

SIEMENS西门子山西省阳泉市（授权）电机一级代理商——西门子华北总代理

产品名称	SIEMENS西门子山西省阳泉市（授权）电机一级代理商——西门子华北总代理
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子总代理:PLC 西门子一级代:驱动 西门子代理商:伺服电机
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房
联系电话	15915421161 15903418770

产品详情

一、电压检查法

电压检查法是利用电压表或万用表的交流电压档，对线路进行带电测量，是查找故障点的有效方法。电压检查法有电压分阶测量法和电压分段测量法。

（1）电压分阶测量法

测量检查时，首先把万用表的转换开关置于交流电压500伏的档位上，然后按如图1所示的方法进行测量。

图1 电压分阶测量法

断开主电路，接通控制电路的电源。若按下启动按钮SB1或SB3时，接触器KM不吸合，则说明控制电路有故障。

检测时，需要两人配合进行。一人先用万用表测量0和1两点之间的电压。若电压为380V，则说明控制电路的电源电压正常。然后由另一人按下SB1不放，一人用黑表棒接到0点上，用红表棒依次接到2、3、4、5各点上，分别测量出0-2、0-3、0-4、0-5两点间的电压，根据测量结果即可找出故障点，见表1。

表1 电压分阶测量法查找故障点

故障现象

测试状态

0-2

0-3

0-4

0-5

故障点

按下SB1或SB3时，KM不吸合

按下SB1不放

0

380V

380V

380V

380V

0

0

380V

380V

380V

0

380V或0

0

380V

380V

0

380V或0

0

0

380V

SB2常闭触头接触不良

SB3常闭触头接触不良

SB1触头接触不良

FR常闭触头接触不良

KM线圈断路

(2) 电压分段测量法

测量检查时，把万用表的转换开关置于交流电压500V的档位上，按如图2所示的方法进行测量。

图2 电压分段测量法

首先用万用表测量0和1两点之间的电压。若电压为380V，则说明控制电路的电源电压正常。然后，一人按下启动按钮SB3或SB4，若接触器KM不吸合，则说明控制电路有故障。这时另一人可用万用表的红、黑两根表棒逐段测量相邻两点1-2、2-3、3-4、4-5、5-0之间的电压，根据其测量结果即可找出故障点，见表2。

表2 电压分段测量法所测电压值及故障点

故障现象

测试状态

1-2

2-3

3-4

4-5

5-0

故障点

按下SB3或SB4时，KM不吸合

按下SB3或SB4不放

380V

0

0

0

0

0

380V

0

0

0

0

0

380V

0

0

0

0

0

380V

0

0

0

0

0

380V

SB1常闭触头接触不良

SB2常闭触头接触不良

SB3或SB4常开触头接触不良

FR常闭触头接触不良

KM线圈断路

二、电阻检查法

电阻检查法是利用万用表的电阻档，对线路进行断电测量，是一种安全、有效的方法，电阻检查法有电阻分阶测量法和电阻分段测量法。

(1) 电阻分阶测量法

测量检查时，首先把万用表的转换开关置于倍率适当的电阻档，然后按图3所示方法测量。

图3 电阻分阶测量法

测量前先断开主电路电源，接通控制电路电源。若按下启动按钮SB1或SB3时，接触器KM不吸合，则说明控制电路有故障。

检测时应切断控制电路电源（这点与电压分阶测量法不同），然后一人按下SB1不放，另一人用万用表依次测量0-1、0-2、0-3、0-4各两点间电阻值，根据测量结果可找出故障点，见表3。

表3 电阻分阶测量法查找故障点

故障现象

测试状态

0-1

0-2

0-3

0-4

故障点

按下SB1或SB3时，KM不吸合

按下SB1不放

R

R

R

R

R

SB2常闭触头接触不良

SB1或SB3常开触头接触不良

FR常闭触头接触不良

KM线圈断路

注：R为KM线圈电阻值

(2) 电阻分段测量法

按图4所示方法测量时，首先切断电源，然后一人按下SB3或SB4不放，另一人把万用表的转换开关置于倍率适当的电阻档，用万用表的红、黑两根表棒逐段测量相邻两点1-2、2-3、3-4、4-5、5-0之间的电阻，如果测得某两点间电阻值很大（ ∞ ），则说明该两点间接触不良或导线断路，见表4。电阻分段测量法的优点是安全，缺点是测量电阻值不准确时，容易造成判断错误，为此应注意以下几点：

- (1) 用电阻分段测量法检查故障时，一定要先切断电源；
- (2) 所测量电路若与其它电路并联，必须断开并联电路，否则所测电阻值不准确；
- (3) 测量高电阻电器元件时，要将万用表的电阻档转换到适当档位。

图4 电阻分段测量法

表4 分段测量法所测电阻值及故障点

故障现象

测量点

电阻值

故障点

按下SB3或SB4时，KM不吸合

1-2

2-3

3-4

4-5

5-0

SB1常闭触头接触不良

SB2常闭触头接触不良

SB3或SB4常开触头接触不良

FR常闭触头接触不良

KM线圈断路

三、短接检查法

电气设备的常见故障为断路故障，如导线断路、虚连、虚焊、触头接触不良、熔断器熔断等。对这类故障，除用电压法和电阻法检查外，还有一种更为简便可靠的方法，就是短接法。检查时，用一根外层绝缘良好的导线，将所怀疑的断路部位短接，若短接到某处时电路接通，则说明该处断路，具体方法如图5所示。

图5 短接测量法

用短接法检查故障时必须注意以下几点：

用短接法检查时，是用手拿着绝缘导线带电操作的，所以一定要注意安全，避免触电事故；

短接法只适用于压降极小的导线及触头之类的断路故障，对于压降较大的电器，如电阻、线圈、绕组等断路故障不能采用短接法，否则会出现短路故障；

对于工业机械的某些要害部位，必须保证电气设备或机械设备不会出现事故的情况下，才能使用短接法。

短接法检查前，先用万用表测量图5所示1-0两点间的电压，若电压正常，可一人按下启动按钮SB3或SB4不放，然后另一人用一根绝缘良好的导线，分别短接标号相邻的两点1-2、2-3、3-4、4-5（注意千万不要短接5-0两点，否则造成短路），当短接到某两点时，接触器KM吸合，则说明断路故障就在该两点之间，见表5。

表5 法查找故障点

故障现象

短接点标号

KM动作

故障点

按下SB3或SB4时，KM不吸合

1-2

2-3

3-4

4-5

KM吸合

KM吸合

KM吸合

KM吸合

SB1常闭触头接触不良

SB2常闭触头接触不良

SB3或SB4常开触头接触不良

FR常闭触头接触不良