



精于节能 尽心环保



MITSUBISHI
ELECTRIC

Changes for the Better

FACTORY AUTOMATION

INVERTER FREQROL-CS80



FREQROL-**CS80**

COMPACT & SMART



MITSUBISHI ELECTRIC
50.00 Hz RUN MON
PU EXT
STOP RESET RUN SET MODE
FREQROL-**CS80** FR-CS84-012-80 SERIAL
DANGER Risk of injury and electric shock
⚠ Isolate from supply and wait 10 minutes before removing these covers.
DANGER s'il y a un risque de se faire mal et de recevoir une décharge électrique
⚠ Isoler les matériaux électriques et attendre dix minutes avant d'enlever les couvertures
危險：有造成傷害和觸電的危險
⚠ 通電時和斷開電源10分鐘以內，請不要移去本裝置的頂蓋和端蓋。

凝缩多样化功能 小型智能变频器

特点 1 更紧凑的小型机身

通过低发热设计，
实现机身的小型化



体积为本公司
同等机型的
57%

FR-CS84-012-60的尺寸为
H128mm×W68mm×D117.9mm，
其同等机型的尺寸为
H128mm×W108mm×D129.5mm

FR-CS84-012-60 实物同等尺寸

可以并排安装

水平方向可以并排安装*。在可安装2台同等机型的面积上能够安装3台FR-CS84-012-60，从而节省空间。可以安装选件的DIN导轨安装附件(FR-UDA□□)(FR-CS84-120~295除外)。

*：请在40°C以下的环境温度中使用变频器。



特点 2 高性能

小机身 高性能

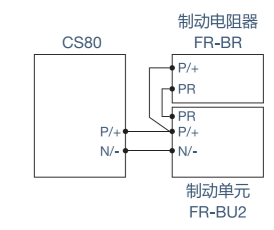
通用磁通矢量控制

配备了通用磁通矢量控制和自动调谐功能。在传送带、起重机、升降机等搬运机械，洗衣机、搅拌机需要高启动转矩时也可放心使用。

- 实现150%/1Hz的高转矩(转差补偿功能有效时)
- 自动调谐
通过三菱电机独有的“无旋转”自动调谐功能可以自动计算电机常数(R1)。

连接制动单元 选件

配置端子P/+与端子N/-，可连接制动单元。适合搬运机械、食品机械等减速时需要再生制动转矩的用途。与制动单元组合使用时，请使用FR-CS84-050-60及以上的变频器。



最佳励磁控制

始终将励磁电流调节为最佳状态，从而将电机功率提升到最高。负载转矩小时，节能效果更好。

特点 3 操作简便

一目了然的操作面板

操作面板 FR-LU08 选件

配备了LCD面板的液晶操作面板(FR-LU08)选件。



控制柜操作面板 FR-PA07 选件

可以通过控制柜操作面板进行变频器的操作、频率等的监视。



参数单元 FR-PU07 选件

通过数字按键直接输入、显示运行状态、帮助功能等的设定简单方便。可显示八国语言。最多可保存3组的参数设定值。

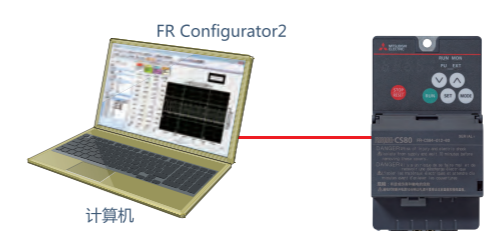


变频器本体的操作面板不可拆卸。需要另外准备参数单元连接电缆(FR-CB20□)。与FR-LU08连接还需要操作面板连接器(FR-ADP)。

安装简便 缩短安装调试时间

变频器设置软件 FR Configurator2 选件

MELSOFT共通的设计及操作性使该软件具有三菱电机FA产品的统一感并且使用方便。请通过三菱电机FA网站免费下载使用。



支持高速通讯

RS-485通讯

可以通过控制器经由网络对变频器进行控制和监视。标准对应RS-485通讯(三菱变频器协议、MODBUS®RTU协议)的数据传输速度最高可达到115.2kbps。



画面显示简单易懂 提高操作性

与HMI的连接简单

只需连接GOT2000系列及GOT SIMPLE，无需设定参数即可自动连接*。*：连接多台时需要设定站号”。



特点
4

维护简单

缩短接线检查的时间

控制端子盖板可开闭，在接线检查时只需向上打开即可进行操作，维护简便易行。



控制回路可简单接线

压接端子(控制回路端子)

压接端子*1可以实现简单而可靠的接线。

*1: 主回路端子是螺丝端子。

- 简单接线
只需通过专用插针型冷压端子将进行过末端处理的电线插入即可完成接线。
配合一字螺丝刀，即使不压接插针型冷压端子也可以进行接线。

接线简单。插上即可。

- 高可靠性
内部的端子接触部为弹簧构造。因此，在变频器运输中、移动台车时等情况下，可以避免由于振动所导致的接线松动或接触不良。
- 无需维护
无需进行螺丝的重新紧固。

满足DIN规格的抗拉强度。
(例: 变频器的运输途中)

恶劣环境中也可以使用

实施了电路板涂层(IEC60721-3-3 3C2/3S2)处理来提高耐环境性。



正面



背面



产品阵容

FR-CS84 - 080 - 60

符号	电压等级	符号	电源	符号	内容	符号	电路板涂层 (对应IEC60721-3-3 3C2/3S2)
2	200V等级	无	三相	012~295	变频器额定电流(A)	60	有
4	400V等级	S	单相				

电源	变频器型号	012	022	036	050	080	120	160	230	295
三相400V	FR-CS84-IJ-60	●	●	●	●	●	●	●	●	●
电源	变频器型号	025	042	070	100					
单相200V	FR-CS82S-IJ-60	●	●	●	●	●: 发售机型				



对应国际标准的环保设计

对应RoHS
(欧洲特定有害物质使用限制指令)

本变频器对应RoHS指令 充分考虑了对人和环境的影响

【什么是RoHS指令】
自2006年7月1日起，加盟国必须保证在新上市的电子电气设备产品中不含有铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯(PBB)和多溴二苯醚(PBDE)这六种有害物质。在包装箱上标示表示符合RoHS指令的<G>标志。

对应EMC指令的滤波器

更易对应EN规格的EMC指令。
配有对应EMC指令的噪声滤波器选件(EN61800-3 2nd Environment Category C3)。

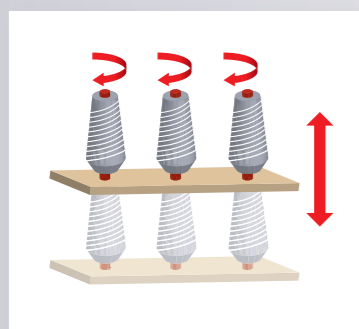
符合各种各样规格

对应UL、cUL、EC指令(CE标志)。



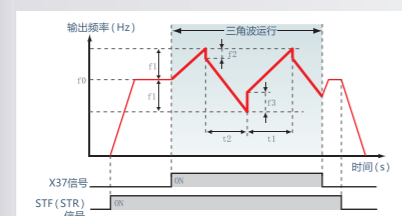
具备多样功能 适合各种用途

纺织



三角波功能

在纺织机的动程轴上使用三角波功能,可以防止卷线时的卷绕不均匀或卷绕重叠。



f0: 设定频率
f1: 设定频率的振幅量
f2: 从加速转换至减速时的补偿量
f3: 从减速转换至加速时的补偿量
t1: 三角波运行时的加速
t2: 三角波运行时的减速

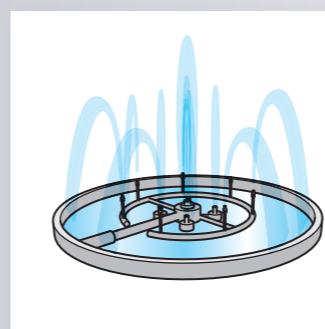
停电时减速停止功能

可在停电或发生欠压时使电机减速停止,避免出现自由运行状态。可在停电时抑制纺线松弛。

瞬间停电时继续运行功能

即使运行中发生了瞬间停电,电机也不会自由运行,可以继续运行从而维持生产。

喷泉



通用磁通矢量控制 连接制动单元

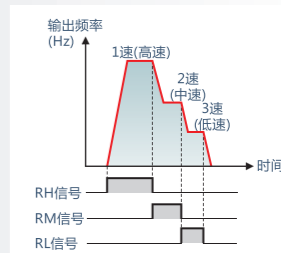
通过通用磁通矢量控制下的高启动转矩、以及连接制动单元来提高减速时的制动能力,可以对应多样的喷水形式。

瞬间停电时继续运行功能

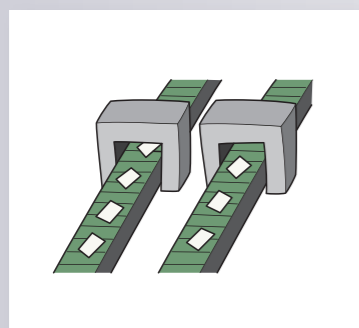
即使运行中发生了瞬间停电,电机也不会自由运行,可以继续运行从而保证喷泉的艺术效果。

多段速度设定 (最多15段速度)

可以预先通过参数设定运行速度。可根据喷泉的高度来设定运行速度,并可简单地进行切换。



搬运



强励磁减速

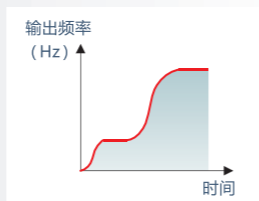
无需制动电阻即可缩短减速时间。可缩短流水线节拍时间。

通讯运行 (RS-485通讯)

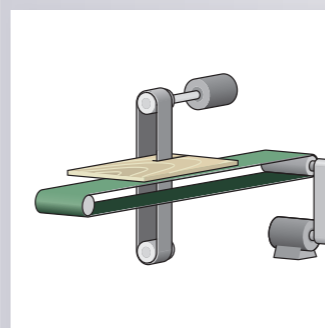
可以使用多台变频器分别控制传送带。通过对多台变频器进行批量管理,可以实现自动运行。

S型曲线加减速

始终从当前频率到目标频率进行S型曲线加减速,可以抑制加减速时的冲击,防止货物散乱。

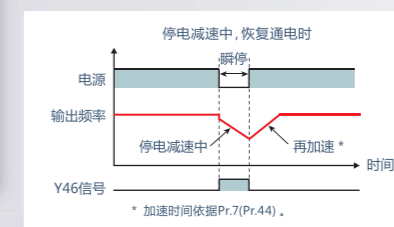


木材加工机械



瞬间停电时继续运行功能

即使运行中发生了瞬间停电,电机也不会变为自由运行状态,可以持续生产。



停电时减速停止功能

可在停电或发生欠压时使电机减速停止,避免出现自由运行状态。利用该功能可在停电时使电机停止,从而有效防止发生危险。

多段速度设定 (最多15段速度)

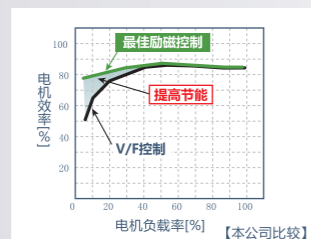
可以预先通过参数设定运行速度。可根据材料特性设定运行速度,并可简单地进行切换。

风机、泵



最佳励磁控制

电机效率最优化的控制方式。特别是用于风机、泵等负载的转矩特性时节能效果更佳。



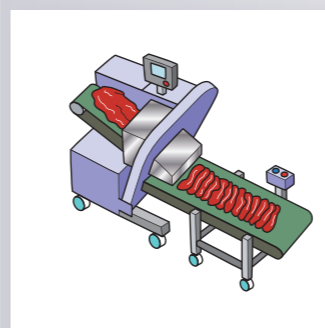
PID控制

利用变频器控制流量、风量等。即使流量、风量等偏离目标值,也可以通过控制使其恢复至目标值。

V/F3点可调整

可以设定符合设备转矩特性的最佳V/F曲线。

食品机械



通用磁通矢量控制

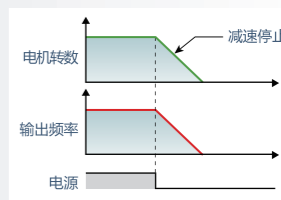
由于可产生足够的低速转矩,因此可根据原材料种类将转速调整为最适合进行食品加工。

高响应电流限制

即使在落料时发生急剧的负载变化,也可以抑制过电流报警的发生,从而可以继续运行。

停电时减速停止功能

可在停电或发生欠压时使电机减速停止,避免出现自由运行状态。利用该功能可在停电时使电机停止,从而有效防止危险发生。



标准规格

额定

◆ 三相 400V 等级

型号 FR-CS84-[]	012	022	036	050	080	120	160	230	295	
适用电机容量 (kW) *1	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	
输出	额定容量 (kVA) *2	0.9	1.7	2.7	3.8	6.1	9.1	12.2	22.5	
	额定电流 (A) *3	1.2 (1.0)	2.2 (1.9)	3.6 (3.1)	5.0 (4.3)	8.0 (6.8)	12.0 (10.2)	16.0 (13.6)	23.0 (19.6)	29.5 (25.1)
	过负载电流额定 *4	150% 60s、200% 0.5s (反时限特性)								
	额定电压 *5	三相 380 ~ 480V								
电源	额定输入交流电压 · 频率	三相 380 ~ 480V 50Hz/60Hz								
	交流电压允许波动范围	325 ~ 528V 50Hz/60Hz								
	频率允许波动范围	±5%								
	电源设备容量 (kVA) *6	1.5	2.5	4.5	5.5	9.5	12.0	17.0	20.0	28.0
保护结构 (IEC 60529)	开放式 (IP20)									
冷却方式	自冷					强制风冷				
大约质量 (kg)	0.6	0.6	0.9	0.9	1.4	1.9	1.9	3.5	3.5	

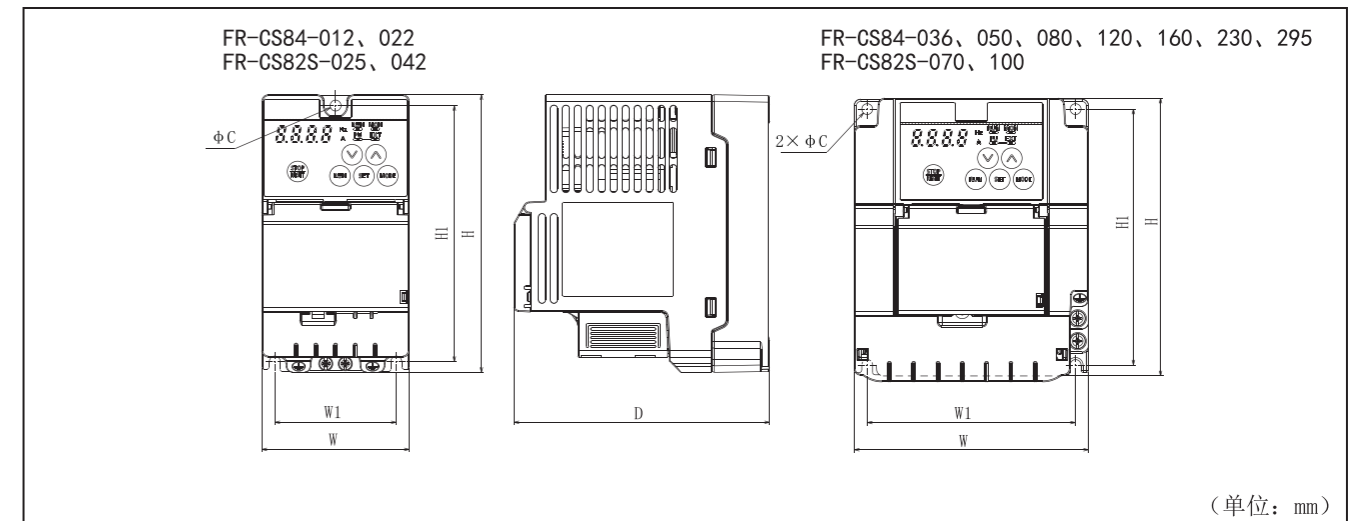
- *1 适用电机容量是使用三菱电机的 4 极标准电机时的最大适用容量。
- *2 额定输出容量表示输出电压为 440V 时的输出容量。
- *3 环境温度为 50 °C 的条件下使用时, 额定电流减小为 () 中的值。
- *4 过负载电流额定的 % 值表示与变频器的额定输出电流之比的比率值。反复使用时, 必须等待变频器和电机降到 100% 负载时的温度以下。
- *5 最大输出电压不能大于电源电压。在设定范围内可以变更最大输出电压。但是变频器输出侧电压的峰值为电源电压的 $\sqrt{2}$ 倍左右。
- *6 电源容量是额定输出电流时的值。随电源侧阻抗 (包括输入电抗器和电线) 的值而变。

◆ 单相 200V 等级

型号 FR-CS82S-[]	025	042	070	100	
适用电机容量 (kW) *1	0.4	0.75	1.5	2.2	
输出	额定容量 (kVA) *2	1.0	1.7	2.8	4.0
	额定电流 (A) *3	2.5 (2.1)	4.2 (3.6)	7.0 (6.0)	10.0 (8.5)
	过负载电流额定 *4	150% 60s、200% 0.5s (反时限特性)			
	额定电压 *5	三相 200 ~ 240V			
电源	额定输入交流电压 · 频率	单相 200 ~ 240V 50Hz/60Hz			
	交流电压允许波动范围	170 ~ 264V 50Hz/60Hz			
	频率允许波动范围	±5%			
	电源设备容量 (kVA) *6	1.5	2.3	4.0	5.2
保护结构 (IEC 60529)	开放式 (IP20)				
冷却方式	自冷		强制风冷		
大约质量 (kg)	0.6	0.6	1.4	1.4	

- *1 适用电机容量是使用三菱电机的 4 极标准电机时的最大适用容量。
- *2 额定输出容量表示输出电压为 230V 时的输出容量。
- *3 环境温度为 50 °C 的条件下使用时, 额定电流减小为 () 中的值。
- *4 过负载电流额定的 % 值表示与变频器的额定输出电流之比的比率值。反复使用时, 必须等待变频器和电机降到 100% 负载时的温度以下。
- *5 最大输出电压不能大于电源电压。在设定范围内可以变更最大输出电压。但是变频器输出侧电压的峰值为电源电压的 $\sqrt{2}$ 倍左右。
- *6 电源容量是额定输出电流时的值。随电源侧阻抗 (包括输入电抗器和电线) 的值而变。

外形尺寸图



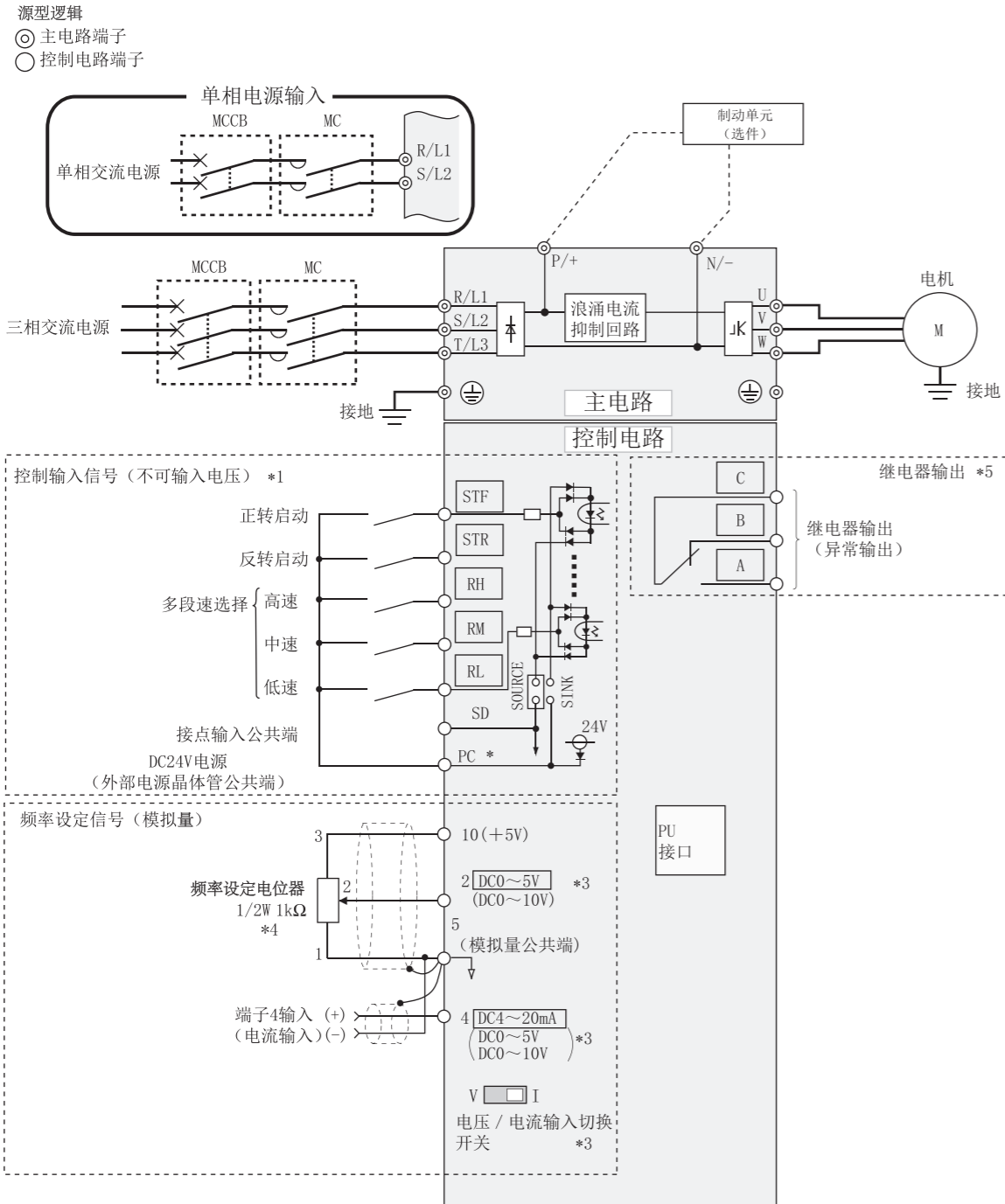
◆ 三相 400V 等级

变频器型号	W	W1	H	H1	D	C
FR-CS84-012	68	56	128	118	118	5
FR-CS84-022					130	
FR-CS84-036	160					
FR-CS84-050						
FR-CS84-080	197.5	185.5	150	138	134	
FR-CS84-120						
FR-CS84-160	180	164	260	244	165	6
FR-CS84-230						
FR-CS84-295						

◆ 单相 200V 等级

变频器型号	W	W1	H	H1	D	C
FR-CS82S-025	68	56	128	118	118	5
FR-CS82S-042					160	
FR-CS82S-070	108	96				
FR-CS82S-100						

端子接线图



- *1 通过输入端子分配 (Pr. 178 ~ Pr. 182) 可变更为复位信号等其他端子功能。
 *2 PC-SD用作24V电源时, 需要注意不能使两端子间短路。
 *3 可通过模拟输入规格切换 (Pr. 73、Pr. 267) 进行变更。若要将端子4设为电压输入时, 应将电压/电流输入切换开关置于“V”, 若要设为电流输入 (4~20mA) 时则置为“1” (初始设定)。
 *4 需要频繁变更频率设定时, 建议使用2W 1kΩ。
 *5 通过输出端子分配 (Pr. 195) 可变更端子功能。

通用规格

控制方式	Soft-PWM控制 / 高载波频率 PWM 控制 (可选择 V/F 控制、通用磁通矢量控制、最佳励磁控制)	
输出频率范围	0.2 ~ 400Hz	
频率设定分辨率	模拟输入	0.06Hz/60Hz (端子 2、4: 0 ~ 10V/10bit) 0.12Hz/60Hz (端子 2、4: 0 ~ 5V/9bit) 0.06Hz/60Hz (端子 4: 0 ~ 20mA/10bit)
	数字输入	0.01Hz
频率精度	模拟输入	最大输出频率 ±1% 以内 (25 °C ±10 °C)
	数字输入	设定输出频率的 0.01% 以内
电压 / 频率特性	可在 0 ~ 400Hz 之间任意设定基准频率, 可以选择恒转矩、V/F3 点可调整	
启动转矩	150% 以上 (1Hz 时) ... 设定为通过通用磁通矢量控制进行转矩补偿时	
转矩提升	手动转矩提升	
加 / 减速时间设定	可选择 0.1 ~ 3600s (可分别设定加减速时间)、直线或 S 形加减速模式	
直流制动	动作频率 (0 ~ 120Hz)、动作时间 (0 ~ 10s)、动作电压 (0 ~ 30%) 可变	
失速防止动作水平	可以设定动作电流水平 (0 ~ 200% 间可变), 可以选择有或无	
频率设定信号	模拟输入	2 点 端子 2: 可选择 0 ~ 10V、0 ~ 5V 端子 4: 可选择 0 ~ 10V、0 ~ 5V、4 ~ 20mA
	数字输入	可选择通过操作面板、参数单元进行输入, 可选择频率设定单位
启动信号	可选择正反转分别控制、启动信号自动保持输入 (3 线输入)	
输入信号 (5 点)	多段速度选择、遥控设定、第 2 加减速功能选择、端子 4 输入选择、JOG 运行选择、PID 控制有效端子、外部过热保护输入、输出停止、启动自动保持选择、正转指令、反转指令、变频器复位、三角波功能选择、变频器运行许可信号, 以上这些信号可通过 Pr. 178 ~ Pr. 182 (输入端子功能选择) 进行任意选择。	
运行功能	上下限频率设定、频率跳变运行、外部过热保护输入选择、瞬间停止再启动运行、防止正反转、遥控设定、第 2 加减速功能、多段速度运行、再生回避、转矩补偿、运行模式选择、离线自动调谐功能、PID 控制、计算机链接运行 (RS-485)、最佳励磁控制、停电停止、MODBUS RTU、强制磁减速	
输出信号 继电器输出 (1 点)	变频器运行中、频率到达、过载报警、输出频率检测、电子过热保护预警、变频器运行准备完成、输出电流检测、PID 下限极限、PID 上限极限、PID 正转反转输出、FIN 过热保护预警、停电减速中、PID 控制动作中、PID 输出中断中、再试中、轻故障输出、异常输出、异常输出 3 以上这些输出可通过 Pr. 195 (输出端子功能选择) 进行任意选择。	
显示	操作面板	运行状态 可以选择输出频率、输出电流 (稳定)、输出电压、频率设定值、累计通电时间、实际运行时间、整流器输出电压、电子过热保护负载率、电机负载率、PID 目标值、PID 测定值、PID 偏差、变频器输入输出端子监视、输出电量、累计电量、电机热保护负载率、变频器热保护负载率
	参数单元 (FR-PU07)	异常内容 保护功能启动时显示异常内容、存储 8 次异常内容 (保护功能动作前的输出电压、电流、频率、累计通电时间)
	互动指导	帮助功能的操作向导 *1
保护 / 报警功能	保护功能	加速中过电流、恒速中过电流、减速中过电流、加速中过电压、恒速中过电压、减速中过电压、变频器过热保护启动、电机过热保护启动、散热片过热、输入缺相 *3、启动时输出侧接地过电流、输出短路、输出缺相、外部过热保护启动 *2、参数错误、发生 PU 脱离 *2、再试次数溢出 *2、CPU 异常、浪涌电流抑制回路异常、4mA 输入丧失异常 *2、因失速防止而停止、输出电流检测值溢出 *2、变频器输出异常 *5、欠电压错误
	报警功能	过电流失速防止、过电压失速防止、PU 停止、参数写入错误、电子过热保护预警、欠电压、浪涌电流抑制警告温度升高、操作面板锁定、密码设定中、变频器复位中
环境	环境温度	-10 °C ~ +40 °C (无结冻) *4、 +40 °C ~ +50 °C (无结冻) (额定电流减小 15%)
	环境湿度	95%RH 以下 (无凝露) 有基板涂层
	储存温度 *4	-20 °C ~ +65 °C
	周围环境	室内 (无腐蚀性气体、可燃性气体、油雾和尘埃等)
	标高 · 振动	2500m 以下 (在超过标高 1000m 的位置安装时, 每升高 500m, 额定电流需要降低 3%), 5.9m/s ² 以下, 10 ~ 55Hz (X、Y、Z 各方向)

- *1 仅选件的参数单元 (FR-PU07) 可以显示。
 *2 初始状态下, 该保护功能无效。
 *3 该保护功能仅对三相电源输入规格品有效。
 *4 在环境温度为 40 °C 及以下的环境中使用时, 可紧贴安装 (间隔 0cm)。
 *5 仅 FR-CS84-160 及以下、FR-CS82S 有效。
 *6 在运输时等短时间内可以适用的温度。

Global Partner. Local Friend.

上海 上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 200336 电话: 86-21-2322-3030 传真: 86-21-2322-3000	北京 北京市朝阳区酒仙桥路20号颐堤港一座 第5层504-506单元 100016 电话: 86-10-6518-8830 传真: 86-10-6518-8030	广州 广州市海珠区新港东路1068号中洲中心 北塔1609室 510335 电话: 86-20-8923-6730 传真: 86-20-8923-6715
深圳 深圳市龙岗区雅宝路1号星河WORLD B栋 大厦8层 518129 电话: 86-755-2399-8272 传真: 86-755-8218-4776	天津 天津市河西区友谊路35号城市大厦2003室 300061 电话: 86-22-2813-1015 传真: 86-22-2813-1017	成都 成都市青羊区光华北三路98号光华中心C栋 15楼1501-1503号 610000 电话: 86-28-8446-8030 传真: 86-28-8446-8630
武汉 武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦 1座46层18号 430022 电话: 86-27-8555-8043 传真: 86-27-8555-7883	苏州 苏州市苏州工业园区苏州中心办公楼C座 06层601、608室 215021 电话: 0512-62588830	西安 西安市二环南路88号老三届·世纪星大厦 24层D-E室 710065 电话: 86-29-8730-5236 传真: 86-29-8730-5235
长沙 长沙市岳麓区环湖路1177号方茂苑第13栋 1718室 410205 电话: 申请中	青岛 青岛市高新区科海路333号办公楼一楼 266000 电话: 申请中	沈阳 沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦 C座2302室 110003 电话: 86-24-2259-8830 传真: 86-24-2259-8030
大连 大连市经济技术开发区东北区三街5号 116600 电话: 86-411-8765-5951 传真: 86-411-8765-5952	东莞 东莞市长安镇锦厦路段振安大道聚和国际 机械五金城C308室 523859 电话: 86-769-8547-9675 传真: 86-769-8535-9682	厦门 福建省厦门市集美区英瑶路122-126(双号) 2层 361021 电话: 86-592-6150-301 传真: 86-592-6150-307



名古屋制作所是已获得环境管理体系ISO14001以及质量体系ISO9001认证的工厂。



三菱电机自动化(中国)有限公司

上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 200336
 No.1386 Hongqiao Road, Mitsubishi Electric Automation Center, Shanghai, China, 200336
 电话: 86-21-2322-3030 传真: 86-21-2322-3000
 官网: <http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/> 技术支持热线: 400-821-3030