LOVATO ELECTRIC S.P.A.
24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA via DON E. MAZZA, 12
总部电话.+39 035 4282111
电子邮件:info@LovatoElectric.com
网　　址:www.LovatoElectric.com

洛瓦托电气（贸易）上海有限公司
电话：8621-62961837
电子邮件：info@lovatoelectric.cn
网　　址：www.LovatoElectric.cn

I521 GB 01 19

# GB 变频器配置 快速指南

## VLB3...

配置变频器的步骤如下：

**菜单界面导航**
见第一章

↓

**如何将参数重置为默认值**
见第二章

↓

**如何控制电机的启停**
见第三章

↓

**如何调节电机频率**
见第四章

↓

**如何设置电机参数**
见第五章

↓

**如何配置其他功能**
见第六章

页码

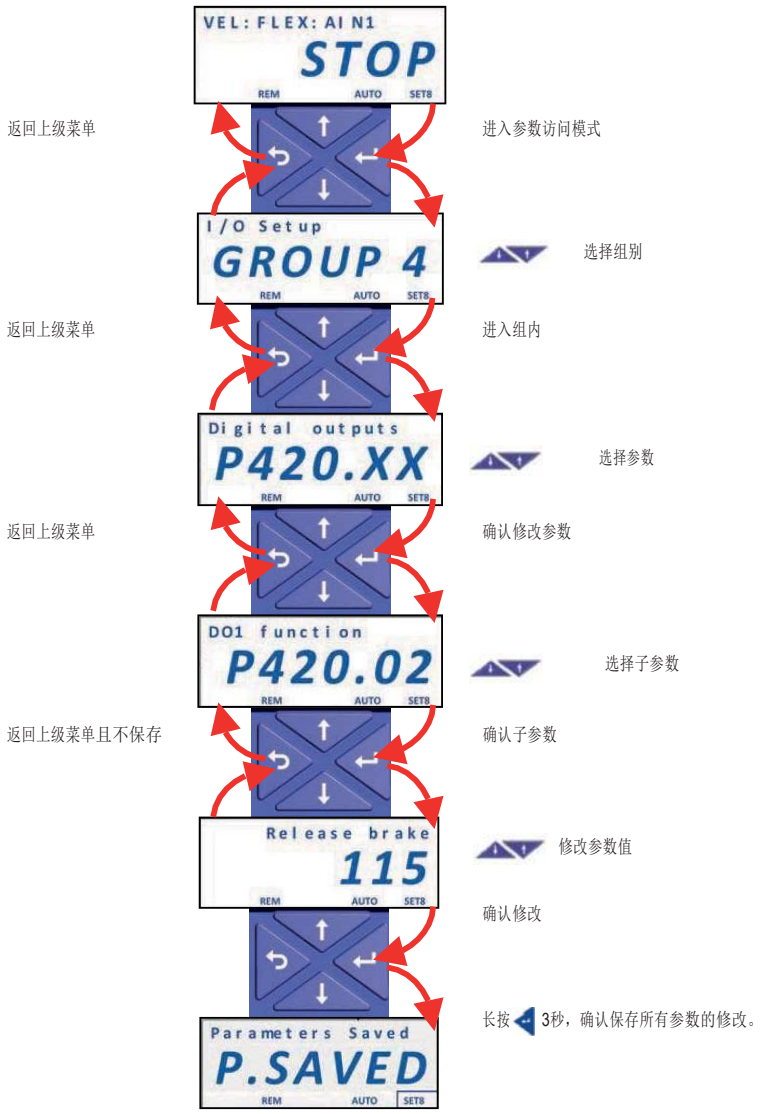
**1. 菜单界面导航 ..... 2**
**2. 如何将参数重置为默认值 ..... 3**
**3. 如何控制电机的启停 ..... 4**
3.1 变频器 I/O端子的二线式控制 ..... 4
3.2 控制面板 ..... 4
3.3 变频器 I/O端子的三线式控制 ..... 4
**4. 如何调节电机频率 ..... 5**
4.1 控制面板 ..... 5
4.2 外部电位器 ..... 5
4.3 模拟输入信号0-10V型 ..... 5
4.4 模拟输入信号4-20mA型 ..... 6
4.5 预设频率设定值 ..... 6
4.6 电机电位器（MOP） ..... 7
4.7 带有Modbus通信协议 ..... 7
4.8 PID控制 - 用面板调整设定值，反馈信号为0-10V型 ..... 7
4.9 PID控制 - 用面板调整设定值，反馈信号为4-20mA型 ..... 7
**5. 如何设置电机参数 ..... 8**
**6. 其他功能配置 ..... 9**
6.1 继电器输出功能的配置 ..... 9
6.2 DO1数字输出功能配置 ..... 9
6.3 AO1模拟输出功能配置 ..... 10
6.4 启用开机时的启动功能（自动重启） ..... 10
6.5 PLC数字输入指令 ..... 11
6.6 自动（PID）/手动（频率调节）模式配置 ..... 11
6.7 通过EXCRDU1远程面板控制变频器 ..... 13
6.8 常见错误代码 ..... 14

## 1. 菜单导航及默认设置的加载

按键的功能

| | | | |
|---|---|---|---|
| 指南：选择 组/参数<br>更改参数设置 | | | |
| 短按：进入子参数界面<br>长按3秒以上：保存参数设置 | | | |
| 退出菜单/参数设置界面 | | | |
| 电机停止运行 | | | |
| 电机开始运行 | | | |
| 激活面板控制<br>（从固件4.1版起可用） | | CTRL | |
| 反向转动<br>（从固件4.1版起可用） | | R F | |

示例：VSD的菜单导航以及修改参数



**2. 如何将参数重置为默认值**

按照以下步骤进行,可恢复所有参数的出厂设置。

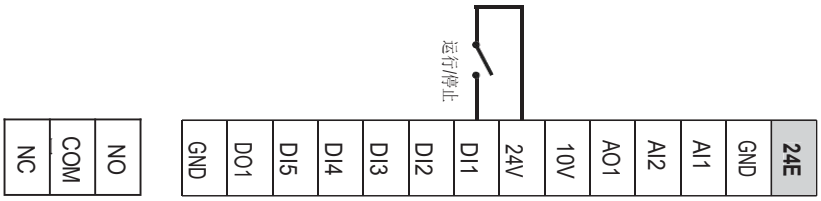
– 设置参数P700.01=1（加载默认设置）。

– 多次按 退出菜单，界面显示 STOP

– 继续长按 3秒，显示 "P.SAVED"，表示参数设置已被保存。

## 3. 如何控制电机的启停

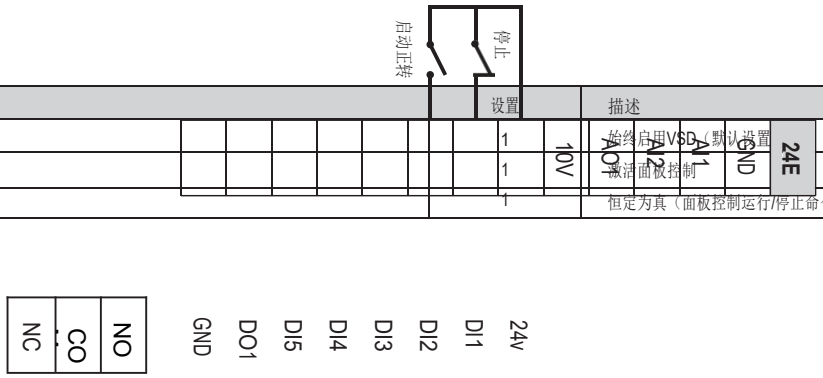
### 3.1 变频器 I/O端子的二线式控制




| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P400.01 | 启用VSD | 1 | 始终启用VSD（默认设置） |
| P400.02 | 运行/停止命令 | 11 | 数字输入DI1发出的运行/停止指令（连接DI1端子与24V） |

### 3.2 控制面板

### 3.3 变频器 I/O端子的二线式控制




| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P400.01 | 启用VSD | 1 | 始终启用VSD（默认设置） |
| P400.12P | 控制面板 | 1 | 激活面板控制 |
| 400.02 | 运行/停止命令 | 1 | 恒定为真（面板控制运行/停止命令） |

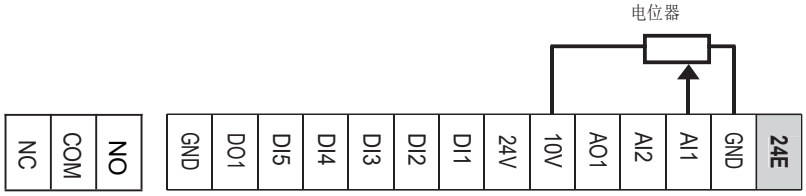
| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P400.01 | 启用VSD | 1 | 始终启用VSD（默认设置） |
| P400.02 | 运行/停止命令 | 11 | 运行/停止指令由DI1（常闭触点）发出。它可以激活"启动正转"（P400.06）功能 |
| P400.06 | 开始正转命令 | 12 | DI2（常开触点）发出的启动正转指令 |

## 4. 如何调节电机频率

### 4.1 控制面板

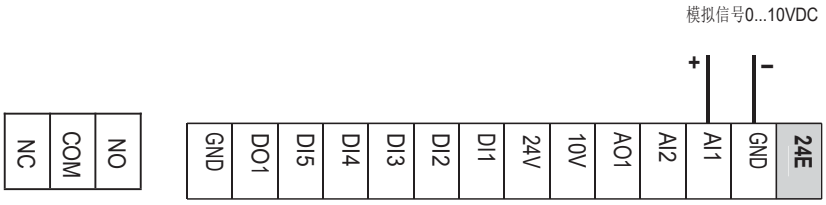
| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P201.01 | 频率设定值来源 | 1 | 通过控制面板调节频率 |
| P210.00 | 最低频率 | 0Hz | 输入最低频率 |
| P211.00 | 最高频率 | 50Hz | 输入最高频率 |
| P220.00 | 加速时间 | 5 sec | 输入加速时间 |
| P221.00 | 减速时间 | 5 sec | 输入减速时间 |

### 4.2 外部电位器



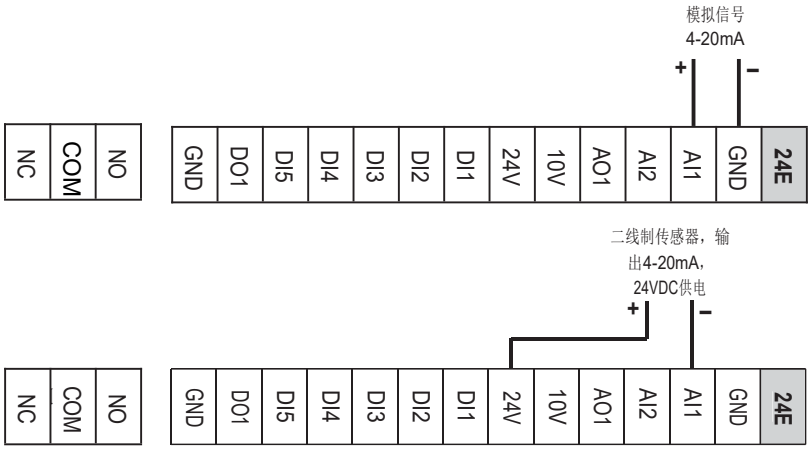

| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P201.01 | 频率设定值来源 | 2 | 模拟输入1（AI1）调节频率 |
| P210.00 | 最低频率 | 0Hz | 输入最低频率 |
| P211.00 | 最高频率 | 50Hz | 输入最高频率 |
| P220.00 | 加速时间 | 5sec | 输入加速时间 |
| P221.00 | 减速时间 | 5sec | 输入减速时间 |
| P430.01 | 模拟输入1（AI1）配置 | 0 | 模拟信号 0-10V型 |
| P430.02 | AI1最小时对应的频率 | 0Hz | AI1最小时对应的频率（AI1=0V） |
| P430.03 | AI1最大时对应的频率 | 50Hz | AI1最大时对应的频率（AI1=10V） |

### 4.3 模拟输入信号 0-10V型



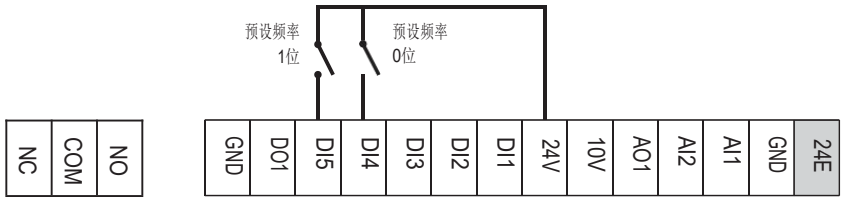

| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P201.01 | 频率设定值来源 | 2 | 模拟输入1（AI1）调整频率 |
| P210.00 | 最低频率 | 0Hz | 输入最低频率 |
| P211.00 | 最高频率 | 50Hz | 输入最高频率 |
| P220.00 | 加速时间 | 5 sec | 输入加速时间 |
| P221.00 | 减速时间 | 5 sec | 输入减速时间 |
| P430.01 | 模拟输入1（AI1）配置 | 0 | 模拟信号0-10V型 |
| P430.02 | AI1最小时对应的频率 | 0Hz | AI1最小时对应的频率（AI1=0V） |
| P430.03 | AI1最大时对应的频率 | 50Hz | AI1最大时对应的频率（AI1=10V） |

4.4 模拟输入信号4-20mA型




| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P201.01 | 频率设定值来源 | 2 | 模拟输入1（AI1）调节频率 |
| P210.00 | 最低频率 | 0Hz | 输入最低频率 |
| P211.00 | 最高频率 | 50Hz | 输入最高频率 |
| P220.00 | 加速时间 | 5 sec | 输入加速时间 |
| P221.00 | 减速时间 | 5 sec | 输入减速时间 |
| P430.01 | 模拟输入1（AI1）配置 | 4 | 模拟信号4-20mA型 |
| P430.02 | AI1最小时对应的频率 | 0Hz | AI1=4mA时对应的频率 |
| P430.03 | AI1最大时对应的频率 | 50Hz | AI1=20mA时对应的频率 |

4.5 预设频率设定值

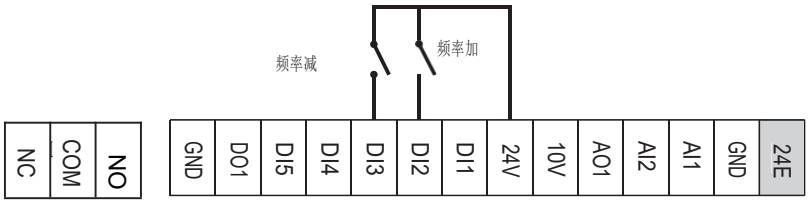



| DI5（0位） | DI4（1位） | 启动预设频率 |
|---|---|---|
| 开 | 开 | 预设频率未激活，频率适应P201.01中的源集 |
| 开 | 关 | 预设频率1 |
| 关 | 开 | 预设频率2 |
| 关 | 关 | 预设频率3 |

预设频率的选型表

| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P210.00 | 最低频率 | 0Hz | 输入最低频率 |
| P211.00 | 最高频率 | 50Hz | 输入最高频率 |
| P220.00 | 加速时间 | 5 sec | 输入加速时间 |
| P221.00 | 减速时间 | 5 sec | 输入减速时间 |
| P400.18 | 预设频率 0位 | 14 | DI4对应预设频率的0位 |
| P400.19 | 预设频率 1位 | 15 | DI5对应预设频率的1位 |
| P450.01 | 预设频率1 | 20Hz | 预设频率1（DI4关） |
| P450.02 | 预设频率2 | 45Hz | 预设频率2（DI5关） |
| P450.03 | 预设频率3 | 50Hz | 预设频率3（DI4，DI5关） |

4.6 电机电位器（MOP）




如果作为设定值来源的电机电位处于激活状态，频率设定值可以通过两个输入触点的触发器来改变，这两个输入触点具备"MOP UP"（频率加）和 "MOP DOWN"（频率减）功能。

| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P400.04 | 故障复位功能（默认：DI2） | 0 | 禁用故障复位功能 |
| P400.13 | 反向旋转功能（默认：DI3） | 0 | 禁用反向旋转功能 |
| P400.23 | 电机电位器上调频率功能 | 12 | DI2 = MOP UP频率加功能 |
| P400.24 | 电机电位器降低频率功能 | 13 | DI3 = MOP DOWN频率减功能 |
| P400.25 | 启用电机电位器设定频率 | 1 | MOP用作设定频率 |
| P413.00 | 电机电位器启动模式 | 0 | 最后一个MOP用与设定初始值 |

4.7 带有Modbus通信协议

| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P210.00 | 最低频率 | 0Hz | 输入最低频率 |
| P211.00 | 最高频率 | 50Hz | 输入最高频率 |
| P220.00 | 加速时间 | 5 sec | 输入加速时间 |
| P221.00 | 减速时间 | 5 sec | 输入减速时间 |
| P400.37 | 激活网络控制 | 1 | 网络控制已被激活 |
| P510.01 | Modbus节点ID | 1 | 输入节点ID |
| P510.02 | 波特率 | 4 | 选择波特率（如 "4 "表示波特率为19200 bps） |
| P510.03 | 数据格式 | 1 | 定义数据格式（例如："1 "表示 "8/E/1"：8个数据位，偶校验，1个停止位） |
| P515.01 | 对超时的反应 | 0 | Modbus超时的情况下不作响应 |

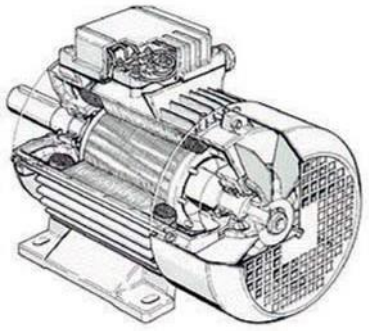
4.8 PID控制 - 用面板调节设定值，反馈信号为0-10V型

| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P201.02 | PID设定值来源 | 1 | 通过面板调整PID设定 |
| P210.00 | 最低频率 | 30Hz | 输入最低频率 |
| P211.00 | 最高频率 | 50Hz | 输入最高频率 |
| P220.00 | 加速时间 | 5 sec | 输入加速时间 |
| P221.00 | 减速时间 | 5 sec | 输入减速时间 |
| P430.01 | 模拟输入1（AI1）配置 | 0 | 模拟信号为0-10V型 |
| P600.01 | 启用PID功能 | 1 | 启用PID功能 |
| P600.02 | PID反馈来源 | 1 | PID反馈连接到模拟输入AI1 |
| P610.01 | 激活PID睡眠模式 | 1 | 启用PID睡眠模式。当频率低于P610.03的时间长于P610.05时，睡眠模式被激活 |
| P610.03 | PID睡眠模式：频率阈值 | 35Hz | 见P610.01参数的描述 |
| P610.05 | PID睡眠模式：延迟时间 | 5 sec | 见P610.01参数的描述 |

4.9 PID控制 - 用面板调整设定值，反馈信号为4-20mA型

| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P201.02 | PID设定值来源 | 1 | 通过面板调节PID设定 |
| P210.00 | 最低频率 | 30Hz | 输入最低频率 |
| P211.00 | 最高频率 | 50Hz | 输入最高频率 |
| P220.00 | 加速时间 | 5 sec | 输入加速时间 |
| P221.00 | 减速时间 | 5 sec | 输入减速时间 |
| P430.01 | 模拟输入1（AI1）配置 | 4 | 模拟信号为4-20mA型 |
| P600.01 | 启用PID | 1 | 启用PID功能 |
| P600.02 | PID反馈来源 | 1 | 连接PID反馈连接与模拟输入AI1 |
| P610.01 | PID睡眠模式激活 | 1 | 启用PID睡眠模式。当频率低于P610.03的时间长于P610.05时，睡眠模式被激活 |
| P610.03 | PID睡眠模式：频率阈值 | 35Hz | 见P610.01的参数描述 |
| P610.05 | PID睡眠模式：延迟时间 | 5 sec | 见P610.01的参数描述 |

## 5. 如何设置电机参数



| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P208.01 | 交流输入电压 | 400V | 输入电源电压的数值 |
| P300.00 | 电机控制模式 | 6 | 开环V/f控制 |
| P302.00 | V/f曲线 | 0 | 线性V/f（应用：传送带，...） |
| | | 1 | 平方V/f（应用：泵、风扇...） |
| P303.01 | V/f 基准电压 | 400V | 设置为与电机额定电压相同的值(P320.07) |
| P303.02 | V/f 基准频率 | 50Hz | 设置为与电机额定频率相同的值(P320.05) |
| P315.01 | 滑差补偿 | 5% | 设置为推荐值 |
| P320.04 | 电机的额定转速 | _rpm | 输入电机的额定转速 |
| P320.05 | 电机的额定频率 | __Hz | 设置电机的额定频率 |
| P320.06 | 电机的额定功率 | __KW | 设置电机的额定功率 |
| P320.07 | 电机的额定电压 | __V | 设置电机的额定电压 |
| P320.08 | 电机的额定功率因数 | __ | 设置电机的额定功率因数 |
| P323.00 | 电机的额定电流 | _A | 输入电机的额定电流<br>设置该参数可启动电机过热保护 |

注意：如果用户需要启用无传感器矢量控制，需设置令P300.00=4。

所有其他参数必须由默认设置决定

自动识别电机数据

在额定的电机参数设置之后，可以对电机数据进行自动识别，从而获得最佳参数设置。

前提条件：
- 电机已冷却
- 所有电机的额定数据都为已知，并在VLB3中完成设置（见上表）
- VLB3可供使用（直流母线电压可供使用）
- VLB3已启用，无故障，处于"准备开启"或"已开启"的设备状态
- 电机已停止（无启动功能）
- 急停功能未激活

步骤
- 启用电机数据自动识别功能，设置令P327.04=1
- 发出启动命令，启动程序

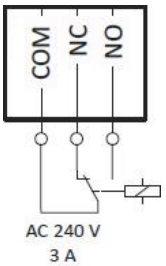
| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P327.04 | 自动识别电机数据 | 1 | 1= 开始自动识别电机数据。注意。在此过程中，电机处于通电状态！请务必注意！ |

识别过程开始，VLB3特性和电机等效电路图数据都会被自动识别。
识别过程仅需几秒或几分钟，过程中和结束后，"RDY"灯（蓝色）会常亮。识别完成后，启动电机需要新的启动命令。

## 6. 其他功能配置

### 6.1 继电器输出功能配置

要配置带转换触点的继电器输出功能（常开式端子-COM端子-常闭式端子），须完成P420.01的参数设置。

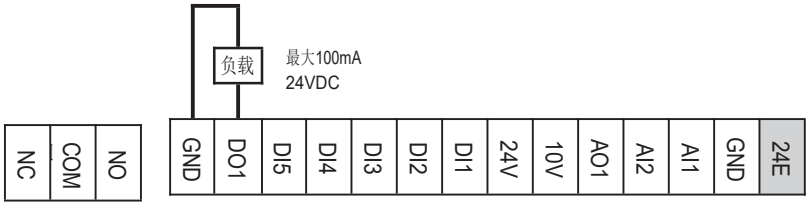



下面列举了最常见的功能：

| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P420.01 | 继电器输出功能 | 50 | "运行"功能：当VLB3的输出频率大于0.2Hz时，继电器切换变频 |
| | | 56 | "错误激活"功能：出现激活错误，继电器切换变频 |
| | | 70 | "超过频率阈值"功能：当VLB3的输出频率大于P412.00中设定的阈值时，继电器切换变频 |
| | | 78 | "达到电流上限"功能：当电机电流大于等于P324.00中设定的最大阈值（按电机额定电流P323.00的%计算）时，继电器切换变频 |

### 6.2 DO1数字输出功能配置

要配置数字输出（DO1端子-GND端子）的功能，须完成P420.02的参数设置。




下面列举了最常见的功能。

| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P420.02 | DO1数字输出功能 | 50 | "运行"功能：当VLB3的输出频率大于0.2Hz时，DO1输出被激活 |
| | | 56 | "错误激活"功能：若出现主动错误，DO1输出被激活 |
| | | 70 | "超过频率阈值"功能：当VLB3的输出频率大于P412.00中设定的阈值时，DO1输出被激活 |
| | | 78 | "达到电流上限"功能：当电机电流大于或等于P324.00中设定的最大阈值时，DO1输出被激活（按P323.00电机额定电流的百分占比计算） |

6.3 AO1模拟输出功能配置

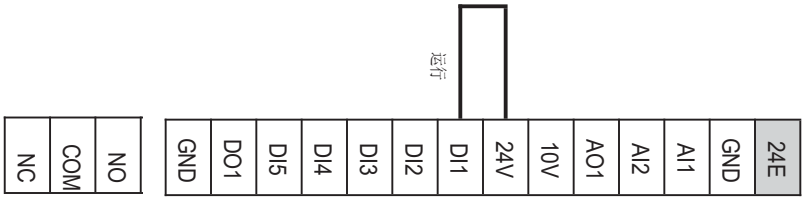
要配置AO1的模拟输出（端子AO1-GND）功能，须完成以下参数设置。

| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P440.01 | AO1模拟输出范围 | 1 | 0...10VDC |
| | | 2 | 0...5VDC |
| | | 3 | 2...10VDC |
| | | 4 | 4...20mA |
| | | 5 | 0...20mA |
| P440.02 | AO1模拟输出功能 | 1 | 实际输出频率（分辨率0.1Hz） |
| | | 2 | 实际频率设定值（分辨率0.1 Hz） |
| | | 3 | 模拟输入1的输入信号（分辨率0.1 %） |
| | | 4 | 模拟输入2的输入信号（分辨率0.1 %） |
| | | 5 | 电机实际电流（分辨率0.1A） |
| | | 6 | 实际输出功率（分辨率0.001千瓦） |
| | | 7 | 实际扭矩值（分辨率0.1 %） |
| P440.03 | 定义当AO1模拟输出端最小时对应的信号值 | 0 | 例如：若将模拟输出配置为范围4...20mA（P440.01=4），P440.03为AO1=4mA时对应的信号值 |
| P440.04 | 定义与AO1模拟输出端最大时对应的信号值 | 1000 | 例如：若将模拟输出配置为范围4...20mA（P440.01=4），P440.04为AO1=20mA时对应的信号值 |

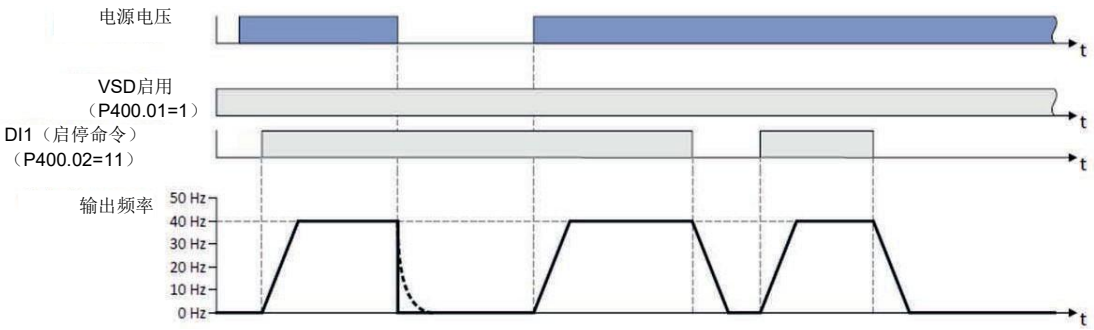
例如：AO1模拟输出配置，范围为0...10VDC，对应输出频率范围为0...50Hz。

| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P440.01 | AO1模拟输出范围 | 1 | 0...10VDC |
| P440.02 | AO1模拟输出功能 | 1 | 实际输出频率（分辨率0.1 Hz） |
| P440.03 | 定义AO1模拟输出端最小时对应的信号值 | 0 | 当输出频率为0.0Hz时，AO1为0V |
| P440.04 | 定义AO1模拟输出端最大时对应的信号值 | 500 | 当输出频率为50.0Hz时，AO1为10V |

6.4 启用开机时的启动功能（自动重启动）

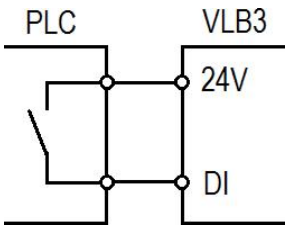
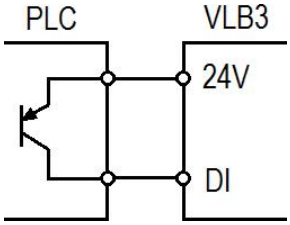
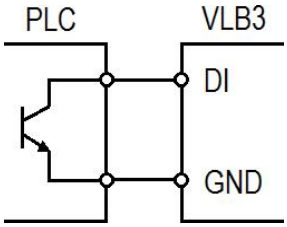
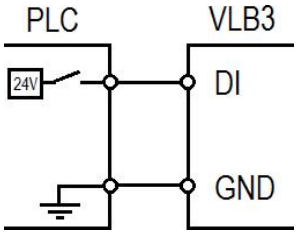



| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P203.02 | 开机时启动（自动启动） | 1 | 在接通VLB3的主电压后，电机自动启动<br>要求如下：<br>– VLB3必须处于启用状态<br>– "运行"功能（P400.02）必须与某个数字输入DI相关联，且必须保持关闭，从而使通电时电机会自动重新启动。 |
| P200.00 | 控制 | 0 | 运行/停止命令由I/O管理 |
| P400.02 | 运行/停止命令 | 11 | 数字输入DI1发出运行/停止指令 |

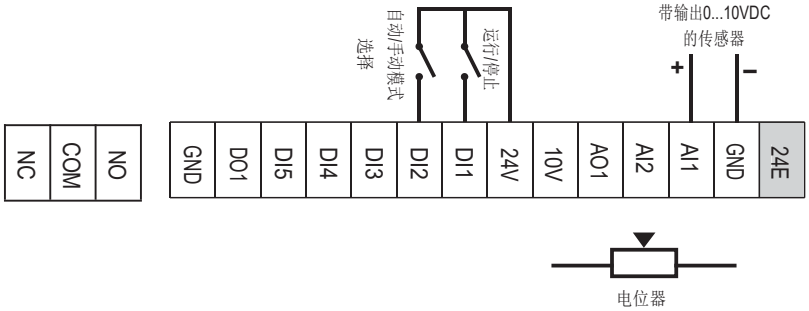



警告！激活该模式会导致电机在VLB3变频器主电压接通时自动重启。请务必确认所有的安全要求都得到满足。

6.5 PLC数字输入指令

| 干接点输出与PLC模块的连接 | PNP输出与PLC模块的连接 |
|---|---|
|  |  |
| **NPN输出与PLC模块的连接** | **张紧式输出24VDC与PLC模块的连接** |
|  <br>注意，设置令P410.01=0（数字量输入信号为低电平有效） |  |

6.6 自动（PID）/手动（频率调节）模式配置




该配置的目的是利用数字输入功能来管理两种工作模式之间的切换。

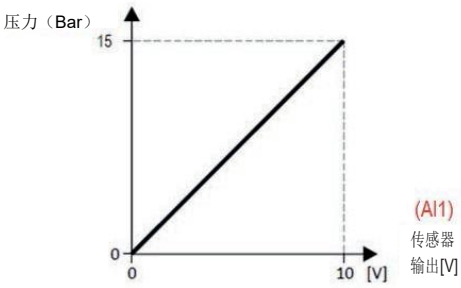
– 自动模式（AUT）：变频器自动控制 PID调节
– 手动模式（MAN）：变频器手动调节频率。

在下述例子中，使用了以下两种数字输入。

| 数字输入 | 功能描述 |
|---|---|
| DI1 | 运行/停止命令，与所选模式（自动/手动）无关。 |
| DI2 | 自动和手动模式间的切换命令：开=自动模式，关=手动模式。 |

自动模式 (AUT)
在自动模式下，变速机采用PID控制，PID设定值由控制面板完成设置，AI1模拟输入负责监控反馈。

在下述例子中，假设AI1模拟输入端连接了一个输出为0-10V的压力传感器，对应0-15Bar的压力，那么两者呈线性关系，如下图所示。

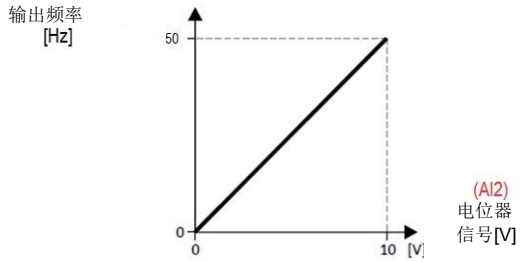



也就是说：如果传感器的输出为0V，那么对应压力为0Bar;如果传感器的输出为10V，那么对应压力为15Bar，如果传感器的输出为5V，那么对应压力为7.5Bar，以此类推。

此外，在这个例子中，我们希望VLB3的用户能够完成PID设定值的设定，在2Bar到8Bar之间。

手动模式(MAN)
在手动模式下，PID控制处于关闭状态，变频器连接至AI2模拟输入（0-10V型）的电位器,从而能够手动调节频率设定值。

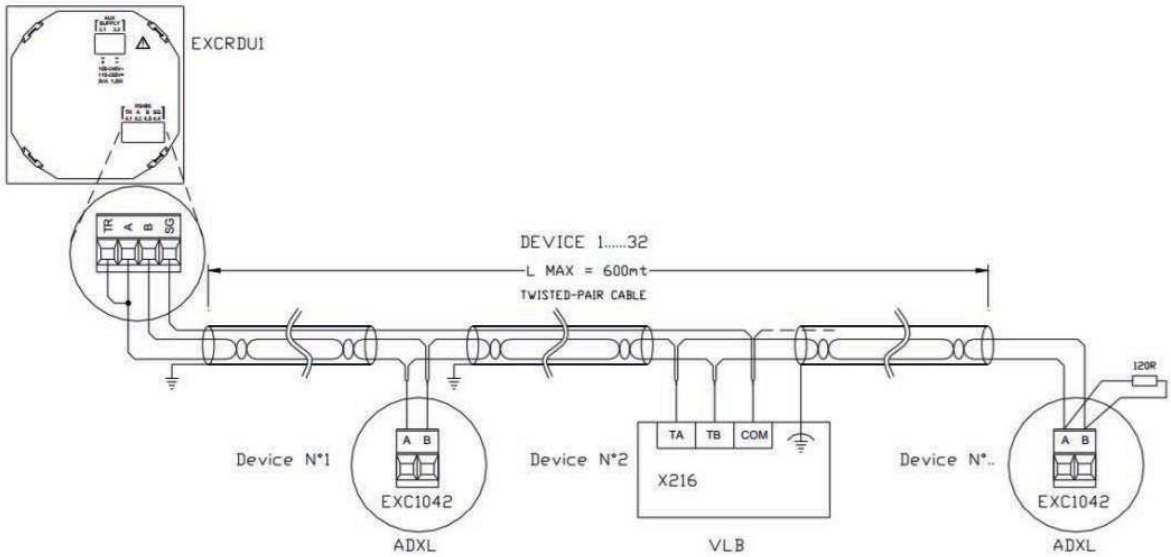
在下述例子中，变频器配置如下:当电位器处于其调节刻度的最小值（0V）时，对应输出频率为0Hz；当电位器处于最大值（10V）时，对应输出频率为50Hz。




| 参数 | 功能描述 | 设置 | 描述 |
|---|---|---|---|
| P201.01 | 频率设定值来源 | 3 | 模拟输入2（AI2）调节频率 |
| P201.02 | PID设定值来源 | 1 | 通过面板调整PID设定值 |
| P210.00 | 最低频率 | 0 Hz | 输入最低频率 |
| P211.00 | 最高频率 | 50 Hz | 输入最高频率 |
| P220.00 | 加速时间 | 5 sec | 输入加速时间 |
| P221.00 | 减速时间 | 5 sec | 输入减速时间 |
| I/O配置（AI1=PID反馈，AI2=频率设定值，DI1=运行/停止，DI2=自动-手动模式切换 | | | |
| P430.01 | 模拟输入1（AI1）配置 | 0 | 模拟信号0-10V型 |
| P430.04 | AI1最小时对应的PID值 | 0 | 用PID单元表示的AI1信号最小值（0V=0 PID单元，在本例中相当于0Bar的压力） |
| P430.05 | AI1最大时对应的PID值 | 15 | 用PID单元表示的AI1信号最大值（10V=15 PID单元，在本例中相当于15Bar的压力） |
| P431.01 | 模拟输入2（AI2）配置 | 0 | 模拟信号0-10V型 |
| P431.02 | AI2最小时对应的频率值 | 0 Hz | 输入AI2信号电压最小（0V）时对应的频率 |
| P431.03 | AI2最大时对应的频率值 | 50 Hz | 输入AI2信号电压最大（10V）时对应的频率 |
| P400.02 | 运行/停止命令 | 11 | 数字输入DI1发出的运行/停止指令 |
| P400.45 | 停用PID控制 | 12 | DI2打开=PID启用，前提条件:须设置令P600.01=1（自动模式）<br>DI2关闭=PID禁用（手动模式） |
| 配置PID参数（自动模式） | | | |
| P600.01 | 启用PID功能 | 1 | 启用PID功能 |
| P600.02 | PID反馈来源 | 1 | 连接PID反馈与模拟输入AI1 |
| P600.05 | 最低PID运行频率 | 20% | PID控制运行频率的最小值，表示为P211.00驱动器最高频率的%(百分占比)<br>（100%=P211.00=50Hz） 本例中：50Hz的20%=10Hz |
| P600.06 | 最高PID运行频率 | 80% | PID控制运行频率的最大值，表示为P211.00驱动装置最高频率的%(百分占比)<br>（100%=P211.00=50Hz）<br>在这个例子中：50Hz的80%=40Hz |
| P605.01 | PID设定最小值 | 2 | PID设定最小值，以PID单位表示。2 PID单位在本例中相当于2Bar的压力 |
| P605.02 | PID设定最大值 | 8 | PID设定最大值，以PID单位表示。8 PID单位在本例中相当于8Bar的压力 |
| P606.01 | PID加速时间 | 10 sec | 输入PID控制的加速时间 |
| P606.02 | PID减速时间 | 10 sec | 输入PID控制的减速时间 |

使用实例:
VLB3按上述要求完成了参数设置后,需进行功能测试:
– 保持DI2数字输入功能的开启状态，允许启用自动模式（AUT）
– 利用面板上的按钮 调节PID设定值，在上述例子中，它对应了压力设定值。例如，令某个PID设定值为4.0 PID 单元（=4 Bar）。
– VLB3会从AI1模拟输入端读取车间压力值（PID反馈），该模拟输入端连接了一个压力传感器的输出端。根据在VLB3中设定的参数，压力传感器的0-10V电压信号会自动转换为压力值（本例中：0V=0Bar，10V=15Bar）
– 关闭DI1数字输入功能，运行电机。
– 如果车间压力低于设定值（例如2Bar低于4Bar），VLB3会调节输出频率，从而提高电机的转速，直至达到PID设定值。在上述例子中，当PID控制激活时，驱动器的输出频率被限制在最高频率（50Hz）的20%和80%之间，也就是10Hz到40Hz之间
– 关闭DI2的数字输入功能,即可切换至手动模式（MAN）
– PID控制已关闭（AI1信号值忽略不计）。驱动连接至AI2模拟输入端,由外部电位器调节输出频率。在上述例子中，由电位器调节的输出频率范围为0Hz至50Hz。
– 开启DI1数字输入功能，发出电机停止命令。

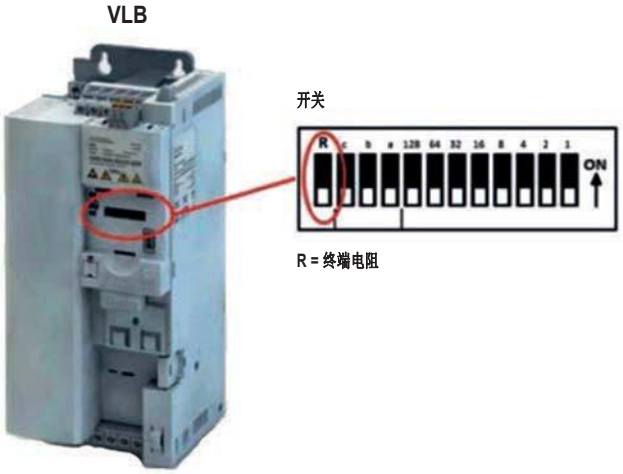
EXCRDU1遥控显示器可控制多达32个起动器，可选择VLB3系列变频器和ADXL系列软起动器，用RS485连接。




注意：

– VLB3的RS485端口的"TA"和"TB"终端与遥控显示器EXCRDU1的终端"A"和"B"的极性相反。

– 如果VLB3是RS485网络的最后一个节点，用户需要让dip开关"R"处于"ON"位置，插入总线终端电阻（集成在VLB中）。
否则，用户必须让dip开关 "R"处于 "OFF"位置。



| 参数 | 描述 | 设置 | 含义 |
|---|---|---|---|
| P201.01 | 频率设定值来源 | 5 | 通过网络给出设定值 |
| P201.02 | PID设定值来源 | 5 | 通过网络给出PID设定值 |
| P400.37 | 网络使能 | 1 | 启用网络 |
| P510.01 | 串行节点地址 | 1-255 | Modbus串行节点 |
| P510.02 | 波特率 | 5 | 38400bps |
| P510.03 | 数据格式 | 1 | 8个数据位，偶校验，1位个止位 |
| P515.01 | 超时响应 | 0 | 无响应 |
| P530.01 | Modbus参数1 | P123.00 | 电机温度 |
| P530.02 | Modbus参数2 | P108.01 | 输出功率 |
| P530.03 | Modbus参数3 | P121.01 | PID设定值 |
| P530.04 | Modbus参数4 | P121.02 | PID反馈 |
| P530.05 | Modbus参数5 | P121.03 | PID状态 |
| P530.06 | Modbus参数6 | P151.01 | 操作时间 |
| P530.07 | Modbus参数7 | P107.00 | 实际转矩 |
| P530.08 | Modbus通信参数8 | P210.00 | 最低频率 |
| P530.09 | Modbus通信参数9 | P211.00 | 最高频率 |
| P530.10 | Modbus通信参数10 | P605.01 | PID，最小值 |
| P530.11 | Modbus通信参数11 | P605.02 | PID，最大值 |
| P530.12 | Modbus通信参数12 | P400.37 | 启用网络控制 |
| P530.13 | Modbus通信参数13 | P201.01 | 频率设定值来源 |
| P530.14 | Modbus通信参数14 | P201.02 | PID设定值来源 |
| P530.15 | Modbus通信参数15 | P102.00 | 实际频率设定值 |
| P530.16 | Modbus通信参数16 | P121.01 | 实际PID设定值 |
| P600.01 | 启动PID | 0 o 1 | 0=禁用PID控制，1=启用PID控制 |

注意：
- 要实现与EXCRDU1远程控制面板的通信，上述所有参数（除串行节点地址外，可根据需要修改）必须按表中所示设置。
- 使用PID控制时，若按照上述配置，反馈信号必须连接到VLB3的第一个模拟量输入AI1.

6.8 常见错误代码

| 错误代码 | 描述 | 故障的原因分析 | 解决方法 |
|---|---|---|---|
| 0x2350 | 电机过载($i^2$*t) | 可能造成电机热过载的原因：<br>– 禁用的连续电流<br>– 加速过于频繁<br>– 加速时间太久 | – 检查驱动器的尺寸<br>– 检查机器/驱动结构是否负荷过重 |
| 0x2320 | 短路/地漏 | – 电机电缆的短路/接地故障<br>– 电机电缆的电容充电电流太高 | – 检查电机电缆<br>– 检查电机电缆的长度<br>– 使用较短或低电容的电机电缆 |
| 0x2382 | I*t错误 | 加速过于频繁和时间太久导致设备利用率（I*t）过高 | – 检查驱动器的尺寸 |
| 0x3210 | 直流母线电压过高 | 直流母线电压已经超过了过电压阈值误差（如参数P208.06所示，由P208.01中额定电源电压决定）<br>可能的原因<br>– 制动能量太高<br>– 电源电压太高 | – 降低负荷曲线的动态性能<br>– 检查电源电压<br>– 检查制动能量管理的设置（参见I473指令中的制动能量管理章节）<br>– 将制动电阻连接到动力单元上，并激活集成式制动斩波器<br>– 降低滑差补偿增益：设置令P315.01=5% |
| 0x3220 | 直流母线电压过低 | 直流母线电压已低于欠电压的错误阈值（如P208.03所示，由P208.01中的额定电源电压决定） | – 检查电源电压<br>– 检查直流母线电压（见P105.00）<br>– 检查电源设置（见P208.01） |
| 0x4210 | 动力装置温度过高 | 功率单元的散热片温度（见P117.01）已经超过了固定温度阈值100°C<br>可能的原因：<br>– 环境温度太高<br>– 散热风扇或通风槽过脏<br>– 散热风扇故障 | – 为设备提供足够的冷却<br>– 清洁风扇和通风槽<br>– 如果需要，请更换风扇<br>– 降低P305.00的开关频率 |
| 0x4310 | 电机温度过高 | 连接端子T1-T2的PTC电机温度传感器测量到电机温度过高<br>可能的原因：<br>– 电流过高导致电机过热<br>– 过于频繁和长时间的加速也会导致电机过热 | – 检查驱动器的尺寸<br>– 检查X109接线端子和T1-T2端子的接线：如果任何PTC电机温度传感器处于连接状态，那么就有必要用跳线连接T1-T2端子，或设置令P309.02=0，禁用电机温度监控 |