

FAQ • 04/2016

## **SINAMICS G120 CU240B/E-2, CU250S-2: 导致 F1662 故障的可能原因及其解决方案**

F1662, 数字量输出, CU240B/E-2, CU250S-2

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109755937>

## 问题

导致 G120 变频器 CU240B/E-2 和 CU250S-2 发生 F1662（内部通信错误）的可能原因是什么？如何消除这个故障？

## 回答

F1662 与控制单元内部通信有关。当 F1662 发生时，只能通过断电再上来复位故障。

通过现场案例，发现导致 CU240B/E-2 和 CU250S-2 发生 F1662 故障的可能原因如下：

1. 控制单元的继电器输出(DO)与 220VAC 连接。

CU240B/E-2 和 CU250S-2 的数字量输出仅允许与直流电源连接（最大 30V DC, 0.5A）。如果这些数字量输出点与交流 220V 电源连接，变频器会偶尔报出 F1662。这是因为从交流 220V 过来的电磁干扰可能进入到控制单元的电子电路中，尤其是交流 220V 继电器/接触器/抱闸等设备的线圈没有配置 RC 吸收回路的时候。

2. 控制单元 DO 连接 24V 电源，但中间继电器没有二极管吸收回路。

中间继电器的线圈等效为一个电感元件，当变频器 DO 触点断开时，中间继电器线圈的导通回路即被断开，如果在线圈两端没有反并联的二极管，通过该等效电感的电流将发生突变，导致电感两端产生很大的感应电压，该电压通过变频器 DO 触点影响控制单元内部电路。如果采用控制单元内部 24V（9、28 端子）驱动中间继电器线圈，该感应电压还能通过内部 24V 电路来影响控制单元。

下图是用示波器测量的 DO 触点断开时触点两端的感应电压波形，图 1 为中间继电器不带二极管吸收回路时的情况，图 2 为中间继电器带二极管吸收回路时的情况：

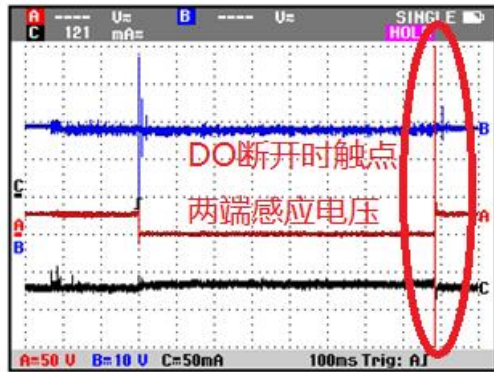


图 1 中间继电器不带二极管吸收回路

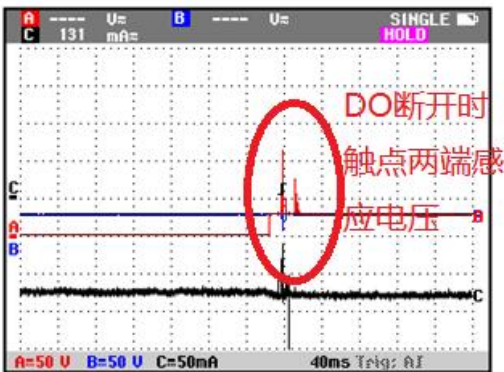


图 2 中间继电器带二极管吸收回路

## 解决方案

增加一个带直流 24V 线圈的中间继电器。保证没有交流 220V 直接与控制单元连接。同时需要配置与线圈反并联的吸收二极管。该二极管有续流的作用，可以避免数字量输出触点断开时在继电器线圈上感应出高电压，进而产生干扰影响变频器控制单元。有的 24V 继电器内部集成了二极管吸收回路，如果继电器未集成，需要外加续流二极管。

下图是内部集成了二极管吸收回路的 24V 中间继电器示意图：

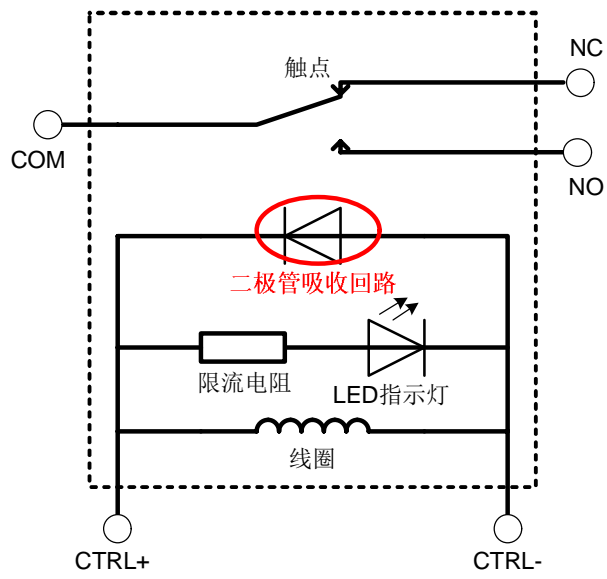


图 3 内部集成了二极管吸收回路的 24V 中间继电器示意图

**注意**

- F1662 已经在至少 V4.6 和 V4.7 固件的 CU240B/E-2 和 CU250S-2 中发现。
- CU230P-2 的 DO0 和 DO2 允许连接交流 220V 电源（250V AC, 2A）。