

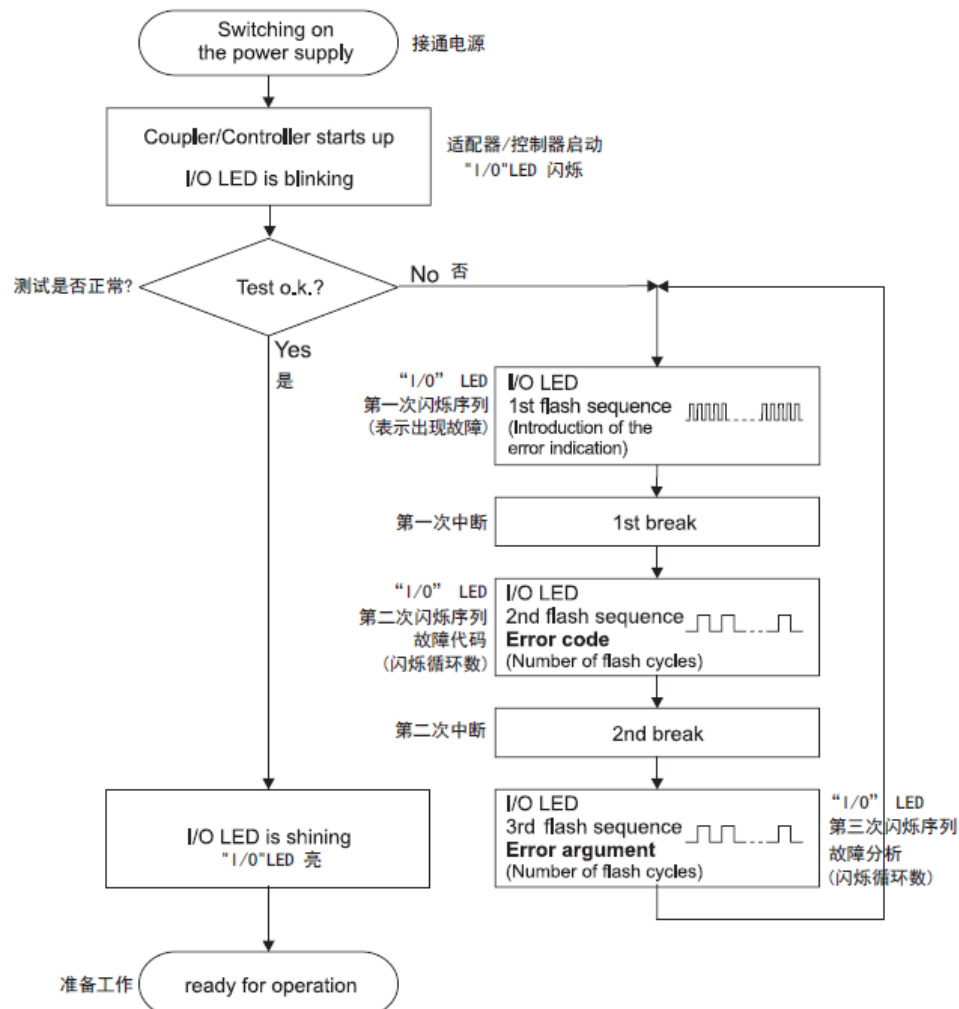
三、故障排查

3.1、如何获取 WAGO 适配器和控制器的故障信息？

答：适配器/控制器的故障信息可以通过 I/O LED 灯的闪烁代码获取。闪烁代码显示了具体的故障信息。一个故障通过最多 3 个闪烁序列循环显示。

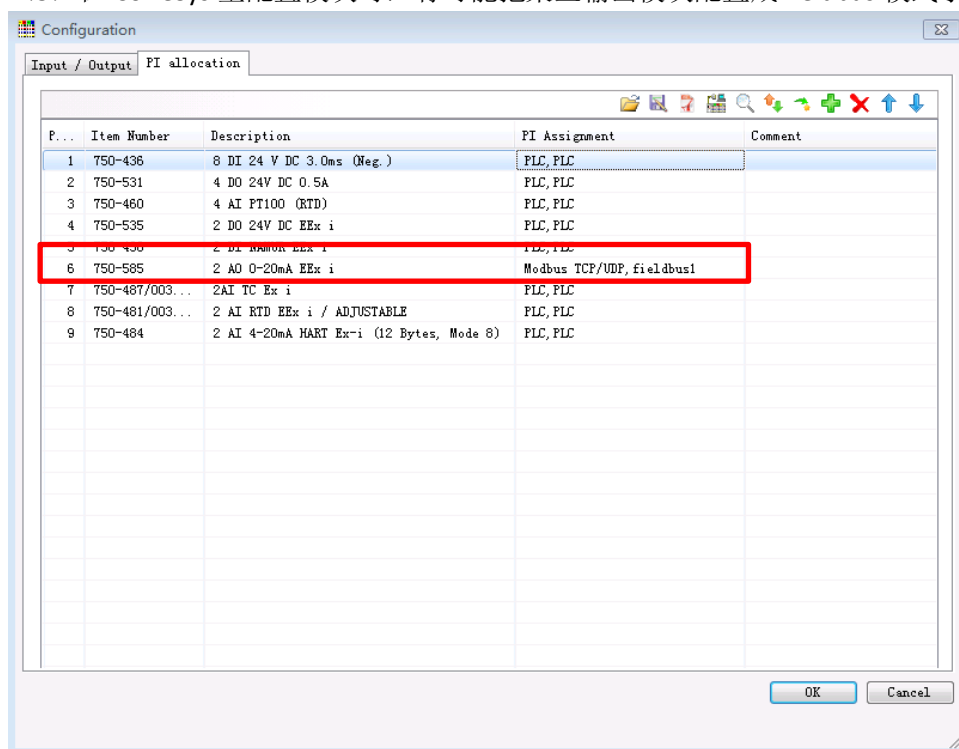
- 第一个快速闪烁阶段(大约 10 Hz) 表示开始显示故障代码。
- 停顿后显示第二个序列 (大约 1 Hz)。脉冲闪烁的数量代表 Error Code 故障代码。
- 较长的停顿后第三个闪烁序列(大约 1 Hz) 出现。脉冲闪烁的数量代表 Error Argument 故障参数。

代码详细含义参考手册 I/O LED (Blink Code Table)的相关章节



3.2、PLC 程序中输出已经置位，但是开关量输出模块却没有动作？

- (1) 检查供电部分，WAGO 的模块分成现场测供电和内部供电，只有当两部分供电都提供 24 后模块才能正常工作。
- (2) 有的模块没有现场侧供电跨接片，所以需要注意下是否有此类模块隔断了现场测供电。
- (3) 对于一些特殊功能模块，过程映像需要配置，如果给模块配置的过程映像跟实际组态的过程映像不匹配的也会导致输出不动作。
- (4) 检查适配器或者控制器上的 IO 指示灯是否正常，如果是红灯闪烁需要先排查故障再检查输出。
- (5) 在 CoDeSys 里配置模块时，有可能把某些输出模块配置成 fieldbus 模式了（如下图）



3.3、为什么开关量输入模块没有信号？

- (1) 检查供电部分，WAGO 的模块分成现场测供电和内部供电，只有当两部分供电都提供 24 后才能正常工作。
- (2) 有的模块没有现场侧供电跨接片，所以需要注意下是否有此类模块隔断了现场侧供电。
- (3) 对于一些特殊功能模块，过程映像需要配置，如果给模块配置的过程映像跟实际组态的过程映像不匹配的也会导致输入信号不正确。
- (4) 检查适配器或者控制器上的 IO 指示灯是否正常，如果是红灯闪烁需要先排查故障再检查输入。
- (5) 检查输入电压范围，和信号类型（NPN 和 PNP）

3. 4、为什么模拟量模块没有信号或数值不正常？

(1) 检查供电部分，WAGO 的模块分成现场侧供电和内部供电，只有当两部分供电都提供 24 后才能正常工作。

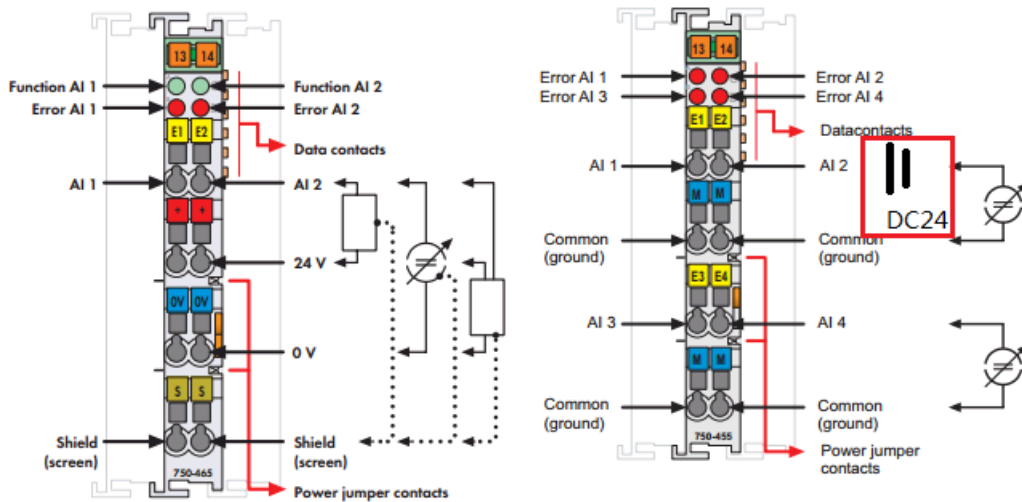
(2) 有的模块没有现场侧供电跨接片，所以需要注意下是否有此类模块隔断了现场侧供电。

(3) 对于一些特殊功能模块，过程映像需要配置，如果该模块配置的过程映像跟实际组态的过程映像不匹配的也会导致没有信号。

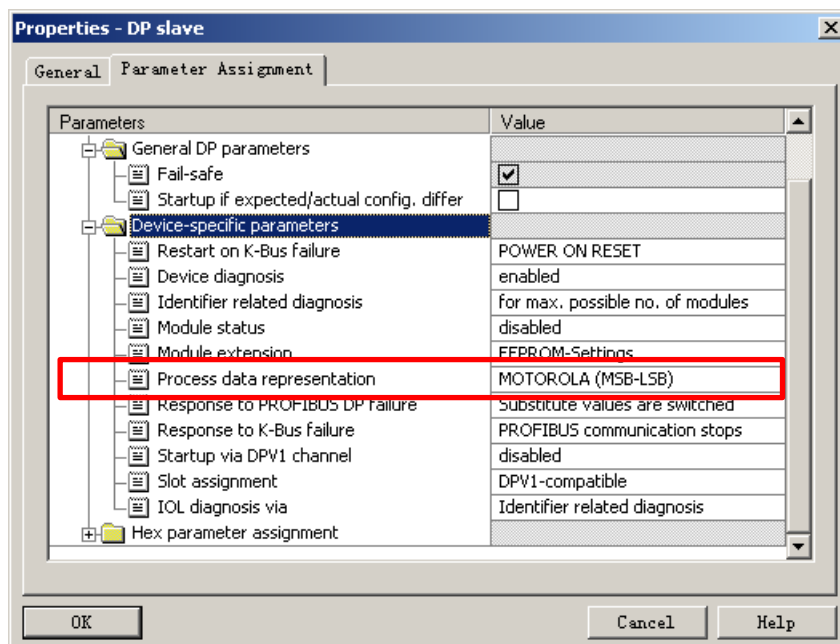
(4) 检查下适配器或者控制器上的 IO 指示灯是否正常，如果是红灯闪烁需要先排查故障再检查。

(5) 模拟量传感器分成单端信号和差分信号，在 WAGO 的模块也分成单端型和差分型的模块这个在接线的时候要注意一下。

(6) 4 线制的传感器需要单独供电，2 线制的传感器接入 4 线制模块（右图）需要串一个 24V 电源；接 2/4 线制模块（左图）可以直接接入。



(7) 模拟量模块在 PLC 内占用 2 个字节，按高低字节的顺序有 Intel 模式和 Motorola 模式。WAGO 的模块是以 Motorola 模式存储。如果发现数据读取不正确可以尝试交换高低字节。



(7) 模拟量输出模块对负载的阻抗有一定的要求，一般来说电流输出要求负载阻抗越小越好，电压输出要求阻抗越大越好，模块的阻抗要求可以参考样本。

技术参数	
输出点数	2点
典型电流消耗(内部)	80 mA ... 110 mA
电源跨接触点电压	24 V DC (-15 % ... +20 %)
输出电压	6 V ... 18 V (可转接)
输出电流	0/4 mA ... 20 mA (可转接)
负载	> 1.8 kΩ (电压输出) < 500 kΩ (电流输出)
分辨率	16 位
转换时间(典型)	5 ms
恢复时间(典型)	< 300 μs
测量误差(25 °C)	< ± 0.05 % 满量程
温度系数	< ± 100 ppm

3.5、Profibus-DP/Profinet 适配器上，BF，DIA 灯各状态含义

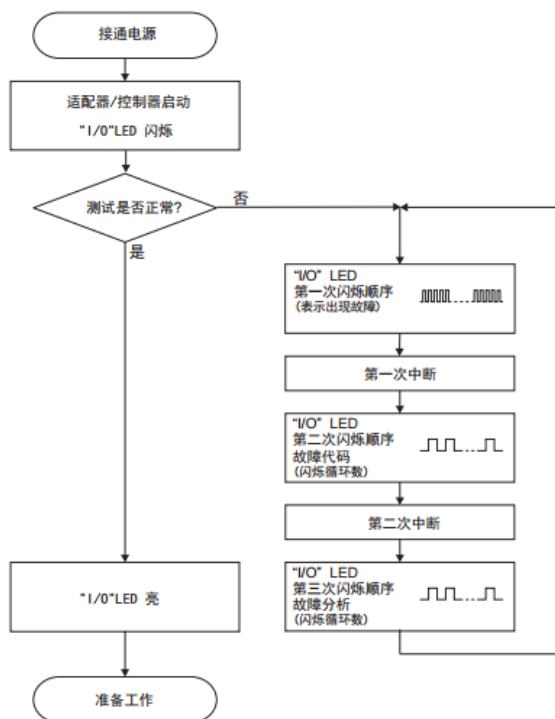
答：

- BF： 指示网络的通信是否正常，通信正常时，BF 不亮。
 红灯常亮表示网络问题，主站没有运行或网线有问题。
 红灯闪烁，网络正常但是配置问题。
- DIA： 表示外部诊断，通信正常时，DIA 不亮
 红灯亮表示固件版本不对或配置中所选型号与实际模块不符。

3.6、如何快速定位 IO 模块的故障？IO 指示灯红色闪烁怎么办？

答：控制器在接通电源后启动运转。"I/O"LED 指示灯闪烁。如果自检通过，则"I/O"LED 指示灯绿色常亮。倘若出现故障，则"I/O" LED 指示灯连续闪烁。故障通过闪烁代码被循环指示。借助于闪烁代码指示详细的故障信息。一个故障通过三次循环指示故障信息。

- 第一次闪烁序列(约 10 Hz)开始故障显示。
- 第二次闪烁序列(约 1 Hz)跟在一个暂停后面。闪烁脉冲的数量指示 故障代码。
- 第二次闪烁序列(约 1Hz)跟在另一个暂停后面。闪烁脉冲的数量指示故障分析。



我们最常见的便是 IO 模块的故障，其故障代码一般是 3 或者 4。

A) 如果故障代码是 3 可通过如下方法排查：

- 1) 关闭节点电源；
- 2) 将终端模块放置在现场总线节点 1/2 的位置；再接通源。
- 3) 如果 LED 仍旧闪烁，请关闭供电电源。将终端模块放置在节点 1/4 位置。
- 4) 如果 LED 不再闪烁，说明故障模块在节点的前 1/4，如果 LED 依然闪烁说明故障模块在节点的 1/4-1/2 之间。
- 5) 重复这个过程直到检测出故障 I/O 模块。更换有故障的 I/O 模块。

如果在适配器和终端模块 之间只有一个 I/O 模块时 LED 仍 在闪烁，那么此 I/O 模块或适配器有故障。更换有故障的组件。

B) 如果故障代码是 4，并且第二次 LED 闪烁次数为 N，则说明第 N 个模块后的模块出现故障。

更多的故障代码和解释请参考各控制器手册 LED 故障诊断及状态这一章节。