rexroth
A Bosch Company

变频器

VFC 3220 系列

快速启动指南

版本 01

R912010699

更改过程

出版	颁发日期	备注
DOK-RCON04-VFC3220****-QU01-ZH-E	2026.03	第一版

关于此文档

该**《快速启动指南》**基于产品**《使用手册》**，**《使用手册》**包含产品的详细数据。在未通读产品**《使用手册》**中的安全相关章节内容以及产品标准供货所附**《安全说明》**前，请勿操作该产品。

警告

不当应用、安装或操作可能导致人身伤害或财产损失！

在未通读以下文档前，请勿操作该产品

- 标准发货附带的**《安全说明》**
- **《使用手册》**中的安全说明信息

参考文档

如需其他类型或语言的文档，请联系当地代理商或访问以下网址：

www.boschrexroth.com

版权

© 博世力士乐（西安）电子传动与控制有限公司 2026

保留所有权利，也保留包括任何使用、利用、翻印、编辑、转让以及申请知识产权的权利。

责任

规格数据仅用于产品说明，如果未在合同中明确规定，不得视为对特性的保证。本公司保留关于该文档内容和产品可用性的所有权利。

目录

页数

1	**结构安装**	1
1.1	目视检查	1
1.2	环境条件	1
1.3	安装条件	2
1.4	外型和尺寸	3
1.4.1	外型	3
1.4.2	尺寸	4
2	**电气连接**	5
2.1	电气连接概述	5
2.2	电缆规格	7
2.2.1	主回路配线	7
	除美国/加拿大外国际通用电缆规格	7
	美国/加拿电缆规格	8
2.2.2	控制回路配线	9
2.3	端子	11
2.3.1	主回路端子	11
2.3.2	主回路配线步骤	12
2.3.3	控制回路端子	13
	控制回路端子图	13
	控制回路端子说明	14
	数字输入 NPN / PNP 接线方式	16
	模拟输入端子(AI, +10 V, Earth 和 GND)	18
	继电器输出端子	19
	控制回路配线步骤	20
3	**启动**	21
3.1	LED 操作面板	21
3.1.1	LED 操作面板	21
3.1.2	数码管显示说明	21
3.1.3	LED 指示灯	22
3.1.4	操作说明	23
3.2	启动过程	24
3.2.1	通电前检查	24
3.2.2	通电后检查	24
3.2.3	检查启动参数	25
3.2.4	控制电机	26

页数

3.3 参数列表 27
3.3.1 参数列表中术语和缩写 27
3.3.2 b 组: 系统参数 27
b0: 基本系统参数 27
3.3.3 C 组: 功率参数 28
C0：功率控制参数 28
C1：电机和系统参数 30
C2：V/f 控制参数 31
C3*：矢量控制参数 33
3.3.4 E 组: 功能控制参数 36
E0：控制与设定参数 36
E1：输入端子参数 39
E2：输出端子参数 41
E3：多段速与简易 PLC 参数 43
E4：PID 控制参数 45
E5：扩展功能参数 47
E8：标准通讯参数 48
E9：保护与故障参数 49
3.3.5 U 组：操作面板参数 51
U0：通用键盘参数 51
U1：LED 键盘参数 51
3.3.6 d0 组：监视参数 52
3.3.7 d1 组：扩展检测 52

4 诊断 54
4.1 LED 字符显示 54
4.2 状态代码 54
4.3 警告代码 55
4.4 故障代码 56

索引 57

1 结构安装

1.1 目视检查

打开变频器包装后，请进行详细目视检查。

检查以下项目：

- **供货型号正确**
- **设备无损坏**
- **无运输过程中造成的机箱划痕、裂痕或凹痕**

如果发现任何上述问题，请联系 **Bosch Rexroth** 分销商。

1.2 环境条件

为了保证变频器正常运行，变频器的安装环境必须符合下表所列数据。

额定环境温度	-10...40 °C
降额 / 环境温度	1.5 % / 1 °C (40...50 °C)
额定海拔高度	≤ 1,000 m
降额 / 海拔高度	1 % / 100 m (1,000...2,000 m)
相对湿度	≤ 95 % RH (无凝露)
防护等级	IP 20 (控制柜内金属背板安装)
污染等级	2 (EN 50178)

表格 1-1： 环境条件

1.3 安装条件

为防止过热，设备必须通风。本手册推荐变频器与相邻物品(有可能阻止空气自由流动)上、下的最小距离值，如下图所示：

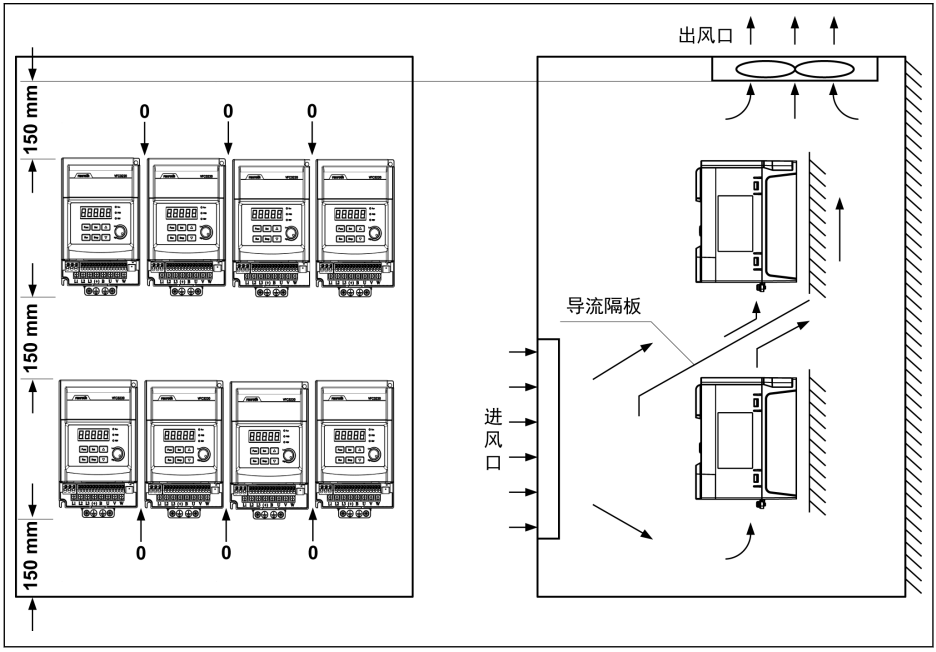


插图 1-1： 变频器安装

- 必须将 VFC 3220 垂直安装在金属背板上。
- VFC 3220 左右无散热孔，可实现零距离并排安装。
- 如果将一个变频器安装在另一个之上，需确保变频器进气口温度不超过上限值 40℃。
- 如果温度超过上限，建议在变频器之间安装隔板，阻止上升热空气的直接流动。

1.4 外型和尺寸

1.4.1 外型

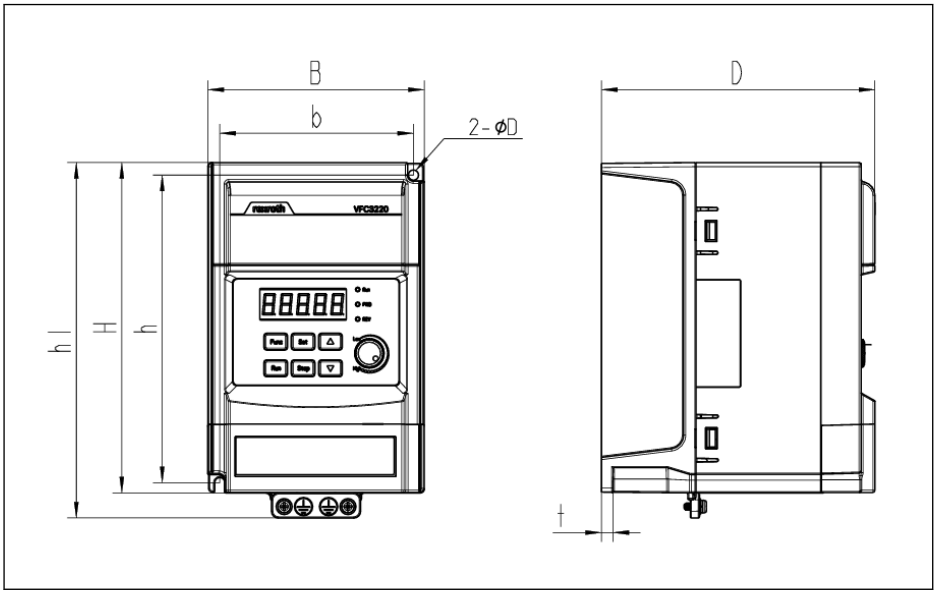


插图 1-2: VFC 3220 0K40...5K50 外型图

1.4.2 尺寸

机箱	VFC 3220 机型 ①	尺寸[mm]								螺钉规格	净重 [kg]
		B	b	H	h	h1	Ød	D	t		
A	0K40	90	80	135	125	146	4.5	105	5	2xM4	0.9
	0K75	90	80	135	125	146	4.5	105	5	2xM4	0.9
C	1K50	95	85	185	175	196	4.5	125	5	2xM4	1.25
	2K20	95	85	185	175	196	4.5	125	5	2xM4	1.25
	3K00	95	85	185	175	196	4.5	125	5	2xM4	1.38
	4K00	95	85	185	175	196	4.5	125	5	2xM4	1.38
	5K50	95	85	185	175	196	4.5	125	5	2xM4	1.36

表格 1-2: VFC 3220 3P 380 VAC 尺寸

① : 完整类型编码为 VFC3220-xKxx-xPx-MNA-7P-NNNNN-NNNN, 见《使用手册》'附录: 类型编码'。

2 电气连接

2.1 电气连接概述

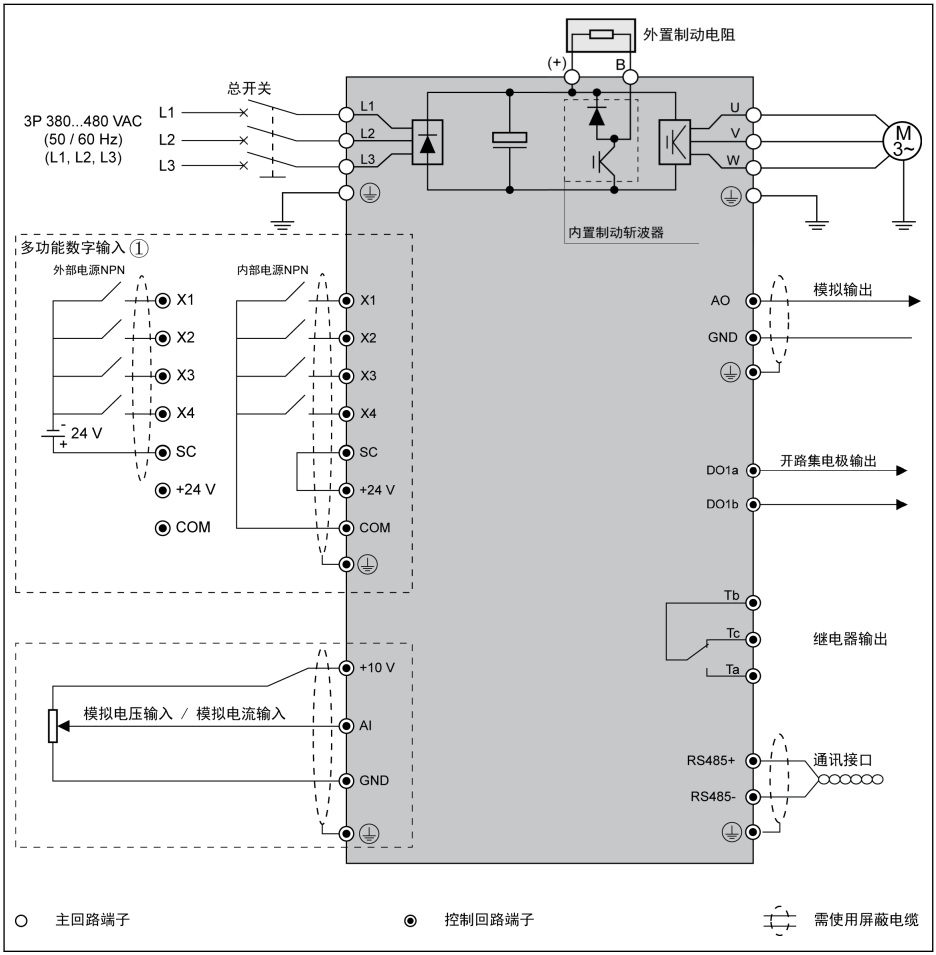


插图 2-1: 接线图

- 电缆规格、熔断器、螺钉扭矩信息，见 2.2 章节。
- 端子信息，见 2.3 章节。
- ①: PNP 方式,见 第 章 "数字输入 NPN / PNP 接线方式" 第 16 页
- 当使用模拟电流输入功能时，连接模拟输入端口的电源电压不能超过 +5V。
-

2.2 电缆规格

2.2.1 主回路配线

除美国/加拿大外国际通用电缆规格

- 根据 IEC60364-5-52 标准，只能使用 90 °C或以上的 XLPE 或 EPR 绝缘铜芯电缆。
- 建议输出侧使用屏蔽电缆连接电机。

VFC 3220 机型	熔断器(gG)	主回路电缆安装方式			PE 电缆	扭矩 / 螺钉
		B1	B2	E		
	[A]	[mm²]	[mm²]	[mm²]	[mm²]	[N·m / lbf·in] (Mx)
0K40	6.0	2.5	2.5	2.5	10.0	0.8 / 7 (M3)
0K75	10.0	2.5	2.5	2.5	10.0	0.8 / 7 (M3)
1K50	10.0	2.5	2.5	2.5	10.0	0.6 / 5 (M3)
2K20	16.0	2.5	2.5	2.5	10.0	0.6 / 5 (M3)
3K00	20.0	4.0	4.0	2.5	10.0	0.6 / 5 (M3)
4K00	20.0	4.0	4.0	2.5	10.0	0.6 / 5 (M3)
5K50	32.0	6.0	6.0	4.0	10.0	0.6 / 5 (M3)

表格 2-1： 3P 380 VAC 除美国/加拿大外国际通用熔断器规格和电缆尺寸

美国/加拿电缆规格

- 下表中的数据仅用于美国/加拿大的线缆/熔丝选型。
- 根据 UL 508C 标准，只能使用 75 ℃或以上的铜芯电缆。
- 输出侧，建议使用屏蔽电缆连接电机。

VFC 3220 机型	熔断器(J 级) [A]	主回路电缆 [AWG]	PE 电缆 [AWG]	扭矩 / 螺钉 [N·m / lbf·in] (Mx)
0K40	6.0	14	8	0.8 / 7 (M3)
0K75	10.0	14	8	0.8 / 7 (M3)
1K50	10.0	14	8	0.6 / 5 (M3)
2K20	15.0	14	8	0.6 / 5 (M3)
3K00	20.0	12	8	0.6 / 5 (M3)
4K00	20.0	12	8	0.6 / 5 (M3)
5K50	30.0	10	8	0.6 / 5 (M3)

表格 2-2： 3P 380 VAC 美国/加拿大熔断器规格和电缆尺寸

2.2.2 控制回路配线

控制回路配线需满足以下要求:

- 带有线头套管的软性电缆
- 电缆截面积: 0.5...1.0 mm^2
- 使用带有绝缘套管的冷压头时电缆横截面积: 0.75 mm^2
- 模拟输入端子 AI, +10 V 以及 GND: 使用屏蔽电缆
- 数字输入端子 X1...X4, SC, +24 V 以及 COM: 使用屏蔽电缆
- 模拟输出端子 AO 以及 GND: 使用屏蔽电缆
- RS485 通讯: 使用屏蔽双绞线

电缆绝缘剥开长度:

请按下图所示尺寸剥开控制回路电缆绝缘层。剥得过长容易发生与相邻电缆的短路, 太短容易使电缆脱落。

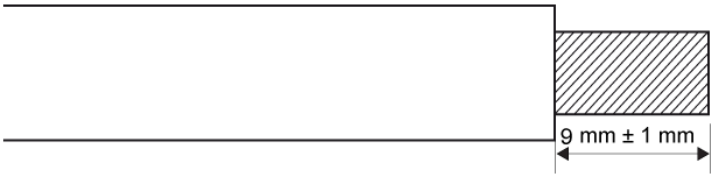


插图 2-2: 电缆绝缘剥开长度

请根据下列步骤对控制端子进行接线。

步骤 1: 接线前, 将变频器断电。

步骤 2: 接线过程中, 确保控制信号无效。

步骤 3: 将变频器通电。

步骤 4: 设置相应参数。

步骤 5: 使能相应控制信号。

2.3 端子

2.3.1 主回路端子

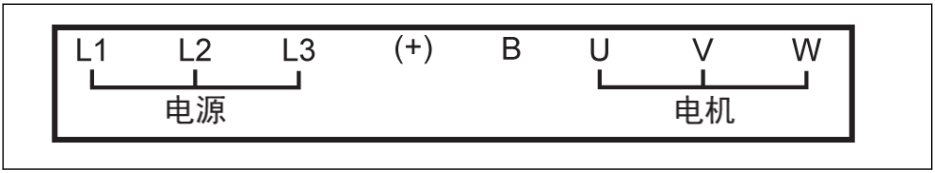


插图 2-3: 主回路端子(3P 380 VAC)

端子	说明
L1, L2, L3	主回路电源输入
U, V, W	变频器输出(连接至电机)
B	外置制动电阻预留端子
(+)	直流正母线输出端子
⏚	输入 PE 端子(位于散热器底部左侧)
⏚	接地端子(位于散热器底部右侧)

表格 2-3: 3P 380 VAC 主回路端子说明

2.3.2 主回路配线步骤

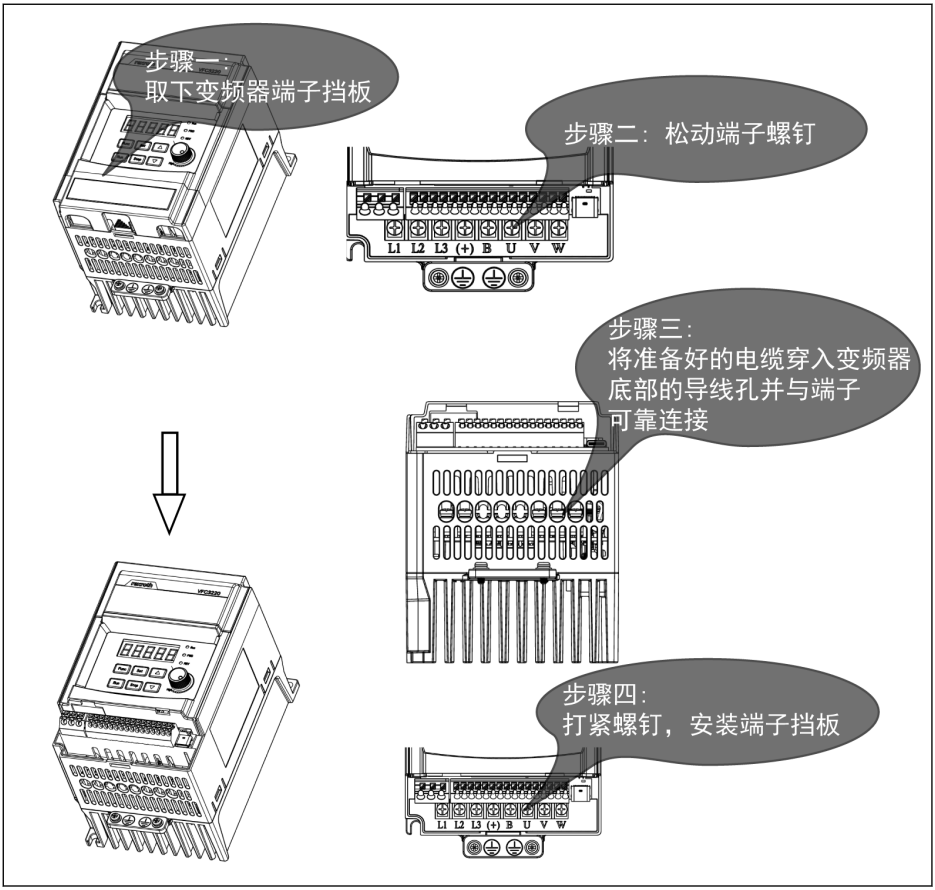


插图 2-4: 主回路配线步骤

2.3.3 控制回路端子

控制回路端子图

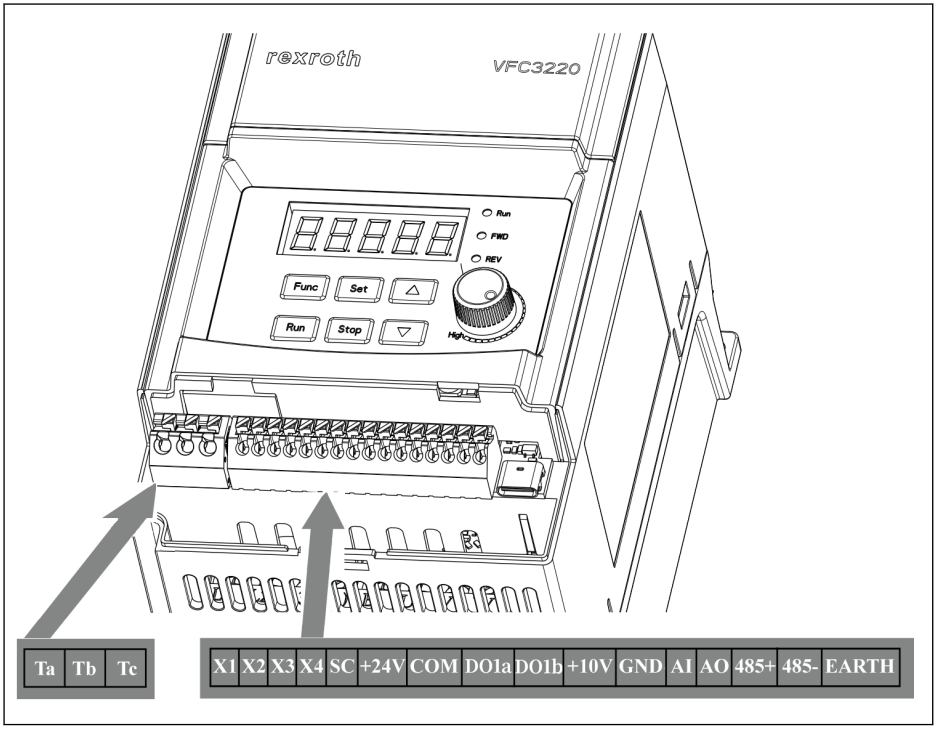


插图 2-5: 控制回路端子

⚠ 小心

可能损坏变频器!

请在变频器断电条件下对端子连接器进行插拔。

☞ 控制端子与端子标识的顺序如上图箭头所示。端子台**仅用于**接线，**不能**用于固定线缆。用户需采取其他措施固定线缆。

控制回路端子说明

数字输入信号端子

端子	信号功能	说明	信号要求
X1...X4	多功能数字输入	见 E1 组参数	光耦隔离输入: 24 VDC, 8 mA / 12 VDC, 4 mA
SC	数字输入公共端	数字输入隔离光耦公共端	
+24 V	数字输入供电电源	COM 为参考端, 与 GND 隔离	50 mA, +15%...-10%
COM			

模拟输入信号端子

端子	信号功能	说明	信号要求
+10 V	模拟输入供电电源	GND 为参考端	最大输出电流: 30 mA
AI	模拟电压输入/ 模拟电流输入	模拟电压 / 电流输入, 作为频率指令外部给定通道 电压或电流输入的切换和功能设置, 见 E1 组参数	电压输入范围: 0 / 2...10 V 电压输入阻抗: 40 kΩ 电压输入分辨率: 1/1,000 电流输入范围: 0 / 4...20 mA 电流输入阻抗: 500 Ω 电流输入分辨率: 1/1,000
GND	模拟输入/输出公共端	与 COM 隔离	–
⏚	屏蔽端子	内部与散热器接地端连接	–

数字输出信号端子

端子	信号功能	说明	信号要求
DO1a	开路集电极输出	见 E2 组参数 COM 为参考端	开路集电极输出:30 VDC, 100mA
DO1b			
Ta	继电器触点	见 E2 组参数	额定容量: 250 VAC, 3 A; 30 VDC, 3 A
Tc			
Tb	继电器输出公共端		

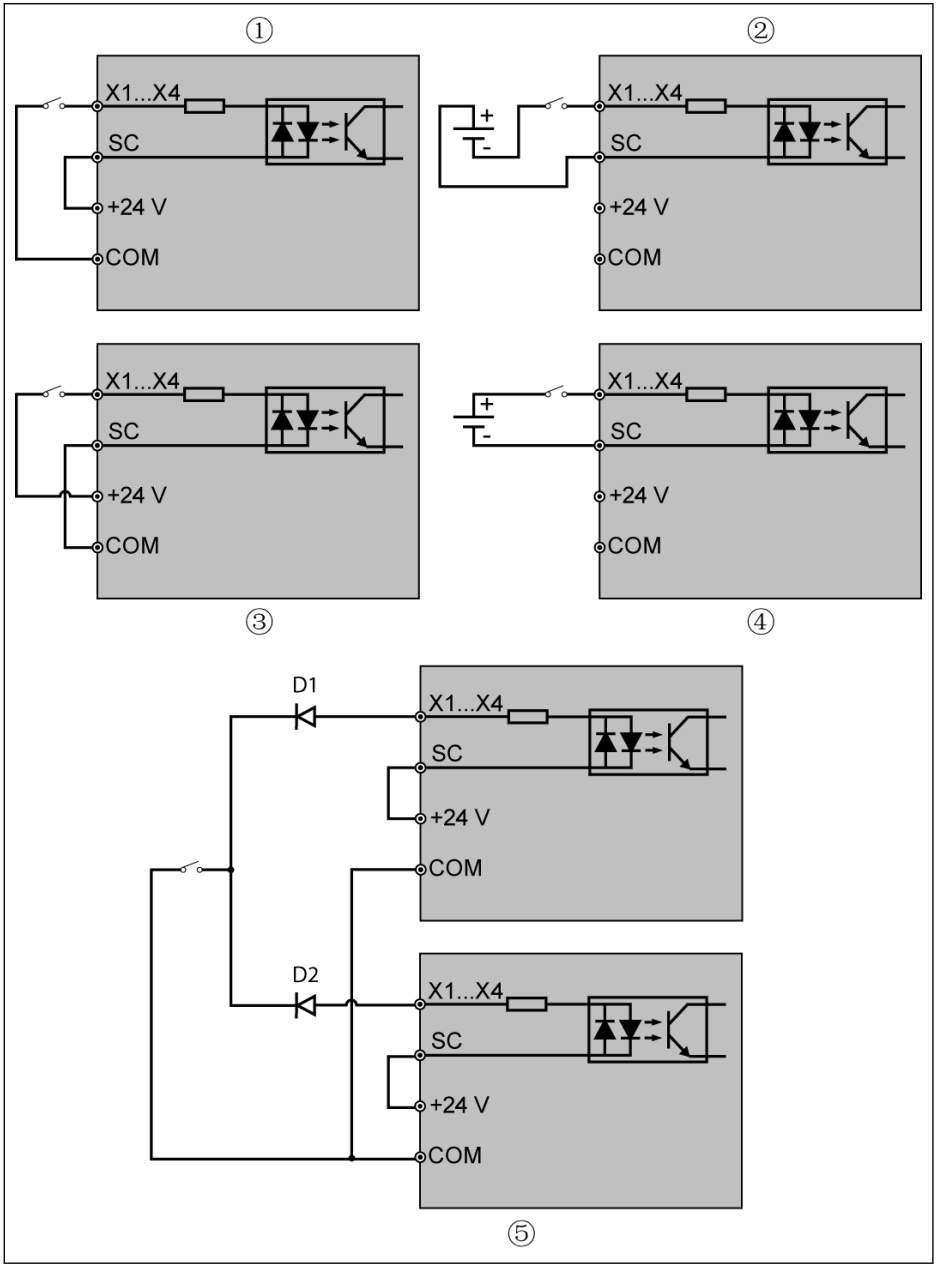
模拟输出信号端子

端子	信号功能	说明	信号要求
AO	模拟输出	见 E2 组参数	电压输出: 0...10 V 电压输出最大负载电流: 5 mA
GND	模拟输入/输出公共端	与 COM 隔离	–

Modbus 通讯端子

端子	信号功能	说明	信号要求
485+	差分信号正	GND 为参考端	–
485-	差分信号负		

数字输入 NPN / PNP 接线方式



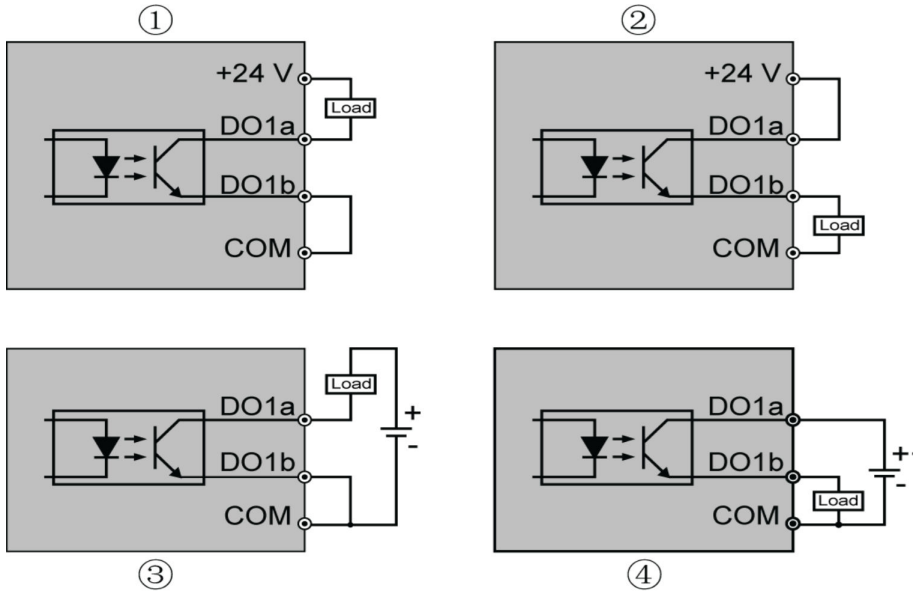
① NPN 内部电源

② NPN 外部电源
③ PNP 内部电源
④ PNP 外部电源
⑤ 变频器 DI 端子并联（NPN 内部电源）

插图 2-6: 数字输入 NPN / PNP 接线方式

⑤：采用该连接方式时，需要在两个变频器的 DI 端子之间串接二极管(二极管阳极接 DI 端子)，且二极管必须满足"IF>10mA,μF<1V"的条件，否则变频器会误动作。

数字输出 DO1a, DO1b 负载上拉 / 下拉接线方式



① 内部电源负载上拉接线方式
② 内部电源负载下拉接线方式
③ 外部电源负载上拉接线方式
④ 外部电源负载下拉接线方式

插图 2-7: 数字输出 DO1a, DO1b 负载上拉 / 下拉接线方式

- 内部供电时，只能使用+24 V 端子，不能使用+10 V 端子!
- 外部供电时，参考地必须连接至 COM 端子!
- 当数字输出端子需要驱动继电器时，应在继电器线圈两边加装吸收二极管。一定要正确安装吸收二极管的极性，否则当数字输出端子有输出时，马上会将直流 24V 电源烧坏。

模拟输入端子(AI, +10 V, Earth 和 GND)

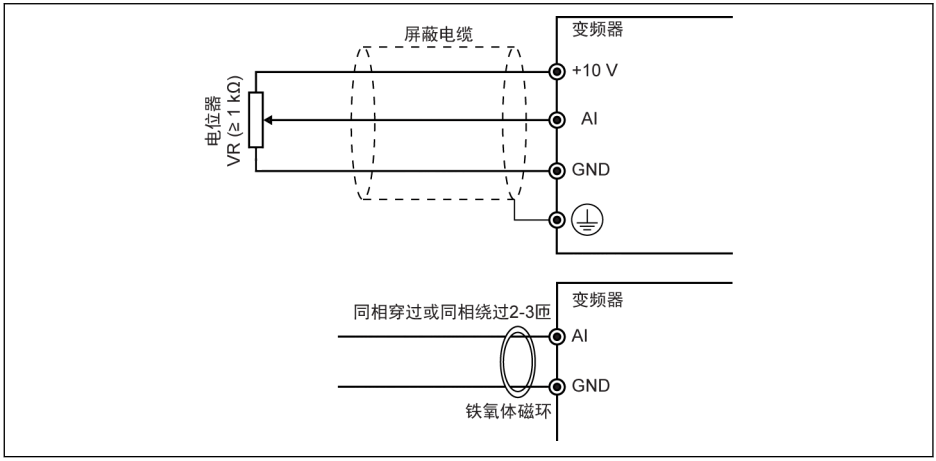
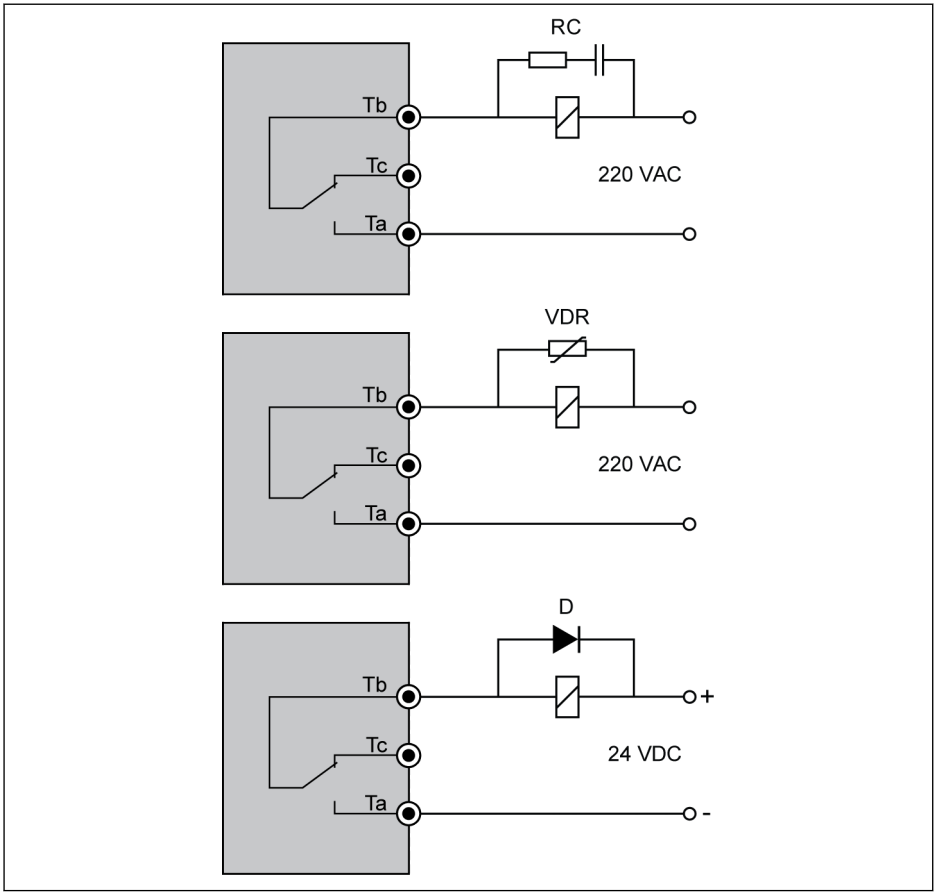


插图 2-8: 模拟输入端子

对模拟信号的干扰可能会导致误动作，此时在模拟信号输入侧使用铁氧体磁环，如上图所示。

继电器输出端子

继电器输出端子外接感性负载(继电器、接触器、电磁阀、电机等)时，需要在感性负载线圈上靠近感性负载处使用如下噪声抑制电路，以降低感性负载动作时产生的电磁干扰。



Tb	公共端	RC	RC 滤波
Tc	常闭触点	VDR	压敏电阻
Ta	常开触点	D	二极管

插图 2-9: 继电器输出端子噪声抑制电路

控制回路配线步骤

步骤一：按住端子挡板下面的卡扣，向上旋转，取下端子挡板
步骤二：用一字螺丝刀压住按钮
步骤三：将导线放入控制端子导线孔内，松开按钮
步骤四：将控制端子导线穿过端子挡板左侧导线孔
步骤五：按住端子挡板下面的卡扣下压，安装好端子挡板

⚠ 小心

取出控制端子导线时，需使用一字螺丝刀压住按钮，然后取出导线。

3 启动

3.1 LED 操作面板

3.1.1 LED 操作面板

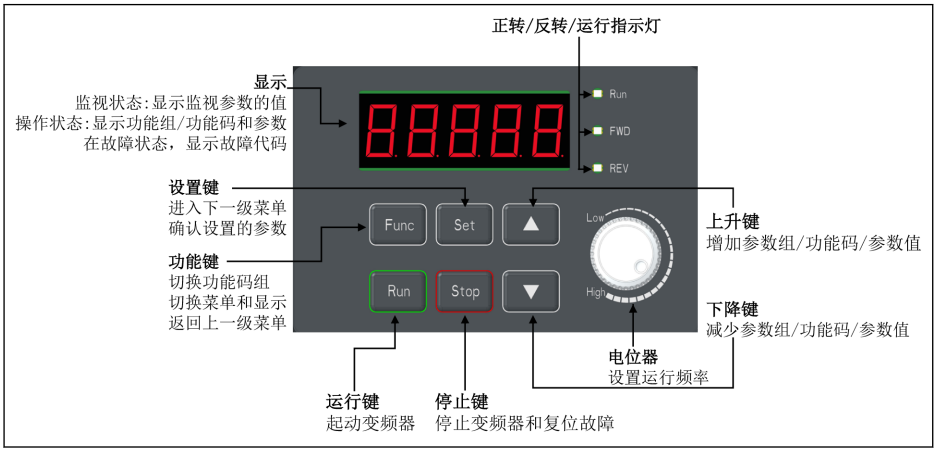


插图 3-1: LED 操作面板

3.1.2 数码管显示说明

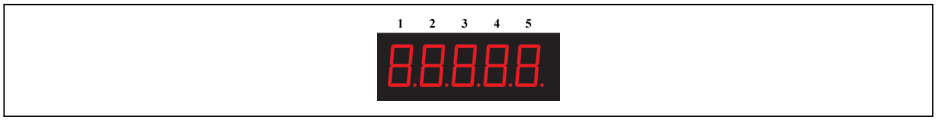


插图 3-2: 数码管显示

显示 5 位数字, 可表示 6 位有效数字。

- 查看前 5 位有效数字: 按 FUNC+▲。
- 查看后 5 位有效数字: 按 FUNC+▼。

3.1.3 LED 指示灯

模式	Run	FWD	REV
断电	灯灭	灯灭	灯灭
待机	灯灭	绿灯 / 灯灭	灯灭 / 绿灯
正转运行	绿灯	绿灯	灯灭
反转运行	绿灯	灯灭	绿灯
待运行 启动直流制动 转向改变死区时间	绿灯闪烁 (长灭短亮)	绿灯 / 灯灭	灯灭 / 绿灯
减速停机阶段 停机直流制动	绿灯闪烁 (长亮短灭)	绿灯 / 灯灭	灯灭 / 绿灯
FWD 运转时警告	绿灯	绿灯	灯灭
REV 运转时警告	绿灯	灯灭	绿灯
停机时警告	灯灭	绿灯 / 灯灭	灯灭 / 绿灯
故障	灯灭	绿灯 / 灯灭	灯灭 / 绿灯

表格 3-1: LED 指示灯状态

如果 FWD 和 REV 指令同时有效, 变频器停机。

3.1.4 操作说明

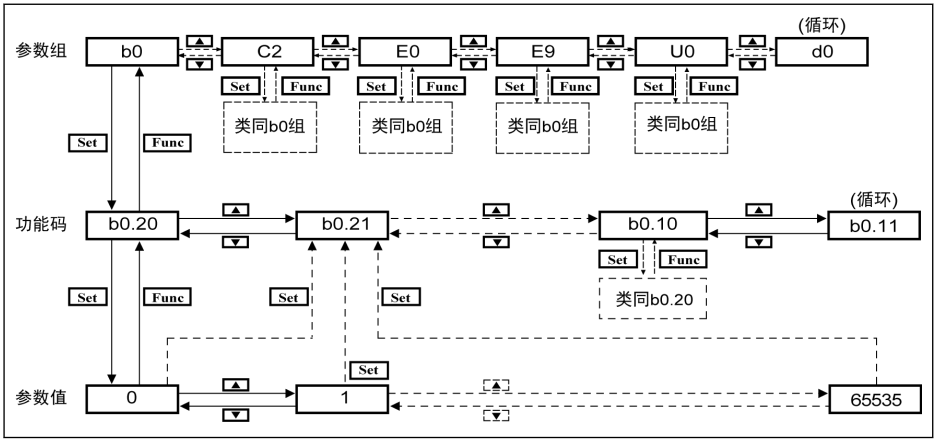


插图 3-3: 操作模式

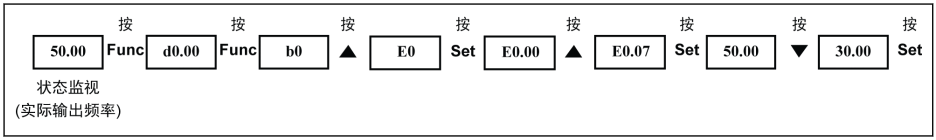


插图 3-4: 操作举例

使用**数字移位功能**可方便参数选择和修改。请参见**《使用手册》**中的详细说明。

3.2 启动过程

3.2.1 通电前检查

环境条件	见 第 1.2 章 "环境条件" 第 1 页
安装条件	见 第 1.3 章 "安装条件" 第 2 页
接线	见 第 2 章 "电气连接" 第 5 页 必须满足 EMC 要求, 详见 **《使用手册》** 必须断开所有开关 必须断开所有负载

表格 3-2: 通电前检查

3.2.2 通电后检查

LED 操作面板	显示 **0.00**

表格 3-3: 通电后检查

3.2.3 检查启动参数

设置[b0.00] = '3: 启动参数', 然后检查所有启动参数。表格中术语和缩写, 见 第 3.3.1 章 "参数列表中术语和缩写" 第 27 页 。

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
C0.05	载波频率	机型	机型	1	Run
C1.05	电机额定功率	0.1...1,000.0 kW	机型	0.1	Stop
C1.06	电机额定电压	0...480 V	机型	1	Stop
C1.07	电机额定电流	0.01...200.00 A	机型	0.01	Stop
C1.08	电机额定频率	0.01....600.00 Hz	50.00	0.01	Stop
C1.09	电机额定转速	1...60000 rpm	机型	1	Stop
C2.00	V/f 曲线方式	0: 线性 1: 平方曲线 2: 用户自定义曲线 3: 保留 4：I/f 模式	0	–	Stop
E0.00	第一频率设定来源	0...21	0	–	Stop
E0.01	第一运行指令来源	0...2	0	–	Stop
E0.07	数字设定频率	0.00...[E0.09] Hz	50.00	0.01	Run
E0.08	最高输出频率	50.00...599.00 Hz	50.00	0.01	Stop
E0.09	输出频率上限	[E0.10]...[E0.08] Hz	50.00	0.01	Run
E0.10	输出频率下限	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E0.17	转向控制	0: 正转 / 反转 1: 仅正转 2: 仅反转 3: 默认转向取反	0	–	Stop
E0.25	加 / 减速曲线方式	0: 线性; 1: S-曲线	0	–	Stop
E0.26	加速时间	0.1...6,000.0 s	机型	0.1	Run
E0.27	减速时间	0.1...6,000.0 s	机型	0.1	Run
E0.35	启动方式	0: 直接启动 1: 启动前直流制动 2: 转速捕获启动 3: 根据设定频率自动启动/停机	0	–	Stop
E0.50	停机方式	0: 减速停机 1: 自由停机	0	–	Stop

表格 3-4: 启动参数

3.2.4 控制电机

步骤	操作	说明
1	将电位器逆时针(向左)旋转到底	输出频率设置为 0.00
2	按<Run>按钮	运行命令有效, 显示 0.00
3	顺时针(向右)缓缓旋转电位器, 显示开始改变, 显示 5.00 时停止操作 **观察运行状态:** 电机运转方向是否符合要求 电机运行是否平稳 有无异常噪音, 异常现象发生	电机开始旋转 **操作建议:** 若发现异常应立即停止运行, 切断电源 只有排除故障后才可以重新试运行
4	顺时针拧动电位器	电机加速运转
5	逆时针拧动电位器	电机减速运转
6	按<Stop>按钮	停止运行指令有效, 电机停止运转
7	空载运行时检查参数	根据实际应用的参数设置
8	带载运行时检查参数	根据实际应用的参数设置

表格 3-5: 电机控制过程

- VFC 3220 无电源开关, 电源接通即通电。当按下<Run>按钮(或'通过端子控制'有效)时, 变频器即有输出。
- VFC 3220 出厂时已设置为:
  - 操作面板启停控制方式
  - 由操作面板上的电位器设定变频器的输出频率
- 通电后, 请确认以下方面:
  - 显示设定频率(没有故障显示)
  - 监视参数与现场情况一致
- 变频器出厂默认的运行中监视参数为**输出频率**, 停机监视参数为**设定频率**, 如需更改, 请参照参数 U1.00 和 U1.10 设置。变频器的出厂设置基于标准电机的标准应用。

3.3 参数列表

3.3.1 参数列表中术语和缩写

- **代码:** 功能/参数代码, 以 **bx.xx, Cx.xx, Ex.xx, Ux.xx, dx.xx** 表示
- **名称:** 参数名称
- **默认:** 出厂值
- **步长:** 参数设置时的最小单位
- **属性:** 参数属性
  - **Run:** 变频器处于停机或运行状态时, 均可以更改该参数的设置。
  - **Stop:** 只有在变频器处于停机状态时, 才可以更改该参数的设置。
  - **Read:** 只读参数, 无法更改设置。
- **机型:** 取决于机型
- **[bx.xx], [Cx.xx], [Ex.xx], [Ux.xx], [dx.xx]:** 功能/参数数值

3.3.2 b 组: 系统参数

b0: 基本系统参数

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
b0.00	访问权限设置	0: 基本参数; 1: 标准参数 2: 高级参数; 3: 启动参数 4: 已修改参数	0	–	Run
b0.10	参数初始化	0: 无效 1: 恢复默认设置 2: 清除故障和告警记录	0	–	Stop
b0.12	参数设置选择	0: 参数设置 1 有效 1: 参数设置 2 有效	0	–	Stop
b0.20	用户密码	0... 65,535	0	1	Run
b0.21	厂家密码	0... 65,535	0	1	Run

3.3.3 C 组：功率参数

C0：功率控制参数

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
C0.00	控制模式	0：V/f 控制 1：无速度传感器矢量控制	0	–	Stop
C0.05	载波频率	2 ... 12	4	1	Run
C0.06	载波频率自动调整	0：无效；1：有效 2：固定载波频率	1	–	Stop
C0.07	PWM 模式	0：SVPWM 1：DPWM	0	-	Run
C0.08	DPWM 切换频率上限	8.00...400.00 Hz	12.00	0.01	Run
C0.10	自动稳压功能选择	0：一直有效 1：不动作 2：减速过程中关闭自动稳压	0	1	Stop
C0.11	自动稳压参考电压	3P 380 VAC： 323...528 V	380	1	Stop
C0.15	制动单元动作电压	3P 380 VAC： 600...785 V	770	1	Stop
C0.16	制动单元占空比	1...100 %	100	1	Stop
C0.17	制动单元连续工作时间限制	0.0 ... 100.0 s	0.0	0.1	Stop
C0.23	过压抑制调整增益	0.00...10.00	1.00	0.01	Run
C0.24	失速过流控制	0：禁止 1：使能	1	1	Stop
C0.25	过电压防止方式	0：禁止 1：使能	1	–	Stop
C0.26	失速过电压防止水平	3P 380 VAC： 600...785 V	770	1	Stop
C0.27	失速过电流防止水平①	20.0...250.0 %	150.0	0.1	Stop
C0.28	缺相保护方式	0...3	3	–	Run
C0.29	变频器过载预报警水平	20.0 %...200 %	110.0	0.1	Stop
C0.30	变频器过载预报警延时	0.0...20.0 s	2.0	0.1	Stop

①：变频器额定电流的百分比。

C0.25 设置范围：

0：均禁用

1：使能

C0.28 设置范围：

0：输入缺相和输出缺相保护均有效

1：仅输入缺相保护有效；2：仅输出缺相保护有效

3：输入缺相和输出缺相保护均无效

C1：电机和系统参数

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
C1.00	电机类型	0：异步电机 1：同步电机	0	–	Stop
C1.01	电机参数整定	0：无效 1：静态自动整定 2：旋转自动整定①	0	–	Stop
C1.02	专家模式选择	0：标准模式 1：环路参数自动计算	0	–	Stop
C1.03	同步机类型	0：SPM 1：IPM	0	–	Stop
C1.05	电机额定功率	0.1...1,000.0 kW	机型	0.1	Stop
C1.06	电机额定电压	0...480 V	机型	1	Stop
C1.07	电机额定电流	0.01...200.00 A （0.4...45 kW）	机型	0.01	Stop
C1.08	电机额定频率	5.00...600.00 Hz	50.00	0.01	Stop
C1.09	电机额定转速	1...60,000 rpm	机型	1	Stop
C1.10	电机额定功率因数	0.00...1.00②	机型	0.01	Stop
C1.11	电机极数	1...60000	4	1	Stop
C1.12	电机额定转差频率	0.00...60.00 Hz	机型	0.01	Stop
C1.13	电机转动惯量尾数	1...5,000	机型	1	Stop
C1.14	电机转动惯量指数	0...7	机型	1	Stop
C1.15	电机转矩常数	0.01...200.00 N.m/A	机型	0.01	Stop
C1.16	反电动势常数	0.1...6553.5 V	0.0	0.1	Read
C1.17	电机额定转矩	0.0...6553.5 N.m	机型	0.1	Read
C1.20	电机空载电流	0.00...[C1.07] A （0.4...45 kW）	机型	0.01	Stop
		0.0...[C1.07] A （55 kW 及以上）		0.1	
C1.21	定子电阻	0.01...600.00 Ω	机型	0.01	Stop
C1.22	转子电阻	0.01...600.00 Ω	机型	0.01	Stop
C1.23	漏感抗	0.01...600.00 mH	机型	0.01	Stop
C1.24	互感抗	0.1...6,000.0 mH	机型	0.1	Stop
C1.25	转子漏感	0.01...600.00	机型	0.01	Stop
C1.26	d 轴电感	0.01...600.00	机型	0.01	Stop

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
C1.27	q 轴电感	0.01...600.00	机型	0.01	Stop
C1.69	电机热模型保护设置	0：无效 1：保留 2：电流监控有效	0	–	Stop
C1.70	电机过载预报警水平	50.0...300.0 %	100.0	0.1	Run
C1.71	电机过载预报警延时	0.1...6000.0 s	10.0	0.1	Run
C1.72	电机热传感器类型	0：KTY84/130；1：PTC/SNM-150; 2：PT100 3：PT1000；4：TDK G1551_8320 （NTC）	0	–	Stop
C1.73	电机保护水平	0.0...10.0 V	2.0	0.1	Stop
C1.77	电机温度传感器匹配电阻	50...60000Ω	150	1	Stop
C1.78	电机温度保护阈值	50...170℃	150	1	Run
C1.79	电机电流保护水平	50....300	100%	1	Run
C1.80	电机电流保护延时	0.1....6000.0	10.0s	0.1	Run

☞ ①：执行旋转中自动整定前必须断开电机负载。
②：**0.00**：自动识别；**0.01...0.99**：功率因数设定。

C2：V/f 控制参数

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
C2.00	V/f 曲线方式	0：线性 1：平方曲线 2：用户自定义曲线 3：保留 4：I/f 模式	0	–	Stop
C2.01	V/f 频率 1	0.00...[E0.08] Hz	0.00	0.01	Stop
C2.02	V/f 电压 1①	0.0...120.0 %	0.0	0.1	Stop
C2.03	V/f 频率 2	0.00...[E0.08] Hz	0.00	0.01	Stop
C2.04	V/f 电压 2①	0.0...120.0 %	0.0	0.1	Stop
C2.05	V/f 频率 3	0.00...[E0.08] Hz	50.00	0.01	Stop
C2.06	V/f 电压 3①	0.0...120.0 %	100.0	0.1	Stop
C2.07	转差补偿系数	0...200 %	0	1	Run

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
C2.20	0 Hz 输出模式	0：不输出 1：标准模式	1	1	Stop
C2.21	转矩提升设置	0.0 %：自动提升 0.1...20.0 %：手动提升	机型	0.1	Run
C2.23	重载稳压设置	0：无效 1：有效	0	–	Run
C2.24	轻载振荡阻尼系数	0.00~10.00	1.00	0.01	Run
C2.25	轻载振荡阻尼滤波系数	0.0~20.0	2.0	0.1	Run
C2.26	自动转矩提升 Kp	0...6553.5	50.0	0.1	Run
C2.27	自动转矩提升 Ki	0...6553.5	50.0	0.1	Run
C2.28	自动转矩提升输出上限	0...100.00	30.00	0.01	Run
C2.29	自动转矩提升系数	0...200	100	1	Run
C2.40	电流限制方式	0：一直无效 1：恒速时无效 2：恒速时有效	2	–	Stop
C2.42	电流限制水平②	20.0%...250 %	150	1	Stop
C2.43	电流限制比例增益	0.001...1.000	机型	0.001	Stop
C2.44	电流限制积分时间	0.001...10.000	机型	0.001	Stop
C2.45	停机直流制动电流比例增益	0.00...100.00	3.00	0.01	Stop
C2.46	停机直流制动电流积分时间	0.01...100.00ms	7.00	0.01	Stop

①：电机额定电压**[C1.06]**的百分比。

②：变频器额定电流的百分比。

C3*：矢量控制参数

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
C3.00	速度控制环比例增益 1	0.00...655.35	机型	0.01	Run
C3.01	速度控制环积分时间 1	0.01...655.35 ms	机型	0.01	Run
C3.02	速度控制环比例增益 2	0.00...655.35	机型	–	Run
C3.03	速度控制环积分时间 2	0.00...655.35 ms	机型	–	Run
C3.04	速度观测器谐波抑制因子	0.10...20.00	0.66	0.01	Stop
C3.05	电流环比例增益 1	0.01...655.35	机型	0.1	Run
C3.06	电流环积分时间 1	0.01...655.35 ms	机型	0.01	Run
C3.08	电流环比例增益 2	0.01...655.35	机型	0.01	Run
C3.09	电流环积分时间 2	0.01...655.35	DOM	0.01	Run
C3.10	速度环切换频率 1	0.00...[C3.11]	4.00	0.01	Stop
C3.11	速度环切换频率 2	[C3.10]...400.00	6.00	0.01	Stop
C3.12	电流环切换频率 1	0.01...8.00 Hz	4.00	0.01	Run
C3.13	电流环切换频率 2	4.00...599.00 Hz	8.00	0.01	Run
C3.16	弱磁区母线电压 Udc 利用率	0.000...1.200	1.000	0.001	Run
C3.17	id 增强系数限幅（转矩增强模式下）	1.00....1.50	1.00	0.01	Stop
C3.18	id 增强模式	0:禁止 1:使能	0	1	Stop
C3.19	磁链观测器模式	0：arctan 模式 1：PLL 模式	0	1	Stop
C3.20	低速转矩限制	1...200 %	100	1	Stop
C3.25	速度监控超时	0.0...6553.5 s	5.0	0.1	Stop
C3.26	速度监控最大速度差	0.00...655.35 Hz	10.00	0.01	Stop
C3.30	同步电机最大弱磁电流因数	0...200 %	100	1	Run
C3.38	转矩控制模式下的前向频率限制	0.00...[E0.09]	50.00	0.01	Run
C3.39	转矩控制模式下的反向频率限制	0.00...[E0.09]	50.00	0.01	Run
C3.40	转矩控制方式	0：由数字输入选择激活 1：一直有效 2：通讯 （Modbus 0x7F00 第八位）	0	–	Stop

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
C3.41	转矩控制给定方式	0：AI1 模拟输入 2：操作面板电位器 5：参数设置 C3.46 6：通讯（Modbus 0x7F02）	0	–	Stop
C3.42	转矩给定最小值①	0.0 %...[C3.43]	0.0	0.1	Run
C3.43	转矩给定最大值①	[C3.42]...200.0 %	150.0	0.1	Run
C3.44	转矩正向限定①	0.0...200.0 %	150.0	0.1	Run
C3.45	转矩反向限定①	0.0...200.0 %	150.0	0.1	Run
C3.46	数字转矩给定设置	0.0...200.0	150.0	0.1	Run
C3.47	速度控制模式下的转矩限制给定选择	0：参数 C3.44 和 C3.45 1：AI1 模拟输入（0.0...200.0 %） 4：通讯 （力矩前向限制寄存器：Modbus 0x7F03） （力矩反向限制寄存器：Modbus 0x7F04）	0	-	Stop
C3.48	转矩控制模式下的速度限制给定选择	0：参数 C3.38 和 C3.39 1：AI1 模拟输入 4：通讯（速度限制寄存器：Modbus 0x7F05）	0	-	Stop
C3.49	转矩指令提升	0.0...5.0 s	0.0	0.1	Stop
C3.50	初始位置角检测电流①	30...150 %②	80	1	Stop
C3.51	初始位置角检测模式①	0：不检测 1：上电第一次运行检测 2：每次运行都检测	2	–	Stop
C3.52	SVC 调节区低频	0.00...600.00 Hz	机型	0.01	Stop
C3.53	SVC 调节区高频	0.00...600.00 Hz	机型	0.01	Stop
C3.54	SVC 阻尼因子增强高频	机型	机型	0.01	Stop
C3.55	SVC 阻尼因子增强系数	1...20	1	1	Stop
C3.56	低速斜率时间	0.001...1.000s	0.200	0.001	Stop
C3.57	预励磁时间	0.000...2.000s	0.000	0.001	Stop

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
C3.58	预励磁因数	0.0...300.0%	100.0	0.1	Stop
C3.59	初始为直角检测方法	0：电感饱和特性 1：高频信号注入	0	-	Stop
C3.60	高频注入电压	0...200	20	1	Stop

①：基于电机额定转矩的百分比。

②：电机额定电流百分比。

3.3.4 E 组：功能控制参数

E0：控制与设定参数

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
E0.00	第一频率设定来源	0...21	0	–	Stop
E0.01	第一运行指令来源	0...2	0	–	Stop
E0.02	第二频率设定来源	0...21	2	–	Stop
E0.03	第二运行指令来源	0...2	1	–	Stop
E0.04	频率设定来源组合	0...6	0	–	Stop
E0.06	数字设定频率保存方式	0...4	0	–	Stop
E0.07	数字设定频率	0.00...[E0.09] Hz	50.00	0.01	Run
E0.08	最高输出频率	5.00....599.00 Hz	50.00	0.01	Stop
E0.09	输出频率上限	[E0.10]...[E0.08] Hz	50.00	0.01	Run
E0.10	输出频率下限	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E0.11	反转运行频率	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Stop
E0.15	低速运行模式	0：零速运行 1：下限频率运行	0	–	Stop
E0.16	低速频率滞环	0.00...[E0.10] Hz	0.00	0.01	Stop
E0.17	转向控制	0：正转/反转；1：仅正转 2：仅反转；3：默认转向取反	0	–	Stop
E0.18	转向改变死区时间	0.0...60.0 s	1.0	0.1	Stop
E0.25	加 / 减速曲线方式	0：线性；1：S-曲线	0	–	Stop
E0.26	加速时间	0.1...6,000.0 s	机型	0.1	Run
E0.27	减速时间	0.1...6,000.0 s	机型	0.1	Run
E0.28	S 曲线起始段系数	0.0...40.0 %	20.0	0.1	Stop
E0.29	S 曲线结束段系数	0.0...40.0 %	20.0	0.1	Stop
E0.35	启动方式	0：直接启动 1：启动前直流制动 2：转速捕获启动 3：根据设定频率自动启动/停机	0	–	Stop
E0.36	启动频率	0.00...50.00 Hz	0.05	0.01	Stop
E0.37	启动频率保持时间	0.0...20.0 s	0.0	0.1	Stop
E0.38	启动直流制动时间	0.0...20.0 s（0.0：无效）	0.0	0.1	Stop
E0.39	启动直流制动电流①	0.0...150.0 %	0.0	0.1	Stop

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
E0.41	自动启动 / 停机频率门限	0.01...[E0.09] Hz	16.00	0.01	Stop
E0.42	转速追踪电压恢复率	0.1...20.0	1.0	1	Stop
E0.43	转速追踪减速时间	0.5...20.0 s	2.0	0.1	Stop
E0.44	转速追踪频率提升加速时间	0.5...20.0 s	1.0	0.1	Stop
E0.45	转速追踪比例增益	0.01...100.00	1.00	0.01	Stop
E0.46	转速追踪积分 Ki	0.01...100.00	0.50	0.01	Stop
E0.49	运行指令优先级	0：高优先级 1：低优先级	0	–	Stop
E0.58	掉电再启动	0：无效 1：对操作面板控制有效 2：仅对数字输入控制有效	0	–	Stop
E0.59	掉电再启动延时	0.0...10.0 s	1.0	0.1	Stop
E0.49	运行指令优先级	0：高优先级 1：低优先级	0	–	Stop
E0.50	停机方式	0：减速停机 1：自由停机 1	0	–	Stop
E0.51	停机直流制动等待时间	0.00...100.00s	0.00	0.01	Stop
E0.52	停机直流制动起始频率	0.00...50.00 Hz	0.00	0.01	Stop
E0.53	停机直流制动时间	0.0...20.0 s （0.0：无效）	0.0	0.1	Stop
E0.54	停机直流制动电流①	0.0...150.0 %	0.0	0.1	Stop
E0.55	过励磁制动系数	1.00...2.00	1.10	0.01	Run
E0.56	紧急停机动作	0：自由停机 1：减速停机	0	–	Stop
E0.57	紧急停机减速时间	0.1...6,000.0 s	5.0	0.1	Run
E0.60	点动频率	0.00...[E0.08] Hz	5.00	0.01	Run
E0.61	点动加速时间	0.1...6,000.0 s	5.0	0.1	Run
E0.62	点动减速时间	0.1...6,000.0 s	5.0	0.1	Run
E0.70	跳跃频率 1	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Stop
E0.71	跳跃频率 2	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Stop
E0.72	跳跃频率 3	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Stop
E0.73	跳跃频率范围	0.00...30.00 Hz	0.00	0.01	Stop
E0.74	跳跃频率窗口加速系数	1...100	1	1	Stop

①：变频器额定电流的百分比。

E0.00，E0.02 设置范围：

0：操作面板电位器设定

1：操作面板按钮设定
2：AI1 模拟输；
6：简易 PLC
7：PID
11：数字输入 Up / Down 指令
20：通讯设定
21：多段速设定

E0.01，E0.03 设置范围：
0：操作面板输入；1：多功能数字输入；2：通讯输入

E0.04 设置范围：
0：未组合
1：第一频率设定来源 + 第二频率设定来源
2：第一频率设定来源 - 第二频率设定来源
3：第一频率设定来源 x 第二频率设定来源
4：两个频率设定来源中的较大者
5：两个频率设定来源中的较小者
6：非零通道有效

E0.06 设置范围：
0：掉电不保存，停机不保存；1：掉电不保存，停机保存
2：掉电保存，停机不保存；3：掉电保存，停机保存
4：掉电不保存，停机时记忆

E1：输入端子参数

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
E1.00	X1 输入选择	0...52	35	–	Stop
E1.01	X2 输入选择		36	–	Stop
E1.02	X3 输入选择		0	–	Stop
E1.03	X4 输入选择		0	–	Stop
E1.15	二线 / 三线运行控制	0...4	0	–	Stop
E1.16	数字输入 Up/Down 变化率	0.10...100.00 Hz/s	1.00	0.01	Run
E1.17	数字输入 Up/Down 起始频率	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E1.35	AI1 输入模式	0：0...20 mA 1：4...20 mA 2：0...10 V 3：0...5 V 4：2...10 V	2	–	Run
E1.36	断线保护	0：无效 1：警告 2：故障	0	–	Stop
E1.37	AI1 断线保护水平	0.00...100.00%	0.00	0.01	Stop
E1.38	AI1 断线保护动作延迟时间	0.00...600.00s	0.00	0.01	Stop
E1.39	AI1 增益	0.00...10.00	1.00	0.01	Run
E1.60	电机温度传感器通道	0：禁用 1：AI1 模拟输入	0	–	Stop
E1.62	电机温度传感器断线检测阈值	0.00...10.0	2.0	0.1	Stop
E1.68	模拟量输入曲线设定	Bit0: AI1 曲线	0	–	Run
E1.69	模拟量输入滤波时间	0.000...2.000 s	0.100	0.001	Run
E1.70	输入曲线 1 最小给定	0.0 %...[E1.72]	0.0	0.1	Run
E1.71	输入曲线 1 最小频率	-100.0...100.0%	0.0	0.1	Run
E1.72	输入曲线 1 最大给定	[E1.70]...100.0 %	100.0	0.1	Run
E1.73	输入曲线 1 最大频率	-100.0...100.0%	100.0	0.1	Run
E1.75	输入曲线 2 最小给定	0.0 %...[E1.77]	0.0	0.1	Run
E1.76	输入曲线 2 最小频率	-100.0...100.0%	0.0	0.1	Run
E1.77	输入曲线 2 最大给定	[E1.75]...100.0 %	100.0	0.1	Run
E1.78	输入曲线 2 最大频率	-100.0...100.0%	100.0	0.1	Run

E1.00...E1.03 设置范围：

0：无操作

1：多段速控制输入 1；2：多段速控制输入 2
3：多段速控制输入 3；4：多段速控制输入 4
10：加 / 减速时间 1 有效；11：加 / 减速时间 2 有效；12：加 / 减速时间 3 有效
15：自由停机有效；16：停机直流制动有效
20：频率 Up 指令；21：频率 Down 指令；22：频率 Up / Down 指令复位
23：转矩 / 速度控制切换；25：三线控制
26：简易 PLC 停止；27：简易 PLC 暂停
28：简易 PLC 停用
30：第二频率设定来源有效；31：第二运行指令来源有效
32：故障信号常开有效；33：故障信号常闭有效；34：故障复位
35：正转运行（FWD）；36：反转运行（REV）；37：正转点动
38：反转点动；39：计数器输入；40：计数器复位
41：PID 无效, PID 参数切换；46：用户参数设置选择
48：电机过热故障常开有效
49：电机过热故障常闭有效；50：电机过热告警常开有效
51：电机过热告警常闭有效；52：按实际运行指令方向点动运行
E1.15 设置范围：
0：二线正转/停机，反转/停机；1：二线正转/反转，运行/停机
2：三线控制方式 1；3：三线控制方式 2；4：一线控制
E1.68 设置范围：
E1.68 Bit0:AI1 曲线
1: 曲线 1（2 点，E1.70-E1.73）
2: 曲线 2（2 点，E1.75-E1.78）
例如：
[E1.68]=21，含义：AI1 选择曲线 1
[E1.68]=22，含义：AI1 选择曲线 2

E2：输出端子参数

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
E2.01	DO1 输出选择	0...28	1	–	Stop
E2.15	继电器 1 输出选择	0...28	1	–	Stop
E2.25	AO1 输出模式	0：0...10 V 3：2...10 V	0	–	Run
E2.26	AO1 输出选择	0：输出频率 1：设定频率 2：输出电流 4：输出电压 5：输出功率 12：通讯给定②；13：设定转矩 14：输出转矩	0	–	Run
E2.27	AO1 增益	0.00...10.00	1.00	0.01	Run
E2.29	AO 滤波时间	0.000...10.000s	0.100	0.001	Stop
E2.40	额定电压	3P 380...480 VAC	380	1	Stop
E2.50	输出曲线 1 最小给定	0.0 %...[E2.52]	0.0	0.1	Run
E2.51	输出曲线 1 最小值	0.00...100.00%	0.00	0.01	Run
E2.52	输出曲线 1 最大给定	[E2.50]...100.0 %	100.0	0.1	Run
E2.53	输出曲线 1 最大值	0.00...100.00 %	100.00	0.01	Run
E2.70	频率检测宽度	0.00...400.00 Hz	2.50	0.01	Run
E2.71	频率检测水平 FDT1	0.01...400.00 Hz	50.00	0.01	Run
E2.72	频率检测水平 FDT1 宽度	0.01...[E2.71] Hz	1.00	0.01	Run
E2.73	频率检测水平 FDT2	0.01...400.00 Hz	25.00	0.01	Run
E2.74	频率检测水平 FDT2 宽度	0.01...[E2.73] Hz	1.00	0.01	Run
E2.80	计数器中间值	0...[E2.81]	0	1	Run
E2.81	计数器目标值	[E2.80]...9,999	0	1	Run

E2.01，E2.15 设置范围：

0：变频器待运行；**1**：变频器运行中

2：变频器直流制动中；**3**：变频器零速运行中

4：速度到达指示；**5**：频率水平检测信号（**FDT1**）

6：频率水平检测信号（**FDT2**）；**7**：简易 **PLC** 阶段完成

8：简易 **PLC** 循环完成

10：变频器欠压；**11**：变频器过载预报警

12：电机过载预报警；**13**：变频器外部故障停机

14：变频器故障指示；**15**：变频器正常

16：计数器目标值到达指示

17：计数器中间值到达指示

18：PID 给定工程量到达

20：转矩控制模式；**21**：通讯给定①

25：变频器故障或告警

26：变频器正转运行

27：变频器反转运行

28：掉电穿越动作中

---

①：

- 对于参数 **E2.01**，**'21**：通讯给定**'**的输出与通讯方式的关系如下。
  - 对于 **Modbus** 方式，当寄存器 **0x7F08** 的 **Bit0** 为**'0'**时，开路集电极断开；**Bit0** 为**'1'**时，开路集电极闭合。
- 对于 **Modbus** 方式，当寄存器 **0x7F08** 的 **Bit8** 为**'0'**时，**Tb_Ta** 断开；**Bit8** 为**'1'**时，**Tb_Ta** 闭合。

②：

- 对于参数 **E2.26**，**'12**：通讯给定**'**的输出与通讯方式的关系如下。
  - 对于 **Modbus** 方式，输出由寄存器 **0x7F06** 定义，寄存器取值范围为 **0.00 %...100.00 %**（最大模拟输出的百分比）。

E3：多段速与简易 PLC 参数

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
E3.00	简易 PLC 运行模式	0：无效 1：经过设定周期后停机 2：不断循环 3：经过设定周期后按最后阶段运行 4：不断循环且不减速至 0.00 Hz	0	–	Stop
E3.01	简易 PLC 时间倍数	1...60	1	1	Stop
E3.02	简易 PLC 周期数	1...1,000	1	1	Stop
E3.10	加速时间 2	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.11	减速时间 2	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.12	加速时间 3	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.13	减速时间 3	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.14	加速时间 4	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.15	减速时间 4	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.39	多段速频率 0	-100.00...100.00	0.00	0.01	Run
E3.40	多段速频率 1	-100.00...100.00	0.00	0.01	Run
E3.41	多段速频率 2	-100.00...100.00	0.00	0.01	Run
E3.42	多段速频率 3	-100.00...100.00	0.00	0.01	Run
E3.43	多段速频率 4	-100.00...100.00	0.00	0.01	Run
E3.44	多段速频率 5	-100.00...100.00	0.00	0.01	Run
E3.45	多段速频率 6	-100.00...100.00	0.00	0.01	Run
E3.46	多段速频率 7	-100.00...100.00	0.00	0.01	Run
E3.38	阶段 0 频率来源	0：数字设置频率 1：AI1 模拟输入 5：通讯 6：面板电位器 7：数字输入上/下指令	0	–	Stop

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
E3.60	阶段 0 动作	0...3	011	–	Stop
E3.62	阶段 1 动作		011	–	Stop
E3.64	阶段 2 动作		011	–	Stop
E3.66	阶段 3 动作		011	–	Stop
E3.68	阶段 4 动作		011	–	Stop
E3.70	阶段 5 动作		011	–	Stop
E3.72	阶段 6 动作		011	–	Stop
E3.74	阶段 7 动作		011	–	Stop
E3.61	阶段 0 运行时间	0.0...6,000.0 s	20.0	0.1	Stop
E3.63	阶段 1 运行时间	0.0...6,000.0 s	20.0	0.1	Stop
E3.65	阶段 2 运行时间	0.0...6,000.0 s	20.0	0.1	Stop
E3.67	阶段 3 运行时间	0.0...6,000.0 s	20.0	0.1	Stop
E3.69	阶段 4 运行时间	0.0...6,000.0 s	20.0	0.1	Stop
E3.71	阶段 5 运行时间	0.0...6,000.0 s	20.0	0.1	Stop
E3.73	阶段 6 运行时间	0.0...6,000.0 s	20.0	0.1	Stop
E3.75	阶段 7 运行时间	0.0...6,000.0 s	20.0	0.1	Stop

E4：PID 控制参数

代码	名称	设置范围	默认	单位	步长	属性
E4.00	PID 给定通道	0：无效 1：操作面板电位器 2：操作面板按钮 3：AI1 模拟输入 7：通讯 8：模拟给定 E4.03 9：速度给定 E4.04	0	-	–	Stop
E4.01	PID 反馈通道	0：AI1 模拟输入	0	-	–	Stop
E4.02	PID 给定 / 反馈系数	0.01...100.00	1.00	-	0.01	Run
E4.03	PID 工程量模拟给定	0.00...10.00	0.00	-	0.01	Run
E4.04	PID 工程量速度给定	0...30,000 rpm	0	rpm	1	Run
E4.05	PID 反馈极性	0：正极 1：负极	0	-	–	Stop
E4.06	PID 参数改变（加减速）时间	0.00...650.00	0.00	s	0.01	Run
E4.07	PID 反馈滤波时间	0.000...60.000	0.001	s	0.001	Run
E4.08	反馈丢失保护水平	0.0...100.0 0.0：禁止	0.0	%	0.1	Run
E4.09	PID 反馈丢失检测时间	0.0....6000.0	0.0	s	0.1	Run
E4.10	PID 反馈丢失行为	0：减速停机（故障码：F5036_PFdL） 1：自由停机（故障码：F5036_PFdL） 2：报警告（警告码: E5406_PFb） 3：无告警	1	-	1	Run
E4.15	比例增益-P	0.000...60.000	1.500	-	0.001	Run
E4.16	积分时间-Ti	0.00...100.00 s （0.00：无积分）	1.50	s	0.01	Run
E4.17	微分时间-Td	0.00...100.00 s （0.00：无微分）	0.00	s	0.01	Run
E4.19	比例增益 KP2	0.000...60.000	1.500			
E4.20	积分时间-TD2	0.000...60.000	1.500	s		
E4.21	微分时间-TD2	0.000...60.000	0.000	s		

代码	名称	设置范围	默认	单位	步长	属性
E4.22	PID 参数选择	0：E4.15～E4.17 1：由数字输入激活 2：基于参考和反馈之间的误差 3：基于输出频率： 频率以 0～上限频率 [E0.09]运行时，PID 参数为两组 参数的线性插值	0			
E4.23	PID 切换偏差 1	0.0% ... [E4.24] 参考：PID 参考	20.0	%		
E4.24	PID 切换偏差 2	范围：[E4.23] ... 100.0	80.0	%		
E4.25	PID 初始值	0.0....100.0	0.0	%	0.1	Run
E4.26	PID 初始值保持时间	0.00....650.00	0.00	s	0.01	Run
E4.27	PID 输出反向选择	0：下限为零 1：反向运行，PID 前馈无效	0	-	1	Stop
E4.30	PID 死区范围	0.0...20.0 %	2.0	-	0.1	Run
E4.31	PID 调节模式	0，1	0	-	–	Run
E4.33	PID 前馈设置	0：无效；1：有效	0	-	–	Stop
E4.34	PID 前馈动态限制	0.00...100.00 %	10.00	-	0.01	Run
E4.35	PID 前馈限制偏置	0.00...100.00 %	0.00	-	0.01	Run
E4.36	PID 工程量检测宽度	0.01...100.00	1.00	-	0.01	Run

E4.00 设置范围：

0：无效；**1**：操作面板电位器

2：操作面板按钮；**3**：**AI1** 模拟输入

7：通讯；**8**：模拟给定 **E4.03**

9：速度给定 **E4.04**

E4.31 设置范围：

0：频率到达上 **/** 下限时，停止积分调节

1：频率到达上 **/** 下限时，继续积分调节

E5：扩展功能参数

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
E5.02	用户定义速度比例系数	0.01...100.00	1.00	0.01	Run
E5.05	泵空转保护门限	0.0 %... [E5.08]	30.0	0.1	Run
E5.06	泵空转保护延时	0.0...300.0 s （0.0：无效）	0.0	0.1	Run
E5.07	启动时泵空转保护延时	0.0...300.0 s	30.0	0.1	Run
E5.08	泵泄漏保护门限	0.0...100.0 %	50.0	0.1	Run
E5.09	泵泄漏保护延时	0.0...600.0 s （0.0：无效）	0.0	0.1	Run
E5.10	启动时泵泄漏保护延时	0.0...600.0 s	60.0	0.1	Run
E5.15	休眠水平	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E5.16	休眠延时	0.0...3,600.0 s	60.0	0.1	Run
E5.17	休眠前提升时间	0.0...3,600.0 s	0.0	0.1	Run
E5.18	休眠前提升幅度	0.0...100.0 %	0.0	0.1	Run
E5.19	唤醒水平	0.0...100.0 %	0.0	0.1	Run
E5.20	唤醒延时	0.0...60.0s	0.5	0.1	Run

E8：标准通讯参数

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
E8.00	通讯协议	0：Modbus	0	–	Stop
E8.01	通讯故障检测时间	0.0...60.0 s（0.0 s：无效）	0.0	0.1	Stop
E8.02	通讯故障保护模式	0：自由停机 1：继续运行 2：紧急停机	1	–	Stop
E8.03	通讯过程数据丢失方式	0：减速停机 1：自由停机 2：继续运行 3：无告警继续运行	0	–	Stop
E8.10	Modbus 波特率	0：1,200 bps 1：2,400 bps 2：4,800 bps 3：9,600 bps 4：19,200 bps 5：38,400 bps 6：115,200bps	3	–	Stop
E8.11	Modbus 数据格式	0...3	0	–	Stop
E8.12	Modbus 本机地址	1...247	1	1	Stop
E8.13	Modbus 电平/边沿触发选择	0：电平触发 1：边沿触发	1	–	Stop

E8.11 设置范围：

0：N，8，1（1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位，无校验）

1：E，8，1（1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位，偶校验）

2：O，8，1（1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位，奇校验）

3：N，8，2（1 位起始位，8 位数据位，2 位停止位，无校验）

E9：保护与故障参数

代码	名称	设置范围	默认	单位	步长	属性
E9.05	最近一次故障类型	–	–	–	–	Read
E9.06	前一次故障类型	–	–	–	–	Read
E9.07	前二次故障类型	–	–	–	–	Read
E9.10	最近一次故障时输出频率	–	–	Hz	0.01	Read
E9.11	最近一次故障时设定频率	–	–	Hz	0.01	Read
E9.12	最近一次故障时输出电流	–	–	A	0.1	Read
E9.13	最近一次故障时输出电压	–	–	V	1	Read
E9.14	最近一次故障时直流母线电压	–	–	V	1	Read
E9.15	最近一次故障时功率模块温度	–	–	℃	1	Read
E9.50	最近一次告警类型	–	–	–	–	Read
E9.51	前一次告警类型	–	–	–	–	Read
E9.52	前两次告警类型	–	–	–	–	Read
E9.97	最近一次故障细节	00000...FFFFF	0	–	–	Read
E9.98	前一次故障细节	00000...FFFFF	0	–	–	Read
E9.99	前两次故障细节	00000...FFFFF	0	–	–	Read

参数 E9.05...E9.07 的取值范围：

0：无故障

1：**OC-1**，恒速中过电流

2：**OC-2**，加速中过电流

3：**OC-3**，减速中过电流

4：**OE-1**，恒速中过电压

5：**OE-2**，加速中过电压

6：**OE-3**，减速中过电压

7：**OE-4**， 停机中过电压

8：**UE-1**，运行中欠电压

9：**SC**，电流突升或短路

10：**IPH.L**，输入缺相

11：**OPH.L**，输出缺相

12：**ESS-**，软启动故障

13: bto 制动单元工作超时

20：OL-1，变频器过载
21：OH，变频器过热
24：Pdr，泵空转
30：OL-2，电机过载
31：Ot，电机过热
32：t-Er，电机参数整定故障
33：AdE-，电机角度检测故障
35：SPE-，速度控制环故障
38：AibE，模拟输入断线检测
40：dir1，正转运行方向锁定故障
41：dir2，反转运行方向锁定故障
42：E-St，端子故障信号
44：rS-，Modbus 通讯故障
45：E.Par，参数设置无效
48：idA-，内部通讯故障
49：idP-，内部参数故障
50：idE-，变频器内部故障
54：PcE-，远程控制通讯故障
56：PrEF，软件升级后参数复位故障

以上故障的详细信息，请参考 第 4.4 章 "故障代码" 第 56 页 。

参数 E9.50...E9.52 的取值范围：

诊断码	内容	显示	警告代码存储
6	泵泄漏	PLE	0x000E5006
7	停机中过压	OE-4	0x000E5007
31	电机过热	Ot	0x000E5031
42	终端故障信号	E-St	0x000E5042
403	通讯断连	C-dr	0x000E5403
408	模拟输入断线保护	Aib-	0x000E5408
411	低温告警	UH-A	0x000E5411
440	最大电压限制速度	Sli-	0x000E5440
900	无效的状态转换	iSt	0x000E5900
909	掉电穿越动工作中	PLrt	0x000E5909

表格 3-6： 具有自动故障复位功能的故障列表

3.3.5 U 组：操作面板参数

U0：通用键盘参数

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
U0.00	操作面板控制转向	0：正转；1：反转	0	–	Run
U0.01	**Stop** 按钮控制	0：仅对操作面板控制有效 1：所有控制方式均有效	1	–	Run

U1：LED 键盘参数

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
U1.00	运行监视显示	0...99	0	–	Run
U1.10	停机监视显示		2	–	Run

0：输出频率；**1**：实际速度；**2**：设定频率；**3**：设定速度
4：用户定义实际速度；**5**：用户定义输出速度
9：**V/f** 分离设定电压
10：输出电压；**11**：输出电流；**12**：输出功率
13：直流母线电压；**14**：节能计数器 **kWh**；**15**：节能计数器 **MWh**
16：输出转矩；**17**：设定转矩
20：功率模块温度；**21**：实际载波频率
23：功率部分运行时间；**30**：**AI1** 输入
60：继电器输出
70：**PID** 给定工程量；**71**：**PID** 反馈工程量
99：软件版本

3.3.6 d0 组：监视参数

代码	名称	最小单位
d0.00	输出频率	0.01 Hz
d0.01	实际速度	1 rpm
d0.02	设定频率	0.01 Hz
d0.03	设定速度	1 rpm
d0.04	用户定义设定速度	0.1
d0.05	用户定义输出速度	0.1
d0.10	输出电压	1 V
d0.11	输出电流	0.1 A
d0.12	输出功率	0.1 kW
d0.13	直流母线电压	1 V
d0.14	节能计数器 kWh	0.1 kWh
d0.15	节能计数器 MWh	1 MWh
d0.16	输出转矩	0.1 %
d0.17	设定转矩	0.1 %
d0.18	正转速度限定设置	0.01 rpm
d0.19	反转速度限定设置	0.01 rpm
d0.20	功率模块温度	1 °C
d0.21	实际载波频率	1 kHz
d0.23	功率模块运行时间	1 h
d0.30	AI1 输入	0.01 V / 0.01 mA
d0.35	AO1 输出	0.01 V
d0.40	数字输入 1	–
d0.45	DO1 输出	–
d0.60	继电器输出	–
d0.64	电机热传感器温度	1 °C
d0.70	PID 给定工程量	0.1
d0.71	PID 反馈工程量	0.1
d0.99	软件版本	–

3.3.7 d1 组：扩展检测

以下为扩展检测参数。该类参数无法通过控制面板查看，但可通过 **IndraWorks** 查看。

代码	名称	最小单位	属性
d1.00	相位电流 U [A]	0.1A	Read
d1.01	相位电流 V [A]	0.1A	Read
d1.02	相位电流 W [A]	0.1A	Read

代码	名称	最小单位	属性
d1.05	电流 Id 滤波显示	0.01A	Read
d1.06	电流 Iq 滤波显示	0.01A	Read
d1.10	标识转子频率	0.1Hz	Read
d1.11	转子速度	1rpm	Read
d1.15	高分辨率输出功率	0.01kW	Read

4 诊断

4.1 LED 字符显示

字符	A	b	C	d	E	F	H	i	L
显示	A	b	C	d	E	F	H	i	L
字符	n	O	o	P	r	S	t	U	–
显示	n	O	o	P	r	S	t	U	–

表格 4-1: LED 字符显示

4.2 状态代码

代码	说明
8.8.8.8.8.	通电后显示,用于监测操作面板
'-' '--' '---' '----' '-----'	参数备份中...
P.oFF	仅在断电/停机状态下显示
tUnE	电机参数整定中
PSLP	PID 休眠中
PAr1	参数设置 2 转换为参数设置 1
PAr2	参数设置 1 转换为参数设置 2
S.Err	参数更改锁定
PrSE	参数设置冲突，参数密码保护开启

4.3 警告代码

代码	说明
P.oFF	只有在停机状态下出现下电 / 电压暂降时显示
S.Err	参数修改锁定
C-dr	通讯断线
PrSE	参数设置冲突
noCP	无参数修改
PLE	泵泄漏
Aib-	模拟输入断线检测
UH-A	变频器欠温
SLi-	速度限定

代码	说明
OE-4	停机过电压
Ot	电机过热
E-St	终端错误信号
USdc	设备配置不支持
iSt	状态转换无效
PLrt	掉电穿越工作中

4.4 故障代码

Nr.	代码	名称	说明
1	OC-1	恒速中过电流	电机恒速运转时输出电流超上限
2	OC-2	加速中过电流	电机加速时输出电流超上限
3	OC-3	减速中过电流	电机减速时输出电流超上限
4	OE-1	恒速中过电压	电机恒速运转时直流母线电压超上限
5	OE-2	加速中过电压	电机加速时直流母线电压超上限
6	OE-3	减速中过电压	电机减速时直流母线电压超上限
8	UE-1	运行中欠电压	变频器运行中直流母线电压超下限
9	SC	电流突升或短路	输出电流急剧上升或输出电缆短路或功率模块内部故障
10	IPH.L	输入缺相	输入电缆断开或输入三相不平衡
11	OPH.L	输出缺相	输出电缆断开或输出三相不平衡
12	ESS-	软启动故障	软启动电路工作不正常
20	OL-1	变频器过载	变频器长时间过载
21	OH	变频器过热	变频器温度过高
24	Pdr	泵空转	变频器以输出频率上限运行时, PID 反馈值过小
30	OL-2	电机过载	电机长时间过载
31	Ot	电机过热	电机长时间超过温度上限
32	t-Er	电机参数整定故障	电机参数自动整定过程中出现故障
33	AdE-	同步电机角度检测故障	同步电机在角度检测中出现故障
35	SPE-	速度控制环故障	转速偏差高于[C3.26]且偏差持续时间大于[C3.25]
38	AibE	模拟输入断线检测	模拟输入断线
40	dir1	正转运行方向锁定故障	只允许正向运转, 但运转指令为反转
41	dir2	反转运行方向锁定故障	只允许反向运转, 但运转指令为正转
42	E-St	端子故障信号	数字输入接收到故障信号
44	rS-	Modbus 通讯故障	Modbus 通讯工作不正常
45	E.Par	参数设置无效	软件升级或取下扩展卡后参数设置无效
48	idA-	内部通讯故障	通讯干扰或电路连接等问题导致的内部故障
49	idP-	内部参数故障	参数处理导致内部故障
50	idE-	变频器内部故障	变频器存在内部故障, 联系服务人员
56	PrEF	软件升级后参数复位故障	软件升级后无法复位参数设置

索引

B
保护与故障参数..... 49
标准通讯参数..... 48

C
操作面板参数..... 51

D
d0 组：监视参数..... 52
d1 组：扩展检测..... 52
电机和系统参数..... 30
多段速与简易 PLC 参数..... 43

G
功率控制参数..... 28

J
继电器输出端子..... 19
监视参数..... 52
警告代码..... 55

K
控制回路配线步骤..... 20
控制与设定参数..... 36
扩展功能参数..... 47
扩展检测..... 52

L
LED 键盘参数..... 51

P
PID 控制参数..... 45

S
矢量控制参数..... 33
输出端子参数..... 41
输入端子参数..... 39
数码管显示..... 21
数字输入 NPN / PNP 接线方式..... 16

T
通用键盘参数..... 51

U
U 组：操作面板参数..... 51

V
V/f 控制参数..... 31

Z
主回路配线步骤..... 12
状态代码..... 54

笔记

博世力士乐（西安）电子传动与控制有限公司
西安经济技术开发区尚稷路 3999 号
邮编：710021
总机：+86 29 86555100
销售咨询电话：+86 29 86555232
售后服务电话：400 887 6910
www.boschrexroth.com.cn/fc

R912010699

DOK-RCON04-VFC3220****-QU01-ZH-E