

变频器

VFC 3210 系列

快速启动指南
R912006804

版本 07



更改过程

出版	颁发日期	备注
DOK-RCON04-VFC3210****-QU01-ZH-P	2016.03	第一版
DOK-RCON04-VFC3210****-QU02-ZH-P	2016.07	增加单相功能
DOK-RCON04-VFC3210****-QU03-ZH-P	2017.03	软件功能扩展
DOK-RCON04-VFC3210****-QU04-ZH-P	2018.05	软件功能扩展
DOK-RCON04-VFC3210****-QU05-ZH-P	2019.04	软件功能扩展
DOK-RCON04-VFC3210****-QU06-ZH-P	2020.08	软件功能扩展
DOK-RCON04-VFC3210****-QU07-ZH-P	2021.12	内容修订

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

参考文献

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 2021

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 外形和尺寸.....	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.....	6
2.2.1 主回路配线.....	6
除美国/加拿大外国际通用电缆规格.....	6
美国/加拿大电缆规格.....	7
2.2.2 控制回路配线.....	8
2.3 端子.....	9
2.3.1 主回路端子.....	9
2.3.2 主回路配线步骤.....	10
2.3.3 控制回路端子.....	11
控制回路端子图.....	11
控制回路端子说明.....	12
数字输入 NPN 接线方式.....	14
模拟输入端子(AI, +10 V, Earth 和 GND).....	14
继电器输出端子.....	15
控制回路配线步骤.....	16
3 启动	17
3.1 LED 操作面板.....	17
3.1.1 LED 操作面板.....	17
3.1.2 数码管显示说明.....	17
3.1.3 LED 指示灯.....	18
3.1.4 操作说明.....	19
3.2 启动过程.....	20
3.2.1 通电前检查.....	20
3.2.2 通电后检查.....	20
3.2.3 检查启动参数.....	21
3.2.4 控制电机.....	22

	页数
3.3 参数列表.....	23
3.3.1 参数列表中术语和缩写.....	23
3.3.2 b 组: 系统参数.....	23
b0: 基本系统参数.....	23
3.3.3 C 组: 功率参数.....	24
C0: 功率控制参数.....	24
C1: 电机和系统参数.....	25
C2: V/f 控制参数.....	27
3.3.4 E 组: 功能控制参数.....	28
E0: 控制与设定参数.....	28
E1: 输入端子参数.....	31
E2: 输出端子参数.....	33
E3: 多段速与简易 PLC 参数.....	35
E4: PID 控制参数.....	37
E5: 扩展功能参数.....	38
E8: 标准通讯参数.....	39
E9: 保护与故障参数.....	40
3.3.5 U 组: 操作面板参数.....	43
U0: 操作面板通用参数.....	43
U1: LED 键盘参数.....	43
3.3.6 d0 组: 监视参数.....	44
4 诊断.....	45
4.1 LED 字符显示.....	45
4.2 状态代码.....	45
4.3 警告代码.....	45
4.4 故障代码.....	47

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	≤ 90 % (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：

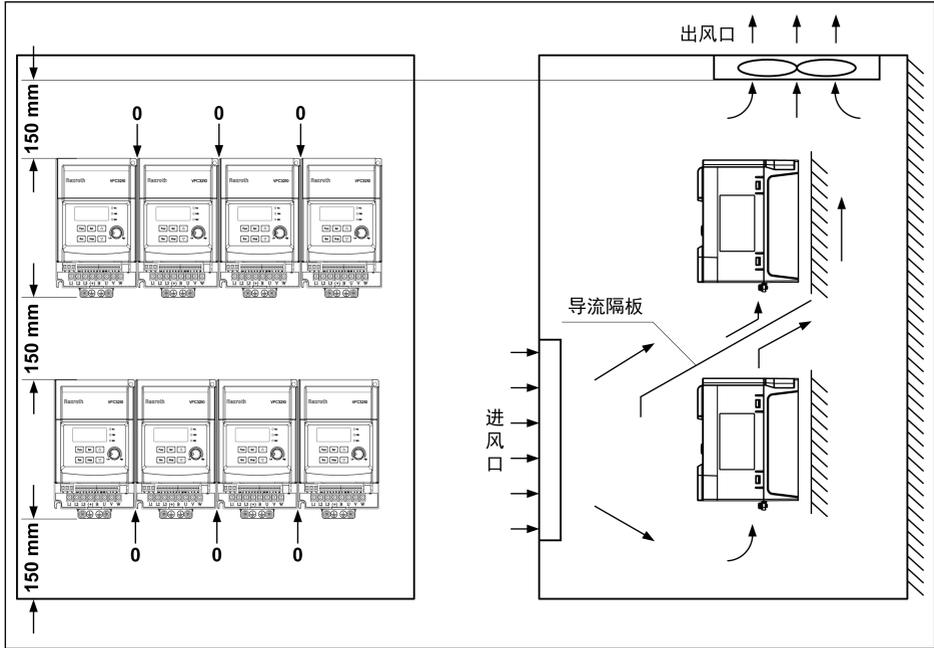


插图 1-1: 变频器安装



- 必须将 VFC 3210 垂直安装在金属背板上。
- VFC 3210 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°C。
- 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 外形和尺寸

1.4.1 外型

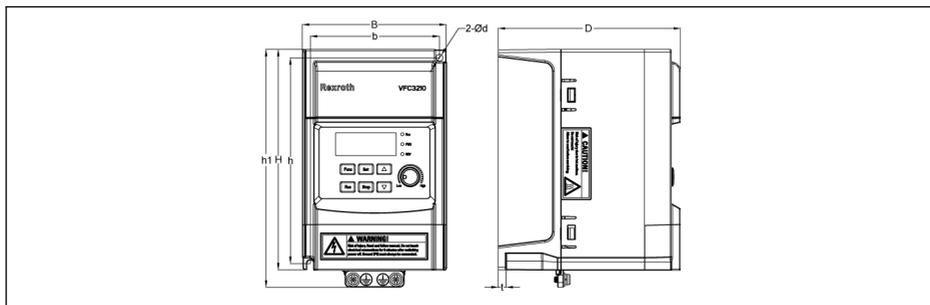


插图 1-2: VFC 3210 OK40...1K50 外型图

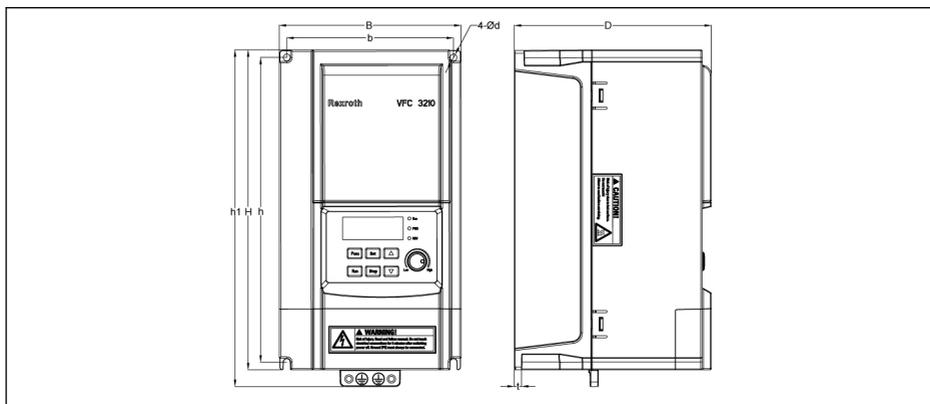


插图 1-3: VFC 3210 2K20...4K00 外型图

1.4.2 尺寸

机箱	VFC 3210 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	0.90
B	0K75	95	85	145	135	156	4.5	120	5	2xM4	1.14
C	1K50	95	85	185	175	196	4.5	125	5	2xM4	1.46
D	2K20	120	110	210	200	221	4.5	130	5	4xM4	2.18

表格 1-2: VFC 3210 1P 200 VAC 尺寸

机箱	VFC 3210 机型 ①	尺寸[mm]								螺钉 规格	净重 [kg]
		B	b	H	h	h1	Ød	D	t		
B	0K40	95	85	145	135	156	4.5	120	5	2xM4	1.10
	0K75										1.12
C	1K50	95	85	185	175	196	4.5	125	5	2xM4	1.38
D	2K20	120	110	210	200	221	4.5	130	5	4xM4	2.06
	4K00										2.18

表格 1-3: VFC 3210 3P 380 VAC 尺寸



①: 完整类型编码为 VFC3210-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

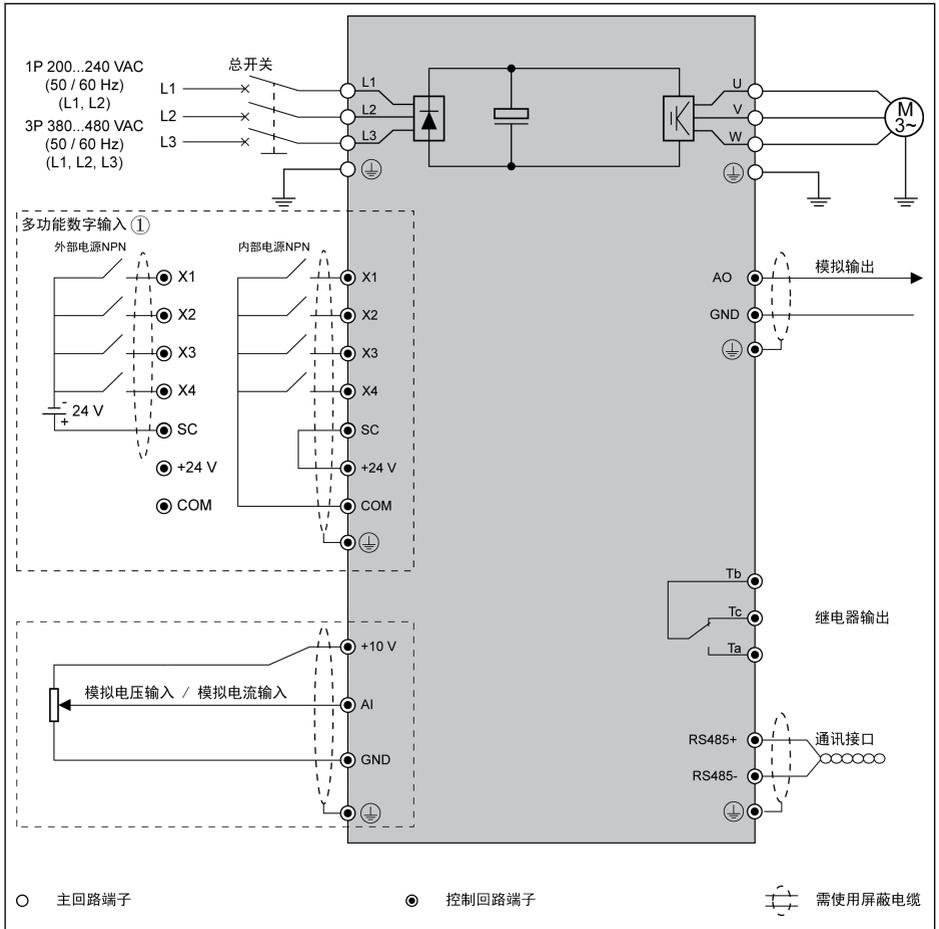


插图 2-1: 接线图



- 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。
- VFC 3210 变频器不支持制动能耗。

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 3210 机型	熔断器(gG) [A]	主回路电缆安装方式			PE 电缆 [mm ²]	扭矩 / 螺钉 [N·m / lbf·in] (Mx)
		B1 [mm ²]	B2 [mm ²]	E [mm ²]		
0K40	10.0	2.5	2.5	2.5	10.0	0.8 / 7 (M3)
0K75	16.0	2.5	2.5	2.5	10.0	0.8 / 7 (M3)
1K50	25.0	4.0	4.0	2.5	10.0	0.8 / 7 (M3)
2K20	32.0	6.0	6.0	4.0	10.0	0.8 / 7 (M3)

表格 2-1: 1P 200 VAC 除美国/加拿大外国际通用熔断器规格和电缆尺寸

VFC 3210 机型	熔断器(gG) [A]	主回路电缆安装方式			PE 电缆 [mm ²]	扭矩 / 螺钉 [N·m / lbf·in] (Mx)
		B1 [mm ²]	B2 [mm ²]	E [mm ²]		
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	0.8 / 7 (M3)
2K20	16.0	2.5	2.5	2.5	10.0	0.8 / 7 (M3)
4K00	20.0	4.0	4.0	2.5	10.0	0.8 / 7 (M3)

表格 2-2: 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/加拿大电缆规格



- 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 °C 或以上的铜芯电缆。**
- 输出侧, 建议使用屏蔽电缆连接电机。

VFC 3210 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	10.0	14	8	0.8 / 7 (M3)
0K75	15.0	14	8	0.8 / 7 (M3)
1K50	25.0	10	8	0.8 / 7 (M3)
2K20	30.0	10	8	0.8 / 7 (M3)

表格 2-3: 1P 200 VAC 美国/加拿大熔断器规格和电缆尺寸

VFC 3210 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	0.8 / 7 (M3)
2K20	15.0	14	8	0.8 / 7 (M3)
4K00	20.0	12	8	0.8 / 7 (M3)

表格 2-4: 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: $0.5 \dots 1.0 \text{ mm}^2$
- 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(1P 200 VAC)

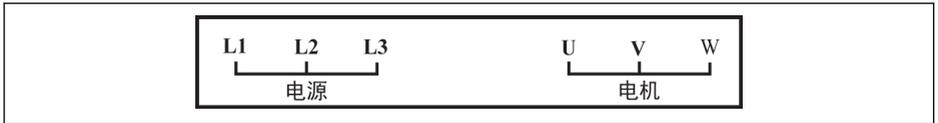


插图 2-4: 主回路端子(3P 380 VAC)

端子	说明
L1, L2	主回路电源输入
U, V, W	变频器输出(连接至电机)
⊕	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 2-5: 1P 200 VAC 主回路端子说明

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)
⊕	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 2-6: 3P 380 VAC 主回路端子说明

2.3.2 主回路配线步骤

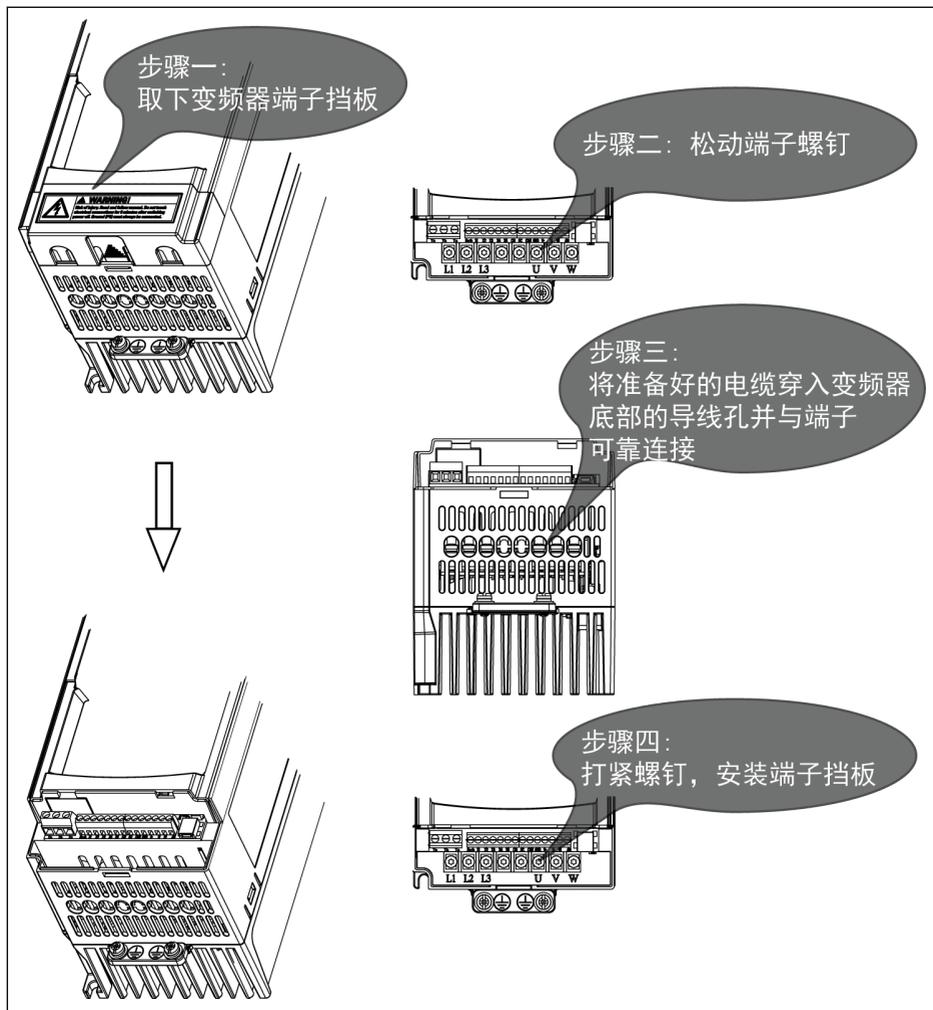


插图 2-5: 主回路配线步骤



VFC 3210 不支持制动能耗，不可连接制动电阻，请勿拆除外面的塑胶壳。

2.3.3 控制回路端子

控制回路端子图

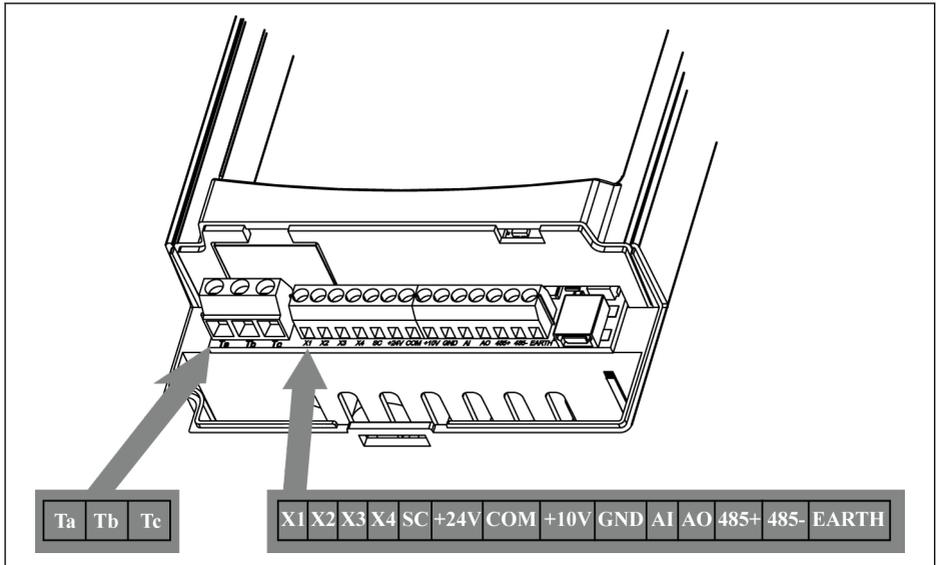
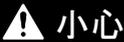


插图 2-6: 控制回路端子



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	仅允许连接电源正极
+24 V COM	数字输入供电电源	COM 为参考端, 与 GND 隔离	50 mA, +15%...-10%

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 k Ω 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
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			

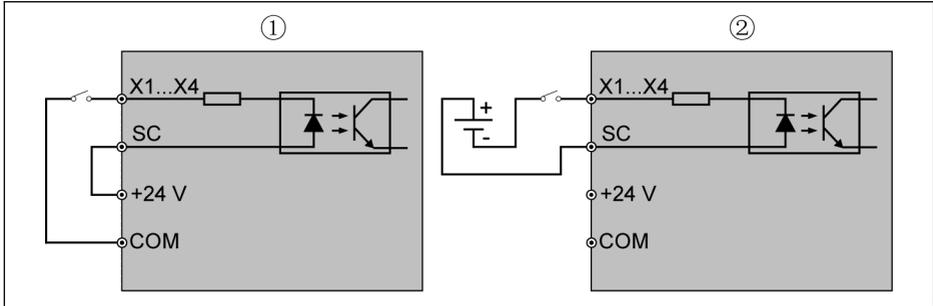
模拟输出信号端子

端子	信号功能	说明	信号要求
A0	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 接线方式



- ① NPN 内部电源
- ② NPN 外部电源

插图 2-7: 数字输入 NPN 接线方式

模拟输入端子(AI, +10 V, Earth 和 GND)

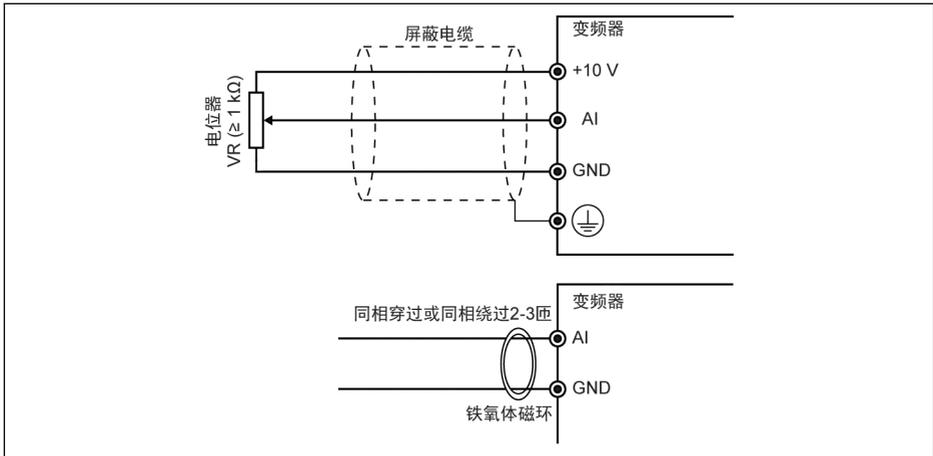


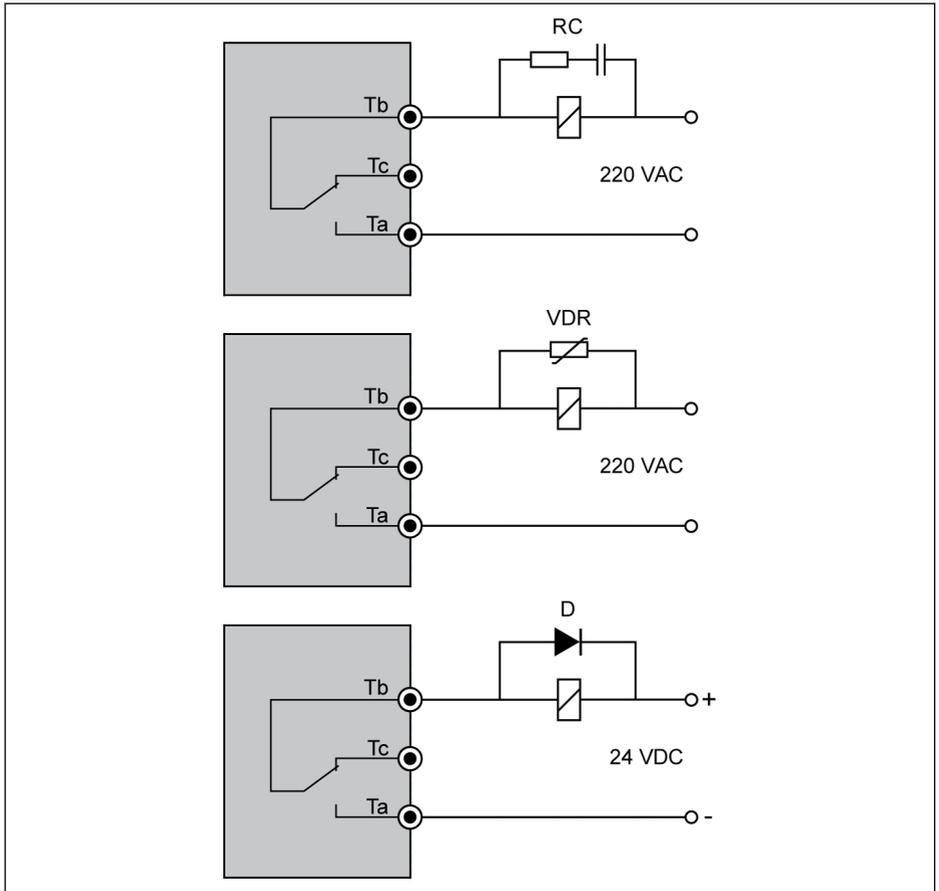
插图 2-8: 模拟输入端子



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
Tc 常闭触点
Ta 常开触点

RC RC 滤波
VDR 压敏电阻
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



插图 2-10：控制回路配线步骤

3 启动

3.1 LED 操作面板

3.1.1 LED 操作面板

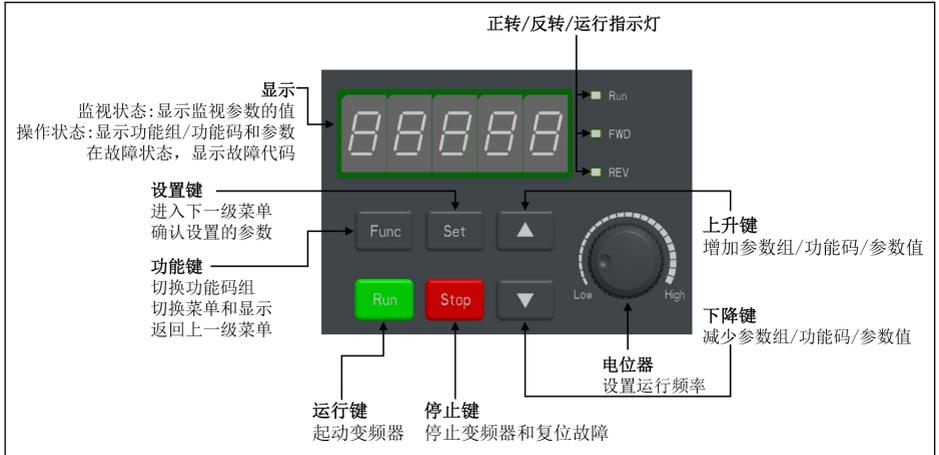


插图 3-1: LED 操作面板

3.1.2 数码管显示说明

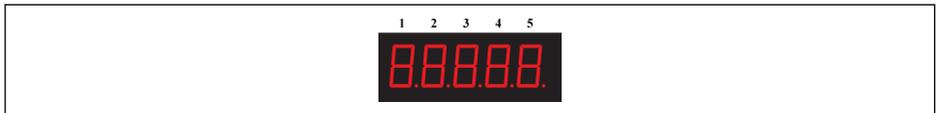


插图 3-2: 数码管显示

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	绿灯闪烁		
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	绿灯闪烁		
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

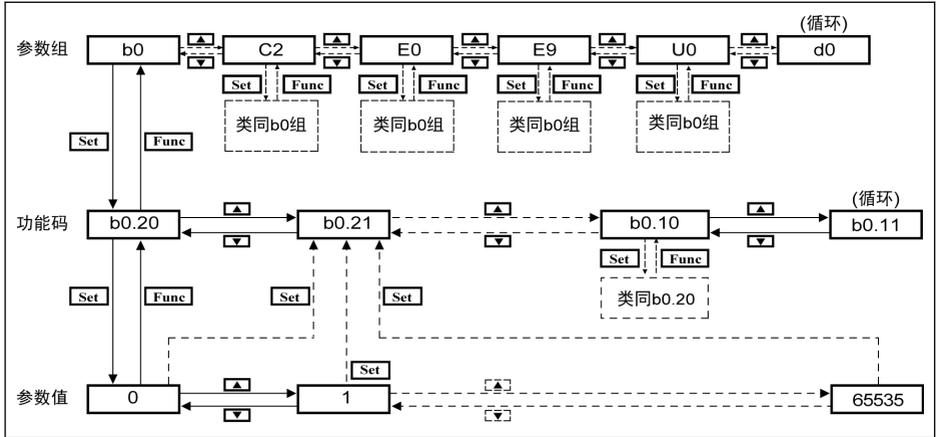


插图 3-3: 操作模式

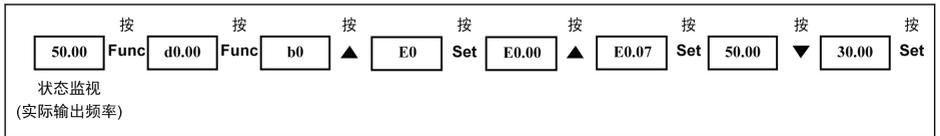


插图 3-4: 操作举例



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
	见第 2 章 "电气连接" 第 5 页
接线	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 23 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...655.00 A	机型	0.01	Stop
C1.08	电机额定频率	5.00...400.00 Hz	50.00	0.01	Stop
C1.09	电机额定转速	1...60,000 rpm	机型	1	Stop
C2.00	V/f 曲线方式	0: 线性	0	-	Stop
		1: 平方曲线 2: 用户自定义曲线			
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...400.00 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	0	-	Stop
		1: 仅正转			
		2: 仅反转			
E0.25	加 / 减速曲线方式	3: 默认转向取反	0	-	Stop
		0: 线性; 1: S-曲线			
		0: 直接启动			
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	1: 启动前直流制动	0	-	Stop
		2: 转速捕获启动			
		3: 根据设定频率自动启动/停机			
E0.50	停机方式	0: 减速停机	0	-	Stop
		1: 自由停机 1			
		2: 自由停机 2			

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	电机开始旋转
	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	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 3210 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 3210 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
C0.05	载波频率	2...12 kHz	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: 带过调的 SVPWM 2: DPWM 3: 带过调的 DPWM	DOM	0.01	Run
C0.08	DPWM 切换频率上限	8.00...400.00 Hz	12.00	1	Stop
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	1P 200 VAC: 180...264 V 3P 380 VAC: 323...528 V	220 380	1	Stop
C0.23	过压抑制调整增益	0.00...10.00	1.00	0.01	Run
C0.24	失速过压滞环电压	0...100 V	1P: 30 3P: 50	1	Stop
C0.25	过电压防止方式	0, 1, 4	1	-	Stop
C0.26	失速过电压防止水平	1P 200 VAC: 300...390 V 3P 380 VAC: 600...785 V	385 770	1	Stop
C0.27	失速过电流防止水平 ^①	20.0 %...[C2.42]	150.0	0.1	Stop
C0.28	缺相保护方式	0...3	3	-	Run
C0.29	变频器过载预报报警水平	20.0...200.0 %	110.0	0.1	Stop
C0.30	变频器过载预报报警延时	0.0...20.0 s	2.0	0.1	Stop
C0.40	掉电穿越方式	0: 无效; 1: 输出禁止 2: 动能回馈 3: 动能回馈, 减速至停机	0	-	Stop
C0.41	掉电穿越恢复延时	0.10...30.00 s	0.50	0.01	Stop
C0.42	掉电穿越动作电压	1P 200 VAC: 216...366 V 3P 380 VAC: 406...739 V	240 440	1	Stop
C0.43	掉电穿越恢复电压	1P 200 VAC: 223...373 V 3P 380 VAC: 413...746 V	250 450	1	Stop
C0.44	掉电穿越减速至停机时间	0.1...6,000.0 s	5.0	0.1	Stop

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
C0.45	掉电穿越控制电压	1P 200V 226...373	250	1	Stop
		3P 200V 226...373	250		
		3P 400V 416...746	450		
C0.46	掉电穿越极限电压	1P 200V 233...373	280	1	Stop
		3P 200V 233...373	280		
		3P 400V 423...746	500		
C0.47	掉电穿越切换频率	1P 200V 0.00...400.00 3P 200V 0.00...400.00 3P 400V 0.00...400.00	5.00	0.01	Stop
C0.48	掉电穿越降频速率	1P 200V 0.....100	10	1	Stop
		3P 200V 0.....100			
		3P 400V 0.....100			
C0.51	风扇累计运行时间	0...65,535 h	0	1	Read
C0.52	风扇维护时间	0...65,535 h (0: 无效)	0	1	Stop
C0.53	风扇累计运行时间复位	0: 无效; 1: 有效 执行后将其复位为'0'	0	-	Run

①: 变频器额定电流的百分比。

C0.25 设置范围:

0: 失速过电压保护无效; 1: 失速过电压保护有效, 通过[C0.26]调整保护等级;

4: 往复式负载模式, 当驱动器控制旋转机械时, 电机的一部分产生循环再生(过负荷)负载, 通过[C0.23]调整过电压抑制调节增益。

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
C1.01	电机参数整定	0: 无效 1: 静态自动整定	0	-	Stop
C1.02	专家模式选择	0: 标准模式 1: 专家模式	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...655.00 A	机型	0.01	Stop
C1.08	电机额定频率	5.00...400.00 Hz	50.00	0.01	Stop

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
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: 自动识别 0.01...0.99: 功率因数设定	0.00	0.01	Stop
C1.11	电机极数	2...256	4	1	Stop
C1.12	电机额定转差频率	0.00...60.00 Hz	机型	0.01	Stop
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	机型	0.01	Stop
C1.21	定子电阻	0.00...200.00 Ω	机型	0.01	Stop
C1.22	转子电阻	0.00...200.00 Ω	机型	0.01	Stop
C1.23	漏感抗	0.00...600.00 mH	机型	0.01	Stop
C1.24	互感抗	0.0...6,000.0 mH	机型	0.1	Stop
C1.25	转子漏感	0.00...600.00	机型	0.01	Stop
C1.69	电机热模型保护设置	0: 无效 1: 有效	0	-	Stop
C1.70	电机过载预报警水平	100.0...250.0 %	100.0	0.1	Run
C1.71	电机过载预报警延时	0.0...20.0 s	2.0	0.1	Run
C1.72	电机热传感器类型	0: PTC, KTY84/130 2: PT100; 3: PT1000	0	-	Stop
C1.73	电机热传感器保护水平	0.0...10.0	2.0	0.1	Stop
C1.74	电机热模型保护时间常数	0.0...400.0 min	机型	0.1	Stop
C1.75	低速降额频率	0.10...300.00 Hz	25.00	0.01	Run
C1.76	零速负载	25.0...100.0 %	25.0	0.1	Run

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	0	-	Stop
C2.01	V/f 频率 1	0.00...[C2.03] Hz	0.00	0.01	Stop
C2.02	V/f 电压 1 ^①	0.0...120.0 %	0.0	0.1	Stop
C2.03	V/f 频率 2	[C2.01]...[C2.05] Hz	0.00	0.01	Stop
C2.04	V/f 电压 2 ^①	0.0...120.0 %	0.0	0.1	Stop
C2.05	V/f 频率 3	[C2.03]...[E0.08] Hz	50.00	0.01	Stop
C2.06	V/f 电压 3 ^①	0.0...120.0 %	100.0	0.1	Stop
C2.07	转差补偿系数	0...200 %	0	1	Run
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
C2.22	自动转矩提升系数	0...320 %	50	1	Run
C2.23	重载稳压设置	0: 无效 1: 有效	1	-	Run
C2.24	轻载振荡阻尼系数	0...5,000 %	300	1	Run
C2.25	轻载振荡阻尼滤波系数	10...2,000 %	30	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	[C0.27]...250 %	150	1	Stop
C2.43	电流限制比例增益	0.000...10.000	机型	0.001	Stop
C2.44	电流限制积分时间	0.001...10.000	机型	0.001	Stop

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。

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	50.00...400.00 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...20	10	1	Stop
E0.43	转速追踪减速时间	0.5...20.0 s	2.0	0.1	Stop
E0.45	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
E0.46	掉电再启动延时	0.0...10.0 s	1.0	0.1	Stop
E0.47	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 2: 自由停机 2	0	-	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	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: AI 模拟输入
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: 停机自动记忆

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	AI 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
E1.38	AI 增益	0.00...10.00	1.00	0.01	Run
E1.60	电机温度传感器通道	0: 无效 1: AI 模拟输入	0	-	Stop
E1.61	断线保护	0: 无效 1: 警告 2: 故障	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
E1.69	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	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	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	0.00...[E0.09] Hz	50.00	0.01	Run

E1.00...E1.03 设置范围:

0: 无效

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

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

25: 三线控制; 26: 简易 PLC 停止; 27: 简易 PLC 暂停

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; 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: 点动模式带方向的运行指令

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

E2: 输出端子参数

代码	名称	设置范围	默认	步长	属性
E2.15	继电器 1 输出选择	0...25	1	-	Stop
E2.20	Fieldbus 通讯/继电器 1 输出	Bit8: 0(Tb_Ta 断开); 1(Tb_Ta 闭合)	0	-	Run
E2.26	AO 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 6: AI 模拟输入 12: 通讯给定 ^②	0	-	Run
E2.27	AO 增益	0.00...10.00	1.00	0.01	Run
E2.28	Fieldbus 通讯 AO 输出百分比	0.00...100.00 %	0.00	0.01	Run
E2.40	额定电压	1P 200...240 VAC	220	1	Stop
		3P 380...480 VAC	380		
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

E2.15 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
- 21: 通讯给定^①
- 25: 变频器故障或告警



①:

- 对于参数 E2.15, '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 Bit8 为'0'时, Tb_Ta 断开; Bit8 为'1'时, Tb_Ta 闭合。
 - 对于其他 Fieldbus 方式, 输出由参数 E2.20 的 Bit8 定义。

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)。
 - 对于其他 Fieldbus 方式, 输出由参数 E2.28 定义。

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
E3.16	加速时间 5	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.17	减速时间 5	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.18	加速时间 6	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.19	减速时间 6	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.20	加速时间 7	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.21	减速时间 7	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.22	加速时间 8	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.23	减速时间 8	0.1...6,000.0 s	10.0	0.1	Run
E3.40	多段速频率 1	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E3.41	多段速频率 2	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E3.42	多段速频率 3	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E3.43	多段速频率 4	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E3.44	多段速频率 5	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E3.45	多段速频率 6	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E3.46	多段速频率 7	0.00...[E0.09] Hz	0.00	0.01	Run
E3.59	阶段 0 频率来源	0: 数字设置频率 1: AI 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	011, 012, 013, 014, 015, 016, 017,	011	-	Stop
E3.62	阶段 1 动作	018, 021, 022, 023, 024, 025, 026,	011	-	Stop
E3.64	阶段 2 动作	027, 028, 031, 032, 033, 034, 035,	011	-	Stop
E3.66	阶段 3 动作	036, 037, 038, 041, 042, 043, 044,	011	-	Stop
E3.68	阶段 4 动作	045, 046, 047, 048, 051, 052, 053,	011	-	Stop
E3.70	阶段 5 动作	054, 055, 056, 057, 058, 061, 062,	011	-	Stop
E3.72	阶段 6 动作	063, 064, 065, 066, 067, 068, 071,	011	-	Stop
E3.74	阶段 7 动作	072, 073, 074, 075, 076, 077, 078, 081, 082, 083, 084, 085, 086, 087, 088, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188	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	步长	属性
E4.00	PID 给定通道	0...9	0	-	Stop
E4.01	PID 反馈通道	0: AI 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	1	Run
E4.05	PID 反馈极性	0: 正极 1: 负极	0	-	Stop
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	0.01	Run
E4.17	微分时间-Td	0.00...100.00 s (0.00: 无微分)	0.00	0.01	Run
E4.18	采样周期-T	0.01...100.00 s	0.50	0.01	Run
E4.19	PID 前馈动态限制	0.00...100.00 %	10.00	0.01	Run
E4.20	PID 前馈最小取值	0.00...100.00 %	0.00	0.01	Run
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
E4.32	PID 工程量检测宽度	0.01...100.00	1.00	0.01	Run
E4.33	PID 前馈设置	0: 无效 1: 有效	0	-	Stop

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: AI 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
E5.01	高精度输出电流滤波时间	5...500 ms	40	1	Run
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...60.0 s	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
E8.01	通讯故障检测时间	0.0...60.0 s (0.0: 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	通过程数据丢失动作方式	0: 减速停机 1: 自由停机 2: 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	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
E8.14	Modbus 传输模式选择	0: RTU 传输模式 1: ASCII 传输模式	0	-	Stop
E8.15	Modbus ASCII 字符间超时	1.0...5.0 s	1.0	0.1	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	步长	属性
E9.00	故障自动复位次数	0...3 (0: 无效)	0	-	Stop
E9.01	故障自动复位间隔	0.1...60.0 s	10.0	0.1	Stop
E9.02	故障自动复位尝试启动时间	0...65.535	0	1	Stop
E9.04	诊断设置	0...FFFF	0	1	Stop
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	-	-	0.01	Read
E9.11	最近一次故障时设定频率	-	-	0.01	Read
E9.12	最近一次故障时输出电流	-	-	0.1	Read
E9.13	最近一次故障时输出电压	-	-	1	Read
E9.14	最近一次故障时直流母线电压	-	-	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	-	0	-	Read
E9.51	前一次告警类型	-	0	-	Read
E9.52	前两次告警类型	-	0	-	Read
E9.97	最近一次故障细节	00000...FFFFFF	0	-	Read
E9.98	前一次故障细节	00000...FFFFFF	0	-	Read
E9.99	前两次故障细节	00000...FFFFFF	0	-	Read

E9.04 诊断设置:

- . 0000: UE-1 (默认)
- . 0001: 无报错

E9.05...E9.07 显示范围:

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

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
- 20: OL-1, 变频器过载
- 21: OH, 变频器过热
- 23: FF, 风扇失效
- 24: Pdr, 泵空转
- 25: CoL, 命令值丢失
- 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-, 同步电机角度检测故障
- 34: EnCE-, 编码器连接故障
- 35: SPE-, 速度控制环故障
- 38: AibE, 模拟输入断线检测
- 39: EPS-, DC_IN 电源故障
- 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
- 43: FFE-, 软件版本不匹配
- 44: rS-, Modbus 通讯故障
- 45: E.Par, 参数设置无效
- 46: U.Par, 未知参数复位故障
- 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
- 51: OCd-, 扩展卡内部故障
- 52: OCC, 扩展卡 PDO 设置故障
- 54: PcE-, 远程控制通讯故障
- 55: PbrE, 参数备份 / 复位故障
- 56: PrEF, 软件升级后参数复位故障
- 60: APE-, 应用软件故障
- 61: APE1, 应用故障 1
- 62: APE2, 应用故障 2
- 63: APE3, 应用故障 3
- 64: APE4, 应用故障 4
- 65: APE5, 应用故障 5

E9.50...E9.52 设置范围:

- 0: 无告警
- 6: PLE, 泵泄漏
- 7: OE-4, 停机中过压
- 31: Ot, 电机过热
- 403: C-dr, 通讯中断
- 408: Aib-, 模拟输入断线保护
- 409: FLE, 风扇维护过期
- 410: OCi, 通讯数据超过设置范围
- 411: UH-A, 温度过低告警
- 420: APF1, ASF 用户告警 1
- 421: APF2, ASF 用户告警 2
- 422: APF3, ASF 用户告警 3
- 423: APF4, ASF 用户告警 4
- 424: APF5, ASF 用户告警 5
- 430: USdc, 不支持的设备配置
- 440: SLi-, 最大电压速度限定
- 900: iSt, 无效状态转移
- 903: FtL, RPDO 报文丢失
- 908: Fdi, 扩展卡过程数据无效

3.3.5 U 组: 操作面板参数

U0: 操作面板通用参数

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
U0.99	控制面板软件版本	00.00...99.99	-	0.01	Read

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: 用户定义设定速度; 5: 用户定义实际速度

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

20: 功率模块温度

21: 实际载波频率

23: 功率部分运行时间

30: AI 输入; 35: AO 输出

40: 数字输入 1

60: 继电器输出

70: PID 给定工程量; 71: PID 反馈工程量

98: 高精度输出电流

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
d0.20	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	AI 输入	0.01 V / 0.01 mA
d0.35	AO 输出	0.01 V
d0.40	数字输入 1	-
d0.60	继电器输出	-
d0.70	PID 给定工程量	0.1
d0.71	PID 反馈工程量	0.1
d0.98	高精度输出电流	0.01 A
d0.99	软件版本	0.01

4 诊断

4.1 LED 字符显示

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

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
tUnE	电机参数调整中
PSLP	PID 休眠中
-PF-	修改后的参数设置,与默认值不同
-EP-	设置无效的参数
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

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
FLE	风扇运行时间到达维护周期
noCP	无参数修改
PLE	泵泄漏
Aib-	模拟输入断线检测
OCi	通讯数据超限
Fdi	现场总线过程数据无效
APF1	
APF2	
APF3	请参考各应用配套的说明文档
APF4	
APF5	

代码	说明
UH-A	变频器欠温
SLi-	速度限定
OE-4	停机中过压
Ot	电机过热
USdc	不支持的设备配置
iSt	无效状态转换
FtL	RPDO 报文丢失

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
23	FF	风扇失效	变频器风扇工作不正常
24	Pdr	泵空转	变频器以输出频率上限运行时, PID 反馈值过小
25	CoL-	命令值丢失	操作面板的命令值丢失
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
34	EnCE-	编码器连接故障	编码器连接中出现故障
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
39	EPS-	DC_IN 电源故障	DC_IN 电源电压不在 20...28 V 范围内
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
43	FFE-	软件版本不匹配	操作面板或扩展卡与控制板软件版本不匹配
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
46	U.Par	未知参数复制故障	参数复制过程中, 跳过了某个未知参数
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

Nr.	代码	名称	说明
50	idE-	变频器内部故障	变频器存在内部故障, 联系服务人员
51	OCd-	扩展卡内部故障	设备启动时成功检测到扩展卡, 但随后无法通讯
52	OCc	扩展卡 PDO 设置故障	现场总线通讯过程中出现数据配置故障
53	Fdi-	无有效的过程数据	无法从远程通讯服务器获取有效的过程数据
54	PcE-	远程控制通讯故障	变频器与 IndraWorks/ConverterWorks 远程通讯过程中, 由于通讯中断导致的故障
55	PbrE	参数备份 / 复位故障	参数备份或复位操作中出现故障
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
60	APE-	应用软件故障	应用软件下载不正确或超过使用期限导致的故障
61	APE1	应用故障 1	详细描述请参考各应用配套的说明文档
62	APE2	应用故障 2	
63	APE3	应用故障 3	
64	APE4	应用故障 4	
65	APE5	应用故障 5	

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：400 880 7030

邮箱地址：info.fc@boschrexroth.com.cn

售后服务电子邮箱：service.fc@boschrexroth.com.cn

网站：www.boschrexroth.com.cn/fc



R912006804