**COR-1MHI/L DM System**

**操作使用说明书**



**V1.1版本**

**威乐（中国）水泵系统有限公司**

**目 录**

**1.概述**

**1.1使用范围**

**1.2 技术数据**

**2. 安全注意事项**

**2.1危险符号**

**2.2人员培训**

**2.3危险提示**

**2.4操作人员安全要求**

**2.5安装与检修**

**2.6备品备件**

**3. 运输与存储**

**4. 水泵**

**4.1水泵概述**

**4.2水泵安装及注意事项**

**4.3水泵维护**

**5.电气系统**

**5.1变频器操作**

**5.2压力设定**

**5.3自动启动**

**5.4停止**

**5.5手动运行**

**5.6.注意事项**

**5.7.变频器参数表**

**6.供货范围与附件**

**变频器参数一览表:**

**附件：接线图**



1、压力罐

2、变频控制箱

3、压力传感器

4、无声逆止五通阀

5、水泵

8、电源线

7、水泵出水口

6、水泵入水口

**WILO COR-1MHI/L DM system**

## **1.概述**

安装及调试只能由有资质的人员进行。

### **1.1使用范围**

WILO COR-1MHI/L DM小型供水系统采用了交流变频调速技术及自动化控制技术相结合，构成了性能先进,合理可靠的自动控制产品；它主要用于供水设备中，作为增压系统可用于锅炉给水系统、工业水循环系统、冷却水系统、可用于灭火、冲洗和洒水装置中，最为主要的应用是小区别墅等的家庭供水系统。

**1.2技术数据：**

电源要求：单相220V±10％，50HZ（三相电源需要单独定货）

控制电压：220VAC/24VDC

电机： 3-230/400V(±10%)/50Hz

保护等级： IP31（更高等级的需要注明）

环境温度： 0~40℃

介质温度:-15℃～90℃(EPDM-密封)

-15℃～80℃(VITON-密封)

最大工作压力:10Bar

最大入口压力:6Bar

## **２. 安全注意事项**

安装和操作水泵时请严格遵守以下规定。在安装前请相关安装人员仔细阅读操作手册。请注意“安全提示”以及以下相关章节中危险符号所提示的内容，避免发生安全事故。

### **2.1危险符号**

表示“危险”，如果没有遵守操作规定，会造成人员伤亡



表示“小心触电”



**注意!**

表示如果忽略有关安全规定，会造成水泵/部件损坏并影响其功能

### **2.2人员培训**

人员必须经过培训合格后才能进行水泵安装。

### **2.3危险提示**

不遵守操作规定会导致人员伤害和设备损坏；因违反操作规定致使设备人为损坏不在正常的保修范围内。

误操作可能引起很多问题，例如：

—水泵及部件功能故障

—由于电气，机械等原因造成人员伤害

### **2.4操作人员安全要求**

请遵守现行的安全操作规定。

请检查电气方面的安全隐患。

请遵守当地电力公司发布的安全规定。

### **2.5安装和检修**

请用户确保安装和检修由专业人员完成，请专业人员仔细阅读操作手册。请勿对运行的水泵进行检修、安装等工作；而且需要有第二个人在场，确保发生事故时及时处理**。**

### **2.6备品备件**

为了确保安全性，建议使用原产备件，或经过WILO生产商授权的其他厂家的备件。由于使用未经许可的生产商的备件造成设备损坏，本公司不承担维修责任和相关法律责任。

## **3. 运输与储存**

注意：系统必须防潮并严禁机械破坏与震动。

电气元件不能在0℃到40℃范围外工作。

接电装置避免与湿气接触，避免摇晃和碰撞，以免造成机械损坏。

## **4. 水泵**

**4.1水泵概述**

威乐MHI系列水泵是非自吸性的卧式多级离心泵，入水口为水平方向，出水口为垂直方向。水力部分主要有导流腔和构成。电机为加长轴，叶轮安装在电机的加长轴上，即水泵和电机同轴。泵壳罩在水力部件外面。所有和介质接触的部件，如导流腔、叶轮、泵壳全部由不锈钢制造，都符合KTW/WRC要求，适用于饮用水。泵的水力部件与电机之间安装有机械密封。带有EPDM的密封符合KTW/WRC要求，适用于饮用水(MHIL泵壳部分为铸铁件)。

威乐MHI水泵适用于传输饮用水、工业用水、生活用水、暖通空调循环水、冷凝水、水与乙二醇的混合液（乙二醇最大含量为40%）以及其他不含矿物油、长纤维和腐蚀性物质的液体

威乐MHI/L-系列水泵，可以通过变频器调节水泵的转速。

**4.2水泵安装**

在水泵安装过程中的注意事项如下：

——在安装水泵前，确保管路已经连接完毕，管道已经经过清洗。杂质、焊渣、污垢等将会给泵造成损伤，并使水泵失去应有功能。

——将泵安装在干燥，没有霜冻的地方。

——要保证水泵安装底面水平，平整。

——为确保排水阀畅通，泵至少应高出地面20mm、

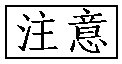
——为维修、保养工作的顺利进行，需要在泵的入水口和出水口处安装有截止阀

——在水泵的出口一定要有止回阀

——入水管和出水管在与水泵连接时，要保证水泵进出口不受外来应力作用。为减少振动，可在水泵的进出口安装带有限位的软接头。但注意管道的重量必须得到支撑。不能作用在水泵上。

——为避免水泵干转，用户一定要安装干转保护设施。威乐公司可以提供各种相应附件。

——用户必须在水泵入口处安装滤网或过滤器，过滤网格距1mm，避免外物进入管道或泵腔造成破坏。

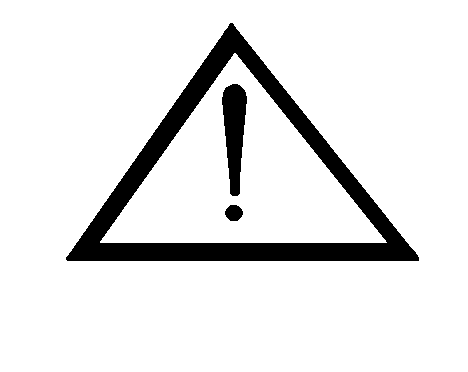


**严禁任何时候泵干转。**

在闭式系统或液位高于吸入口的开放式系统内：

关闭排水管的隔离阀。

1. 打开水泵的排气孔。
2. 缓慢打开吸入管的隔离阀，使稳定液流从排气孔涌出。



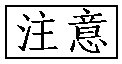
**如果介质温度或环境温度很高，完全松开排气空螺钉时介质会溅出，小心烫伤。**

1. 关闭排气孔。
2. 完全打开出口阀。

如果液位低于吸入口的开放式系统中，起动前吸入管也必须注满水或排气。

**4.3水泵维护**

**对水泵的任何维护操作前，必须停泵。**



起动和停止频率

最大：每小时100次启动

保养

泵和电机免保养

防霜冻

如果在霜冻季节不使用泵，应排空以防损坏。取下注水塞和排水塞把泵排空。再次使用泵之前不要加上塞子。

泵和电机免保养

**5.电气系统**

**5.1变频器操作**



当左边的黑色箭头在REF界面时,后面的数值乘以0.2就是bar,如F12.0就是2.4bar

每个型号出厂都已经设定好压力

12.00

设定好压力后,通过按BACK键,当主界面数据消失左右出现字母后,上下键上下移动,移动到MON行,点动OK按键,界面将显示监视界面,系统正常运行时,在该界面下可以看到输出频率,现场压力传感器的实际值等

返回键

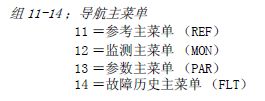
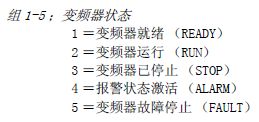
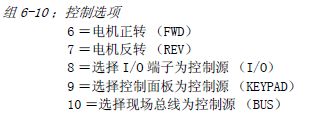
上下左右键头

确认键

停止键

启动键

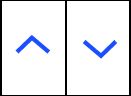
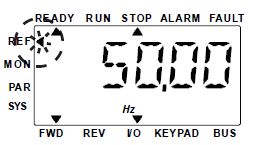
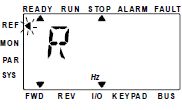
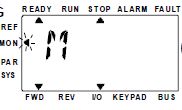
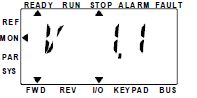
显示屏周边代码定义:



**5.2压力设定**：

正常情况下,出厂压力都已经设定好,对于MHIXXX水泵如左下:; 且通电后,变频器界面会在MON界面下,然后可以通过下面的操作进行，如右下:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 出厂设定压力参考值 | 设定的压力bar |
| X02 | 8.00 | 1.6 |
| X03 | 12.00 | 2.4 |
| X04 | 15.00 | 3 |
| X05 | 20.00 | 4 |
| X06 | 25.00 | 5 |



然后数字部分闪烁，通过上下键，左右键进行移动进行更改数据，更改完成后按确认 OK键，通过back/reset返回键可以返回，然后上下移动左边箭头，移动到MON行，可以对其它运行参数进行观察。

\*\*\*对于0-10bar压力传感器,压力设定界面相对应的压力（0.0-50.0对应0.0-10.0bar,压力设定值\*0.2即为bar）

对于0-16bar压力传感器,压力设定界面相对应的压力（0.0-50.0对应0.0-16.0bar, 压力设定值\*0.32即为bar）

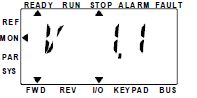
对于0- 25bar压力传感器,压力设定界面相对应的压力（0.0-50.0对应0.0-25.0bar, 压力设定值\*0.5即为bar）

**5.3启动**

启动：把箱门打开,按下启动按扭，水泵即以设定的工作压力自动运行；

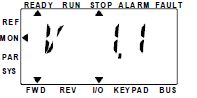


运行状态下,箭头由停止位置移向运行位置指向运行位置



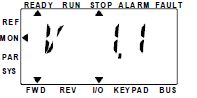
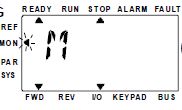
**5.4停止**

停止：把箱门打开,按下停止按扭，水泵即自动停止；



停止状态下,箭头指向停止位置

**5.5监测状态:**



利用上下键对其它参数进行切换，利用back/reset进行返回上级。

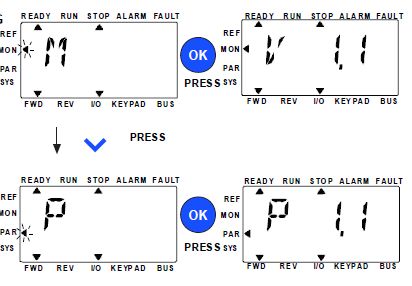
最重要的两个参数是V1.1变频器实际输出频率和 V1.3现场实际传感器值反馈的%，如24.5即为24.5%\*10bar=2.45bar,只需要利用上下键进行切换，按OK键进行观察具体的参数。

监测状态下参数:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 代码 | 信号内容 | 单位 | 描述 |
| V1.1 | 变频器输出频率 | Hz | 0-50Hz |
| V1.2 | 变频器给定输出值 | Hz | 0-50Hz |
| V1.3 | 压力传感器实际值 | % | 0-100%对应0-10bar |
| V1.4 | 电机速度 | rpm | 0-额定速度 |
| V1.5 | 电机电流 | A | 测量的电机电流 |
| V1.6 | 电机转距 | % | 实际转距/额定转距 |
| V1.7 | 电机功率 | % | 实际功率/额定功率 |
| V1.8 | 电机电压 | V | 输出到电机的电压 |
| V1.9 | 直流环节电压 | V |  |
| V1.10 | 变频器温度 | ℃ |  |

**5.6其它功能及操作:**

在正常情况下如果设计到一些特殊场所，我们将需要对参数进行适当的调整，可进行调整的 参数P17组，内有16套参数，说明如下：



翻到P参数界面，按OK键进入参数，然后上下键进行切换参数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **变频器多功能参数组P17** | | | | |
| 参数组 | 参数 | 参数功能描述 | 出厂值 | 说明 |
| P17 | P17.1 | 报警电流 | 各水泵情况不同  1.00(A) | 在某些特殊场所，水泵进水端由气，导致水泵误报警，此时需要对该参数进行调整 |
| P17 | P17.2 | 0流量偏差 | 各水泵情况不同0.83 |  |
| P17 | P17.3 | 停机检测时间1 | 6.00(\*10s) | 如果是6.00则表示是60秒 |
| P17 | P17.4 | 停机检测时间2 | 20.00s |  |
| P17 | P17.5 | 第一加速时间 | 5.0s |  |
| P17 | P17.6 | 第一减速时间 | 5.0s |  |
| P17 | P17.7 | 第二加速时间 | 25.00s |  |
| P17 | P17.8 | 第二减速时间 | 25.00s |  |
| P17 | P17.9 | 调节误差 | 各水泵情况不同0.41 |  |
| P17 | P17.10 | 设定取消内置无水保护功能 | 0.00 | 1.00为有效，0.00为取消（无效） |
| P17 | P17.11 | 设定取消远程控制功能 | 99.0 | 100.0为远程启动，99.0为本地控制 |
| P17 | P17.12 | 设定取消自动停机功能 | 10.00 | 10.00为有自动停机功能，9.00为取消自动停机功能 |
| P17 | P17.13 | 调节值K | 各水泵情况不同8.0 |  |
| P17 | P17.14 | 预留参数 | 各水泵情况不同46.80 |  |
| P17 | P17.15 | 手动运行频率 | 3000Hz | 30.00Hz |
| P17 | P17.16 | 最小频率设定 | 2000Hz | 20.00Hz |

1>P17.1 当我们的设备难免在入口端会有气与水一起混合或特殊场所，我们需要对该值进行调整，以避免水泵的误报警

2>P17.10系统内置水泵干转保护功能:该功能是对水泵的一个缺水的保护,当其动作后,水泵界面会报警，对于有些场所,特别是在入口端始终会有进气的情况下,可以通过 更改该参数进行重新设定，

参数P17.10 设定或取消该功能，出厂是有效的 状态.,如果要取消该报警可以把该参数更改为0.00

3>P17.11远程启动停止模式：当需要在远程或其它位置对该设备进行控制启动停止时，可以设定参数P17.11,

参数P17.11 设定或取消该功能，出厂值是取消，即本地按钮启动停止，如果设定为远程模式下，则本地按钮无效，且该设备的启动停止由变频器的端子控制，短接变频器端子DI3和 24V就起动，断开就停止.

4>P17.12自动停机功能：正常情况下，我们的 设备都是需要根据压力进行自动的恒压运行，对于某些特殊

场所，如生产定压循环设备 ，需要设备不自动停机，所以该参数可以 进行更改

参数P17.12设定或取消该功能，出厂是具有自动停机功能，如果要让设备不自动停机，需要把参数更改为9.00.

5>外接水箱污水保护信号（浮球或压力开关），出厂状态时变频器端子预留了一个短接信号（短接表示正常，断开表示无水）.

6>启动上升下降时间快慢的调整，参数P17.5,P17.6,P17.7,P17.8

7>预留水泵运行故障信号输出，RO11 -RO12 为运行信号端子，R022-RO23为故障信号端子.

8>当传感器故障后，系统将报警或不启动，此时如果我们需要紧急启动，可以用一根短接线把DI1和DI2短接，同时取消无水保护功能，拆下传感器接头，则水泵将以固定速度运行，该速度由参数P17.15进行设定，出厂值是30.00Hz.

9>最小频率由参数P17.16进行设定，出厂是20.00Hz.

10>当系统安装在冷热水共用系统上，即冷水系统1套，热水系统1套，我们只需要按照图纸把这两套设备用4芯线连接起来就可以实现最大程度的同步运行，以保证系统末端压力的稳定，具体的接线请参考原理的端子说明。

**5.7报警:**

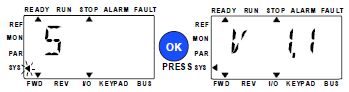
按下控制面板上的停止按钮，或通过端子或现场总线可以进行故障复位，故障会与时间标签一起被存储在故障历史菜单中，用户可以浏览该菜单，下表列出料不同的故障代码及产生原因和更正措施。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 故障代码 | 故障名称 | 可能原因 | 检查 |
| 1 | 过电流 | 变频器探测到电机电缆内电流过高（ >4\*In）:  .突加重载  .电机电缆短路  .电机不合适 | 检查电机电缆.  检查电机型号.  检查电缆. |
| 2 | 过电压 | DC连接电压超过内部安全限定值:  .减速时间过短  .设备受到很高的过压峰值影响 | 延长减速时间 |
| 3 | 接地故障 | 电流测量发现开始时有额外的漏电流:  .电缆或电机内绝缘失效 | 检查电机电缆 |
| 8 | 系统故障 | .元器件故障  .误操作 | 复位故障并重启.  若该故障再次出.现，请联系厂家. |
| 9 | 欠压 | DC连接电压超过内部安全限制  .最可能的原因是供电电压过低  .变频器内部故障  .电源故障 | 若暂时断电，可复位故障并重新启动.  检查电源电压.  如果电压足够，则肯能发生内部故障，请联系厂家. |
| 11 | 输出故障 | 缺相或其它 |  |
| 13 | 变频器异常低温 | IGBT开关温度低于-10°C | 检查环境温度 |
| 14 | 变频器过热 | IGBT开关温度高于120°C,当其温度高于110°C时产生过热警告 | 检查冷却气流是否受阻.  检查环境温度.  检查散热器是否干净.  确保相对环境温度和电机负载，开环频率没有过高. |
| 15 | 电机失速 | 电机失速保护跳闸 | 检查电机 |
| 16 | 电机过热 | 变频器电机温度模型发现电机过热，电机过载 | 减小负载.  若电机没有过载，检查电机温度模型参数. |
| 17 | 欠载 | 参数设置 |  |
| 22 | EEPROM检验故障 | 参数保存出错:  .错误操作  .元件损坏 | 请联系厂家 |
| 25 | 微控制器检测器器故障 | .错误操作  .元件损坏 | 复位故障并重启.  若故障重复出现,请联系厂家. |
| 27 | EMF保护 | 反转或其它 |  |
| 34 | 内部总线通讯 | 环境干扰或硬件损坏 | 若故障重复出现，请联系厂家 |
| 35 | 应用宏故障 | 应用宏未起作用 | 请联系厂家 |
| 41 | IGBT温度过高 | 检查散热 |  |
| 50 | 模拟输入小于 4mA（选择信号为4-20mA） | 控制电缆损坏或松动.  信号源故障. | 检查信号回路 |
| 51 | 外部报警 | 数字输入故障 | 检查外部故障信息指示的编程和驱动 |
| 53 | 现场总线故障 | 现场总线主控制与变频器的现场总线数据连接故障 | 检查安装.  若安装正确，请联系厂家 |

当变频器的控制电子电路监测到故障时，变频器停止运行，且显示器上会显示符号F和故障序号及故障代码。

注意：当出现传感器故障或水泵出现干转保护报警时，延时后将显示报警代码AL50，正常情况下如果预留的无水保护信号正常，此时报警或按启动键不启动基本都是传感器故障。

**复位出厂值操作：**



翻到参数界面，翻到P4.2,把参数0改到1

后，自动复位到出厂值，复位后，连续按OK

键，直到MON界面出现，然后重新设定工作

压力，然后重新运行

**5.8注意事项**

**注意!**

1、尽管该套装置有防干转保护，我们还是建议不要让水泵处于无水状态下运行

2、首次使用最好确认水泵的运转方向是否正确（在水泵的标志上有正确的方向标志）

3、除非在厂家的 指导下，最好不要更改变频器参数，否则会造成不良后果

4、当设备由于不可避免的有一些气体在内,干转保护检测不准确，而影响变频器的自动运行，可以取消该功能，既可正常运行

5、如果用户想利用水箱的浮子开关来实现无水保护（NC正常，NO缺水），可以把该浮子开关连接到DI3和24V上

6、对于某些场所温度很高，导致变频器报警，可以选择风机进行额外冷却。

## **6、供货范围与附件**

自动变频控制箱

水泵

压力传感器

水利部件

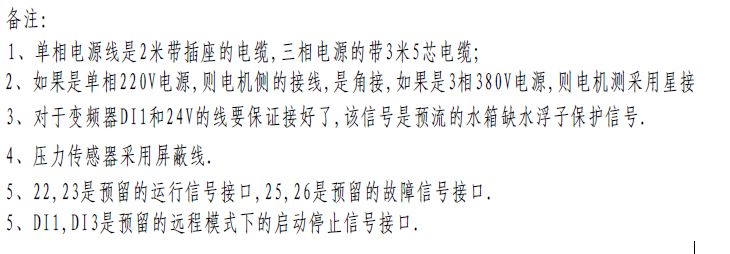
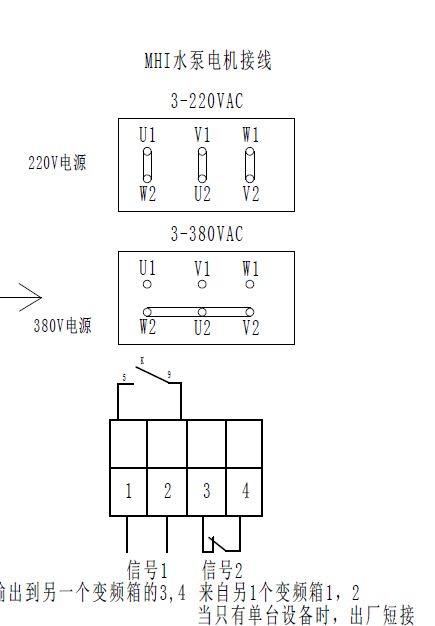
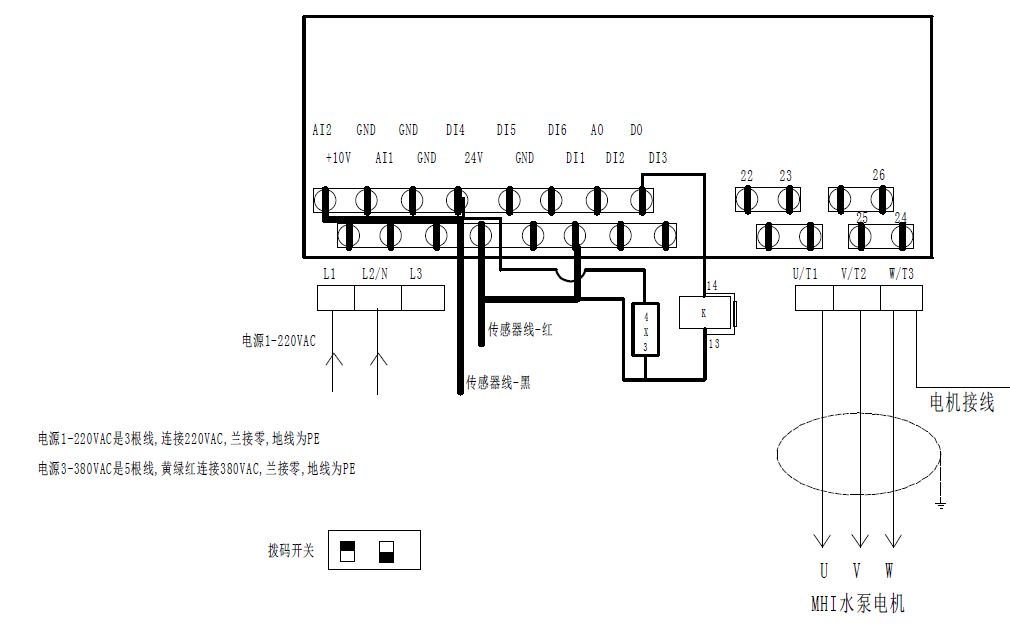
**附件（需额外增定）**

其它传感器（压差/温度等）

其它特殊功能的控制箱

风机

**附件：接线图**



注意：单台设备运行时，端子3,4必须短接

威乐中国总部

WILO CHINA

威乐（中国）水泵系统有限公司

WILO China LTD