



低压变频器
VF1C 型



助推产业自动化升级

一款多功能的高效型矢量控制变频器



IDEC株式会社

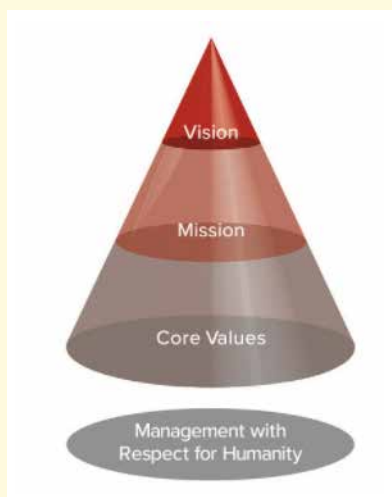
降低设备能源消耗

助力环境保护



关于可持续性的基本政策

我们 IDEC 根据管理理念 “The IDEC Way” 中所倡导的 “愿景：为创建更安全和可持续发展的世界开拓新的规范” 和 “使命：为人类和机器创造最佳共存环境 ” 开展业务。此外，在 “The IDEC Way” 中的 “我们的原则” 和 “IDEC 集团行为准则” 也规定了为实现这一目标所需要采取的行动，我们的目标通过帮助建立一个可持续发展的社会来实现公司价值的提升。



愿景 Vision

开拓一个更安全且可持续发展的新模式。

- 我们秉持通过创造新的可能性以及建立未来标准化的理念，引领推动制造业的未来。我们将为建设更安心，可持续发展的的社会而不懈的努力。

任务 Mission

创造人与机械共存的最好环境。

- 我们致力于创造更简单、更安全、更安心的人与机械共存模式。
- 从制造现场至日常生活的广泛领域，我们将以崭新的产品和服务来响应客户对安全性、可操作性、信赖和降低环境负荷等多方面的期待。

高频率输出—最高可达600Hz

机床中的对于高速主轴的变频控制



- 适用于高速旋转的应用场合。
- 载波频率可根据负载状态自动调节，有效降低电机噪音，减少变频器温升及功耗。

3种控制方式

配备了用于要求精度较高应用的PG卡



旋转变压器



ABZ 差分

提供更精确的控制（SVC 时，稳速精度 $\pm 0.5\%$ ），优秀的动态响应性能，更高的低频启动转矩，灵活应对负载变化等，满足各类应用场景，例如立体停车场等。

- V/F 控制
- 无 PG 传感器的开环矢量控制 (SVC)
- 有 PG 传感器* 的闭环矢量控制 (FVC)

*PG传感器为可选件

高启动转矩及抗冲击性负载能力

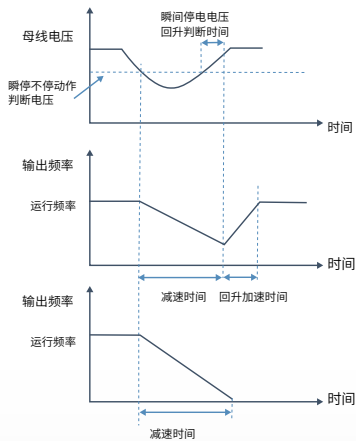
负载类型	轻载 (LD)	重载 (HD)
启动转矩	0.5Hz - 100%	0.5Hz - 150%
过载能力	120% - 60s 150% - 3s	150% - 60s 180% - 3s

得益于优异的矢量控制，实现了低频下更高的启动转矩和过负载能力。

同时可在运行期间自动限制转矩，防止频繁过流跳闸。FVC 模式下也可实现转矩控制。

瞬时停电时电机不停

运行状态下，电源瞬间断电时，通过利用减速时回馈的能量，补偿母线电压的降低，可维持变频器短时间继续运行。



减速设定时

在瞬间停电或母线电压突然降低时，变频器减速。
当母线电压恢复时，且持续时间大于瞬时停电电压回升判断时间，变频器正常加速到设定频率运行。

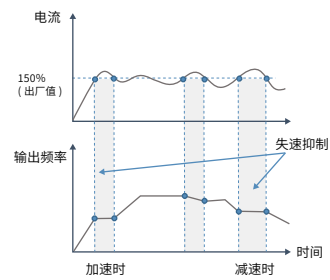
减速停机设定时

在瞬间停电或母线电压突然降低时，变频器减速直到停机。

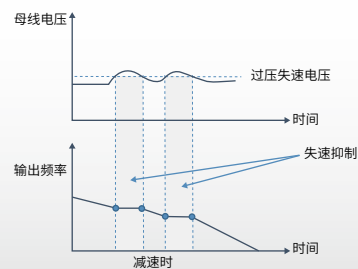
过压过流时失速防止功能

对负载突然变化导致的瞬间过电流等情况，可防止频繁过电流过电压导致的跳闸保护，保证生产连续性。

过流时失速防止功能



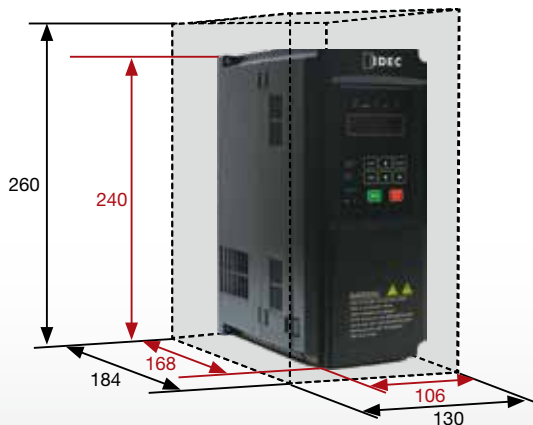
过压时失速防止功能



小型化

- 设计紧凑可大幅度节省空间
不仅提高盘柜设计的灵活性，也让安装变的简单易行。

约 **30%** 小型化



• 同类同功率通用变频器

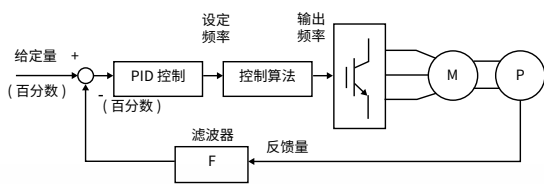
内置制动单元

- 标准配备制动单元。
- 短时间内刹车的同时亦能保护变频器。
- 配合制动电阻，可获得更高制动力。

*制动电阻为可选件

PID控制

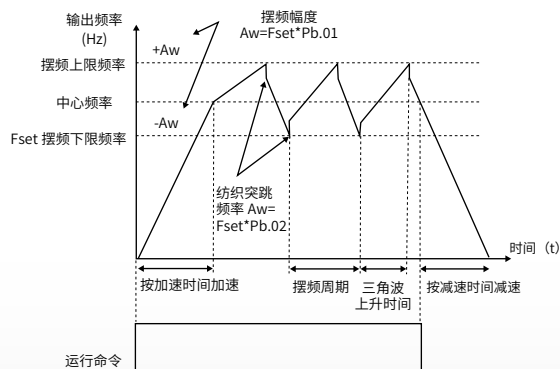
通过变频器内置的 PID 功能，比对给定信号及反馈信号后内部运算，并输出合适的频率。
适用于恒压、恒温、定长、定流量、张力控制等过程量控制的应用。



过程 PID 原理框图

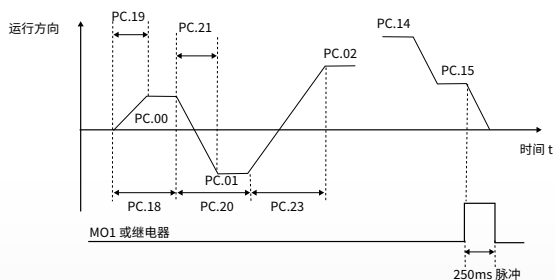
摆频功能

卷绕应用较多的场合例如纺织、化纤行业中，使用摆频功能可提高纱锭成型的均匀性平整度



简易PLC

内置 PLC 自定义逻辑功能，最多可预设 16 段不同的速度频率、时间、加减速时间等参数。
部分应用中可省却额外的 PLC 成本。



通信对应

- Modbus RS485
- Profinet (需购买变频器前询问)

空压机



食品包装



风机水泵



生产线



冲床

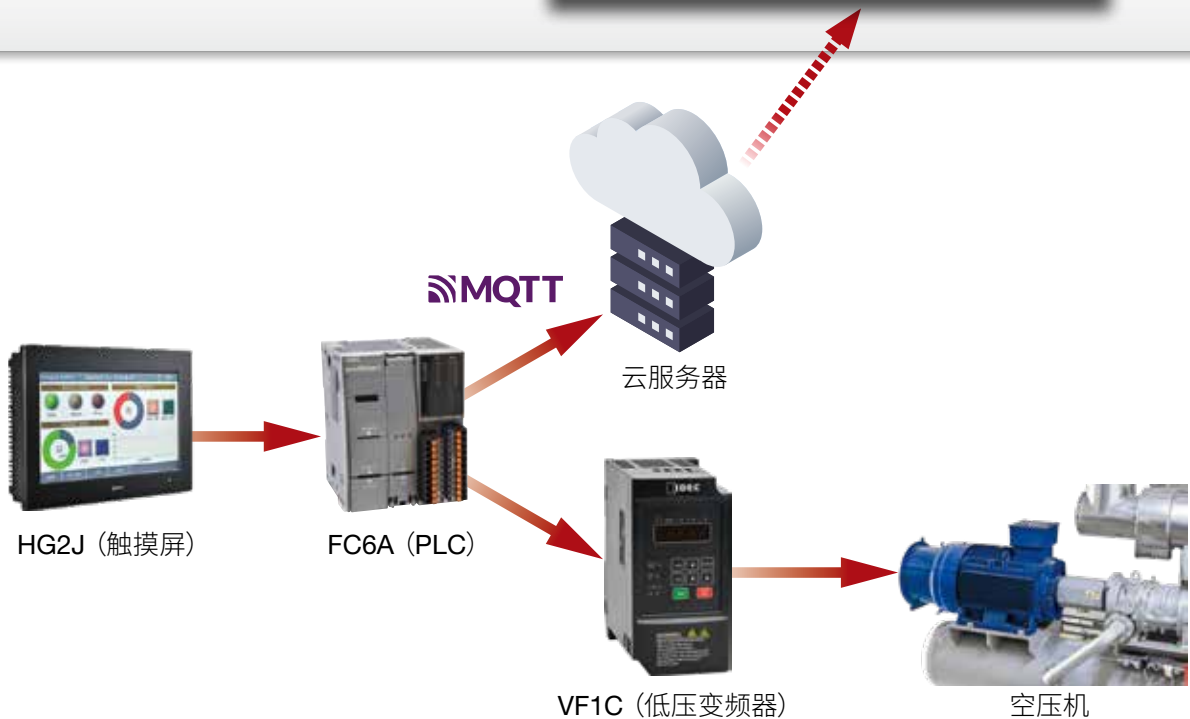
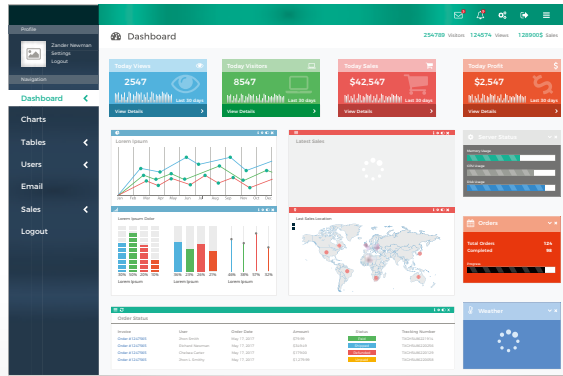


机床



无论身处何方,都可迅速对应现场问题。

- 异常检测 (电机运行、传感器压力、制冷剂泄漏等)。
- 预防性维护提前通知何时更换变频器部件 (风扇、IGBT 等)。
- 设备数据的存储 (电机状态、扭矩和其他参数)。



使用小型工控设备开启物联网之旅!



助推产业自动化升级

- 高频率输出—最高可达 600Hz。
- 3 种控制方式。
- 高启动转矩及抗冲击性负载能力。
- 简单易用的 PID 控制，适用于例如定量、张力等过程量控制的应用。
- 支持 PG 卡实现闭环控制适用于精度较高的加工控制。
- 内置 PLC 功能，有效控制整体应用的成本。
- 对应瞬时停电功能，可起到提高生产效率以及避免因突然停机造成的设备损坏。
- 使用电路板涂层，高性能风扇，以及采用了密封性较高的外壳设计，提高了产品在恶劣环境中的耐受性。



□型号

型号	电压等级	变频器容量	
		重载 [HD] (kW)	轻载 [LD] (kW)
VF1C-G0R4GS4	三相 380V	0.4	—
VF1C-G0R7GS4		0.75	—
VF1C-G1R5GS4		1.5	—
VF1C-G2R2GS4		2.2	—
VF1C-G3R7GS4		3.7	5.5
VF1C-G5R5GS4		5.5	7.5
VF1C-G7R5GS4		7.5	11
VF1C-G11R0S4		11	15
VF1C-G15R0S4		15	18.5
VF1C-G18R5S4		18.5	22
VF1C-G22R0S4		22	30
VF1C-G30R0S4		30	37
VF1C-G37R0S4		37	45

□型号说明

VF1C-G 0R4G S 4

容量代码 (*注释例) ———— 电压等级
4 : 380V

* 注释例 :

容量代码	重载 [HD] (kW)	轻载 [LD] (kW)
0R4G	0.4	—
⋮	⋮	⋮
37R0	37	45

变频器类型
S : 标准

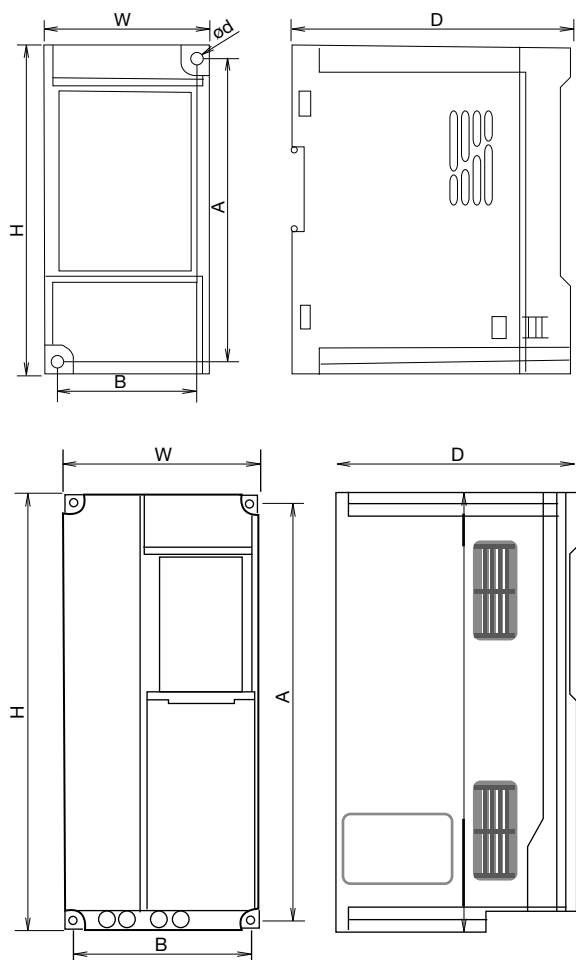
□一般规格

项目名称		变频器型号 VF1C-G □□□□ S4														
		0R4G	0R7G	1R5G	2R2G	3R7G	5R5G	7R5G	11R0	15R0	18R5	22R0	30R0	37R0		
适用电机 (kW)	重载 [HD]	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37		
	轻载 [LD]	-	-	-	-	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45		
额定输出电流	额定功率 (kW)	0.4	0.75	1.5	2.5	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37		
	轻载 [LD]	-	-	-	-	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45		
	额定电流 (A)	1.2	2.5	3.7	5	9	13	17	25	32	37	45	60	75		
	轻载 [LD]	-	-	-	-	13	17	25	32	37	45	60	75	90		
过载能力	重载 [HD]	150% 额定电流 : 60 秒 180% 额定电流 : 3 秒														
	轻载 [LD]	120% 额定电流 : 60 秒 150% 额定电流 : 3 秒														
额定输入电流	主输入电压	3 相 380V, 50Hz/60Hz														
	输入变动范围	电压变动范围 : +15 ~ -15%, 频率变动范围 : +5 ~ -5%														
	额定电流 (A)	重载 [HD]	3.4	3.8	5	5.8	10	15	20	26	35	38	46	62	76	
制动	轻载 [LD]	-	-	-	-	15	20	26	35	38	46	62	76	90		
	制动转矩 (%)	重载 [HD]	125%													
	直流制动	轻载 [LD]	125%													
		启动频率 : 0.0Hz ~ 最大频率, 制动时间 : 0.0 ~ 36.0 秒														
	制动动作电流值 : 0.0 ~ 100.0%															
直流电抗	3.7kW (含 3.7kW) 以上标准内置															
直流电阻	- (无) * 注意 : 30kW、37kW 机型可通过选配增加此功能, 30kW 以下不对应。															
制动电阻	-	-	-	-	130	90	65	43	32	24	24	19.2	14.8			
保护级别	IP20															
冷却方式	风扇冷却															
主回路线径 (mm ²)	0.75	0.75	0.75	0.75	1.5	2.5	4	4	6	10	10	16	25			
外围器件 空气断路器 (A)	6	6	10	10	16	20	32	40	50	80	80	100	100			
使用规格 电磁接触器 (A)	9	9	9	9	12	18	25	32	38	65	65	65	80			
重量 (kg)	1	1	1	1	1.5	1.5	2.5	2.5	5.5	5.5	5.5	8.1	8.1			

□变频器的综合技术特性

项目名称	规格	
基本功能	控制方式	V/F 控制 开环矢量控制 (无 PG) 闭环矢量控制 (有 PG) (3.7kW 以上)
	最高频率	0 ~ 600Hz
	载波频率	0.5kHz ~ 16kHz 可根据负载特性、自动调整载波频率。
	输入频率分辨率	数字设定: 0.01Hz 模拟设定: 最高频率 × 0.025%
	启动转矩	重载 [HD]: 0.5Hz/150% (无 PG), 轻载 [LD]: 0.5Hz/100%
	调速范围	1 : 100 (无 PG)
	稳速精度	±0.5% (无 PG)
	过载能力	重载 [HD]: 150%额定电流 60 秒, 180%额定电流 3 秒 轻载 [LD]: 120%额定电流 60 秒, 150%额定电流 3 秒
	转矩提升	自动转矩提升, 手动转矩提升 0.1%~30.0%
	V/F 曲线	三种方式: 直线型, 多点型, N 次方型 V/F 曲线 (1.2 次方、1.4 次方、1.6 次方、1.8 次方、2 次方)
	V/F 分离	2 种方式: 全分离、半分离
	加减速曲线	直线或 S 曲线加减速方式。四种加减速时间, 加减速时间范围 0.0 秒~6500.0 秒
	直流制动	直流制动频率: 0.00Hz ~ 最大频率 制动时间: 0.0 秒~36.0 秒 制动动作电流值: 0.0% ~ 100.0%
	点动控制	点动频率范围: 0.00Hz ~ 50.00Hz 点动加减速时间: 0.0 秒~6500.0 秒
	简易 PLC、多段速运行	通过内置 PLC 或控制端子实现最多 16 段速运行。
	内置 PID	可方便实现过程控制闭环控制系统。
	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。
	过压过流失速控制	对运行期间电流电压自动限制、防止频繁过流过压跳闸。
	快速限流功能	最大限度减小过流故障、保护变频器正常运行。
	转矩限定与控制	“挖土机”特性、对运行期间转矩自动限制、防止频繁过流跳闸, 闭环矢量模式可实现转矩控制。
个性化功能	出色的性能	以高性能的电流矢量控制技术实现异步电机控制。
	瞬停不停	瞬时停电时通过负载回馈能量补偿电压的降低、维持变频器短时间内继续运行。
	快速限流	避免变频器频繁的出现过流故障。
	定时控制	定时控制功能: 设定时间范围 0.0 分~6500.0 分
	通讯方式支持	RS-485
	支持多种 PG 卡	支持旋转变压器、差分等类型 PG 卡 (3.7kW 及以上)
运行	命令源	操作面板给定、控制端子给定、串行通讯口给定。 可通过多种方式切换。
	频率源	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、串行通讯口给定。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	标准: 5 (5.5kW 及以下) / 6 (7.5kW 及以上) 个数字输入端子、其中 S3 支持最高 100kHz 的高速脉冲输入 / 1 (5.5kW 及以下) / 2 (7.5kW 及以上) 个模拟量输入端子、其中 5.5kW 及以下支持 1 个 0 ~ 10V 电压输入或 4 ~ 20mA 电流的输入、7.5kW 及以上支持 1 个 0 ~ 10V 电压输入和 1 个 0 ~ 10V 电压输入或 4 ~ 20mA 电流的输入
	输出端子	1 个高速脉冲输出和集电极输出端子 / 1 (5.5kW 及以下) / 2 (7.5kW 及以上) 个继电器输出端子 / 1 (5.5kW 及以下) / 2 (7.5kW 及以上) 个模拟输出端子 (支持 4 ~ 20mA 电流输出或 0 ~ 10V 电压输出)
显示与键盘操作	LED 显示	显示参数
	按键锁定和功能选择	实现按键的部分或全部锁定、定义部分按键的作用范围、以防止误操作。
	保护功能	上电电机短路检测、输入输出缺相保护、 过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护等。
环境	使用场所	室内、不受阳光直射、无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等。
	海拔高度	海拔 1000m 以下 当海拔高度超过 1000m 时, 请与当地经销商或办事处联系, 咨询详细信息。
	环境温度	-10°C ~ +40°C (环境温度在 40°C ~ 50°C、请降额使用)
	湿度	小于 95% RH、无结露
	振动	小于 5.9m/S ² (0.6G)
	存储温度	-20°C ~ +60°C

□外形尺寸图



(单位: mm)

变频器型号	W	H	D	A	B	Ød
VF1C-G0R4GS4	72	142	122	130	61	4.5
VF1C-G0R7GS4						
VF1C-G1R5GS4						
VF1C-G2R2GS4						
VF1C-G3R7GS4	85	180	126	167	72	5.5
VF1C-G5R5GS4						
VF1C-G7R5GS4	106	240	168	230	96	4.5
VF1C-G11R0S4						
VF1C-G15R0S4	151	332	183	318	137	7
VF1C-G18R5S4						
VF1C-G22R0S4						
VF1C-G30R0S4	217	400	216	385	202	7
VF1C-G37R0S4						

□变频器系列机型

变频器型号	输入电压	额定输出功率 (kW)	额定输入电流 (A)	额定输出电流 (A)	适用电机 (kW)
VF1C-G0R4GS4	3PH AC380V +/-15%	0.4	3.4	1.2	0.4
VF1C-G0R7GS4		0.75	3.8	2.5	0.75
VF1C-G1R5GS4		1.5	5	3.7	1.5
VF1C-G2R2GS4		2.2	5.8	5	2.2
VF1C-G3R7GS4		3.7/5.5	10/15	9/13	3.7/5.5
VF1C-G5R5GS4		5.5/7.5	15/20	13/17	5.5/7.5
VF1C-G7R5GS4		7.5/11	20/26	17/25	7.5/11
VF1C-G11R0S4		11/15	26/35	25/32	11/15
VF1C-G15R0S4		15/18.5	35/38	32/37	15/18.5
VF1C-G18R5S4		18.5/22	38/46	37/45	18.5/22
VF1C-G22R0S4		22/30	46/62	45/60	22/30
VF1C-G30R0S4		30/37	62/76	60/75	30/37
VF1C-G37R0S4		37/45	76/90	75/90	37/45

□外围器件使用规格

变频器型号	输入电压	配用电机 (kW)	主回路线径 (mm ²)	空气断路器 (A)	电磁接触器 (A)
VF1C-G0R4GS4	3PH AC380V 50/60Hz	0.4	0.75	6	9
VF1C-G0R7GS4		0.75	0.75	6	9
VF1C-G1R5GS4		1.5	0.75	10	9
VF1C-G2R2GS4		2.2	0.75	10	9
VF1C-G3R7GS4		3.7/5.5	1.5	16	12
VF1C-G5R5GS4		5.5/7.5	2.5	20	18
VF1C-G7R5GS4		7.5/11	4	32	25
VF1C-G11R0S4		11/15	4	40	32
VF1C-G15R0S4		15/18.5	6	50	38
VF1C-G18R5S4		18.5/22	10	80	65
VF1C-G22R0S4		22/30	10	80	65
VF1C-G30R0S4		30/37	16	100	65
VF1C-G37R0S4		37/45	25	100	80

□主回路端子说明

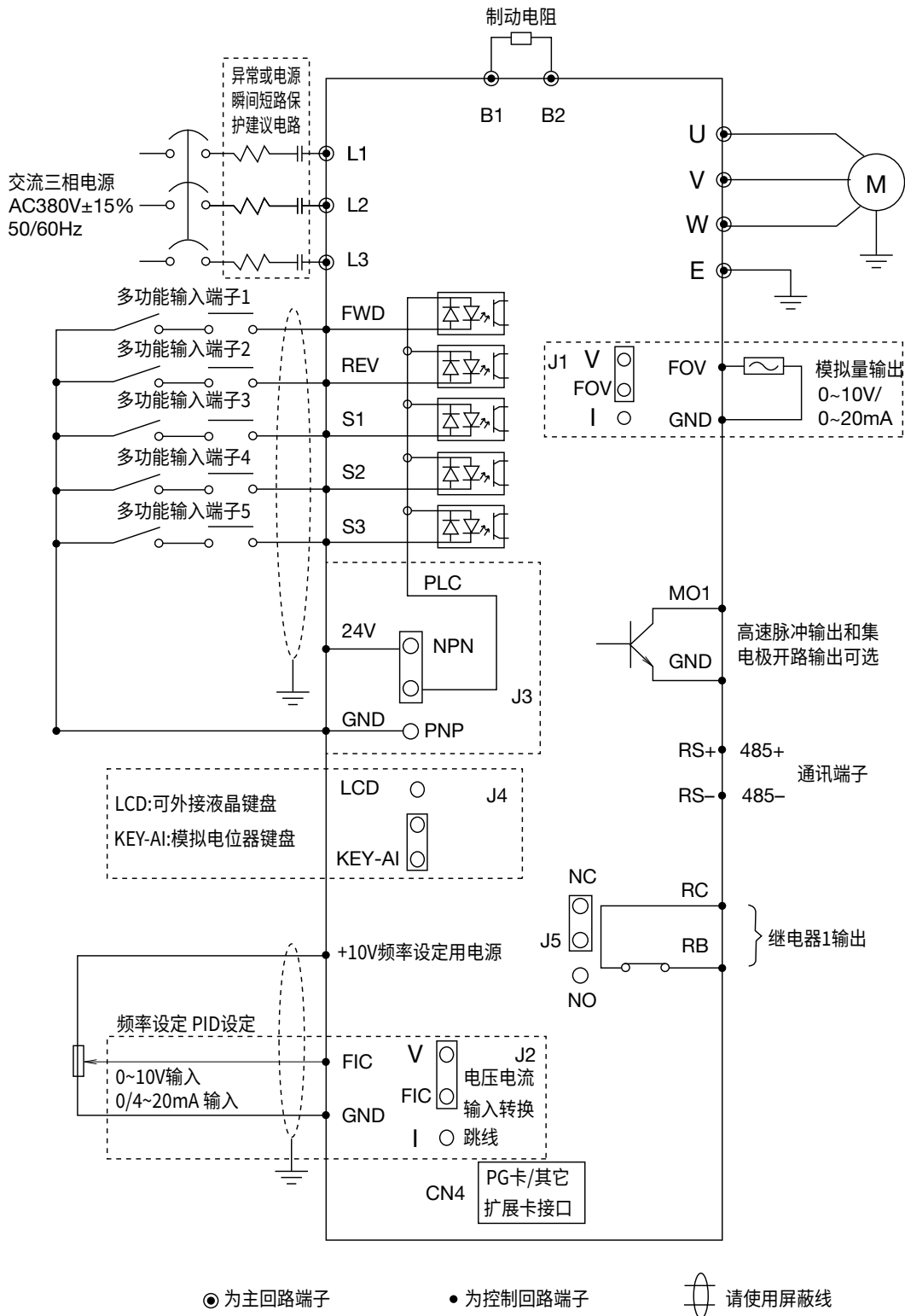
名称	功能说明
R/L1,S/L2,T/L3	电源输入端子
U/T1,V/T2,W/L3	变频器输出端子, 接三相异步电机
+B1, -	变频器直流正负极, 可接制动单元
+B1,B2	制动电阻接线端子
	接地端子

□控制端子说明

名称	功能说明	备注
FWD	正转命令输入端 (多功能输入端子)	多功能输入端子 SI-S4、FWD、REV 端子可通过参数具体设定, 设定端子与 GND/COM 闭合时有效
REV	反转命令输入端 (多功能输入端子)	
S1	多功能输入端子	
S2	多功能输入端子	
S3	高速脉冲输入端子	
S4	多功能输入端子	
FOV	模拟量输出端子	0-10V / 0-20mA
10V	频率设定用电源	
FIV	模拟量电压输入端子	0-10V
FIC	模拟量输入端子	0-20mA / 0-10V
GND/COM	输入信号公共端	
MO1	多功能光耦合输出接点	
RA	继电器输出接点 (常开)	
RB	继电器输出接点 (常闭)	
RC	继电器输出接点 RA,RB 公共端	
FOC	模拟量电流输出端子	0~20mA
TA	继电器输出接点 (常开)	
TC	继电器输出接点 TA 公共端	

□基础接线图

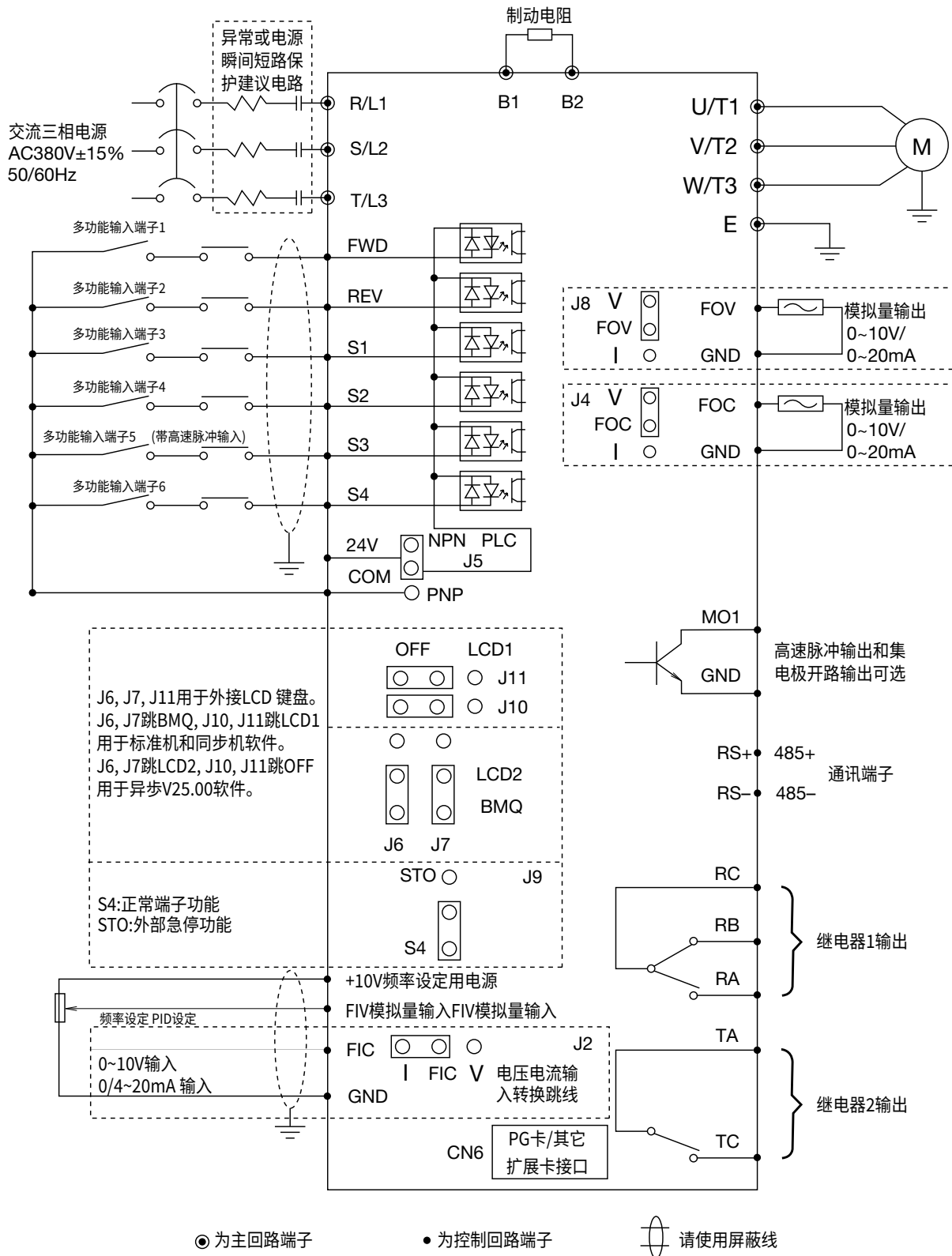
3PH/380V 0.4-3.7kW



注: B1, B2, CN4端子只有380V/3.7kW以上产品才有。

基础接线图

3PH/380V 5.5kW 以上



注:380V/7.5~37kW标准内置制动单元。

使用注意事项

VF1C 型的安装、接线、操作、维护、检查前，请仔细阅读使用说明书后正确使用。

安装方法、接线、维护的详细、请参阅以下链接中的使用说明书和用户手册。
URL : https://idecchina.cn/idec-cn/c/VF1C_Series



订购以及使用时的同意事项

感谢您对本公司产品一贯以来的支持与厚爱。

在您订购记载于本公司的产品选型样本、规格书等资料（以下统称为“产品样本等资料”）的产品时，将适用以下同意事项中所述条件等的规定。请在确认并同意以下内容后订购。

1. 产品选型样本等资料的记载内容的相关注意事项

- (1) 本选型样本中记载的本公司产品的额定值、性能值、规格值为单独检查的各条件下得到的数值，在组合条件下，并不保证该数值。此外，耐久性也因使用环境、使用条件而异。
- (2) 产品选型样本等资料中记载的参考数据、参考值仅供参考，并不表示在该范围内即可保证正常动作。
- (3) 因产品改良或其他事由，产品选型样本等资料中记载的本公司产品的规格、外观及附件发生变更或停止销售时，恕不事先通知。
- (4) 产品选型样本等资料的记载内容如有变更，恕不事先通知。

2. 用途相关注意事项

- (1) 如需将本公司产品与其他公司产品组合使用，请确认其所对应的法律法规或标准。
此外，关于顾客所使用的系统、设备、装置等与本公司产品的兼容性，请顾客根据实际使用条件自行进行确认。对于上述系统、设备、装置等与本公司产品的兼容性，本公司不承担任何责任。
- (2) 产品选型样本等资料中记载的使用案例、应用案例仅供参考。因此，采用产品时请确认机器、装置等的性能和安全性后使用。此外，对于该类事例并不代表本公司允许顾客使用本公司产品的权利，本公司对顾客拥有知识产权和不侵犯第三方的知识产权不提供任何保证。
- (3) 使用本公司产品时，请充分注意下述事项。
 - ① 需对额定值及性能值保持充足余量的条件下使用本公司产品；
 - ② 采用冗余设计、误动作预防设计等安全设计，以确保本公司产品发生故障时不会造成其他危险和损害；
 - ③ 需对用于顾客的系统、设备、装置等的本公司产品，应进行适当的配电及安装，以确保产品可发挥符合规格的性能及功能。
- (4) 如果在产品性能劣化的状态下继续使用，绝缘特性劣化等可能引发异常发热、冒烟、着火等情况。请定期对本公司产品及采用该产品的系统、设备、装置等进行维护。
- (5) 本公司产品是为一般工业产品研发、制造的通用产品，其预期用途不包括下述使用方法。若顾客将本公司产品用于该用途，除顾客与本公司之间另有协议的情况之外，本公司对本公司产品将不提供任何保证。
 - ① 核能控制设备、运输设备（铁路、航空、船舶、汽车、乘用机器等）、宇航设备、升降设备、医疗器械、安全装置、其他可能危及生命、人体的设备、机器等要求高安全性的用途；
 - ② 煤气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运转系统、结算系统等要求高信赖性的用途；
 - ③ 在可能超出产品选型样本等资料中记载的规格和条件、环境的范围下管理和使用（室外的设备、在可能受到化学性污染或电磁波影响的环境中的使用等）；
 若顾客希望在上述用途中使用本公司产品，请务必咨询本公司的销售窗口。

3. 检查

请对您所购买的本公司产品及时进行检查。除此之外，在检查前和检查过程中，请充分注意产品的管理和保护。

4. 质保内容

- (1) 质保期
本公司产品的质保期为购买后或发货至指定地点后1年内。但是，产品选型样本等资料中如有其他标注，或顾客与本公司之间另有协议，不在此限。
- (2) 质保范围
在上述质保期中，若本公司产品发生归责于本公司的故障，将在该产品的购买地点、收货地点或本公司服务网点无偿提供该产品的更换或维修服务。
但是，下述故障原因不属于质保范围。
 - ① 产品的保管和使用超出产品选型样本等资料中注明的条件、环境范围；
 - ② 本公司产品之外的原因；
 - ③ 非本公司实施的改装或修理；
 - ④ 非本公司提供的软件；
 - ⑤ 非本公司产品的预期使用方法；
 - ⑥ 未根据使用说明书、产品选型样本等资料中记载的内容正确地更换维护零配件或安装附件等；
 - ⑦ 以本公司发货时的科学、技术水平未能预测到的故障原因；
 - ⑧ 不属于本公司责任的原因（包括天灾、灾害等不可抗力的原因）。

此外，此处的质保指单件本公司产品的质保，本公司产品的故障所引发的损害不属于质保范围。

5. 免责条款

本同意事项中所述的质保为本公司产品相关的所有质保内容。对于由本公司产品引发的特殊损害、间接损害、附带损害或消极损害，本公司不承担任何责任。

6. 服务范围

本公司产品的价格中未包含技术人员派遣等服务费用，如有以下需要，将产生另外的费用。

- (1) 安装调节指导及试运转见证检查（包括应用所需软件的制作、运行试验等）；
- (2) 维护检查、调节及修理；
- (3) 技术指导及技术培训；
- (4) 顾客所指定的产品试验或检查。

7. 出口管理

若需将本公司产品或技术资料出口到国外，或者提供给非中国境内居民，请遵守中国及各相关国家的安全贸易管制相关法律法规。

上述内容以在中国境内进行买卖及使用为前提。若需在中国境外的国家和地区进行买卖及使用，请咨询本公司的销售窗口。此外，对于仅在中国境外的国家和地区销售的本公司产品，本公司在中国境内不提供任何保证。

IDEC 株式会社

日本大阪府大阪市淀川区西宫原 2-6-64

 idecchina.cn



IDEC China Apps



更多产品信息请扫描二维码

爱德克电气贸易(上海)有限公司

北京分公司

广州分公司

香港和泉电气有限公司

200040 上海市静安区共和路 209 号 企业中心第二座 8 楼
电话: 021-6135-1515 传真: 021-6135-6225/6226

100026 北京市朝阳区光华路甲 8 号 和乔大厦 B 座 310 室
电话: 010-6581-6131 传真: 010-6581-5119

510610 广州市天河区林和西路 157 号 保利中汇广场 A 栋 907 号
电话: 020-8362-2394 传真: 020-8362-2394

香港九龙观塘观塘道 370 号 创纪之城 3 期 16 楼 01 室
电话: 852-2803-8989 传真: 852-2565-0171/2561-8732

- 本资料内所记载的公司名称以及商品名称, 为各公司的注册商标。
- 本资料中的规格及其他说明若有改变, 恕不另行通知。

CP1805-3 本资料记载内容为 2023 年 11 月的信息。

