

TCS301 跳闸断路器回路监视继电器



◆概述

在保护系统中，断路器的跳闸电路至关重要。如果跳闸电路发生中断，则可能的系统故障将不会被断开，并且必须由电力系统中的上游的另一个保护来清除。只有一个跳闸线圈时断路器跳闸至关重要时，监控功能尤其重要。例如，用于发电机断路器或配电网络中的任何其他重要断路器。监控继电器用于连续监控断路器跳闸电路，并给出电源降低报警，跳闸线圈故障 或与断路器连接的开关及电路断线，断路器辅助触点故障和监控继电器本身的故障。

◆技术特性

监控额定电压：DC 24V、48V、110V、125V、220V 可选择。

电源电压范围：50~120% U_e （额定电压）

电压降低报警：小于 80% U_e 报警，大于 85% U_e 恢复正常。

监控回路：2 路 K1/K2，分别对应断路器辅助触点 52a/52b。

动作和返回：电压大于 85% U_e 动作，小于 80% U_e 返回。

延时返回时间：200ms~500ms 后。躲过断路器操作正常转换时间，防止继电器误动。

信号器机械旗：当监视回路断开或电压降低故障发生时，信号器动作并弹出移位机械旗。

手动复位：当机械旗弹出移位，且监视回路恢复正常状态后，按下复位按钮，机械旗复位，继电器恢复监视状态。

接点输出：1 开 NO+1 闭 NC+2 转换 2CO

触点容量：AC,DC220V, 5A(纯阻性负载)，最大 60W、125VA

在 DC 48/110/220V 中，时间常数 $L/R < 40ms$ ，能断开电流 0.5A/0.25A/0.15A。

环境条件：工作温度 -20~55℃，环境湿度不大于 90%RH

绝缘电阻：在电源输入-输出端子之间，不小于 100MΩ，在 500 VDC 测试下

介质耐压：在电源输入-输出端子之间，能承受 2000V, 1min 试验，无击穿和闪络现象。

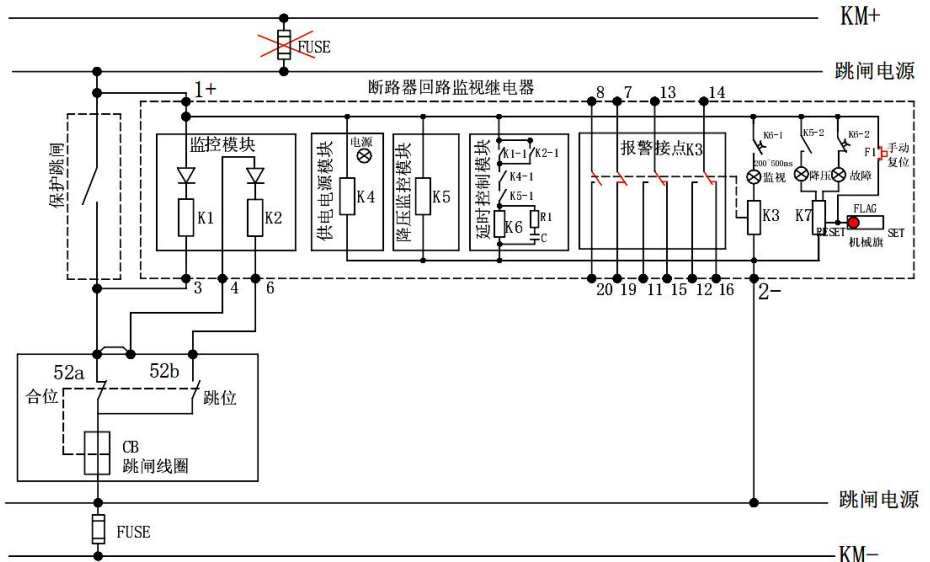
抗干扰能力：能承受 1MHz 和 100kHz 衰减震荡波的高频干扰试验，第一个半波电压幅值共模为 2.5kV、差模 1.0kV，产品不应出现误动或拒动现象。

◆原理及接线图

1, “断路器回路监视继电器”无电源状态

“断路器回路监视继电器”

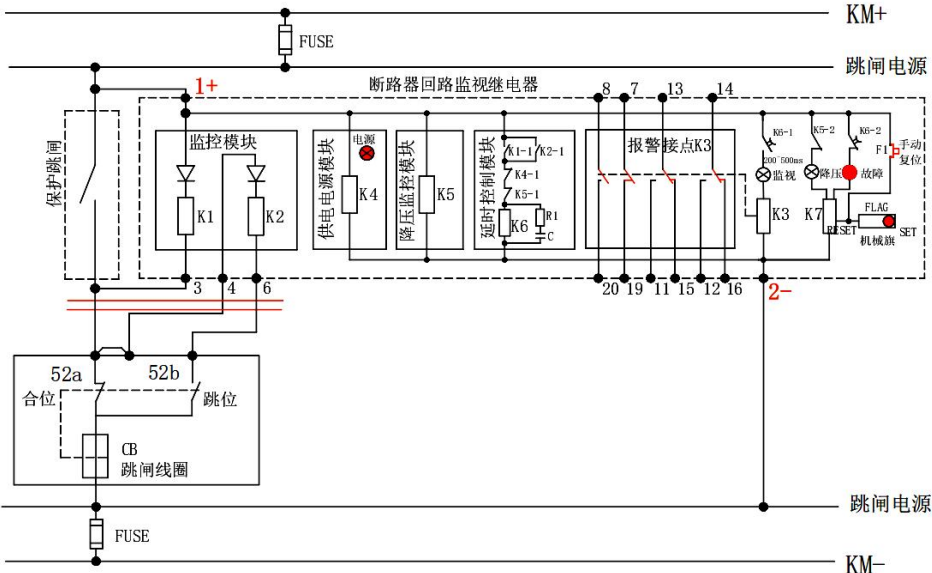
以下简称“继电器”



2, 继电器仅接电源状态

在继电器（1+，2-）端子仅接电源状态下，电源指示灯亮。

继电器输出接点保持不变，故障指示红灯亮，信号器 K7 动作，红色机械旗弹出右移位，且不能复位。



3, 断路器在合位正常监视状态

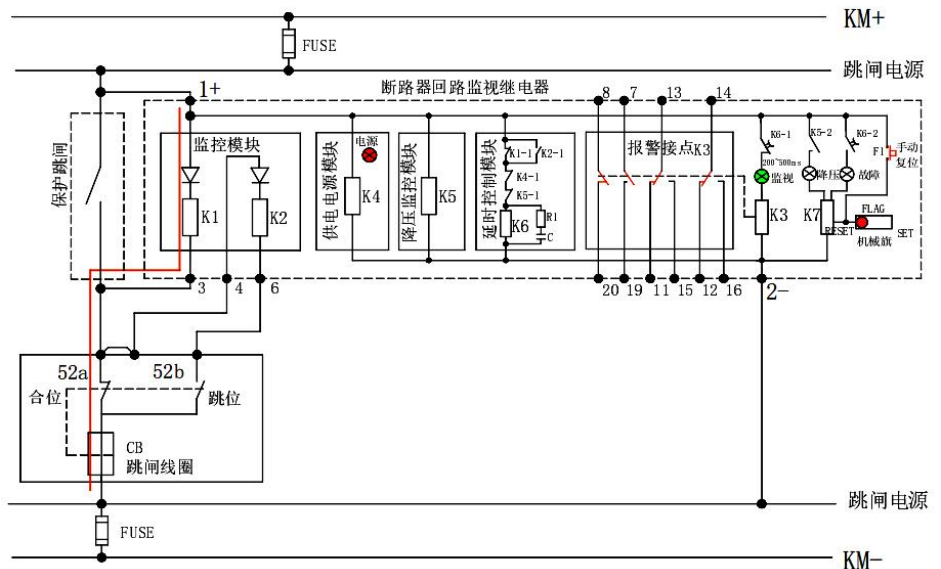
在断路器合位状态下，电源正(+)经过继电器 K1、断路器辅助触点 52a、跳闸线圈 CB 至电源负(-)构成回路。

手动复位机械旗左移位

K1-1、K4-1、K5-1、K6-1

闭合，OK 监视指示绿灯亮，K3 动作，接点转换。

端子 8-20 接通, 7-19 断开, 转换接点 13-11 及 14-12 接通, 13-15 及 14-16 断开。



4, 保护动作断路器在跳位正常监视状态

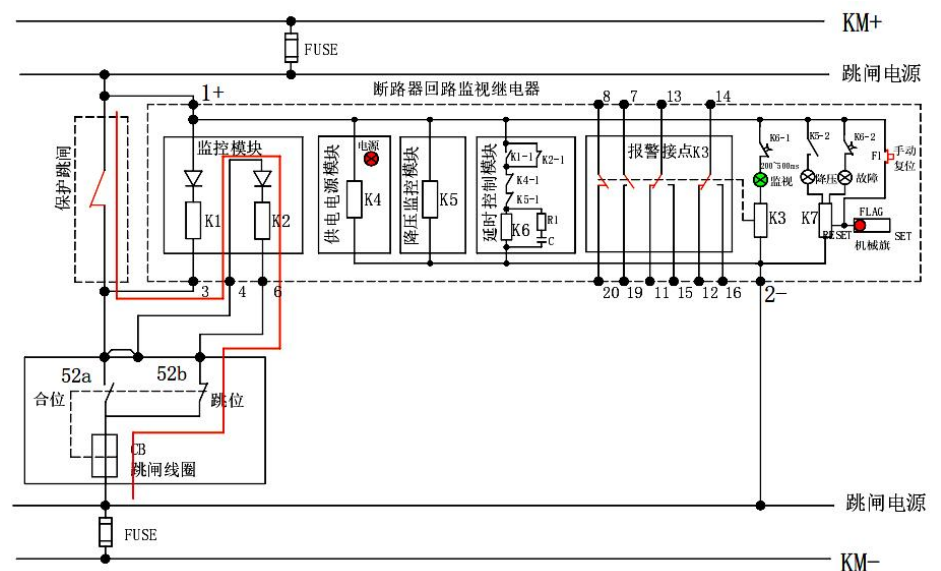
在保护接点闭合，断路器跳位状态下，电源正(+)经过保护接点、监控模块 K2、断路器辅助触点 52b、跳闸线圈 CB 至电源负(-)构成回路。

机械旗已复位左移位

K4-1、K5-1 不变,

K2-1、K6-1 闭合，OK 监视指示绿灯亮，K3 动作，接点转换。

端子 8-20 接通, 7-19 断开, 转换接点 13-11 及 14-12 接通, 13-15 及 14-16 断开。



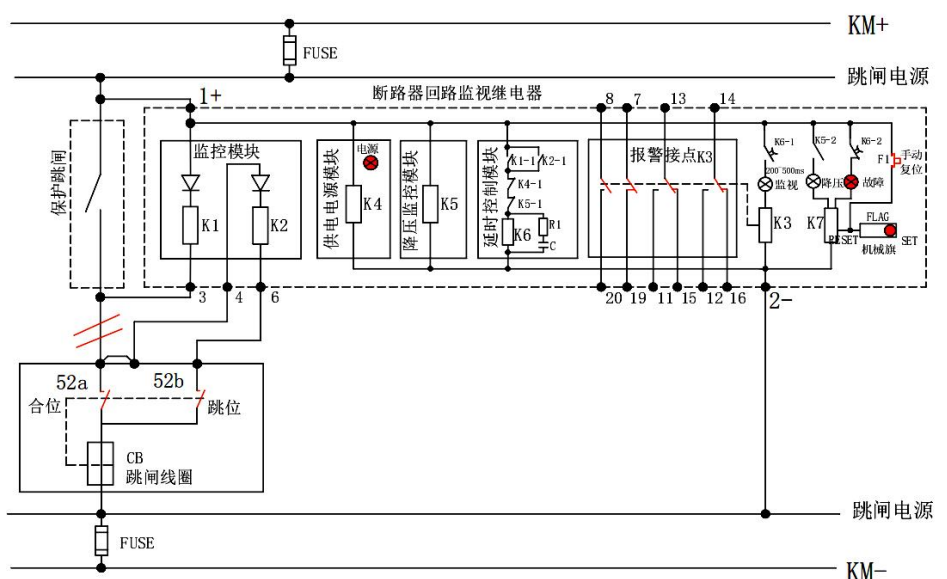
5. 断路器回路断线或失灵故障状态

断路器回路断线或失灵（跳合位触点都不接通），OK 监视绿灯灭，故障指示红灯亮，继电器接点延时 0.5s 后返回，信号器 K7 得电，机械旗弹出右移位。K1-1/K2-1 断开，延时 0.5s 后 K6-1 断开、K6-2 闭合。

端子 8-20 断开, 7-19 接通, 转换接点 13-11 及 14-12 断开, 13-15 及 14-16 接通。

注:

继电器延时 0.5s 后返回, 是为了躲过断路器分合闸操作的辅助触点转换时间, 防止断路器正常操作时继电器误动作。

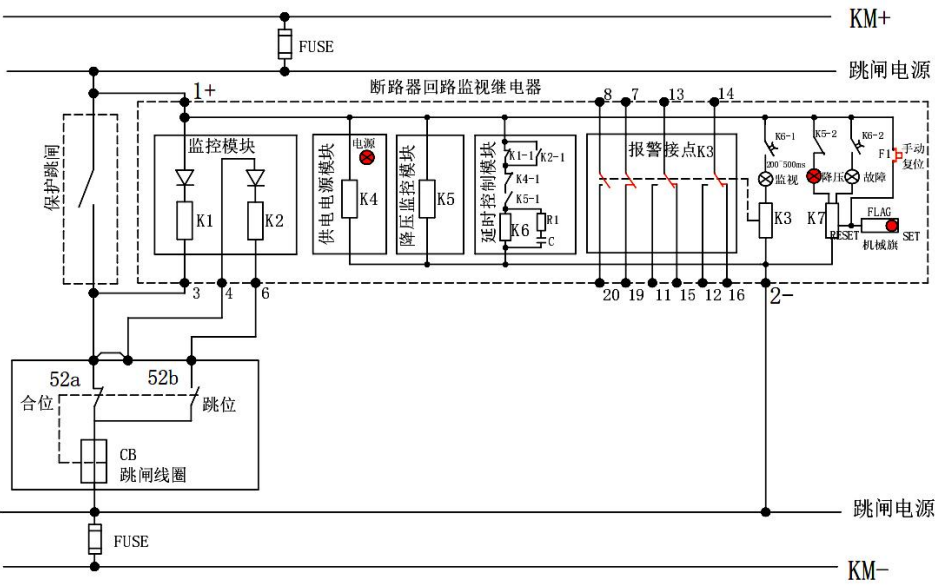


6，电源电压降低故障状态

在断路器监视回路正常监视状态下，电源电压降低到影响断路器跳合闸及继电器正常监测时，继电器 OK 监视绿灯灭、降压指示红灯亮，继电器输出接点转换，信号器 K7 得电，机械旗弹出右移位。

K5-1 断开，K5-2 闭合，降压指示灯亮，信号器 K7 得电，机械旗弹出右移位。

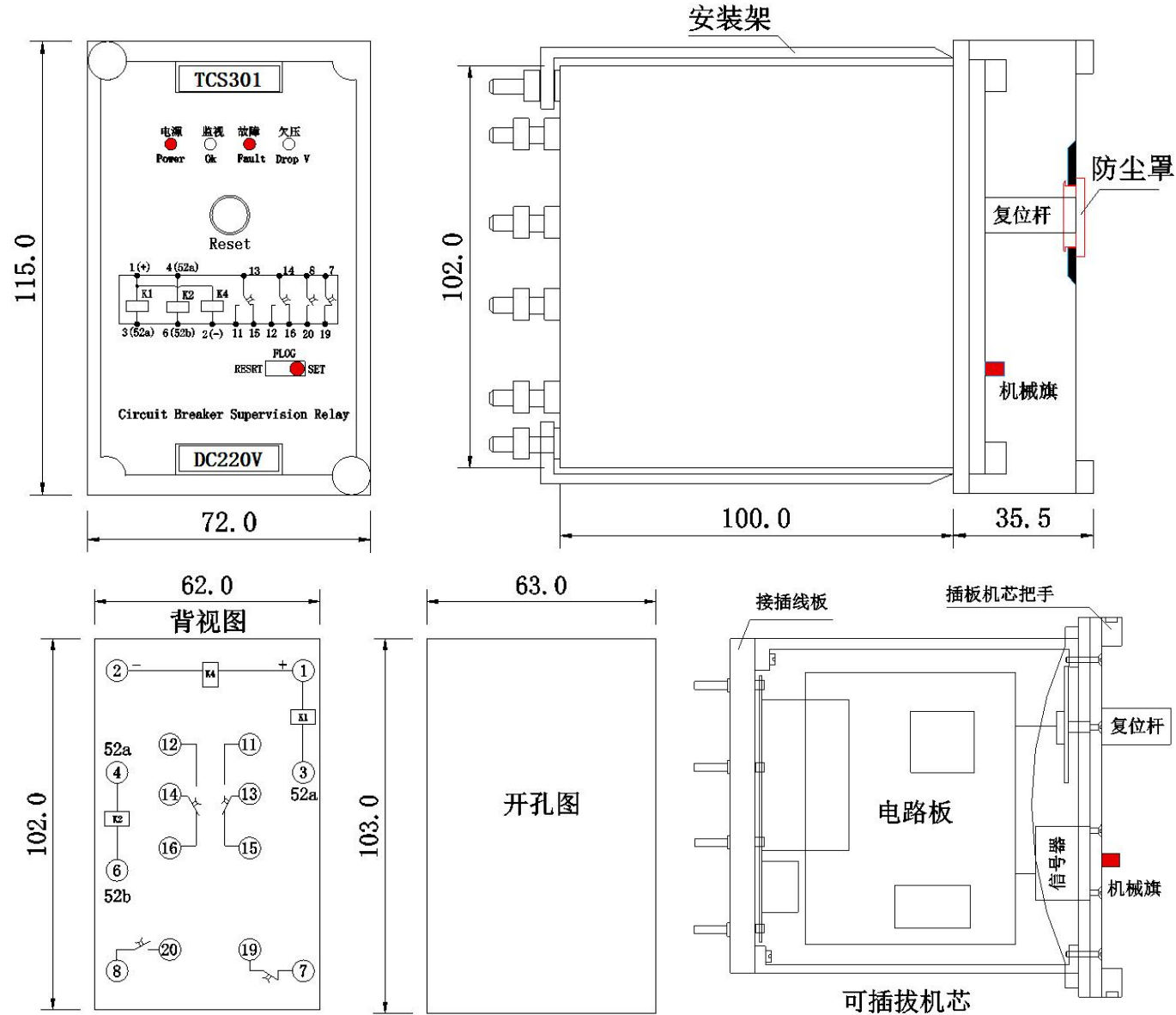
当电压恢复正常后，手动按复位按钮，机械旗复位左移位，恢复 OK 监视绿灯亮，降压指示红灯灭，继电器输出接点再次转换为第 3 条或第四条状态。



◆外形尺寸安装

型号：TCS301-DCxxxV 板后接线

面板指示灯：Power 电源指示，OK 监视指示，Fault 故障指示，Drop V 降压指示 DC220V



◆外形尺寸安装

型号：TCS301Q-DCxxxV 板前接线

凸出式安装板前接线外形及尺寸图

