

SIMATIC西门子伺服电机授权代理商 | 湖南地区一级代理

产品名称	SIMATIC西门子伺服电机授权代理商 湖南地区一级代理
公司名称	上海乘晖科技集团有限公司
价格	.00/台
规格参数	西门子:西门子电机总代理 西门子电机:西门子电机总代理商 德国:西门子电机一级总代理
公司地址	上海市奉贤区驰华路775号2幢
联系电话	18674345958 18674345958

产品详情

故障安全模块的安全等级高于普通模块，具有很强的自我诊断功能。我之前曾遇到一个ET200SP的F-DQ模块，它的2号通道总是报故障"对地短路"，即便通道没有接线的情况下也是如此。这个模块是怎么检测到故障的呢？今天这篇文章，我们来谈谈故障安全输出模块的关断测试和接通测试，及接通测试中的半接通测试。

注意：这些特性只有故障安全 数字量输出模块才具有。

1、关断测试 (Dark Test)

关断测试是在模块的输出通道已经激活，即输出信号值为1的情况下进行的。如果此时通道外部已经连接负载，比如接触器，则接触器处于吸合状态。

在关断测试中，模块会发出极短的脉冲信号断开通道的内部开关，并回读信号状态。如果信

号正常，则表明通道开关工作正常；如果信号错误，则会发送诊断错误报告。由于关断测试的脉冲信号时间很短，开关断开后又快速闭合，因此通道外部的负载感觉不到内部开关有断开的过程。

故障安全输出模块的通道有PP开关和PM开关两种，我们来分别介绍下。

在PP开关的关断测试中，模块先断开***后一个P开关，然后回读；如果信号正常，则关闭***后一个开关，断开前一个开关，然后回读。如下图所示：

在PM开关的关断测试中，模块先断开P开关，然后回读；如果信号正常，则闭合P开关，并断开M开关，然后回读信号。如下图所示：

说明：应正确设置断开测试（dark test）的***大回读时间，过长的回读时间可能会导致通道外部负载断开的情况。

2、接通测试(light test)

接通测试在模块的输出通道未激活，即输出信号值为0的情况下进行的。

在接通测试中，模块会发送极短的脉冲信号使内部的开关闭合，并回读信号。如果在***大回读时间内没有得到正确的信号，则会发送诊断报警，通道被钝化。由于接通测试的脉冲信号持续时间很短，不足以引起其外部连接的执行器动作。

在PP开关的接通测试中，两个PP开关同时闭合，并进行信号回读。如下图所示：

在PM开关的接通测试中，P开关和M开关同时闭合，并进行回读，如下图所示：

在接通测试(light test)中，整个回路会短时闭合，因而有电流流过。接通测试可以用来检测通道的断线。

说明：应正确设置接通测试（light test）的***大回读时间，过长的回读时间可能会导致通道外部负载接通的情况。

在具有PM开关的输出模块中，还有一种测试方式，英文名称为“switch on test”，我把它翻译为“半接通测试”。

半接通测试的工作原理是这样的：

在输出通道未激活(输出值为0)的情况下，P开关和M开关在极短的时间内交替接通并进行信号回读，如下图所示：

半接通测试的过程整个电路没有闭合，负载不会得电。该测试可以检测出通道的正极短路或负极短路（对地短路）。我之前的那个模块应该就是在半接通测试中发现对地短路的。

好了，关于西门子故障安全数字量输出模块的关断测试、接通测试及半接通测试就先介绍到这里。