

CHUEUN

CHUEUN
创安睿控

CL200

四象限变频一体机
选型手册

FOUR-QUADRANT INVERTER ALL-IN-ONE MACHINE
SELECTION MANUAL
V1.0



目录

第一章 产品信息.....3

1.1 命名规则3

1.2 铭牌3

1.3 CL200 变频器系列4

1.4 技术规范4

1.5 产品外型及安装孔位尺寸6

第二章 电气安装与接线.....7

2.1 机械安装7

2.2 接线方式8

图 2-5. 数字输出端子 Y1 接线示意图.....13

第三章 操作与显示.....14

3.1 操作与显示界面介绍14

3.2 变频器功能码的组织方式16

第一章 产品信息

1.1 命名规则

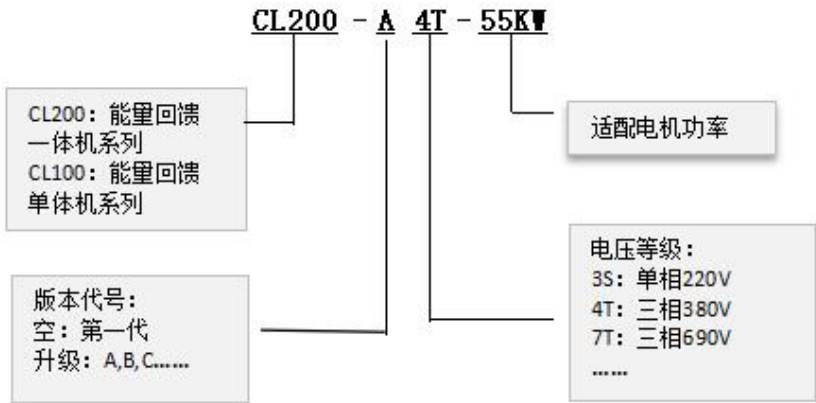


图1-1. 命名规格

1.2 铭牌



图1-2. 铭牌

1.3 CL200变频器系列

表1-1 CL200变频器型号与技术数据

型号	输入电源：3AC 380V±15%		
	负载类型：恒转矩/重载		
	过载能力：150%额定电流 60s；180%额定电流 1s		
	额定输出功率 (kW)	额定输入电流 (A)	额定输出电流 (A)
CL200-4T-18.5KW	18.5	38	37
CL200-4T-22KW	22	46	45
CL200-4T-30KW	30	62	60
CL200-4T-37KW	37	76	75
CL200-4T-45KW	45	92	90
CL200-4T-55KW	55	113	110
CL200-4T-75KW	75	157	150

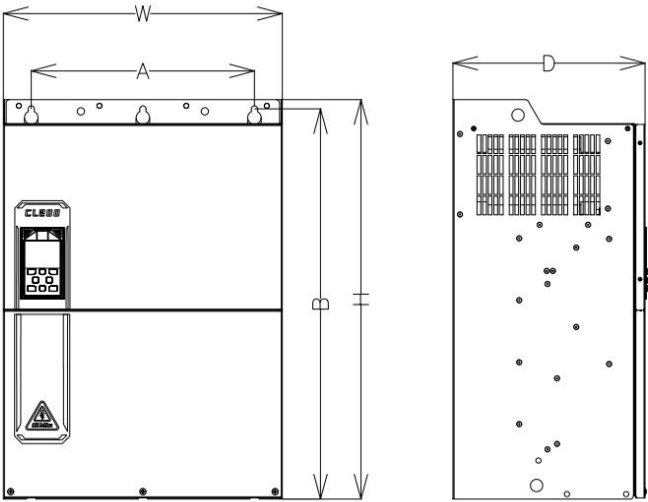
1.4 技术规范

表1-2 CL200变频器型号与技术数据

项目		规范
控制性能	频率控制范围	0~300Hz
	输出频率精度	0.01Hz
	设定频率分辨率	数字设定：0.01Hz；模拟设定：AD 转换精度为千分之一
	控制方式	VF 控制
	过载能力	150%额定电流 60s；180%额定电流 1s
功能描述	V/F 曲线	三种方式：直线型；多点型；平方型 V/F 曲线
	直流制动	直流制动频率：0.00 Hz~最大频率； 制动时间：0.0s~100.0s；制动动作电流值：0.0%~100%
	自动电压调整 (AVR)	当电网电压变化时，能自动保持输出电压恒定
	加减速曲线	直线或 S 曲线加减速；四种加减速时间；0.1~6500.0s 连续可调
	标准功能	电机参数自动检测功能、开环矢量、闭环矢量、多点 VF 曲线、手动转矩提升、跳跃频率功能、载波频率自动调整、启动直流制动、停车直流制动、瞬时停电再起启动、自动故障复位、16 段多段速度运行、简易 PLC 程序运行、纺织用摆频功能、闭环 PID 调节控制
	控制特性	自动转矩提升、自动转差补偿、自动稳定输出电压、转速追踪启动功能、加速时过电流抑制、恒速时过电流降频功能、减速时过电压抑制、自动节能运行
	运行命令通道	3 种控制方式：键盘控制、端子控制、串行通讯控制
	频率源选择	数字设定、模拟电压设定、模拟电流设定、串行通讯口设定；可以通过多种方式组合切换

项目		规范
	频率源	共有 10 种频率源：数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定、串行通信给定。可通过多种方式切换。
	辅助频率源	10 种辅助频率源。可灵活实现辅助频率微调、频率合成。
	输入端子	标配七个数字输入端子，最多可有九个数字输入端子（AI1，AI2可作为DI端子使用），可兼容有源PNP或NPN输入方式 二个模拟量输入端子，其中AI1只能用作电压输入，AI2可作电压或电流输入。（如需扩展输入，输出端子功能，请选用CM580系列）
	输出端子	一个数字式输出端子（双极性输出） 两个继电器输出端子 两个模拟输出端子，分别可选0/4mA~20mA或0/2V~10V，可实现设定频率、输出频率、转速等物理量的输出
	保护功能	过压保护、欠压保护、过流保护、模块保护、散热器过热保护、电机过载保护、外部故障保护、电流检测异常、输入电源异常、输出缺相异常、EEPROM 异常、继电器吸合异常
显示	LED 显示	显示参数，支持参数拷贝
	LCD 显示	可选件，中/英提示操作内容，支持参数拷贝
运行环境	防护等级	IP20
	安装场所	垂直安装在良好通风的电控柜内，无尘、无腐蚀性气体、无可燃性气体、无油雾、无蒸汽、无滴水的环境，不受阳光直射
	环境温度	-10℃~+40℃（环境温度高于 40℃，请降额使用，每升高 1℃，额定输出电流减少 1%）
	海拔高度	0~2000 米，1000 米以上降额使用，每升高 100 米，额定输出电流减少 1%
	湿度	20%~90%RH（无凝露）
	振动	小于 5.8 米/平方秒（0.6g）
	储存温度	-25℃~+65℃

1.5 产品外型及安装孔位尺寸



变频器型号	安装孔位		外形尺寸			安装孔径 (mm)
	A (mm)	B (mm)	H (mm)	W(mm)	D (mm)	
CL200-4T-18.5KW	300	564	592	360	220	Φ8
CL200-4T-22KW						
CL200-4T-30KW						
CL200-4T-37KW						
CL200-4T-45KW	360	606	645	450	310	Φ10
CL200-4T-55KW						
CL200-4T-75KW						

第二章 电气安装与接线

2.1 机械安装

2.1.1 安装环境

- 1) 环境温度：周围环境温度对变频器寿命有很大影响，不允许变频器的运行环境温度超过允许温度范围（ $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ）。
- 2) 将变频器装于阻燃物体的表面，周围要有足够空间散热。变频器工作时易产生大量热量。并用螺丝垂直安装在安装支座上。
- 3) 请安装在不易振动的地方。振动应不大于 0.6G 。特别注意远离冲床等设备。
- 4) 避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方。
- 5) 避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。
- 6) 避免装在有油污、多灰尘、多金属粉尘的场所。

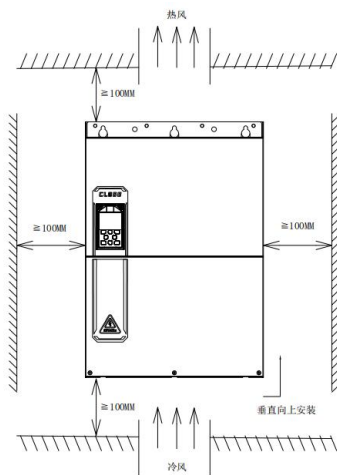


图2-1. 单体安装图

说明：当变频器上下安装时请按安装图示的隔热导流板。

2.1.2 机型安装需要关注的是散热问题。所以请注意以下几点：

- 1) 请垂直安装变频器，便于热量向上散发。但不能倒置。若柜内有较多变频器时，最好是并排安装。在需要上下安装の場合，请参考图3-2的示意，安装隔热导流板。
- 2) 安装空间遵照图3-1所示，保证变频器的散热空间。但布置时请考虑柜内其它器件的散热情况。

- 3) 安装支架一定是阻燃材质。
- 4) 对于有金属粉尘应用场合，建议采用散热器柜外安装方式。此时全密封的柜内空间要尽可能大。

2.2 接线方式

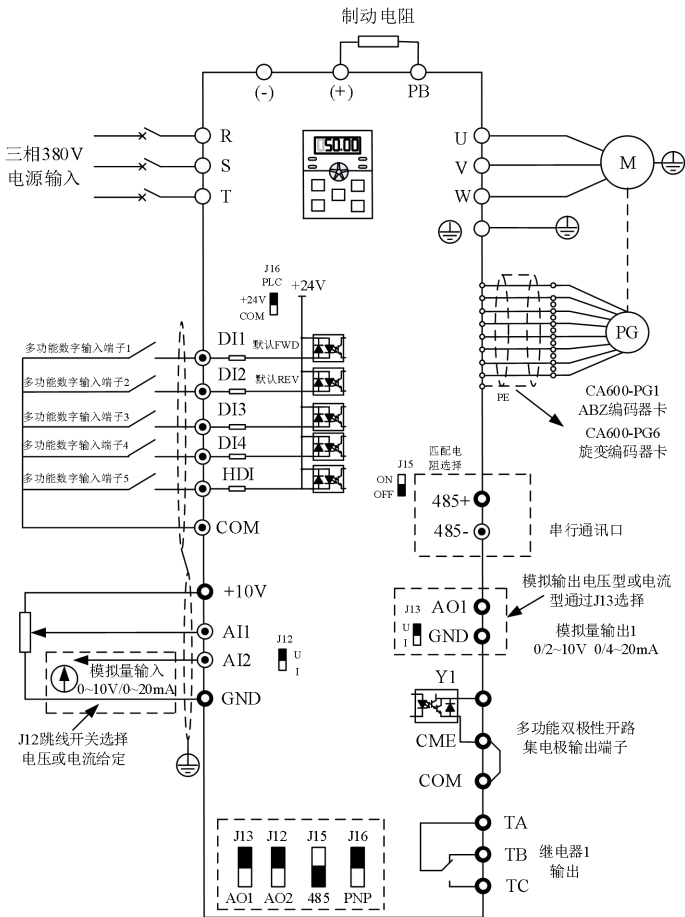


图 2-2 CL200-4T-18.5-75KW 变频器接线示意图

2.2.1 主电路端子及接线

三相变频器主回路端子说明：

端子标记	名 称	说 明
R、S、T	三相电源输入端子	交流输入三相电源连接点
P(+)、(-)	直流母线正、负端子	共直流母线输入点
P(+)、PB	制动电阻连接端子	220V为7.5kW以下，其它电压等级18.5kW以下制动电阻连接点
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机
	接地端子	接地端子

配线注意事项：

输入电源L、N或R、S、T：

变频器的输入侧接线，无相序要求。

直流母线P(+)、(-)：

注意刚停电后直流母线P(+)、(-)端子有残余电压，须等驱动板上的电源指示灯熄灭，并确认停电10分钟后才能进行配线操作，否则有触电的危险。

制动单元的配线长度不应超过 10m。应使用双绞线或紧密双线并行配线。

不可将制动电阻直接接在直流母线上，可能会引起变频器损坏甚至火灾。

制动电阻连接端子 P(+)、PB

制动电阻选型参考推荐值且配线距离应小于5m。否则可能导致变频器损坏。

变频器输出侧U、V、W：

变频器输出侧不可连接电容器或浪涌吸收器，否则会引起变频器经常保护甚至损坏。

电机电缆过长时，由于分布电容的影响，易产生电气谐振，从而引起电机绝缘破坏或产生较大漏电流使变频器过流保护。电机电缆长度大于100m时，须在变频器附近加装交流输出电抗器。

接地端子PE：

端子必须可靠接地，接地线阻值必须少于0.1Ω。否则会导致设备工作异常甚至损坏。

不可将接地端子和电源零线N端子共用。

2.2.2 控制端子及接线

控制回路端子布置图如下：

+10V	AI1	AI2	DI1	DI2	DI3	DI4	HDI	T/A	T/B	T/C
GND	GND	A01	485+	485-	CME	COM	Y1	FM	COM	+24V

RA	RB	RC	COM	DI6	DI7	DI8
GND	TEMP	AI3	A02	DI9	DI10	Y2

控制端子功能说明：

表3-4 CL200变频器控制端子功能说明

类别	端子符号	端子名称	功能说明
电 源	+10V-GND	外接+10V电 源	向外提供+10V电源，最大输出电流：10mA 一般用作外接电位器工作电源，电位器阻值范围：1～5kΩ
	24V-COM	外接+24V电 源	向外提供+24V电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源， 最大输出电流：200mA
模 拟 输 入	AI1-GND	模拟量输入 端子1	1、输入电压范围：DC0～10V 2、输入阻抗：100KΩ
	AI2-GND	模拟量输入 端子2	1、输入范围：DC0～10V/4～20mA，由控制板上的CL3 拨码开关选择决定，出厂为电压模式。 2、输入阻抗：电压输入时100kΩ，电流输入时500Ω。
数 字 输 入	DI1-COM	数字输入1	1、光藕隔离，兼容双极性输入，通过DI拨码开关切换， 出厂为NPN模式 2、输入阻抗：3.3kΩ 3、电平输入时电压范围：9～30V 4、其中HDI5可做高速输入口，最高输入频率50KHz 5、其中DI6～DI10为扩展板接口。
	DI2-COM	数字输入2	
	DI3-COM	数字输入3	
	DI4-COM	数字输入4	
	HDI5-COM	数字输入5	
	DI6-COM	数字输入6	
	DI7-COM	数字输入7	
	DI8-COM	数字输入8	
	DI9-COM	数字输入9	
	DI10-COM	数字输入10	

类别	端子符号	端子名称	功能说明
模拟输出	A01-GND	模拟输出1	分别由控制板上的拨码开关（参考端子接线图位号）选择决定电压或电流输出。 输出电压范围：0~10V 输出电流范围：0~20mA
	A02-GND	模拟输出2	
数字输出	Y1-CAE	数字输出1	光耦隔离，双极性开路集电极输出 输出电压范围：0~24V 输出电流范围：0~50mA 注意：数字输出地CAE与数字输入地COM是内部隔离的，但出厂时CAE与COM已经外部短接（此时Y1默认为+24V驱动）。当Y1想用外部电源驱动时，必须断开CAE与COM的外部短接。
数字输出	FM（可选Y2）	高速脉冲输出	可编程光耦隔离，开路集电极输出 最高频率：50KHz；当集电极开路输出，与Y1规格一致。 输出电压范围：0/24VDC，输出电流范围：50mA
通信接口	485+ -485-	Modbus通信接口	Modbus通信接口，可通过拨码开关（参考端子接线图位号）选择是否需要通信匹配电阻。 如需Profibus 通信功能，请选择CA600系列扩展卡，并选用Profibus DP卡。
继电器输出1	TA-TB	常闭端子	触点驱动能力： AC250V，3A，COS ϕ =0.4。 DC30V，1A
	TA-TC	常开端子	
继电器输出2	RA-RB	常闭端子	触点驱动能力： AC250V，3A，COS ϕ =0.4。 DC30V，1A
	RA-RC	常开端子	
键盘延长线接口	控制板RJ45 接口	外引键盘接口	外引键盘接口，可使用标准网线进行外延。

信号输入端子接线说明：

AI模拟输入端子：

因微弱的模拟电压信号特别容易受到外部干扰，所以一般需要用屏蔽电缆，而且配线距离尽量短，不要超过20m，如图3-5。在某些模拟信号受到严重干扰的场合，模拟信号源侧需加滤波电容器或铁氧体磁芯。

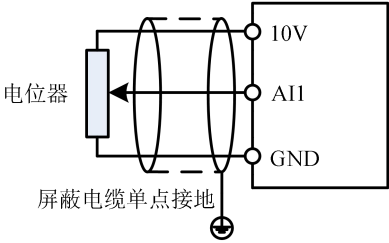


图 2-3. 模拟量输入端子接线示意图

DI 数字输入端子：

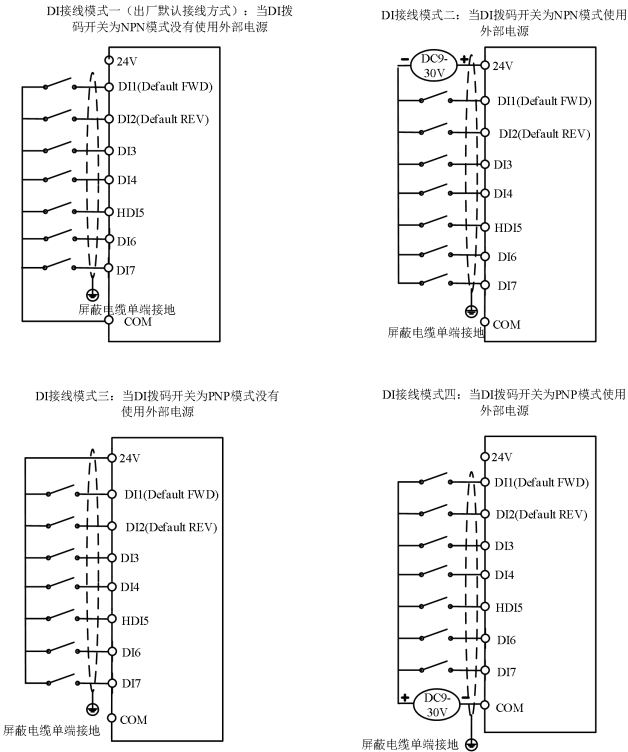


图2-4. 四种不同模式下数字输入端子接线图

一般需要用屏蔽电缆，而且配线距离尽量短，不要超过20米。
当选用有源方式驱动时，需对电源的串扰采取必要的滤波措施。
建议选用触点控制方式。

Y1数字输出端子：

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，驱动能力不大于50mA。否则易造成直流24V电源损坏。

注意：一定要正确安装吸收二极管的极性，如图3-7，否则当数字输出端子有输出时，马上会将直流24V电源烧坏。

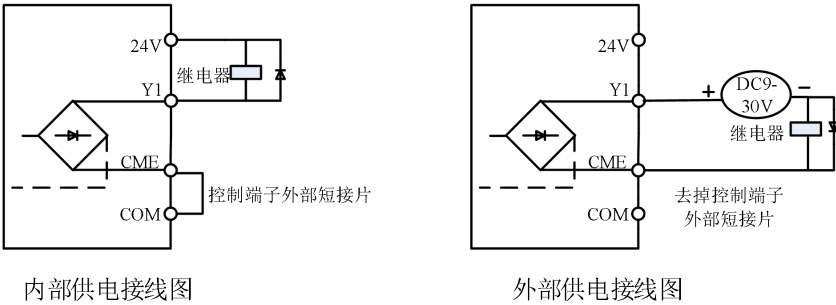


图2-5. 数字输出端子Y1接线示意图

第三章 操作与显示

3.1 操作与显示界面介绍

用操作面板，可对变频器进行功能参数修改、变频器工作状态监控和变频器运行控制（启动、停止）等操作，其外型及功能如下图所示。

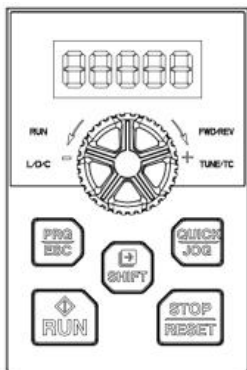


图3-1. 操作面板示意图 (标准配置LED键盘，

(选配LED键盘1，如需选择该键盘，在订货时需说明))

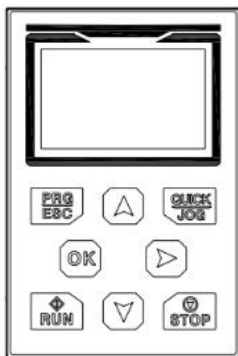


图3-2. 操作面板示意图2 (LCD键盘，如需选择该键盘，在订货时需说明)

3.1.1指示灯说明

表3-1 LED列键盘指示灯功能表

指示灯标志		名称	含义	颜色
功 能 指 示 灯	RUN	运行状态指示 灯	亮——变频器处于运行状态 灭——变频器处于停止状态 闪——变频器处于休眠状态	绿色
	L/D/C	控制方式指示 灯	灭——变频器处于键盘控制模式 亮——变频器处于端子控制模式 闪——变频器处于远程通信控制模式	红色
	FWD/REV	运行方向指示	灭——正转状态 亮——反转状态 闪——目标频率与实际频率相反或处于反向运行禁止状态	红色
	TUNE/TC	调谐/转矩控制/故障指示 灯	亮——转矩控制 闪——正在调谐\故障状态	红色

3.1.2 键盘按钮说明

表3-3 键盘功能表

按键	名称	功能
PRG/ESC	编程键/退出	一级菜单进入或退出、退回上级菜单
ENTER	确认键 (ENTER)	逐级进入菜单画面、设定参数确认
	递增键(+)	数据或功能码的递增
	递减键(-)	数据或功能码的递减
SHIFT	移位键	在停机显示界面和运行显示界面下，可循环选择显示参数，具体显示含义参见 F7-29、F7-30；在修改参数时，可以选择参数的修改位
RUN	运行键	在键盘操作方式下，用于运行操作
STOP/RESET	停止/复位	运行状态时，按此键可用于停止运行操作；故障报警状态时，可用来复位操作，该键的特性受功能码 F7-27 制约。
QUICK/JOG	点动运行键 /方向键	F7-28 设置为 0 为点动运行按键、F7-28 设置为 1 为方向按键，按下此键方向取反

3.2 变频器功能码的组织方式

键盘共有 4 种操作状态，如下表所示。

操作状态	主要内容
快速监视	快速监视多种运行状态。包括设定频率、输出频率、输出电流等
功能码设置	功能代码的修改。一级菜单中的 F 功能组
故障报警复位	变频器故障报警显示及复位
键盘数字设定快速修改	当频率设定源为键盘数字设定时，快速修改设定频率（UP、DOWN 功能）

3.2.1 快速监视

上电初始化后，变频器自动切换到快速监视状态。如果在其他状态要进入快速监视状态，可以按“监视键”进入。在快速监视状态下，通过“移位键”切换监视参数。

在运行状态，快速监视如下：

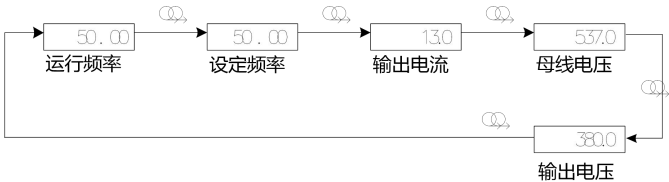


图 3-2 快速监视示意图

3.2.2 功能码设置

一级菜单中的 F0~FF 功能组的功能码为可读写参数，用户可以修改。

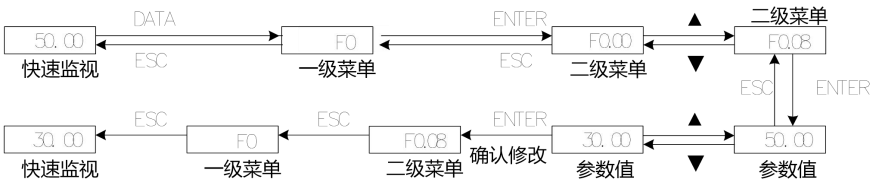


图 3-3 功能码设置示意图

3.2.3 故障报警复位

变频器发生故障或报警时，操作键盘将显示故障报警代码。

当发生 ERR1~ERR99 故障时，请用“复位键”清除该故障。

当发生 OPERR 报警时，请用“退出键”清除该报警。

3.2.4 键盘数字设定快速修改

当 F0.03=0、F0.07=0 时，频率源为键盘数字设定。

变频器处在停车状态，UP、DOWN 调节在“快速监视模式”下有效；

变频器处在运行状态，UP、DOWN 调节在“快速监视模式”下有效。



致力于成为行业系统解决方案先行者
COMMITTED TO BECOME THE PIONEER OF INDUSTRY SYSTEM SOLUTIONS

长沙市创安电气有限公司版权所有。

如果您对一些功能及性能方面有所疑惑，请咨询我公司的技术支持人员，以获得帮助，对正确使用本产品有利。如果您需要纸质详细手册，请致电：0731-82250976

CHUEUN 创安睿控

长沙市创安电气有限公司
CHANGSHA CHUEUN ELECTRIC CO., LTD

📍 湖南省长沙市岳麓区环联路13号长沙奥托第二科技园A栋5楼

ADDRESS: 5F, Building A, Changsha Otto Second Technology Park, No.13 Huanlian Road, Yuelu District, Changsha, Hunan Province

☎ 0731-8225 0976 TEL: 0731-8225 0976