

# Profibus通信的故障分析与排除

丹佛斯中国 王孟贤

## 1、通信故障基本判断

一个现场总线通信系统的故障主要有来自三个方面，通信主站、连接线路、通信从站，在实际通信故障的排除过程中将这三方面隔离判断可以快而准确的发现故障。

在实际过程中可以采用以相同或类似的设备替代主站，分段或改变连接线路，减少或交叉替换从站等方法有效排除故障。

## 2、GSD文件与主站参数设置

在通信主站方面首先应加装正确的GSD文件，随着Profibus协会与Danfoss公司对其产品的更新，Danfoss会在其网站上相应更新其GSD文件，用户使用的GSD文件版本如果比其使用的VLT变频器软件版本旧，有可能使主站驱动不了VLT变频器。

同时也要在主站一侧设好相应的参数，如数据格式，通信速率等，更主要的是要设置好从站设备的映射地址，虽然大多数主站设备（如西门子的S7-300）都可以自动分配地址，但在频繁添加、删除从站的情况下或手动操作时有可能导致映射地址冲突。

## 3、如何判断Danfoss变频器的通信质量

通过一个RS232-RS485转换器和丹佛斯的专用测试软件，可以建立PC与VLT之间的Profibus之间的有效连接

通过该测试软件可做搜索Profibus网络中的Danfoss设备、用不同的数据格式通信并控制变频器、在通信过程中检查通信质量（误码率）等工作，通过该方法的测试，用户基本可以判断Danfoss变频器的Profibus通信功能是否完善。

## 4、EMC对通信线路的影响

由于变频器产品属于高干扰元件，在实际应用中干扰是造成通信不畅的常见原因，通信电缆与动力电缆分别走线、

使用标准的Profibus电缆接线和良好的屏蔽层接地是消除电磁干扰的最佳办法，但很多用户对这一点并未引起足够的重视，在等电位条件较好的地网系统中我们推荐两点接地（见下图）。

## 5、参数P512

对Danfoss变频器参数P512的设定（以VLT5000为例）几乎会影响到所有类型总线通信的效果。P512主要是针对控制字的使用方式而言，其选项ProfiDrive与Profibus总线协议之间并没有对应关系，在用户不能完全了解其含义的情况下，我们推荐使用FC选项（出厂设置）。

## 6、其它

部分Danfoss产品（如MCD3000软启动器等）的Profibus通信使用了第三方提供的网关产品，这类网关的使用稍微复杂且不能通过前面提到的测试软件进行测试，使用时应参考相关的产品使用说明书。

