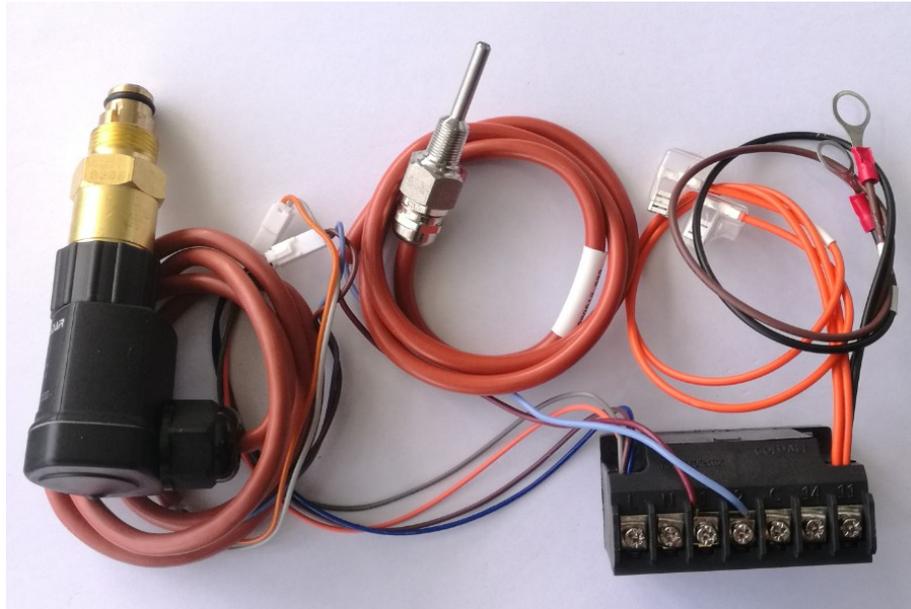


SE-TM5 大四缸集成保护系统介绍

一、系统介绍

- 1、SE-TM5 大四缸集成保护系统是专为油泵润滑的半封闭活塞式压缩机配置的集成保护系统，该保护系统集成了-压缩机油压差过低保护、电机过热保护、排气温度过高保护、排气温度短接保护，并具有温度过高故障消除后的延时复位、油压差故障锁定等。
- 2、集成保护系统由模块、电子油压差传感器、排气温度传感器组成：



其中：

电子油压差电子评估部件四芯（两对对插）直接与模块对插；

排气温度传感器的二芯线接在模块的 1, 2 端子上；

模块上的 2 根带 M10 圆环的线，接在电机 L1-L2 或者 L2-L3 的任意两相上，作为压缩机运行的同步信号；

模块上的 2 根带旗型 6.3 插头的橙色线，接在电机的 PTC 引出 6.3 插片上；

模块上 L,N 端子接上 220V±10%的电源；

模块为两组 SPNO 输出：

C-11 为电机 PTC 过热保护及排气温度过高保护的报警输出；

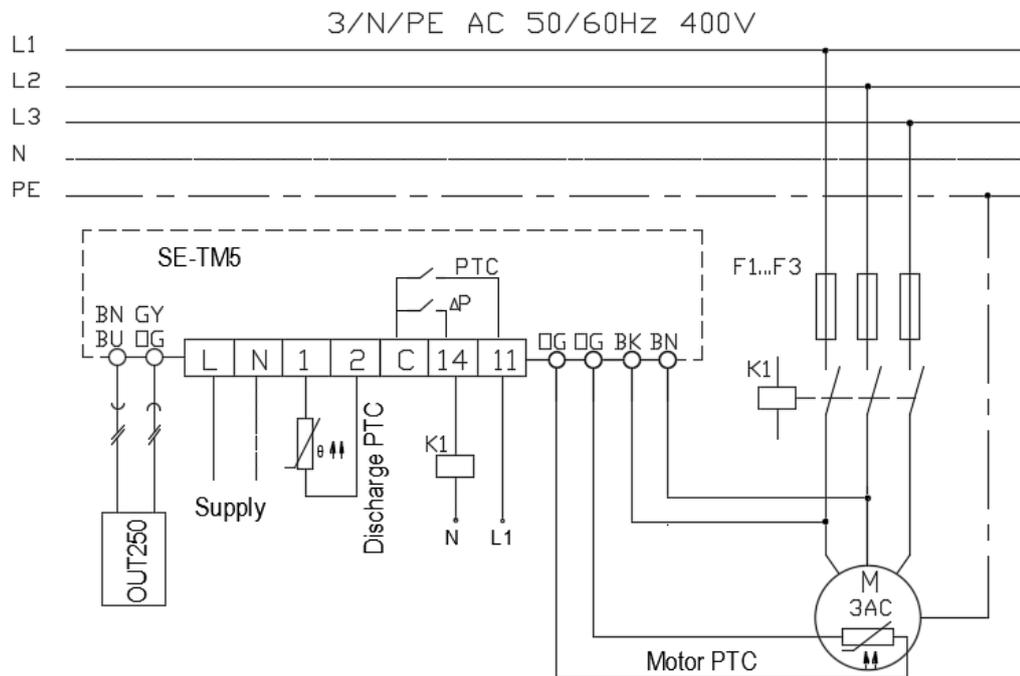
C-14 为油压差报警输出。

- 3、当机组用 PLC 控制时，把电机 PTC 过热及排气温度过高报警的 C-11 与油压差报警的 C-14 分别接入 PLC 的 DI 点，可由 PLC 分别记录并显示故障内容；
- 4、当机组采用传统继电器控制时，把 11-14 直接串联的压控、温控的控制回路中-与常规的控制的模块接法一样，可以不用考虑电子油压差的存在。

二、功能

- 1、机头出厂前，模块、电子油压差传感器、排气温度传感器全部已经安装到位并测试完成，当用户采用继电控制时，只要在现场接上模块电源、电机电源、并把 11-14 端子串接在控制回路中，就能起到正常的保护。
- 2、当模块上电后，1 分钟的延时，就能正式开机，开机后当有排气温度过高或者电机温度过高时，11-14 触点就会断开报警，使压缩机保护停机；停机并故障消除后（如果是排气温度过高引起的报警停机，压缩机停机马上就能故障消除）再延时 1 分钟，才能重新开机。
- 3、如果排气温度正常，电机温度正常，压缩机的油压差确实建立不起来，那么这是严重的故障，经过 90~120 秒（时间积分）的延时后，11-14 输出报警，使压缩机停机，并锁定，一旦油压差故障发生后，必须要断电重启才能重新开机。

三、接线图



四、保护机理与故障判断

- 1、冷冻系统最容易发生的故障是缺氟、缺油造成的排气温度过高，电机过热，油压差故障，而出现故障的频率往往是排气温度过高、油压差故障、电机过热保护。
- 2、当出现保护停机时，可以根据故障输出点来判断：
 - C-11 继电器干接点为电机 PTC 过热保护与排气温度过高保护输出；
 - C-14 继电器干接点为电子油压差保护输出点。
 PLC 上的故障点可以判断故障所在。
- 3、传统继电控制机组可以从 OUT250 油压差电子头上的三色 LED 的颜色来判断：
 - LED 绿色-没有油压差（压缩机停机状态）
 - LED 蓝色-油压差已经建立(压缩机运转状态)
 - LED 红色-电子油压差故障或者内部错误，锁定
 当一旦发生油压差故障后，断电后请检查油位是否正常及压差控制器与测压部件

连接安装是否正确，并保持断电 10 秒以上，重新上电。

如果出现机组保护停机，而 LED 显示为绿色，那就是排气温度过高故障或者电机过热故障，这个状态下，等待最多 2 分钟后，故障能自动恢复（排气温度过高，一般机组停机 30 秒左右能恢复，电机过热保护一般 1 分钟左右能恢复，恢复后模块会再有 1 分钟左右的再启动延时，防止压缩机“喘气”运行。

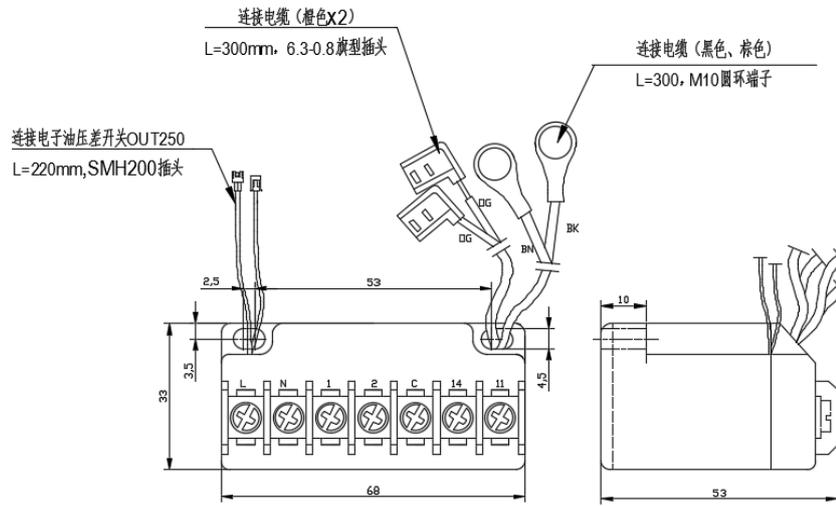
五、技术数据

保护模块	SE-TM5
订货号	19G08 T5 01
供电电源	AC230V±15% 50/60Hz
环境温度	-30...+70°C
防护等级	IP00（带盖 IP20）
外壳材料	PA66+GF
安装	M4 螺栓连接
净重	160 克
电机温度测量回路 -类型 - R25, 总值 -动作电阻 -复归电阻 -连接电缆	PTC, acc.to DIN44082 <1.8 KΩ >4.5KΩ±10% <2.75KΩ±10% L=300 mm 6.3-0.8 旗型插头（橙色 x2）
排气温度监视回路 -类型 - R25, 总值 -动作电阻	PTC, acc.to DIN44081 <100Ω >1.33 KΩ±10%
排气温度短路限制电阻	<30Ω
复位延时 -上电与 PTC 复位 -油压差跌落积分 -压差错误断电复位 -油压差故障	75 S±15 S 100 S±20 S 20 S±5 S 锁定
压缩机运行同步信号 -低电压限制 -高电压限制 -连接电缆（黑色、棕色）	AC 300V AC 550V L=300mm 带 M10 圆环端子
油压差监视回路 -连接电缆（颜色编码）	L=220mm 4xAWG22#
输出继电器 2xSPNO	Max AC 240V, 2.5A, C300 Min. AC/DC > 24V, > 20mA

压差控制器	OUT250
订货号	19G12 250 02
供电电源	AC 12/24V
环境温度	-30...+70°C
LED 代码 继电器接通 -绿色 -蓝色 继电器断开 -红色	没有油压差（停机状态） 油压差建立（运行状态） 油压差故障时或者错误
防护等级	IP54
连接电缆	L=1 米 4xAWG 22# 带 2xSMH200 插头
外壳材料	PA66+GF
安装	螺旋连接
净重	160 克
测压部件	
允许介质温度	-30...90
压差值	0.65bar±0.15bar
材料	黄铜
连接螺纹	M20×1.5
旋入式排气温度传感器	
曲线特性	参考 DIN44081
测量温度	-40...+180°C
突跳温度（Tsense）	140°C
阻值（Tsense-5K）	<550Ω
阻值（Tsense+5K）	>1330Ω
防护等级	IP65
最大承受压力	60bar
材料	SUS304
连接螺纹	R1/8"(ZG1/8")

六、外形尺寸图

SE-TM5



PTC140

