

宿迁丹佛斯变频器常规整机故障维修

产品名称	宿迁丹佛斯变频器常规整机故障维修
公司名称	无锡康思克电气有限公司
价格	2324.00/件
规格参数	品牌:丹佛斯 型号:全系列 产地:宿迁变频器维修
公司地址	无锡市惠山区钱桥街道惠澄大道77号
联系电话	0510-83220867 15961719232

产品详情

丹佛斯

具体方法是：用万用表(好是用模拟表)的电阻1K档，黑表棒接变频器的直流端(-)极，用红表棒分别测量变频器的三相输入端和三相输出端的电阻，其阻值应该在5K-10K之间，三相阻值要一样，输出端的阻值比输入端略小一些，并且没有充放电现象。然后，反过来将红表棒接变频器的直流端(+)极，黑表棒分别测量变频器三相输入端和三相输出端的电阻，其阻值应该在5K-10K之间，三相阻值要一样，输出端的阻值比输入端略小一些，并且没有充放电现象。否则，说明模块损坏。这时候不能盲目上电，特别是整流桥损坏或线路板上有明显的烧损痕迹的情况下尤其禁止上电，以免造成更大的损失。

如果以上测量结果表明模块基本没问题，可以上电观察。

(1) 上电后面板显示[F231]或[F002](MM3变频器)，这种故障一般有两种可能。常见的是由于电源驱动板有问题，也有少部分是因为主控板造成的，可以先换一块主控板试一试，否则问题肯定在电源驱动板部分了。(2) 上电后面板无显示(MM4变频器)，面板下的指示灯[绿灯不亮，黄灯快闪]，这种现象说明整流和开关电源工作基本正常，问题出在开关电源的某一路不正常(整流二极管击穿或开路，可以用万用表测量开关电源的几路整流二极管，很容易发现问题。换一个相应的整流二极管问题就解决了。这种问题一般是二极管的耐压偏低，电源脉动冲击造成的。

(3) 有时显示[F0022,F0001,A0501]不定(MM4)，敲击机壳或动一动面板和主板时而能正常，一般属于接插件的问题，检查一下各部位接插件。也发现有个别机器是因为线路板上的阻容元件质量问题或焊接不良所致。

(4) 上电后显示[-----](MM4)，一般是主控板问题。多数情况下换一块主控板问题就解决了，一般是因为外围控制线路有强电干扰造成主控板某些元件(如贴片电容、电阻等)损坏所致，我分析与主控板散热不好也有一定的关系。但也有个别问题出在电源板上。

例如:重庆某水泥厂回转窑驱动用的一台MM440-200kW变频器，由于负载惯量较大，启动转矩大，设备启动时频率只能上升到5Hz左右就再也上不去，并且报警[F0001]。客户要求到现场服务，我当时考虑认为：作为变频器本身是没有问题的，问题是客户参数设置不当，用矢量控制方式，再正确设定电机的参数/模型就可以解决问题。又过了两天客户来电告诉我变频器已经坏了，故障现象是上电显示[-----]。经现场检查分析，这种故障是因为主控板出问题造成的，因为用户在安装的过程中没有严格遵循EMC规范，强弱电没有分开布线、接地不良并且没有使用屏蔽线，致使主控板的I/O口被烧毁。后来，我申请了维修服务，SFAE的工程师去现场维修，更换了一块主控板问题解决了。

(5) 上电后显示正常，一运行即显示过流。[F0001](MM4)[F002](MM3)即使空载也一样，一般这种现象说明IGBT模块损坏或驱动板有问题，需更换IGBT模块并仔细检查驱动部分后才能再次上电，不然可能因为驱动板的问题造成IGBT模块再次损坏！这种问题的出现，一般是因为变频器多次过载或电源电压波动较大(特别是偏低)使得变频器脉动电流过大主控板CPU来不及反映并采取保护措施所造成的。

还有一些特殊故障(不常见但有一些普遍意义，可以举一反三，希望达到抛砖引玉的效果)，例如：

(6) 有一台变频器(MM3-30KW)，在使用的过程中经常“无故”停机。再次开机可能又是正常的，机器拿到我这儿来以后，开始我也没有发现问题所在。经过较长时间的观察，发现上电后主接触器吸合不正常-有时会掉电，乱跳。查故障原因，结果发现是因为开关电源出来到接触器线包的一路电源的滤波电容漏电造成电压偏低，这时如果供电电源电压偏高还问题不大，如果供电电压偏低就会致使接触器吸合不正常造成无故停机。

(7) 还有一台变频器(MM4-22KW)，上电显示正常，一给运行信号就出现[P----]或[-----]，经过仔细观察，发现风扇的转速有些不正常，把风扇拔掉又会显示[F0030]，在维修的过程中有时报警较乱，还出现过[F0021\F0001\A0501]等。在我先给了运行信号然后再把风扇接上去就不出现[P----]，但是，接上一个风扇时，风扇的转速是正常的，输出三相也正常，第二个风扇再接上时风扇的转速明显不正常。于是我分析问题在电源板上。结果是开关电源出来的一路供电滤波电容漏电造成的，换上一个同样的电容问题就解决了。

(8) 在某钢铁厂有一台75kW的MM440变频器，安装好以后开始时运行正常，半个多小时后电机停转，可是变频器的运转信号并没有丢失却仍在保持，面板显示[A0922]报警信息(变频器没有负载)，测量变频器三相输出端无电压输出。将变频器手动停止，再次运行又回复正常。正常时面板显示的输出电流是40A-60A。过了二十多分钟同样的故障现象出现，这时面板显示的输出电流只有0.6A左右。经分析判断是驱动板上的电流检测单元出了问题，更换驱动板后问题解决。

总结以上，大的原器件如IGBT功率模块出问题的比例倒是不多，正如我前面在西门子通用变频器的特点里所说的，因为一些低端的简单原器件问题和装配问题引发的故障比例较多，如果有图纸和零件，这些问题便不难解决而且费用不高，否则解决这些问题还是不容易的。简单的办法就是换整块的线路板！

3、结束语

西门子变频器的设计水平同各品牌变频器相比，功能强大，无可！如果再能从设计上就考虑到将来维修的方便性并在制造选材上提高一下零件的质量是为理想的了。西门子变频器整流单元的耐压是1200V。若能使用耐压1600V的整流单元，我认为会大大提高稳定性并降低故障率。

防干扰的措施有待加强，西门子的变频器有时会因为干扰问题而把主控板或I/O端口烧了。在我担任技术支持和维修的过程中，我感到只有不断的学习丰富自己的业务技能，理论指导实践，实践再进一步上升为理论，举一反三不断地总结经验，才能使自己的各方面知识不断加强，跟上快速发展的时代科技进步的步伐。

二.富士P11S系列变频器

FRN400P11S-4 FRN355P11S-4 FRN315P11S-4 FRN280P11S-4 FRN220P11S-4 FRN200P11S-4
FRN160P11S-4 FRN110P11S-4 FRN90P11S-4 FRN75P11S-4 FRN55P11S-4 FRN45P11S-4
FRN37P11S-4 FRN30P11S-4 FRN22P11S-4 FRN18.5P11S-4 FRN15P11S-4 FRN11P11S-4
FRN7.5P11S-4

三.富士G11S系列变频器

FRN400G11S-4CX FRN350G11S-4CX FRN315G11S-4CX FRN280G11S-4CX FRN250G11S-4CX
FRN220G11S-4 FRN200G11S-4 FRN160G11S-4 FRN132G11S-4 FRN110G11S-4 FRN90G11S-4 FRN75G11S-4
FRN55G11S-4 FRN45G11S-4 FRN37G11S-4 FRN30G11S-4 FRN22G11S-4 FRN18.5G11S-4
FRN15G11S-4 FRN11G11S-4 FRN7.5G11S-4 FRN5.5G11S-4 FRN3.7G11S-4 FRN2.2G11S-4 FRN1.5G11S-4

四.富士G9S系列变频器

FRN220G9S-4JE FRN200G9S-4JE FRN160G9S-4JE FRN132G9S-4JE FRN110G9S-4JE FRN90G9S-4JE
FRN75G9S-4JE FRN55G9S-4JE FRN45G9S-4JE FRN37G9S-4JE FRN30G9S-4JE FRN22G9S-4JE
FRN18.5G9S-4JE FRN15G9S-4JE FRN11G9S-4JE FRN7.5G9S-4JE FRN5.5G9S-4JE FRN3.7G9S-4JE
FRN2.2G9S-4JE FRN1.5G9S-4JE FRN0.75G9S-4JE FRN0.4G9S-4JE

富士变频器维修常见故障及判断:

(1) OC报警

键盘面板LCD显示:加、减、恒速时过电流。

对于短时间大电流的OC报警，一般情况下是驱动板的电流检测回路出了问题，模块也可能已受到冲击(损坏)，有可能复位后继续出现故障，产生的原因基本是以下几种情况:机电缆过长、电缆选型临界造成的输出漏电流过大或输出电缆接头松动和电缆受损造成的负载电流升高时产生的电弧效应。

小容量(7.5G11以下)变频器的24V风扇电源短路时也会造成OC3报警，此时主板上的24V风扇电源会损坏，主板其它功能正常。若出现“1、OC2”报警且不能复位或一上电就显示“OC3”报警，则可能是主板出了问题;若一按RUN键就显示“OC3”报警，则是驱动板坏了。

(2) OLU报警

键盘面板LCD显示:变频器过负载。

当G/P9系列富士变频器维修出现此报警时可通过三种方法解决:首先修改一下“转矩提升”、“加减速时间”和“节能运行”的参数设置;其次用卡表测量变频器的输出是否真正过大;普通后用示波器观察主板左上角检测点的输出来判断主板是否已经损坏。

(3) OU1报警

键盘面板LCD显示:加速时过电压。

当富士变频器维修中出现“OU”报警时,首先应考虑电缆是否太长、绝缘是否老化,直流中间环节的电解电容是否损坏,同时针对大惯量负载可以考虑做一下电机的在线自整定。另外在启动时用万用表测量一下中间直流环节电压,若测量仪表显示电压与操作面板LCD显示电压不同,则主板的检测电路有故障,需更换主板。当直流母线电压高于780VDC时,变频器做OU报警;当低于350VDC时,富士变频器维修做欠压LU报警。

(4) LU报警

键盘面板LCD显示:欠电压。

如果设备经常“LU欠电压”报警,则可考虑将变频器的参数初始化(H03设成1后确认),然后提高变频器的载波频率(参数F26)。若E9设备LU欠电压报警且不能复位,则是(电源)驱动板出了问题。

(5) EF报警

键盘面板LCD显示:对地短路故障。

G/P9系列富士变频器维修出现此报警时可能是主板或霍尔元件出现了故障。

(6) Er1报警

键盘面板LCD显示:存储器异常。

关于G/P9系列富士变频器维修“ER

1不复位”故障的处理:去掉FWD—CD短路片,上电、一直按住RESET键下电,知道LED电源指示灯熄灭再松手;然后再重新上电,看看“ER1不复位”故障是否解除,若通过这种方法也不能解除,则说明内部码已丢失,只能换主板了。

(7) Er7报警

键盘面板LCD显示:自整定不良。

G/P11系列富士变频器维修出现此故障报警时,一般是充电电阻损坏(小容量变频器)。另外就是检查内部接触器是否吸合(大容量变频器,30G11以上;且当变频器带载输出时才会报警)、接触器的辅助触点是否接触良好;若内部接触器不吸合可首先检查驱动板上的1A保险管是否损坏。也可能是驱动板出了问题—可检查送给主板的两芯信号是否正常。

(8) Er2报警

键盘面板LCD显示:面板通信异常。

11kW以上的富士变频器维修当24V风扇电源短路时会出现此报警(主板问题)。对于E9系列机器，一般是显示面板的DTG元件损坏，该元件损坏时会连带造成主板损坏，表现为更换显示面板后上电运行时立即OC报警。而对于G/P9机器一上电就显示“ER2”报警，则是驱动板上的电容失效了。

(9) OH1过热报警

键盘面板LCD显示:散热片过热。