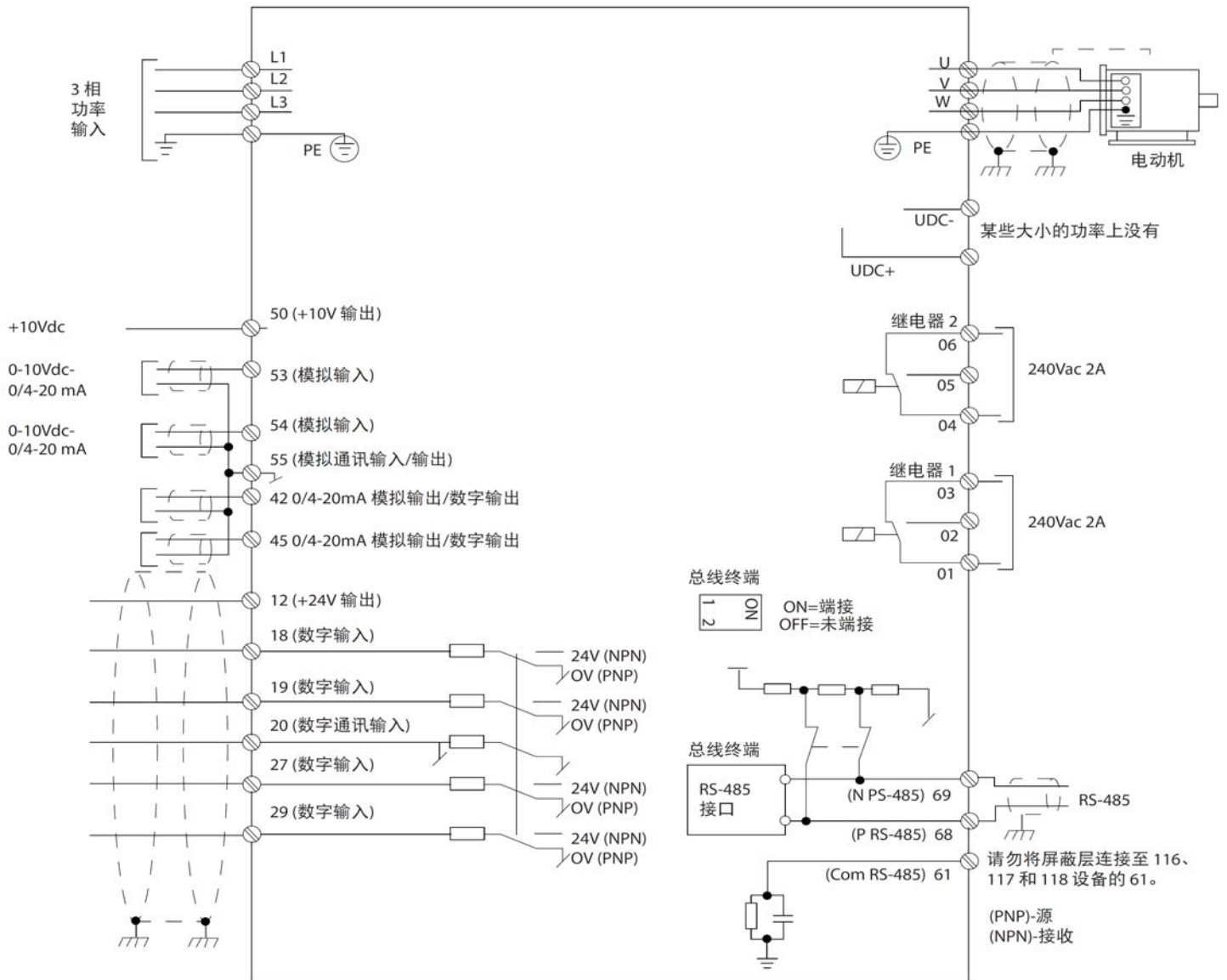




快速设定指南
VLT[®] HVAC Basic Drive

一、FC101接线图



常规应用:

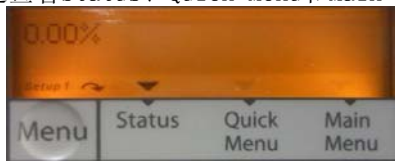
主电源/电机	端子L1、L2、L3:	变频器输入，接主电源
	端子U、V、W:	变频器输出，接电机
	端子PE:	变频器接地
开关量输入	端子12:	为数字输入提供24VDC电源
	端子18:	数字输入，一般用于变频器启动
	端子27:	数字输入，一般用于惯性停车
	端子20:	数字输入公共端
模拟量输入	端子50:	为电位器或热敏电阻提供10VDC电源
	端子53、54:	模拟量输入，电压0-10V 或电流4-20mA
	端子55:	模拟输入公共端
继电器输出	端子01-03:	继电器输出，如变频器状态或警报状态
	端子04-06:	继电器输出，如变频器状态或警报状态
通讯	端子68	RS485通讯端口P
	端子69	RS485通讯端口N
	端子61	端子68、69的公共端，连接屏蔽线

二、LCP操作面板使用说明



Menu 菜单键，通过连续点击，可以在“状态菜单 (Status)”、“快捷菜单 (Quick Menu)”和“主菜单 (Main Menu)”之间进行切换

可以通过查看Status、Quick Menu和Main Menu上方的三角形进行判断



Hand On 变频器手动运行，允许通过本地控制面板 (LCP) 控制变频器

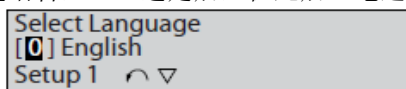
注意：端子27默认是惯性停车，只有当其接有24V输入时，方可允许手动运行，因此请确保将端子12与27连接

Off Reset 用于停止电动机，如果在报警模式下，报警将被复位

Auto On 变频器自动运行，可以通过控制端子或串行通讯来控制变频器

如何设置参数：

1、首次上电时，系统会要求用户选择首选语言，一旦选定后，在此后上电过程中将不再显示



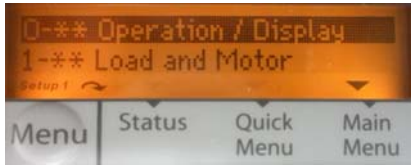
2、点击Menu按键，可以在快捷菜单 (Quick Menu) 和主菜单 (Main Menu) 之间进行切换

3、快捷菜单状态下，提供了大多数应用所需的设置：



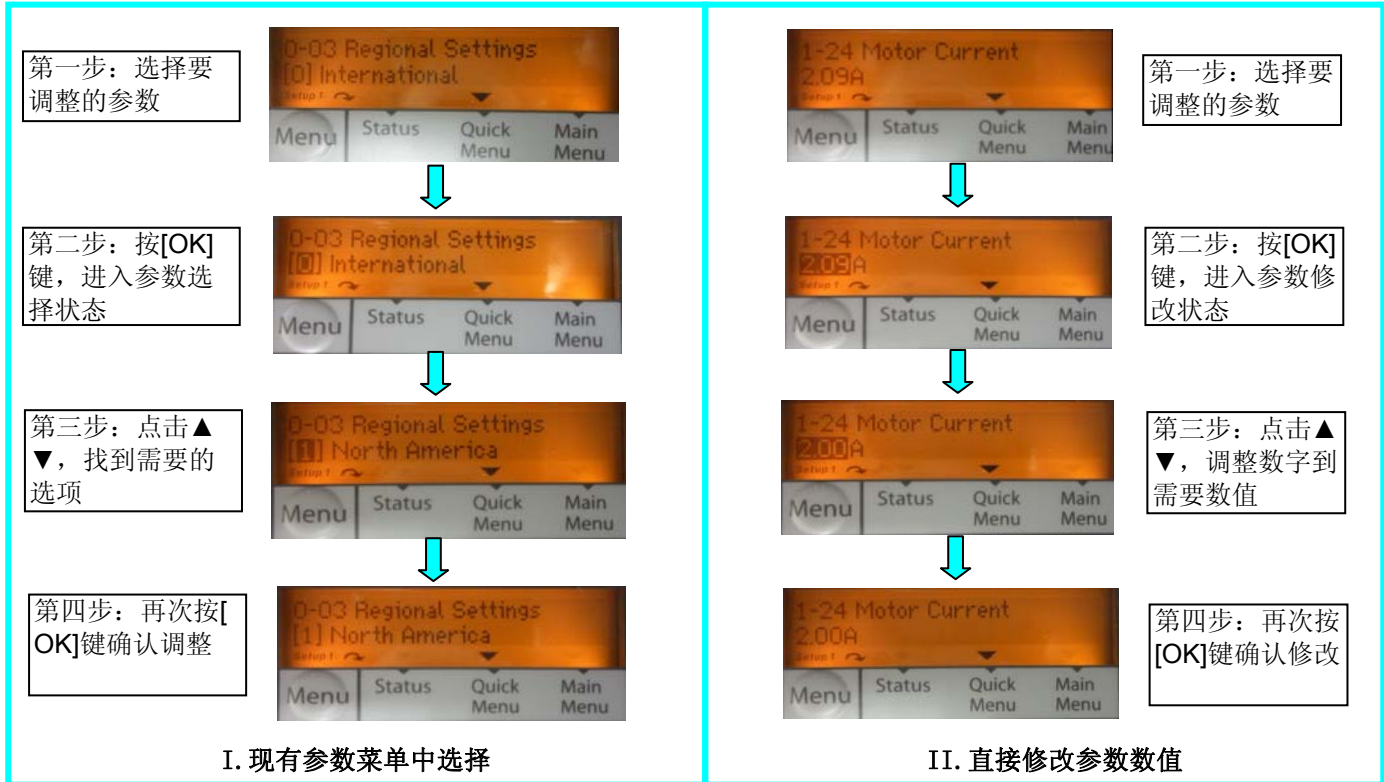
- ①开环应用向导
- ②闭环设置向导
- ③电动机设置
- ④已完成的更改 (与出厂设置相比较)

4、主菜单 (Main Menu) 中，可以对所有参数进行编程设置：



- | | |
|--------------|-------------|
| 0-** 运行和显示 | 13-** 智能逻辑 |
| 1-** 负载和电动机 | 14-** 特殊功能 |
| 2-** 制动 | 15-** 变频器信息 |
| 3-** 参考值/加减速 | 16-** 数据读数 |
| 4-** 极限/警告 | 18-** 数据读数2 |
| 5-** 数字输入/输出 | 20-** FC闭环 |
| 6-** 模拟输入/输出 | 22-** 应用功能 |
| 8-** 通讯和选件 | 24-** 应用功能2 |

5、参数调整一般可分为两类：一是在现有菜单中选择，二是数值直接修改，分别说明如下：



6、使用开环应用向导 (FC101 Wizard)，当所有参数设置完成后，控制面板提示如下：“Wizard Completed Press OK to accept”，按[OK]键完成设置向导



如何恢复出厂设置：

- 1、在主菜单 (Main Menu) 中选择参数14-22 Operation Mode
- 2、按操作面板上的[OK]键，进入参数调整状态
- 3、选择[1]初始化，然后按[OK]键确定
- 4、切断主电源，等待显示屏关闭
- 5、重新连接主电源-此时变频器已复位
- 6、请注意：参数组8-**、15-**中的部分参数不会因以上操作而改变

三、FC101参数设定表_开环控制

FC101开环应用设置向导

参数代码	参数名称	范围	默认设置	推荐设置	最终设置	功能
0-03	Regional Settings	[0] 国际 [1] 美国	0			区域设定：国际或美国
1-20	Motor Power	0.12-110kW / 0.16-150Hp	同规格有关			根据电动机铭牌数据输入电动机功率
1-22	Motor Voltage	50.0 - 1000.0V	同规格有关			根据电动机铭牌数据输入电动机电压
1-23	Motor Frequency	20.0 - 400.0Hz	同规格有关			根据电动机铭牌数据输入电动机频率
1-24	Motor Current	0.01-10000.0A	同规格有关			根据电动机铭牌数据输入电动机电流
1-25	Motor Normal Speed	100.0 - 9999.0RPM	同规格有关			根据电动机铭牌数据输入电动机额定转速
4-12	Motor Speed Low Limit [Hz]	0.0 - Hz	0 Hz			输入速度下限
4-14	Motor Speed High Limit [Hz]	0.0 - Hz	65 Hz			输入速度上限
3-41	Ramp 1 Ramp Up Time	0.05 - 3600.0s	3			从0达到额定电动机频率（参数1-23）的加速时间
3-42	Ramp 1 Ramp Down Time	0.05 - 3600.0s	3			从额定电动机频率（参数1-23）下降到0的减速时间
1-73	Flying Start	[0]禁用 [1]启用	0			如果希望变频器能够捕获空转电动机，请选择“启用”
6-19	Terminal 53 mod	[0]电流 [1]电压	1			选择端子53是用于电流还是用于电压输入
6-10	Terminal 53 Low Voltage	0-10V	0.07V			输入与低参考值对应的电压
6-11	Terminal 53 High Voltage	0-10V	10V			输入与高参考值对应的电压
6-12	Terminal 53 Low Current	0-20mA	4			输入与低参考值对应的电流
6-13	Terminal 53 High Current	0-20mA	20			输入与高参考值对应的电流
3-02	Minimum Reference	-4999-4999	0			最小参考值是通过汇总所有参考值获得的最小值
3-03	Maximum Reference	-4999-4999	50			最大参考值是通过汇总所有参考值获得的最小值
5-40	Function Relay [0] Function	请参阅5-40 Function Relay	无功能			选择用于控制输出继电器1的功能
5-40	Function Relay [1] Function	请参阅5-40 Function Relay	无功能			选择用于控制输出继电器2的功能
1-29	Automatic Motor Adation		关			通过执行AMA来优化电动机性能

说明：

- 1、使用开关量输入信号时，请根据开关量输入的类型：源（PNP）、接收（NPN），相应设置参数5-00（端子18、19、27）、参数5-01（端子29）
- 2、如需使用自动能量优化（AEO），务必在开启该功能之前执行电机优化功能（AMA）
- 3、完成参数设置后，在表格的最终设置一栏中进行记录、存档以便于将来的维护

四、FC101参数设定表_闭环控制

FC101闭环应用设置向导

参数代码	参数名称	范围	默认设置	推荐设置	最终设置	功能
0-03	Regional Settings	[0] 国际 [1] 美国	0			区域设定：国际或美国
1-20	Motor Power	0.12-110kW / 0.16-150Hp	同规格有关			根据电动机铭牌数据输入电动机功率
1-22	Motor Voltage	50.0 - 1000.0V	同规格有关			根据电动机铭牌数据输入电动机电压
1-23	Motor Frequency	20.0 - 400.0Hz	同规格有关			根据电动机铭牌数据输入电动机频率
1-24	Motor Current	0.01-10000.0A	同规格有关			根据电动机铭牌数据输入电动机电流
1-25	Motor Normal Speed	100.0 - 9999.0RPM	同规格有关			根据电动机铭牌数据输入电动机额定转速
4-12	Motor Speed Low Limit [Hz]	0.0 - Hz	0 Hz			输入速度下限
4-14	Motor Speed High Limit [Hz]	0.0 - Hz	65 Hz			输入速度上限
3-41	Ramp 1 Ramp Up Time	0.05 - 3600.0s	3			从0达到额定电动机频率（参数1-23）的加速时间
3-42	Ramp 1 Ramp Down Time	0.05 - 3600.0s	3			从额定电动机频率（参数1-23）下降到0的减速时间
1-73	Flying Start	[0] 禁用 [1] 启用	0			如果希望变频器能够捕获空转电动机，请选择“启用” 风机系统可启用本功能，水泵系统一般禁用
3-02	Minimum Reference	-4999-4999	0			最小参考值是通过汇总所有参考值获得的最小值
3-03	Maximim Reference	-4999-4999	50			最大参考值是通过汇总所有参考值获得的最小值
3-10	Preset Reference	-100-100%	0			输入给定值
6-29	Terminal 54 mode	[0] 电流 [1] 电压	1			选择端子54是用于电流还是用于电压输入
6-20	Terminal 54 Low Voltage	0-10V	0.07V			输入与低参考值对应的电压
6-21	Terminal 54 High Voltage	0-10V	10V			输入与高参考值对应的电压
6-22	Terminal 54 Low Current	0-20mA	4			输入与低参考值对应的电流
6-23	Terminal 54 High Current	0-20mA	20			输入与高参考值对应的电流
6-24	Terminal 54 Low Ref./Feedb.Value	-4999-4999	0			输入与在参数6-20/6-22中设置的电压或电流值对应的反馈
6-25	Terminal 54 High Ref./Feedb.Value	-4999-4999	50			输入与在参数6-21/6-23中设置的电压或电流值对应的反馈
6-26	Terminal 54 Filter Time Constant	0-10s	0.01			输入滤波器时间常数
20-81	PI Normal/Inverse control	[0] 正常 [1] 反向	0			如果选择正常[0]，则会对过程控制进行设置，让它在过程误差为正时增加输出速度。选择反向[1]可以减小输入速度
20-83	PI Start Speed	0-200Hz	0			输入作为PI控制启动信号的电动机速度
20-93	PI Proportional Gain	0-10	0.01			输入过程控制器比例增益。在较高放大倍数下可以获得更快速的控制。但是，如果放大倍数过高，控制过程可能变得不稳定
1-29	Automatic Motor Adation(AMA)		关			通过执行AMA来优化电动机性能

说明：

- 1、使用开关量输入信号时，请根据开关量输入的类型：源（PNP）、接收（NPN），相应设置参数5-00（端子18、19、27）、参数5-01（端子29）
- 2、请根据系统应用特性，定义参数20-81，即比例积分控制的模式
- 3、如需使用自动能量优化（AEO），务必在开启该功能之前执行电机优化功能（AMA）
- 4、完成参数设置后，在表格的最终设置一栏中进行记录、存档以便于将来的维护

五、FC101故障代码

故障代码	故障文本	警告	报警	跳闸/ 锁定	故障原因
2	Live zero error	X	X		端子 53或 54上的信号低于参数6-10、6-12、6-20或 6-22中所设置值的50%。另请参阅参数组 6-0X
4	Mains ph. loss	X	X	X	供电侧缺相，或电压严重失衡。检查供电电压。请参阅参数 14-12
7	DC over volt	X	X		中间电路电压超过极限
8	DC under volt	X	X		中间电路电压低于“电压过低警告”极限
9	Inverter overload	X	X		超过 100%的负载持续了太长时间
10	Motor ETR over	X	X		超过 100%的负载持续了太长的时间，从而使电动机变得过热。请参阅参数 1-90
11	Motor th over	X	X		热敏电阻或热敏电阻连接断开。请参阅参数1-90
13	Over Current	X	X	X	超过逆变器的峰值电流极限
14	Earth Fault		X	X	输出相向大地放电
16	Short Circuit		X	X	电动机或电动机端子发生短路
17	Ctrl.word T0	X	X		没有信息传送到变频器。请参阅参数组 8-0X
24	Fan Fault	X	X		风扇不能正常工作（仅限 400V 30-90 kW设备）
30	U phase loss		X	X	电动机 U相缺失。请检查该相。请参阅参数4-58
31	V phase loss		X	X	电动机 V相缺失。请检查该相。请参阅参数4-58
32	W phase loss		X	X	电动机 W相缺失。请检查该相。请参阅参数4-58
38	Internal fault		X	X	请与您当地的 Danfoss供应商联系
44	Earth Fault		X	X	输出相向大地放电
47	Control Voltage Fault	X	X	X	24 V直流可能过载
48	VDD1 Supply Low		X	X	控制电压过低。请与您当地的 Danfoss供应商联系
50	AMA Calibration failed		X		请与您当地的 Danfoss供应商联系
51	AMA Unom, Inom		X		可能是电动机电压、电动机电流和电动机功率的设置有误。请检查这些设置
52	AMA low Inom		X		电动机电流过低。请检查这些设置
53	AMA big motor		X		电动机过大，无法执行 AMA
54	AMA small mot		X		电动机过小，无法执行 AMA
55	AMA par. range		X		从电动机找到的参数值超出了可接受的范围
56	AMA user interrupt		X		用户中断了 AMA过程

故障代码	故障文本	警告	报警	跳闸/ 锁定	故障原因
57	AMA timeout		X		尝试启动AMA多次，直到AMA能运行。请注意，重复运行可能会让电动机的温度上升，导致Rs和Rr电阻增大。但在大多数情况下，这并不重要
58	AMA internal	X	X		请与您当地的 Danfoss供应商联系
59	Current limit	X			电流高于参数 4-18电流极限中的值
60	External Interlock		X		外部互锁已激活。要恢复正常运行，请对设为“外部互锁”的端子施加 24 V直流电压，然后将变频器复位（通过串行通讯、数字I/O或通过按键盘上的复位按钮）
66	Heat sink TemperatureLow	X			该警告基于 IGBT模块中的温度传感器（仅限 400V 30-90 kW设备）
69	Pwr. Card Temp	X	X	X	功率卡上的温度传感器温度过高或过低
79	Illegal power section configuration	X	X		内部故障。请与您当地的 Danfoss供应商联系
80	Drive initialised		X		所有参数的设置被初始化为默认设置
87	Auto DC Braking	X			变频器处于自动直流制动状态
95	Broken Belt	X	X		转矩低于为无负载设置的转矩水平，表明存在断裂的皮带。请参阅参数组22-6
200	Fire Mode	X			火灾模式已激活
202	Fire Mode Limits Exceeded	X			火灾模式抑制了一个或多个质保失效报警
250	New sparepart		X	X	已调换了电源或开关模式电源。（仅限 400V 30-90 kW设备）。请与您当地的 Danfoss供应商联系
251	New Typecode		X	X	变频器获得一个新的类型代码（仅限 400V 30-90 kW设备）。请与您当地的 Danfoss供应商联系

如何复位:

- 1、警告或报警将通过变频器前方的LED发出指示，并在显示器上以代码形式进行指示
- 2、发生报警事件时，变频器将跳闸
- 3、检查并修正报警产生的原因后，必须将变频器复位方能重新运行，复位的方法有：
 - ①使用LCP控制面板上的[Reset]（复位）控制键
 - ②通过具有“复位”功能的数字输入
 - ③通过串行通讯
- 4、如果无法复位报警，可能是其产生的原因尚未得到修正，或者是由于该报警被跳闸锁定
- 5、跳闸锁定报警具有附加保护，复位该报警必须关闭主电源，重新开启主电源后变频器可复位