



MITSUBISHI ELECTRIC

变频器

可视化整合  
制胜原动力

环保

加工机械

娱乐设施

水泵

空调

搬运机械

升降

收卷.放卷

**FREQROL**

用户最佳选择



三菱电机株式会社名古屋制作所已通过 ISO14001 环境管理体系及 ISO9001 质量管理体系认证。



## 产品系列一览表

↑  
功能和性能



## 容量表

标准产品	电机容量范围(适用于三相异步电机容量(KW))																															
	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500	560
FR-A720-□ 3相200V	[实线]																															
FR-A740-□ 3相400V	[实线]																															
FR-F720-□ 3相200V	[实线]																															
FR-F740-□ 3相400V	[实线]																															
FR-E720-□ 3相200V	[实线]																															
FR-E740-□ 3相400V	[实线]																															
FR-E720S-□ 单相200V	[虚线]																															
FR-D720-□ 3相200V	[实线]																															
FR-D740-□ 3相400V	[实线]																															
FR-D720S-□ 单相200V	[实线]																															

注：实线为已经发布 虚线为未定



## FR-A700系列

A700产品适合于各类对负载要求较高的设备，如起重、电梯、印包、印染、材料卷取及其它通用场合。

### ■ 高水准的驱动性能

- 具有独特的无传感器矢量控制模式，在不需采用编码器的情况下可以使各式各样的机械设备在超低速区域高精度的运转。
- 带转矩控制模式，并且在速度控制模式下可以使用转矩限制功能。
- 具有矢量控制功能(带编码器)，变频器可以实现位置控制和快响应、高精度的速度控制（零速控制，伺服锁定等）及转矩控制。



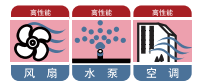
### ■ 型号说明

FR-A740-0.4K-CHT

符号	电压等级
2	200V
4	400V

符号	变频器功率
0.4K~500K	变频器功率(KW)

## FR-F700系列



F700产品除了应用在很多通用场合外，特别适用于风机、水泵、空调等行业。

### ■ 先进丰富的功能

- 除了具备与其它变频器相同的常规PID控制功能外，扩充了多泵控制功能。

### ■ 关注节能的产品

- 具有最佳励磁控制功能，除恒速时可以使用之外，在加减速时也可以起作用，可以进一步优化节能效果。
- 新开发的节能监视功能，可以通过操作面板、输出端子（端子CA、AM）和通信来确认节能效果，节能效果一目了然。



### ■ 型号说明

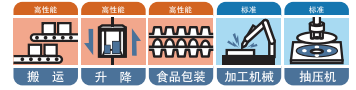
FR-F740-0.75K-CHT<sup>\*1</sup>/CHT<sup>\*2</sup>

符号	电压等级
2	200V
4	400V

符号	变频器功率
0.75K~S630K	变频器功率(KW)

\*1 55Kw以下

\*2 75Kw以上



## FR-E700系列

E700产品为可实现高驱动性能的经济型产品。

### ■ 驱动性能提高

- 具有多种磁通矢量控制方式：在0.5Hz情况下，使用先进磁通矢量控制模式可以使转矩提高到200% (3.7KW以下)。
- 短时超载增加到200%时允许持续时间为3S，误报警将更少发生。经过改进的限转矩及限电流功能可以为机械提供必要的保护。



### ■ 型号说明

FR - E 7 4 0 - 0.4K - CHT

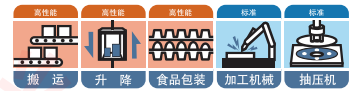
符号	电压等级
2	200V
4	400V

符号	电源
无	3相
S	单相

符号	变频器功率
0.1K - 15K <sup>*1</sup>	变频器功率 (KW)

\*1 部分功率段未发布

## FR-D700系列



D700产品为多功能、紧凑型产品。

### ■ 多功能产品

- 具有通用磁通矢量控制方式：在1Hz情况下，可以使转矩提高到150% 扩充浮辊控制和三角波功能。
- 带安全停止功能：实现紧急停止有两种方法：通过控制MC接触器来切断输入电源或对变频器内部逆变模块驱动回路进行直接切断，以符合欧洲标准的安全功能，目的是节约设备投入。



### ■ 型号说明

FR - D 7 4 0 - 0.4K - CHT

符号	电压等级
2	200V
4	400V

符号	电源
无	3相
S	单相

符号	变频器功率
0.1K - 15K <sup>*1</sup>	变频器功率 (KW)

\*1 部分功率段未发布

## A700、F700、E700及D700产品比较表

项目		FR-A700	FR-F700	FR-E700	FR-D700
容量范围	三相 200V	0.4K ~ 90K	0.75K ~ 110K	0.1K ~ 15K	0.1K ~ 15K <sup>*1</sup>
	三相 400V	0.4K ~ 500K	0.75K ~ S630K	0.4K ~ 15K	0.4K ~ 15K <sup>*2</sup>
	单相 200V	—	—	0.1K ~ 2.2K <sup>*1</sup>	0.1K ~ 2.2K
控制方式		V/F 控制、 先进磁通矢量控制、 无传感器矢量控制、 矢量控制(需选件 FR-A7AP)	V/F 控制、 最佳励磁控制、 简易磁通矢量控制、	V/F 控制、 先进磁通矢量控制、 通用磁通矢量控制、 最佳励磁控制	V/F 控制、 通用磁通矢量控制、 最佳励磁控制
转矩限制		○	×	○	×
内制制动晶体管		0.4K ~ 22K	—	0.4K ~ 15K	0.4K ~ 7.5K
内制制动电阻		0.4K ~ 7.5K	—	—	—
瞬时停电	再启动功能	有频率搜索方式	有频率搜索方式	有频率搜索方式	有频率搜索方式
	停电时继续	○	○	○	○
	停电时减速	○	○	○	○
运行特性	多段速	15速	15速	15速	15速
	极性可逆	○	○	×	×
	PID 控制	○	○	○	○
	工频运行切换功能	○	○	×	×
	制动序列功能	○	×	○	×
	高速频率控制	○	×	×	×
	挡块定位控制	○	×	○	×
	输出电流检测	○	○	○	○
	冷却风扇 ON-OFF 控制	○	○	○	○
	异常时再试功能	○	○	○	○
	再生回避功能	○	×	×	×
	零电流检测	○	○	○	○
	机械分析器	○ <sup>*3</sup>	×	×	×
	其他功能	最短加减速、最佳加减速、升降机模式、节电模式	节电模式、最佳励磁控制	最短加减速、节电模式、最佳励磁控制	节电模式、最佳励磁控制
操作面板·参数单元	标准配置	FR-DU07	FR-DU07	操作面板固定	操作面板固定
	拷贝功能	○	○	×	×
	FR-PU04	△(参数不能拷贝)	△(参数不能拷贝)	△(参数不能拷贝)	△(参数不能拷贝)
	FR-DU04	△(参数不能拷贝)	△(参数不能拷贝)	△(参数不能拷贝)	△(参数不能拷贝)
	FR-PU07	○(可保存三台变频器参数)	○(可保存三台变频器参数)	○(可保存三台变频器参数)	○(可保存三台变频器参数)
	FR-DU07	○(参数能拷贝)	○(参数能拷贝)	×	×
	FR-PA07	△(有些功能不能使用)	△(有些功能不能使用)	○	○
通信	RS-485	○标准 2 个	○标准 2 个	○标准 1 个	○标准 1 个
	Modbus-RTU	○	○	○	○
	CC-Link	○(选件 FR-A7NC)	○(选件 FR-A7NC)	○(选件 FR-A7NC E kit)	—
	PROFIBUS-DP	○(选件 FR-A7NP)	○(选件 FR-A7NP)	○(选件 FR-A7NP E kit)	—
	Device Net	○(选件 FR-A7ND)	○(选件 FR-A7ND)	○(选件 FR-A7ND E kit)	—
	LONWORKS	○(选件 FR-A7NL)	○(选件 FR-A7NL)	○(选件 FR-A7NL E kit)	—
	USB	○	—	○	—
构造	控制电路端子	螺丝式端子	螺丝式端子	螺丝式端子	压接式端子
	主电路端子	螺丝式端子	螺丝式端子	螺丝式端子	螺丝式端子
	控制电路电源与主电路分开	○	○	×	×
	冷却风扇更换方式	○(风扇位于变频器上部)	○(风扇位于变频器上部)	○(风扇位于变频器上部)	○(风扇位于变频器上部)
	可脱卸端子排	○	○	○	×
内制 EMC 滤波器		○	△(55kW 以下不带)	—	—
内制选件		可插 3 个不同性能的选件卡	可插 1 个选件卡	可插 1 个选件卡	—
设置软件		FR Configurator (FR-SW3、FR-SW2)	FR Configurator (FR-SW3、FR-SW2)	FR Configurator (FR-SW3)	FR Configurator (FR-SW3)
高次谐波对策	交流电抗器	○(选件)	○(选件)	○(选件)	○(选件)
	直流电抗器	○(选件, 75K 以上标准配备)	○(选件, 75K 以上标准配备)	○(选件)	○(选件)
	高功率因数变频器	○(选件)	○(选件)	○(选件)	○(选件)

\*1 尚未发布

\*2 11Kw、15Kw 未发布

\*3 使用 FR-Configure (SW2) 时具有此功能。

# 产品功能特点简介

## 一、最高水准的驱动性能

### 1) 发挥普通电机的最高性能(无传感器矢量控制) FR-A700

可以驱动不带编码器的普通电机实现高精度控制和高响应速度。

● 在超低速0.3Hz时, 可以实现200%转矩输出(0.4K ~ 3.7K)

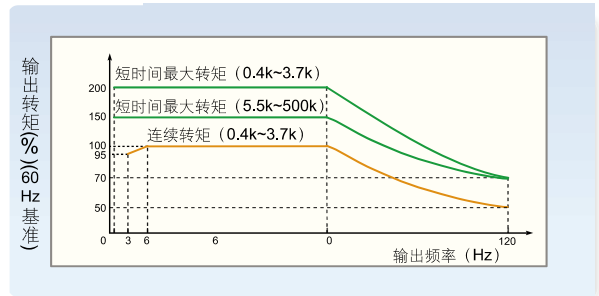
● 可以实现转矩控制。\*1(转矩控制范围1:20, 绝对转矩精度±20%, 重复转矩精度±10%)

\*1 低速再生区域或低速轻负荷时, 不能进行转矩控制。运行在这种情况下时, 需使用带编码器的闭环矢量控制。

● 响应水平进一步提高。

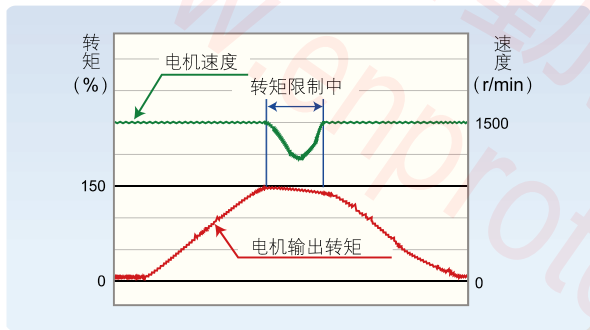
速度控制范围 1: 200 (0.3Hz ~ 60Hz驱动)

速度响应 120rad/s



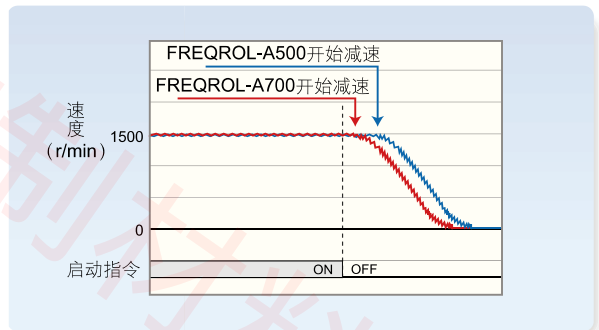
无传感器矢量控制的转矩特性例  
使用电机SF-JR 4P (220V输入时)

① 转矩限制功能限制速度控制时电机的最大输出转矩。转矩限制功能可以有效避免由于转矩波动而引起的机械损坏(防止机械的磨损等等)



转矩限制特性例  
当使用SF-JR 4P 3.7KW电机时

② 提高输入指令信号的响应  
输入命令的延迟时间进一步缩短。与传统型号变频器(FR-A500)相比, 响应时间减少一半。

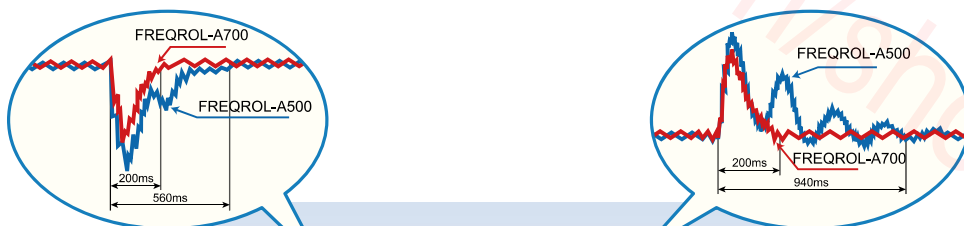


输入指令信号响应特性例

### ③ 负载急速变化时快速响应

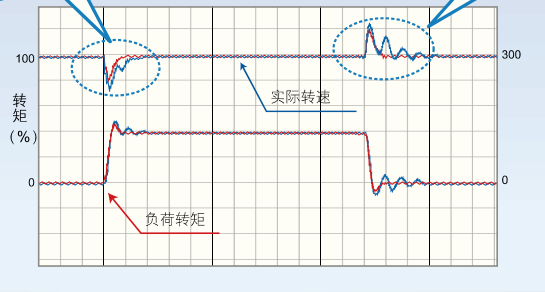
与传统型号变频器(FR-A500)相比, 负载扰动时转矩响应水平大大的提高了。

电机速度变化幅度减至最小, 保持电机速度恒定。



在负荷增大的瞬间, 电机实际转速立即降低, 但很快就回到设定值。

负荷降低的瞬间, 电机转速即刻升高, 但很快又回到设定值。



FREQROL-A700系列无传感器矢量控制时  
FREQROL-A500系列先进磁通矢量控制时

## 2) 驱动带编码器的电机实现高精度控制(矢量控制) FR-A700+选件

在电机上安装编码器后, 就可以实现闭环矢量控制\*1。这时, 变频器可以实现转矩控制/位置控制以及高精度、高响应的速度控制(带零速控制和伺服锁定功能)。

\* 1 编码器反馈需要配置选件(FR-A7AP)

### ● 速度控制

速度控制范围 **1:1500** (电动/再生)

速度波动率 **±0.01%** (100%相当于3000r/min)

速度响应 **300rad/s** (使用模型自适应速度控制)

### ● 转矩控制

转矩控制范围 **1: 50**

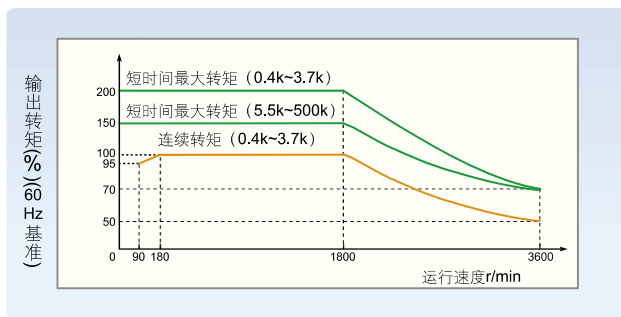
绝对转矩精度 **±10%**\*2

重复转矩精度 **±5%**\*2

\* 2 在线自动整定(使用磁通矢量自适应观测器)

### ● 驱动控制方式功能表

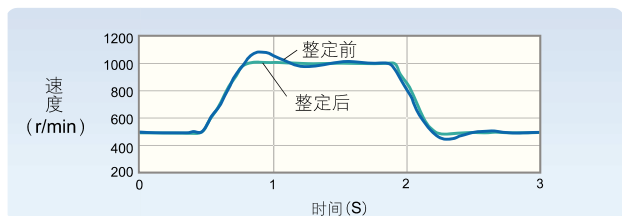
控制方式	速度控制	转矩控制	位置控制	速度控制范围	速度响应	适用电机
V/F	○	×	×	1: 10(6~60Hz: 电动)	10 to 20rad/s	普通电机(不带编码器)
先进磁通矢量控制	○	×	×	1:120(0.5~60Hz: 电动)	20 to 30rad/s	普通电机(不带编码器)
无传感器矢量控制	○	○	×	1:200(0.3~60Hz: 电动)	120rad/s	普通电机(不带编码器)
矢量控制(需配FR-A7AP)	○	○	○	1:1500(1~1500r/m: 电动/再生)	300rad/s	普通电机(带编码器) 专用电机



矢量控制的转矩特性例  
当使用带编码器的电机SF-JR 4P(220V输入时)

#### ① 简易的增益调整

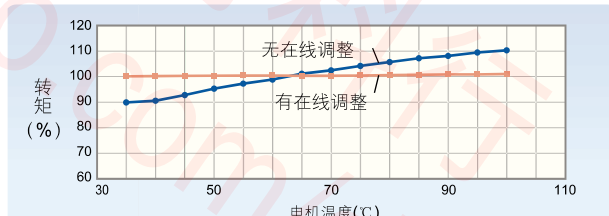
在线自动估算电机和负载的转动惯量, 计算出最佳的速度环增益和位置环增益, 增益调节更方便。这种控制最适合用于速度控制或位置控制时的周期运行。



负载估算前后的转速精度的比较

#### ② 高精度转矩控制(使用在线自动调整)

使用在线自动调整(带自适应磁通观测器)时, 可以减小运行时由于电机温度变化而导致的电子转子参数变动所造成的影响。这种功能尤其适用于需要进行张力控制的机械, 如拉丝机、造纸、印刷等。



电机升温时转矩特性

## 3) V/F控制和先进磁通矢量控制也可选用

变频器机种和控制方式

变频器机种 控制方式	FR - A700	FR - F700	FR - E700	FR - D700
V/F 控制	○	○	○	○
简易磁通矢量控制	×	○	×	×
通用磁通矢量控制	×	×	○	○
先进磁通矢量控制	○	×	○	×
无传感器矢量控制	○	×	×	×
矢量控制	○*1	×	×	×

\*1 需选件FR-A7AP

## 二、长寿命设计和寿命自诊断功能 FR-A700 FR-F700 FR-E700 FR-D700

### 1) 使用长寿命元器件

● 使用新开发长寿命的冷却风扇，设计寿命长达10年。<sup>\*1\*</sup><sup>4</sup> 如果使用冷却风扇的ON/OFF控制，风扇的寿命还可以大大的延长。

● 使用长寿命电容器，设计寿命长达10年<sup>\*1\*</sup><sup>2\*</sup><sup>5</sup>。(环境温度105℃，寿命可达5000小时)

\*1 环境温度：年平均为40℃。

(无腐蚀性气体、无可燃性气体、无油气、无粉尘)

\*2 输出电流：三菱标准4极电机额定电流的80%。

● 长寿命元器件的寿命说明

元器件	A700和F700	JEMA <sup>*3</sup>
冷却风扇	10年	2~3年
主回路电容	10年	5年
控制回路电容	10年	5年

\*3 摘录自JEMA(日本电气生产商协会)的"晶体管变频器的定期检查"。

\*4 F740-0.75 ~ 55K-CHT1除外。

\*5 仅限于A740 55KW以下型号。

### 2) 最先进的寿命诊断方式

● 可以诊断主回路电容、控制回路电容和浪涌吸收回路的老化程度。

● 在接近使用寿命时，可以选择报警输出<sup>\*6</sup>，做到防范于未然。

\*6 主回路电容、控制回路电容、浪涌吸收回路或冷却风扇预期寿命到时，输出一个报警信号。对于主回路电容，需要在停止时检测电容容量。

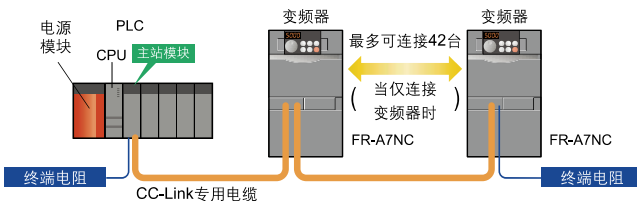
### 3) 维护时间设定

● 可以设定维护时间，时间到时通过端子输出通知周边装置。时间值可以通过模拟量输出。

## 三、网络功能更加丰富

### 1) 支持CC-Link通讯(选件) FR-A700 FR-F700 FR-E700

变频器通过CC-Link总线可与三菱PLC(Q、QnA、A、FX系列等等)连接。CC-Link版本1.1和版本2.0都适用。变频器的运行控制、监视和参数修改，都可以通过PLC实现。



### 3) RS-485通讯 FR-A700 FR-F700 FR-E700 FR-D700

除了支持原来的三菱专用协议以外(计算机连接)，增加支持Modbus-RTU(Binary)通讯协议。

①除了和原来一样PU口可以用于RS-485通讯之外，还增加了独立的RS-485端子。(仅限于FR-A700和FR-F700)。

● 进行RS-485通讯时，可以同时连接操作面板或参数单元。

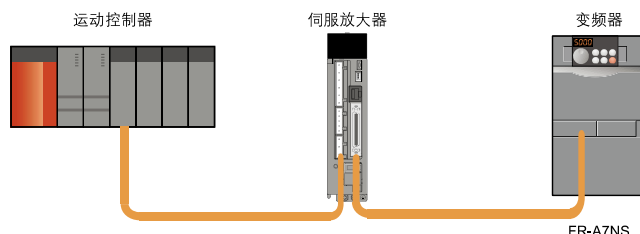
● RS-485端子分别有输入和输出接线端，可以方便地连接多台变频器进行通讯。



### 2) 支持SSCNETIII(选件) FR-A700

通过SSCNET III可以与运动控制器连接。SSCNET III使用高速光缆通讯系统，适合用于高精度同步操作。

(SSCNET...伺服系统控制网络)



②只带有RS-485接口，标准产品不带独立RS-485端子。(仅限于FR-E700<sup>\*1</sup>和FR-D700)

\*1 FR-E700系列除了标准配置的端子排，还可以选用带有模拟量、脉冲列及独立RS-485端子的特殊端子排。



### 4) 支持各种主要的网络 FR-A700 FR-F700 FR-E700

● 通过不同的通讯选件，可以连接Device-NET、PROFIBUS-DP、LonWorks、EtherNet IP<sup>\*1</sup>(即将推出)和CANopen<sup>\*1</sup>(即将推出)等总线。

\*1 仅限于A700支持Ethernet和CANopen协议



## 四、对环境的友好性

### 1) 电磁噪声的降低 FR-A700 FR-F700

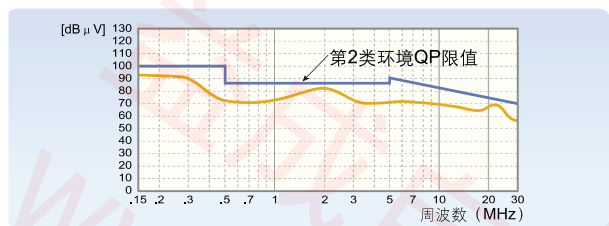
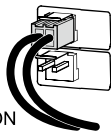
- 采用新的控制技术降低变频器产生的噪声。
- 采用新开发的内置滤波器(EMC滤波器)，变频器本体可以满足EMC规定(EN61800-3第2类环境\*<sup>3</sup>)。可以通过跳线\*<sup>1</sup>选择是否使用的内置噪声滤波器\*<sup>2</sup>。

\* 1选择使用内置噪声滤波器的场合，漏电流会有所增加。

\* 2 F700-CHT1中55K及以下不带内置EMC滤波器。

\* 3参考EMC安装手册的相关环境。

EMC滤波器置ON



型号	功率	容性滤波器	零相电抗器	直流电抗器
A700	55K以下	标准(内置)	标准(内置)	选件(单独购置)
	75K以上	标准(内置)	选件(单独购置)	标准(附带)
F700	55K以下	标准(内置)	不带	选件(单独购置)
	75K以上	标准(内置)	选件(单独购置)	标准(附带)

### 2) 谐波电流的对策 FR-A700 FR-F700 FR-E700 FR-D700

- 使用选件交流或直流电抗器后，可以大幅度减少输入侧的谐波电流。(75K及以上标准带有直流电抗器)



交流电抗器(FR-HAL)



直流电抗器(FR-HEL)

### 3) 带有浪涌电流吸收回路 FR-A700 FR-F700 FR-E700 FR-D700

可以抑制电源投入时的浪涌电流。

### 4) 输出浪涌电压的对策 FR-A700 FR-F700 FR-E700 FR-D700

浪涌电压抑制滤波器(FR-ASF, MT-BSC/BSL选件)，用于抑制400V级电机端子上的浪涌电压。

## 五、操作简单，维护方便

### 1) 变频器设置软件FR-Configurator FR-A700 FR-F700 FR-E700 FR-D700

- 可以使变频器调试更加方便，并具有文件保存和打印功能。
- 可以通过USB接口(Ver.1.1)与电脑的连接，进行变频器的维护和设置。(仅限于FR-A700和FR-E700)

● 通过机械分析器可以帮助避免机械共振。

● 当替换 500系列时，参数设置可以自动转换。



### 2) 带旋钮的操作面板 FR-A700 FR-F700 FR-E700 FR-D700

- 可以通过操作面板进行参数拷贝。参数设置可以存储在操作面板或选件(FR-PU07)参数单元中。(仅限于FR-A700和FR-F700)
- 旋钮操作十分方便。
- 操作面板可以拉出，适合安装在机器表面。(需电缆和接口选件)(仅限于FR-A700和FR-F700)
- 增加PU/EXT(操作模式)切换键。

- 可用旋钮锁住操作面板，避免误操作。



- 可以利用“MODE”键和“PU/EXT”键的组合操作实现对Pr.79 运行模式进行快捷选择设定。(仅限于FR-E700和FR-D700)



- 可设置用于限制参数读/写的4位数密码。能有效的进行参数设置保护。(仅限于FR-D700)



- 新增的初始值变更清单 Pr.CH可显示并设定初始值变更后的参数。(仅限于FR-E700和FR-D700)

### 3) 参数单元FR-PU07 FR-A700 FR-F700

- 可以代替操作面板，直接安装在变频器上。
- 数字键直接输入，操作状态显示，帮助功能。
- 参数单元连接电池组后，变频器无需通电，就可以进行参数设置和拷贝。
- 最多可保存三台变频器的参数设置。

### 4) 冷却风扇易于更换 FR-A700 FR-F700 FR-E700 FR-D700

冷却风扇位于变频器的上部，更换时不需要变动主回路接线。



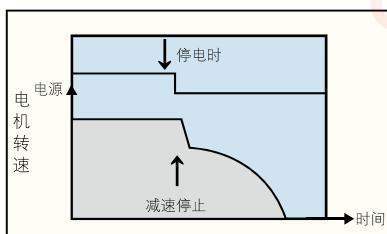
## 六、丰富的功能

### 1) 更加先进的电机自整定 FR-A700 FR-F700 FR-E700

用不旋转方式进行电机自整定时，也可以达到传统的旋转方式整定的精度。即使对于不能用旋转方式整定的机械，电机也可以最大限度发挥它的性能。精密的自整定功能可以准确的测量出电机参数，因此可以用普通电机进行无传感器矢量控制。

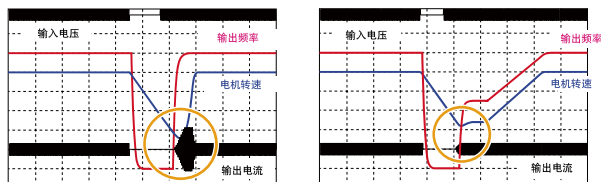
### 2) 停电减速功能/瞬时停电再启动功能 FR-A700 FR-F700 FR-E700 FR-D700

- 瞬时停电再起功能得到更新，即使在运行时瞬时停电，电机也不会滑行，继续运行。



根据负载的不同，变频器在停电后可以尽量控制电机减速停止时间。

- 瞬时停电再启动增加了频率搜索功能



检测滑行速度(频率搜索功能)，防止因马达速度降低而造成的重新启动，可在减小输出电流的情况下平稳的启动马达。

### 3) 不同系列产品的内置制动回路不同。

变频器机件	FR-A700	FR-F700	FR-E700	FR-D700
制动器件				
内置制动晶体管	0.4K - 22K	x	0.4K - 15K	0.4K - 7.5K
内置制动电阻	0.4K - 7.5K	x	x	x

### 5) 可脱卸端子排 FR-A700 FR-F700

采用可脱卸端子排，更换变频器时只需更换端子排，控制接线不需更换。

(使用500端子的场合，部分700的功能无法使用，注意接线盖是不同的)



### 6) 梳型配线盖板 FR-A700 FR-F700 FR-E700 FR-D700

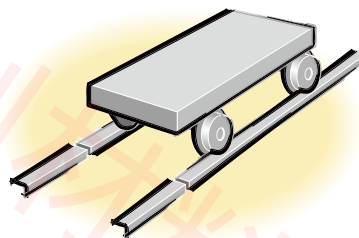
可以在接线后再盖上盖板，安装更加方便。

### 4) 再生制动回避功能 FR-A700 FR-F700 FR-E700 FR-D700

在运行时如果出现轻微的再生制动，则自动增加输出频率，防止出现过电压报警。

### 5) 允许短时超载(200% 时持续3s) FR-A700 FR-F700

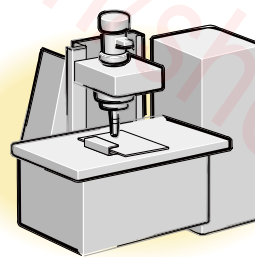
短时超载增加到200%时允许持续时间为3S。(以前的产品超载200%时只允许持续0.5S以内)。误报警将更少发生。



运行过程中若负载出现冲撞，比如轨道出现台阶，都不会影响正常运行。

### 6) 转矩限制与电流限制功能 FR-A700 FR-E700

经过改进的限转矩及限电流功能可以为机械提供必要的保护。



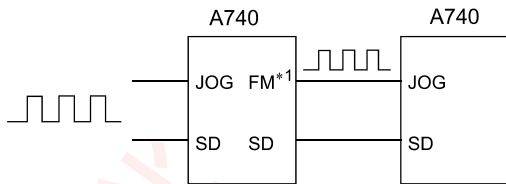
利用转矩限制功能可以确保机械的安全，比如保护刀刃等。

### 7) 增强I/O端子的功能 FR-A700 FR-F700 FR-E700 FR-D700

- 模拟量输入，可以在电压(0 ~ 5V, 0 ~ 10V)和电流(0 ~ 20mA)中选择。
- 通过操作面板可以监视输入输出端子的ON/OFF状态。
- 两点继电器输出。(FR-E700、FR-D700只有一点)

### 8) 脉冲串I/O功能 FR-A700

从控制器发出的脉冲信号(速度指令)可以直接输入到变频器。  
结合使用脉冲输出端子, 可进行多台同步运行。最大输入脉冲频率为100KPPS, 最大输出脉冲频率为50KPPS。  
另外, 可以使用脉冲串输入作为位置控制指令(闭环时)。



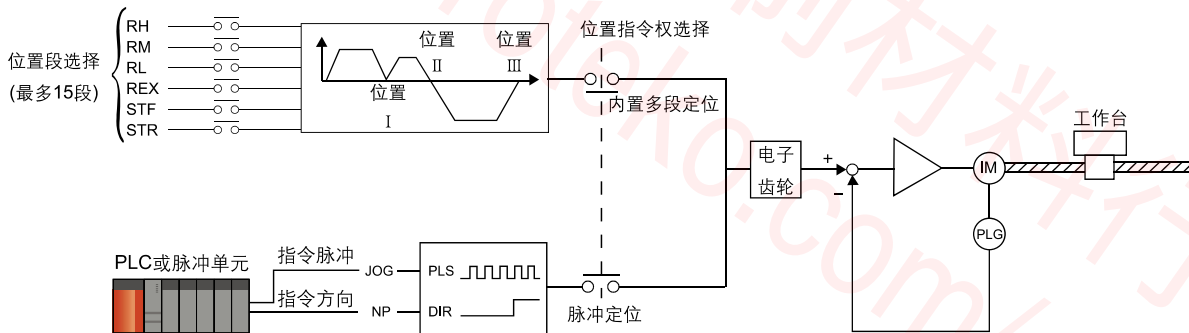
\* 1 仅带PLC功能的专用型号FR-A740-C9变频器提供FM端子。

### 9) PLC控制功能 (A700-C9变频器) FR-A700专用型号

使用GX-develop软件编程, 使用时更加灵活, 做到一机多用。



### 10) 位置控制功能 FR-A700+选件

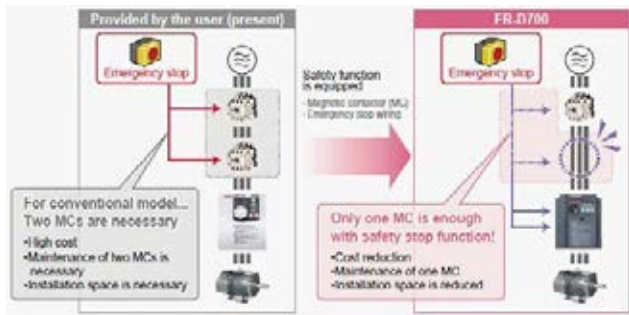


### 11) 安全停止功能 FR-D700

三菱变频器实现紧急停止有两种方法: 通过控制MC接触器来切断输入电源; 对变频器内部逆变模块驱动回路进行直接切断。

FR-D700系列产品符合的安全标准:

- ISO15649-1 (EN1564-1) Category 3
- IEC60204-1 Stop Category 0
- IEC61808 SIL2: Safety Integrity Level 2

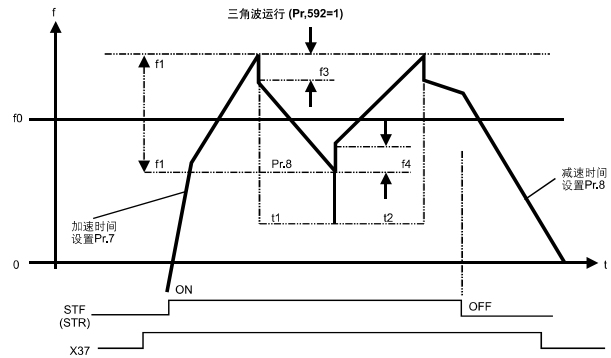


### 12) 远程输出 FR-A700 FR-F700 FR-E700 FR-D700

● 使用通信功能时, 可以通过PLC的远程输出功能控制变频器的I/O端子。

### 13) 三角波(摆频)功能 FR-A700 FR-F700 FR-D700

● 使成型纱锭平整, 没有鼓包, 用于纺织机械。

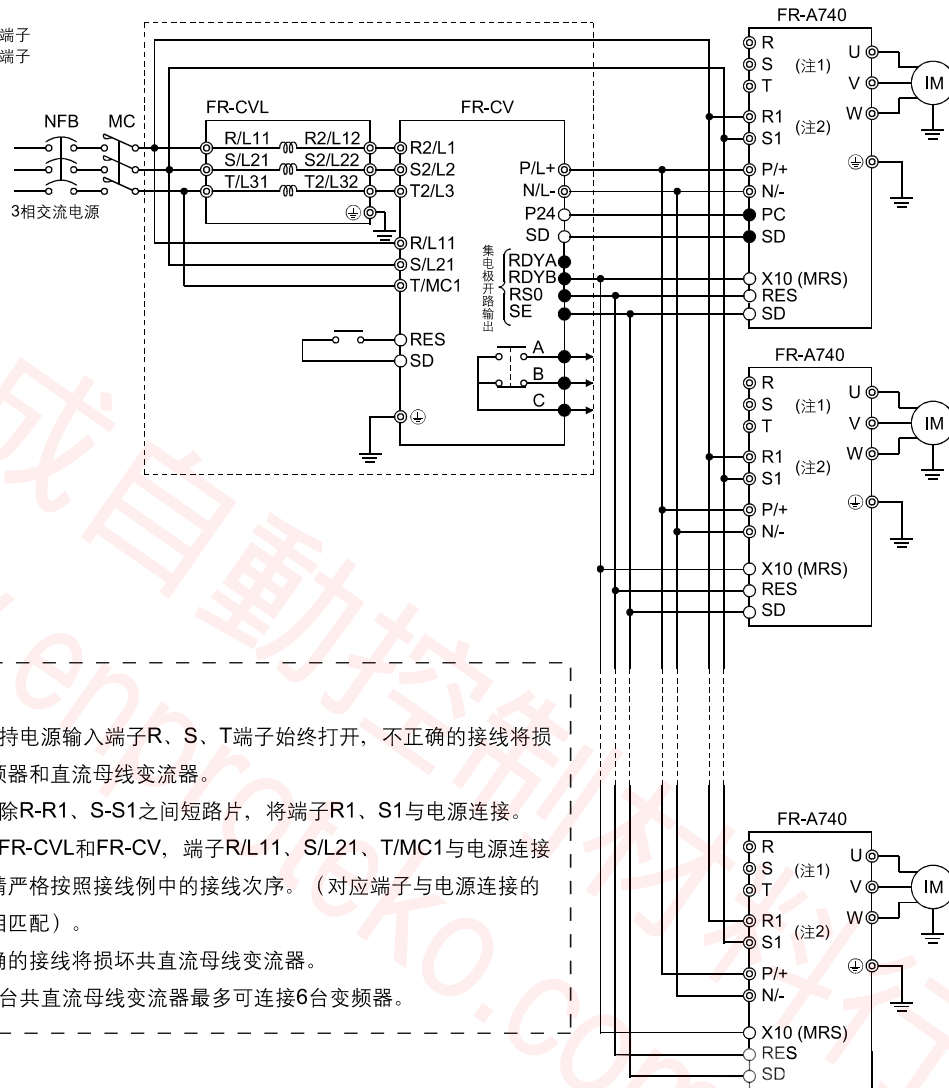


这是700系列变频器即将开发的一项符合欧洲标准的安全功能, 目的是节约设备投入: 变频器输入端只使用一只接触器就可以满足这方面的欧洲安全标准。

## 七、方便进行直流母线连接 FR-A700

- 可以进行支持多种直流供电方式，适合于不间断电源(UPS/EPS)、直流母线供电等多种场合

- ◎ 主回路端子
- 控制回路输入端子
- 控制回路输出端子

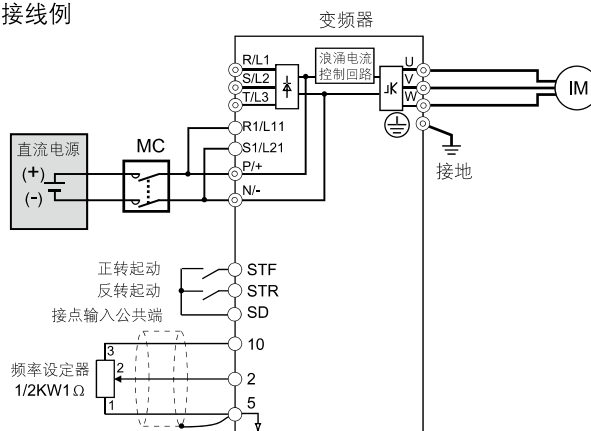


注意:

- 1、保持电源输入端子R、S、T端子始终打开，不正确的接线将损坏变频器和直流母线变流器。
  - 2、拆除R-R1、S-S1之间短路片，将端子R1、S1与电源连接。
  - 3、当FR-CVL和FR-CV，端子R/L11、S/L21、T/MC1与电源连接时，请严格按照接线例中的接线次序。（对应端子与电源连接的相序相匹配）。
- 不正确的接线将损坏共直流母线变流器。
- 4、一台共直流母线变流器最多可连接6台变频器。

- 浪涌吸收回路位于直流母线端子(P、N)之后，更加适合于直流供电。

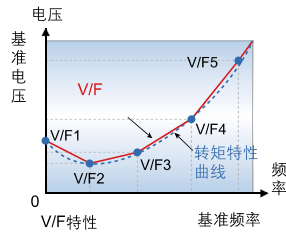
直流供电接线例



## 八、适合风机、泵类负载

### 1) V/F曲线5点可调整 FR-A700 FR-F700

- 可以根据设备的转矩特性设定最适合的V/F曲线。
- 和最佳励磁控制配合，可以取得更好的节能效果。



### 2) 反转时直接起动功能 FR-A700 FR-F700 FR-E700 FR-D700

- 因为风等外界原因使风机反转时也可以直接起动。

### 3) 简单磁通矢量控制功能 FR-F700

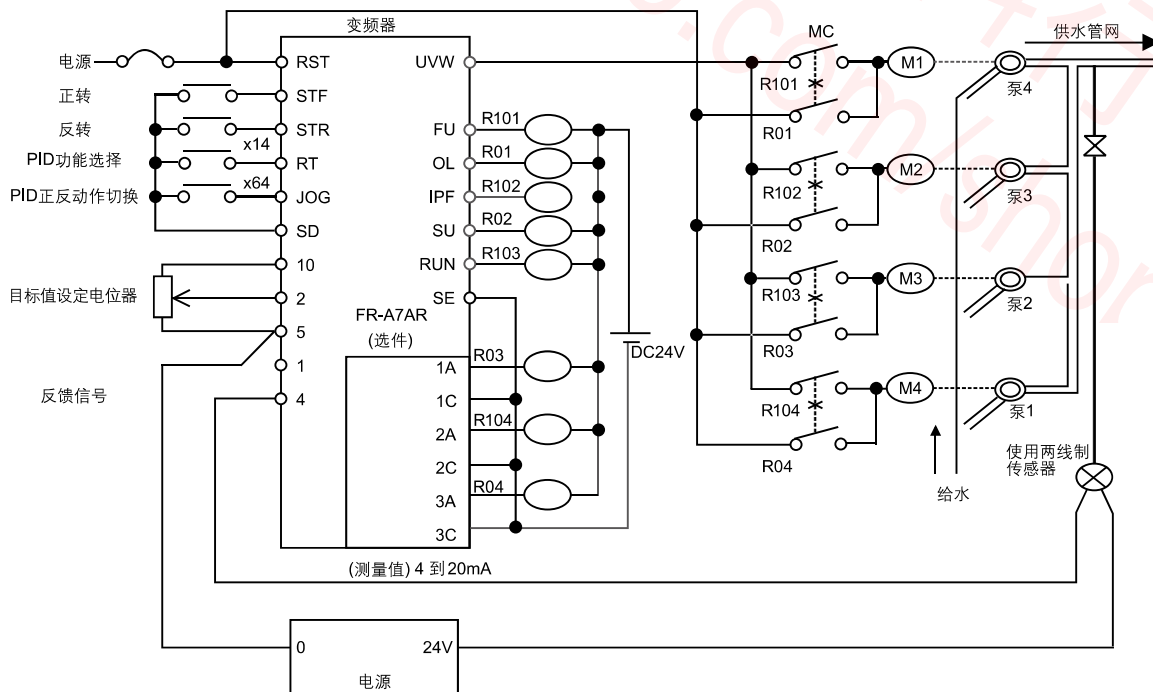
- 可以实现低速时高转矩输出(和转差补偿配合使用，可以实现3Hz时输出转矩达120%)。

	V/F + 最佳励磁控制	简单磁通矢量控制
转矩优先	—	⊙
节能优先	⊙	—

### 6) 多泵控制功能 FR-F700

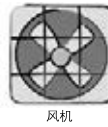
- 一台变频器最多可以带多达4台水泵。
- 可以选择三种切换方式。
- 可以使用内置式选件(FR-A7AR)扩展输出口。

Pr.579(电机切换选择)=(交替方式)接线例:

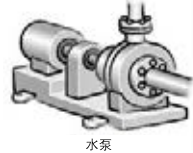


### 4) 最佳励磁控制功能 FR-F700 FR-E700 FR-D700

- 对于风机、水泵等变转矩负载，最佳励磁控制功能可以使电机运行在最佳效率点，以达到节能的效果。



风机



水泵

### 5) PTC热电阻输入 FR-A700 FR-F700 FR-D700

- 除了电子热继电器之外，还可以输入电机的PTC信号，增强对电机的保护。

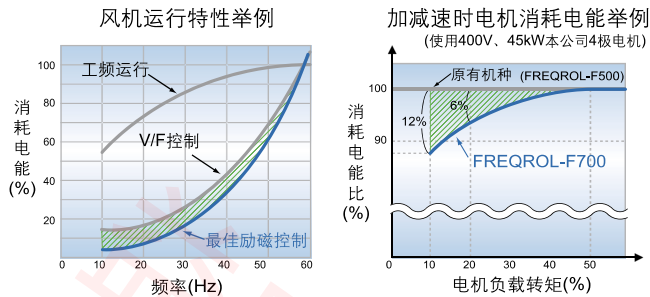
(PTC热电阻——Positive Temperature Coefficient Thermistor)

## 九、节能专用功能

### 1) 广受好评的最佳励磁控制功能进一步改良

FR-F700  
FR-E700  
FR-D700

● 除了恒速区域，加减速时也可进行最佳励磁控制。



### 2) 节能效果一目了然

FR-A700 FR-F700

新开发的节能监视可以通过操作面板、输出端子(0-10V、4-20mA)、通信等方法来确认节能效果。

节能监视例



节能监视项目一览

节约功率(kW)
节电率(%)
节能量(kWh)
节能折算金额(元)
平均节约功率(kW)
平均节电率(%)
平均节能折算金额(元)
年节能量(kWh)
年节能折算金额(元)

## 十、对应全球各种标准

FR-A700 FR-F700 FR-E700 FR-D700

### 1) UL、cUL、EN(低电压规程)



### 3) 宽电压范围

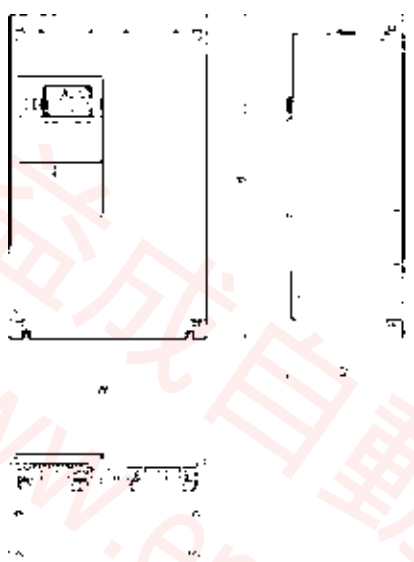
额定电压范围: 3相380 ~ 480V (<=55kw)  
3相380 ~ 500V (>55kw)

### 2) 漏电、源型逻辑可以切换

可以通过端子台背面的跳线进行漏型、源型逻辑的选择，出厂设置为漏型逻辑(低电平有效)。

## 外形尺寸图

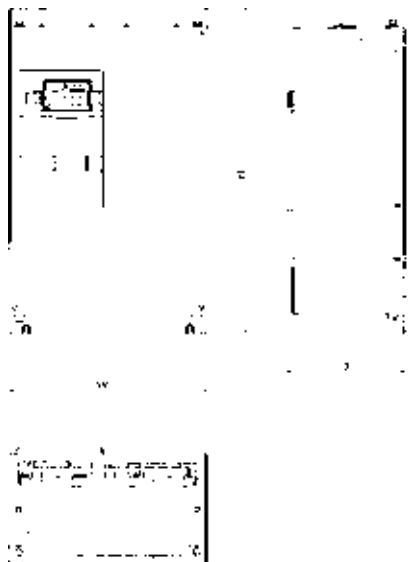
### 一、FR-A700外形尺寸图



FR-A700外形尺寸图展示了该系列产品的正面和侧面视图。图中详细标注了产品的宽度（W）、高度（H）和深度（D）等关键尺寸。产品外观为立式柜体，顶部设有操作面板，柜体下方为设备主体。尺寸标注清晰，便于用户了解产品的物理规格。

型号	尺寸 (mm)			mm
	W	H	D	
A740-CHT				
0.4k	150	260	140	
0.75k	150	260	140	
1.5k	150	260	140	
2.2k	150	260	140	
3.7k	150	260	140	
5.5k	220	260	170	
7.5k	220	260	170	
11k	220	300	190	
15k	220	300	190	
18.5k	250	400	190	
22k	250	400	190	
30k	325	550	195	
37k	435	550	250	
45k	435	550	250	
55k	435	550	250	
75k	465	620	300	
90k	465	620	300	
110k	465	740	360	
132k	465	740	360	
160k	498	1010	380	
185k	498	1010	380	
220k	680	1010	380	
250k	680	1010	380	
280k	680	1010	380	
315k	790	1330	440	
355k	790	1330	440	
400k	995	1580	440	
450k	995	1580	440	
500k	995	1580	440	

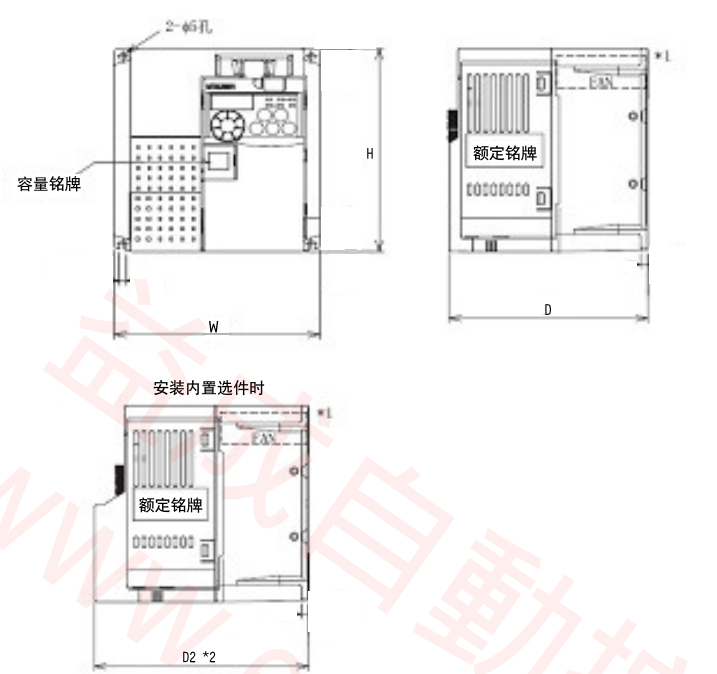
### 二、FR-F700外形尺寸图



FR-F700外形尺寸图展示了该系列产品的正面和侧面视图。图中详细标注了产品的宽度（W）、高度（H）和深度（D）等关键尺寸。产品外观为立式柜体，顶部设有操作面板，柜体下方为设备主体。尺寸标注清晰，便于用户了解产品的物理规格。

型号	尺寸 (mm)			mm
	W	H	D	
F740-CHT				
0.75K	150	260	140	
1.5K	150	260	140	
2.2K	150	260	140	
3.7K	150	260	140	
5.5K	150	260	140	
7.5K	220	260	170	
11K	220	260	170	
15K	220	300	190	
18.5K	220	300	190	
22K	250	400	190	
30K	250	400	190	
37K	325	550	195	
45K	435	550	250	
55K	435	550	250	
S75K	435	550	250	
S90K	435	550	250	
S110K	465	620	300	
S132K	465	620	300	
S160K	465	740	360	
S185K	465	740	360	
S220K	498	1010	380	
S250K	498	1010	380	
S280K	680	1010	380	
S315K	680	1010	380	
S355K	680	1010	380	
S400K	790	1330	440	
S450K	790	1330	440	
S500K	995	1580	440	
S560K	995	1580	440	
S630K	995	1580	440	

### 三、FR-E700外形尺寸图



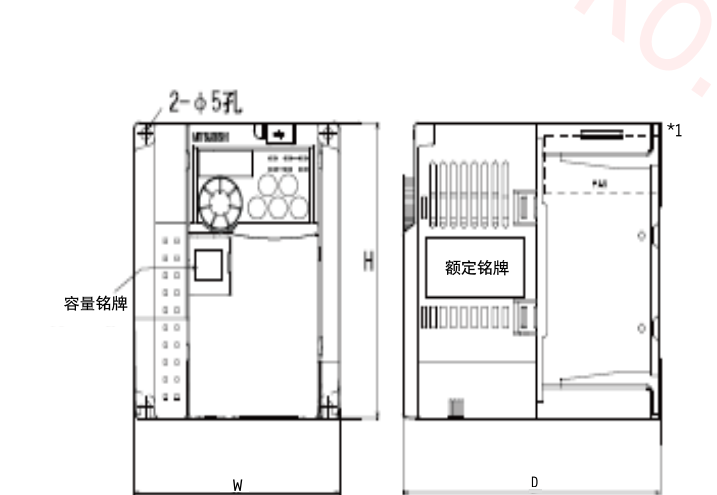
单位: mm

	型号	W	H	D	D2
4 0 0 V	FR-E740-0.4K-CHT	140	150	114	129.1
	FR-E740-0.75K-CHT	140	150	114	129.1
	FR-E740-1.5K-CHT	140	150	135	150.1
	FR-E740-2.2K-CHT	140	150	135	150.1
	FR-E740-3.7K-CHT	140	150	135	150.1
	FR-E740-5.5K-CHT	220	150	147	162.1
	FR-E740-7.5K-CHT	220	150	147	162.1
	FR-E740-11K-CHT	220	260	190	205.1
2 0 0 V	FR-E740-15K-CHT	220	260	190	205.1
	FR-E720-0.1K	68	128	80.5	95.6
	FR-E720-0.2K	68	128	80.5	95.6
	FR-E720-0.4K	68	128	112.5	127.6
	FR-E720-0.75K	68	128	132.5	147.6
	FR-E720-1.5K	108	128	135.5	150.6
	FR-E720-2.2K	108	128	135.5	150.6
	FR-E720-3.7K	170	128	142.5	157.6
	FR-E720-5.5K	180	260	165	180.1
	FR-E720-7.5K	180	260	165	180.1
FR-E720-11K	220	260	190	205.1	
FR-E720-15K	220	260	190	205.1	

\*1 FR-E740-0.4K - 7.5K-CHT没有冷却风扇。  
\*2 安装FR-A7NC E组件时，端子排会伸出至前面，因此深度尺寸会变大约2mm。

外形尺寸图

### 四、FR-D700外形尺寸图



单位: mm

	型号	W	H	D
4 0 0 V	FR-D740-0.4K-CHT	108	128	129.5
	FR-D740-0.75K-CHT	108	128	129.5
	FR-D740-1.5K-CHT	108	128	135.5
	FR-D740-2.2K-CHT	108	128	155.5
	FR-D740-3.7K-CHT	108	128	165.5
	FR-D740-5.5K-CHT	220	150	155
2 0 0 V	FR-D740-7.5K-CHT	220	150	155
	FR-D720S-0.1K-CHT	68	128	80.5
	FR-D720S-0.2K-CHT	68	128	80.5
	FR-D720S-0.4K-CHT	68	128	142.5
	FR-D720S-0.75K-CHT	68	128	162.5
	FR-D720S-1.5K-CHT	108	128	155.5
	FR-D720S-2.2K-CHT	140	150	145

\*1 FR-D740-0.4K、0.7K-CHT无冷却风扇。  
\*2 FR-D700也可以使用操作面板FR-PA07或参数单元FR-PU07和FR-PU04。



# FR-A700系列

## 一、FR-A700技术规格

型号FR-A740-□□K-CHT		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
输出	适用电机容量 (kW)*1	SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
		LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
		ND	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
		HD	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
	额定电流 (A)*3	SLD	2.3	3.8	5.2	8.3	12.6	17	25	31	38	47	62	77	93	116	
		LD	2.1	3.5	4.8	7.6	11.5	16	23	29	35	43	57	70	85	106	
		ND	1.5	2.5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71	86	110
		HD	0.8	1.5	2.5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71	86
	过载能力*4	SLD	110% 60s, 120% 3s 环境温度 40℃														
		LD	120% 60s, 150% 3s 环境温度 50℃														
		ND	150% 60s, 200% 3s 环境温度 50℃														
		HD	200% 60s, 250% 3s 环境温度 50℃														
	电压*5		3相 380 - 480V 50/60Hz														
	再生制动	最大值·允许转矩	100%转矩·2%ED							20%转矩·连续 使用外置制动电阻时, 为100%转矩·6%ED				20%转矩·连续			
	输入	额定输入交流电压, 频率	3相 380 - 480V 50/60Hz														
		交流电压允许波动范围	323 - 528V 50/60Hz														
允许频率波动范围		± 5%															
电源容量 (kVA)(ND)*2		1.5	2.5	4.5	5.5	9	12	17	20	28	34	41	52	66	80	100	
保护结构		封闭型 (IP20)										开放型 (IP00)					
冷却方式		自冷					强制风冷										
大约重量 (kg)		3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	7.1	7.1	7.5	7.5	13	13	23	35	35	37	

型号FR-A740-□□K-CHT		75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500	
输出	适用电机容量 (kW)*1	SLD	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500	560	630
		LD	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500	560
		ND	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500
		HD	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450
	额定电流 (A)*3	SLD	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)	547 (465)	610 (519)	683 (581)	770 (655)	866 (736)	962 (818)	1094 (930)	1212 (1030)
		LD	180 (153)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)	547 (465)	610 (519)	683 (581)	770 (655)	866 (736)	962 (818)	1094 (930)
		ND	144 (122)	180 (153)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)	547 (465)	610 (519)	683 (581)	770 (655)	866 (736)	962 (818)
		HD	110 (94)	144 (122)	180 (153)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)	547 (465)	610 (519)	683 (581)	770 (655)	866 (736)
	过载能力*4	SLD	110% 60s, 120% 3s 环境温度 40℃													
		LD	120% 60s, 150% 3s 环境温度 50℃													
		ND	150% 60s, 200% 3s 环境温度 50℃													
		HD	200% 60s, 250% 3s 环境温度 50℃													
	电压*5		3相 380 - 480V 50/60Hz													
	再生制动	最大值·允许转矩	10%转矩·连续													
	输入	额定输入交流电压, 频率	3相 380 - 480V 50/60Hz													
		交流电压允许波动范围	323 - 528V 50Hz/60Hz													
允许频率波动范围		± 5%														
电源容量 (kVA)(ND)*2		110	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521	587	660	733	
随机(FR-HEL-H□□K)		110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500	560	630	
保护结构		开放型(IP00)														
冷却方式		强制风冷														
大约重量 (kg)		50	57	72	72	110	110	175	175	175	260	260	370	370	370	

\* 1 表示适用电机容量是以使用三菱标准4极电机时的最大适用容量。  
 \* 2 额定输出容量是指440V时的容量。  
 \* 3 对于75K以上容量的变频器, 如果将Pr.72 PWM频率选择设定为大于2KHz的值进行运行时, 额定输出电流为( )内的值。  
 \* 4 过载能力是以过电流与变频器的额定电流之比的百分数(%)表示时, 反复使用时, 必须等待变频器和电机降到100%负荷时的温度以下。  
 \* 5 最大输出电压不能大于电源电压, 在电源电压以下可以任意设定最大输出电压, 但是变频器输出侧电压的峰值为电源电压的水平值的√2倍。  
 \* 6 变频器设置为LD和SLD时, 只能采用V/F控制方式。

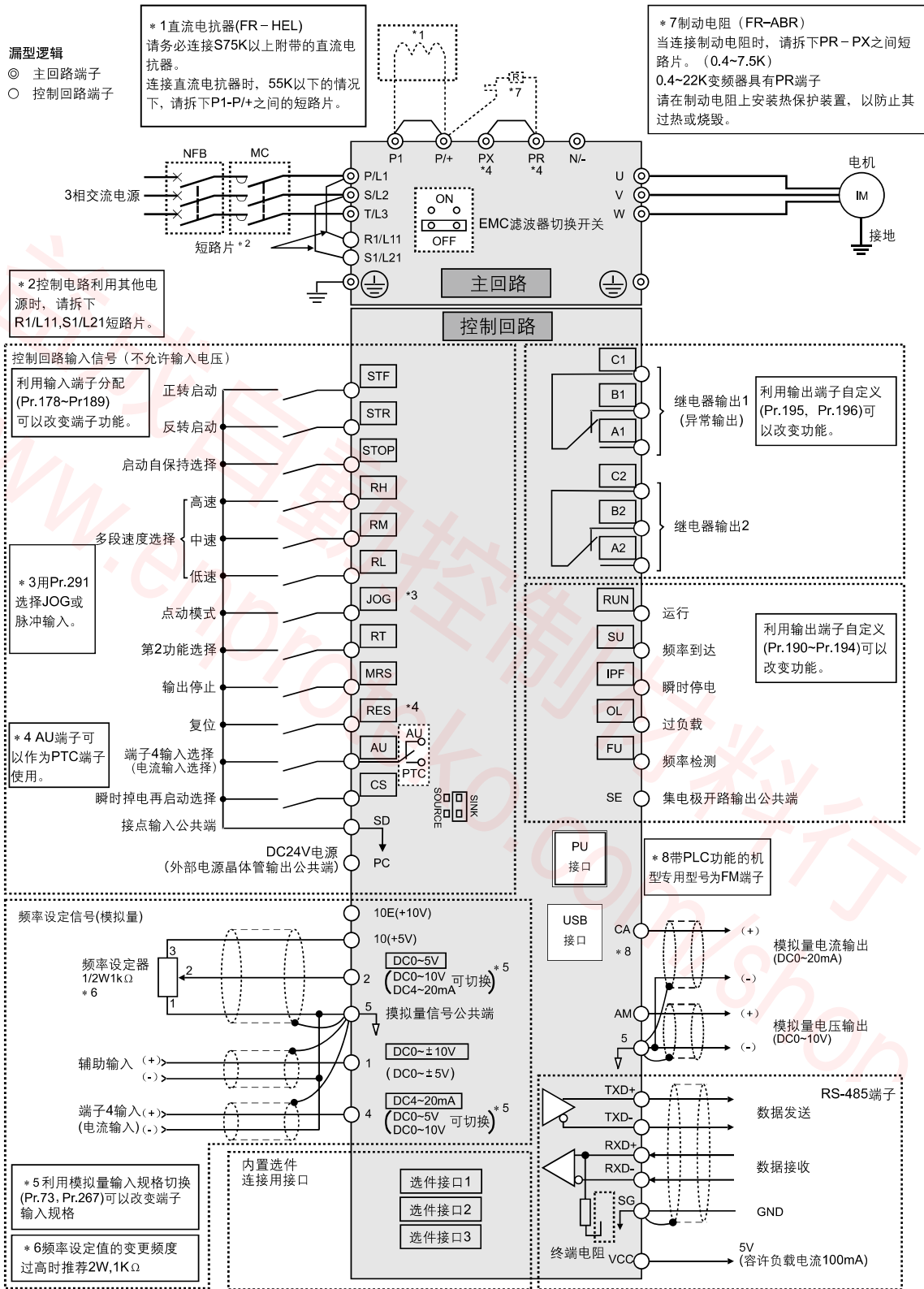
## 二、FR-A700通用规格

控制特性	控制方式		高载波PWM控制 (V/F控制, 先进磁通矢量控制和无传感器矢量控制) /带编码器的矢量控制 (需选件FR-A7AP)	
	输出频率范围		0.5~400Hz	
	频率设定分辨率	模拟输入	0.015Hz/0~60Hz(端子2, 4: 0~10V/12bit) 0.03Hz/0~60Hz(端子2, 4: 0~5V/11bit, 0~20mA/11bit, 端子1: -10V~+10V/12bit) 0.06Hz/0~60Hz(端子1: 0~±5V/11bit)	
		数字输入	0.01Hz	
	频率精度	模拟输入	最大输出频率的±0.2%以内 (25℃±10℃)	
		数字输入	设定输出频率的0.01%以内	
	电压/频率特性		基准频率可以在0~400Hz之间任意设定, 可以选择恒转矩曲线, 变转矩曲线, V/F5点可调整	
	启动转矩		200% 0.3Hz(0.4~3.7K), 150% 0.3Hz(5.5K及以上)(无传感器矢量控制或矢量控制)	
	加/减速时间设定		0~3600s (可分别设定加速与减速时间), 可以选择直线或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		动作电流水平可以设定 (0~220%间可变), 可以选择有或无。		
运行特性	频率设定信号	模拟量输入	端子2, 4: 可在0~10V, 0~5V, 4~20mA间选择 端子1: 可在-10~+10V, -5~+5V间选择	
		数字量输入	用操作面板的M旋钮、参数单元及BCD4位或者16bit二进制制 (使用选件FR-A7AX时)。	
	启动信号		正转、反转分别控制, 启动信号自动保持输入 (3线输入) 可以选择。	
	输入信号	在多段速选择, 第2功能选择, 端子4输入选择, 点动运行选择, 瞬间停电再启动选择, 外部热保护输入, HC连接 (变频器运行许可信号), HC选择 (瞬间停电检测), PU操作外部互锁信号, PID控制有效端子, PU操作, 外部操作切换, 输出停止, 启动自保持, 正转指令, 反转指令, 复位变频器, PTC热电阻输入, PID热电阻输入, PID正反转动作切换, PU-NET操作, NET-外部操作切换, 指令权切换中可以用Pr178~189 (输入端子功能选择) 选择任意的12种。		
		脉冲串输入	100kpps	
	运行功能		上下限频率设定, 频率跳变, 外部热保护输入选择, 极性可逆操作, 瞬间停电再启动运行, 瞬间停电运行继续, 工频切换运行, 防止正转或反转, 操作模式选择, PID控制, 计算机通信操作 (RS-485), 在线自整定, 离线自整定, 电机轴定位, 机械轴定位, 预励磁, 机械共振抑制滤波器, 机械分析器, 简单增益调整, 速度前置反馈和转矩偏置等。	
	输出信号	运行状态	在变频器运行中, 速度到达, 瞬间停电·欠电压, 过负载报警, 输出频率检测, 第2输出频率检测, 再生制动预报警, 电子热继电器报警, PU操作模式, 变频器运行准备完毕, 输出电流检测, 零电流检测, PID下限, PID上限, PID正反转输出, 工频切换MC1~MC3, 定位完成, 制动打开请求, 工频侧电机1~4连接, 变频器侧电机1~4连接, 风扇故障输出, 散热器过热预报警, 变频器运行中·启动指令ON, 停电减速时, PID控制动作中, 重试中, PID输出中断, 寿命报警, 异常输出3 (电源切断信号), 省电计时器更新时间, 电流平均值监视器, 异常输出2, 变频器维护时间报警, 远程输出, 正转输出, 反转输出, 低速输出, 转矩检测, 再生状态输出, 启动时自调整完成, 定位完成信号, 变频器维护时间报警, 再生制动预报警, 异常输出中可以用Pr.190~Pr.196 (输出端子功能选择) 选择7种, 集电极开路输出 (5点), 继电器输出 (2点), 变频器的报警代码可用集电极开路输出 (4位)。	
		FR-A7AY, FR-A7AR (选件安装时)	还有除了上述功能之外可以在控制电路电容寿命, 主电路电容寿命, 冷却风扇寿命, 浪涌电流抑制电路寿命中使用Pr.313~Pr.319 (增设输出端子功能选择) 选择。(对于FR-A7AR的增设的端子, 只可以进行正逻辑的设定)	
		脉冲串输出	50kpps	
		脉冲/模拟输出	输出频率, 电机电流 (平均值或峰值), 输出电压, 异常显示, 频率设定值, 运行速度, 电机转矩, 直流侧电压 (平均值或峰值), 电子过电流保护负载率, 输入功率, 输出功率, 负载表, 基准电压输出, 电机负载率, 再生制动使用率, 省电效果, PID目标值, PID测定值, 电机输出, 转矩命令, 转矩电流指令和转矩监视。用Pr.54 “FM端子功能选择 (脉冲输出)”, Pr.158 “AM端子功能选择 (模拟电压输出)” 选择PID目标值, PID测定值。	
显示	PU-(FR-DU07/ FR-PU07)	运行状态	输出频率, 电机电流 (平均值或峰值), 输出电压, 异常显示, 频率设定值, 运行速度, 电机转矩, 负载, 直流侧电压 (平均值或峰值), 电子过电流保护负载率, 输入功率, 输出功率, 负载大小, 电机励磁电流, 累计通电时间, 运行时间, 电机负载率, 累计电量, 省电效果, 累计省电, 再生制动使用率, PID目标值, PID测定值, PID偏差, 变频器输出端子监视器, 输入端子可选监视器, 输出端子可选监视器, 选件安装状态, 端子安装状态, 转矩指令, 转矩电流指令, 反馈脉冲, 电机输出。	
		报警记录	保护功能启动时显示报警记录。可以监视保护功能启动前的输出电压, 电流, 频率, 累计通电时间, 记录近8次异常内容	
		对话式引导	借助于帮助功能进行故障分析。	
保护/报警功能		加速时过电流, 恒速时过电流, 减速时过电流, 加速时过电压, 恒速时过电压, 减速时过电压, 变频器过热保护继电器动作, 电机保护热继电器动作, 风扇过热, 发生瞬时停电, 制动晶体管异常, 电压不足, 输入缺相, 电机过载, 输出侧直接接地过电流, 输出短路, 主回路元器件过热, 输出缺相, 外部热继电器动作, PTC热敏电阻动作, 选件异常, 参数错误, PU脱离, 重试次数溢出, CPU异常, 操作面板用电源短路, DC24V电源输出短路, 超过输出电流检测值, 防入侵电阻过热, 通信异常 (主机), USB出错, 模拟输入异常, 内部电路异常 (15V电源), 风扇故障, 过电流失速防止, 过电压失速防止, 电子过流保护预报警, PU停止, 维持时间报警, 制动晶体管异常, 参数写入错误, 拨码操作错误, 操作面板锁, 参数复制报警, 编码器没有信号, 速度偏差过大, 过速, 位置偏差过大, 编码器相位出错。		
环境	周围温度	LD, ND, HD	-10℃ ~ +50℃ (不结冰)	
		SLD	-10℃ ~ +40℃ (不结冰)	
	周围湿度	90%RH以下 (无凝露)		
	储存温度*1	-20℃~+65℃		
周围环境	室内 (无腐蚀性气体, 可燃性气体, 油雾, 尘埃)			
海拔高度, 振动	海拔1000m以下, 5.9m/S <sup>2</sup> 以下 (根据JIS C 0040)			

\* 1 在运输时等短时间内可以适用的温度。

FR-A700系列

### 三、FR-A700端子接线图



#### 注意

- 干扰可能导致错误动作发生，所以信号线要离动力线10cm以上。
- 接线时不要在变频器内留下电线切屑，电线切屑可能会导致异常，故障，错误动作发生。请保持变频器的清洁。在控制板上钻孔时请务必注意不要使切屑粉掉进变频器内。

### 四、FR-A700端子规格说明

种类	端子记号	端子名称	内容说明			
主回路	R,S,T	交流电源输入	连接工频电源。			
	U,V,W	变频器输出	接三相鼠笼电机。			
	R1,S1	控制回路电源	与交流电源端子R/L1, S/L2连接。需要在主回路不通电时, 连接控制回路电源, 请拆下短路片, 并提供外部电源到此端子。			
	P,PR	连接制动电阻器	拆开端子PR-PX之间的短路片在P-PR之间连接选件制动电阻(7.5K以下), 22K以下有PR端子。			
	P,N	连接制动单元	连接选件FR-BU型制动单元或共直流母线变流器(FR-CV)或高功率因素变流器(FR-HC)。			
	P,P1	连接改善功率因数DC电抗器	拆开端子P-P1间的短路片, 连接选件改善功率因数用电抗器(FR-BEL)。(S75K以上中则连接随机附带的直流电抗器。)			
	PR,PX	连接改善功率因数DC电抗器	PR-PX短接片连接时, 内置制动电阻有效。7.5k及以下的变频器有PX端子。			
	⏏	接地	变频器外壳接地用, 必须接大地。			
控制回路输入信号	启动接点功能设定	STF	正转	STF信号处于ON便正转, 处于OFF便停止。程序运行模式时为程序运行开始信号。(ON开始, OFF停止)。	当STF和STR信号同时处于ON时, 相当于给出停止指令。	
		STR	反转	STR信号ON为反转, OFF为停止。		
		STOP	启动自保持选择	使STOP信号处于ON, 可以选择启动信号自保持。		
		RH,RM,RL	多段速度选择	用RH, RM和RL信号的组合可以选择多段速度。		输入端子的功能选择通过(Pr.178到Pr.189)改变端子功能。
		JOG	点动模式选择	JOG信号ON时选择点动运行(出厂设定)。用启动信号(STF和STR)可以点动运行。		
			脉冲串输入	通过改变Pr291参数设置, JOG端子可用作脉冲串输入端子。(最大输入脉冲频率: 100Kpps)		
		RT	第2功能选择	RT信号处于ON时选择第2加速时间。设定了(第2转矩提升)(第2V/F(基底频率))时, 也可以用RT信号处于ON时选择这些功能。		
		MRS	输出停止	MRS信号为ON(20ms以上)时, 变频器输出停止。用电磁制动停止电机时, 用于断开变频器的输出。		输入端子的功能选择通过(Pr.178到Pr.189)改变端子功能。
		RES	复位	用于解除保护功能动作时进行复位。使端子RES信号处于ON在0.1秒以上, 然后断开。		
		AU	电流输入选择	只在端子AU信号处于ON时, 变频器才用直流4-20mA作为频率设定信号。		
			PTC输入	AU端子也可以作为PTC输入端子使用(保护电机的温度)。用作PTC输入端子时要把AU/PTC切换开关切换到PTC侧。		
		CS	瞬间停电再启动选择	CS信号预先处于ON, 瞬间停电再恢复时变频器便可自动启动。但这种运行必须再重新设定参数, 因为出厂时设定不能再启动。		输入端子的功能选择通过(Pr.178到Pr.189)改变端子功能。
		SD	公共输入端(漏型)	接点输入端子和FM端子的公共端。直流24V, 0.1A(PC端子)电源的输出公共端。		
PC	直流24V电源和外部晶体管公共端 接点输入公共端(源型)	当连接晶体管输出(集电极开路输出), 例如可编程控制器时, 将晶体管输出用的外部电源公共端连接到这个端子时, 可以防止因漏电引起误动作, 这端子可用于直流24V, 0.1A电源输出。当选择源型时, 这端子作为接点输入的公共端。				
模拟信号	频率设定	10E	频率设定用电源	10V DC, 容许负荷电流10mA	按出厂设定状态连接频率设定电位器时, 与端子10连接。当连接到10E时, 请改变端子2的输入规格。	
		10	频率设定用电源	5V DC, 容许负荷电流10mA		
		2	频率设定(电压)	输入0-5VDC(或0-10V, 0-20mA)时, 5V(10V, 20mA)对应于为最大输出频率。输入输出成比例。0-5V(出厂设定), 0-10VDC和0-20mA的切换用Pr.73进行控制。输入阻抗10KΩ, 容许最大电压为直流20V。		
		4	频率设定(电流)	DC 4-20mA(或0-5V, 0-10V), 20mA为最大输出频率。输入, 输出成比例。只在端子AU信号处于ON时, 该输入信号有效(端子2的输入将无效)。4-20mA(出厂值), DC0-5V, DC0-10V的输入切换用Pr.267进行控制。		
		1	辅助频率设定	输入0±5VDC或0±10V时, 端子2或4的频率设定信号与这个信号相加。用参数单元Pr.73进行输入0±5VDC或0±10VDC(出厂设定)的切换。输入阻抗10KΩ, 容许电压±20VDC。		
5	频率设定公共端	频率设定信号(端子2, 1或4)和模拟输出端子AM的公共端子。请不要接大地。				
控制回路输出信号	结点	A1,B1,C1	继电器输出1(异常输出)	指示变频器因保护功能动作时输出停止的转换接点。 故障时: B-C间不导通(A-C间导通), 正常时: B-C间导通(A-C间不导通)		
		A2,B2,C2	继电器输出2	1个继电器输出(常开/常闭)		
	集电极开路	RUN	变频器正在运行	变频器输出频率为启动频率(初始值0.5Hz)以上时为低电平, 正在停止或直流制动时为高电平。		
		SU	频率到达	输出频率达到设定频率的±10%(出厂设定, 可变更)时为低电平, 正在加/减速或停止时为高电平。(注2), 容许负荷为DC24V, 0.1A。		
		OL	过负荷报警	当失速保护功能动作时为低电平(注2), 容许负荷为DC24V, 0.1A		
		IPF	瞬时停电	瞬间停电, 电压不足保护动作时为低电平(注2), 容许负荷为DC24V, 0.1A		
		FU	频率检测	输出频率为任意设定的检测频率以上时为低电平, 以下时为高电平(注2), 容许负荷为DC 24, 0.1A		
	SE	集电极开路输出公共端	端子RUN, SU, OL, IPF, FU的公共端子			
	模拟	CA	模拟电流输出	可以从多种监视项目中选一种作为输出。 输出信号与监视项目的大小成比例。	输出信号DC 0~20mA, 容许负载 阻抗200Ω~450Ω	
		AM	模拟电压输出		输出信号DC 0~10V, 容许负载电流1mA(负载阻抗 10kΩ以上)分辨率8位	
通信	RS 485	—	PU接口	通过PU接口, 进行RS-485通讯。(仅1对1连接) * 遵守标准: EIA RS-485标准 * 通讯方式: 多站通信 * 通讯速率: 4800~38400bps * 最长距离: 500m		
		RS 485 端子	TXD+	变频器数据发送端子	通过RS-485端子, 进行RS-485通讯。 * 遵守标准: EIA RS-485标准 * 通讯方式: 多站通信 * 通讯速率: 300~38400bps * 最长距离: 500m	
			TXD	变频器数据接收端子		
			RXD+	变频器数据接收端子		
		SG	接地			
—	—	USB接口	通过USB接口与电脑连接后, 就可以使用FR-Configurator设置软件。 * 界面: 适合USB1.1 * 接口: USB系列B型连接口 * 传输速率: FS传输(12Mbps)			

FR-A700系列

# FR-F700系列

## 一、FR-F700技术规格

型号FR-F740-□□K-CHT(1)		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
适用电机容量(kW)*1	LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
	SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
额定容量(kVA)*2	LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12.2	17.5	22.1	26.7	32.8	43.4	53.3	64.8	80.8	
	SLD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12.2	17.5	22.1	26.7	32.8	43.4	53.3	64.8	80.8	
额定电流(A)*3	LD	2.1 (1.8)	3.5 (3.0)	4.8 (4.1)	7.6 (6.5)	11.5 (9.8)	16 (13.6)	23 (20)	29 (25)	35 (30)	43 (37)	57 (48)	70 (60)	85 (72)	106 (90)	
	SLD	2.3 (2.0)	3.8 (3.2)	5.2 (4.4)	8.3 (7.1)	12.6 (10.7)	17 (14.5)	25 (21)	31 (26)	38 (32)	47 (40)	62 (53)	77 (65)	93 (79)	116 (99)	
过载能力*4	LD	120% 60s, 150%3s, 50℃(反时限特性)														
	SLD	110% 60s, 120% 3s, 40℃(反时限特性)														
电压*5		3相380 ~ 480V 50Hz/60Hz														
额定输入交流电压, 频率		3相380 ~ 480V														
交流电压允许波动范围		323 ~ 528V 50Hz/60Hz														
允许频率波动范围		± 5 %														
电源容量 (kVA) (注5)*7	无直流电抗器	2.1	4.0	4.8	8.0	11.5	16	20	27	32	41	52	65	79	99	
	安装直流电抗器时	1.2	2.6	3.3	5.0	8.1	10	16	19	24	31	41	50	61	74	
保护结构(JEM1030)*8		封闭型(IP20)*6											开放型(IP00)			
冷却方式		自冷					强制风冷									
大约重量(kg)		3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	6.5	6.5	7.5	7.5	13	13	23	35	35	

型号FR-F740-□□K-CHT		S75	S90	S110	S132	S160	S185	S220	S250	S280	S315	S355	S400	S450	S500	S560	S63
适用电机容量(kW)*1	LD	—	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500	560
	SLD	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355	400	450	500	560	630
额定容量(kVA)*2	LD	—	110	137	165	198	275	275	329	366	416	464	520	586	659	733	833
	SLD	110	137	165	198	247	274	329	366	416	464	520	586	659	733	833	923
额定电流(A)*3	LD	—	144 (122)	180 (153)	216 (183)	260 (221)	325 (276)	361 (306)	432 (367)	481 (408)	547 (464)	610 (518)	683 (580)	770 (654)	866 (736)	962 (817)	109 (929)
	SLD	144 (122)	180 (153)	216 (183)	260 (221)	325 (276)	361 (306)	432 (367)	481 (408)	547 (464)	610 (518)	683 (580)	770 (654)	866 (736)	962 (817)	1094 (929)	121 (103)
过载能力*4	LD	120% 60s, 150%3s, 50℃(反时限特性)															
	SLD	110% 60s, 120% 3s, 40℃(反时限特性)															
电压*5		3相380 ~ 480V															
额定输入交流电压, 频率		3相380 ~ 480V 50Hz/60Hz															
交流电压允许波动范围		323 ~ 528V 50Hz/60Hz															
允许频率波动范围		± 5 %															
电源容量 (kVA)*6	LD	—	110	137	165	198	247	275	329	366	416	464	520	586	659	733	823
	SLD	110	137	165	198	247	275	329	366	416	464	520	586	659	733	833	923
保护结构(JEM1030)*8		开放型(IP00)															
冷却方式		强制风冷															
大约重量(kg)		35	37	50	57	72	72	110	110	175	175	175	260	260	370	370	370

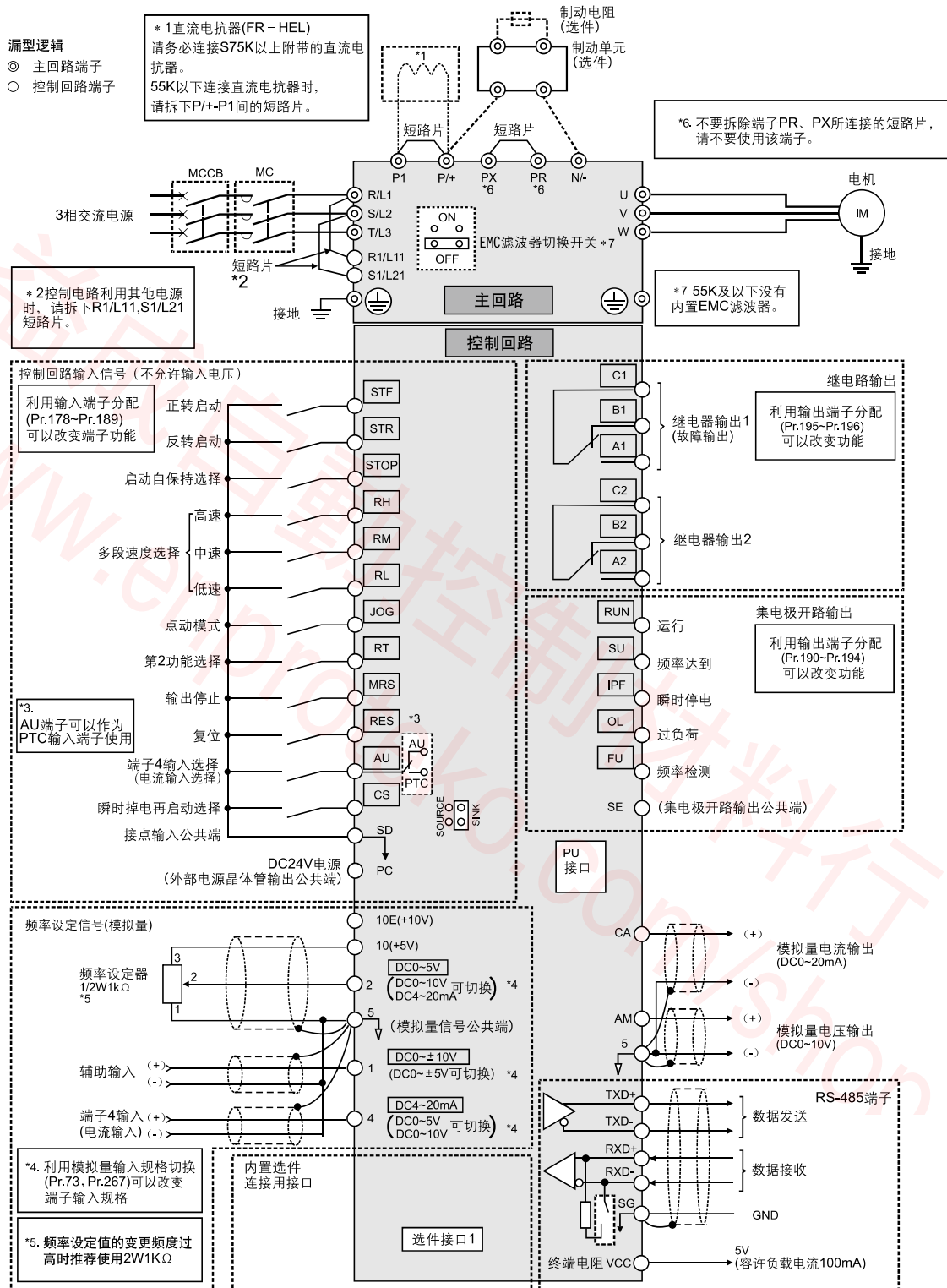
- \* 1表示适用电机容量是以使用三菱标准4极电机时的最大适用容量。
- \* 2输出电压为400V级时, 额定输出容量是指440V时的容量。
- \* 3载波频率设定为3kHz以上的情况下, 变频器输出电流在额定电流( ) 内的值以上时, 自动将载波频率降低。
- \* 4过载能力是以过电流与变频器的额定电流之比的百分数(%)表示的, 反复使用时, 必须等待变频器和电机降到100%负荷时的温度以下。
- \* 5最大输出电压不能大于电源电压, 在电源电压以下可以任意设定最大输出电压, 但是变频器输出侧电压的峰值为电源电压的水平值的倍。
- \* 6剪切变频器前盖板的插销安装内置选项时, 变成开放型(IP00)。
- \* 7电源容量随着电源侧的阻抗(包括输入电抗器和电线)的值而变化。
- \* 8FR-DU07:IP40 (除了PU接口部分)。

## 二、FR-F700通用规格

控制特性	控制方式		高载波频率PWW控制 (V/f控制) /最佳励磁控制/简易磁通矢量控制
	输出频率范围		0.5~400Hz
	频率设定分辨率	模拟输入	0.015Hz/0~60Hz(端子2, 4: 0~10V/约12bit) 0.03Hz/0~60Hz(端子2, 4: 0~5V/11bit, 0~20mA/11bit, 端子1: -10V~±10V/12bit) 0.06Hz/0~60Hz(端子1: 0~±5V/11bit)
		数字输入	0.01Hz
	频率精度	模拟输入	最大输出频率的±0.2%以内 (25℃±10℃)
		数字输入	设定输出频率的0.01%以内
	电压/频率特性		基准频率可以在0~400Hz之间任意设定, 可以选择恒转矩曲线, 变转矩曲线, V/F5点可调整
	启动转矩		设定转差率补偿时120% (3Hz时), (使用简易磁通矢量控制)
	加/减速时间设定		0~3600s (可分别设定加速与减速时间), 可以选择直线或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		动作电流水平可以设定 (0~150%间可变), 可以选择有或无。	
频率设定信号	模拟输入	端子2, 4: 可在0~10V, 0~5V, 4~20mA间选择 端子1: 可在-10~+10V, -5~+5V间选择	
	数字输入	用操作面板的M旋钮、参数单元及BCD4位或者16bit二进制制 (使用选购件FR-A7AX时)。	
启动信号		正转、反转分别控制, 启动信号自动保持输入 (3线输入) 可以选择。	
输入信号		在多段速选择, 第2功能选择, 端子4输入选择, 点动运行选择, 瞬间停电再启动选择, 外部热保护输入, HC连接 (变频器运行许可信号), HC选择 (瞬间停电检测), PU操作外部互锁信号, PID控制有效端子, PU操作, 外部操作切换, 输出停止, 启动自保持, 正转指令, 反转指令, 复位变频器, PTC热电阻输入, PID热电阻输入, PID正反转动作切换, PU-NET操作, NET-外部操作切换, 指令权切换中可以用Pr178~189 (输入端子功能选择) 选择任意的12种。	
运行功能		上下限频率设定, 频率跳变操作, 外部热继电器输入选择。极性可逆操作, 瞬时停电再启动运行, 瞬时停电运行继续, 工频切换运行, 防止正转或反转, 操作模式选择, PID控制, 计算机通信操作 (RS-485)	
运行特性	运行状态		在变频器运行中, 速度到达, 瞬间停电, 欠电压, 过负载报警, 输出频率检测, 第2输出频率检测, 再生制动预报警*2, 电子热继电器报警, PU操作模式, 变频器运行准备完毕, 输出电流检测, 零电流检测, PID下限, PID上限, PID正转反转输出, 工频切换MC1~MC3, 工频侧电机1~4连接, 变频器侧电机1~4连接, 风扇故障输出, 风扇过热预报警, 变频器运行中, 启动指令ON, 停电减速时, PID控制动作中, 重试中, PID输出中断, 寿命报警, 异常输出3 (电源切断信号), 省电计时器值更新时间, 电流平均值监视器, 异常输出2, 变频器维持时间报警, 远程输出, 轻故障输出, 再生制动预报警, 异常输出中可以用Pr.190~Pr.196 (输出端子功能选择) 选择7种。集电极开路输出 (5点), 继电器输出 (2点), 变频器的报警代码可用集电极开路输出 (4位)。
	输出信号	FR-A7AY, FR-A7AR (选件安装时)	除了上述功能之外, 还可以在控制电路电容寿命, 主电路电容寿命, 冷却风扇寿命, 浪涌电流抑制电路寿命中使用Pr.313~Pr.319 (增设输出端子功能选择) 选择。(对于FR-A7AR的增设的端子, 只可以进行正逻辑的设定)
		模拟量输出	输出频率, 电机电流 (恒定或峰值), 输出电压, 异常显示, 频率设定值, 运行速度, 直流侧电压 (恒定或峰值), 电子过电流保护负载率, 输入功率, 输出功率, 负载表, 基准电压输出, 电机负载率, 再生制动使用率*2, 省电效果, PID目标值, PID测定值用Pr.54 “CA端子功能选择 (模拟电流输出)”, Pr.158 “AM端子功能选择 (模拟电压输出)” 选择PID目标值, PID测定值。
显示	PU-(FR-DU07/FR-PU07)	运行状态	输出频率, 电机电流 (平均值或峰值), 输出电压, 异常显示, 频率设定值, 运行速度, 整流桥输出电压 (平均值或峰值), 电子过电流保护负载率, 累计电力, 省电效果, 累计省电, PID目标值, PID测定值, PID偏差, 输入输出端子监视, 输入输出选件端子监视, 选件安装状态, 端子安装状态。
		报警记录	保护功能启动时显示报警记录。保护功能启动前的输出电压, 电流, 频率, 累计通电时间, 记录近8次报警记录。
		对话式引导	借助于帮助功能进行故障分析
保护/报警功能		加速时过电流, 恒速时过电流, 减速时过电流, 加速时过电压, 恒速时过电压, 减速时过电压, 变频器过热保护继电器动作, 电机保护热继电器动作, 风扇过热, 发生瞬时停电, 制动晶体管异常*2, 电压不足, 输入缺相, 电机过载, 输出侧直接接地过电流, 输出缺相, 外部热继电器动作, PTC热敏电阻动作, 选件异常, 参数错误, PU脱离, 重试次数溢出, CPU异常, 操作面板用电源短路, DC24V电源输出短路, 超过输出电流检测值, 防入侵电阻过热, 通信异常 (主机), 模拟输入异常, 内部电路异常 (15V电源), 风扇故障, 过电流失速防止, 过电压失速防止, 电子过流保护预报警, PU停止, 维持时间报警, 参数写入错误, 拷贝操作错误, 操作面板锁, 参数复制出错。	
环境	周围温度	LD	-10℃ ~ +50℃ (不结冰)
		SLD	-10℃ ~ +40℃ (不结冰)
	周围湿度	90%RH以下 (无凝露)	
	保存温度*1	-20℃~+65℃	
	海拔高度, 振动	室内 (无腐蚀性气体, 可燃性气体, 油雾, 尘埃) 海拔1000m以下, 5.9m/S <sup>2</sup> 以下*3 (根据JIS C 0040)	

\*1 在运输时等短时间内可以使用的温度。  
\*2 仅S75K以上的机种有此功能。  
\*3 S220K以上的时候, 速度在2.9m/s<sup>2</sup>以下

### 三、FR-F700端子接线图



#### 注意

- 干扰可能导致错误动作发生，所以信号线要离动力线10cm以上。
- 接线时不要在变频器内留下电线切屑，电线切屑可能会导致异常，故障，错误动作发生。请保持变频器的清洁。在控制板上钻孔时请务必注意不要使切屑掉进变频器内。

### 四、FR-F700端子规格说明

种类	端子记号	端子名称	内容说明				
主回路	R, S, T	交流电源输入	连接工频电源, 当使用高功率因子转换器时, 确保这些端子不连接(FR-HC)				
	U, V, W	变频器输出	接三相鼠笼电机。				
	R1, S1	控制回路电源	与交流电源端子R, S连接。在保持异常显示和异常输出时或当使用高功率因子转换器时(FR-HC)时, 请拆下R与R1和S-S1之间的短路片, 并提供外部电源到此端子。(FR-F700-CHT 55K及以下不含R1, S1端子)				
	P, N	连接制动单元	连接选件FR-BU型制动单元或电源再生单元(FR-RC)或高功率因数转换器(FR-HC)。				
	P, P1	连接改善功率因数DC电抗器	拆开端子P-P1间的短路片, 连接选件改善功率因数用电抗器(FR-BEL)。(S75K以上中则按标准附直流电抗器)				
	PR, PX		不要拆除端子PR, PX所连接的短路片, 不要使用改端子。				
		⏏	接地	变频器外壳接地用, 必须接大地。			
控制回路·输入信号	启动接点·功能设定	STF	正转	STF信号处于ON便正转, 处于OFF便停止。程序运行模式时为程序运行开始信号。(ON开始, OFF停止)。	当STF和STR信号同时处于ON时, 相当于给出停止指令。		
		STR	反转	STR信号ON为反转, OFF为停止。			
		STOP	启动自保持选择	使STOP信号处于ON, 可以选择启动信号自保持。			
		RH, RM, RL	多段速度选择	用RH, RM和RL信号的组合可以选择多段速度。			
		JOG	点动模式选择	JOG信号ON时选择点动运行(出厂设定), 用激活信号(STF和STR)可以点动运行。			
		RT	第2功能选择	RT信号处于ON时选择第2加速时间, 设定了(第2转矩提升)(第2 V/F(基底频率))时, 也可以用RT信号处于ON时选择这些功能。			
		MRS	输出停止	MRS信号为ON(20ms以上)时, 变频器输出停止。用电磁制动停止电机时, 用于断开变频器的输出。			
		RES	复位	用于解除保护功能动作时进行复位。使端子RES信号处于ON在0.1秒以上, 然后断开。			
		AU	电流输入选择	只在端子AU信号处于ON时, 变频器才用直流4-20mA作为频率设定信号。			输入端子的功能选择通过(Pr.178到Pr.189)改变端子功能
			PTC输入	AU端子也可以作为PTC输入端子使用(保护电机的温度), 用作PTC输入端子时要把AUI/PTC切换开关切换到PTC侧。			
		CS	瞬间停电再启动选择	CS信号预先处于ON, 瞬间停电再恢复时变频器便可自动启动。但用这种运行必须再重新设定参数, 因为出厂时设定不能再启动。			
SD	公共输入端(漏型)	接点输入端子和FM端子的公共端。直流24V, 0.1A(PC端子)电源的输出公共端。					
PC	直流24V电源和外部晶体管公共端 接点输入公共端(源型)	当连接晶体管输出(集电极开路输出), 例如可编程控制器时, 将晶体管输出用的外部电源公共端接到这个端子时, 可以防止因漏电引起误动使用, 这端子可用于直流24V, 0.1A电源输出。当选择源型时, 这端子作为接点输入的公共端。					
模拟信号	频率设定	10E	频率设定用电源	10V DC, 容许负荷电流10mA	按出厂设定状态连接频率设定电位器时, 与端子10连接。当连接到10E时, 请改变端子2的输入规格。		
		10		5V DC, 容许负荷电流10mA			
		2	频率设定(电压)	输入0-5VDC(或0-10V, 0-20mA)时, 5V(10V, 20mA)对应于为最大输出频率。输入输出成比例。0-5V(出厂设定), 0-10VDC和0-20mA的切换用Pr.73进行控制。输入阻抗10KΩ, 容许最大电压为直流20V。			
		4	频率设定(电流)	DC 4-20mA(或0-5V, 0-10V), 20mA为最大输出频率, 输入, 输出成比例。只在端子AU信号处于ON时, 该输入信号有效(端子2的输入将无效)。4-20mA(出厂值), DC0-5V, DC0-10V的输入切换用Pr.267进行控制。			
		1	辅助频率设定	输入0-5VDC或0-10V时, 端子2或4的频率设定信号与这个信号相加。用参数单元Pr.73进行输入0-5VDC或0-10VDC(出厂设定)的切换。输入阻抗10KΩ, 容许电压±20VDC。			
		5	频率设定公共端	频率设定信号(端子2, 1或4)和模拟输出端子CA, AM的公共端子。请不要接大地。			
控制回路·输出信号	结点	A1, B1, C1	继电器输出1(异常输出)	指示变频器因保护功能动作时输出停止的转换接点。 故障时: B-C间不导通(A-C间导通), 正常时: B-C间导通(A-C间不导通)			
		A2, B2, C2	继电器输出2	1个继电器输出(常开/常闭)			
	集电极开路	RUN	变频器正在运行	变频器输出频率为启动频率(初始值0.5Hz)以上时为低电平, 正在停止或直流制动时为高电平。			
		SU	频率到达	输出频率达到设定频率的±10%(出厂设定, 可变更)时为低电平, 正在加/减速或停止时为高电平。(注2), 容许负荷为DC24V, 0.1A。			
		OL	过负荷报警	当失速保护功能动作时为低电平(注2), 容许负荷为DC24V, 0.1A。			
		IPF	瞬时停电	瞬间停电, 电压不足保护动作时为低电平(注2), 容许负荷为DC24V, 0.1A			
		FU	频率检测	输出频率为任意设定的检测频率以上时为低电平, 以下时为高电平(注2), 容许负荷为DC 24, 0.1A。			
	SE	集电极开路输出公共端	端子RUN, SU, OL, IPF, FU的公共端子。				
	模拟	CA	模拟电流输出	出厂信号的输出项目: 容许负载阻抗200Ω~450Ω 输出信号DC 0~20mA			
		AM	模拟电压输出	出厂信号的输出项目: 输出信号0到DC10V 容许负荷电流1mA			
通信	RS 485	-	PU接口	通过PU接口, 进行RS-485通讯。(仅1对1连接) * 遵守标准: EIA RS-485标准 * 通讯方式: 多站通信 * 通讯速率: 最大: 19200bps * 最长距离: 500m			
		RS 485 I	TXD+	变频器数据发送端子	通过RS-485端子, 进行RS-485通讯。 * 遵守标准: EIA RS-485标准 * 通讯方式: 多站通信 * 通讯速率: 300-38400bps * 最长距离: 500m		
			TXD				
		RS 485 4 5 端子	RXD+	变频器数据接收端子			
			RXD				
	SG	接地					

FR-F700系列



## FR-E700系列

### 一、FR-E700技术规格

#### ■ (1) 3相400V电源(FR-E740)

型号 FR-E740-□K-CHT		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	
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	1.2	2.0	3.0	4.6	7.2	9.1	13.0	17.5	23.0	
	额定电流(A)*6	1.6 (1.4)	2.6 (2.2)	4.0 (3.8)	6.0 (5.4)	9.5 (8.7)	12	17	23	30	
	过载能力*3	150% 60s、200% 3s (反时限特性)									
	电压*4	3相 380 ~ 480V									
电源	额定输入 交流电压及频率	3相 380 ~ 480V 50Hz/60Hz									
	交流电压允许波动范围	325 ~ 528V 50Hz/60Hz									
	允许频率波动范围	±5%									
	电源容量(kVA)*5	1.5	2.5	4.5	5.5	9.5	12	17	20	28	
防护等级(JEM1030)		IP20									
冷却方式		自冷			强制风冷						
大约重量(kg)		1.4	1.4	1.9	1.9	1.9	3.2	3.2	5.9	5.9	

#### ■ (2) 3相200V电源(FR-E720)

型号 FR-E720-□K		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	
适用电机容量(kW)*1		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	
输出	额定容量(kVA)*2	0.3	0.6	1.2	2.0	3.2	4.4	7.0	9.5	13.1	18.7	23.9	
	额定电流(A)*6	0.8 (0.8)	1.5 (1.4)	3 (2.5)	5 (4.1)	8 (7)	11 (10)	17.5 (16.5)	24 (23)	33 (31)	47 (44)	60 (57)	
	过载能力*3	150% 60s、200% 3s (反时限特性)											
	电压*4	3相 200 ~ 240V											
电源	额定输入 交流电压及频率	3相 200 ~ 240V 50Hz/60Hz											
	交流电压允许波动范围	170 ~ 264V 50Hz/60Hz											
	允许频率波动范围	±5%											
	电源容量(kVA)*5	0.4	0.8	1.5	2.5	4.5	5.5	9	12	17	20	28	
防护等级(JEM1030)		IP20											
冷却方式		自冷					强制风冷						
大约重量(kg)		0.5	0.5	0.7	1.0	1.4	1.4	1.7	4.3	4.3	9.0	9.0	

\*1 适用电机容量是以使用三菱标准4极电机时的最大适用容量。

\*2 额定输出容量指输出电压为440V时的容量(FR-E740)，及输出电压为230V时的容量(FR-E720)。

\*3 过载能力是以过电流与变频器的额定电流之比的百分数(%)表示时，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。

\*4 最大输出电压不能大于电源电压。在电源电压以下可任意设定最大输出电压。但是，变频器输出侧电压的峰值将为电源电压的 $\sqrt{2}$ 倍。

\*5 电源容量根据电源端阻抗值(含输入电抗器和电线)变化。

\*6 环境温度超过40℃时，若将Pr.72 PWM频率值设定为2kHz以上，进行低噪音运行设置时，额定输出电流将是括号中的值。

#### ● 单相200V电源(FR-E720S)

即将发售\*

\*仍使用FR-E520S系列产品。

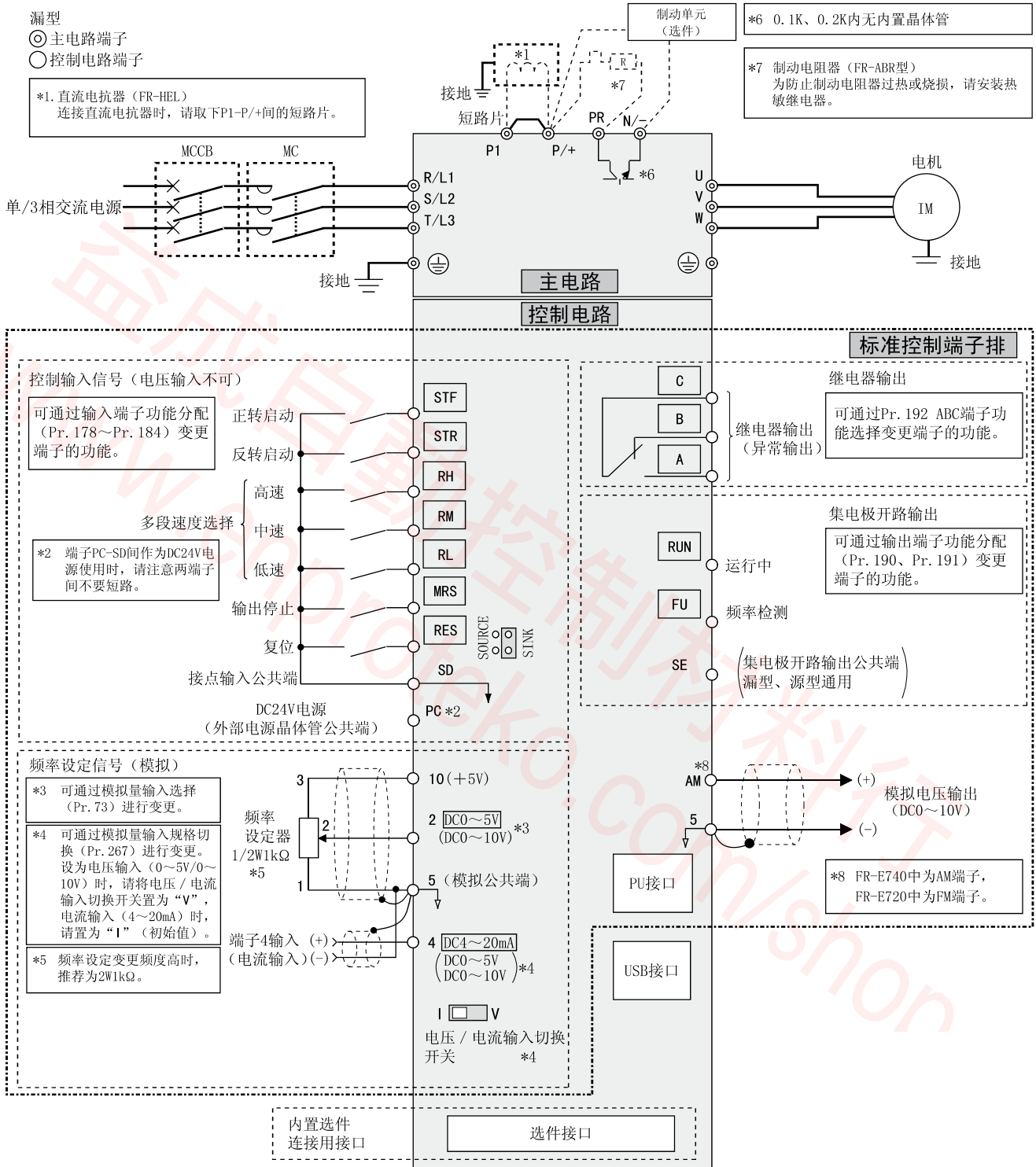
## 二、FR-E700通用规格

控制特性	控制方式		柔性PWM控制/高载波PWM控制 (V/F控制、先进磁通矢量控制、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	模拟量输入	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: 4 ~ 20mA/10bit)	
		数字输入	0.01Hz	
	频率精度	模拟量输入	最大输出频率的±0.5%以内 (25℃ ± 10℃)	
		数字输入	设定输出频率的0.01%以内	
	电压/频率特性		基底频率可以在0 ~ 400Hz之间任意设定 可选择恒转矩曲线或变转矩曲线	
	启动转矩		200%以上 (0.5Hz时) ……已设定先进磁通矢量控制时 (3.7K以下)	
	转矩提升		手动转矩提升	
	加/减速时间设定		可选择0.01 ~ 360s、0.1 ~ 3600s (可分别设定加速与减速时间)、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		可设定动作电流水平 (0 ~ 200%可变), 可选择有无		
运转特性	频率设定信号	模拟量输入	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	通过操作面板及参数单元输入	
	启动信号		正转、反转单独控制、启动信号自动保持输入 (3线输入) 可以选择	
	输入信号		7点 可选择多段速、远程设定、挡块定位控制、第2功能选择、端子4输入选择、JOG运行选择、PID控制、制动开启功能、外部热保护输入、PU-外部操作切换、V/F切换、输出停止、启动自保持、正转、反转指令、复位变频器、PU-NET操作切换、外部-NET操作切换、指令权切换、变频器运行许可信号、PU运行外部互锁信号	
	运行功能		上下限频率设定、频率跳变、外部热保护输入选择、瞬间停电再启动运行、正转及反转防止、远程设定、制动序列、第2功能、多段速运行、挡块定位控制、固定偏差控制、再生回避、滑差补偿、操作模式选择、离线自动调谐功能、PID控制、计算机通信操作 (RS-485)	
	输出信号	输出信号点数	集电极开路输出 继电器输出	2点 1点
		运行状态		在变频器运行中、频率到达、过载报警、输出频率检测、再生制动预警、电子热继电器预警、变频器运行准备完毕、输出电流检测、零电流检测、PID下限、PID上限、PID正转反转输出、制动打开请求、风扇故障输出*2、散热器过热预警、停电减速停止、PID控制动作中、重试中、寿命报警、电流平均值监控、远程输出、轻故障输出、异常输出*3、维护定时器报警
	显示	显示仪用	模拟量输出*5	可以在以下中选择: 输出频率、电机电流 (平均值或峰值)、输出电压、频率设定值、电机转矩、直流侧电压、再生制动使用率、电子过电流保护负载率、输出电流峰值、输出电压峰值、基准电压、电机负载率、PID目标值、PID测定值
			脉冲输出*5	最大2.4kHz: 1点
	显示	操作面板		运行状态
参数单元 (FR-PU07)		报警内容		保护功能启动时将显示报警内容, 并存储8次报警内容 (保护功能启动前的输出电压、电流、频率以及累计通电时间)
		仅在参数单元 (FR-PU04/FR-PU07) 中可实现的追加显示	运行状态	无
对话式引导		FUNCTION (帮助) 功能的操作指南		
保护与报警功能				<p>&lt;保护功能&gt; 加速中过电流、恒速中过电流、减速中过电压、加速中过电压、恒速中过电压、减速中过电压、变频器过热保护继电器动作、电机保护热继电器动作、散热器过热、输入缺相、启动时输出端直接接地过电流*4、输出短路、输出缺相、外部热继电器动作*4、选项异常、参数错误、PU脱落、重试次数超限*4、CPU异常、制动晶体管异常、浪涌保护电阻过热、通信异常、模拟输入异常、USB通信异常、制动序列错误*4</p> <p>&lt;报警功能&gt; 风扇故障*2、过电流失速防止、过电压失速防止、PU停止、参数写入错误、再生制动预警*4、电子热继电器预警、维护输出*4、欠压</p>
环境	环境温度		-10℃ ~ +50℃ (不结冰) *3	
	环境湿度		90%RH以下 (无凝露)	
	存放温度*1		-20℃ ~ +65℃	
	周围环境		室内 (无腐蚀性气体、可燃性气体、油雾及尘埃)	
海拔及振动		海拔1000m以下、5.9m/s <sup>2</sup> 以下		

\*1 在运输时等短时间可适用的温度。  
\*2 0.75K以下机型没有冷却风扇, 因此不具备此功能。  
\*3 环境温度低于40℃的条件下使用时, 可以紧贴安装 (间隔0cm)。  
\*4 初始状态下, 此保护功能不启用。  
\*5 FR-E740中为模拟量输出 (AM端子), FR-E720中为脉冲输出 (FM端子)。

FR-E700系列

### 三、FR-E700端子接线图



#### 注意

- 噪音干扰可能导致误动作发生, 所以信号线要离动力线10cm以上。
- 接线时不要在变频器内留下电线切屑。
- 电线切屑可能导致异常、故障、误动作发生。请始终保持变频器的清洁。在控制柜等上钻安装孔时请务必注意不要使切屑掉进变频器内。

## 四、FR-E700端子规格说明

### ■ (1) 主回路端子说明

种类	端子符号	端子名称	端子功能说明
主回路	R/L1, S/L2, T/L3	交流电源输入	连接工频电源。使用高功率因数变频器(FR-FC)及共直流母线变频器(FR-CV)时, 请勿进行任何连接。
	U, V, W	变频器输出*2	连接3相鼠笼电机。
	P/+, PR	制动电阻连接	在端子P/+—PR之间连接制动电阻 (FR-ABR) 选项。(0.1K、0.2K变频器不可连接。)
	P/+, N/-	制动单元连接	连接制动单元(FR-BU2)、共直流母线变频器(FR-CV)及高功率因数变频器(FR-FC)。
		直流电源连接*3	端子P/+连接电源正极; 端子N/-连接电源负极。
	P/+, P1	DC电抗器连接	拆下端子P/+—P1间的短路片, 连接DC电抗器。
⊕	接地	用于变频器外壳接地。请连接大地。	

### ■ (2) 控制回路端子说明

种类	端子符号	端子名称	端子功能说明
控制回路·输入信号	STF	正转启动	STF信号接通时正转, 断开时变为停止指令
	STR	反转启动	STR信号接通时反转, 断开时变为停止指令
	RH, RM, RL	多段速度选择	利用RH、RM、RL信号的组合, 可以选择多段速度。
	MRS	输出停止	MRS信号为ON (20ms以上), 变频器将停止输出。通过电磁制动停止电机时, 用于断开变频器的输出。
	RES	复位	用于解除保护功能动作时使用。接通RES信号0.1s以上然后将其断开。初始设定状态下, 可随时复位。根据Pr.75的设定, 仅在发生变频器报警时可进行复位。复位解除后约1s后恢复。
	SD	公共输入端 (漏极) (初始设定)	接点输入端子 (漏型)
	PC	DC24V电源和外部晶体管公共接点输入公共端 (源极)	当连接晶体管输出 (集电极开路输出) 时, 如果将晶体管输出用外部电源公共端连接到该端子上, 则可以防止因漏电引起误动作。这个端子可用于直流24V 0.1A电源输出。当选择源型时, 这端子作为接点输入的公共端。与端子5及端子SE之间相互绝缘。
	10	频率设定用电源	可以用做频率设定电位器的电源。
	2	频率设定 (电压)	输入DC0~5V (或0~10V), 5V (10) 对应于最大输出频率, 输入输出成比例。选择输入DC0~5V (初始设定) 和DC0~10V通过Pr.73进行设定。
	4	频率设定 (电流)*1	输入4~20mA (或0~5V, 0~10V), 20mA对应于最大输出频率, 输入输出成比例。只有在端子AU信号处于ON时, 该输入信号有效 (端子2的输入将无效)。选择输入4~20mA (初始设定)、0~5V和0~10V通过Pr.267进行设定。
5	频率设定公共端	频率设定信号 (端子2或4) 的公共端子。请勿连接大地。	
控制回路·输出信号	A, B, C	继电器输出 (异常输出)	变频器保护功能动作指示。 故障时: B-C间不导通 (A-C间导通); 正常时: B-C间导通 (A-C间不导通) 触点容量AC230V 0.3A (功率因数=0.4) DC30V 0.3A
	RUN	变频器运行中	变频器输出频率在启动频率 (初始值0.5Hz) 以上时为低电平; 停止及直流制动时为高电平。
	FU	频率检测	输出频率达到任意设定的检测频率以上时为低电平; 低于检测频率时为高电平。
	SE	集电极开路输出公共端	端子RUN、FU的公共端子。
通信	AM	模拟电压输出*4	从输出频率等多个监控项中选择其一进行输出。(变频器复位中不输出。) 输出信号与各监控项的大小成比例。 输出信号: DC0~10V 许可负载电流1mA (负载阻抗10kΩ以上) 分辨率8位
	—	PU接口	可通过PU接口进行RS-485通信。 •参照规格: EIA-485 (RS-485) •传输形态: 多点连接方式 •通信速率: 4800~38400bps •总长: 500m
—	USB接口	通过USB接口连接计算机, 可使用FR Configurator进行操作。 •接口: USB1.1标准 •传输速率: 12Mbps •插头: USB迷你B插头 (插座 迷你B型)	

\*1 变更端子4的输入规格时, 应正确设定Pr.267和电压/电流输入切换开关, 输入与设定匹配的模拟信号。电压/电流输入切换开关选择“V” (电压输入规格) 后进行电压输入, 或者开关选择“V” (电压输入规格) 后进行电流输入, 将会导致变频器或外部设备的模拟回路发生故障。

\*2 变频器的输出端子(U、V、W)如果连接电源, 将损坏变频器。切勿进行此类接线。

\*3 连接直流电源时, 务必将正极连接端子P/+, 负极连接端子N/-。极性错误将损坏变频器。

\*4 FR-E740中为AM端子, FR-E720中为FM端子。

## FR-D700系列

### 一、FR-D700技术规格

#### ■ (1) 3相400V电源(FR-D740)

型号 FR-D740-□K-CHT		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
适用电机容量(kW)*1		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
输出	额定容量(KVA)*2	1.2	2.0	3.0	4.6	7.2	9.1	13.0
	额定电流(A)	1.2	2.2	3.6	5.0	8.0	12	16
	过载能力*3	150% 60s、200% 3s (反时限特性)						
	电压*4	3相 380 ~ 480V						
电源	额定输入交流电压及频率	3相 380 ~ 480V 50Hz/60Hz						
	交流电压允许波动范围	325 ~ 528V 50Hz/60Hz						
	允许频率波动范围	±5%						
	电源容量(KVA)*5	1.5	2.5	4.5	5.5	9.5	12	17
防护等级(JEM1030)		封闭式IP20/全封闭结构IP40						
冷却方式		自冷			强制风冷			
大约重量(kg)		1.2	1.2	1.4	1.4	1.5	3.1	3.1

#### ■ (2) 单相200V电源(FR-D720S)

型号 FR-D720S-□K-CHT		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
适用电机容量(kW)*1		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
输出	额定容量(KVA)*2	0.3	0.5	1.0	1.6	2.8	3.8
	额定电流(A)	0.8	1.4	2.5	4.2	7.0	10
	过载能力*3	150% 60s、200% 3s (反时限特性)					
	电压*4	3相 200 ~ 240V					
电源	额定输入交流电压及频率	单相 200 ~ 240V 50Hz/60Hz					
	交流电压允许波动范围	170 ~ 264V 50Hz/60Hz					
	允许频率波动范围	±5%					
	电源容量(KVA)*5	0.5	0.9	1.5	2.3	4.0	5.2
防护等级(JEM1030)		封闭式IP20/全封闭结构IP40					
冷却方式		自冷			强制风冷		
大约重量(kg)		0.5	0.6	0.9	1.1	1.5	1.9

\*1 适用电机容量是以使用三菱标准4极电机时的最大适用容量。

\*2 额定输出容量指440V(FR-D740)、220V(FR-D720)、230V(FR-D720S)时的容量。

\*3 过载能力是以过电流与变频器的额定电流之比的百分数(%)表示时,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。

\*4 最大输出电压不能大于电源电压。在电源电压以下可任意设定最大输出电压。但是,变频器输出侧电压的峰值将为电源电压的 $\sqrt{2}$ 倍。

\*5 电源容量随着电源侧的阻抗(含输入电抗器和电线)的值而变化。

#### ● 3相200V电源(FR-D720)

即将发售\*

\*仍使用FR-S520E系列产品。

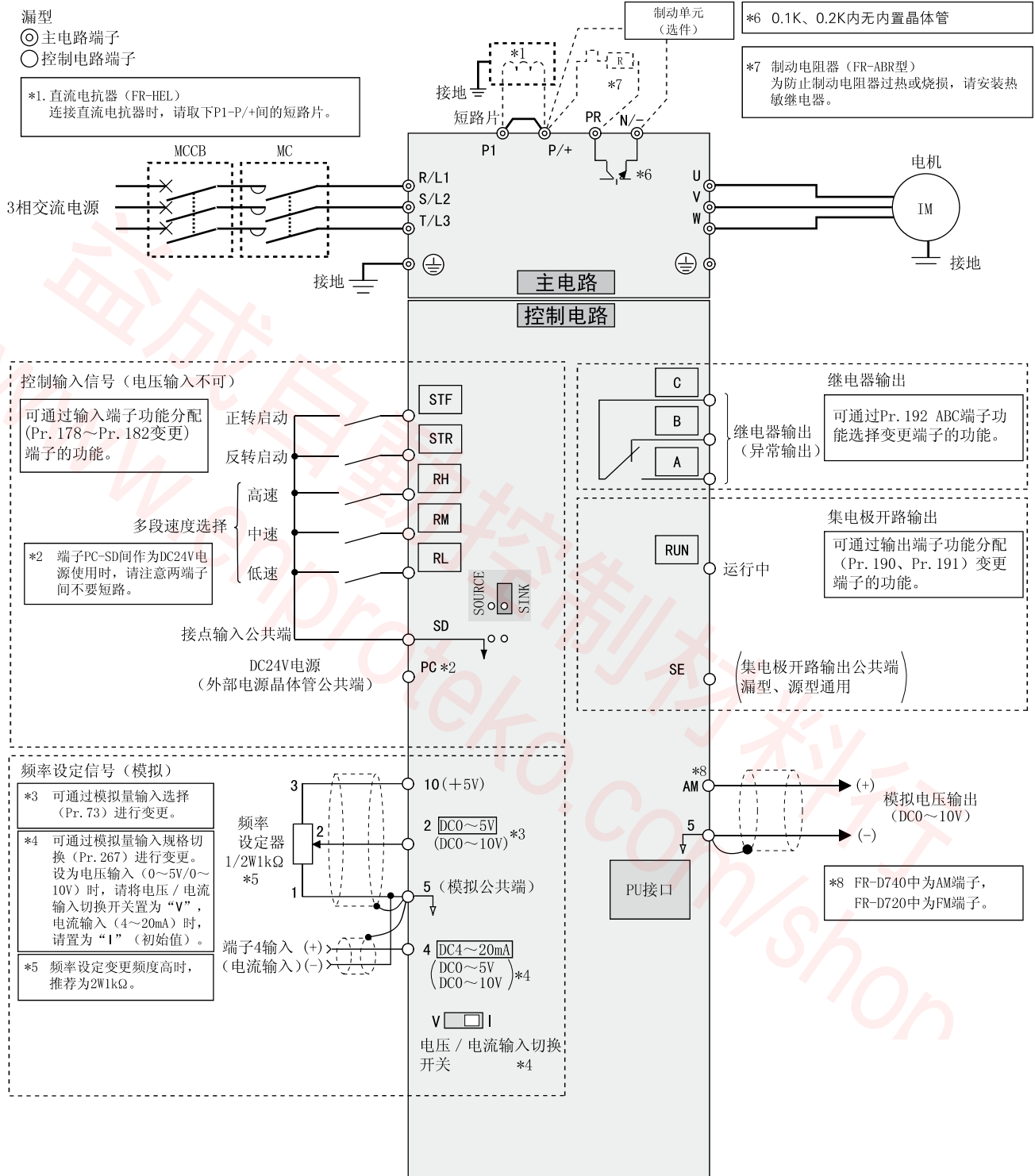
## 二、FR-D700通用规格

控制特性	控制方式		柔性PWM控制/重载波PWM控制 (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	模拟量输入	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: 4~20mA/10bit)
		数字输入	0.01Hz
	频率精度	模拟量输入	最大输出频率的±0.1%以内 (25℃±10℃)
		数字输入	设定输出频率的0.01%以内
	电压/频率特性		基底频率可以在0~400Hz之间任意设定 可选择恒转矩曲线或变转矩曲线
	启动转矩		150%以上 (1Hz时) ……已设定通用磁通矢量控制和转差补偿时
	转矩提升		手动转矩提升
	加/减速时间设定		可选择0.1~3600s (可分别设定加速与减速时间)、直线或S形加减速模式
运转特性	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		可设定动作电流水平(0~200%可变), 可选择有/无
	频率设定信号	模拟量输入	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	通过操作面板及参数单元输入
	启动信号		正转、反转单独控制、启动信号自动保持输入(3线输入) 可以选择
	输入信号		5点 可从多段速、远程设定、第2功能选择、端子4输入选择、JOG运行选择、PID控制有效端子、外部热保护输入、PU-外部操作切换、V/F切换、输出停止、启动自保持、简易浮动辊功能、正转、反转指令、复位变频器、PU-NET操作切换、外部-NET操作切换、指令权切换、变频器运行许可信号、PU操作外部锁定、三角波功能中选择。
	运行功能		上下限频率设定、频率跳变、外部热保护输入选择、瞬间停电再启动运行、正转及反转防止、远程设定、制动序列、第2功能、多段速运行、挡块定位控制、固定偏差控制、再生回避、滑差补偿、操作模式选择、离线自动调谐功能、PID控制、计算机通信操作(RS-485)
	输出信号点	开路集电器	1点
		继电器输出	1点
	运行状态		可从变频器运行中、频率到达、过载报警、输出频率检测、再生制动预警、电子过电流保护预警、变频器运行准备完毕、输出电流检测、零电流检测、PID下限、PID上限、PID正反转输出、风扇故障*2、FIN过热预警、停电减速停止、PID控制动作中、PID输出中断中、重试中、寿命报警、电流平均值监控、远程输出、轻故障输出、异常输出*3、维护定时器报警中选择。
显示仪用	模拟量输出*5	从输出频率、输出电流(恒定)、输出电压、频率设定值、变频器输出电压、再生制动使用率、电子过电流保护负载率、输出电流峰值、变频器输出电压峰值、基准电压输出、电机负载率、PID目标值、PID测定值、输出电力、PID偏差、电机过电流保护负载率、变频器过电流保护负载率中选择。	
	脉冲输出*5	最大2.4kHz: 1点	
显示	操作面板	运行状态	从输出频率、输出电流(恒定)、输出电压、频率设定值、累计通电时间、实际运行时间、变频器输出电压、再生制动使用率、电子过电流保护负载率、输出电流峰值、变频器输出电压峰值、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、输入输出端子选件监视、输出电力、累计电力电机过电流保护负载率、变频器过电流保护负载率、PIC热敏电阻器电阻值中选择。
		报警内容	保护功能启动时将显示报警内容, 并存储8次报警内容(保护功能启动前的输出电压、电流、频率以及累计通电时间)
	仅在参数单元(FR-PU04/FR-PU07)中可实现的追加显示)	运行状态	无
		报警内容	保护功能启动前的输出电压、电流、频率以及累计通电时间
保护与报警功能	对话式引导		借助于帮助功能运行的操作指南。
	<p>&lt;保护功能&gt; 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、变频器过热保护继电器动作、电机保护热继电器动作、散热片过热、输入缺相、启动时输出端直接接地过电流*4、输出短路、输出缺相、外部热继电器动作*4、PTC热敏电阻器动作*4、参数错误、PU脱落、重试次数超限*4、CPU异常、制动晶体管异常、浪涌保护电阻过热、模拟输出异常、失速防止、超过输出电流检测*4</p> <p>&lt;报警功能&gt; 风扇故障*2、过电流失速防止、过电压失速防止、PU停止、参数写入错误、再生制动预警*4、电子热继电器预警、维护输出*4、欠压、操作面板锁定、变频器复位中。</p>		
环境	环境温度		-10℃~+50℃(不结冰)*3
	环境湿度		90%RH以下(无凝露)
	存放温度*1		-20℃~+65℃
	周围环境		室内(无腐蚀性气体、可燃性气体、油雾及尘埃)
	海拔及振动		海拔1000m以下、5.9m/s <sup>2</sup> 以下

\*1 在运输时等短时间可适用的温度。  
\*2 由于未配备冷却风扇, 0.75K以下报警功能将不启动。  
\*3 环境温度低于40℃的条件下使用时, 可以紧贴安装(间隔0cm)。  
\*4 初始状态下, 此保护功能不启用。  
\*5 FR-D740为模拟量输出(AM端子), FR-D720S为脉冲输出(FM端子)。

FR-D700系列

### 三、FR-D700端子接线图



## 四、FR-D700端子规格说明

### (1) 主回路端子说明

种类	端子符号	端子名称	端子功能说明
主回路	R/L1, S/L2, T/L3	交流电源输入	连接工频电源。使用高功率因数变频器(FR-IC)及共直流母线变频器(FR-CV)时, 请勿进行任何连接。
	U, V, W	变频器输出*2	连接3相鼠笼电机。
	P/+, PR	制动电阻连接	在端子P/+—PR之间连接制动电阻(FR-ABR)选项。(0.1K、0.2K变频器不可连接。)
	P/+, N/-	制动单元连接	连接制动单元(FR-BU2)、共直流母线变频器(FR-CV)及高功率因数变频器(FR-IC)。
	P/+, P1	DC电抗器连接	拆下端子P/+—P1间的短路片, 连接DC电抗器。
	⊕	接地	用于变频器外接地。请连接大地。

### (2) 控制回路端子说明

种类	端子符号	端子名称	端子功能说明	
输入端子	STF	正转启动	STF信号接通时正转, 断开时变为停止指令	
	STR	反转启动	STR信号接通时反转, 断开时变为停止指令	
	RH, RM, RL	多段速度选择	利用RH、RM、RL信号的组合, 可以选择多段速度。	
	MRS	输出停止	MRS信号为0V(20ms以上), 变频器将停止输出。通过电磁制动停止电机时, 用于断开变频器的输出。	
	SD	公共输入端(漏极)(初始设定)	接点输入端子(漏型)	
		外部晶体管公共端(源型)	源型逻辑时当连接晶体管输出(即集电极开路输出), 例如可编程控制器(PLC)时, 将晶体管输出用的外部电源公共端接到该端子时, 可以防止因泄漏引起的误动作。	
	PC	DC24V电源公共端	DC24V 0.1A电源(端子PC)的公共输出端子。与端子5及端子SE绝缘。	
外部晶体管公共端(漏型)(初始设定)		当连接晶体管输出(集电极开路输出)时, 如果将晶体管输出用外部电源公共端连接到该端子上, 则可以防止因漏电流引起误动作。这个端子可用于直流24V 0.1A电源输出。当选择源型时, 这端子作为接点输入的公共端。与端子5及端子SE之间相互绝缘。		
接点输入公共端(源型)		接点输入端子(源型逻辑)的公共端子。		
频率设定	10	频率设定用电源	可以用做频率设定电位器的电源。DC5V ± 0.2V 允许负载电流10mA	
	2	频率设定(电压)	输入DC0~5V(或0~10V), 5V(10)对应于最大输出频率, 输入输出成比例。选择输入DC0~5V(初始设定)和DC0~10V通过Pr.73进行设定。输入电阻10kΩ ± 1kΩ 最大允许电压DC20V	
	4	频率设定(电流)*1	输入4~20mA(或0~5V, 0~10V), 20mA对应于最大输出频率, 输入输出成比例。只有在端子AU信号处于0V时, 该输入信号有效(端子2的输入将无效)。选择输入4~20mA(初始设定)、0~5V和0~10V通过Pr.267进行设定。电压输入时: 输入电阻10kΩ ± 1kΩ 最大允许电压DC20V 电流输入时: 输入电阻233Ω ± 5Ω 最大允许电流30mA	
	5	频率设定公共端	频率设定信号(端子2或4)的公共端子。请勿连接大地。	
PTC热敏电阻	10, 2	PTC热敏电阻输入	连接PTC热敏电阻输出。将PTC热敏电阻设为有效(Pr.561 ≠ “9999”)后, 端子2的频率设定无效。	
继电器	A, B, C	继电器输出(异常输出)	变频器保护功能动作指示。故障时: B-C间不导通(A-C间导通); 正常时: B-C间导通(A-C间不导通) 触点容量AC230V 0.3A(功率因数=0.4) DC30V 0.3A	
集电极开路及输出信号	RUN	变频器运行中	变频器输出频率在启动频率(初始值0.5Hz)以上时为低电平; 停止及直流制动时为高电平。低电平表示集电极开路输出用的晶体管处于ON(导通状态)。高电平表示处于OFF(不导通状态)。允许负载DC24V(最大DC27V) 0.1A(接通时最大压降3.4V) *低电平是指用于集电极开路输出的晶体管为ON状态(导通状态), 高电平是指OFF状态(不导通状态)。	
	SE	集电极开路输出公共端	端子RUN、FU的公共端子。	
	FM	脉冲输出*3	从输出频率等多个监控项中选择其一进行输出。(变频器复位中不输出。)输出信号与各监控项的大小成比例。出厂设定的输出项目: 频率容许复合电流 1mA, 60Hz时, 1440pps	
通信	—	PU接口	可通过PU接口进行RS-485通信。 *参照规格: EIA-485(RS-485) *传输形态: 多点连接方式 *通信速率: 4800~38400bps *总长: 500m	
	S1, S2, S0, SC	生产厂家设定端子	请勿连接任何设备, 否则可能导致变频器故障。另外, 请不要拆除掉连接在端子S1-SC, S2-SC间的短路片。任何一个短路片被拆下, 变频器都无法运行。	

\*1 变更端子4的输入规格时, 应正确设定Pr.267和电压/电流输入切换开关, 输入与设定匹配的模拟信号。电压/电流输入切换开关选择“V”(电压输入规格)后进行电压输入, 或者开关选择“V”(电压输入规格)后进行电流输入, 将会导致变频器或外部设备的模拟回路发生故障。

\*2 变频器的输出端子(U、V、W)如果连接电源, 将损坏变频器。切勿进行此类接线。

\*3 FR-E740中为AM端子, FR-E720中为FM端子。