1A-III C-5A-III D-10A-III	
直流输出及测温等扩展功能	0 - 10开入5开出 1 - 10开入5开出、直流输出及热电阻测量 2 - 10开入8开出 3 - 14开入8开出	
面板类型	1-128X64点阵面板 2-无面板	
面板连接电缆长度	0-500mm 1-800mm 2-1200mm 3-1500mm 4-2000mm 9-无	
交流电压输入	0-有交流电压, 220V开入,无抗晃电模块 2-有交流电压, 110V开入,无抗晃电模块 3-有交流电压, 220V开入,有抗晃电模块	
通信功能选择	0-有通信功能 1-无通信功能	

4 Product qualification
产品资质



No: JW15






(2013)国认监认字(131)号 2013000605Z 检测 CNAS L0

检 验 报 告

样品型号	UT-811F
样品名称	线路保护测控装置
委托单位	珠海优特电力科技股份有
制造商	珠海优特电力科技股份有
代理商/ 经销商	/
签发日期	2015年10月30




许昌开普检测技术有限公司开
国家继电保护及自动化设备质量

No: JW151287






(2013)国认监认字(131)号 2013000605Z 检测 CNAS L0685

检 验 报 告

样品型号	UT-871F
样品名称	电动机保护测控装置
委托单位	珠海优特电力科技股份有限公司
制造商	珠海优特电力科技股份有限公司
代理商/ 经销商	/
签发日期	2015年10月30日




许昌开普检测技术有限公司开普实验室
国家继电保护及自动化设备质量监督检验中心



珠海优特电力科技股份有限公司

ZHUHAI UNITECH POWER TECHNOLOGY CO., LTD.

地址: 广东省珠海市高新区金鸿七路68号 邮编: 519085

电话: 0756-2662941 传真: 0756-2662919

技术支持

技术支持热线电话: 400 833 8286

网址: <http://www.ut.com.cn>



微信二维码



网站二维码