

# 靖江汇川变频器没有显示维修：MD310

产品名称	靖江汇川变频器没有显示维修：MD310
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:汇川 型号:MD310 产地:靖江
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

靖江汇川变频器没有显示维修：MD310变频器是一种电源转换装置，将输入给变频器固定频率，固定电压的三相交流电，转换成可调频率和可调电压的三相交流电，主要由整流(交流变直流)、滤波、逆变(直流变交流)、制动单元、驱动单元、检测单元微处理单元等组成的。

变频器工作原理：

### 整流器

近大量使用的是二级管的变流器，它把工频电源变换为直流电源。靖江汇川变频器没有显示维修：MD310也可用两组晶体管变流器构成可逆变流器，由于其功率方向可逆，可以进行再生运转。

### 平波回路

在整流器整流后的直流电压中，含有电源6倍频率的脉动电压，此外逆变器产生的脉动电流也使直流电压变动。为了抑制电压波动，采用电感和电容吸收脉动电压(电流)。装置容量小时，如果电源和主电路构成器件有余量，可以省去电感采用简单的平波回路。

### 逆变器

同整流器相反，逆变器是将直流功率变换为所要求频率的交流功率，以所确定的时间使6个开关器件导通、关断就可以得到3相交流输出。以电压型pwm逆变器为例示出开关时间和电压波形。

控制电路是给异步电动机供电(电压、频率可调)的主电路提供控制信号的回路，它有频率、电压的“运算电路”，主电路的“电压、电流检测电路”，电动机的“速度检测电路”，将运算电路的控制信号进行放大的“驱动电路”，靖江汇川变频器没有显示维修：MD310以及逆变器和电动机的“保护电路”组成。

(1)运算电路：将外部的速度、转矩等指令同检测电路的电流、电压信号进行比较运算，决定逆变器的输出电压、频率。

(2)电压、电流检测电路：与主回路电位隔离检测电压、电流等。

(3)驱动电路：驱动主电路器件的电路。它与控制电路隔离使主电路器件导通、关断。

(4)速度检测电路:以装在异步电动机轴机上的速度检测器(tg、plg等)的信号为速度信号，靖江汇川变频器没有显示维修：MD310送入运算回路，根据指令和运算可使电动机按指令速度运转。

(5)保护电路:检测主电路的电压、电流等，当发生过载或过电压等异常时，为了防止逆变器和异步电动机损坏，使逆变器停止工作或抑制电压、电流值。

## 概述

主电路是给异步电动机提供调压调频电源的电力变换部分，变频器的主电路大体上可分为两类:电压型是将电压源的直流变换为交流的变频器，直流回路的滤波是电容。电流型是将电流源的直流变换为交流的变频器，靖江汇川变频器没有显示维修：MD310其直流回路滤波是电感。它由三部分构成，将工频电源变换为直流功率的“整流器”，吸收在变流器和逆变器产生的电压脉动的“平波回路”，以及将直流功率变换为交流功率的“逆变器”。

## 变频器维修技术

变频器短路故障是变频器维修技术中一个重要课题，针对这个问题要从一下方面去分析：

### ( 1 ) 故障特点

a ) 次跳闸有可能在运行过程中发生，但如复位后再起动，则往往一升速就跳闸。

b ) 具有很大的冲击电流，但大多数变频器已经能够进行保护跳闸，而不会损坏。靖江汇川变频器没有显示维修：MD310由于保护跳闸十分迅速，难以观察其电流的大小。

### ( 2 ) 判断与处理

步，要判断是否短路。为了便于判断，在复位后再起动前，可在输入侧接入一个电压表，重新启动时，电位器从零开始缓慢旋动，同时，注意观察电压表。如果变频器的输出频率刚上升就立即跳闸，且电压表的指针有瞬间回“ 0 ”的迹象，则说明变频器的输出端已经短路或接地。

第二步，要判断是在变频器内部短路，还是在外部短路。这时，应将变频器输出端的接线脱开，再旋动电位器，使频率上升，如仍跳闸，说明变频器内部短路；如不再跳闸，则说明是变频器外部短路，应检查从变频器到电动机之间的线路，以及电动机本身。

### 1.2、轻载过电流负载很轻，却又过电流跳闸。

这是变频调速所特有的现象。在 V/F 控制模式下，存在着一个十分突出的问题：就是在运行过程中，电动机磁路系统的不稳定。其基本原因在于：

低频运行时，为了能带动较重的负载，常常需要进行转矩补偿（即提高 U/f 比，也叫转矩提升）。导致电动机磁路的饱和程度随负载的轻重而变化。这种由电动机磁路饱和引起的过电流跳闸，主要发生在低频、轻载的情况下。解决方法：反复调整 U/f 比。

### 1.3 重载过电流

#### (1) 故障现象

有些生产机械在运行过程中负荷突然加重，甚至“卡住”，电动机的转速因带不动而大幅下降，靖江汇川变频器没有显示维修：MD310电流急剧增加，过载保护来不及动作，导致过电流跳闸。

#### (2) 解决方法

a) 首先了解机械本身是否有故障，如果有故障，则修理机器。

b) 如果这种过载属于生产过程中经常可能出现的现象，则首先考虑能否加大电动机和负载之间的传动比？适当加大传动比，可减轻电动机轴上的阻转矩，避免出现带不动的情况。如无法加大传动比，则只有考虑增大电动机和变频器的容量了。

### 1.4 升速或降速中过电流

这是由于升速或降速过快引起的，可采取的措施有如下：

#### (1) 延长升（降）速时间

首先了解根据生产工艺要求是否允许延长升速或降速时间，如允许，则可延长升（降）速时间。

#### (2) 准确预置升（降）速自处理（防失速）功能

变频器对于升、降速过程中的过电流，设置了自处理（防失速）功能。当升（降）电流超过预置的上限电流时，将暂停升（降）速，待电流降至设定值以下时，再继续升（降）速。

只要掌握以上变频器工作原理和变频器维修技术资料，对变频器工作原理维修技术学习有着很大帮助

变频器作为一种节能的电机调速装置，在企业得到了广泛应用。从作者几年来从事的变频器维修的经验来看，变频器中进行频率变换的大功率器件、辅助电源以及相应的驱动电路损坏率较高。变频器在运行过程中出现各种各样的故障现象，一般都与其相应的电子电路有关。电子设备的维修过程其实就是寻找相应故障点的过程。因此，在维修中我们从故障的现象入手，分析电路原理、时序关系、工作过程，借助维修检测设备确定故障点，确定故障元器件并进行替换，使设备恢复原有的性能指标，本文介绍了4例变频器的故障处理过程。

### 1 变频器故障处理4例

#### 1) 变频器驱动输出不平衡

在接修一台VLT5011丹佛斯7.5 kW变频器时，客户标明电机运行时抖动，此时反应是变频器输出电压不平衡。在检查主回路功率器件后发现无损坏，给变频器通电后显示正常，运行变频器经测量，

三相输出电压确实不平衡，测试6路驱动输出波形，发现V相上桥波形不正常，仔细测量该电路电阻、二极管、光耦等电子器件，发现提供反电压的一个二极管被击穿，更换后重新上电运行，三相输出电压平

衡，带电机运行也无抖动现象。

## 2)变频器报警过流

在接修一台三菱A540系列3.7 kW变频器时，据客户介绍，靖江汇川变频器没有显示维修：MD310变频器在启动时显示过电流。经检查变频器主回路模块确认完好后，给变频器通电，在不带电机的情况下，启动瞬间显示OC1，这时，首先想到的是电流检测电路损坏，经检查并测量检测电路后，发现检测电路正常并没有损坏。于是扩大检测范围，检测驱动电路，在检测驱动波形时发现有一路波形不正常，再检查该驱动电路周边器件，发现C18贴片电容容量为0，更换后变频器运行正常。

## 3)变频器报警LV

在接修一台LG SV055IH-4变频器时，检查时发现逆变模块有两块损坏，更换模块后通电正常，可是通电运行一会儿后变频器内部主回路的交流接触器发生自动断开又自动吸合的声音，并且报警LV。开始怀疑是由接触器的触点不好或脏污引起，拆下接触器检查发现接触器完好并没有脏污或损坏，单独给接触器上电也完全正常，所以排除接触器的问题。在更换电源板及控制板后故障依然存在，再经过仔细检查后，发现给接触器线圈供电的插接线的插头虚接，导致主回路接触器断开，引起LV报警。重新做好插头接线后，变频器运行良好。

## 4)输出缺相

输出缺相也是我们经常会碰到的故障，在缺相状态下是无法拖动三相交流异步电动机的，即使在拖动电机的情况下还是会出现过流报警的。近在接修一台台安N2系列3.7 kW/400 V变频器时，通电检测发现，在运行时三相输出电压相差比较大，首先检查功率模块是否损坏，然后检测驱动输出波形是否正常，经检查发现V相无驱动波形，依次测量该电路电阻、光耦等电子元件后，发现V相上半桥光耦PC923损坏，更换后测量波形正常，变频器输出电压平衡，带电机运行正常。

## 变频器工作原理

变频器是把工频电源(50Hz或60Hz)变换成各种频率的交流电源，靖江汇川变频器没有显示维修：MD310以实现电机的变速运行的设备，其中控制电路完成对主电路的控制，整流电路将交流电变换成直流电，直流中间电路对整流电路的输出进行平滑滤波，逆变电路将直流电再逆变成交流电。对于如矢量控制变频器这种需要大量运算的变频器来说，有时还需要一个进行转矩计算的CPU以及一些相应的电路。这是变频器修理中变频器的定义。

变频器的分类方法有多种，按照主电路工作方式分类，可以分为电压型变频器和电流型变频器；按照开关方式分类，可以分为PAM控制变频器、PWM控制变频器和高载频PWM控制变频器；按照工作原理分类，可以分为V/f控制变频器、转差频率控制变频器和矢量控制变频器等；在变频器修理中，按照用途分类，可以分为通用变频器、高性能专用变频器、高频变频器、单相变频器和三相变频器等。

在交流变频器中使用的非智能控制方式有V/f协调控制、转差频率控制、矢量控制、直接转矩控