

V1000

安全上的注意



本产品可用于一般工业用三相交流电机的调速控制。

- 本变频器的故障有可能直接威胁人命，在用于危害人体的装置(原子能控制，航空航天器械，交通器械，医疗器械，各种安全装置等)需要谨慎对待。用于这些装置时，请与本公司联系。
- 本产品是在严格的质量管理下生产的。在如下情况中使用时，为防止发生重大事故，请配置安全装置：(1)变频器的故障有可能造成人身危险的情况，(2)变频器的故障有可能给重要设备造成重大损失的情况。
- 接线工作请委托电工专业人员。
- 请不要用于三相交流电机以外的负载。

制造・销售

安川电机(上海)有限公司

- 总公司
地址：上海市黄浦区西藏中路18号港陆广场17楼
电话：021-5385-2200
传真：021-5385-3299
- 北京事务所
地址：北京市东城区东长安街1号 东方广场东方经贸城 西三办公楼10层11室
电话：010-8518-4086
传真：010-8518-4082
- 广州事务所
地址：广州市天河区体育东路138号 金利来数码网络大厦1108-1110室
电话：020-38780005
传真：020-38780565
- 成都事务所
地址：成都市玉双路7号天台大酒店701室
电话：028-8435-2481
传真：028-8431-0635

销售服务联络地址



株式会社 安川電機

本产品在改进的同时，资料可能有所改动，恕不另行通知。

与本资料内容有关的咨询，请与本公司代理店或上述营业部门联系。

资料编号 CH-KAJP C710606 08C
© 2007年 2月 编制 07-06
严禁擅自转载和复制



YASKAWA

安川变频器 小型矢量控制 V1000

200V级 (三相电源用) 0.1~18.5kW

200V级 (单相电源用) 0.1~ 5.5kW

400V级 (三相电源用) 0.2~18.5kW



惊 人 ！
简 单 ！
世 界 最 小 ！

取得ISO9001质量管理体系、
ISO14001环境管理体系国际
认证。



JQA-0422



JQA-EM0498



世界最小*级的

安川变频器因其高性能、高功能、高品质而颇受好评。
而今，更追求最佳适用性，更注重使用便利性的新系列V1000变频器诞生了。

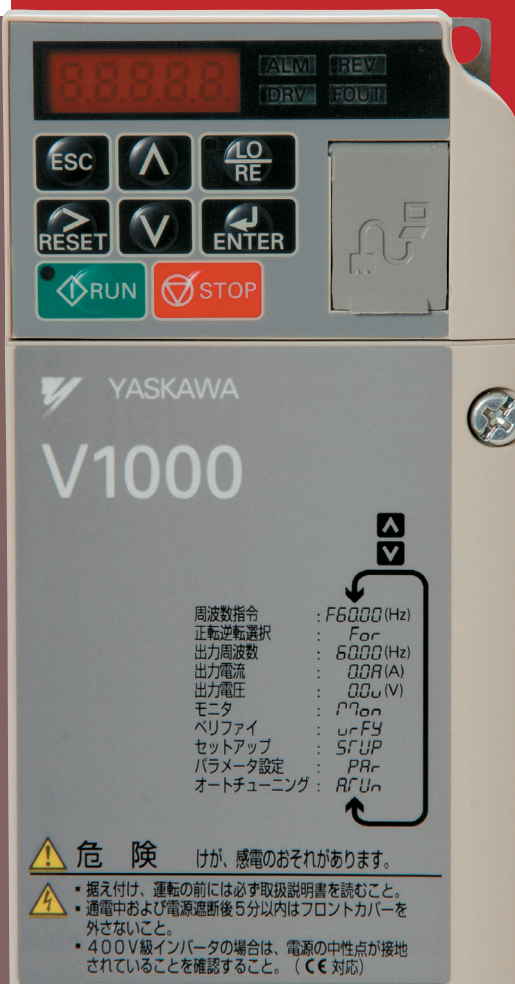
*：根据本公司对通用矢量变频器的调查结果

V1000
令世人感动的变频器。

1台多用。越用越能切实感受到
V1000变频器的优越性。

惊人！

能如此迅速适应客户使用条件的
便利性，令人吃惊。
简单！



世界最小！

都汇集在如此小的尺寸里。
同级别的最高性能和丰富功能

APPLICATIONS

流体机械 ▶ P8

小型输送机 ▶ P9



传送带



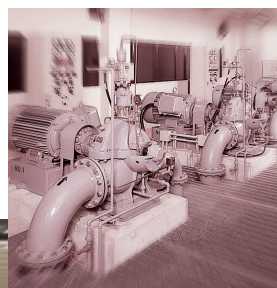
包装机械



自动卷帘门



风机



泵



大楼空调

CONTENTS

特点	4
用于各种机械的长处	8
软件功能一览	10
操作方法	12
产品体系	14
机型选择	15
标准规格	16
标准接线图	18
外形尺寸	20
外围设备・选购件的选择	22
应用的注意事项	36
海外服务网	41



符合RoHS标准

令客户满意的性能举不胜举。

V1000

特点

与同步电机的组合应用实现了极致的节能、小型化、及定制功能，可为您提供各种解决方案。

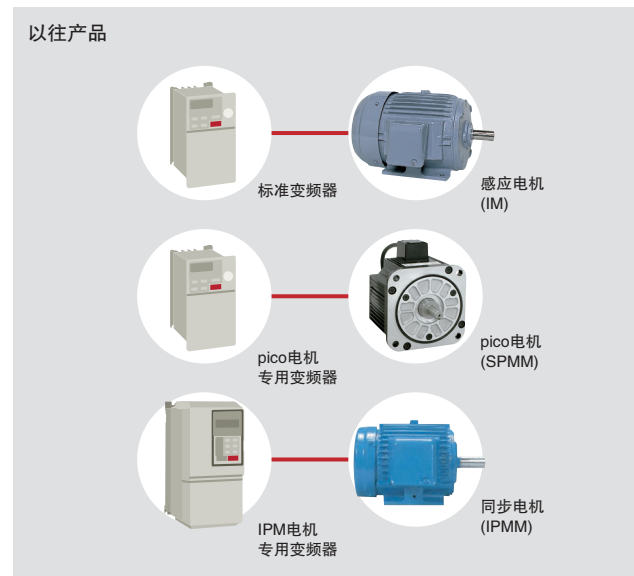
惊人！

也可驱动同步电机

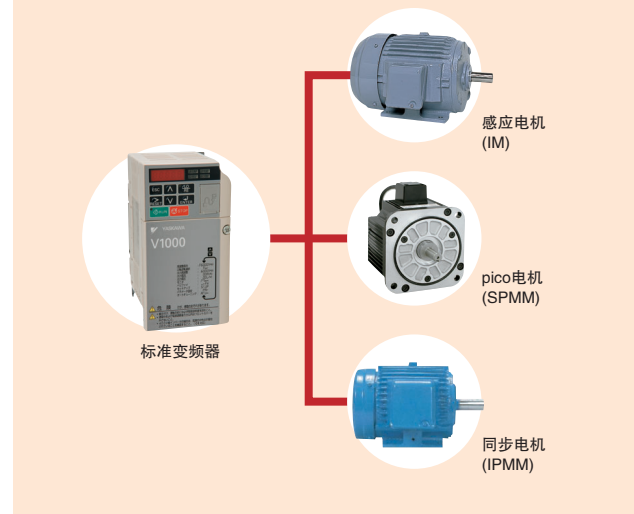
1台多用

V1000变频器可适应各类电机，除了感应电机(IM)，还可驱动以往一直使用专用变频器的同步电机(IPMM、SPMM)。因此，该变频器通用性强，实现了变频器备件通用化。

(注) 有关各电机的精度，请参见规格表。
同步电机具有1:10的速减转矩特性。



V1000

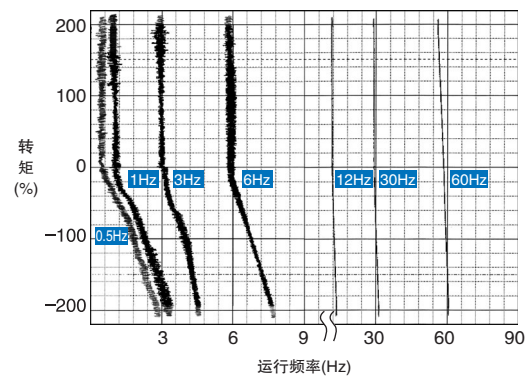


同级别的最高性能

超群的转矩特性

标准配备了同级别中首创的电流矢量控制。实现高起动转矩200%/0.5Hz*，还可限制转矩。为最大限度地发挥电机的能力，还配备了自学习功能。

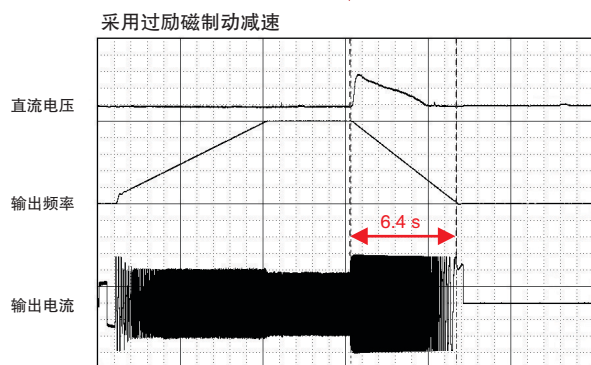
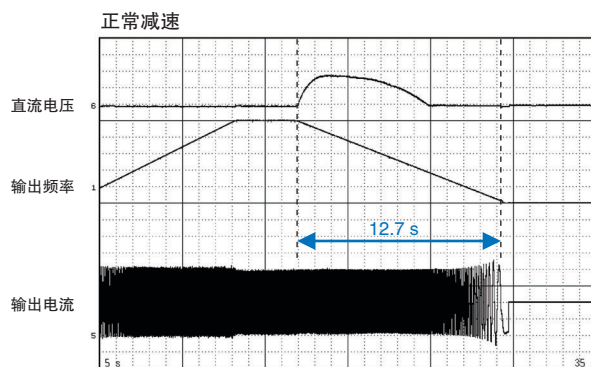
*：本公司标准感应电机(3.7kW以下)在额定重载条件下驱动时



提高减速时的制动能力。

采用过励磁制动，缩短了减速时间。*

*：400V 3.7kW，无制动电阻器的示例。效果因电机特性和负载条件等而异。



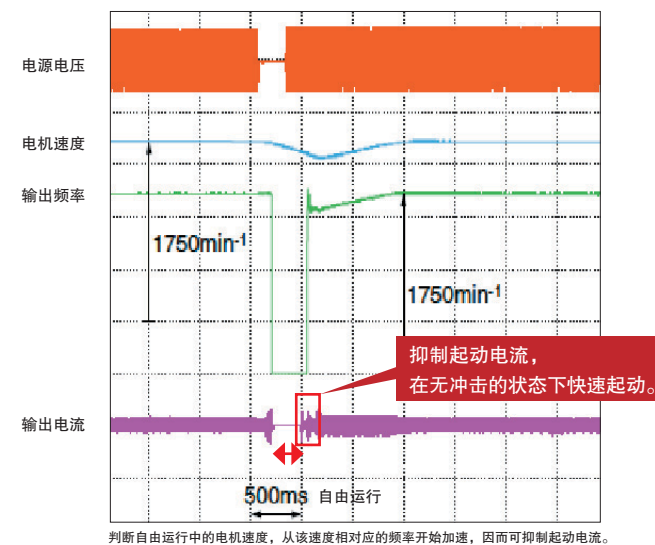
与以往相比缩短50%

完备的瞬时停电对策

可根据用途选择速度搜索方式和KEB方式的瞬时停电补偿功能。同步电机、感应电机都适用。

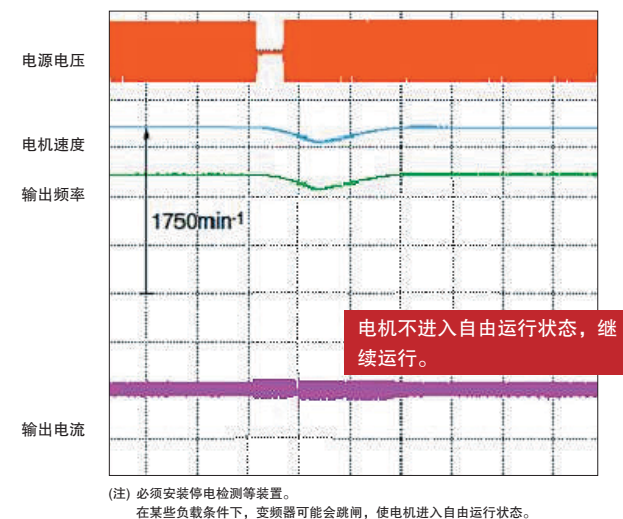
●速度搜索方式

自由运行状态的电机即使没有速度传感器，也可轻松起动。(用途示例：风扇、鼓风机等装有旋转体的流体机械)



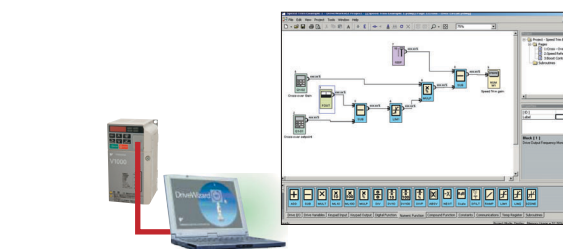
●KEB方式

可利用电机的再生能量，在瞬时停电恢复后继续运行。(用途示例：空调等)



根据喜好定制变频器

配备有可视化程序设计功能DriveWorksEZ。通过与上位控制电路或变频器的I/O装置的组合，可减少需要外设的定时器和继电器等外围设备。使用计算机，通过鼠标的拖放操作可简单地定制变频器。



产品种类齐全

各种现场网络

标准配备了RS-422/485通信功能(MEMOBUS/Modbus协议)，再通过安装通信选卡，可对应主要的开放式现场网络。另外备有可仅切断主电路电源的DC24V电源装置(选购件)。即使在停电时也可由上位PLC进行信息监视。

开放式现场网络	CC-Link*
	DeviceNet*
	PROFIBUS-DP*
	CANopen*
	LONWORKS*

*：近日发售

(注) DeviceNet LONWORKS : ODVA (Open DeviceNet Vendor Association)的注册商标 : 美国Echelon公司的注册商标

机型丰富

还备有带滤波器的一体型、无散热片型、防尘·防水型。



*：近日发售

关爱环境

耐环境的强化产品

还备有耐湿、耐尘、耐油、耐振等耐环境的强化产品。详情请咨询。

符合欧洲RoHS指令

标准产品符合欧洲特定有害物质使用限制(RoHS)指令。

特点

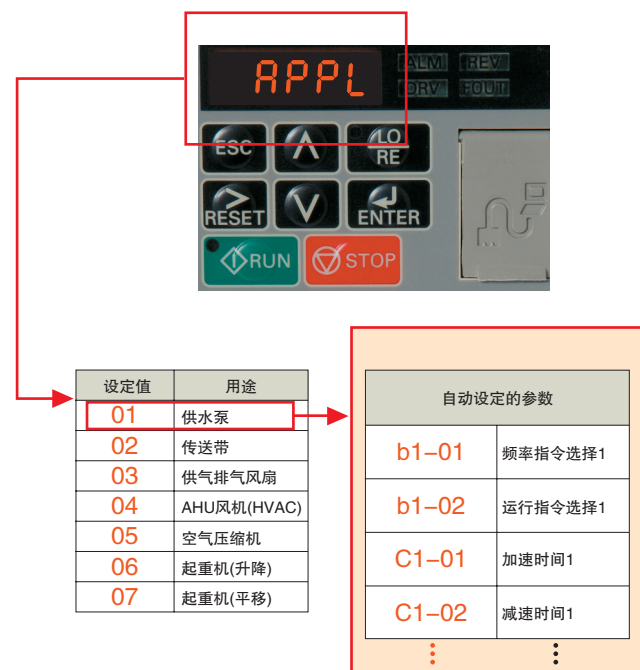
从设定到维护，处处可感受到V1000变频器使用的魅力所在。

简单！

无需复杂而繁琐的参数设定

能按用途设定最佳参数的变频器！

仅需选择供水泵、传送带、供气排气风扇等的用途，即可自动设定最适合的参数。缩短了试运行的时间。



设定值	用途
01	供水泵
02	传送带
03	供气排气风扇
04	AHU风机(HVAC)
05	空气压缩机
06	起重机(升降)
07	起重机(平移)

自动设定的参数	
b1-01	频率指令选择1
b1-02	运行指令选择1
C1-01	加速时间1
C1-02	减速时间1

设定简便

通过带USB的拷贝装置可轻松地多台变频器进行设定。

利用带USB的拷贝装置(选购件)*可简单地将变频器的参数设定内容复制到其它变频器上。由于带有USB转换器，可以连接到计算机的USB端口。

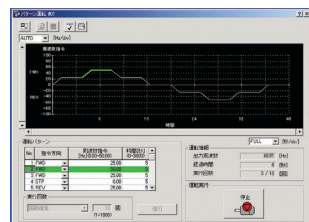
*: 近日发售

借助计算机，使调整，维护作业更简便

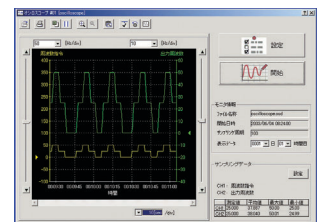
如果使用变频器工程技术工具DriveWizard，就可由计算机对多台变频器的参数设定值进行一元化管理。此外，还配备模式运行和示波功能，使变频器的调整、维护作业更加容易。



●模式运行
可按预先设定的模式自动运行。

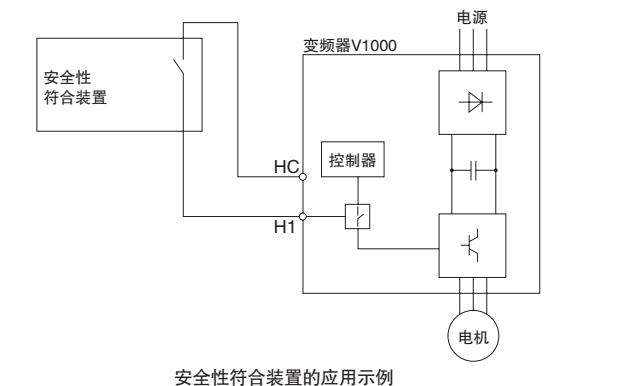


●示波运行的监视示例
实时显示运行中的监控数据。



符合安全标准

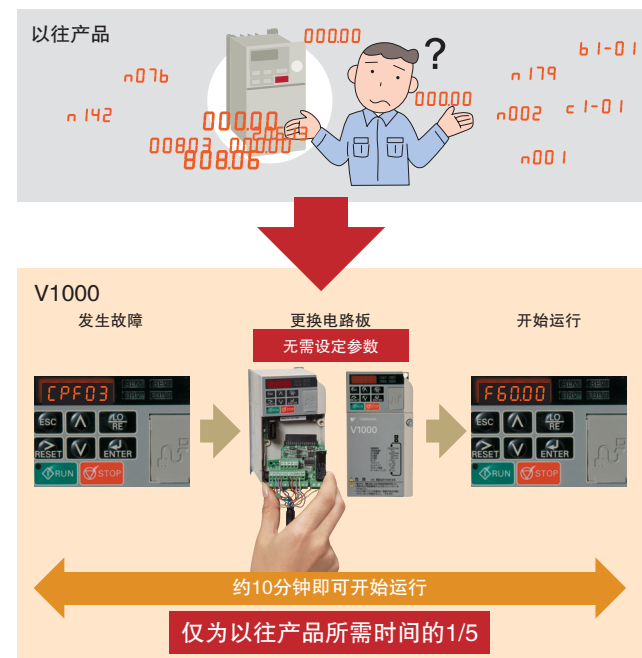
该级别的变频器上首次标准配备了符合EN954-1 Cat.3及IEC/EN61508-1 SIL2的安全输入功能。并可减少外围设备，因此适合机械安全标准也很简单。



维护简单

停机时间缩短

采用世界首创的带参数备份功能的可拆卸式端子排，即使万一变频器发生故障，也无需拆装控制接线和设定参数！确保能在短时间内更换变频器。



放心！长寿命设计

风扇、电容器寿命为10年(设计寿命)。维护时期可通过监控器查看。

(条件) 为环境温度40℃，负载率80%，24小时连续运行时的数值。此数值随使用条件而异。

接线简单

采用无螺钉端子排(选购件)*无需接线作业时的紧固和定期紧固，减轻了维护工作量，提高了可靠性。

*: 近日发售

丰富的监视功能

除输出频率、输出电流外，对累计耗电量、输入输出端子状态等的运行状态也能进行监视，功能更强。并且，能对故障发生时的状态进行监视及最多可保存10次故障履历，有助于维护。

校验功能

在校验模式下可以对已变更出厂设定的参数进行统一确认。也可显示通过自学习和根据用途选择自动变更的参数。变更参数的确认既简单又可靠。

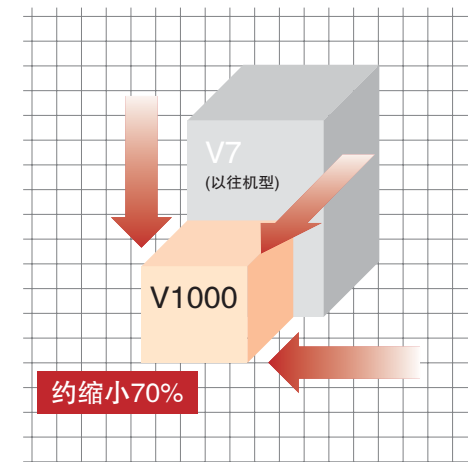
世界最小！

有助于机械和控制柜的小型化

同级别中世界最小

采用最新的热模拟技术，对高可靠性的零部件进行最合理的布置，实现了同级别的世界最小。最多缩小了70%的体积(与本公司以往产品比)，结构紧凑。

●V1000变频器用于200 V 5.5 kW的额定轻负载时的体积比

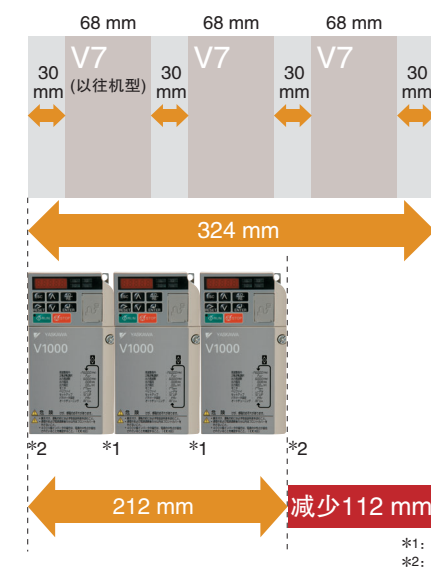


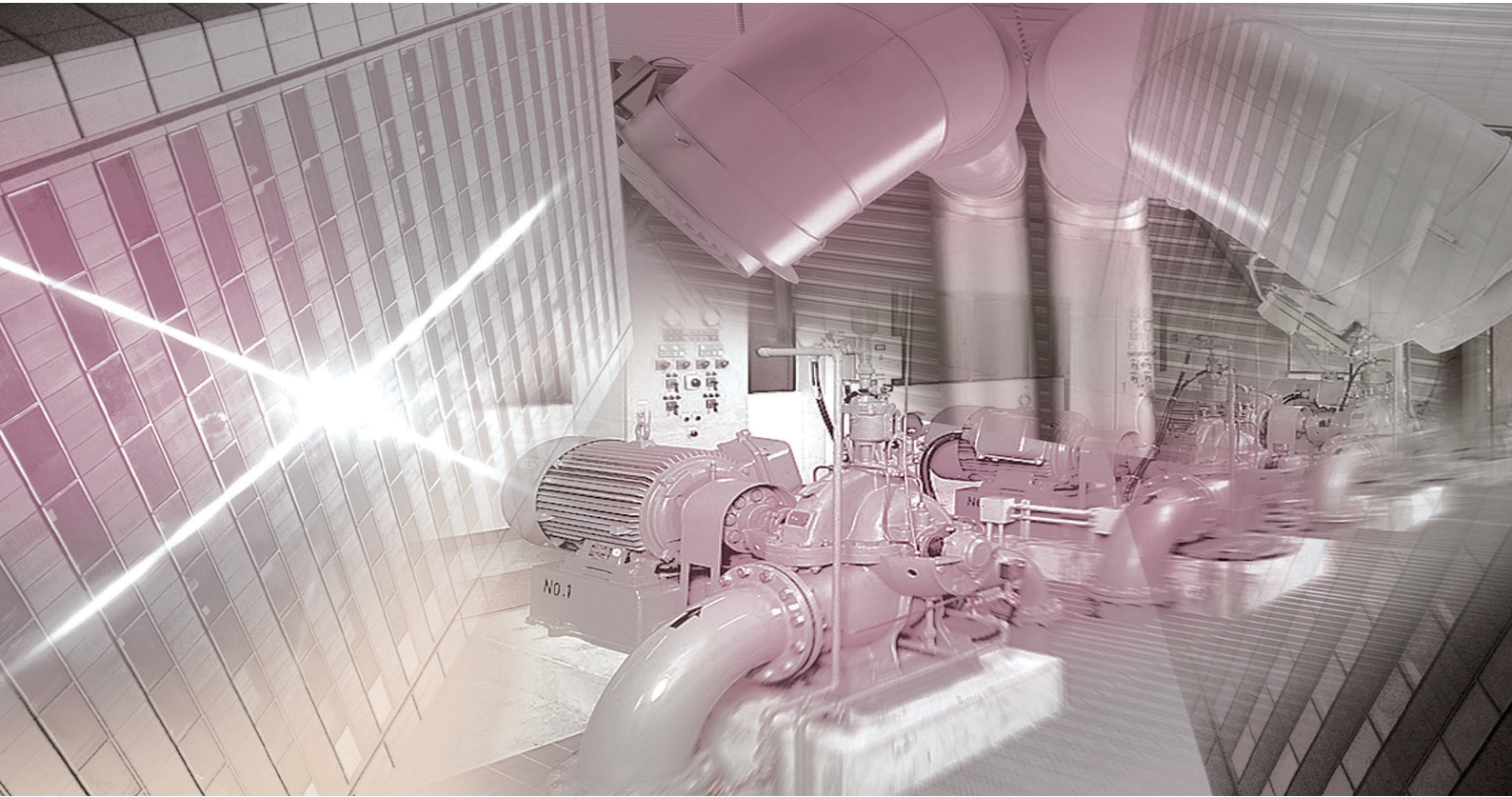
并排设置

可并排设置多台变频器，而无需间隔，能大大缩小机械的控制柜。

(注) 某些场合须降低负载。

●200 V 0.75 kW示例



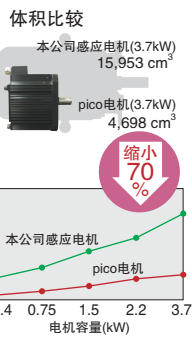


流体机械

特长

- 1 用途选择中选择了风扇或泵，自动设定为最适合的参数。
- 2 因小型化而节省了设置空间。如果再与同步电机组合，则可更大幅度地实现小型化和节能。
综合效率比较

约提高6%
约提高8%
- 3 可脉冲输出累计耗电量。无需安装电度表。(不能当作计算电费等的仪表使用。)
- 4 由于独创的速度搜索功能，可进行瞬时停电复电的继续运行。
- 5 另行设置DC24V电源装置(选购件)后，即使在停电时也可由上位PLC进行信息监视。
- 6 由于采用带参数备份功能的可拆卸式端子排，更换变频器极为简便。即使万一变频器发生故障，也能缩短停机时间。



功能

NEW 根据用途进行选择的 功能	NEW 累计耗电 的脉冲监视	转矩不足 检出
NEW 过励磁 制动	NEW 节能 控制	瞬时停电 补偿
速度搜索 运行	NEW Drive WorksEZ	失速 防止
多段速 运行	NEW PTC 输入	NEW 抑制 过电压
NEW 本地/ 远程	PID 控制	频率指令 丧失时保持 自动运行
NEW IM/PM 兼用	过转矩 检出	故障重试 运行
新功能 V1000变频器新的软件功能。		

用途



小型输送设备

特长

- 1 用途选择中选择了传送带，自动设定为最适合的参数。
- 2 标准配备安全输入功能。能轻松适合机械安全标准。
- 3 由于过励磁制动功能，提高了制动能力。
- 4 通过可视化程序设计功能DriveWorksEZ，可简单地定制变频器。
- 5 采用各种现场网络通信选购卡可适应网络控制。另行设置DC24V电源装置(选购件)后，即使在停电时也可由上位PLC进行信息监视。
- 6 备有IP66(NEMA4)机型*。采用防尘、防水结构，即使是单独设置也可直接安装。

功能

NEW 根据用途进行选择的 功能	NEW 本地/ 远程	脉冲序列 输出
NEW 过励磁 制动	NEW IM/PM 兼用	NEW 转矩限制
S字时间 特性	NEW 在线自 学习	NEW 电流失量
多段速 运行	NEW Drive WorksEZ	失速 防止
UP/DOWN 运行	脉冲序列 输入	故障重试 运行
新功能 V1000变频器新的软件功能。		

用途



*: 近日发售



软件功能一览

利用软件的齐全功能，可使变频器工作在适合客户各种使用条件的最佳状态。

(注) 此处刊载主要功能。

新功能
新功能 V1000新的软件功能。

NEW
根据用途
进行选择
的功能

无需对各种用途进行复杂而繁琐的参数设定。
仅需选择用途，即可自动地设定最适合的参数。

起 动、停 止 功 能

NEW
智能化
减速功能

即使不设定减速时间，也可获得最佳减速。
通过控制减速时的再生能量可获得平稳而最佳的减速。

NEW
过励磁
制动

最适合用于大惯性负载的紧急停止等停止频度少的用途。
紧急停止时，无需制动电阻器，可将减速时间缩短约50%。(注) 随电机特性等条件而异。

起动时的
直流制动

使自由运行中的电机停止、起动。
自由运行中，电机的转向不定时，自动地由直流制动使电机停止后立即起动。

速度搜索
运行

从自由运行中的电机转速起动。
无需电机速度检测器，即可自动将自由运行中的电机引入设定频率运行。

DWELL
功能

平稳地进行大惯性负载的加、减速。
在加、减速过程中，通过临时保持输出频率，可防止电机失速。

加减速时间
的切换
运行

切换加减速时间进行运行。
用1个变频器切换2台电机进行运行时，或仅在高速区域需缓慢地加减速时有效。

S字时间
特性

可防止起动、停止时的冲击。
通过设定S字时间，在加减速开始和结束时，可以实现平稳运行。

指令 的 功 能

频率
上、下限
运行

限制电机的转速。
无需增加外围设备即可单独设定频率指令的上、下限数值。

多段速
运行

可按已设定的各段速度进行程序运行。
根据信号组合，按内部存储的频率运行(最多17段速)。与PLC的连接极为简单，也可通过限位开关等实施简易定位。

频率
跳跃控制

跳过特定频率，防止机械系统振动。
为防止机械系统振动，在定速运行中自动避开共振点进行运行。也适用于死区控制。

保持频率
指令运行

提高操作性能。
在加速或减速中，临时保持频率的上升/下降。

UP/DOWN
运行

提高操作性能。
可通过远程的ON/OFF信号使频率上升/下降。

NEW
本地/
远程

可切换操作位置(本地/远程)。
可简单地切换来自变频器的操作和控制柜的操作。

运行时的功能

NEW
IM/PM
兼用

1台变频器可以进行IM/PM兼用。
采用最先进的电机驱动技术，除了感应电机(IM)，还可驱动同步电机(PM)。可实现最大限度的节能，并使机械小型化。

NEW
累计耗电量的
脉冲监视

无需电度表。
可脉冲输出累计耗电量。
(不能当作计算电费等的仪表使用。)

节能控制

自动最高效运行。
根据负载和转速，始终向电机提供效率最高的电压。

NEW
在线
自学习

无需调整即可进行矢量控制。
仅适用于感应电机(IM)。追求精度时，需要调整。

NEW
电流矢量

提高机械的性能。
由于配备了电流矢量控制，提高了机械的控制性能。

NEW
Drive
WorksEZ

可按喜好定制变频器。
通过与上位控制电路或变频器的I/O装置的组合，可减少需要外设的定时器和继电器等外围设备。
使用计算机，通过鼠标的拖放操作可简单地定制变频器。

NEW
定时器
功能

可减少外部设备(定时器)。
可调整针对输入信号的输出信号的时间(ON/OFF)。

NEW
PTC
输入

利用电机线圈内置的PTC热敏电阻，可对电机进行过热保护。
将PTC热敏电阻信号输入变频器即可进行故障检测。

PID
控制

自动过程控制
在变频器内部进行PID运算，并将运算结果作为频率指令对压力、流量、风量等进行定量控制。

NEW
2台电机
切换
运行

2台电机/1台变频器
1个变频器可切换运行2台电机。同步电机不能使用。

脉冲序列
输入

提高操作性能。
除输入频率指令外，还可以脉冲序列方式输入PID控制时的目标值及反馈值。

脉冲序列
输出

提高监视功能。
能以脉冲方式输出频率指令、输出频率、电机速度、软启动后的输出频率、PID反馈量、PID输出量。

频率
检出

检测频率，用于制动器等的联锁。
输出频率超过设定值时，输出信号。

过转矩
检出

保护机械，提高持续运行的可靠性。
如电机产生的转矩超出过转矩检测值时，可作为过载检测等的机械保护联锁信号使用。

转矩不足
检出

保护机械，提高持续运行的可靠性。
由于机械皮带断裂或过滤器因杂物堵塞，使电机转矩达不到设定值时，即检测出机械异常。

NEW
转矩限制

保护机械，提高持续运行的可靠性。
由于可将电机产生的转矩控制在设定值内，有助于保护机械。
可根据过载情况调整输出频率。

保 护 功 能

瞬时停电
补偿

瞬时停电复电后继续运行。
发生瞬时停电时，复电后自动重启，使电机继续运行。

NEW
KEB
制动

停电时减速停止，而不自由运行。
停电或瞬时停电时，利用电机再生能量继续进行变频器的控制，直到电机停止。

失速
防止

保护机械，提高持续运行的可靠性。
在加速、减速、运行中，分别达到失速防止设定值时，即中断加、减速或进行减速，当达到设定值以下时，继续运行，以防止过电流和过载。

NEW
抑制
过电压

防止过电压故障跳闸。
对冲床等因曲柄运动而反复出现再生状态的运行有效。根据再生状态，提高或降低运行频率，抑制OV(过电压)。

频率指令
丧失时继续
自动运行

提高持续运行的可靠性。
即使上位控制器故障，丧失了频率指令，也可按预先设定的频率自动继续运行。这是大楼空调不可缺少的功能。

故障重试
运行

提高持续运行的可靠性。
即便变频器检测出故障，自我诊断后会自动复位，不停止电机即重新启动运行。重试次数最多可选择10次。



操作性优异的触摸式面板。
通过用途设定，可快速定制。

各部分的名称和功能

数字显示部(5位)
显示频率和参数号等。

LO/RE指示灯
在操作器(LOCAL)选择中点亮。

ESC(退出)键
回到按ENTER键之前的状态。

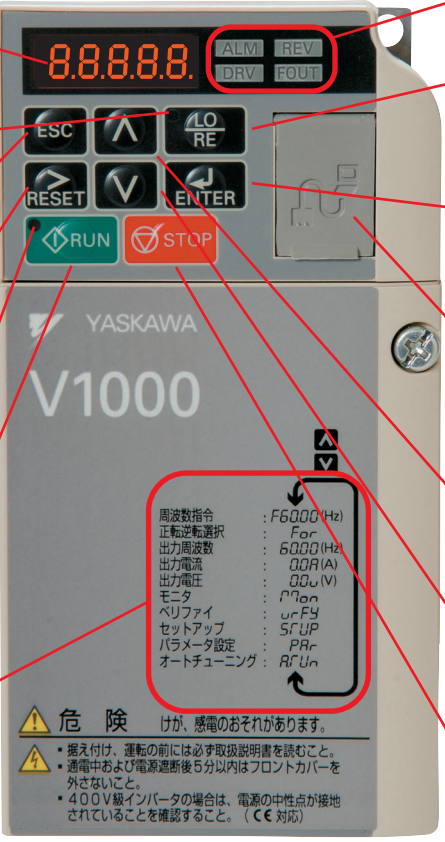
移位键
选择设定参数数值时的位。

RESET(复位)键
故障检出时作为故障复位键。

RUN指示灯
变频器运行中点亮。

RUN键
使变频器启动。

“简单操作”
仅需按向上/向下键即可进行电机及功能的选择。(详情参见下页)



LED指示灯
(详情参见下表)

LO/RE功能选择键
在切换操作器(LOCAL)的运行和控制回路端子的运行(REMOTE)时按此键。

ENTER(确认)键
在确定各种模式、参数、设定值时按此键。也用于从某画面进入下一画面。

通信连接器
用专用电缆连接DriveWizard、DriveWorksEZ、带USB的拷贝装置、LCD操作器。

向上键
选择参数号、模式、设定值(增加)时使用。也用于进入下一个项目及数据。

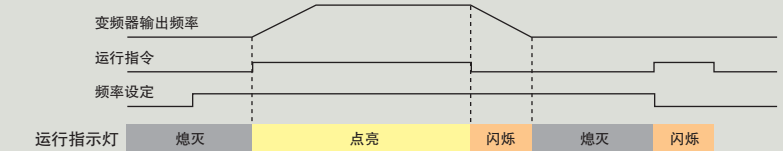
向下键
选择参数号、模式、设定值(减少)时使用。也用于返回上一个的项目及数据。

STOP键
使变频器停止。

LED指示灯的指示含义

指示灯	点 亮	闪 烁	熄 灭
ALM	故障检出时	· 轻故障检出时 · OPE(操作出错)检出时 · 自学习中发生异常时	正常
REV	电机反转时	—	电机正转时
DRV	· 驱动模式时 · 自学习中	使用DriveWorksEZ时	程序模式时
FOUT	显示输出频率(Hz)时	—	—
	选择由操作器发出的运行指令时(LOCAL)	—	来自操作器以外的选择中(REMOTE)
	运行中	· 减速停止中 · 输入频率指令为零的运行指令时	停止中

运行指示灯和变频器的动作关系



运行操作示例

通过LED操作器进行运行操作的示例

步 骤	按键操作	操作器显示
1 电源接通		F 0.00
2 运行条件设定 · 选择本地模式 · 显示频率指令值	LO/RE	LO指示灯 点亮 F 0.00
3 显示正转/反转运行	↑	For
4 显示输出频率	↑	0.00
5 显示输出电流	↑	0.00A
6 显示输出电压	↑	0.0V
7 显示监视	↑	闪烁显示 r7on
8 显示校验模式	↑	闪烁显示 urF4
9 显示设定模式	↑	闪烁显示 SUP
10 显示参数设定模式	↑	PAR
11 显示自学习模式	↑	Autn
返回频率指令显示	↑	

可进行设定变更时闪烁。

驱动模式：可进行运行/停止、状态监视的显示(频率指令、输出频率、输出电流、输出电压)。

<频率指令设定示例>

步 骤	按键操作	操作器显示
设定指令值	ENTER RESET 按 键变更指令 ENTER	F00.00 F00.00 F06.00 显示“End”后 F06.00 DRV 绿灯亮
写入设定值		

监视模式：可显示状态、故障内容及故障履历等。

步 骤	按键操作	操作器显示
选择监视内容	ENTER	UI-01
监视UI-01(频率指令)	ENTER	6.00
重选监视内容	ESC ↑ ↓ ↑	UI-01 UI-02 ⋮ UI-26
返回监视模式的显示画面	ESC 按1次	r7on

校验模式：显示在程序模式中变更的参数和自学习中自动变更的参数。

步 骤	按键操作	操作器显示
变更参数的确认	ENTER	C1-01
变更值的确认	ENTER	0003.0
可按顺序确认对出厂设定值进行了变更的参数。	ESC ↑ ↓ ↑ ↓ ↑	C1-01 C1-02 ⋮ C6-02 urF4
返回校验模式显示	ESC 按1次	

再按1次 ESC 键，返回初始画面。

设定模式

在设定模式中，可操作用途选择功能。仅选择了用途即可自动设定参数最佳值。需微调的参数可自动登录为喜爱的参数，从喜爱的参数可以变更设定值。

<供水泵的示例>

步 骤	按键操作	操作器显示
选择用途	ENTER ENTER RESET ↑ ↓ ENTER	APPL 00 00 01 显示“End”后 APPL
选择供水泵		
供水泵用参数的设定和登录为喜爱的参数。	只要按 键，即可依次确认喜爱的参数。	

供水泵用参数最佳值

参数号	名称	最佳值
A1-02	控制模式的选择	0: 无PG V/f控制
b1-04	禁止反转选择	1: 禁止反转
C1-01	加速时间1	1.0 (sec)
C1-02	减速时间1	1.0 (sec)
C6-01	ND/HD选择	1: ND (额定轻载)
E1-03	V/f曲线选择	0F (H)
E1-07	中间输出频率	30.0 (Hz)
E1-08	中间输出频率电压	50.0 (V)
L2-01	瞬时停电动作选择	1: 有效
L3-04	减速中防止失速功能选择	1: 有效

喜爱的参数

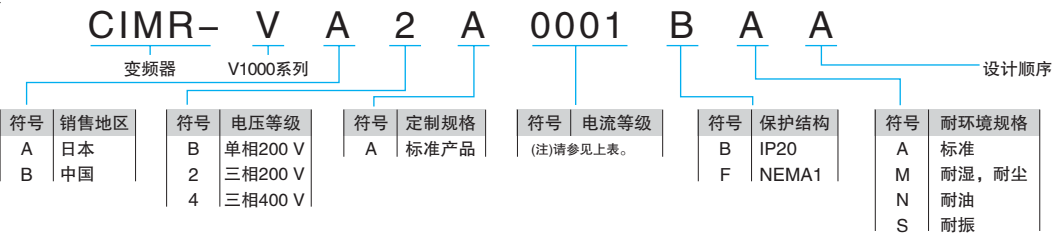
参数号	名称	参数号	名称
b1-01	频率指令选择1	E1-08	中间输出频率电压
b1-02	运行指令选择1	E2-01	电机额定电流
b1-04	禁止反转选择	H1-05	端子S5的功能选择
C1-01	加速时间1	H1-06	端子S6的功能选择
C1-02	减速时间1	H1-07	端子S7的功能选择
E1-03	V/f曲线选择	L5-01	故障重试次数
E1-07	中间输出频率	—	—

产品体系



变频器型号 200 V三相: CIMR-VA2A 单相: CIMR-VABA 400 V三相: CIMR-VA4A	三相200 V		单相200 V		三相400 V	
	轻载	重载	轻载	重载	轻载	重载
0001	0.2 kW (1.2 A)	0.1 kW (0.8 A)	0.2 kW (1.2 A)	0.1 kW (0.8 A)	0.4 kW (1.2 A)	0.2 kW (1.2 A)
0002	0.4 kW (1.9 A)	0.2 kW (1.6 A)	0.4 kW (1.9 A)	0.2 kW (1.6 A)	0.75 kW (2.1 A)	0.4 kW (1.8 A)
0003			0.75 kW (3.3 A)	0.4 kW (3 A)		
0004	0.75 kW (3.5 A)	0.4 kW (3 A)			1.5 kW (4.1 A)	0.75 kW (3.4 A)
0005					2.2 kW (5.4 A)	1.5 kW (4.8 A)
0006	1.1 kW (6 A)	0.75 kW (5 A)	1.1 kW (6 A)	0.75 kW (5 A)		
0007					3.0 kW (6.9 A)	2.2 kW (5.5 A)
0008	1.5 kW (8 A)	1.1 kW (6.9 A)				
0009					3.7 kW (8.8 A)	3.0 kW (7.2 A)
0010	2.2 kW (9.6 A)	1.5 kW (8 A)	2.2 kW (9.6 A)	1.5 kW (8 A)		
0011					5.5 kW (11.1 A)	3.7 kW (9.2 A)
0012	3.0 kW (12 A)	2.2 kW (11 A)	3.0 kW (12 A)	2.2 kW (11 A)		
0018	3.7 kW (17.5 A)	3.0 kW (14 A)			7.5 kW (17.5 A)	5.5 kW (14.8A)
0020	5.5 kW (19.6 A)	3.7 kW (17.5 A)	5.5 kW (*)	3.7 kW (17.5 A)		
0023					11 kW (23 A)	7.5 kW (18 A)
0030	7.5 kW (30 A)	5.5 kW (25 A)				
0031					15 kW (31 A)	11 kW (24 A)
0038					18.5 kW (38 A)	15 kW (31 A)
0040	11 kW (40 A)	7.5 kW (33 A)				
0056	15 kW (56 A)	11 kW (47 A)				
0069	18.5 kW (69 A)	15 kW (60 A)				

型号的含义



(注)有关耐环境规格, 请咨询。

机型选择



符合用途的最佳控制

V1000变频器通过参数可以选择轻载额定和重载额定2种额定负载。
根据该项选择可获得适合用途的最佳控制。

2种额定负载的区别

	轻载额定	重载额定
参数设定	C6 - 01 = 1(出厂设定)	C6 - 01 = 0
主要用途	风机、泵等	传送带、台车等
过载耐量	120% 1分钟	150% 1分钟
载波频率	低载波(出厂设定)	高载波*

*: 随机型而异。

以电机容量为基准选择V1000变频器的机型

轻载额定时的选择

电 源 型 号 最大适用 电机容量 kW	200 V		400 V
	三 相	单 相	三 相
	V1000		
	CIMR- VA2A□□□□	CIMR- VABA□□□□	CIMR- VA4A□□□□
0.2	0001	0001	0001
0.4	0002	0002	0001
0.75	0004	0003	0002
1.5	0008	0010	0004
2.2	0010	0010	0005
3.7	0018	0020	0009
5.5	0020	0020*	0011
7.5	0030	—	0018
11	0040	—	0023
15	0056	—	0031
18.5	0069	—	0038

*: 请咨询。

重载额定时的选择和与以往产品进行更换时的选择

电 源 型 号 最大适用 电机容量 kW	200 V		400 V	
	三 相	单 相	三 相	
	V1000	VS mini V7	V1000	VS mini V7
	CIMR- VA2A□□□□	CIMR- V7AA2□□□	CIMR- VABA□□□□	CIMR- V7AAB□□□
0.1	0001	0P1	0001	0P1
0.2	0002	0P2	0002	0P2
0.4	0004	0P4	0003	0P4
0.75	0006	0P7	0006	0P7
1.5	0010	1P5	0010	1P5
2.2	0012	2P2	0012	2P2
3.7	0020	3P7	0020	3P7
5.5	0030	5P5	—	—
7.5	0040	7P5	—	—
11	0056	—	—	—
15	0069	—	—	—

200 V级 (三相/单相)

() 内为单相的数值

型号	三相 CIMR-VA2A		0001	0002	0004	0006	0008	0010	0012	0018	0020	0030	0040	0056	0069		
	单相 *2 CIMR-VABA		0001	0002	0003	0006	—	0010	0012	—	0020*1	—	—	—	—		
最大适用电机容量 *3			kW	轻载额定	0.2	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5
			重载额定	0.1	0.2	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5
输入	额定输入电流 *4	三相	轻载额定	1.1	1.9	3.9	7.3	8.8	10.8	13.9	18.5	24.0	34.7	50.9	69.4	85.6	
			重载额定	0.7	1.5	2.9	5.8	7.0	7.5	11.0	15.6	18.9	26.0	35.4	51.9	70.8	
		单相	轻载额定	2.0	3.6	7.3	13.8	—	20.2	24.0	—	*1	37.0	52.0	68.0	80.0	
			重载额定	1.4	2.8	5.5	11.0	—	14.1	20.6	—	35.0	24.0	37.0	52.0	68.0	
		额定输出容量 *5			kVA	轻载额定	0.5	0.7	1.3	2.3	3.0	3.7	4.6	6.7	7.5	11.4	15.2
重载额定	0.3				0.6	1.1	1.9	2.6	3.0	4.2	5.3	6.7	9.5	12.6	17.9	22.9	
输出	额定输出电流		A	轻载额定 *6	1.2	1.9	3.5 (3.3)	6.0	8.0	9.6	12.0	17.5	19.6 *1	30.0	40.0	56.0	69.0
				重载额定	0.8 *7	1.6 *7	3.0 *7	5.0 *7	6.9 *8	8.0 *8	11.0 *8	14.0 *8	17.5 *8	25.0 *8	33.0 *8	47.0 *8	60.0 *8
	过载耐量		轻载额定：额定输出电流的120% 60秒 重载额定：额定输出电流的150% 60秒 (用于往复性负载的用途时，需要降低额定值)														
	载波频率		2 kHz (2 ~ 15 kHz：可根据参数变更)														
	最大输出电压		三相电源用：三相200 ~ 240 V(对应输入电压) 单相电源用：三相200 ~ 240 V(对应输入电压)														
	最高输出频率		400 Hz (可根据参数变更)														
	额定电压・额定频率		三相电源用：三相200 ~ 240 V 50/60 Hz 单相电源用：三相200 ~ 240 V 50/60 Hz														
	允许电压波动		-15 ~ 10%														
	允许频率波动		± 5%														
	电源	电源设备容量		三相	轻载额定	0.5	0.9	1.8	3.3	4.0	4.9	6.4	8.5	11.0	17.0	24.0	31.0
重载额定					0.3	0.7	1.3	2.7	3.2	3.4	5.0	7.1	8.6	11.0	17.0	24.0	31.0
单相				轻载额定	0.5	1.0	1.9	3.6	—	5.3	6.3	—	*1	—	—	—	—
				重载额定	0.4	0.7	1.5	2.9	—	3.7	5.4	—	9.2	—	—	—	—

*1: 有关CIMR-VABA0020的轻载额定规格，请咨询。

*2: 单相电源输入的变频器，输出侧为三相输出。不能使用单相电机。

*3: 最大适用的电机容量为本公司制造的4极、60 Hz、200 V标准电机的容量。更严密的选择方法是选择机型时，应使变频器额定输出电流大于电机额定电流。

*4: 表示额定输出电流时的数值，并且，额定输入电流值不仅受到电源变压器、输入侧电抗器、接线状况的影响，而且还随电源侧的阻抗而波动。

*5: 额定输出容量在额定输出电压为220 V的条件下计算得出。

*6: 载波频率为2 kHz时的数值。提高载波频率时，需要降低电流。

*7: 载波频率为10 kHz时的数值。提高载波频率时，需要降低电流。

*8: 载波频率为8 kHz时的数值。提高载波频率时，需要降低电流。

400 V级 (三相)

型号			CIMR-VA4A		0001	0002	0004	0005	0007	0009	0011	0018	0023	0031	0038
最大适用电机容量 *1			kW	轻载额定	0.4	0.75	1.5	2.2	3.0	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5
				重载额定	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.0	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0
输入	额定输入电流 *2		A	轻载额定	1.2	2.1	4.3	5.9	8.1	9.4	14.0	20.0	24.0	38.0	44.0
				重载额定	1.2	1.8	3.2	4.4	6.0	8.2	10.4	15.0	20.0	29.0	39.0
输出	额定输出容量 *3		kVA	轻载额定 *4	0.9	1.6	3.1	4.1	5.3	6.7	8.5	13.3	17.5	23.6	29.0
				重载额定 *5	0.9	1.4	2.6	3.7	4.2	5.5	7.0	11.3	13.7	18.3	23.6
	额定输出电流		A	轻载额定 *4	1.2	2.1	4.1	5.4	6.9	8.8	11.1	17.5	23.0	31.0	38.0
				重载额定 *5	1.2	1.8	3.4	4.8	5.5	7.2	9.2	14.8	18.0	24.0	31.0
	过载耐量		轻载额定：额定输出电流的120% 60秒 重载额定：额定输出电流的150% 60秒 (用于往复性负载的用途时，需要降低额定值)												
	载波频率		2 kHz (2 ~ 15 kHz：可根据参数变更)												
	最大输出电压		三相 380 ~ 480 V (对应输入电压)												
	最高输出频率		400 Hz (可根据参数变更)												
电源	额定电压・额定频率		三相 380 ~ 480 V 50/60 Hz												
	允许电压波动		-15 ~ 10%												
	允许频率波动		± 5%												
	电源设备容量	kVA	轻载额定	1.1	1.9	3.9	5.4	7.4	8.6	13.0	18.0	22.0	35.0	40.0	
重载额定			1.1	1.6	2.9	4.0	5.5	7.5	9.5	14.0	18.0	27.0	36.0		

*1: 最大适用的电机容量为本公司制造的4极、60 Hz、400 V标准电机的容量。更严密的选择方法是选择机型时，应使变频器额定输出电流大于电机额定电流。

*2: 表示额定输出电流时的数值，并且，额定输入电流值不仅受到电源变压器、输入侧电抗器、接线状况的影响，而且还随电源侧的阻抗而波动。

*3: 额定输出容量在额定输出电压为440 V的条件下计算得出。

*4: 载波频率为2 kHz时的数值。提高载波频率时，需要降低电流。

*5: 载波频率为8 kHz时的数值。提高载波频率时，需要降低电流。

通用规格

为获得表中所述“无PG 矢量控制”的规格，需进行旋转形自学习。

项 目		规 格
控制特性	控制方式	从以下方式中选择 无PG 矢量控制 (电流矢量)、无PG V/f 控制、PM用无PG矢量控制 (适用于SPM、IPM)
	频率控制范围	0.01 ~ 400 Hz
	频率精度(温度波动)	数字式输入：最高输出频率的± 0.01% 以内 (-10 ~ +50℃) 模拟量输入：最高输出频率的± 0.1%以内 (25℃ ± 10℃)
	频率设定分辨率	数字式输入：0.01 Hz 模拟量输入：最高输出频率的1/1000
	输出频率分辨率 (运算分辨率)	最高输出频率的0.01 Hz
	频率设定信号	主速频率指令：DC0V ~ +10V (20kΩ)， 4 ~ 20 mA (250Ω)， 0 ~ 20 mA (250Ω) 主速指令：脉冲序列输入 (最大32 kHz)
	起动转矩	200%/0.5 Hz (无PG矢量控制 IM在3.7 kW 以下、使用重载额定值)，50%/6Hz (PM用无PG矢量控制)
	速度控制范围	1:100 (无PG矢量控制)，1:40 (无PG V/f控制)， 1:10 (PM用无PG矢量控制)
	速度控制精度	± 0.2% (无PG 矢量控制) *1
	速度响应	5 Hz (20℃ ± 10℃) (无PG矢量控制) (进行旋转形自学习时：温度波动除外)
	转矩限制	有(用参数设定，仅限无PG矢量控制时可在4个象限单独设定)
	加减速时间	0.00 ~ 6000.0秒(加速、减速单独设定：4种切换)
	制动转矩	① 短时间平均减速转矩*2：电机容量0.1/0.2kW：150%以上，0.4/0.75kW：100%以上， 1.5 kW：50%以上，2.2 kW以上：20%以上 ② 连续再生转矩：约20% (连接制动电阻器选购件时*3约125%，10%ED，10秒，内置制动晶体管)
	电压/频率特性	可任意制定或选择固定的V/f曲线
	主要的控制功能	瞬时停电再起动、速度搜索、过转矩检出、转矩限制、17段速运行(最大)、加减速时间切换、S字加减速、3线制顺控、自学习(旋转形、仅限线间电阻的停止形)、DWELL功能、冷却风扇ON/OFF功能、滑差补偿、转矩补偿、频率跳跃、频率指令上下限设定、起动时/停止时直流制动、高滑差制动、PID控制(带暂停功能)、节能控制、MEMOBUS通信(RS-485/422最大115.2kbps)、故障重试等
保护功能	电机保护	通过输出电流对电机过热进行保护
	瞬时过电流保护	重载额定输出电流的200%以上时停止
	过载保护	额定输出电流的150% 60秒时停止(重载额定(HD)时)*4
	过电压保护	200V级：主回路直流电压约为410V以上时停止 400V级：主回路直流电压约为820V以上时停止
	低电压保护	主回路直流电压低于以下值时停止 约190V (三相200V)、约160V (单相200V)、约380V (三相400V)、约350V (三相380V)
	瞬时停电补偿	约15 ms以上时停止(出厂设定)，根据参数的设定，约2 秒内停电恢复，继续运行*5
	散热片过热保护	由热敏电阻保护
	制动电阻器过热保护	5.5 kW，7.5 kW：检出内置电阻器过热(3%ED)
	防止失速	加速中、运行中：可通过参数分别设定动作电流值，还可选择有、无。 减速中：仅可选择有、无。
	接地短路保护	通过电子回路保护*6
	充电中显示	在主回路直流电压达到约50V以下前充电指示灯点亮
	安装场所	室内
环境	环境温度	-10 ~ +40℃ (封闭壁挂型)，-10 ~ +50℃ (柜内安装型)
	湿度	95RH%以下 (不得结露)
	保存温度	-20 ~ +60℃ (运输期间等的短时间温度)
	海拔高度	1000m 以下
	振动	低于10 ~ 20 Hz：9.8 m/s²，低于20 ~ 55 Hz：5.9 m/s²
适用的安全标准		UL508C，EN954-1 Cat.3
保护构造		柜内安装型 (IP20)，封闭壁挂型 (NEMA1：选购件)

*1: 根据不同的安装状况和电机种类，速度控制精度有所不同。详情请向本公司垂询。

*2: 短时间平均减速转矩为电机单机在最短时间内从60 Hz减速时的减速转矩。(因电机的特性而异。)

*3: 连接制动电阻器或制动电阻器单元时，请将L3-04 (减速中防止失速功能选择)设定为0 (无效)。
如未设定，可能无法在规定的减速时间内停止。

*4: 输出频率低于6 Hz时，即使为额定输出电流的150%、60 秒以内，过载保护功能可能也会动作。

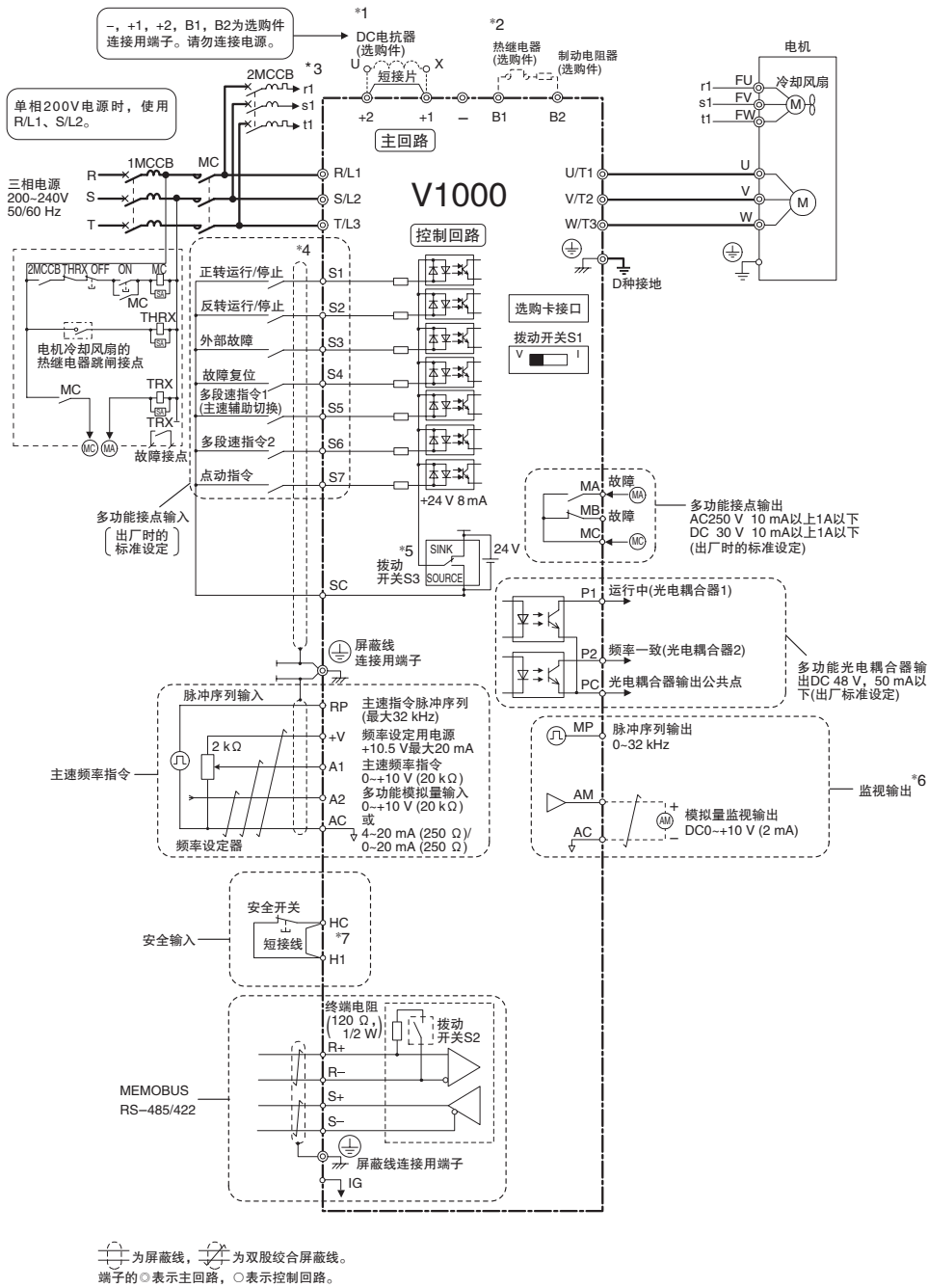
*5: 因容量而异。200V级/400V级(CIMR-VA2A0040/CIMR-VA4A0023)以下时，为确保瞬时停电补偿达到2秒，需要瞬时停电补偿单元。

*6: 由于运行中的电机线圈内部有接地短路的可能，所以在下述条件下有时起不到保护作用。

- 电机电缆和端子排等的低电阻接地短路。
- 在接地短路状态下接通变频器电源时。

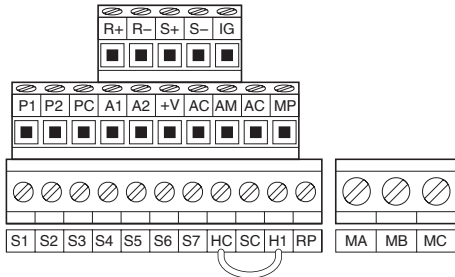
● 标准接线图

200 V 级的示例



- *1: 安装DC电抗器(选购件)时, 请务必拆下+1、+2端子间的短接片。
*2: 请务必接入通过热继电器的接点来关闭主回路输入侧电磁接触器(MC)的顺控器。
*3: 为自冷电机时, 无需对冷却风扇电机进行接线。
*4: 以下给出了顺控输入信号(S1~S7)根据无电压接点或NPN晶体管进行顺控连接时的示例。出厂设定: 共发射极模式(0 V公共点)
*5: 本变频器在共发射极模式下只能使用内部电源(+24V)。另外, 共集电极模式下只能使用外部电源。
*6: 监视输出为模拟量频率表、电流表、电压表、功率表等指示表专用的输出。不能用于反馈控制等控制类操作。
*7: 通过外部安全开关停止时, 请务必拆下HC-H1间的短接线。
(注) 如果使用按用途选择, 则会改变输入输出端子的功能。

控制回路端子・通信回路端子的排列



● 端子功能的说明

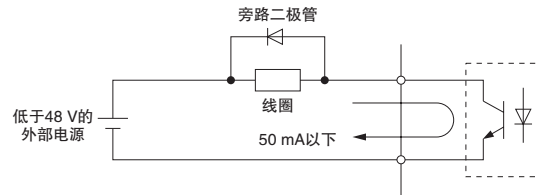
主回路端子

端子符号	端子名称	端子功能(信号电平)
R/L1	主回路电源输入	是连接商用电源的端子。 对于单相200 V输入的变频器, 仅使用R/L1、S/L2端子。 对T/L3端子不作任何连接。
S/L2		
T/L3		
U/T1	变频器输出	是连接电机的端子。
V/T2		
W/T3		
B1	制动电阻器/制动电阻器	连接制动电阻器或制动电阻器组件的端子。
B2		
+1	连接DC电抗器	连接DC电抗器的端子。连接时, 请拆下+1、+2间的短接片。
+2		
-		
⊕ (2个)	接地	接地端子。 200 V级: D种接地(接地电阻100 Ω以下) 400 V级: C种接地(接地电阻10 Ω以下)

控制回路端

种类	端子符号	端子名称	端子功能(信号电平)	
多功能接点输入	S1	多功能输入选择1	出厂设定: 闭: 正转运行 开: 停止	光电耦合器 DC24 V, 8 mA (注) 初始设定为共发射极模式。切换为共集电极模式时, 请通过拨动开关S3设定, 并使用外部电源DC24 V ± 10%。
	S2	多功能输入选择2	出厂设定: 闭: 反转运行 开: 停止	
	S3	多功能输入选择3	出厂设定: 外部故障(a接点)	
	S4	多功能输入选择4	出厂设定: 故障复位	
	S5	多功能输入选择5	出厂设定: 多段速指令1	
	S6	多功能输入选择6	出厂设定: 多段速指令2	
	S7	多功能输入选择7	出厂设定: 点动指令	
	SC	多功能输入选择公共点控制公共点	顺控公共点	
主速频率指令输入	RP	主速指令脉冲序列输入	响应频率: 0.5 ~ 32 kHz (H占空比: 30 ~ 70 %) (H电平电压: 3.5 ~ 13.2 V) (L电平电压: 0.0 ~ 0.8 V) (输入阻抗: 3 kΩ)	电压输入 · DC0 ~ +10 V (20 kΩ) 分辨率1/1000 电压输入或电流输入(通过拨动开关S1选择) · DC0 ~ +10 V (20 kΩ) 分辨率1/1000 · 4 ~ 20 mA (250 Ω) 或0 ~ 20 mA (250 Ω) 分辨率: 1/500
	+V	频率设定用电源	+10.5 V (允许电流 最大20 mA)	
	A1	主速频率指令	电压输入 · DC0 ~ +10 V (20 kΩ) 分辨率1/1000	
	A2	多功能模拟量输入	电压输入或电流输入(通过拨动开关S1选择) · DC0 ~ +10 V (20 kΩ) 分辨率1/1000 · 4 ~ 20 mA (250 Ω) 或0 ~ 20 mA (250 Ω) 分辨率: 1/500	
	AC	频率指令公共点	0 V	
安全输入	HC	安全指令用公共点	DC24 V 最大10 mA	(注) 如需通过外部安全拨动开关停止, 请务必拆下短接线。
	H1	安全输入	开: 以安全输入自由运行 关: 一般运行	
多功能接点输出	MA	a接点输出	出厂设定: 故障	继电器输出 DC30 V, 10 mA ~ 1 A AC250 V, 10 mA ~ 1 A
	MB	b接点输出	出厂设定: 故障	
	MC	接点输出公共点		
多功能光电耦合器输出	P1	光电耦合器输出1	出厂设定: 运行中	光电耦合器输出* DC48 V, 50 mA以下
	P2	光电耦合器输出2	出厂设定: 频率一致	
	PC	光电耦合器输出公共点		
监视输出	MP	脉冲序列输出	32 kHz (最大)	DC 0 ~ 10 V (2 mA以下) 分辨率: 1/1000
	AM	模拟量监视输出	DC 0 ~ 10 V (2 mA以下) 分辨率: 1/1000	
	AC	监视公共点	0 V	

*: 驱动继电器线圈等电抗负载时, 请务必如右图所示, 插入旁路二极管。请选择额定值高于回路电压的旁路二极管。



通信回路端子

种类	端子符号	端子名称	端子功能(信号电平)
MEMOBUS 通信	R +	通信输入 (+)	· MEMOBUS通信用: 可通过RS-485或RS-422进行通信运行。 · RS-485/422MEMOBUS通信协议: 115.2 kbps(最大)
	R -	通信输入 (-)	
	S +	通信输出 (+)	
	S -	通信输出 (-)	
	IG	通信接地	0 V

● 保护结构

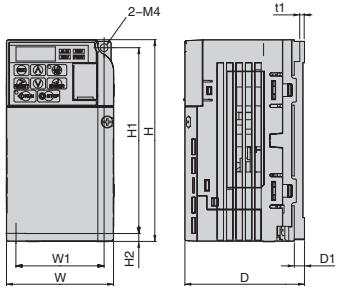
柜内安装型【IP20】

外形图1~4的机型以柜内安装型(IP20)为标准型。用作封闭壁挂型时, 请安装选配的NEMA1套件。有关NEMA1套件请咨询。

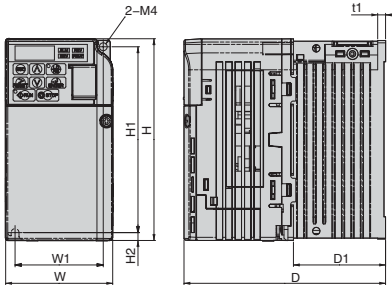
封闭壁挂型

【NEMA1 (Type1)】

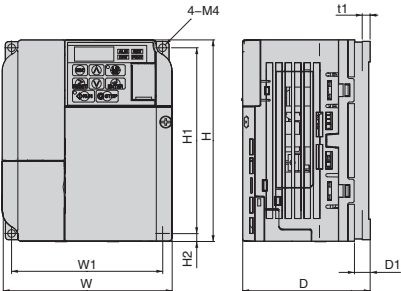
下表外形图栏内为*者的机型以封闭壁挂型(NEMA1)为标准型。用作柜内安装型时, 请拆下上下护罩。但适合IP00。有关外形图, 请咨询。



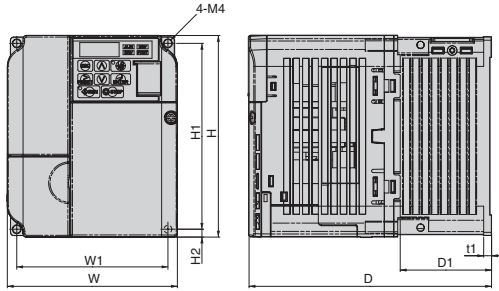
外形图1



外形图2



外形图3



外形图4

电压等级	变频器型号 CIMR-VA	外形图	外形尺寸 mm									大致重量 kg	冷却方式
			W	H	D	W1	H1	H2	D1	t1	固定螺钉		
200V (三相)	2A0001	1	68	128	76	56	118	5	6.5	3	M4	0.6	自冷
	2A0002		68	128	76	56	118	5	6.5	3	M4	0.6	
	2A0004	2	68	128	108	56	118	5	38.5	5	M4	0.9	风冷
	2A0006		68	128	128	56	118	5	58.5	5	M4	1.1	
	2A0008	4	108	128	129	96	118	5	58	5	M4	1.7	
	2A0010		108	128	129	96	118	5	58	5	M4	1.7	
	2A0012		108	128	137.5	96	118	5	58	5	M4	1.7	
	2A0018		140	128	143	128	118	5	65	5	M4	2.4	
	2A0020	*	140	128	143	128	118	5	65	5	M4	2.4	风冷
	2A0030		140	254	140	122	248	13	55	5	M5	3.8	
	2A0040		140	254	140	122	248	13	55	5	M5	3.8	
	2A0056		180	290	163	160	284	13	75	5	M5	5.5	
200V (单相)	BA0001	1	68	128	76	56	118	5	6.5	3	M4	0.6	自冷
	BA0002		68	128	76	56	118	5	6.5	3	M4	0.6	
	BA0003	2	68	128	118	56	118	5	38.5	5	M4	1.0	风冷
	BA0006	4	108	128	137.5	96	118	5	58	5	M4	1.7	
	BA0010		108	128	154	96	118	5	58	5	M4	1.8	
	BA0012		140	128	163	128	118	5	65	5	M4	2.4	
400V (三相)	4A0001	3	108	128	81	96	118	5	10	5	M4	1.0	自冷
	4A0002	4	108	128	99	96	118	5	28	5	M4	1.2	
	4A0004		108	128	137.5	96	118	5	58	5	M4	1.7	风冷
	4A0005		108	128	154	96	118	5	58	5	M4	1.7	
	4A0007		108	128	154	96	118	5	58	5	M4	1.7	
	4A0009		108	128	154	96	118	5	58	5	M4	1.7	
	4A0011		140	128	143	128	118	5	65	5	M4	2.4	风冷
	4A0018	*	140	254	140	122	248	13	55	5	M5	3.8	
	4A0023		140	254	140	122	248	13	55	5	M5	3.8	
	4A0031		180	290	143	160	284	13	55	5	M5	5.2	
	4A0038		180	290	163	160	284	13	75	5	M5	5.5	

● 变频器发热量

轻载额定

电压等级	变频器型号 CIMR-VA2A		0001	0002	0004	0006	0008	0010	0012	0018	0020	0030	0040	0056	0069
200 V (三相)	额定输出电流	A	1.2	1.9	3.5	6.0	8.0	9.6	12.0	17.5	19.6	30.0	40.0	56.0	69.0
	发热量 (产生的 损失)	冷却片部	W	5.0	7.6	15.8	27.5	44.6	51.7	61.3	89.8	98.7	246.4	266.7	357.9
		单元内部	W	8.0	9.5	13.6	17.2	24.0	25.8	30.4	44.1	46.3	88.9	112.8	151.8
		总发热量	W	13.0	17.1	29.4	44.7	68.6	77.5	91.7	133.9	145.0	335.3	379.5	646.2
电压等级	变频器型号 CIMR-VA4A		0001	0002	0003	0006	—	0010	0012	—	0020	—	—	—	—
200 V (单相)	额定输出电流	A	1.2	1.9	3.3	6.0	—	9.6	12.0	—	*	—	—	—	—
	发热量 (产生的 损失)	冷却片部	W	5.0	7.6	14.6	30.1	—	51.7	61.3	—	*	—	—	—
		单元内部	W	8.5	9.7	14.4	19.4	—	29.8	37.1	—	*	—	—	—
		总发热量	W	13.5	17.3	29.0	49.5	—	81.5	98.4	—	*	—	—	—
电压等级	变频器型号 CIMR-VA4A		0001	0002	0004	0005	—	0007	0009	—	0011	0018	0023	0031	0038
400 V (三相)	额定输出电流	A	1.2	2.1	4.1	5.4	—	6.9	8.8	—	11.1	17.5	23.0	31.0	38.0
	发热量 (产生的 损失)	冷却片部	W	10.0	18.5	30.5	44.5	—	58.5	63.7	—	81.7	181.2	213.4	287.5
		单元内部	W	9.6	13.9	16.8	21.8	—	28.5	31.4	—	46.0	80.1	107.7	146.1
		总发热量	W	19.6	32.4	47.3	66.3	—	87.0	95.1	—	127.7	261.3	321.1	433.6

(注) 是载波频率为2 kHz时的数值。

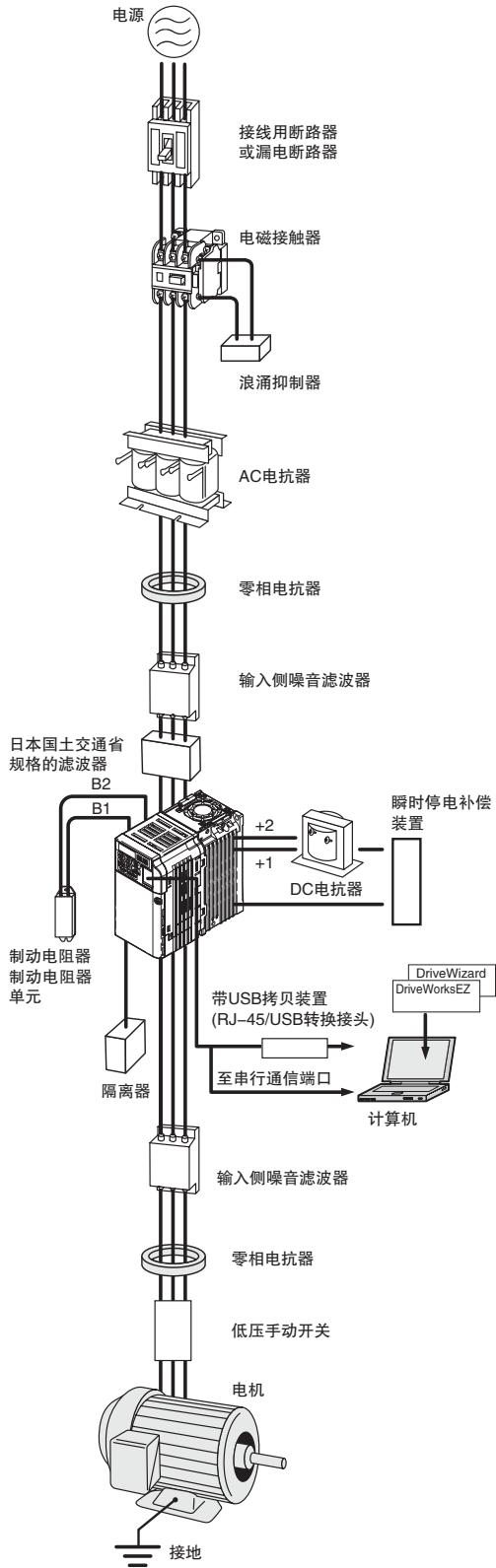
*: 请咨询。

重载额定

电压等级	变频器型号 CIMR-VA2A		0001 ^{*1}	0002 ^{*1}	0004 ^{*1}	0006 ^{*1}	0008 ^{*1}	0010 ^{*2}	0012 ^{*2}	0018 ^{*2}	0020 ^{*2}	0030 ^{*2}	0040 ^{*2}	0056 ^{*2}	0069 ^{*2}
200 V (三相)	额定输出电流	A	0.8	1.6	3.0	5.0	6.9	8.0	11.0	14.0	17.5	25.0	33.0	47.0	60.0
	发热量 (产生的 损失)	冷却片部	W	4.3	7.9	16.1	27.4	48.7	54.8	70.7	92.6	110.5	231.5	239.5	347.6
		单元内部	W	7.3	8.8	11.5	15.9	22.2	23.8	30.0	38.8	43.3	72.2	81.8	117.6
		总发热量	W	11.6	16.7	27.6	43.3	70.9	78.6	100.7	131.4	153.8	303.7	321.3	465.2
电压等级	变频器型号 CIMR-VA4A		0001 ^{*1}	0002 ^{*1}	0003 ^{*1}	0006 ^{*1}	—	0010 ^{*2}	0012 ^{*2}	—	0020 ^{*2}	—	—	—	—
200 V (单相)	额定输出电流	A	0.8	1.6	3.0	5.0	—	8.0	11.0	—	17.5	—	—	—	—
	发热量 (产生的 损失)	冷却片部	W	4.3	7.9	16.1	33.7	—	54.8	70.7	—	110.5	—	—	—
		单元内部	W	7.4	8.9	11.5	16.8	—	25.9	34.1	—	51.4	—	—	—
		总发热量	W	11.7	16.8	27.6	50.5	—	80.7	104.8	—	161.9	—	—	—
电压等级	变频器型号 CIMR-VA4A		0001 ^{*2}	0002 ^{*2}	0004 ^{*2}	0005 ^{*2}	—	0007 ^{*2}	0009 ^{*2}	—	0011 ^{*2}	0018 ^{*2}	0023 ^{*2}	0031 ^{*2}	0038 ^{*2}
400 V (三相)	额定输出电流	A	1.2	1.8	3.4	4.8	—	5.5	7.2	—	9.2	14.8	18.0	24.0	31.0
	发热量 (产生的 损失)	冷却片部	W	19.2	28.9	42.3	70.7	—	81.0	84.6	—	107.2	166.0	207.1	266.9
		单元内部	W	11.4	14.9	17.9	26.2	—	30.7	32.9	—	41.5	62.7	78.1	105.9
		总发热量	W	30.6	43.8	60.2	96.9	—	111.7	117.5	—	148.7	228.7	285.2	372.8

*1: 是载波频率为10 kHz时的数值。

*2: 是载波频率为8 kHz时的数值。



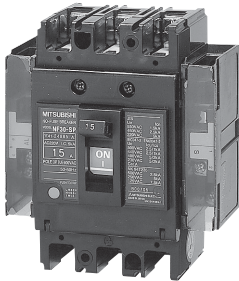
名称	目的	型号【生产厂家】	详细说明
接线用断路器	发生短路事故时保护电源系统。 请务必连接在交流主回路电源和输入AC电抗器之间。	推荐产品 NF系列 【三菱电机(株)制造】	P. 24
漏电断路器	防止触电事故及保护可能引发漏电火灾的对地短路。 请选用有抑制高次谐波功能(可用于变频器装置)的漏电保护器，其额定敏感电流对1台变频器应大于30mA。(否则，可能会因高次谐波漏电流而发生误动作)。使用无抑制高次谐波功能的漏电保护器而发生了误动作时，或者降低变频器的载波频率，或者更换为有抑制高次谐波功能的漏电保护器，或者使用对1台变频器其额定敏感电流大于200mA以上的漏电保护器。	推荐产品 NV系列 (1988年后制造的产品)等 【三菱电机(株)制造】 EG, SG系列 (1984年后制造的产品)等 【富士电机机器制御(株)制造】	—
电磁接触器	使电源和变频器切实断开。 连接制动电阻器时，为防止烧坏器件，须设置电磁接触器。	推荐品 SC系列 【富士电机机器制御(株)制造】	P. 24
浪涌抑制器	吸收电磁接触器和控制继电器通、断时产生的浪涌电流。 请务必连接在电磁接触器或控制继电器、电磁阀、电磁制动器的线圈处。	DCR2系列， RFN系列 【日本Chemi-Con(株)制造】	P. 25
DC电抗器	· 保护大电容量系统中的变频器。 电源容量超过600kVA时，请务必使用。 · 抑制高次谐波电流。 · 改善电源的总功率因数。	UZDA系列	P. 26
AC电抗器		UZBA系列	P. 27
零相电抗器	抑制变频器输入电源系统中的迂回再生干扰或布线处产生的干扰。 请尽量靠近变频器设置。变频器的输入侧及输出侧均可使用。	F6045GB 【日立金属(株)制造】	P. 28
输入侧噪音滤波器	抑制变频器输入电源系统中的迂回再生干扰或布线处产生的干扰。 请尽量靠近变频器设置。	LNFD系列 LNFB系列 CE标志：有关符合(EMC指令)的产品请咨询。	P. 29 P. 30
输出侧噪音滤波器	抑制从变频器输出侧布线处发生的干扰。 请尽量靠近变频器设置。	LF系列 【NEC TOKIN(株)制造】	P. 31
日本国土交通省规格的滤波器	内置DC电抗器和零相电抗器的一体型滤波器。	近期发售	—
绝缘器	对变频器的输入、输出信号进行隔离。对抑制感应干扰有效。	DGP2系列	P. 32
制动电阻器	用电阻器消耗电机的再生能量以缩短减速时间。(使用率3% ED)	ERF-150WJ系列	P. 33
制动电阻器单元	用电阻器组件消耗电机的再生能量以缩短减速时间。(使用率10% ED) 内置热继电器。	LKEB系列	P. 33
DC 24V控制电源单元	使变频器的主回路电源和控制电源分离后输入。		
带USB拷贝装置(RJ-45/USB转换接头)	· 作为变频器的RJ-45连接器和计算机的USB连接器的转换插头使用。 · 进行参数复制。	近期发售	—
DriveWizard电缆	使用DriveWizard时，用此电缆连接变频器与计算机。	WV103	—
LCD操作器	在LCD上显示操作器。可在远离变频器的位置进行操作。 还内置有拷贝功能。	近期发售	—
LCD操作器用接长电缆	使用LCD操作器进行操作时，用作接长电缆。		
通信接口卡	将变频器连接在各种现场网络上，与上位控制器进行通信。	CC-Link DeviceNet PROFIBUS-DP CANopen LONWORKS	近期发售 —

名称	目的	型号【生产厂家】	详细说明
瞬时停电补偿单元	确保变频器的瞬时停电补偿时间。(电源维持2秒钟)	P0010型(200V级) P0020型(400V级)	P. 34
频率表、电流表		DCF-6A	
频率设定器(2kΩ)		RH000739	
频率表刻度调节电阻器(20kΩ)	从外部设定、监视频率、电流、电压。	RH000850	P. 34
频率设定器旋钮		CM-3S	
输出电压表		SDF-12	P. 35
NEMA1套件	安装在柜内安装型(IP20)后，可适应封闭壁挂型的用途(NEMA1)。	近期发售	—
散热片装卸用附件	将变频器的散热片安装在控制柜外侧。 (注) 如将散热片安装在控制柜外侧，有时须采取减小电流等措施。	近期发售	P. 35
DIN导轨附件	将变频器安装在控制柜内。 安装在变频器的背面。	—	
无螺钉端子排	无需螺钉紧固的端子排。	近期发售	—
低压手动开关	同步电机自由运行时变为发电机，端子上会产生电压。为防触电请设置此开关。	推荐品 “AICUT” LB 系列 【新爱知电机制造】	—

(注) 有关推荐产品的交货期及规格请向各生产厂家咨询。

● 接线用断路器、电磁接触器

请根据电机容量选择。



接线用断路器
[三菱电机(株)制造]



电磁接触器
[富士电机机器制御(株)制造]

200 V级 三相输入系列

电机容量 kW	接线用断路器				电磁接触器			
	无电抗器		有电抗器		无电抗器		有电抗器	
	型号	额定电流 A	型号	额定电流 A	型号	额定电流 A	型号	额定电流 A
0.1	NF30	5	NF30	3	SC-03	11	SC-03	11
0.2	NF30	5	NF30	3	SC-03	11	SC-03	11
0.4	NF30	5	NF30	5	SC-03	11	SC-03	11
0.75	NF30	10	NF30	10	SC-03	11	SC-03	11
1.5	NF30	20	NF30	15	SC-4-0	18	SC-03	11
2.2	NF30	20	NF30	15	SC-N1	26	SC-4-0	18
3.7	NF30	30	NF30	20	SC-N2	35	SC-N1	26
5.5	NF50	50	NF50	40	SC-N2S	50	SC-N2	35
7.5	NF100	60	NF50	50	SC-N3	65	SC-N2S	50
11	NF100	75	NF100	75	SC-N4	80	SC-N4	80
15	NF225	125	NF100	100	SC-N5	93	SC-N4	80
18.5	NF225	150	NF225	125	SC-N5	93	SC-N5	93

200 V级 单相输入系列

电机容量 kW	接线用断路器				电磁接触器			
	无电抗器		有电抗器		无电抗器		有电抗器	
	型号	额定电流 A	型号	额定电流 A	型号	额定电流 A	型号	额定电流 A
0.1	NF30	5	NF30	3	SC-03	11	SC-03	11
0.2	NF30	5	NF30	5	SC-03	11	SC-03	11
0.4	NF30	10	NF30	10	SC-03	11	SC-03	11
0.75	NF30	20	NF30	15	SC-4-0	18	SC-4-0	18
1.5	NF30	30	NF30	30	SC-N2	35	SC-N1	26
2.2	NF30	40	NF30	30	SC-N2	35	SC-N2	35
3.7	NF50	50	NF50	40	SC-N2S	50	SC-N2S	50
5.5	*		*		*		*	

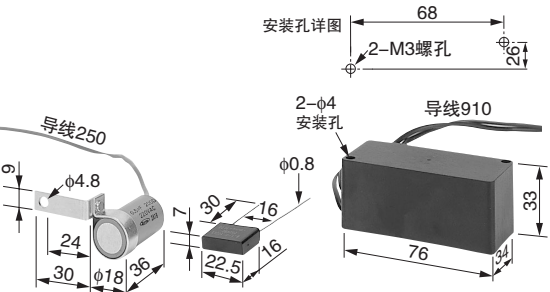
*: 请咨询。

400 V级 三相输入系列

电机容量 kW	接线用断路器				电磁接触器			
	无电抗器		有电抗器		无电抗器		有电抗器	
	型号	额定电流 A	型号	额定电流 A	型号	额定电流 A	型号	额定电流 A
0.2	NF30	5	NF30	3	SC-03	11	SC-03	11
0.4	NF30	5	NF30	3	SC-03	11	SC-03	11
0.75	NF30	5	NF30	5	SC-03	11	SC-03	11
1.5	NF30	10	NF30	10	SC-03	11	SC-03	11
2.2	NF30	20	NF30	10	SC-4-0	18	SC-03	11
3.0	NF30	20	NF30	15	SC-4-0	18	SC-03	11
3.7	NF30	20	NF30	15	SC-N1	26	SC-4-0	18
5.5	NF30	30	NF30	20	SC-N2	35	SC-N1	26
7.5	NF30	30	NF30	30	SC-N2	35	SC-N2	35
11	NF50	50	NF50	40	SC-N2S	48	SC-N2S	48
15	NF100	60	NF50	50	SC-N3	65	SC-N2S	48
18.5	NF100	75	NF100	60	SC-N3	65	SC-N3	65

● 浪涌抑制器

外形尺寸 mm



重量: 22 g

重量: 5 g

重量: 150 g

DCR2-50A22E型

DCR2-10A25C型

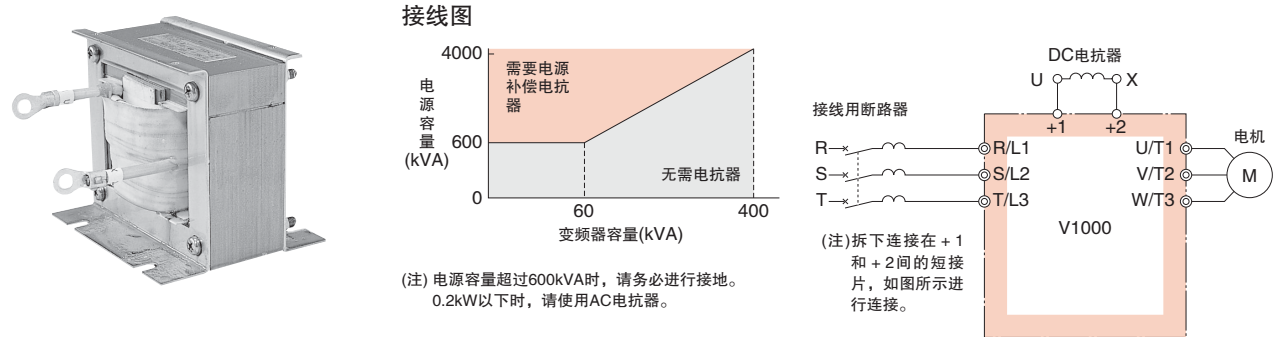
RFN3AL504KD型

适用机型 [日本Chemi-Con(株)制造]

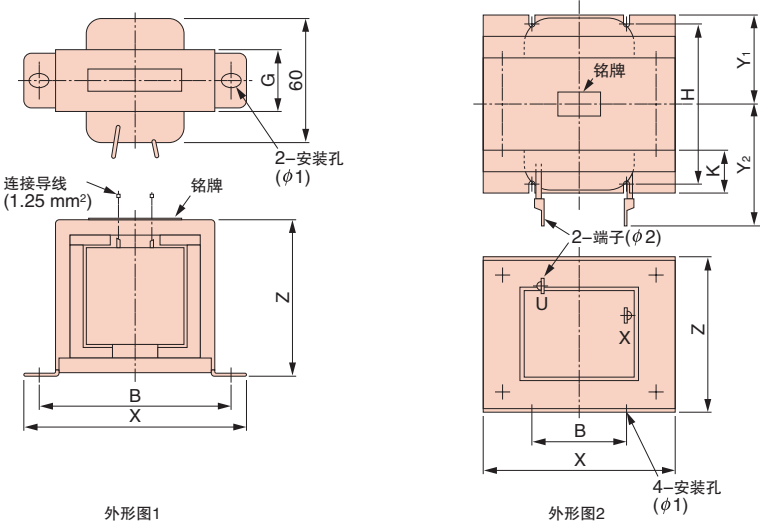
外围设备			浪涌抑制器	型号	规格	订货号
200 V ~ 230 V	继电器以外的大容量线圈 控制用继电器			DCR2-50A22E	AC 220V 0.5 μ F+200 Ω	C002417
				DCR2-10A25C	AC 250V 0.1 μ F+100 Ω	C002482
			380 ~ 460 V	RFN3AL504KD	DC 1000V 0.5 μ F+220 Ω	C002630

DC电抗器 (UZDA-B型：直流回路用)

请根据电机容量选择。



外形尺寸 mm



200 V级 三相输入系列 (注) 有关200V级 单相输入系列请咨询。

电机容量 kW	电流值 A	电感 mH	订货号	外形图	外形尺寸 mm										重量 kg	损耗 W	电线 规格 [*] mm ²
					X	Y ₂	Y ₁	Z	B	H	K	G	φ1	φ2			
0.4	5.4	8	X010048	1	85	—	—	53	74	—	—	32	M4	—	0.8	8	2
0.75	5.4	8	X010048	1	85	—	—	53	74	—	—	32	M4	—	0.8	8	2
1.5	18	3	X010049	2	86	80	36	76	60	55	18	—	M4	M5	2.0	18	5.5
2.2	18	3	X010049	2	86	80	36	76	60	55	18	—	M4	M5	2.0	18	5.5
3.7	18	3	X010049	2	86	80	36	76	60	55	18	—	M4	M5	2.0	18	5.5
5.5	36	1	X010050	2	105	90	46	93	64	80	26	—	M6	M6	3.2	22	8
7.5	36	1	X010050	2	105	90	46	93	64	80	26	—	M6	M6	3.2	22	8
11	72	0.5	X010051	2	105	105	56	93	64	100	26	—	M6	M8	4.9	29	30
15	72	0.5	X010051	2	105	105	56	93	64	100	26	—	M6	M8	4.9	29	30
18.5	90	0.4	X010176	2	133	120	52.5	117	86	80	25	—	M6	M8	6.5	45	30

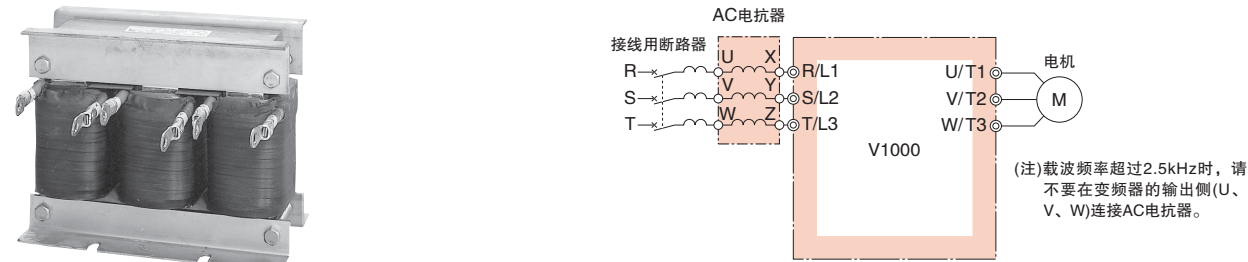
400 V级 三相输入系列

电机容量 kW	电流值 A	电感 mH	订货号	外形图	外形尺寸 mm										重量 kg	损耗 W	电线 规格 [*] mm ²
					X	Y ₂	Y ₁	Z	B	H	K	G	φ1	φ2			
0.4	3.2	28	X010052	1	85	—	—	53	74	—	—	32	M4	—	0.8	9	2
0.75	3.2	28	X010052	1	85	—	—	53	74	—	—	32	M4	—	0.8	9	2
1.5	5.7	11	X010053	1	90	—	—	60	80	—	—	32	M4	—	1.0	11	2
2.2	5.7	11	X010053	1	90	—	—	60	80	—	—	32	M4	—	1.0	11	2
3.0	12	6.3	X010054	2	86	80	36	76	60	55	18	—	M4	M5	2.0	16	2
3.7	12	6.3	X010054	2	86	80	36	76	60	55	18	—	M4	M5	2.0	16	2
5.5	23	3.6	X010055	2	105	90	46	93	64	80	26	—	M6	M5	3.2	27	5.5
7.5	23	3.6	X010055	2	105	90	46	93	64	80	26	—	M6	M5	3.2	27	5.5
11	33	1.9	X010056	2	105	95	51	93	64	90	26	—	M6	M6	4.0	26	8
15	33	1.9	X010056	2	105	95	51	93	64	90	26	—	M6	M6	4.0	26	8
18.5	47	1.3	X010177	2	115	125	57.5	100	72	90	25	—	M6	M6	6.0	42	14

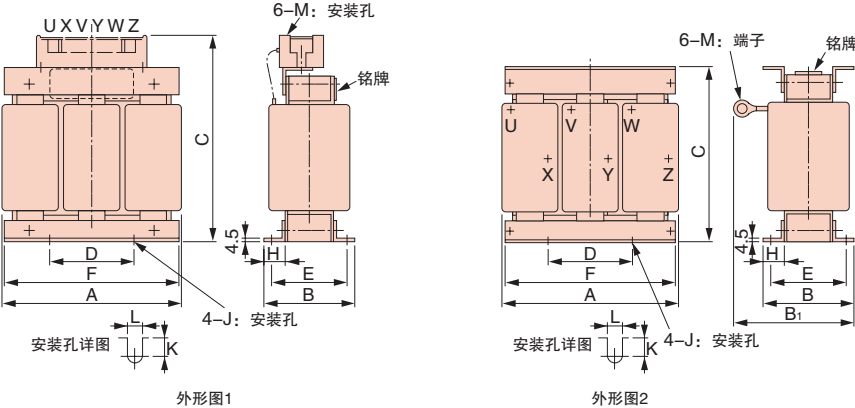
*: 电线种类75℃ IV线，环境温度45℃，三根以内的束线

AC电抗器(UZBA-B型：输入用、50/60Hz)

请根据电机容量选择。



外形尺寸 mm



200 V级 三相输入系列 (注) 有关200V级 单相输入系列请咨询。

电机容量 kW	电流值 A	电感 mH	订货号	外形图	外形尺寸 mm												重量 kg	损耗 W
					A	B	B ₁	C	D	E	F	H	J	K	L	M		
0.1	2	7	X002764	1	120	71	—	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15
0.2	2	7	X002764	1	120	71	—	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15
0.4	2.5	4.2	X002553	1	120	71	—	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15
0.75	5	2.1	X002554	1	120	71	—	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15
1.5	10	1.1	X002489	1	130	88	—	130	50	70	130	22	M6	11.5	7	M4	3	25
2.2	15	0.71	X002490	1	130	88	—	130	50	70	130	22	M6	11.5	7	M4	3	30
3.7	20	0.53	X002491	2	130	88	114	105	50	70	130	22	M6	11.5	7	M5	3	35
5.5	30	0.35	X002492	2	130	88	119	105	50	70	130	22	M6	9	7	M5	3	45
7.5	40	0.265	X002493	2	130	98	139	105	50	80	130	22	M6	11.5	7	M6	4	50
11	60	0.18	X002495	2	160	105	147.5	130	75	85	160	25	M6	10	7	M6	6	65
15	80	0.13	X002497	2	180	100	155	150	75	80	180	25	M6	10	7	M8	8	75
18.5	90	0.12	X002498	2	180	100	150	150	75	80	180	25	M6	10	7	M8	8	90

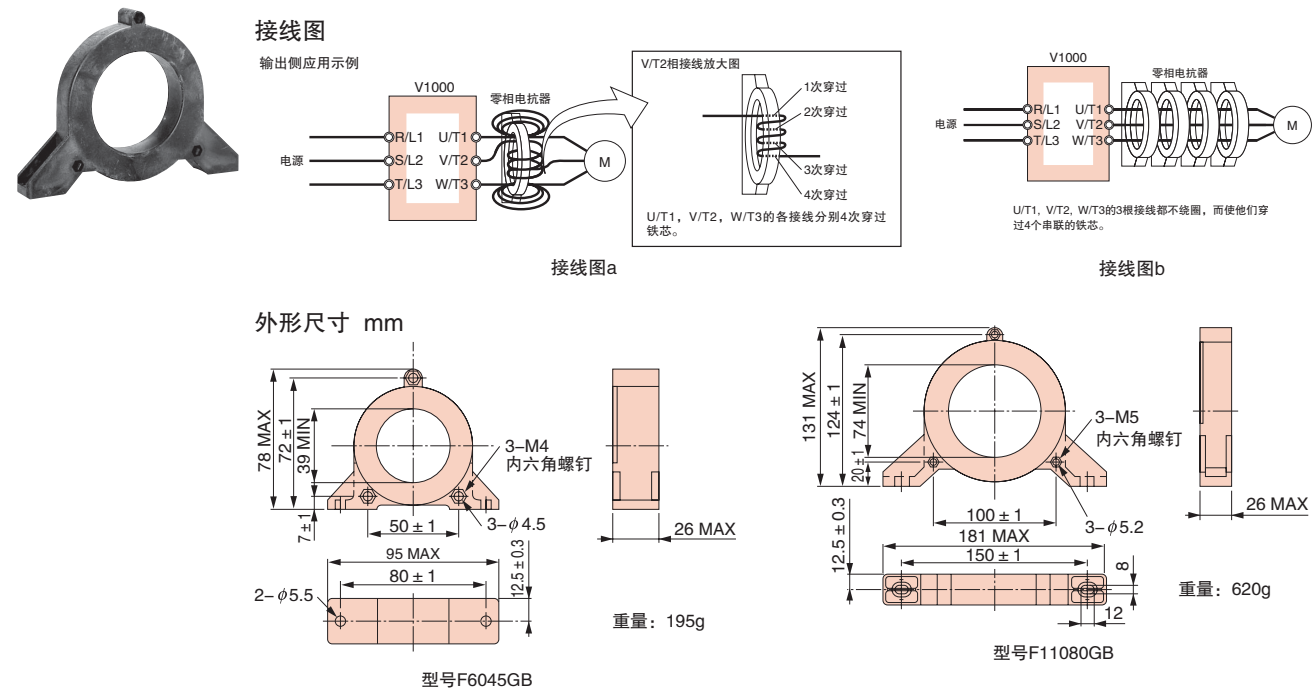
400 V级 三相输入系列

电机容量 kW	电流值 A	电感 mH	订货号	外形图	外形尺寸 mm												重量 kg	损耗 W
					A	B	B ₁	C	D	E	F	H	J	K	L	M		
0.2	1.3	18	X002561	1	120	71	—	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15
0.4	1.3	18	X002561	1	120	71	—	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15
0.75	2.5	8.4	X002562	1	120	71	—	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15
1.5	5	4.2	X002563	1	130	88	—	130	50	70	130	22	M6	9	7	M4	3	25
2.2	7.5	3.6	X002564	1	130	88	—	130	50	70	130	22	M6	9	7	M4	3	35
3.0	10	2.2	X002500	1	130	88	—	130	50	70	130	22	M6	11.5	7	M4	3	40
3.7	10	2.2	X002500	1	130	88	—	130	50	70	130	22	M6	11.5	7	M4	3	40
5.5	15	1.42	X002501	1	130	98	—	130	50	80	130	22	M6	11.5	7	M4	4	50
7.5	20	1.06	X002502	2	160	90	115	130	75	70	160	25	M6	10	7	M5	5	50
11	30	0.7	X002503	2	160	105	132.5	130	75	85	160	25	M6	10	7	M5	6	65
15	40	0.53	X002504	2	180	100	140	150	75	80	180	25	M6	10	7	M6	8	90
18.5	50	0.42	X002505	2	180	100	145	150	75	80	180	25	M6	10	7	M6	8	90

● 零相电抗器

请根据变频器的主回路电线规格选择。

用于抑制无线电干扰的Fine-met零相电抗器〔日立金属(株)制造〕(注) Fine-met是日立金属(株)的注册商标。



200 V级 三相输入系列

V1000		零相电抗器			
型号	推荐接线规格 mm ²	型号	订货号	数量	接线图
CIMR-VA2A					
0001	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0002	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0004	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0006	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0008	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0010	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0012	3.5	F6045GB	FIL001098	1	a
0018	5.5	F6045GB	FIL001098	1	a
0020	5.5	F6045GB	FIL001098	1	a
0030	8	F11080GB	FIL001097	1	a
0040	8	F11080GB	FIL001097	1	a
0056	22	F6045GB	FIL001098	4	b
0069	30	F6045GB	FIL001098	4	b

200 V级 单相输入系列

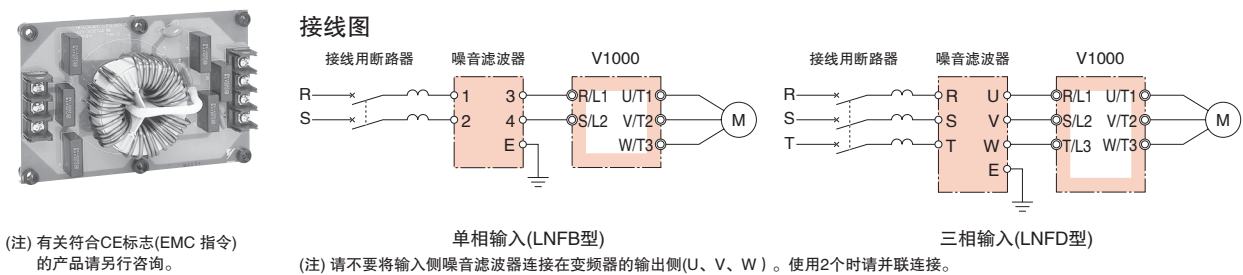
V1000		零相电抗器			
型号	推荐接线规格 mm ²	型号	订货号	数量	接线图
CIMR-VABA					
0001	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0002	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0003	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0006	3.5	F6045GB	FIL001098	1	a
0010	5.5	F6045GB	FIL001098	1	a
0012	5.5	F6045GB	FIL001098	1	a
0020	8	F11080GB	FIL001097	1	a

400 V级 三相输入系列

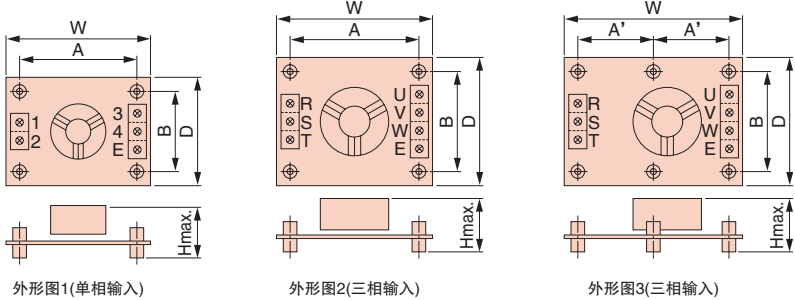
V1000		零相电抗器			
型号	推荐接线规格 mm ²	型号	订货号	数量	接线图
CIMR-VA4A					
0001	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0002	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0004	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0005	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0007	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0009	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0011	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0018	5.5	F6045GB	FIL001098	1	a
0023	5.5	F6045GB	FIL001098	1	a
0031	8	F11080GB	FIL001097	1	a
0038	8	F11080GB	FIL001097	1	a

● 输入侧噪音滤波器(无外壳)

请根据电机容量选择。



外形尺寸 mm



200 V级 三相输入系列

电机容量 kW	型号	订货号	数量	额定电流 A	外形图	外形尺寸 mm						安装螺钉	重量 kg
						W	D	H	A	A'	B		
0.1	LNFD-2103DY	FIL000132	1	10	2	120	80	55	108	—	68	M4 × 4, 20 mm	0.2
0.2	LNFD-2103DY	FIL000132	1	10	2	120	80	55	108	—	68	M4 × 4, 20 mm	0.2
0.4	LNFD-2103DY	FIL000132	1	10	2	120	80	55	108	—	68	M4 × 4, 20 mm	0.2
0.75	LNFD-2103DY	FIL000132	1	10	2	120	80	55	108	—	68	M4 × 4, 20 mm	0.2
1.5	LNFD-2153DY	FIL000133	1	15	2	120	80	55	108	—	68	M4 × 4, 20 mm	0.2
2.2	LNFD-2203DY	FIL000134	1	20	2	170	90	70	158	—	78	M4 × 4, 20 mm	0.4
3.7	LNFD-2303DY	FIL000135	1	30	3	170	110	70	—	79	98	M4 × 6, 20 mm	0.5
5.5	LNFD-2203DY	FIL000134	2	40	2	170	90	70	158	—	78	M4 × 4, 20 mm	0.4
7.5	LNFD-2303DY	FIL000135	2	60	3	170	110	70	—	79	98	M4 × 6, 20 mm	0.5
11	LNFD-2303DY	FIL000135	3	90	3	170	110	70	—	79	98	M4 × 6, 20 mm	0.5
15	LNFD-2303DY	FIL000135	3	90	3	170	110	70	—	79	98	M4 × 6, 20 mm	0.5
18.5	LNFD-2303DY	FIL000135	4	120	3	170	110	70	—	79	98	M4 × 6, 20 mm	0.5

200 V级 单相输入系列

电机容量 kW	型号	订货号	数量	额定电流 A	外形图	外形尺寸 mm						安装螺钉	重量 kg
						W	D	H	A	A'	B		
0.1	LNFB-B2102DY	FIL000128	1	10	1	120	80	50	108	—	68	M4 × 4, 20 mm	0.1
0.2	LNFB-B2102DY	FIL000128	1	10	1	120	80	50	108	—	68	M4 × 4, 20 mm	0.2
0.4	LNFB-B2152DY	FIL000129	1	15	1	120	80	50	108	—	68	M4 × 4, 20 mm	0.2
0.75	LNFB-B2202DY	FIL000130	1	20	1	120	80	50	108	—	68	M4 × 4, 20 mm	0.2
1.5	LNFB-B2302DY	FIL000131	1	30	1	130	90	65	118	—	78	M4 × 4, 20 mm	0.3
2.2	LNFB-B2202DY	FIL000130	2	40	1	120	80	50	108	—	68	M4 × 4, 20 mm	0.2
3.7	LNFB-B2302DY	FIL000131	2	60	1	130	90	65	118	—	78	M4 × 4, 20 mm	0.3
5.5						*							

※: 请咨询。

400 V级 三相输入系列

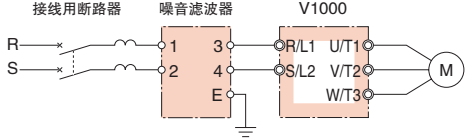
电机容量 kW	型号	订货号	数量	额定电流 A	外形图	外形尺寸 mm						安装螺钉	重量 kg
						W	D	H	A	A'	B		
0.2	LNFD-4353DY	FIL000144	1	5	3	170	130	75	—	79	118	M4 × 6, 30 mm	0.3
0.4	LNFD-4353DY	FIL000144	1	5	3	170	130	75	—	79	118	M4 × 6, 30 mm	0.3
0.75	LNFD-4353DY	FIL000144	1	5	3	170	130	75	—	79	118	M4 × 6, 30 mm	0.3
1.5	LNFD-4353DY	FIL000145	1	10	3	170	130	95	—	79	118	M4 × 6, 30 mm	0.4
2.2	LNFD-4353DY	FIL000145	1	10	3	170	130	95	—	79	118	M4 × 6, 30 mm	0.4
3.0	LNFD-4153DY	FIL000146	1	15	3	170	130	95	—	79	118	M4 × 6, 30 mm	0.4
3.7	LNFD-4153DY	FIL000146	1	15	3	170	130	95	—	79	118	M4 × 6, 30 mm	0.4
5.5	LNFD-4203DY	FIL000147	1	20	3	200	145	100	—	94	133	M4 × 4, 30 mm	0.5
7.5	LNFD-4303DY	FIL000148	1	30	3	200	145	100	—	94	133	M4 × 4, 30 mm	0.6
11	LNFD-4203DY	FIL000147	2	40	3	200	145	100	—	94	133	M4 × 4, 30 mm	0.5
15	LNFD-4303DY	FIL000148	2	60	3	200	145	100	—	94	133	M4 × 4, 30 mm	0.6
18.5	LNFD-4303DY	FIL000148	2	60	3	200	145	100	—	94	133	M4 × 4, 30 mm	0.6

● 输入侧噪音滤波器(带盒)

请根据电机容量选择。



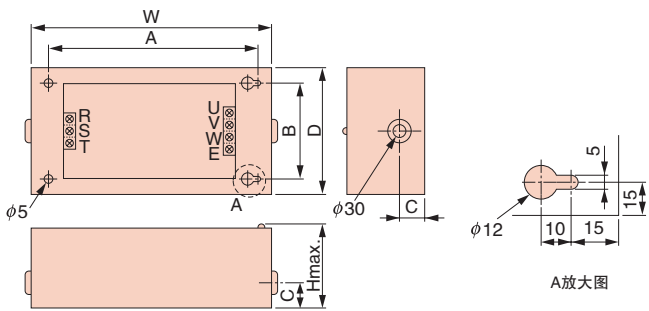
接线图



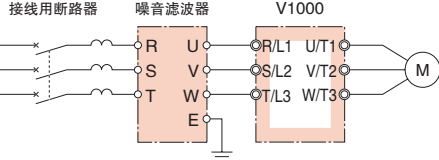
单相输入 (LNFB 型)

(注) 使用 2 个时请并联连接。

外形尺寸



上图为三相输入的示例。



三相输入 (LNFD 型)

200 V级：三相输入系列

电机容量 kW	型号	订货号	数量	额定电流 A	外形尺寸 mm						安装螺钉	重量 kg
					W	D	H	A	B	C		
0.1	LNFD-2103HY	FIL000140	1	10	185	95	85	155	65	33	M4 × 4, 10 mm	0.9
0.2	LNFD-2103HY	FIL000140	1	10	185	95	85	155	65	33	M4 × 4, 10 mm	0.9
0.4	LNFD-2103HY	FIL000140	1	10	185	95	85	155	65	33	M4 × 4, 10 mm	0.9
0.75	LNFD-2103HY	FIL000140	1	10	185	95	85	155	65	33	M4 × 4, 10 mm	0.9
1.5	LNFD-2153HY	FIL000141	1	15	185	95	85	155	65	33	M4 × 4, 10 mm	0.9
2.2	LNFD-2203HY	FIL000142	1	20	240	125	100	210	95	33	M4 × 4, 10 mm	1.5
3.7	LNFD-2303HY	FIL000143	1	30	240	125	100	210	95	33	M4 × 4, 10 mm	1.6
5.5	LNFD-2203HY	FIL000142	2	40	240	125	100	210	95	33	M4 × 4, 10 mm	1.5
7.5	LNFD-2303HY	FIL000143	2	60	240	125	100	210	95	33	M4 × 4, 10 mm	1.6
11	LNFD-2303HY	FIL000143	3	90	240	125	100	210	95	33	M4 × 4, 10 mm	1.6
15	LNFD-2303HY	FIL000143	3	90	240	125	100	210	95	33	M4 × 4, 10 mm	1.6
18.5	LNFD-2303HY	FIL000143	4	120	240	125	100	210	95	33	M4 × 4, 10 mm	1.6

200 V级：单相输入系列

电机容量 kW	型号	订货号	数量	额定电流 A	外形尺寸 mm						安装螺钉	重量 kg
					W	D	H	A	B	C		
0.1	LNFB-B2102HY	FIL000136	1	10	185	95	85	155	65	33	M4 × 4, 10 mm	0.8
0.2	LNFB-B2102HY	FIL000136	1	10	185	95	85	155	65	33	M4 × 4, 10 mm	0.8
0.4	LNFB-B2152HY	FIL000137	1	15	185	95	85	155	65	33	M4 × 4, 10 mm	0.8
0.75	LNFB-B2202HY	FIL000138	1	20	185	95	85	155	65	33	M4 × 4, 10 mm	0.9
1.5	LNFB-B2302HY	FIL000139	1	30	200	105	95	170	75	33	M4 × 4, 10 mm	1.1
2.2	LNFB-B2202HY	FIL000138	2	40	185	95	85	155	65	33	M4 × 4, 10 mm	0.9
3.7	LNFB-B2302HY	FIL000139	2	60	200	105	95	170	75	33	M4 × 4, 10 mm	1.1
5.5	*											

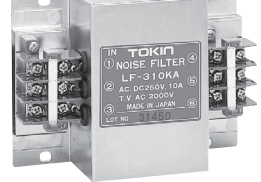
*: 请咨询。

400 V级：三相输入系列

电机容量 kW	型号	订货号	数量	额定电流 A	外形尺寸 mm						安装螺钉	重量 kg
					W	D	H	A	B	C		
0.2	LNFD-4353HY	FIL000149	1	5	235	140	120	205	110	43	M4 × 4, 10 mm	1.6
0.4	LNFD-4353HY	FIL000149	1	5	235	140	120	205	110	43	M4 × 4, 10 mm	1.6
0.75	LNFD-4353HY	FIL000149	1	5	235	140	120	205	110	43	M4 × 4, 10 mm	1.6
1.5	LNFD-4353HY	FIL000150	1	10	235	140	120	205	110	43	M4 × 4, 10 mm	1.7
2.2	LNFD-4353HY	FIL000150	1	10	235	140	120	205	110	43	M4 × 4, 10 mm	1.7
3.0	LNFD-4153HY	FIL000151	1	15	235	140	120	205	110	43	M4 × 4, 10 mm	1.7
3.7	LNFD-4153HY	FIL000151	1	15	235	140	120	205	110	43	M4 × 4, 10 mm	1.7
5.5	LNFD-4203HY	FIL000152	1	20	270	155	125	240	125	43	M4 × 4, 10 mm	2.2
7.5	LNFD-4303HY	FIL000153	1	30	270	155	125	240	125	43	M4 × 4, 10 mm	2.2
11	LNFD-4203HY	FIL000152	2	40	270	155	125	240	125	43	M4 × 4, 10 mm	2.2
15	LNFD-4303HY	FIL000153	2	60	270	155	125	240	125	43	M4 × 4, 10 mm	2.2
18.5	LNFD-4303HY	FIL000153	2	60	270	155	125	240	125	43	M4 × 4, 10 mm	2.2

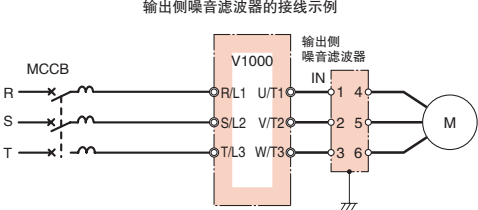
● 输出侧噪音滤波器

请根据电机容量选择。

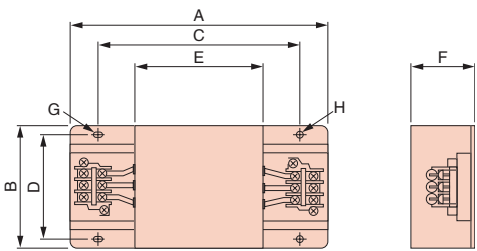


NEC TOKIN (株) 制造

接线图



外形尺寸



200 V级：三相・单相输入系列

电机容量 kW	型号	订货号	数量	额定电流 A	外形尺寸 mm								端子排	重量 kg
					A	B	C	D	E	F	G	H		
0.1	LF-310KA	FIL000068	1	10	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.5
0.2	LF-310KA	FIL000068	1	10	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.5
0.4	LF-310KA	FIL000068	1	10	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.5
0.75	LF-310KA	FIL000068	1	10	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.5
1.5	LF-310KA	FIL000068	1	10	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.5
2.2	LF-320KA	FIL000069	1	20	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.6
3.7	LF-320KA	FIL000069	1	20	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.6
5.5	LF-350KA	FIL000070	1	50	260	180	180	160	120	65	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K22M6	2
7.5	LF-350KA	FIL000070	1	50	260	180	180	160	120	65	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K22M6	2
11	LF-350KA	FIL000070	2	100	260	180	180	160	120	65	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K22M6	2
15	LF-350KA	FIL000070	2	100	260	180	180	160	120	65	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K22M6	2
18.5	LF-350KA	FIL000070	2	100	260	180	180	160	120	65	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K22M6	2

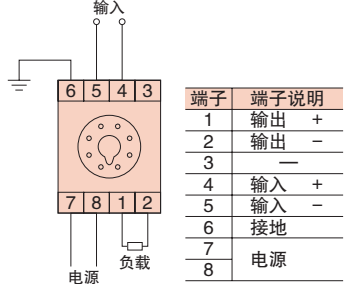
400 V级：三相输入系列

电机容量 kW	型号	订货号	数量	额定电流 A	外形尺寸 mm								端子排	重量 kg
					A	B	C	D	E	F	G	H		
0.2	LF-310KB	FIL000071	1	10	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.5
0.4	LF-310KB	FIL000071	1	10	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.5
0.75	LF-310KB	FIL000071	1	10	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.5
1.5	LF-310KB	FIL000071	1	10	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.5
2.2	LF-310KB	FIL000071	1	10	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.5
3.0	LF-310KB	FIL000071	1	10	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.5
3.7	LF-310KB	FIL000071	1	10	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.5
5.5	LF-320KB	FIL000072	1	20	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.6
7.5	LF-320KB	FIL000072	1	20	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.6
11	LF-335KB	FIL000073	1	35	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.8
15	LF-335KB	FIL000073	1	35	140	100	100	90	70	45	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K5.5M4	0.8
18.5	LF-345KB	FIL000074	1	45	260	180	180	160	120	65	7 × ϕ 4.5	ϕ 4.5	TE-K22M6	2

● 隔离器(绝缘型 直流传送变换器)



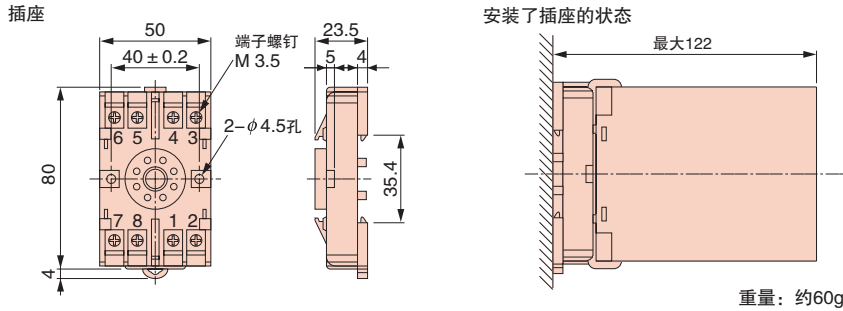
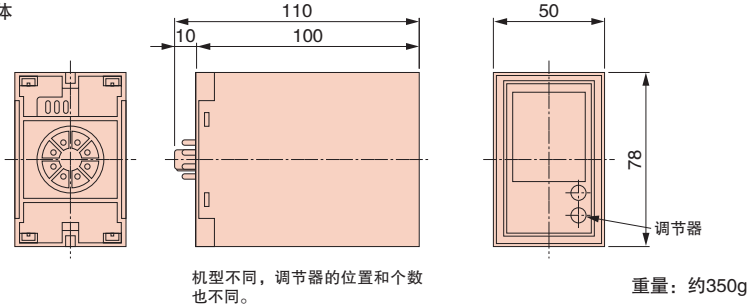
接线图



接线距离

- 4 ~ 20 mA: 100 m以内
- 0 ~ 10 V: 50 m以内

外形尺寸 mm
GP系列主体



规格

- (1) 容量 输出量程的 $\pm 0.25\%$ (环境温度 23°C)
- (2) 温度的影响 输出量程的 $\pm 0.25\%$ 以内 (环境温度变化在 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 内的值)
- (3) 辅助电源电压的影响 输出量程的 $\pm 0.1\%$ 以内 (辅助电源电压变化在 $\pm 10\%$ 内的值)
- (4) 负载电阻的影响 输出量程的 $\pm 0.05\%$ 以内 (负载电阻范围内的值)
- (5) 输出脉动 输出量程的 $0.5\% \text{ P-P}$ 以内
- (6) 响应时间 0.5 秒以下 (最终控制在固定值的 $\pm 1\%$ 以内的时间)
- (7) 耐电压 AC 2000 V, 1 分钟 (输入、输出、电源、外箱相互之间)
- (8) 绝缘电阻 $20 \text{ M}\Omega$ 以上 (用 DC500V 兆欧表上) (输入、输出、电源、外箱相互之间)

机型一览

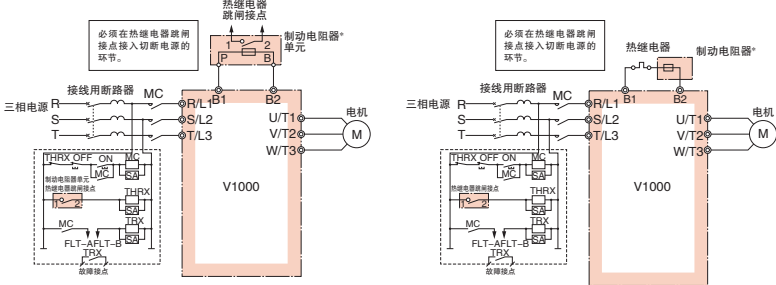
型号	输入信号	输出信号	电源	订货号
DGP2-4-4	0 ~ 10 V	0 ~ 10 V	AC 100 V	CON 000019.25
DGP2-4-8	0 ~ 10 V	4 ~ 20 mA	AC 100 V	CON 000019.26
DGP2-8-4	4 ~ 20 mA	0 ~ 10 V	AC 100 V	CON 000019.35
DGP2-3-4	0 ~ 5 V	0 ~ 10 V	AC 100 V	CON 000019.15
DGP3-4-4	0 ~ 10 V	0 ~ 10 V	AC 200 V	CON 000020.25
DGP3-4-8	0 ~ 10 V	4 ~ 20 mA	AC 200 V	CON 000020.26
DGP3-8-4	4 ~ 20 mA	0 ~ 10 V	AC 200 V	CON 000020.35
DGP3-3-4	0 ~ 5 V	0 ~ 10 V	AC 200 V	CON 000020.15

● 制动电阻器、制动电阻器单元

请根据电机的制动转矩选择。



接线图



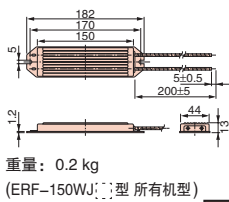
*: 使用制动电阻器(选购件)时, 请将减速中失速防止功能的设定变更为“无”(n092=1)。如果不变更就使用, 则在设定的减速时间内可能不会停止。

- (注) 1 负载时间因数是指使恒转矩负载减速停止时的指标。对于恒功率输出或具有连续的再生制动负载的情况, 负载时间因数将变小。
- 2 对于升降负载等再生电能较大的用途, 标准组合的制动单元及制动电阻器, 可能发生容量不足。估计制动转矩可能超过表内规格时, 请咨询。
- 3 不使用内置制动晶体管, 而使用 Varispeed 系列用的外置型制动单元(CDBR 型)时的连接方法请咨询。

制动电阻器单元

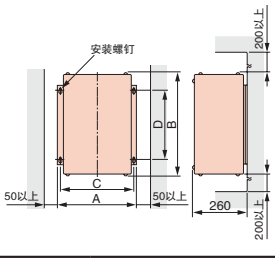
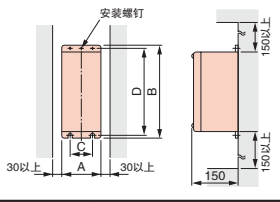
外形尺寸 mm

· 制动电阻器



重量: 0.2 kg
(ERF-150WJ; 型 所有机型)

· 制动电阻器单元



适用电压 级别	制动电阻器 单元型号 LKEB- 	外形尺寸 mm				重量 kg	允许平均 功耗 W
		A	B	C	D 安装 螺钉		
200V 级	20P7	105	275	50	260 M5 X 3	3.0	30
	21P5	130	350	75	335 M5 X 4	4.5	60
	22P2	130	350	75	335 M5 X 4	4.5	89
	23P7	130	350	75	335 M5 X 4	5.0	150
	25P5	250	350	200	335 M6 X 4	7.5	220
	27P5	250	350	200	335 M6 X 4	8.5	300
400V 级	40P7	105	275	50	260 M5 X 3	3.0	30
	41P5	130	350	75	335 M5 X 4	4.5	60
	42P2	130	350	75	335 M5 X 4	4.5	89
	43P7	130	350	75	335 M5 X 4	5.0	150
	45P5	250	350	200	335 M6 X 4	7.5	220
	47P5	250	350	200	335 M6 X 4	8.5	300

适用电压 级别	制动电阻器 单元型号 LKEB- 	外形尺寸 mm				重量 kg	允许平均 功耗 W
		A	B	C	D 安装 螺钉		
200V 级	2011	266	543	246	340 M8 X 4	10	440
	2015	356	543	336	340 M8 X 4	15	600
	2018	446	543	426	340 M8 X 4	19	740
	2022	446	543	426	340 M8 X 4	19	880
400V 级	4011	350	412	330	325 M6 X 4	16	440
	4015	350	412	330	325 M6 X 4	18	600
	4018	446	543	426	340 M8 X 4	19	740
	4022	446	543	426	340 M8 X 4	19	880
	4030	356	956	336	740 M8 X 4	25	1200
	4037	446	956	426	740 M8 X 4	33	1500
	4045	446	956	426	740 M8 X 4	33	1800

200 V级 三相·单相输入系列 (注) 重载额定时的选择示例。

V1000 型式		制动电阻器			制动转矩 (3%ED) %	制动电阻器单元			制动转矩 (10%ED) %	可连接的 最小电阻值 Ω
三相 CIMR-VA2A 	单相 CIMR-VABA 	型号 ERF-150WJ 	电阻值 Ω	数量		型号 LKEB- 	电阻器规格 (每个单元)	数量		
0001	0001	401	400	1	220	-	-	-	-	300
0002	0002	401	400	1	220	-	-	-	-	300
0004	0003	201	200	1	220	20P7	70 W 200 Ω	1	220	200
0006	0006	201	200	1	125	20P7	70 W 200 Ω	1	125	120
0008	-	101	100	1	125	21P5	260 W 100 Ω	1	125	60
0010	0010	101	100	1	125	21P5	260 W 100 Ω	1	125	60
0012	0012	700	70	1	120	22P2	260 W 70 Ω	1	120	60
0018	-	620	62	1	100	23P7	390 W 40 Ω	1	125	32
0020	0020	620	62	1	100	23P7	390 W 40 Ω	1	125	32
0030	-	-	-	-	-	25P5	520 W 30 Ω	1	115	9.6
0040	-	-	-	-	-	27P5	780 W 20 Ω	1	125	9.6
0056	-	-	-	-	-	2011	2400 W 13.6 Ω	1	125	9.6
0069	-	-	-	-	-	2015	3000 W 10 Ω	1	125	9.6

400 V级 三相输入系列 (注) 重载额定时的选择示例。

V1000 型式		制动电阻器			制动转矩 (3%ED) %	制动电阻器单元			制动转矩 (10%ED) %	可连接的 最小电阻值 Ω
三相 CIMR-VA4A 		型号 ERF-150WJ 	电阻值 Ω	数量		型号 LKEB- 	电阻器规格 (每个单元)	数量		
0001		751	750	1	230	-	-	-	-	750
0002		751	750	1	230	40P7	70 W 750 Ω	-	230	750
0004		751	750	1	130	40P7	70 W 750 Ω	1	130	510
0005		401	400	1	125	41P5	260 W 400 Ω	1	125	240
0007		301	300	1	115	42P2	260 W 250 Ω	1	135	200
0009		401	400	2	105	43P7	390 W 150 Ω	1	135	100
0011		401	400	2	105	43P7	390 W 150 Ω	1	135	100
0018		-	-	-	-	45P5	520 W 100 Ω	1	135	32
0023		-	-	-	-	47P5	780 W 75 Ω	1	130	32
0031		-	-	-	-	4011	1040 W 50 Ω	1	135	20
0038		-	-	-	-	4015	1560 W 40 Ω	1	125	20

● 瞬时停电补偿单元(适用于200 V级及400 V级0.1 ~ 7.5 kW)

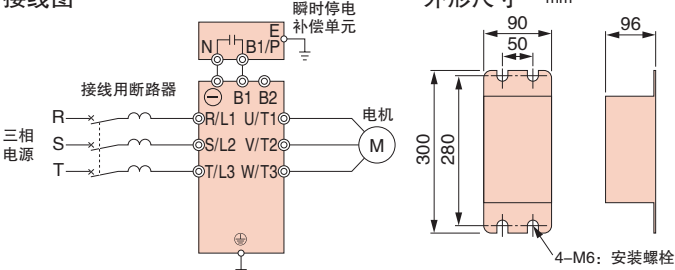


型号, 订货号

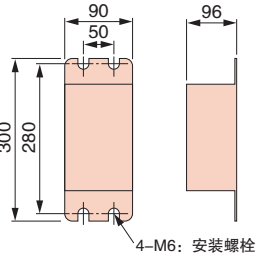
型号	订货号
200 V 级用: P0010	P0010
400 V 级用: P0020	P0020

(注) 用于7.5 kW以下的机型, 需要2秒钟瞬时停电支持的情况。
如不使用此装置, 则瞬时停电支持时间在0.1 ~ 1.0秒内(因变频器容量而异)。

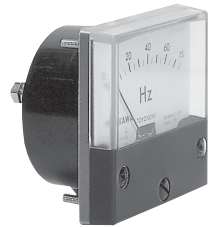
接线图



外形尺寸 mm



● 频率表/电流表

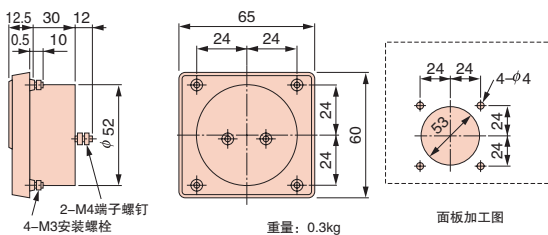


型号, 订货号

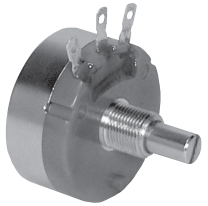
型号	订货号
刻度 75 Hz 满刻度: DCF-6A	FM000065
刻度 60/120 Hz 满刻度: DCF-6A	FM000085
刻度 5 A 满刻度: DCF-6A	DCF-6A-5A
刻度 10 A 满刻度: DCF-6A	DCF-6A-10A
刻度 20 A 满刻度: DCF-6A	DCF-6A-20A
刻度 30 A 满刻度: DCF-6A	DCF-6A-30A
刻度 50 A 满刻度: DCF-6A	DCF-6A-50A

(注) DCF-6A为3 V、1 mA, 内部阻抗3 k Ω 。
由于V1000变频器的多功能模拟监视器输出为0 ~ 10 V(初始值), 所以请调节频率表刻度调整电位器(20 k Ω)或通过参数H4-02(模拟监视输出增益)将输出电压降至0 ~ 3 V后使用。

外形尺寸 mm



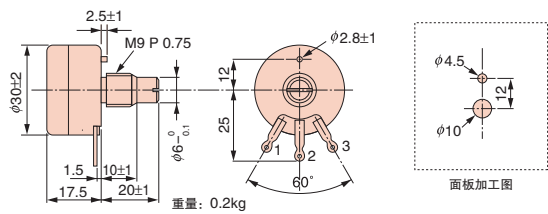
● 频率设定器/频率表刻度调节电阻器



型号, 订货号

型号	订货号
RV30YN20S 2 k Ω	RH000739
RV30YN20S 20 k Ω	RH000850

外形尺寸 mm



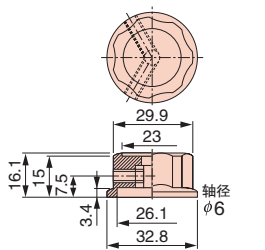
● 频率设定器用/频率表刻度调节电阻器用旋钮



型号, 订货号

型号	订货号
CM-3S	HLNZ-0036

外形尺寸 mm



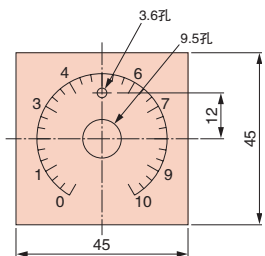
● 频率设定器用/频率表刻度调节电阻器用刻度板



型号, 订货号

型号	订货号
NPJT41561-1	NPJT41561-1

外形尺寸 mm



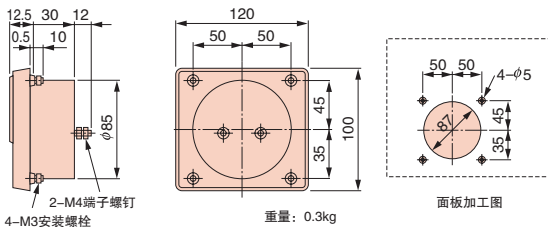
● 输出电压表



型号, 订货号

型号	订货号
刻度 300 V 满刻度 (整流型 2.5 级): SCF-12NH	VM000481
刻度 600 V 满刻度 (整流型 2.5 级): SCF-12NH	VM000502

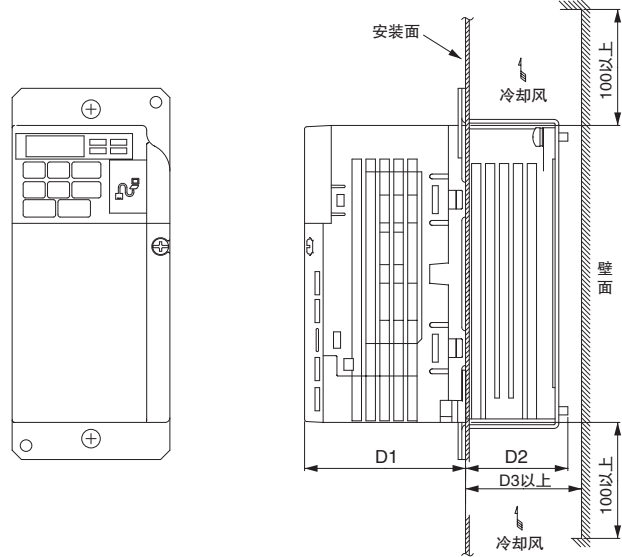
外形尺寸 mm



● 散热片装卸用附件

(近日发售)

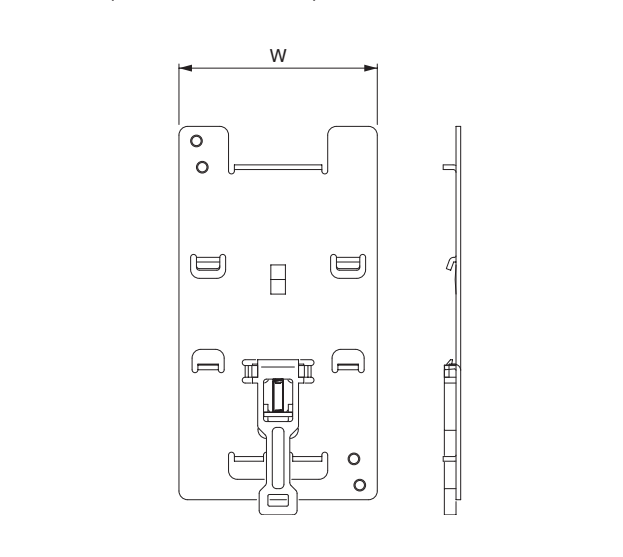
安装尺寸图 (200 V 0.4 kW 示例)



● DIN导轨附件

W 尺寸为 170mm 以内的机型可安装 DIN 导轨。

外形尺寸 (200 V 0.4 kW 示例)



型号 CIMR-VA	外形尺寸 mm			订货号
	D1	D2	D3	
2A0001	69.2	12	30	100-034-075
2A0002				
2A0004		42	50	100-034-076
2A0006		62	70	100-034-077
2A0008	71	58	70	100-034-079
2A0010				
2A0012	79.5			
2A0018	78	65	70	100-034-080
2A0020				
2A0030	86.5	53.5	60	100-036-300
2A0040				
2A0056				
2A0056	89.5	73.5	80	100-036-301
2A0069	110.5	76.5	80	100-036-302
BA0001	69.2	12	30	100-034-075
BA0002				
BA0003				
BA0006	79.2	42	50	100-034-076
BA0010	79.5	58	70	100-036-418
BA0010	96	58	70	100-034-079
BA0012	98	65	70	100-034-080
BA0020	115	65	70	100-036-357
4A0001	71	13.2	30	100-034-078
4A0002	71	28	40	100-036-418
4A0004	79.5	58	70	
4A0005	96	58	70	100-034-079
4A0007				
4A0009				
4A0011	78	65	70	100-034-080
4A0018	86.5	53.5	60	100-036-300
4A0023				
4A0031	89.5	53.5	60	100-036-301
4A0038		73.5	80	

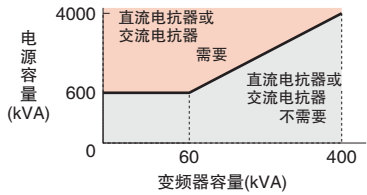
型号 CIMR-VA:	W 尺寸 mm	订货号
2A0001	68	EZZ08122A
2A0002		
2A0004		
2A0006		
2A0008	108	EZZ08122B
2A0010		
2A0012		
2A0018		
2A0020	140	EZZ08122C
BA0001	68	EZZ08122A
BA0002		
BA0003		
BA0006		
BA0010	108	EZZ08122B
BA0012		
BA0020		
4A0001		
4A0002	108	EZZ08122B
4A0003		
4A0004		
4A0005		
4A0006	140	EZZ08122C
4A0007		
4A0008		
4A0009		

变频器应用的注意事项

选择

■ 电抗器的设置

将变频器连接至大容量电源变压器(600kVA以上)或有进相电容器切换时, 电源输入回路会流过过大的峰值电流, 有可能导致变换器部的破损。如果发生上述情况, 请设置直流电抗器或交流电抗器(选购件)。对于电源侧功率因数也有较好的改善效果。



另外, 在同一电源系统中连接了直流驱动器等可控硅变换器时, 应设置交流电抗器, 而不必考虑右图所示的电源条件。

■ 变频器容量

用一台变频器并联运行特殊电机和多台电机时, 请选择适当容量的变频器, 以满足电机额定电流合计的1.1倍小于变频器的额定输出电流的条件。

■ 起动转矩

用变频器驱动的电机的起动、加速特性受到接入的变频器的过载电流额定值制约。与通过商用电源起动时相比较, 一般转矩特性值较小。需要较大起动转矩时, 请选择更高级容量的变频器或同时提高电机和变频器的容量。

■ 紧急停止

变频器发生故障时, 保护功能发生动作并停止输出, 此时, 电机不能紧急停止。因此, 对于必须紧急停止的机械设备请设置机械式停止、保持机构。

■ 专用选购件

端子B1、B2、+1、+2是连接专用选购件的端子, 除专用选购件以外请不要连接其它机器。

往复性负载的相关注意事项

在承受往复性负载的用途(起重机、升降机、冲压机、洗衣机等)中, 反复流过125%以上的高电流时, 变频器内部的IGBT会受到热应力的影响, 可能会缩短使用寿命。

在这样的情况下, 请将轻载额定、重载额定的选择确定为轻载额定, 然后减少负载、或延长加减速时间、或提高变频器的档位, 将反复时的峰值电流降低到125%以下(在这些用途的试运转时, 必须确认反复运行的峰值电流, 根据需要进行调整)。

在起重机应用中, 由于点动时的快速起动/停止动作, 为了确保电机的转矩和降低变频器电流, 建议采用以下的标准选择方法。

- 设置变频器的容量, 使峰值电流低于125%。
- 或者, 将变频器容量提高到比电机容量大一档以上。

设置

■ 柜内设置

为了避免空气中有油雾、飞絮、灰尘等悬浮物的操作环境, 使用时请将变频器设置在清洁的环境中或将变频器设置在悬浮物不能进入的“全封闭型”柜中。将变频器设置在柜中时, 请采取必要的冷却降温措施并选择适当的柜尺寸, 使变频器的环境温度保持在容许温度范围内。请不要将变频器安装在木材等易燃材料上。安装位置难以达到上述要求时, 备有应对油雾、振动等恶劣环境的耐环境强化规格。详情请咨询本公司。

■ 安装方向

请纵向安装在墙壁上。

设定

- 在PM电机用无PG的矢量控制模式下, 初次运行本公司的标准同步电机之前, 请务必根据适用的电机执行电机代码的设定“E5-01”。

■ 上限限制值

根据数字式操作器的设定, 转速最高可达400Hz(根据载波频率的设定), 因此进行了错误的设定时是非常危险的。请利用上限频率设定功能设定上限限制值。(出厂时的外部输入信号运行时的最大输出频率设定为60Hz。)

■ 直流制动

直流制动工作电流以及工作时间的设定值过大时, 会导致电机过热。

■ 加减速时间

电机的加减速时间是由电机产生的转矩和负载转矩以及负载的惯性转矩($GD^2/4$)决定的。加减速中防止失速功能动作时, 请延长加减速时间。另外, 防止失速发生动作后, 加减速时间延长的量即为防止失速动作的时间量。要缩短加减速时间时, 请同时提高电机和变频器的容量。

操作

■ 接线检查

如果将电源施加在变频器的输出端子U/T1、V/T2、W/T3上, 变频器会损坏。接通电源前, 请仔细检查配线和顺控器, 确认有无接线错误。并确认控制回路端子(+V、AC等)有无短路、误接线。这些原因可能会导致误动作和故障。

■ 电磁接触器的设置

在电源侧设置电磁接触器(MC)时, 请不要使用该MC频繁进行起动和停止操作, 否则将会导致变频器的故障。用MC进行ON/OFF切换时的频率最高为30分钟1次。

■ 维护和检查

- 即使变频器断路, 其内置电容器也需要一定的时间来放电, 检查时必须 在充电指示灯熄灭时进行。否则电容器内残存的电压会导致触电事故的发生。
- 变频器的散热片会产生高温, 为了防止烫伤, 请勿触摸。请在切断变频器电源后15分钟以上, 并确认散热片已充分冷却后再更换冷却风扇。另外, 使用同步电机时, 即使在变频器电源切断的状态下, 在电机旋转期间, 电机的端子中也会产生电压, 因此有触电的危险。操作充电部分时, 请务必注意以下各点。
- 即使变频器停止, 电机也在负载的带动下旋转时, 请务必在变频器输出侧设置低压手动开关*。
- *推荐例: 新爱和电机制作所“AICUT”LB系列等
- 即使电源切断后, 电机也可能在负载的影响下以额定速度以上的转速旋转的场合不适用。
- 维护、检查、接线时, 在切断输出侧低压手动开关并等待1分钟以上后方可进行作业。
- 在电机运行期间, 请勿将低压手动开关设定为ON/OFF, 否则有损坏变频器的危险。
- 在电机自由运行期间, 若要开启低压手动开关, 请在接通变频器电源后变频器停止期间开启。

■ 接线作业

进行经UL及C-UL标准认证过的变频器的接线作业时, 请使用圆形压接端子。请使用端子制造厂商指定的铆接工具切实进行铆接作业。

■ 搬运、设置

请勿进行熏蒸处理。在搬运和设置的任何时候都不要将变频器暴露在含卤素(氟、氯、溴、碘)的环境中。

使用外围设备时的注意事项

■ 接线用断路器的设置和选择

为保护接线, 请在变频器电源侧设置接线用断路器(MCCB)。选择MCCB时根据变频器电源侧功率因数(随电源电压、输出频率、负载变化而变化)而定。完全电磁型MCCB因高次谐波电流的影响动作特性会发生变化, 所以必须选择较大容量的断路器。建议使用变频器专用漏电断路器(防高次谐波型产品)。

■ 电源侧电磁接触器的使用

电源侧不带电磁接触器(MC)时也可使用变频器。远程运行时, 即使为了防止发生瞬间停电等停电后复电时的自动再起动引起 的事故而在电源侧设置MC时, 请不要使用MC频繁进行起动和停止(频繁使用会导致故障发生, 频率最高为30分钟1次)。使用数字式操作器控制运行时, 复电后不会自动再起动, 所以不能用MC 起动。另外, 可使用电源侧MC使电机停转, 变频器特有的再生制动不动作, 电机自由运行停止。另外, 使用制动单元和制动电阻器单元时, 请设置通过制动电阻器单元的热敏保护器的接点关闭MC的顺控器。

■ 电机侧电磁接触器的使用

原则上在变频器和电机之间设置电磁接触器后请不要在运行中进行开关操作。在变频器运行过程中接通电磁接触器时会流过较大的冲击电流, 变频器的过电流保护将会动作。为切换至商用电源而设置MC时, 必须在变频器和电机停止运行后再进行切换。电机旋转时若进行切换时, 请选择速度搜索功能。另外, 在采取瞬间停电应对措施而必须使用MC时, 请选择延迟释放型MC。

■ 热敏继电器的设置

为保护电机避免发生过热事故, 变频器具有电子热保护功能。用1台变频器运行多台电机或多极电机等时, 在变频器和电机之间请设置热动型热敏继电器(THR)或热敏保护器。此时, 请将控制参数No.L1-01(电机保护功能选择)设定为0(无效)。热动型热敏继电器或热敏保护器的设定在50Hz为电机铭牌值的1.0倍, 在60Hz为电机铭牌值的1.1倍。

功率因数的改善(严禁使用移相电容器)

为改善功率因数，请设置直流电抗器或在变频器电源侧设置交流电抗器。

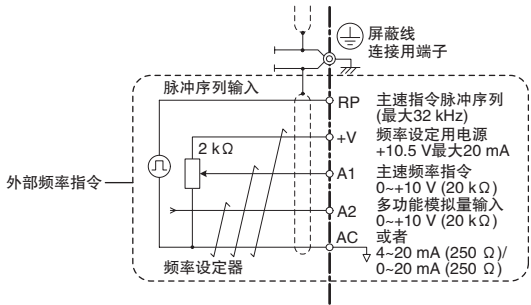
变频器输出的高次谐波可能会导致变频器输出侧功率因数改善用电容器及浪涌抑制器过热或损坏。另外，当过电流流过变频器时过电流保护会动作，所以不必设置电容器和浪涌抑制器。

电波噪声的干扰

在变频器的输出输入(主回路)含有高次谐波成分，会给在变频器附近使用的通信器材(AM无线电)造成不利影响，此时，通过设置噪音滤波器可以减少干扰的影响。另外，将变频器和电机以及电源侧之间换为金属管接线，再将金属管接地也很有效。

电线的粗细和接线距离

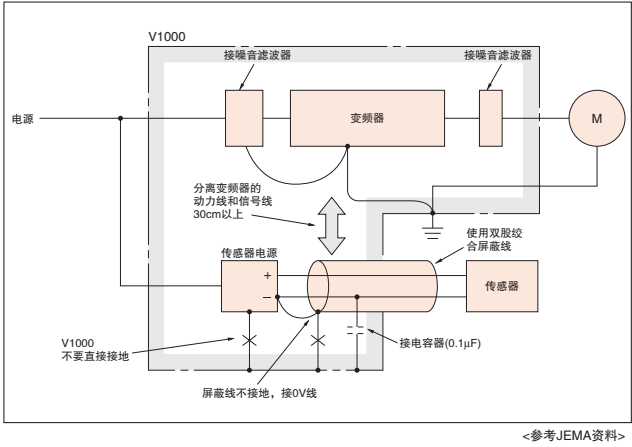
变频器和电机间的接线距离较长时(特别是低频率输出)，电缆的电压降会引起电机转矩下降，所以接线时请使用足够粗的电线。使用LCD操作器(选购件)时，必须使用专用的连接电缆(选购件)。通过模拟量信号进行远程操作时，模拟量操作器或操作信号和变频器间的控制线长度应小于50m，接线时应远离强电回路(主回路以及继电器顺控回路)，避免受到来自外围机器的感应干扰。另外，不通过数字式操作器而是用外部频率设定器设定频率时，请如右图所示，使用双股绞合屏蔽线，屏蔽时请不要接地而是连接端子⊕。



抗干扰对策

V1000由于采用了PWM控制，在设定高载波频率时，与低载波频率设定相比，有增加电磁干扰的倾向。请参考下述对策实施示例考虑对策。

- 降低载波频率(参数C6-02)，可以减小干扰的影响。
- 作为传感器类误动作、AM收音机的干扰防止对策，线性噪音滤波器是有效的(参照第22页“外围设备·选购件一览表”)。
- 变频器动力线的感应干扰的有效防止对策是把信号线分离(30cm以上，至少10cm以上)，使用双股绞合屏蔽线。



漏电流对策

变频器的动力线、大地及电机之间，存在分布电容，导致产生高次谐波漏电流。请考虑针对外围设备的对策。

	现象	措施
大地间的漏电流	漏电断路器、漏电继电器产生不必要的动作。	· 降低变频器的载波频率(参数C6-02)。 · 漏电断路器使用高次谐波应对产品(如三菱电机制造的NV系列等)。
线间漏电流	由于漏电流的高次谐波，外接的热继电器产生不必要的动作。	· 降低变频器的载波频率(参数C6-02)。 · 使用变频器内置的电子热保护。

变频器和电机间的接线距离和载波频率的设定值(大致标准)

接线距离	50m以下	100m以下	100m以下
C6-02 载波频率的设定值	1 ~ A (15 kHz以下)	1, 2, 7 ~ A (5 kHz以下)	1, 7 ~ A (2 kHz以下)

1台变频器连接多台电机时，接线距离为总接线长度。

无PG矢量控制、PM用无PG矢量控制模式下接线距离较长时，请将载波频率设定为2 kHz。

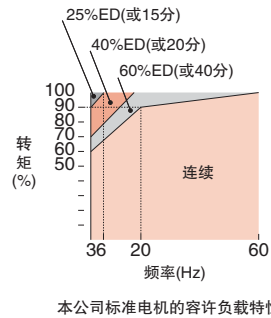
超过100m时，请使用V/f控制。

使用电机时的注意事项

已有标准电机的使用

低速域

用变频器驱动标准电机时，与用商用电源驱动相比电力损耗会有所增加。在低速域由于冷却效果差，电机温度上升较快。因此，在低速域内请降低电机的负载转矩。本公司标准电机的容许负载特性如右图所示。另外，在低速域需要100%连续转矩时，请考虑使用变频器专用电机。



绝缘耐压

输入电压较高(440V以上)或接线距离较长时，必须充分考虑到电机的绝缘耐压性。详情请向本公司垂询。

高速运行

若在60Hz以上的高速时使用，动态平衡及轴承耐用性等方面可能会产生问题，请向本公司垂询。

转矩特性

用变频器驱动电机与用商用电源驱动时的转矩特性有所不同，必须先确认对方机械的负载转矩特性。

振 动

V1000系列可选择高载波调制方式PWM控制(通过设定参数也可选择低载波调制方式PWM控制)。从而电机的振动会减少，效果几乎和使用商用电源驱动时相同。但在以下情况下，振动可能会有所增加。

- (1) 与机械系统的固有振动频率共振
平时一直以固定速度运行而当前进行可变速运行的机械需要特别注意。在电机基座下设置防振橡胶以及频率跳跃控制功能是非常有效的。
- (2) 旋转体本身残留的不平衡
在60Hz以上的高速时需要特别注意。

噪 音

噪音随载波频率的变化而变化。在高载波频率下运行时，几乎和用商用电源驱动时相同。但运行时转速超过额定转速(60Hz)时，响声将显著变大。

应用于同步电机

同步电机是不能用商用电源进行直接起动运行的电机。需要用商用电源进行直接起动运行时，请根据感应电机的类型应用变速驱动器。

1台变频器不能驱动多台同步电机。需要进行这样的运行时，请根据感应电机的类型应用变速驱动器。

起动时，电机有时会反转1/8圈左右。

特性应用于起动转矩为50%以下的递减转矩。请在确认起动转矩、容许负载特性、冲击负载耐量、速度控制范围之后，在该范围内使用。

在该范围外使用时，或者使用本公司标准同步电机以外的电机时，请咨询本公司。

即使安装了制动电阻器单元，在100% ~ 20%的速度下制动转矩为100%以下，在低于20%的速度下制动转矩为50%以下。

没有转矩限制、转矩控制等功能。而且，不适用于恒定转矩用途、突然加减速运行以及低速运行。(10%速度以下不能恒速运行。)对于此类用途，请使用感应电机驱动、伺服驱动。

容许负载惯性矩为电机惯性矩的50倍以下。应用在该范围以外时，请咨询本公司。

有制动器时，请在制动器解除后再起动电机。如果起动时机不对，电机可能会失速。另外，切勿应用于搬运机械、尤其是升降机等重力负载用途。

为了以120Hz以上的速度起动自由运行中的电机，请通过短路制动功能*停止电机一次。(使用短路制动功能时，需要专用的制动电阻器。详情请咨询本公司。)

以120Hz以下的速度再次起动自由运行中的电机时，请使用速度搜索功能。

但是，长距离接线时，请使用短路制动功能，停止电机一次。

*: 短路制动功能是指，通过变频器强制使电机发生线间短路，从而停止自由运行中的电机的功能。

● 特殊电机的使用

■ 变极电机

与标准电机的额定电流不同，请在确认电机的最大电流后再选择变频器。必须在电机停止运行后切换电机极数。在旋转时切换电机极数时，将会使再生过电压或过电流保护回路动作，导致电机自由运行停止。

■ 水下电机

由于电机额定电流要比标准电机大，在选择变频器容量时需要注意。另外，电机和变频器间的接线距离较长时，电压降会引起电机最大转矩下降，所以接线时请使用足够粗的电线。

■ 防爆型电机

驱动耐压防爆型电机时，必须检测电机和变频器组合后的防爆性能。驱动已有的防爆型电机时也相同。另外，变频器主体为非防爆构造，请设置在安全场所。

■ 齿轮传动电机

根据润滑方式和制造厂商的不同，连续工作旋转范围也不同。特别是在使用机油润滑时，仅在低速域连续运行会有烧结的危险。在超过60Hz的高速域使用时，请与制造厂商协商。

■ 单相电机

单相电机不适合通过变频器进行可变速运行。用电容器起动方式驱动电机时，在电容器内会流过高次谐波电流导致电容器破损。分相起动方式和相斥起动方式的电机内部离心开关不动作，会导致起动线圈的烧损，请交换为三相电机后使用。

■ Uras振动机

Uras振动机是通过旋转安装在电机叶轮两轴端的重锤(不平衡配重块)，将重锤离心力作为振动力输出的振动电机。用变频器驱动时选择变频器的容量要注意以下几点。具体选择方法请向本公司垂询。

- (1) 在额定频率以下使用Uras振动机。
- (2) 变频器的控制模式选择使用V/f控制。
- (3) 由于振动力矩(负载初始值)要比电机初始值大10 ~ 20倍，所以加速时间^(注)为5 ~ 15sec。
(注) 小于5秒时必须选择变频器时，请与本公司协商。
- (4) 由于偏心力矩量的转矩(从静止状态开始旋转时的静止摩擦转矩)较大，起动时可能因转矩不足而导致无法起动。

■ 带制动器的电机

用变频器驱动带制动器电机时，制动器回路如果直接与变频器输出侧连接，由于起动时电压降低，导致无法释放制动器。请使用制动器用电源独立的带制动器电机，并应将制动器电源连接在变频器电源侧。一般使用带制动器电机时，在低速域噪音会比较大。

动力传动机构(减速机、传送带、传送链)

在动力传递系统中使用机油润滑方式的齿轮箱和变速、减速机时，如果仅在低速域连续运行，机油润滑效果将会变差，敬请注意。另外，进行超过60Hz的高速运行时，因动力传递机构的噪音、寿命、离心力会引起强度方面的问题，请充分注意这一点。



地域	服务范围	服务基地所在地	服务公司	联络方式
北美	美国	芝加哥(本部) 洛杉矶 旧金山 新泽西 波士顿 北卡罗莱纳	❶ YASKAWA ELECTRIC AMERICA INC.	本部 ☎ +1-847-887-7303 FAX +1-847-887-7070
	墨西哥	墨西哥城	❷ PILLAR MEXICANA. S.A. DE C.V.	☎ +52-5593-28-69 FAX +52-5651-55-73
南美	南美	圣保罗	❸ YASKAWA ELÉTRICO DO BRASIL COMÉRCIO LTD.A.	☎ +55-11-5071-2552 FAX +55-11-5581-8795
	哥伦比亚	圣菲波哥大	❹ VARIADORES LTD.A.	☎ +57-91-635-7460 FAX +57-91-611-3872
欧洲	欧洲全境 南非	法兰克福	❺ YASKAWA ELECTRIC EUROPE GmbH	☎ +49-6196-569-300 FAX +49-6196-569-398
			❻ YASKAWA ENGINEERING EUROPE GmbH	☎ +49-6196-569-520 FAX +49-6196-888-598
亚洲	韩国	首尔	❼ YASKAWA ELECTRIC KOREA CORPORATION	☎ +82-2-784-7844 FAX +82-2-784-8495
			❽ 韩国安川工程技术(株)	☎ +82-2-3775-0337 FAX +82-2-3775-0338
			❾ Rockwell Samsung Automation Co., Ltd.	☎ +82-331-200-2981 FAX +82-331-200-2970
	中国	北京,广州,上海	❿ 安川电机(上海)有限公司	☎ +86-21-5385-2200 FAX +86-21-5385-3299
	台湾	台北	⓫ 台湾安川开发科技股份有限公司	☎ +886-2-2502-5003 FAX +886-2-2505-1280
	新加坡	新加坡	⓬ YASKAWA ELECTRIC (SINGAPORE) Pte. Ltd.	☎ +65-6282-3003 FAX +65-6289-3003
			⓭ YASKAWA ENGINEERING ASIA-PACIFIC Pte. Ltd.	☎ +65-6282-1601 FAX +65-6282-3668
	泰国	曼谷	⓮ YASKAWA ELECTRIC (THAILAND) Co., Ltd.	☎ +66-2-693-2200 FAX +66-2-693-2204
	印度	孟买	⓯ LARSEN & TOUBRO LIMITED	本部 ☎ +91-22-7683511 (662) FAX +91-22-7683525
大洋洲	澳大利亚	悉尼(本部) 墨尔本	⓰ ROBOTIC AUTOMATION Pty. Ltd.	本部 ☎ +61-2-9748-3788 FAX +61-2-9748-3817