

# 盐城三垦变频器模块坏维修：VM05

产品名称	盐城三垦变频器模块坏维修：VM05
公司名称	无锡康思克电气有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:三垦 型号:VM05 产地:盐城
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

盐城三垦变频器模块坏维修：VM05变频器确认控制板损坏，手头没有15KW的主控板，于是将一台主回路报废的MF2.2KW的主控板换上，但是必需要进行参数设定。首先打开参数90，写入“7831”，确认后，变频器显示“PASS”，再确认，写入“28”（28代表15KW），再把参数恢复出厂值（参数36写入1），这样控制板就换完了。一台三垦IP 55KW变频器在保修期内损坏，上电无显示。打开机器盖子，仔细的观察各个部门，发现充电电阻烧坏，接触器线圈烧断而且外壳焦糊。盐城三垦变频器模块坏维修：VM05经由追问，原来用户电源电压低，变频器经常由于欠压停机，就专门给变频器配了一个升压器。但是用户并没有留意到在夜间电压会恢复正常，结果首先烧坏接触器然后烧坏充电电阻。因为整流桥和电解电容耐压相对较高而幸免于难。

有些人对调试PCB电路板有着浓厚的兴趣，就像程序员解决同样的BUG一样，常见的PCB电路板故障维修的问题还有很多，常见的问题除了电路板设计、电子元器件损坏、线路短路、元器件质量问题外，盐城三垦变频器模块坏维修：VM05PCB电路板断线故障不在少数。

PCB的制作并不是简单的按照工艺来完成电路板，在元器件上钻个孔就好了。PCB制作并不难，难就难在制作完成后的故障排除。不管是个人爱好者还是行业工程师，对于PCB电路板调试的时候遇到的问题也是相当头疼的，就好像程序员遇到的BUG一样。

盐城三垦变频器模块坏维修：VM05损坏的二极管环色电阻

常见的PCB板故障主要集中在元器件上面，如电容、电阻、电感、二极管、晶体管、盐城三垦变频器模块坏维修：VM05场效应管等，集成芯片用的晶振明显损坏，而判断这些元器件的故障比较直观的方法可以通过眼睛观察。盐城三垦变频器模块坏维修：VM05有明显损伤的电子元件表面有较明显的烧伤痕迹。像这种故障，直接更换问题元件就能解决。

疑似损坏元件？其实并不是这个元件损坏

当然，并不是所有的电子元件损坏都能用肉眼观察到，比如上面提到的电阻、电容、二极管和晶体管等，有些情况下从表面看不出损坏，需要借助的检测工具进行维修，常见的检查用：万用表、电容表等，盐城三垦变频器模块坏维修：

VM05检测到电子元件电压或电流不在正常范围内后，说明该元件或之前的不在正常范围内。如果元件有问题，只要更换元件，检查一下是否正常即可。

外观无任何损坏且检测不出故障的电路板

如果元器件坏了，不管是用眼睛还是用仪器检测，都可以检测出来，但是有时候我们在PCB板上装元器件的时候，会遇到检测不出来，但是板子不能正常工作的情况。很多新手遇到这个问题就会无奈重做一块板子，或者买一块板子。其实很多情况下，这种情况是元器件在安装过程中，由于各元器件工作的协调性，可能会出现性能不稳定的情况。

电路板回路区块划分

在这种情况下，仪器已经无能为力了，可以试着根据电流和电压来判断故障的可能范围，尽量缩小范围，有经验的工程师也许能很快判断出故障区域，但具体是哪个元件坏了也不能确定。的办法就是尝试更换可疑元件，直到找到问题元件为止。去年，我的笔记本主板进水，在给师傅维修的时候也遇到检测不出故障所在，并且在维修过程中更换了三次元件，分别是供电芯片、二极管、USB充电元件（就是笔记本蓝色插口那个，关机状态下可给设备充电），也是通过一波波检测跟排查更换可疑芯片，才最终确定为南桥芯片边上的一个元件短路。

电路板飞线

以上提到的其实都是电子元器件，当然，既然PCB电路板作为元器件的落脚点，那么电路板的故障肯定是有的，简单的例子就是死锡件，由于生产工艺的原因，在PCB腐蚀过程中，可能会出现断线的问题。在这种情况下，如果不能补线，那么只能用细铜线飞线来解决。

PCB板的故障在没有明显损坏的情况下，检查起来是很麻烦的，而且在排查过程中，会有一种专心致志的精神，待发现问题后会有一种莫名的成就感，程序员解决BUG就是这种心情吧！

1 开关电源损坏

开关电源损坏是众多变频器常见的故障，通常是由于开关电源的负载发生短路造成的，在众多变频器的开关电源线路设计上，安川变频器因该说是比较成功的。616G3采用了两级的开关电源，有点类似于富士G5，先由级开关电源将直流母线侧500多伏的直流电压转变成300多伏的直流电压。然后再通过高频脉冲变压器的次级线圈输出5V、12V、24V等较低电压供变频器的控制板，驱动电路，检测电路等做电源使用。在第二级开关电源的设计上安川变频器使用了一个叫做TL431的可控稳压器来调整开关管的占空比，从而达到稳定输出电压的目的。前几期我们谈到的LG变频器也使用了类似的控制方式。用作开关管的QM5HL-24以及TL431都是较容易损坏的器件。此外当我们在使用中如若听到刺耳的尖叫声，这是由脉冲变压器发出的，很有可能开关电源输出侧有短路现象。我们可以从输出侧查找故障。此外当发生无显示，控制端子无电压，DC12V，24V风扇不运转等现象时我们首先应该考虑是否开关电源损坏了。

## 2 SC故障

SC故障是安川变频器较常见的故障。IGBT模块损坏，这是引起SC故障报警的原因。此外驱动电路损坏也容易导致SC故障报警。安川在驱动电路的设计上，上桥使用了驱动光耦PC923，这是专用于驱动IGBT模块的带有放大电路的一款光耦，安川的下桥驱动电路则是采用了光耦PC929，这是一款内部带有放大电路，及检测电路的光耦。此外电机抖动，三相电流，电压不平衡，有频率显示却无电压输出，这些现象都有可能是IGBT模块损坏。IGBT模块损坏的原因有多种，首先是外部负载发生故障而导致IGBT模块的损坏如负载发生短路，堵转等。其次驱动电路老化也有可能导致驱动波形失真，或驱动电压波动太大而导致IGBT损坏,从而导致SC故障报警。

## 3 OH—过热

过热是平时会碰到的一个故障。当遇到这种情况时，首先会想到散热风扇是否运转，观察机器外部就会看到风扇是否运转，此外对于30kW以上的机器在机器内部也带有一个散热风扇，此风扇的损坏也会导致OH的报警。

## 4 UV—欠压故障

当出现欠压故障时，首先应该检查输入电源是否缺相，假如输入电源没有问题那我们就要检查整流回路是否有问题，假如都没有问题，那就要看直流检测电路上是否有问题了。对于200V级的机器当直流母线电压低于190VDC，UV报警就要出现了;对于400V级的机器，当直流电压低于380VDC则故障报警出现。主要检测一下降压电阻是否断路。

## 5 GF—接地故障

接地故障也是平时会碰到的故障，在排除电机接地存在问题的原因外，可能发生故障的部分就是霍尔传感器了，霍尔传感器由于受温度，湿度等环境因数的影响，工作点很容易发生飘移，导致GF报警。

方法是：接上电源，有不正常的声音存在，切断电源，不正常声音仍存在，则为机械故障；否则为电气方面故障。