

安川变频器

GA700

高性能多功能变频器

200 V级 0.4 ~ 110 kW

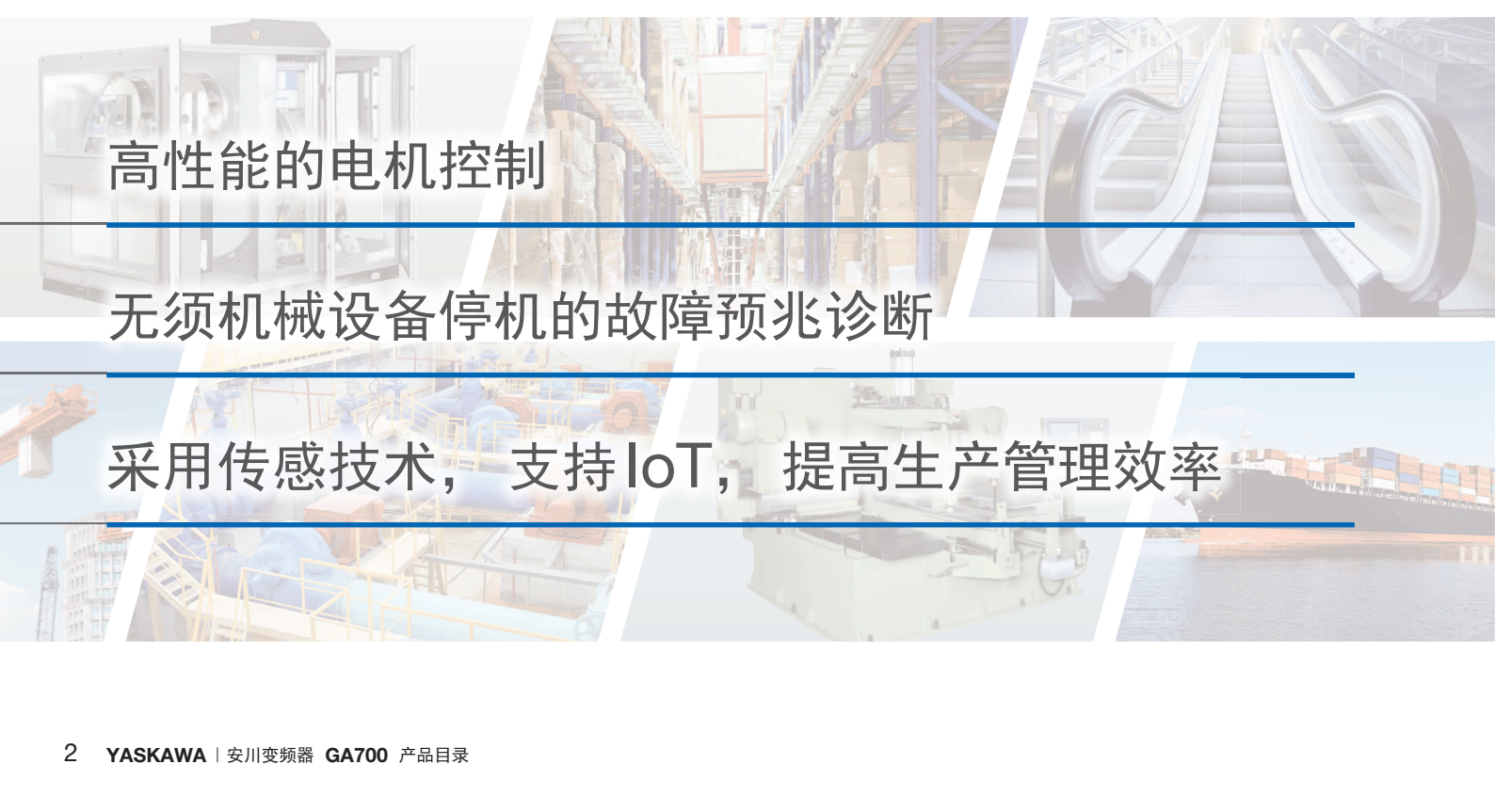
400 V级 0.4 ~ 630 kW



高性能多功能变频器

GA700不仅具备新变频器系列“多才”、“易用”、“安心”的产品理念，同时也是在高性能电机控制、实现用户机械设备不停机的理念下诞生的变频器。

它领先的性能使用户的机械和设备实现了划时代的进步，可带编码器或不带编码器进行各种电机的高性能、高精度驱动。



高性能的电机控制

无须机械设备停机的故障预兆诊断

采用传感技术，支持IoT，提高生产管理效率



目录

为开发、设计、生产和售后服务等用户的各个部门提供适宜的价值。

开发、设计

GA700 的特长

P6-7



发挥机械能力！

P8-9



实现机械设备不停机！

P10-11



通过 IoT 提高生产管理效率！

P12-13



使机械和控制柜更加紧凑！

P14-17



简单！调整、维护

标配支持工具

P18

DriveWizard

对机械、设备的启动到维护提供支持

P19

DriveWorksEZ

满足用户需求的变频器定制

P20-21

YASKAWA Drive Cloud

DriveWizard Mobile

从变频器的启动到监视均可使用智能手机

生产技术

维护、保养

P20

Bluetooth内置操作器

操作性、维护性升级

(注) Bluetooth为Bluetooth SIG,Inc. 的商标。

特点 6

产品体系 22

型号及目录代码的查看方法 23

操作方法 24

机型选择 27

标准规格 28

标准连接图 32

端子规格 34

外形尺寸 38

全封闭型控制柜内的安装、发热量 44

外围设备、选购件的选择 46

应用的注意事项 70

产品保证 77

国内外服务网 78

发挥机械能力！

将安川电机长期培养的电机控制技术凝聚在紧凑的机身中。
优异的性能来满足客户期待。

高性能的

冲击负载时仍稳定驱动

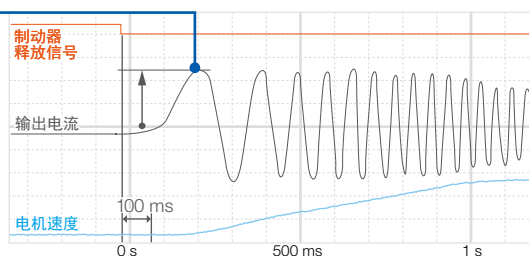
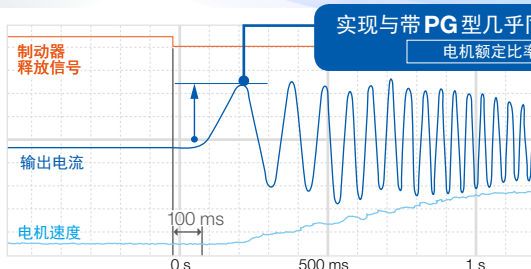
搭载高性能无编码器 (PG) 矢量控制，实现了与带 PG 几乎同等的控制性能。



高响应

GA700(无 PG 高级矢量控制)

以往机型(带 PG 矢量控制)



起重机

- 通过抑制制动器释放时的启动电流实现长寿命

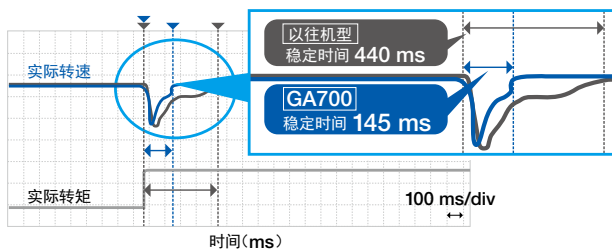
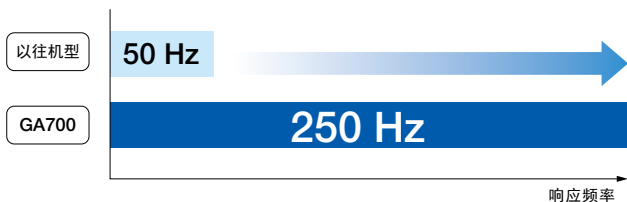


真空泵

- 大气开放时仍稳定驱动

将带编码器的速度大大提升至以往机型的 5 倍 (250 Hz)，实现了更稳定的驱动。

PM 用带 PG 矢量控制的响应性和冲击负载时的实际转速变化



压缩机(冷冻机)

- 余压时仍稳定驱动
- 使用各种制冷剂均可启动



试验机

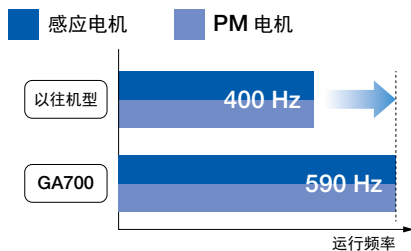
- 实现高精度且高响应的转矩控制



电机控制

实现 590 Hz!

感应电机、PM电机均实现最高输出频率590 Hz*1的高速运行，从而实现无齿轮、无皮带的机械小型化和效率提升。



一般加工机械

- 符合工件的高精度驱动
- 减少编码器和齿轮、皮带

*1: 根据出口管理规定修正，将输出频率设为590 Hz。

可驱动多种电机

除了感应电机，还可高性能驱动PM电机(IPM电机/SPM电机)。

可驱动同步式磁阻电机

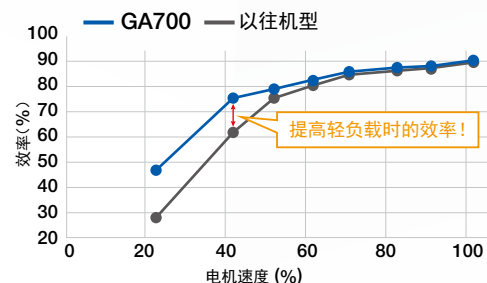
采用E2矢量控制可驱动节能效果高的磁阻电机。

同步式磁阻电机是采用无磁铁结构，不会产生二次电流损失的低成本、高效率电机。

提高电机效率

通过一边对电机的耗电进行监视，一边控制耗电减少的新功能，使电机效率得到提高。

■ 综合效率(变频器·电机)



实现机械·设备 不停机！

通过检测机械、设备劣化的“故障预兆诊断”功能及实现长寿命的新功能维持并提高运行率。

使用变频器对机械进行故障预兆诊断*

可实现机械及生产线的稳定运行。

变频器可检测机械、设备的反常情况并进行通知。

DriveWorksEZ

P.19



传送带

- 皮带断裂
- 传动链断裂
- 滚子部轴承劣化



皮带损伤



冷却装置用 压缩机

- 回液检测等

工厂生产线上运行的

变频器的寿命预测诊断

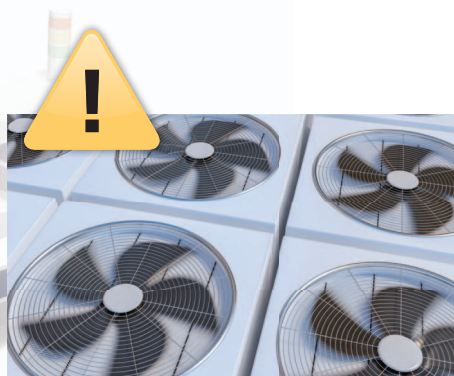
实时监视损耗件的老化状态并通知更换时间



损耗件	更换方法
冷却风扇	用户自行
主回路电容器	更换零件 (由本公司售后服务部门负责)
防冲击电流继电器	更换零件 (由本公司售后服务部门负责)
IGBT	更换变频器

变频器的关键部件也可以预测！

各种机器、设备



风机

- 过滤器堵塞
- 叶片缺损
- 带轮皮带松弛



泵

- 电机轴承
- 轴承劣化

延长电机寿命

可防止导致更换PM电机的磁力下降（永久性退磁）现象，有助于缩短停机时间



防止PM电机的退磁



抑制压缩机的振动

通过IoT提高生产管理效率！

安川变频器不仅驱动电机，还可实时提取机械状态信息(数据)。利用这些数据进行“故障预兆诊断”以及与上位“连接”，有助于提高生产管理效率。



诊断

预防重大故障 防患于未然

安川变频器可通过监视器监视机械、设备的状态。不仅可以将监视到的数据提交到上位侧，还可以在变频器内部检测到“与平时不同”的异常，进行“机械故障预兆诊断”。

DriveWorksEZ

P.19



可视化

一边驱动电机 一边实时提取机械状态

数据提取信息

- 电机速度、频率
- 消耗功率
- 负载电流
- 转矩
- 电机电压等



耗电

转矩

提供丰富的机械数据！

收集和分析变频器的各种监视数据(电流、功耗、转矩等)，为提高生产管理效率作出贡献。



控制器



边缘计算机
(YASKAWA Cockpit*)

*：能够实时收集、积累、分析生产现场设备和装置数据的软件

耗电

转矩



连接

可与各种上位控制器连接

支持包括MECHATROLINK在内的国内外各种工业网络，可以与各种上位控制器连接。



*：需要连接选购卡。

选购卡

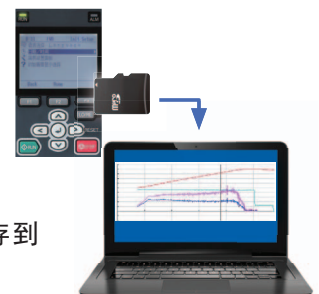
▶ P.47



存储

通过高速扫描了解具体状况

可将变频器的各种监视数据(电流、功耗、转矩等)快速保存到 microSD 卡中，实现异常时的原因分析和详细的数据分析。



DriveWizard

▶ P.18

(注)DeviceNet为ODVA(Open DeviceNet Vendor Association)的商标。
Ethercat为Beckhoff Automation GmbH的商标。
PROFIBUS为PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.的商标。

使机械和控制柜更加紧凑！

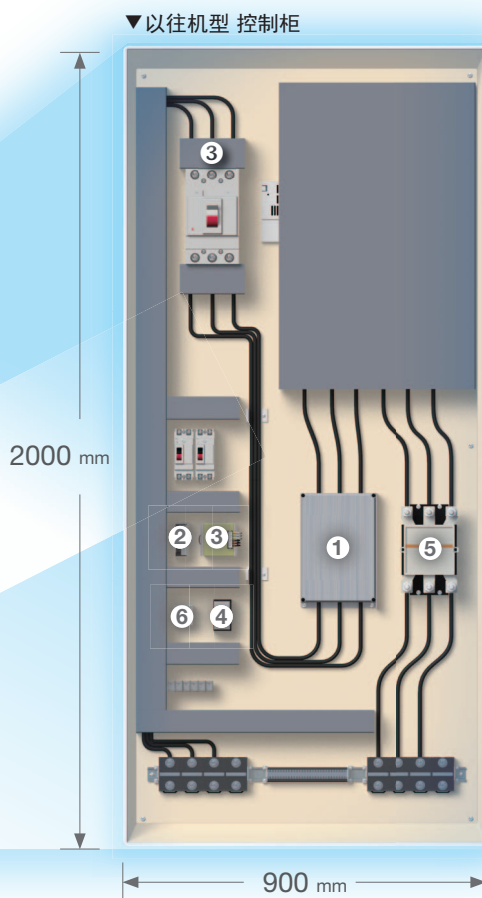
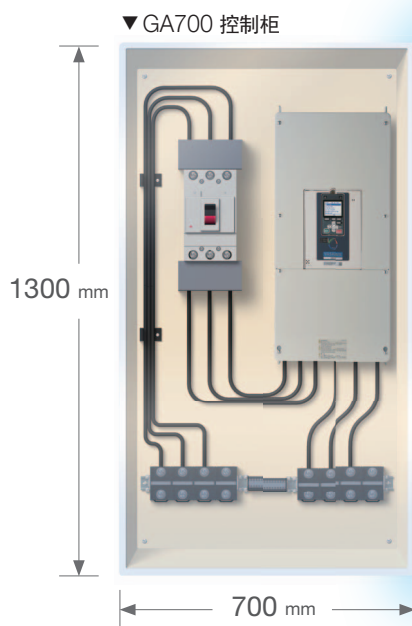
通过将外围设备的功能引入变频器主体，不需要外围设备即可实现省空间、省布线、省人力。减少初期投资。

内置外围设备，实现控制柜小型化

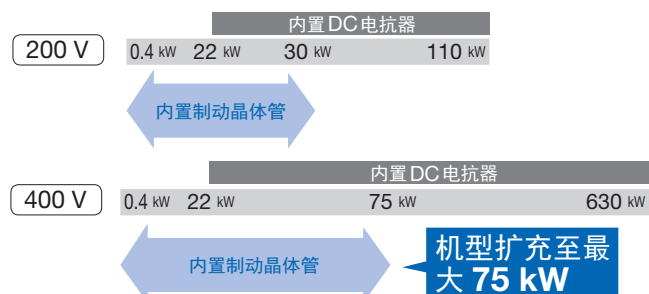
安装工时减少
约 **50%**

安装面积减小
约 **60%**

400 V
132 kW 时



制动晶体管及 DC 电抗器内置机型



- ① EMC 滤波器
- ② DC24 V 控制电源单元
- ③ DC24 V 电源 (150 mA)
- ④ 模拟输出转换电路 (电压→电流)
- ⑤ 符合安全标准 (SIL3) 的安全电路
- ⑥ 定时器、继电器

减少零件数

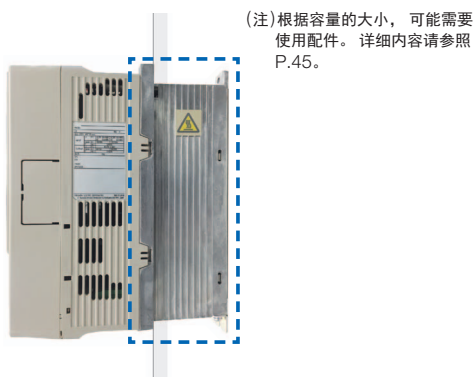
将工业网络协议转换为RS-485，1张通信选购卡最多可控制5台变频器。



控制柜的设计自由度提高

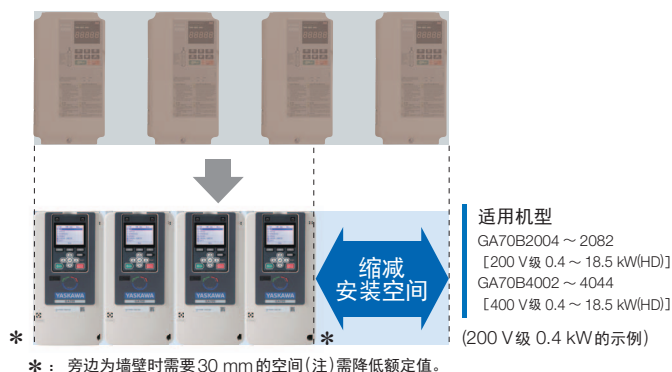
散热片外置

可将变频器的散热片安装到机柜外。可实现控制柜小型化。



并列安装

可将多个变频器接近安装(并列安装)。可将控制柜设计得更紧凑。

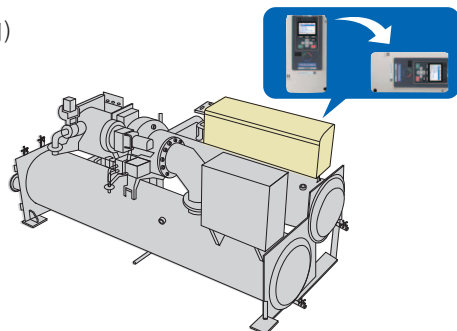


可横向安装

变频器纵向、横向安装均可。可根据安装状况选择安装方向，有助于省空间设计。

[200 V级 最大对应18.5 kW(HD)，400 V级 最大对应30 kW(HD)。备有技术资料。请向本公司代理店或销售负责人垂询。]

(压缩机安装示例)

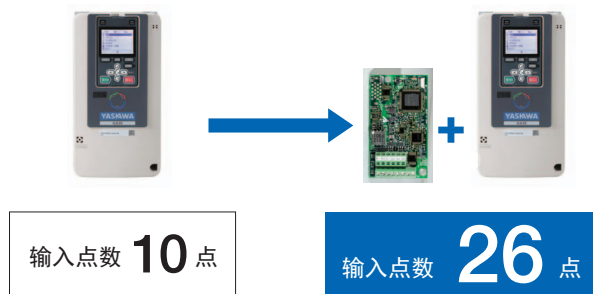


(注) 需要确保气流及降低额定值。

I/O的自由度提高

以往作为数字频率指令卡使用的DI-A3输入端子也可作为多功能输入端子使用。此外，1000系列的PG选购卡、输入输出选购卡可以使用。

[200 V级 / 400 V级 最大对应75 kW(HD)]



简单！ 调整、维护

从变频器选型到故障应对的各种场合，均为用户提供可减少时间和成本的丰富功能。



使用支持工具， 大幅提升作业效率

将智能手机及计算机与变频器连接，可大幅缩短设定时间。

- 无需主电源也可进行参数的写入/读取/管理
- 自学习
- 监视(电流、转矩等)确认

DriveWizard

▶ P.18

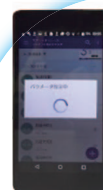
DriveWizard Mobile

▶ P.20-21



只需单一的操作器即可存储最多**4**台变频器的参数

USB 连接



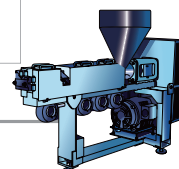
可安装在机械上进行自学习

即使是在连接机械的状态下以及没有性能信息的电机和海外制造的电机等，也可以轻松进行自学习，实现高性能驱动。



电机铭牌信息

- 额定电压 • 极数
- 额定电流 • 转速
- 频率



1 从初始设定中选择[设定向导]。

2 选择欲设定的项目。按照操作器的指示操作。

3 确认变更后的参数，选择[下一步]。

4 选择[是]。设定完毕！

●可通过设定向导功能设定的参数

- 频率指令权
- 运行指令权
- 电机的种类
- 最高频率
- 停止方法
- 输入信号电平
- 负载额定
- 控制模式
- 输入输出设定
- 加减速时间 等

10:00	FWD	Init Setup
语言选择 Language		
日期/时间		
简易设置面板		
初始画面显示选择		
Back	Home	

10:00	FWD	Wizard
选择频率指令给定方式		
操作器		
控制回路端子		
MEMOBUS		
选件卡		
Back	Home	

10:00	FWD	Wizard
请设定参数。		
控制模式的选择		
频率指令给定方式选择1		
Back	Home	

10:00	FWD	Wizard
是否设定参数?		
No		
Yes		
Back	Home	



只需回答提问 可设定参数

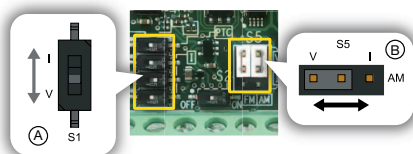
配备设定向导功能。即使是初次使用者，只需通过对话方式回答操作器中显示的提问即可简单完成初始设定。

大幅度缩短接线作业时间

电压 / 电流切换简单

模拟输入(A) : 0 ~ 10 V
4 ~ 20 mA / 0 ~ 20 mA

模拟输出(B) : 0 ~ 10 V



支持控制器 **24V** 公共点方式

可实现多功能输入端子的共发射极模式(NPN) / 共集电极模式(PNP)以及内部 / 外部电源的切换。

减少变频器周围的接线

可以使用虚拟输入输出功能简化外部接线。无需接线到变频器的输入即可连接变频器的输出

采用欧式端子实现简单接线

无需压接端子和压接作业，可大幅缩减作业工时。

(注)使用工具请参阅P.35。

简单！ 调整、维护

从变频器选型到故障应对的各种场合，均为用户提供减少时间和成本的丰富功能。



无需开门即可进行操作、监视*1

若将LCD操作器安装在控制柜的柜面上，则无需对门进行开闭，即可操作及监视柜内安装的变频器。

*1：需另行使用操作器柜面安装用配件(选购件)。

- 直观的操作键
- 远距离可识别的状态显示



预警有寿命零部件的维护时间

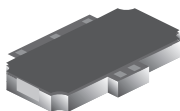
▼变频器损耗件

IGBT

主回路电容器

防冲击电流继电器

冷却风扇



高可靠设计

- 清漆处理电路板 (IEC60721-3-3:3C2.3S2)
- 设计寿命 **10年**
- 耐环境设计 (可选)
- 适用于旋转变压器 (需要选购卡)



简单查明故障发生时的原因

就像行车记录仪一样，可将变频器的运行状况（电流、频率、转矩等）记录下来。
记录的数据可通过支持工具 DriveWizard 的示波功能以波形形式再现，无须测量仪器。
可通过波形确认故障发生前后的数据，有助于对故障进行分析。



DriveWizard

▶ P.18

发生故障时也能迅速应对

无需主电源也可进行异常确认和参数设定。

DriveWizard Mobile

▶ P.20-21

方法 1：DC24V 外部供电



方法 2：通过 USB 连接 *2 从计算机或智能手机供电



DriveWizard

▶ P.18

DriveWizard Mobile

▶ P.20-21

*2：USB 电缆可使用市售的电缆。

即使发生故障也可以立即恢复

万一变频器发生故障，也无需拆装控制接线和重新设定参数。只需更换控制电路板即可在短时间内切实更换变频器。还备有丰富的参数备份方法。

- 标准 LCD 操作器：可存储 4 台变频器的参数，内置参数自动备份功能
- 利用可拆卸式控制端子排，只需换装即可简单更换



对机械、设备的启动到维护提供支持

支持工具 DriveWizard

只需将变频器与计算机进行USB连接，即可对参数进行一元化管理。

此外，可使用示波功能进行监视，有助于维护。

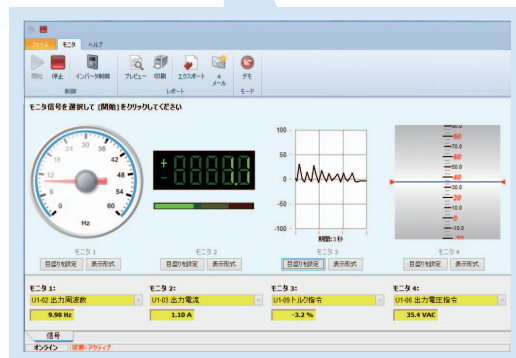
简单接线

- 使用市售的 **USB 电缆 (mini B-Type A)** 进行连接
- 无主电源也可连接



轻松调整

- 变频器的参数写入 / 读取
- 自学习功能
- 直观的可视化监视

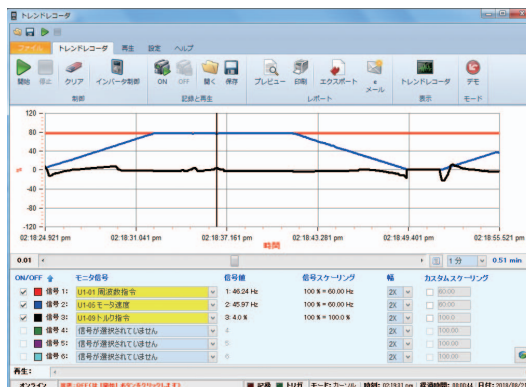


简单维护

- 利用变频器监视器确认机械状态
 - 输出频率 (电机转速)
 - 负载电流
 - 输出电压
 - 耗电
 - 转矩
 - 运行时间
 - 维护时期

简单的异常分析

- 可将 **microSD** 卡记录的数据绘制为波形
- 可将变频器的监视数据绘制成图表
- 对输入输出端子进行监视
- 故障记录的确认



满足用户需求的 变频器定制

编程工具 DriveWorksEZ

通过将传感器信号、变频器指令、内部监视器的输入信号与各种运算功能（功能块）相结合，新增了机械的故障预兆诊断功能，并融入了外围设备的功能，从而实现了成本的降低和附加价值的提升。

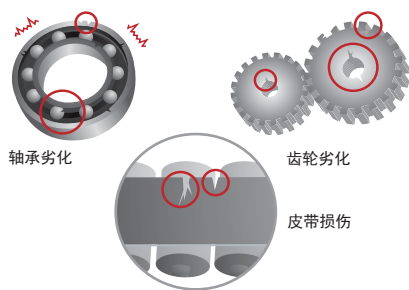


其他

- 简单的程序复制：使用LCD操作器可复制程序，写入GA700中。
- 模拟功能：即使没有变频器，也可以确认程序的动作。

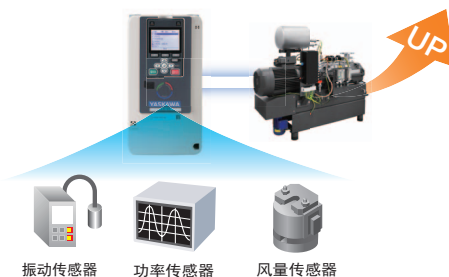
适用事例

诊断机械的故障预兆



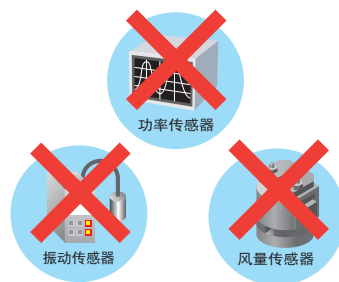
- 传送带异物
- 皮带损伤
- 轴承损伤
- 带轮劣化（磨损）

获取传感器信号 使机械进化！



- 泵的压力恒定控制
- 风扇风量恒定控制
- 温度控制
- 多泵运行控制
- 摆杆控制

大幅减少外围设备 和传感器的数量！



- 异常停止
- 重复运行
- 正转/反转运行
- 简易定位控制
- 负载的不平衡检测

除了上述以外，我们还将推出其他各种解决方案。请向本公司垂询。

从变频器的调整到维护均可使用智能手机

智能手机应用 DriveWizard Mobile

使用智能手机无线访问

在柜面安装内置 Bluetooth 的操作器 (选购件)， 可以通过智能手机从远程访问。

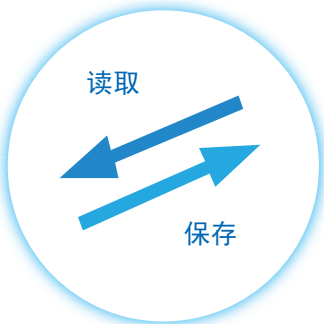
可以实时进行参数编辑、 运行操作、 监视信息查看等。

- 运行状态监视
- 停止运行、 自学习
- 故障记录的确认和参数设定



通过云技术提高产品管理效率

通过将机械设备信息和参数信息登录到客户专用的页面中，可以提高维护和管理效率。



出错时的故障分析画面

可确认错误详情及故障分析，可在没有相关手册的情况下尽早恢复。

DriveWizard Mobile可以从“App Store”上免费下载。
也可通过安川电机的产品、技术信息网站(<http://www.yaskawa.com.cn>)上的链接进行访问。

(注) Apple及Apple标志均为Apple Inc. 在美国及其他国家的注册商标。
App Store 是 Apple Inc. 的服务标志。
iOS商标的使用取得了美国Cisco公司的授权。
QR码为株式会社DENSO WAVE的商标。
Bluetooth为Bluetooth SIG, Inc.的商标。

产品体系

最大适用 电机容量 kW	三相 AC200 V 级				三相 AC400 V 级			
	重载 (HD) 额定		轻载 (ND) 额定		重载 (HD) 额定		轻载 (ND) 额定	
	目录代码 GA70B□□	额定输出电流	目录代码 GA70B□□	额定输出电流	目录代码 GA70B□□	额定输出电流	目录代码 GA70B□□	额定输出电流
0.4	2004	3.2 A			4002	1.8 A		
0.75	2006	5 A	2004	3.5 A	4004	3.4 A	4002	2.1 A
1.1	2008	6.9 A	2006	6 A				
1.5	2010	8 A	2008	8 A	4005	4.8 A	4004	4.1 A
2.2	2012	11 A	2010	9.6 A	4007	5.5 A	4005	5.4 A
3	2018	14 A	2012	12.2 A	4009	7.2 A	4007	7.1 A
3.7	2021	17.5 A	2018	17.5 A	4012	9.2 A	4009	8.9 A
5.5	2030	25 A	2021	21 A	4018	14.8 A	4012	11.9 A
7.5	2042	33 A	2030	30 A	4023	18 A	4018	17.5 A
11	2056	47 A	2042	42 A	4031	24 A	4023	23.4 A
15	2070	60 A	2056	56 A	4038	31 A	4031	31 A
18.5	2082	75 A	2070	70 A	4044	39 A	4038	38 A
22	2110	88 A	2082	82 A	4060	45 A	4044	44 A
30	2138	115 A	2110	110 A	4075	60 A	4060	59.6 A
37	2169	145 A	2138	138 A	4089	75 A	4075	74.9 A
45	2211	180 A	2169	169 A	4103	91 A	4089	89.2 A
55	2257	215 A	2211	211 A	4140	112 A	4103	103 A
75	2313	283 A	2257	257 A	4168	150 A	4140	140 A
90	2360	346 A	2313	313 A	4208	180 A	4168	168 A
110	2415	415 A	2360	360 A	4250	216 A	4208	208 A
132					4296	260 A	4250	250 A
160					4371	304 A	4296	296 A
200					4389	371 A	4371	371 A
220					4453	414 A	4389	389 A
250					4568	453 A	4453	453 A
315					4675	605 A	4568	568 A
355					4726	642 A	4675	675 A
400					4810	726 A	4726	726 A
450					4930	810 A	4810	810 A
500							4930	930 A
560					4H12	1090 A		
630							4H12	1200 A

(注)GA70B4726 ~ 4H12 正在准备。

型号的查看方法

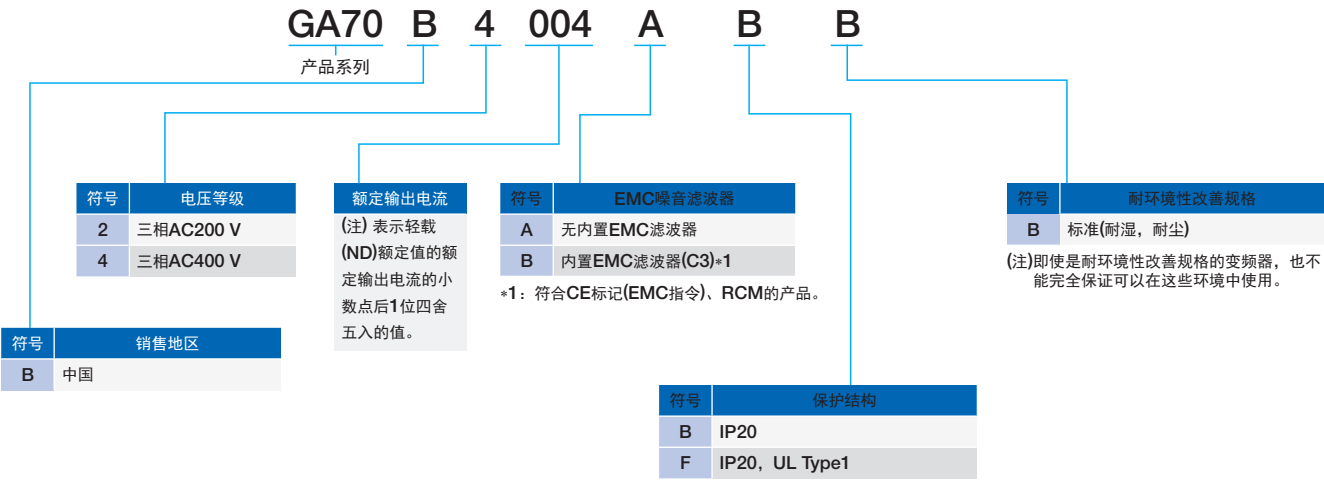
可根据客户的订购内容定制产品。



No	详细内容
1	产品系列
2	销售地区 · B：中国
3	输入电源电压等级 · 2：三相AC200 V级 · 4：三相AC400 V级
4	电流等级 *
5	EMC噪音滤波器 · A：无内置EMC滤波器(标准) · B：内置C3类EMC滤波器
6	保护结构 · B：IP20(标准) · F：IP20, UL Type1
7	耐环境性改善规格 · B：标准(耐湿、耐尘)
8	设计顺序
9	· AAAAAA：标准

*：表示轻载(ND)额定值的额定输出电流的小数点后1位四舍五入的值。

目录代码的查看方法



操作方法

操作性优异，
可快速设定！

各部分的名称与功能

- ① RUN LED

在变频器正常运行时点亮。
- ⑤ ALM LED

一旦检出变频器故障便点亮。
在发生轻故障、自学习中故障、操作故障时闪烁。
- ⑦ LO/RE LED

点亮：通过操作器输入(LOCAL)运行指令。
熄灭：通过操作器以外的终端输入(REMOTE)运行指令。
- ⑩ LED状态环

该指示灯根据运行状况点亮。
- ④ RUN键

在LOCAL模式下运行变频器。
- ⑥ LO/RE选择键

对用操作器运行(LOCAL)和用外部指令运行(REMOTE)进行切换时按该键。
- ⑧ STOP键

停止变频器的运行。
- ⑨ 通信连接器(USB)

使用DriveWizard、DriveWorksEZ时连接。
- ⑪ QR码

使用智能手机专用软件“DriveWizard Mobile”读取可获得产品信息等。



- ②功能键
(F1, F2, F3)

功能键的功能因显示中的菜单而异。
各功能的名称显示于画面的下部。
- ③显示操作键

左键

 - 使光标向左移动。
 - 返回上一画面时使用。

向上/向下键

 - 上翻显示前面的项目。
 - 下翻显示后面的项目。
 - 选择参数号。
 - 增加设定值。
 - 减少设定值

右(RESET)键

 - 使光标向右移动。
 - 要进入下一画面时使用。
 - 检出了故障时,用于对故障进行复位,并重启变频器。
 - 在自学习模式下,作为自学习开始键使用。

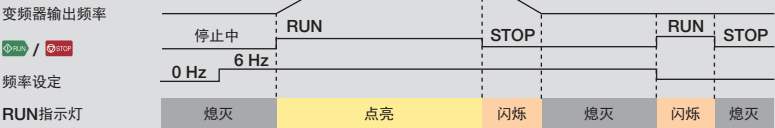
ENTER键

 - 输入参数编号及其设定值。确定各种模式、参数、设定值。
 - 选择菜单对画面进行切换。
- (注)QR码为株式会社DENSO WAVE的商标。

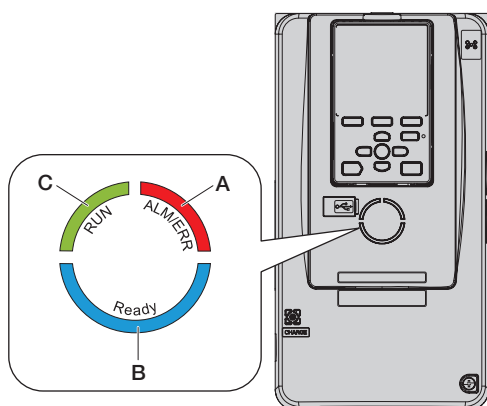
操作器的指示灯

指示灯	点 亮	闪 烁	短促闪烁	熄 灭
	电机运行中。	• 电机减速停止中。 • 频率指令为 0 Hz 时输入了运行指令。	• 在运行指令权为LOCAL时通过外部指令输入了运行指令的状态下,运行指令权切换成了REMOTE。 • 变频器为非运行准备完毕(READY)的状态时,通过外部指令输入了运行指令。 • 输入了紧急停止信号。 • 安全输入功能动作,变频器的输出被切断。 • 在运行指令权为REMOTE时,按下操作器的STOP键停止了电机的运行。 • 在从外部输入了运行指令的状态下接通了变频器的电源。	停止中。
	检出了故障。	• 检出了轻故障。 • 检出了操作故障。 • 检出了自学习故障。	—	正常。
	在操作器(LOCAL)上设定了运行指令权。	—	—	在操作器以外的外部指令(REMOTE)上设定了运行指令权。

RUN指示灯和变频器动作的关系

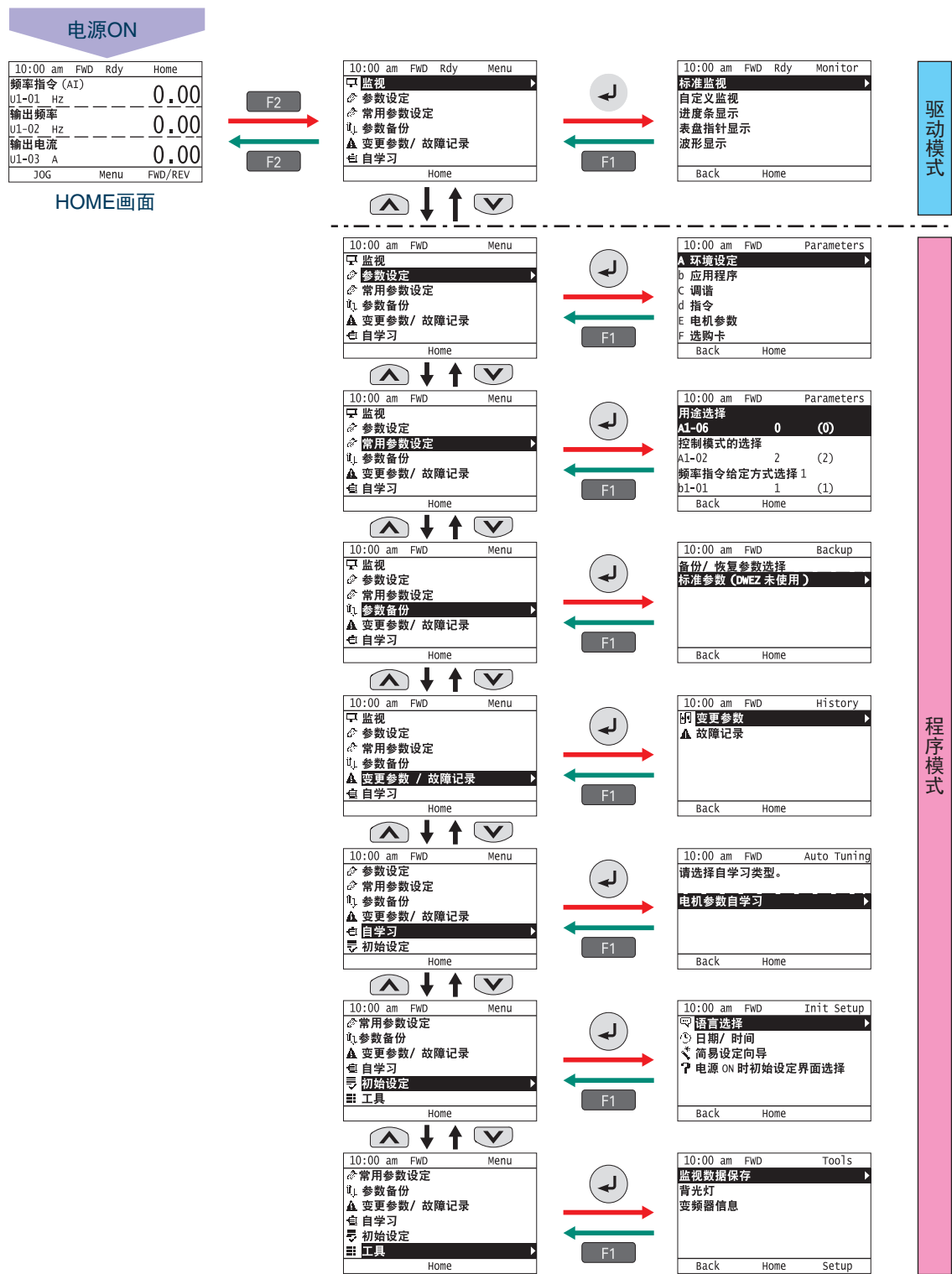


LED 状态环指示灯



LED 状态环		状态	说明
A		ON(点亮)	变频器检出了故障。
		闪烁	变频器检出了以下错误。 - 警告 - 操作故障 - 自学习错误 (注) 同时检出了故障和错误时，显示故障(点亮)。
		OFF(熄灭)	变频器在正常运行。
B		ON(点亮)	变频器为可运行状态或正常时。
		闪烁	变频器为 STo [Safe Torque Off] 状态时。
		OFF(熄灭)	- 变频器检出了故障。 - 在正常状态下输入运行指令却无法运行时 (例如，程序模式中、RUN LED 闪烁中等)。
C		ON(点亮)	变频器运行中
		闪烁	- 变频器正在减速停止时。 - 运行指令已输入，频率指令为 0 Hz 时。 - 停止中从多功能输入端子输入直流制动指令时。
		短促闪烁	- 变频器为 LOCAL 模式时，在从多功能接点输入端子输入运行指令的状态下切换成了 REMOTE 模式。 - 变频器为非驱动模式时，在从多功能接点输入端子输入了运行指令。 - 输入了紧急停止指令。 - 变频器的输出被安全功能切断。 - 变频器在 REMOTE 模式下运行的过程中，按下了操作器的 STOP。 - 运行指令为 ON 时，设定为 b1-17=0 [接通电源时的运行许可=无效]，变频器的电源变为 ON。
		OFF(熄灭)	变频器输出停止

操作器显示功能的层次结构



- (注)
- 若在出厂设定时将电源置于 ON, 则会显示初始设定画面。请按下 F2 键 (Home), 显示 Home 画面。若不想使初始设定画面显示出来, 请将 [电源 ON 时初始画面选择] 的设定设为 [不显示]。
 - 若在 Home 画面中按下左键, 则会显示监视。
 - LOCAL 时, 若在 Home 画面中显示了 U1-01 [频率指令] 的状态, 按下 Enter 键, 将无法变更频率指令 d1-01。
 - 驱动模式时, 操作器中将显示 [Rdy]。变频器接收运行指令。

- 在程序模式下是否接收来自外部的运行指令, 可通过 b1-08 [程序模式的运行指令选择] 设定。在程序模式下不接收来自外部的运行指令时, 设定为 b1-08=0 [不能运行] (出厂设定)。在程序模式下也接收来自外部的运行指令时, 设定为 b1-08=1 [可运行]。在变频器运行中不想从驱动模式转换为程序模式时, 设定为 b1-08=2 [不能转换为程序模式]。

机型选择

符合用途的选型

GA700 变频器可根据客户机械的负载额定值选择轻载 (ND) 额定和重载 (HD) 额定 2 种额定负载。
选择了 ND 额定时，可适用比 HD 额定更大的电机。

负载额定的主要区别

	重载 (HD) 额定	轻载 (ND) 额定
参数设定	C6-01=0(出厂设定)	C6-01=1
过载耐量	150% 60 秒	110% 60 秒
载波频率	低载波	低载波 (SwingPWM)*

*：通过 SwingPWM 控制消除了刺耳的噪音。450 kW 以下对应。

重载 (HD) 额定选型

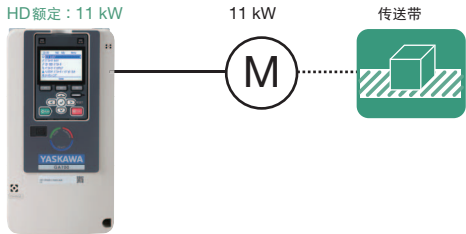
●用途示例



●选择示例

为 11kW 的传送带驱动电机选择 GA700 型时，可将 GA70B2056 设定为重载 (HD) 额定 (C6-01=0：出厂设定) 后使用。

目录代码：GA70B2056



轻载 (ND) 额定选型

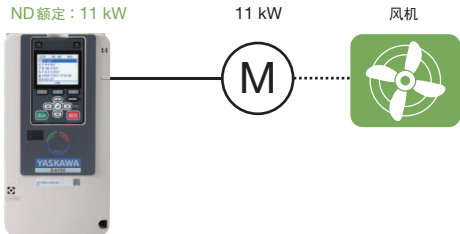
●用途示例



●选择示例

为 11kW 的风扇驱动电机选择 GA700 型时，可将 GA70B2042 设定为轻载 (ND) 额定 (C6-01=1) 后使用。

目录代码：GA70B2042



标准规格

可通过参数(C6-01)设定重载(HD)额定 / 轻载(ND)额定(出厂设定)。

200 V级

目录代码 GA70B2			004	006	008	010	012	018	021	030	042	056	070	082	110	138	169	211	257	313	360	415		
最大适用 电机容量*1			kW	HD	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
			ND	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	—	
输入	额定输入 电流	A	HD	3.6	4.8	6.7	8.9	12.7	17	20.7	30	40.3	58.2	78.4	96	82	111	136	164	200	271	324	394	
			ND	4.8	6.7	8.9	12.7	17	20.7	30	40.3	52	78.4	96	114	111	136	164	200	271	324	394	—	
输出	额定输出 电流	A	HD	3.2	5	6.9	8	11	14	17.5	25	33	47	60	75	88	115	145	180	215	283	346	415	
			ND	3.5	6	8	9.6	12.2	17.5	21	30	42	56	70	82	110	138	169	211	257	313	360	—	
	过载耐力		●重载额定： 额定输出电流的150% 60秒 ●轻载额定： 额定输出电流的110% 60秒 (注)在频繁且反复进行运行/停止的用途中需降低额定值。																					
	载波频率		通过降低输出电流最大可设定到15 kHz。 (ND 额定最大2 kHz, HD 额定最大8 kHz, 无需降低输出电流。)															通过降低输出电流最大可设定到10 kHz。 (ND 额定最大2 kHz, HD 额定最大5 kHz, 无需降低输出电流。)						
	最大输出电压		三相200 V ~ 240 V (注)最大输出电压与输入电压成正比。																					
	最高输出频率		590 Hz 根据所使用的控制模式的不同, 可设定的频率有所不同。																					
高频漏 电流对 策	DC电抗器		外置选购件													内置								
制动 功能	制动晶体管		内置															外置选购件						
EMC滤 波器	EMC滤波器 EN61800-3, C3		内置(工厂选购)																					
电源	额定电压、 额定频率		●三相交流电源200 V ~ 240 V 50/60 Hz ●直流电源270 V ~ 340 V																					
	允许电压波动		-15% ~ 10%																					
	允许频率波动		±5%																					
	电源设备 容量*2	kVA	HD	1.5	2.0	2.8	3.7	5.3	7.1	8.6	12.5	16.8	24.2	32.6	39.9	34.1	46.1	56.5	68.2	83.1	113	135	164	
ND			2.0	2.8	3.7	5.3	7.1	8.6	12.5	16.8	21.6	32.6	39.9	47.4	46.1	56.5	68.2	83.1	113	135	164	—		

*1：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：电源设备容量以电源线间电压240 V计算。

400 V级

目录代码 GA70B4			002	004	005	007	009	012	018	023	031	038	044	060	075	089	103	
最大适用 电机容量 *1		kW	HD	0.4	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
			ND	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
输入	额定输入 电流	A	HD	1.9	3.5	4.7	6.7	8.9	11.7	15.8	21.2	30.6	41.3	50.5	43.1	58.3	71.5	86.5
			ND	2.5	4.7	6.7	8.9	11.7	15.8	21.2	30.6	41.3	50.5	59.7	58.3	71.5	86.5	105
输出	额定输出 电流	A	HD	1.8	3.4	4.8	5.5	7.2	9.2	14.8	18	24	31	39	45	60	75	91
			ND	2.1	4.1	5.4	7.1	8.9	11.9	17.5	23.4	31	38	44	59.6	74.9	89.2	103
	过载耐量		●重载额定： 额定输出电流的 150% 60秒 ●轻载额定： 额定输出电流的 110% 60秒 (注)在频繁且反复进行运行/停止的用途中需降低额定值。															
	载波频率		通过降低输出电流最大可设定到 15 kHz。 (ND 额定最大 2 kHz， HD 额定最大 8 kHz， 无需降低输出电流。)															
	最大输出电压		三相 380 V ～ 480 V (注)最大输出电压与输入电压成正比。															
	最高输出频率		590 Hz 根据所使用的控制模式的不同， 可设定的频率有所不同。															
高频漏电流对策	DC 电抗器		外置选购件												内置			
制动功能	制动晶体管		内置															
EMC 滤波器	EMC 滤波器 EN61800-3、 C3		内置(工厂选购)															
电源	额定电压、 额定频率		●三相交流电源 380 V ～ 480 V 50/60 Hz ●直流电源 513 V ～ 679 V															
	允许电压波动		-15% ～ 10%															
	允许频率波动		±5%															
	电源设备 容量 *2	kVA	HD	1.5	2.8	3.7	5.3	7.1	9.3	13	17	24	33	40	34	46	57	69
ND			2.0	3.7	5.3	7.1	9.3	13	17	24	33	40	48	46	57	69	84	

目录代码 GA70B4			140	168	208	250	296	371	389	453	568	675		
最大适用 电机容量 *1			kW	HD	55	75	90	110	132	160	200	220	250	315
			ND	75	90	110	132	160	200	220	250	315	355	
输入	额定输入 电流	A	HD	105	142	170	207	248	300	373	410	465	584	
			ND	142	170	207	248	300	373	410	465	584	657	
输出	额定输出 电流	A	HD	112	150	180	216	260	304	371	414	453	605	
			ND	140	168	208	250	296	371	389	453	568	675	
	过载耐量		●重载额定： 额定输出电流的 150% 60秒 ●轻载额定： 额定输出电流的 110% 60秒 (注)在频繁且反复进行运行/停止的用途中需降低额定值。											
	载波频率		通过降低输出电流最大可设定到 10 kHz。 (ND 额定最大 2 kHz，HD 额定最大 5 kHz， 无需降低输出电流。) 通过降低输出电流最大可设定到 5 kHz。(ND 额定/HD 额定最大 2 kHz， 无需降低输出电流。)											
	最大输出电压		三相 380 V ～ 480 V (注)最大输出电压与输入电压成正比。											
	最高输出频率		590 Hz 根据所使用的控制模式的不同， 可设定的频率有所不同。											
高频漏电流对策	DC电抗器		内置											
制动功能	制动晶体管		内置				外置选购件							
EMC 滤波器	EMC 滤波器 EN61800-3, C3		内置 (工厂选购)											
电源	额定电压、 额定频率		●三相交流电源 380 V ～ 480 V 50/60 Hz ●直流电源 513 V ～ 679 V											
	允许电压波动		-15% ～ 10%											
	允许频率波动		±5%											
	电源设备 容量 *2	kVA	HD	84	113	136	165	198	239	297	327	370	465	
ND			113	136	165	198	239	297	327	370	465	523		

*1：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：电源设备容量以电源线间电压480 V计算。

标准规格

通用规格

项 目		规 格
控制特性	控制方式	通过参数从以下方式中选择。 • 无 PG V/f 控制 • 带 PG V/f 控制 • 无 PG 矢量控制 • 带 PG 矢量控制 • 无 PG 高级矢量控制 • PM 用无 PG 矢量控制 • PM 用无 PG 高级矢量控制 • PM 用带 PG 矢量控制 • EZ 矢量控制
	最高输出频率	• 无 PG 高级矢量控制、EZ 矢量控制：120 Hz • 带 PG V/f 控制、带 PG 矢量控制、PM 用无 PG 高级矢量控制、PM 用带 PG 矢量控制：400 Hz • 无 PG V/f 控制、无 PG 矢量控制、PM 用无 PG 矢量控制：590 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℃~+40℃) 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1/2048(11 bit)
	输出频率分辨率(运算分辨率)	0.001 Hz
	频率设定信号	主速频率指令：DC−10 V~+10 V(20 kΩ)，DC0 V~+10 V(20 kΩ)，4 mA~20 mA(250 Ω)，0 mA~20 mA(250 Ω) 主速指令：脉冲序列输入(最大32 kHz)
	起动转矩	• 无 PG V/f 控制：150%/3 Hz • 带 PG V/f 控制：150%/3 Hz • 无 PG 矢量控制：200%/0.3 Hz*1 • 带 PG 矢量控制：200%/0 min^{−1}*1 • 无 PG 高级矢量控制：200%/0.3 Hz*1 • PM 用无 PG 矢量控制：100%/5% 速度 • PM 用无 PG 高级矢量控制：200%/0 min^{−1}*1 • PM 用带 PG 矢量控制：200%/0 min^{−1}*1 • EZ 矢量控制：100%/1% 速度 (注)要想在 PM 用无 PG 高级矢量控制中获得此起动转矩，必须设定为有高频重叠(n8-57=1)。驱动其他公司生产的 PM 电机时，请实施旋转变形自学习。
	速度控制范围	• 无 PG V/f 控制 1：40 • 带 PG V/f 控制 1：40 • 无 PG 矢量控制 1：200 • 带 PG 矢量控制 1：1500 • 无 PG 高级矢量控制 1：200 • PM 用无 PG 矢量控制 1：20 • PM 用无 PG 高级矢量控制 1：100 • PM 用带 PG 矢量控制 1：1500 • EZ 矢量控制 1：100 (注)•要想在 PM 用无 PG 高级矢量控制中获得此速度控制范围，必须设定为有高频重叠(n8-57=1)。驱动其他公司生产的 PM 电机时，请实施旋转变形自学习。 •PM 用无 PG 高级矢量的速度控制范围 1：100 为瞬时运行区域。连续运行时需要探讨变频器及电机的容量。
	零速控制	可通过带 PG 矢量控制、PM 用无 PG 高级矢量控制、PM 用带 PG 矢量控制实现。
	转矩极限	无 PG 矢量控制、带 PG 矢量控制、无 PG 高级矢量控制、PM 用无 PG 高级矢量控制、PM 用带 PG 矢量控制、EZ 矢量控制可在 4 个象限单独设定。
	加减速时间	0.0 s~6000.0 s 可从 4 种加速/减速的组合中选择。
	制动转矩	约 20%、使用制动选购件时约 125% • 短时间平均减速转矩 - 电机容量 0.4/0.75 kW：100% 以上，电机容量 1.5 kW：50% 以上，电机容量 2.2 kW 以上：20% 以上，使用过励磁制动/高滑差制动时约 40% • 连续再生转矩：约 20%、使用制动选购件时约 125%，10% ED，10 s (注)•目录代码 GA70B2004~2138、4002~4168 内置有制动晶体管。 • 连接再生转换器、再生单元、制动电阻器或制动电阻器单元时，请设定为 L3-04=0 [减速中防止失速功能选择=无效]。如果保持 L3-04=1 [有效] (出厂设定)，有时会发生发生在设定的减速时间内不能停止的情况。 • 短时间平均减速转矩为从电机的额定速度到电机单机在最短时间减速时的减速转矩。因电机的特性而异。 • 连续再生转矩及电机容量为 2.2 kW 以上的短时间平均减速转矩因电机的特性而异。
	电压/频率特性	可从 15 种 V/f 曲线中选择，或者任意设定 V/f 曲线。
	主要控制功能	转矩控制、Droop 控制、速度控制/转矩控制切换运行、前馈控制、零伺服功能、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)、加减速切换、S 字加减速、3 线制顺控、自学习(旋转变形、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、过励磁制动、高滑差制动、PID 控制(带暂停功能)、节能控制、MEMOBUS/Modbus(RTU 模式)通信(RS-485：最大 115.2 kbps)、故障重试、按用途选择功能、DriveWorksEZ(定制功能)、参数备份功能、在线自学习、KEB、过励磁减速、惯性及 ASR 自学习、过电压抑制功能、高频重叠等

项 目		规 格
保 护 功 能	电机保护	通过电子热敏保护
	瞬时过电流保护	如果输出电流超过重载额定(HD)输出电流的200%*2，则变频器将停止。
	过载保护	如果输出电流在重载额定(HD)输出电流的150%、轻载额定(ND)输出电流的110%的状态下经过60s，则变频器将停止。 (注)输出频率低于6Hz时，即使为额定输出电流的150%、60s以内，过载保护功能可能也会动作。
	过电压保护	200 V级：主回路直流电压约为410 V以上时停止 400 V级：主回路直流电压约为820 V以上时停止
	低电压保护	200 V级：主回路直流电压约为190 V以下时停止 400 V级：主回路直流电压约为380 V以下时停止
	瞬时停电补偿	发生停电后，约15 ms以上时停止运行，根据参数的设定，约2s内停电恢复时，可继续运行。 (注)●根据电机的转速或负载条件，停止时间可能会更短。 ●继续运行时间因变频器的容量而异。为目录代码GA70B2004～2056、4002～4031的变频器时，为确保2秒钟的瞬时停电补偿，需要使用瞬时停电补偿装置。
	散热片过热保护	由热敏电阻保护
	制动电阻器过热保护	检出制动电阻器(选购件ERF型：3%ED)过热
	防止失速	加减速中防止失速、运行中防止失速
	接地短路保护	通过电子回路保护 (注)运行过程中发生了接地短路时检出。在下述条件下有时不能起到保护作用。 ●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
	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
环 境	安装场所	室内 ●化学气体：IEC60721-3-3:3C2 ●尘埃：IEC60721-3-3:3S2
	电源	过电压类型III
	环境温度	IP20/UL Open Type：-10℃～+50℃ IP20/UL Type 1：-10℃～+40℃ ●为了提高机器的可靠性，请在温度不会急剧变化的场所使用变频器。 ●在控制柜等封闭的空间内使用时，请使用冷却风扇或冷却空调进行冷却，以避免内部温度超过条件温度。 ●请避免使变频器冻结。 ●IP20/UL Open Type如果降低输出电流，最高可对应60℃。 ●IP20/UL Type 1如果降低输出电流，最高可对应50℃。
	湿度	95%RH以下(不得结露)
	保存温度	运输期间等短时间保存温度为-20℃～+70℃。
	环境	污染度2以下 请将变频器安装在如下场所。 ●无油雾、腐蚀性气体、易燃性气体、尘埃等的场所 ●金属粉末、油、水等异物不会进入变频器内部的场所 ●无放射性物质、易燃物的场所 ●无有害气体及液体的场所 ●盐蚀少的场所 ●无阳光直射的场所 请勿将变频器安装在木材等易燃物的上面。
	标高	1000m以下*3
	耐振	●10 Hz～20 Hz时为1 G(9.8 m/s ²) ●20 Hz～55 Hz时， 目录代码GA70□2004～2211，GA70□4002～4168：0.6 G(5.9 m/s ²)， 目录代码GA70□2257～2415，GA70□4208～4675：0.2 G(2.0 m/s ²)
	适用标准	●UL61800-5-1 ●EN61800-3:2004+A1:2012 ●IEC/EN61800-5-1 ●ISO/EN 13849-1 Cat.3 PLe，IEC/EN 61508 SIL3(安全输入2点和EDM输出1点) (注)在多功能接点输出中分配功能后使用 ●RCM*4 ●EAC*4 ●CSA*4 【船舶级标准】 ●NK*4 ●DNV GL*4 ●LR*4 ●ABS*4 ●BV*4 ●KR*4
	保护结构	IP20/UL Open Type，IP20/UL Type 1 (注)IP20/UL Open型的变频器上安装UL Type 1套件，则会变为IP20/UL Type 1。

*1：需要提高变频器及电机的容量。

*2：大致标准为200%。因容量而异。

*3：安装在标高1000 m以上，4000 m以下的场所时，要每100m降低1%的输出电流额定值。
详细情况请向本公司代理店或销售负责人垂询。

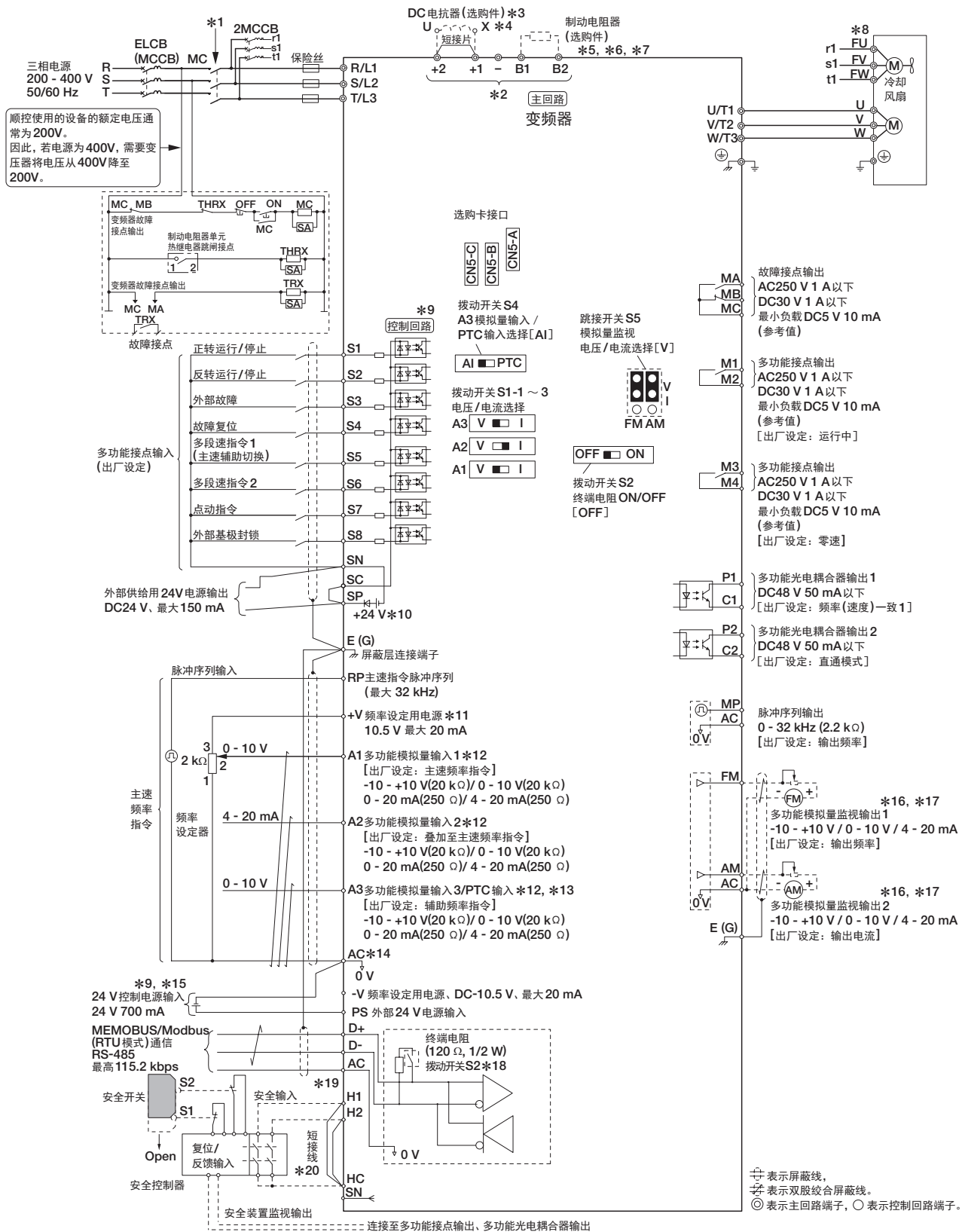
*4：准备中

(注)1 为获得表中所述无PG矢量控制、无PG高级矢量控制的规格，请实施旋转自学。

2 为了延长变频器的产品寿命，请在上表环境栏中记载的安装环境下安装变频器。

标准连接图

● 标准连接图



- * 1：建议接入通过变频器的故障接点输出来切断电源的顺控回路。使用故障重试功能时，如果将 L5-02=1(故障重试中的故障接点输出动作选择=故障重试中输出故障接点)来使用，则将在故障重试中输出故障信号，同时电源将被切断。使用切断回路时，敬请注意。L5-02 的出厂设定为 0(故障重试中不输出故障接点)。
- * 2：端子－，+1，+2，B1，B2为选购的接线用端子。请勿给这些端子连接交流电源。否则会导致变频器及周边设备损坏。
- * 3：安装 DC 电抗器(选购件)时，请务必拆下 +1 和 +2 端子间的短接片。
- * 4：目录代码 GA70B2110～2415、4060～4675 的变频器内置有 DC 电抗器。
- * 5：使用再生转换器、再生单元或制动单元(不使用内置制动晶体管)时，请务必设定为 L8-55=0(内置制动晶体管的保护=无效)。如果将 L8-55 设定为有效，可能发生 rF(制动电阻器电阻值异常)。
- * 6：连接再生转换器、再生单元、制动电阻器或制动电阻器单元时，请设定为 L3-04=0 [减速中防止失速功能选择=无效]。如果保持 L3-04=1 [有效] (出厂设定)，有时会发生发生在设定的减速时间内不能停止的情况。
- * 7：使用制动电阻器(ERF 型)时，请设定为 L8-01=1(安装型制动电阻器的保护(ERF 型)=有效)，务必接入通过变频器的故障接点输出来切断电源的顺控环节。
- * 8：为自冷电机时，无需对冷却风扇电机进行接线。
- * 9：希望在主回路电源 OFF 的状态下进行控制电路的操作时，请在端子 PS-AC 上输入 24V 电源。
- * 10：多功能接点输入的电源的种类(共发射极模式 / 共集电极模式及内部电源 / 外部电源)选择请使用端子 SC-SP 间、端子 SC-SN 间的短接线设定。请勿使端子 SP 和 SN 短路。否则会导致变频器损坏。
 - 共发射极模式：使端子 SC-SP 间短路。请勿使端子 SC-SN 间短路。否则会导致变频器损坏。
 - 共集电极模式：使端子 SC-SN 间短路。请勿使端子 SC-SP 间短路。否则会导致变频器损坏。
 - 外部电源：拆下端子 SC-SN 间及端子 SC-SP 间的短接线。

- * 11：控制回路端子的 +V 及 -V 输出的电压的电流容量最大均为 20 mA。请勿使控制回路端子 +V，-V 的 AC 间短路。这些因素可能会导致误动作和故障。
- * 12：端子 A1～A3 可以通过拨动开关 S1-1～S1-3 选择电压指令输入或电流指令输入。出厂设定为 S1-1 及 S1-3 是 V 侧(电压指令输入)，S1-2 是 I 侧(电流指令输入)。
- * 13：端子 A3 可以通过拨动开关 S4 选择模拟量输入或 PTC 输入。选择 PTC 输入时，请将拨动开关 S1-3 设定在 V 侧，并设定为 H3-05=0(0 - 10 V)。
- * 14：请勿将控制回路 AC 端子接地或连接至变频器主体。否则会导致误动作或故障。
- * 15：24V 控制电源输入时，请在 PS 端子上连接 24V、在 AC 端子上连接 0V。请勿将端子 PS 和 AC 接反。否则会导致变频器损坏。
- * 16：多功能模拟量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的控制系统。
- * 17：端子 FM、AM 可以通过跳接开关 S5 来选择电压输出或电流输出。出厂设定为 V 侧(电压输出)。
- * 18：使用 MEMOBUS/Modus(RTU 模式)通信时，如果是末端的变频器，则应接通终端电阻(拨动开关 S2)。
- * 19：安全输入仅共集电极模式可使用。
- * 20：通过外部安全开关停止时，请务必拆下 H1-HC、H2-HC 间的短接线。

产品体系	型号及目录代码	操作方法	机型选择	标准规格	标准连接图	端子规格	外形尺寸	全封闭型控制柜内的安装、发热量	外围设备、选购件的选择	应用的注意事项	产品保证	国内外服务网
------	---------	------	------	------	-------	------	------	-----------------	-------------	---------	------	--------

端子规格

● 端子功能的说明

主回路端子

最大适用电机容量以重载额定表示。

电压等级	200 V级			400 V级			
目录代码 GA70B	2004 ~ 2082	2110 ~ 2138	2169 ~ 2415	4002 ~ 4044	4060 ~ 4168	4208 ~ 4389	4453 ~ 4675
最大适用电机容量 kW	0.4 ~ 18.5	22、30	37 ~ 110	0.4 ~ 18.5	22 ~ 75	90 ~ 220	260 ~ 355
R/L1、S/L2、T/L3	主回路电源输入			主回路电源输入			
U/T1、V/T2、W/T3	变频器输出			变频器输出			
B1、B2	制动电阻器连接		—	制动电阻器连接		—	
+2	DC电抗器连接 (+1和+2) 直流电源输入 (+1和-)	—		DC电抗器连接 (+1和+2) 直流电源输入 (+1和-)	—		
+1		直流电源输入 (+1和-)	直流电源输入 (+1和-) 制动单元连接 (+3和-)		直流电源输入 (+1和-)	直流电源输入(+1和-) 制动单元连接(+3和-)	
—							
+3							
Ⓧ	D种接地(接地电阻 100 Ω以下)			C种接地(接地电阻 10 Ω以下)			

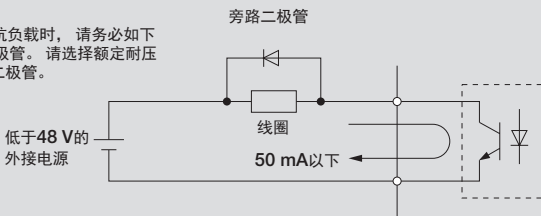
(注)内置制动晶体管的变频器(2004 ~ 2138、4002 ~ 4168)连接制动单元(CDBR型)时, 请使用端子B1和—。

控制回路端子(200 / 400 V级通用)

种类	端子符号	端子名称 (出厂设定)	端子的功能 (信号电平)
多功能接点输入	S1	多功能输入选择 1(ON： 正转运行 OFF： 停止)	● 光电耦合器 ● 24 V， 6 mA (注) 多功能接点输入的电源的种类 (共发射极模式 / 共集电极模式及内部电源 / 外部电源) 选择请使用端子 SC-SP 间、端子 SC-SN 间的短接线设定。 ● 共发射极模式： 使端子 SC-SP 间短路。请勿使端子 SC-SN 间短路。否则会导致变频器损坏。 ● 共集电极模式： 使端子 SC-SN 间短路。请勿使端子 SC-SP 间短路。否则会导致变频器损坏。 ● 外部电源： 拆下端子 SC-SN 间及端子 SC-SP 间的短接线。
	S2	多功能输入选择 2(ON： 反转运行 OFF： 停止)	
	S3	多功能输入选择 3(外部故障 (常开接点))	
	S4	多功能输入选择 4(故障复位)	
	S5	多功能输入选择 5(多段速指令 1)	
	S6	多功能输入选择 6(多段速指令 2)	
	S7	多功能输入选择 7(点动指令)	
	S8	多功能输入选择 8(基极封锁指令 (常开接点))	
	SN	多功能输入用电源 0 V	多功能接点输入用电源 兼 传感器用电源 24 V， 最大 150 mA (注) 请勿使端子 SP 和 SN 短路。否则会导致变频器损坏。
	SC	多功能输入选择公共点	
	SP	多功能输入用电源 + 24 Vdc	
安全输入	H1	安全输入 1	使用安全输入时， 请务必拆下 H1-HC、 H2-HC 间的短接线。 ● 24 V， 6 mA ● ON： 正常运行 ● OFF： 自由运行 ● 内部阻抗 4.7 kΩ ● 最小 OFF 时间 2 ms 以上
	H2	安全输入 2	
	HC	安全输入用公共点	安全输入用公共点 (注) 请勿使端子 HC 和 SN 短路。否则会导致变频器损坏。
主速频率指令输入	RP	主速指令脉冲序列输入 (主速频率指令)	● 比例： 0.1 Hz ～ 32 kHz ● H 占空比： 30% ～ 70% ● 高电平电压： 3.5 V ～ 13.2 V ● 低电平电压： 0.0 V ～ 0.8 V ● 输入阻抗： 3 kΩ
	+V	频率设定用电源	10.5 V (允许电流 最大 20 mA)
	-V	频率设定用电源	-10.5 V (允许电流 最大 20 mA)
	A1	多功能模拟量输入 1 (主速频率指令)	电压输入或电流输入 端子 A1 通过拨动开关 S1-1 及 H3-01 (端子 A1 信号电平选择) 来选择。 端子 A2 通过拨动开关 S1-2 及 H3-09 (端子 A2 信号电平选择) 来选择。 ● -10 V ～ 10 V / -100% ～ 100% (输入阻抗： 20 kΩ) ● 0 V ～ 10 V / 100% (输入阻抗： 20 kΩ) ● 4 mA ～ 20 mA / 100%， 0 mA ～ 20 mA / 100% (输入阻抗： 250Ω)
	A2	多功能模拟量输入 2 (与端子 A1 叠算)	
	A3	多功能模拟量输入 3 / PTC 输入 (辅助频率指令)	● 电压输入或电流输入 通过拨动开关 S1-3 及 H3-05 (端子 A3 信号电平选择) 来选择。 -10 V ～ 10 V / -100% ～ 100% (输入阻抗： 20 kΩ) 0 V ～ 10 V / 100% (输入阻抗： 20 kΩ) 4 mA ～ 20 mA / 100%、 0 mA ～ 20 mA / 100% (输入阻抗： 250 Ω) ● PTC 输入 (电机过热保护用) 将端子 A3 设定为 PTC 输入时， 请将拨动开关 S4 设定在 PTC 侧， 并将拨动开关 S1-3 设定在 V 侧。
	AC	频率指令公共点	0 V
	E(G)	屏蔽线	—
故障接点输出	MA	常开接点输出 (故障)	● 继电器输出 ● DC30 V、 10 mA ～ 1 A ● AC250 V、 10 mA ～ 1 A ● 最上负载： 5 V、 10 mA (参考值)
	MB	常闭接点输出 (故障)	
	MC	接点输出公共点	
多功能接点输出	M1	多功能接点输出 (运行中)	● 继电器输出 ● DC30 V、 10 mA ～ 1 A ● AC250 V、 10 mA ～ 1 A ● 最小负载： 5 V、 10 mA (参考值) (注) 请勿将频繁地进行 ON/OFF 操作的功能设定在端子 M1-M2、 M3-M4、 M5-M6 上。否则会缩短继电器接点的寿命。作为预期寿命， 继电器接点的动作次数大致可达 20 万次 (电流 1 A、 电阻负载)。
	M2		
	M3	多功能接点输出 (零速)	
	M4		
	M5*1	多功能接点输出 (频率 (速度) 一致 1)	
	M6*1		

*1: 仅适用于多功能继电器接点输出型。

控制回路端子(200 / 400 V级通用)(续)

种类	端子符号	端子名称(出厂设定)	端子的功能(信号电平)
多功能光电耦合器输出 *2	P1	多功能光电耦合器输出 (频率(速度)一致 1)	• 光电耦合器输出 • 48 V、2 ~ 50 mA (注) 驱动继电器线圈等电抗负载时，请务必如下图所示，接入旁路二极管。请选择额定耐压高于回路电压的旁路二极管。 
	C1		
	P2	多功能光电耦合器输出 (直通模式)	
	C2		
监视输出	MP	脉冲序列输出(输出频率)	最大 32 kHz
	FM	模拟量监视输出 1(输出频率)	电压输出或电流输出 • 0 ~ 10 V / 0 ~ 100% • -10 ~ 10 V / -100 ~ 100% • 4 ~ 20 mA (注) 通过跳接开关 S5 及 H4-07(端子 FM 信号电平选择)或 H4-08(端子 AM 信号电平选择)进行选择。
	AM	模拟量监视输出 2(输出电流)	
	AC	监视公共点	0 V

*2：仅适用于多功能光电耦合器输出型 C(标准)。

外部电源输入端子(200 / 400 V级通用)

种类	端子符号	端子名称(出厂设定)	端子的功能
外部电源输入端子	PS	外部 24 V 电源输入	提供变频器控制回路、操作器、选购卡的备用电源。 DC 21.6 V ~ 26.4 V、700 mA
	AC	外部 24 V 电源接地	0 V

通信回路端子(200 / 400 V级通用)

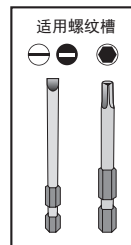
种类	端子符号	端子名称	端子的功能(信号电平)
MEMOBUS/Modbus(RTU 模式)通信	D+	通信输入输出(+)	可通过 MEMOBUS/Modbus(RTU 模式) 通信用 RS-485 进行通信运行。 (注) 变频器在 MEMOBUS/Modbus(RTU 模式) 通信的末端时，请将拨动开关 S2 置于 ON、终端电阻设为 ON。 • RS-485 • MEMOBUS/Modbus(RTU 模式)通信协议 • 最高 115.2 kbps
	D-	通信输入输出(-)	
	AC	通信接地	

● 欧式端子接线用工具(推荐产品)

请参照下一页的“端子及电线尺寸”，准备接线用工具。

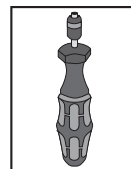
螺丝规格	螺丝类型	推荐工具
M4	开槽螺丝	请客户自行准备以下 2 种工具。 • 刀头【PHOENIX CONTACT 制造】 型号：SF-BIT-SL 1,0X4,0-70 • 扭力螺丝刀【PHOENIX CONTACT 制造】 型号：TSD-M 3NM(1.2 ~ 3 N·m)
M5	开槽螺丝	GA70 □ 2056 以下、GA70 □ 4089 以下的机型请根据接线规格准备合适的工具。 接线规格：≤ 25 mm ² 或 AWG10 时 • 刀头【PHOENIX CONTACT 制造】 型号：SF-BIT-SL 1,2X6,5-70 • 扭力螺丝刀【PHOENIX CONTACT 制造】 型号：TSD-M 3NM(1.2 ~ 3 N·m) 接线规格：≥ 30 mm ² 或 AWG8 时 • 扭力扳手：请准备可对应 4.5 N·m 的扭力扳手。 • 刀头套座：请准备 6.35 mm 的产品。
M6	内六角螺丝 (对边距离：5)	请客户自行准备以下 3 种工具。 • 刀头【PHOENIX CONTACT 制造】 型号：SF-BIT-HEX 5-50 • 扭力扳手：请准备可对应 9 N·m 的扭力扳手。 • 刀头套座：请准备 6.35 mm 的产品。
	一字螺丝	GA70 □ 2110 ~ 2138、GA70 □ 4103 的机型请同时准备以下 3 种工具。 • 刀头【PHOENIX CONTACT 制造】型号：SF-BIT-SL 1,2X6,5-70 • 扭力扳手：请准备可对应 3.5 N·m 的扭力扳手。 • 刀头套座：请准备 6.35 mm 的产品。
M8	内六角螺丝 (对边距离：6)	请客户自行准备以下 3 种工具。 • 刀头【PHOENIX CONTACT 制造】 型号：SF-BIT-HEX 6-50 • 扭力扳手：请准备可对应 12 N·m 的扭力扳手。 • 刀头套座：请准备 6.35 mm 的产品。
M10	内六角螺丝 (对边距离：8)	请客户自行准备以下 3 种工具。 • 刀头【PHOENIX CONTACT 制造】 型号：SF-BIT-HEX 8-50 • 扭力扳手：请准备可对应 14 N·m 的扭力扳手。 • 刀头套座：请准备 6.35 mm 的产品。

刀头



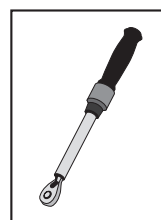
型号	规格	订货型号
SF-BIT-SL 1,0X4,0-70	M4 用一字刀头	100-250-491
SF-BIT-SL 1,2X6,5-70	M5 用一字刀头	100-250-492
SF-BIT-HEX 5-50	M6 用六角刀头	100-250-488
SF-BIT-HEX 6-50	M8 用六角刀头	100-250-489
SF-BIT-HEX 8-50	M10 用六角刀头	100-250-490

扭力螺丝刀

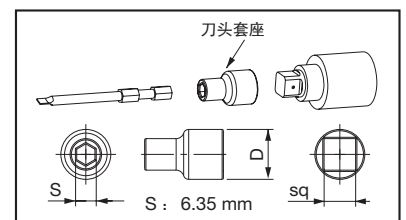


型号	规格	订货型号
TSD-M 3NM	1.2 ~ 3 N·m 用	100-250-493

扭力扳手



刀头套座



端子规格

● 端子、电线尺寸

200 V级 表示端子螺丝形状的符号 ○：开槽螺丝(－)，⊖：一字螺丝(－)，⑤：内六角螺丝(对边距离：5)，⑥：内六角螺丝(对边距离：6)，⑧：内六角螺丝(对边距离：8)

目录代码 GA70B□	端子符号	推荐电线 尺寸 mm ²	可连接的 电线尺寸 (符合IP20的 电线尺寸) mm ²	剥线长 度*1 mm	端子螺丝		紧固 力矩 N·m	目录代码 GA70B□	端子符号	推荐电线 尺寸 mm ²	可连接的 电线尺寸 (符合IP20的 电线尺寸) mm ²	剥线长 度*1 mm	端子螺丝		紧固 力矩 N·m
					尺寸	形状							尺寸	形状	
2004	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7	2056	R/L1, S/L2, T/L3	22	2~22 (8~22)	18	M5	○	2.3~2.5*2
	U/T1、V/T2、W/ T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7		U/T1、V/T2、W/ T3	14	2~14 (5.5~14)	18	M5	○	2.3~2.5*2
	－, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	○	2.3~2.5*2		－, +1, +2	38	2~38 (8~38)	20	M6	⑤	5~5.5
	B1、B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	○	1.5~1.7		B1、B2	14	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7
2006	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7	2070	R/L1, S/L2, T/L3	38	2~38 (22~38)	20	M6	⑤	5~5.5
	U/T1、V/T2、W/ T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7		U/T1、V/T2、W/ T3	22	2~22 (14~22)	20	M6	⑤	5~5.5
	－, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	○	2.3~2.5*2		－, +1, +2	50	2~50 (22~50)	20	M6	⑤	5~5.5
	B1、B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	○	1.5~1.7		B1、B2	14	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7
2008	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7	2082	R/L1, S/L2, T/L3	50	2~50 (22~50)	20	M6	⑤	5~5.5
	U/T1、V/T2、W/ T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7		U/T1、V/T2、W/ T3	30	2~30 (14~30)	20	M6	⑤	5~5.5
	－, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	○	2.3~2.5*2		－, +1, +2	60	2~60 (22~60)	20	M6	⑤	5~5.5
	B1、B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	○	1.5~1.7		B1、B2	14	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7
2010	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7	2110	R/L1, S/L2, T/L3	38	22~38 (22~38)	27	M6	⑤	8~9
	U/T1、V/T2、W/ T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7		U/T1、V/T2、W/ T3	38	22~38 (22~38)	27	M6	⑤	8~9
	－, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	○	2.3~2.5*2		－, +1	60	30~60 (30~60)	27	M8	⑥	10~12
	B1、B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	○	1.5~1.7		B1、B2	22	8~22 (8~22)	21	M6	⊖	3~3.5
2012	R/L1, S/L2, T/L3	3.5	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7	2138	R/L1, S/L2, T/L3	60	22~60 (38~60)	27	M6	⑤	8~9
	U/T1、V/T2、W/ T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7		U/T1、V/T2、W/ T3	60	22~60 (38~60)	27	M6	⑤	8~9
	－, +1, +2	3.5	2~22 (2~22)	18	M5	○	2.3~2.5*2		－, +1	80	30~80 (50~80)	27	M8	⑥	10~12
	B1、B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	○	1.5~1.7		B1、B2	30	8~30 (8~30)	21	M6	⊖	3~3.5
2018	R/L1, S/L2, T/L3	3.5	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7	2169	R/L1, S/L2, T/L3	80	50~100 (80~100)	37	M10	⑧	12~14
	U/T1、V/T2、W/ T3	3.5	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7		U/T1、V/T2、W/ T3	80	50~125 (80~125)	37	M10	⑧	12~14
	－, +1, +2	5.5	2~22 (2~22)	18	M5	○	2.3~2.5*2		－, +1, +2*3	38*4	22~50 (50)	28	M6	⑤	8~9
	B1、B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	○	1.5~1.7		+3	60	30~80*5 (50~80)*5	28	M8	⑥	8~9
2021	R/L1, S/L2, T/L3	8	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7	2211	R/L1, S/L2, T/L3	100	50~100 (80~100)	37	M10	⑧	12~14
	U/T1、V/T2、W/ T3	3.5	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7		U/T1、V/T2、W/ T3	125	50~125 (80~125)	37	M10	⑧	12~14
	－, +1, +2	8	2~22 (2~22)	18	M5	○	2.3~2.5*2		－, +1, +2*3	50	22~50 (50)	28	M6	⑤	8~9
	B1、B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	○	1.5~1.7		+3	80	30~80*5 (50~80)*5	28	M8	⑥	8~9
2030	R/L1, S/L2, T/L3	14	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7	2042	R/L1, S/L2, T/L3	14	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7
	U/T1、V/T2、W/ T3	8	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7		U/T1、V/T2、W/ T3	14	2~14 (2~14)	10	M4	○	1.5~1.7
	－, +1, +2	14	2~22 (2~22)	18	M5	○	2.3~2.5*2		－, +1, +2	22	2~22 (2~22)	18	M5	○	2.3~2.5*2
	B1、B2	3.5	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	○	1.5~1.7		B1、B2	5.5	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	○	1.5~1.7

*1：电线末端的外皮请按照“剥线长度”所示的长度剥除。

*2：使用30 mm²以上的电线时，请以4.1~4.5 N·m的力矩紧固。

*3：端子－与+1的连接端子分成2个端子。推荐电线尺寸表示每个端子的电线尺寸。

*4：为满足IP20的要求，请在可连接电线尺寸范围内选择电缆。

*5：连接制动单元(CDBR系列)或制动电阻器单元(LKEB系列)时，需要中继端子排。

(注)主回路用的推荐电线尺寸是连续最高允许温度为75℃的600 V 2种乙烯绝缘电线。

该电线可在下述条件下使用。

- 环境温度：40℃以下
- 接线距离：100 m以下
- 额定电流(ND)值

400 V级

表示端子螺丝形状的符号

⊖：开槽螺丝(－)，⊖：一字螺丝(－)，⊕：内六角螺丝(对边距离：5)，⊕：内六角螺丝(对边距离：6)，⊕：内六角螺丝(对边距离：8)

目录代码 GA70B□	端子符号	推荐电线 尺寸 mm ²	可连接的 电线尺寸 (符合IP20的 电线尺寸) mm ²	剥线长度 *1 mm	端子螺丝		紧固 力矩 N·m	目录代码 GA70B□	端子符号	推荐电线 尺寸 mm ²	可连接的 电线尺寸 (符合IP20的 电线尺寸) mm ²	剥线长度 *1 mm	端子螺丝		紧固 力矩 N·m
					尺寸	形状							尺寸	形状	
4002	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7	4038	R/L1, S/L2, T/L3	14	2~22 (8~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	U/T1、V/T2、W/ T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1、V/T2、W/ T3	14	2~14 (5.5~14)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	－, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		－, +1, +2	22	2~38 (8~38)	20	M6	Ⓢ	5~5.5
	B1、B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1、B2	5.5	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7
4004	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7	4044	R/L1, S/L2, T/L3	14	2~14 (3.5~14)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	U/T1、V/T2、W/ T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1、V/T2、W/ T3	14	2~14 (5.5~14)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	－, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		－, +1, +2	22	2~22 (3.5~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	B1、B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1、B2	8	2~8 (2~8)	10	M4	⊖	1.5~1.7
4005	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7	4060	R/L1, S/L2, T/L3	14	2~14 (3.5~14)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	U/T1、V/T2、W/ T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1、V/T2、W/ T3	14	2~14 (5.5~14)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	－, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		－, +1	22	2~22 (3.5~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	B1、B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1、B2	14	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7
4007	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7	4075	R/L1, S/L2, T/L3	22	2~22 (3.5~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	U/T1、V/T2、W/ T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1、V/T2、W/ T3	22	2~22 (3.5~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	－, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		－, +1	30	2~30 (3.5~30)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	B1、B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1、B2	14	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7
4009	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7	4089	R/L1, S/L2, T/L3	30	2~30 (5.5~30)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	U/T1、V/T2、W/ T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1、V/T2、W/ T3	30	2~30 (5.5~30)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
	－, +1, +2	2	2~22 (2~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		－, +1	38	2~38 (22~38)	20	M6	Ⓢ	5~5.5
	B1、B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1、B2	22	2~22 (3.5~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2
4012	R/L1, S/L2, T/L3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7	4103	R/L1, S/L2, T/L3	38	22~60 (38~60)	27	M6	Ⓢ	8~9
	U/T1、V/T2、W/ T3	2	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1、V/T2、W/ T3	38	22~60 (38~60)	27	M6	Ⓢ	8~9
	－, +1, +2	3.5	2~22 (2~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		－, +1	50	30~80 (50~80)	27	M8	Ⓢ	10~12
	B1、B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1、B2	30	8~30 (8~30)	21	M6	⊖	3~3.5
4018	R/L1, S/L2, T/L3	3.5	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7	4140	R/L1, S/L2, T/L3	60*4	50~100 (80~100)	37	M10	Ⓢ	12~14
	U/T1、V/T2、W/ T3	3.5	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1、V/T2、W/ T3	60*4	50~125 (80~125)	37	M10	Ⓢ	12~14
	－, +1, +2	5.5	2~22 (2~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		－, －, +1, +1*3	30*4	22~50 (50)	28	M6	Ⓢ	8~9
	B1、B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1、B2	50	30~80*5 (50~80)*5	28	M8	Ⓢ	8~9
4023	R/L1, S/L2, T/L3	8	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7	4168	R/L1, S/L2, T/L3	80	50~100 (80~100)	37	M10	Ⓢ	12~14
	U/T1、V/T2、W/ T3	5.5	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7		U/T1、V/T2、W/ T3	80	50~125 (80~125)	37	M10	Ⓢ	12~14
	－, +1, +2	14	2~22 (2~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2		－, －, +1, +1*3	38*4	22~50 (50)	28	M6	Ⓢ	8~9
	B1、B2	2	2~5.5 (2~5.5)	10	M4	⊖	1.5~1.7		B1、B2	60	30~80*5 (50~80)*5	28	M8	Ⓢ	8~9
4031	R/L1, S/L2, T/L3	14	2~22 (8~22)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2	*1：电线末端的外皮请按照“剥线长度”所示的长度剥除。 *2：使用30 mm ² 以上的电线时，请以4.1~4.5 N·m的力矩紧固。 *3：端子－与+1的连接端子分成2个端子。推荐电线尺寸表示每个端子的电线尺寸。 *4：为满足IP20的要求，请在可连接电线尺寸范围内选择电缆。 *5：连接制动单元(CDBR系列)或制动电阻器单元(LKEB系列)时，需要中继端子排。 (注)主回路用的推荐电线尺寸是连续最高允许温度为75℃的600 V 2种乙炔绝缘电线。							
	U/T1、V/T2、W/ T3	8	2~14 (5.5~14)	18	M5	⊖	2.3~2.5*2								
	－, +1, +2	14	2~38 (8~38)	20	M6	Ⓢ	5~5.5								
	B1、B2	3.5	2~14 (2~14)	10	M4	⊖	1.5~1.7								

*1：电线末端的外皮请按照“剥线长度”所示的长度去除。
 *2：使用30 mm²以上的电线时，请以4.1~4.5 N·m的力矩紧固。
 *3：端子－与+1的连接端子分成2个端子。推荐电线尺寸表示每个端子的电线尺寸。
 *4：为满足IP20的要求，请在可连接电线尺寸范围内选择电缆。
 *5：连接制动单元(CDBR系列)或制动电阻器单元(LKEB系列)时，需要中继端子排。
 (注)主回路用的推荐电线尺寸是连续最高允许温度为75℃的600 V 2种乙炔绝缘电线。

该电线可在下述条件下使用。

- 环境温度：40℃以下
- 额定电流(ND)值
- 接线距离：100 m以下

外形尺寸

● 保护结构

200 V级

HD：重载 (Heavy Duty) 额定、ND：轻载 (Normal Duty) 额定

目录代码 GA70B		2004	2006	2008	2010	2012	2018	2021	2030	2042	2056	2070	2082	2110	2138	2169	2211	2257	2313	2360	2415	
最大适用 电机容量	kW	HD 额定	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
		ND 额定	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	-
IP20/UL Open Type		标准产品对应 IP20																				
IP20/UL Type 1		可用选购件对应 (在 IP20/UL Open Type 上安装 UL Type1 套件)																				*

400 V级

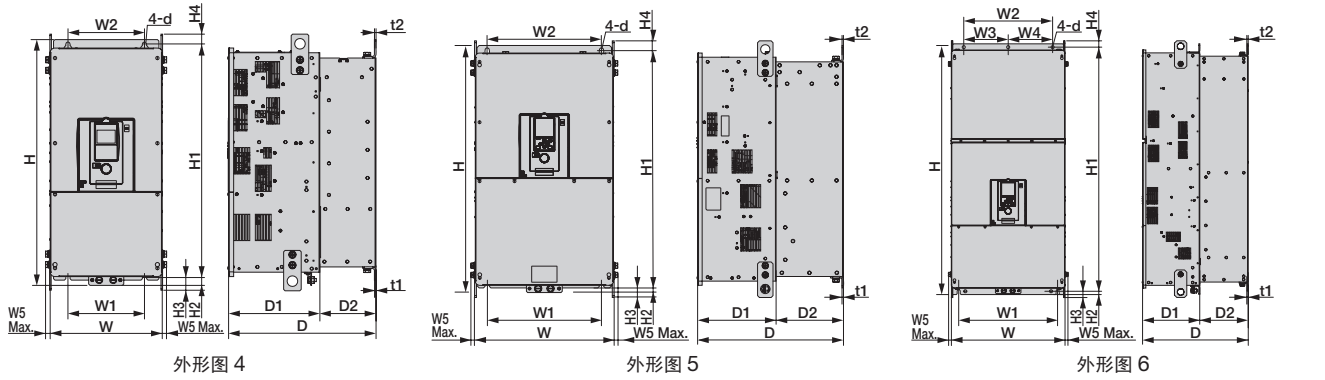
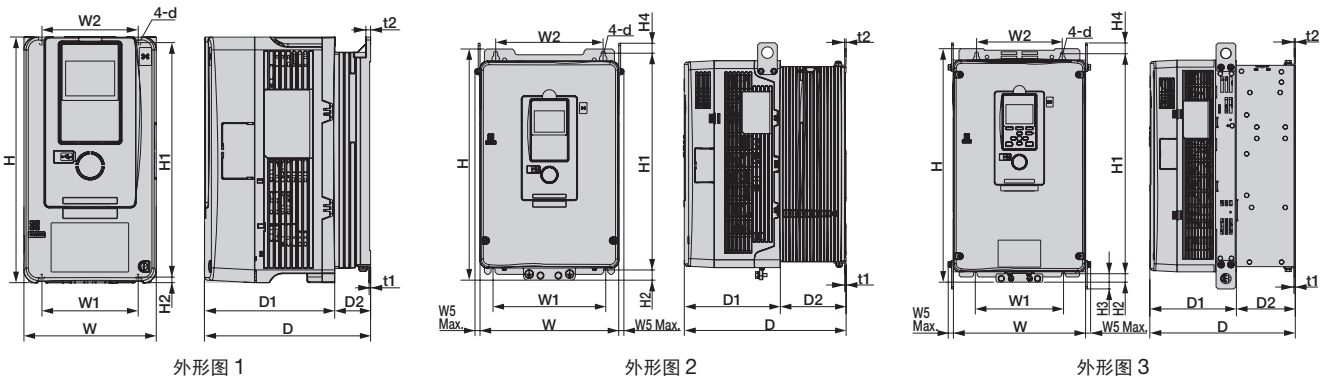
HD：重载 (Heavy Duty) 额定、ND：轻载 (Normal Duty) 额定

目录代码 GA70B		4002	4004	4005	4007	4009	4012	4018	4023	4031	4038	4044	4060	4075	4089	4103	
最大适用 电机容量	kW	HD 额定	0.4	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
		ND 额定	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
IP20/UL Open Type		标准产品对应 IP20															
IP20/UL Type 1		可用选购件对应 (在 IP20/UL Open Type 上安装 UL Type1 套件)															

目录代码 GA70B		4140	4168	4208	4250	4296	4371	4389	4453	4568	4675	
最大适用 电机容量	kW	HD 额定	55	75	90	110	132	160	200	220	250	315
		ND 额定	75	90	110	132	160	200	220	250	315	355
IP20/UL Open Type		标准产品对应 IP20										
IP20/UL Type 1		可用选构件对应 (在 IP20/UL Open Type 上安装 UL Type1 套件)							*			

*：不适用。

■ IP20/UL Open Type



200 V级

目录代码 GA70B:.....	外形图	外形尺寸 mm																	估计重量 kg
		W	H	D	D1	D2	W1	W2	W3	W4	W5	H1	H2	H3	H4	t1	t2	d	
2004	1	140	260	176	138	38	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	3.5
2006																			
2008																			
2010																			
2012																			
2018	1	140	260	211	138	73	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	3.9
2021																			
2030	1	140	260	211	138	73	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	4.2
2042																			
2056	1	180	300	202	134	68	140	140	—	—	—	284	8	—	—	1.6	1.6	M5	6.0
2070	1	220	350	227	140	87	192	192	—	—	—	335	8	—	—	2.3	2.3	M6	8.5
2082	1	220	350	227	140	87	192	192	—	—	—	335	8	—	—	2.3	2.3	M6	9
2110	2	240	400	280	166	114	195	186	—	—	12	375	17.5	—	17.5	2.3	2.3	M6	22
2138	3	255	450	280	166	114	170	165	—	—	12	424	16	29	21	2.3	2.3	M6	24
2169	3	264	543	335	186	149	190	182	—	—	12	516	17.5	28.5	20.5	2.3	2.3	M8	39
2211	3	264	543	335	186	149	190	182	—	—	12	516	17.5	28.5	20.5	2.3	2.3	M8	40
2257	4	312	700	420	260	160	218	218	—	—	18	659	28	43.5	28.5	4.5	4.5	M10	67
2313																			
2360	5	440	800	472	254	218	370	370	—	—	20	757	28	44	30	4.5	4.5	M12	104
2415	5	440	800	472	254	218	370	370	—	—	20	757	28	44	30	4.5	4.5	M12	119

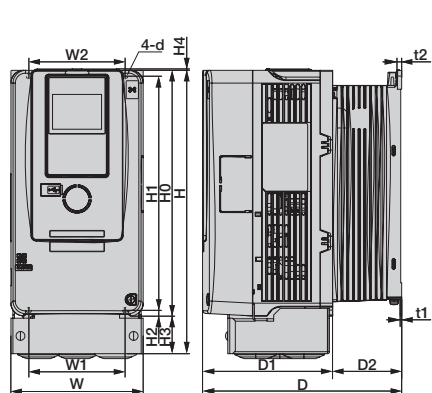
400 V级

目录代码 GA70B:.....	外形图	外形尺寸 mm																	估计重量 kg
		W	H	D	D1	D2	W1	W2	W3	W4	W5	H1	H2	H3	H4	t1	t2	d	
4002	1	140	260	176	138	38	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	3.5
4004																			
4005																			
4007																			
4009																			
4012	1	140	260	211	138	73	102	102	—	—	—	248	6	—	—	1.6	5	M5	4.2
4018																			
4023																			
4031	1	180	300	202	134	68	140	140	—	—	—	284	8	—	—	1.6	1.6	M5	6.0
4038																			
4044	1	220	350	227	140	87	192	192	—	—	—	335	8	—	—	2.3	2.3	M6	7.5
4060	1	220	350	246	140	106	192	192	—	—	—	335	8	—	—	2.3	2.3	M6	12
4075	2	240	400	280	166	114	195	186	—	—	12	375	17.5	—	17.5	2.3	2.3	M6	17
4089	3	255	450	280	166	114	170	165	—	—	12	424	16	29	21	2.3	2.3	M6	22
4103	3	255	450	280	166	114	170	165	—	—	12	424	16	29	21	2.3	2.3	M6	25
4140	3	264	543	335	186	149	190	182	—	—	12	516	17.5	28.5	20.5	2.3	2.3	M8	38
4168	3	264	543	335	186	149	190	182	—	—	12	516	17.5	28.5	20.5	2.3	2.3	M8	39
4208	4	312	700	420	260	160	218	218	—	—	18	659	28	43.5	28.5	4.5	4.5	M10	71
4250																			
4296																			
4371	5	440	800	472	254	218	370	370	—	—	20	757	28	44	30	4.5	4.5	M12	122
4389	5	440	800	472	254	218	370	370	—	—	20	757	28	44	30	4.5	4.5	M12	126
4453	6	510	1136	480	260	220	450	450	225	225	20	1093	25.5	43.5	30.5	4.5	4.5	M12	198
4568																			
4675	6	510	1136	480	260	220	450	450	225	225	20	1093	25.5	43.5	30.5	4.5	4.5	M12	207

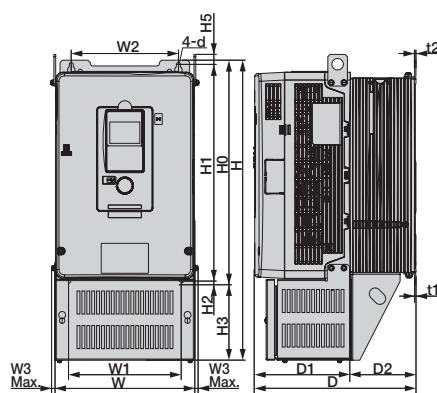
(注)标准安装和散热片外置安装的外形尺寸及安装尺寸不同。
散热片外置安装请参照P.45。

外形尺寸

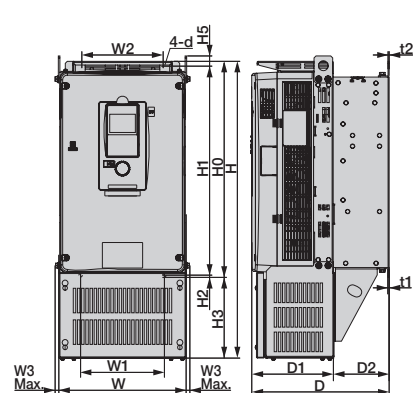
■ IP20/UL Type 1



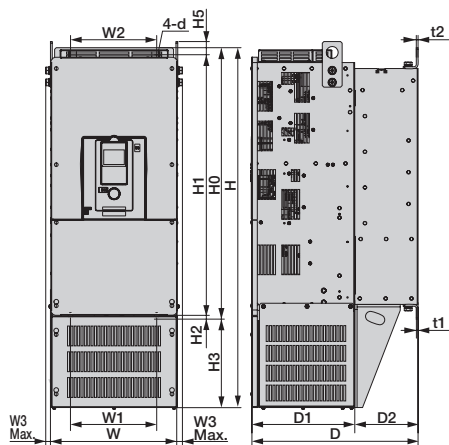
外形图 1



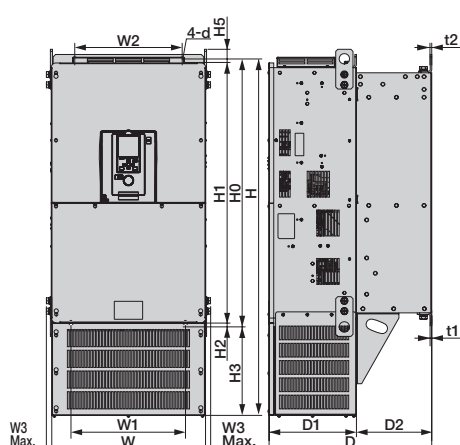
外形图 2



外形图 3



外形图 4



外形图 5

200 V级：IP20/UL Type 1

目录代码 GA70B	外形图	外形尺寸 mm																	估计重量 kg	UL Type 1 套件订货 型号 (订货编号)	
		W	H	D	D1	D2	W1	W2	W3	H0	H1	H2	H3	H4	H5	t1	t2	d			
2004		1	140	300	176	138	38	102	102	—	260	248	6	40	1.5	—	1.6	5	M5	4.1	900-192-121-001 (100-202-326)
2006																					
2008																					
2010																					
2012		1	140	300	211	138	73	102	102	—	260	248	6	40	1.5	—	1.6	5	M5	4.5	900-192-121-001 (100-202-326)
2018																					
2021																					
2030		1	140	300	211	138	73	102	102	—	260	248	6	40	1.5	—	1.6	5	M5	4.8	900-192-121-001 (100-202-326)
2042																					
2056		1	180	340	202	134	68	140	140	—	300	284	8	40	1.5	—	1.6	1.6	M5	7.0	900-192-121-002 (100-202-327)
2070		1	220	400	227	140	87	192	192	—	350	335	8	50	1.5	—	2.3	2.3	M6	9	900-192-121-003 (100-202-328)
2082		1	220	435	227	140	87	192	192	—	350	335	8	85	1.5	—	2.3	2.3	M6	10	900-192-121-004 (100-202-329)
2110		2	244	500	280	166	114	195	186	10	400	375	17.5	100	—	17.5	2.3	2.3	M6	24	900-192-121-005 (100-202-330)
2138		3	259	580	280	166	114	170	165	10	450	424	16	130	—	21	2.3	2.3	M6	27	900-192-121-006 (100-208-526)
2169		3	268	700	335	186	149	190	182	10	543	516	17.5	157	—	20.5	2.3	2.3	M8	44	900-192-121-007 (100-208-527)
2211		3	268	770	335	186	149	190	182	10	543	516	17.5	227	—	20.5	2.3	2.3	M8	46	900-192-121-008 (100-208-528)
2257		4	316	915	420	260	160	218	218	16	700	659	28	215	—	28.5	4.5	4.5	M10	72	900-192-121-009 (100-208-549)
2313																					
2360		5	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5	4.5	M12	113	900-192-121-010 (100-213-136)

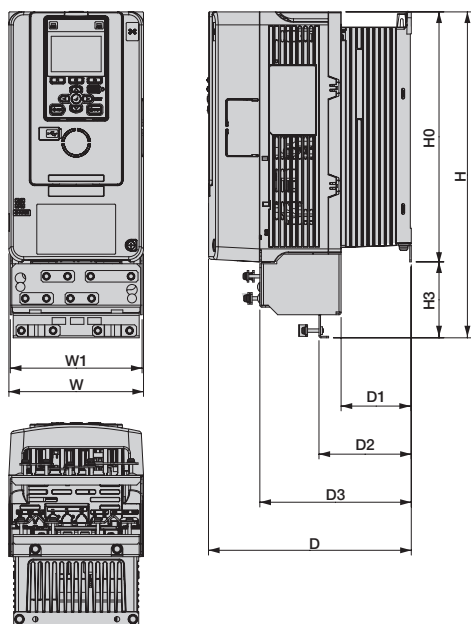
400 V级：IP20/UL Type 1

目录代码 GA70B	外形尺寸 mm																		估计重量 kg	UL Type 1 套件订货 型号 (订货编号)
	外形图	W	H	D	D1	D2	W1	W2	W3	H0	H1	H2	H3	H4	H5	t1	t2	d		
4002	1	140	300	176	138	38	102	102	—	260	248	6	40	1.5	—	1.6	5	M5	4.1	900-192-121-001 (100-202-326)
4004																				
4005																				
4007	1	140	300	211	138	73	102	102	—	260	248	6	40	1.5	—	1.6	5	M5	4.5	900-192-121-001 (100-202-326)
4009																				
4012																				
4018	1	140	300	211	138	73	102	102	—	260	248	6	40	1.5	—	1.6	5	M5	4.8	900-192-121-001 (100-202-326)
4023																				
4031																				
4038	1	180	340	202	134	68	140	140	—	300	284	8	40	1.5	—	1.6	1.6	M5	7.0	900-192-121-002 (100-202-327)
4044	1	220	400	227	140	87	192	192	—	350	335	8	50	1.5	—	2.3	2.3	M6	8.5	900-192-121-003 (100-202-328)
4060	1	220	400	246	140	106	192	192	—	350	335	8	50	1.5	—	2.3	2.3	M6	13	900-192-121-003 (100-202-328)
4075	2	244	500	280	166	114	195	186	10	400	375	17.5	100	—	17.5	2.3	2.3	M6	20	900-192-121-005 (100-202-330)
4089	3	259	580	280	166	114	170	165	10	450	424	16	130	—	21	2.3	2.3	M6	25	900-192-121-006 (100-208-526)
4103	3	259	580	280	166	114	170	165	10	450	424	16	130	—	21	2.3	2.3	M6	29	900-192-121-006 (100-208-526)
4140	3	268	700	335	186	149	190	182	10	543	516	17.5	157	—	20.5	2.3	2.3	M8	43	900-192-121-007 (100-208-527)
4168	3	268	700	335	186	149	190	182	10	543	516	17.5	157	—	20.5	2.3	2.3	M8	44	900-192-121-007 (100-208-527)
4208	4	316	915	420	260	160	218	218	16	700	659	28	215	—	28.5	4.5	4.5	M10	76	900-192-121-009 (100-208-549)
4250																				
4296																				
4371	5	444	1045	472	254	218	370	370	18	800	757	28	245	—	30	4.5	4.5	M12	130	900-192-121-010 (100-213-136)

(注)需要UL Type 1 套件(选购件)。表内的数值为在IP20/UL Open型上安装UL Type 1 套件后的尺寸。

外形尺寸

■ IP20/UL Open 型 (屏蔽夹套件)



200 V级：屏蔽夹套件

目录代码 GA70B:□□□	外形尺寸 mm									屏蔽夹套件订货型号 (订货编号)
	W	H	D	D1	D2	D3	W1	H0	H3	
2004	140	339	176	38	61	123	137	260	79	900-195-896-001 (100-206-983)
2006										
2008										
2010										
2012										
2018	140	339	211	73	96	158	137	260	79	900-195-896-001 (100-206-983)
2021										
2030										
2042										
2056	180	439	202	68	93	148	175	298	141	900-195-896-002 (100-206-984)
2070	220	468	227	87	112	174	220	350	118	900-195-896-003 (100-229-140)
2082	220	468	227	87	112	174	220	350	118	900-195-896-004 (100-229-141)
2110	240	490	280	114	139	217	244	390	100	900-195-896-007 (100-229-144)
2138	255	582	280	114	151	226	259	440	142	900-195-896-009 (100-229-146)
2169	264	697	335	149	189	266	268	533	164	900-195-896-012 (100-233-647)
2211	264	697	335	149	189	266	268	533	164	900-195-896-013 (100-233-700)

400 V级：屏蔽夹套件

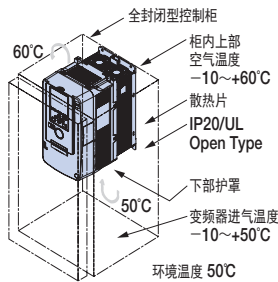
目录代码 GA70B:□□□	外形尺寸 mm									屏蔽夹套件订货型号 (订货编号)
	W	H	D	D1	D2	D3	W1	H0	H3	
4002	140	339	176	38	61	123	137	260	79	900-195-896-001 (100-206-983)
4004										
4005										
4007	140	339	211	73	96	158	137	260	79	900-195-896-001 (100-206-983)
4009										
4012										
4018										
4023										
4031	180	439	202	68	93	148	175	298	141	900-195-896-002 (100-206-984)
4038										
4044	220	468	227	87	112	174	220	350	118	900-195-896-005 (100-229-142)
4060	220	468	227	87	112	174	220	350	118	900-195-896-006 (100-229-143)
4075	240	490	280	114	139	217	244	390	100	900-195-896-008 (100-229-145)
4089	255	557	280	114	151	226	259	440	117	900-195-896-010 (100-233-645)
4103	255	582	280	114	151	226	259	440	142	900-195-896-011 (100-233-646)
4140	264	697	335	149	189	266	268	533	164	900-195-896-014 (100-233-701)
4168	264	697	335	149	189	266	268	533	164	900-195-896-012 (100-233-647)

全封闭型控制柜内的安装、发热量

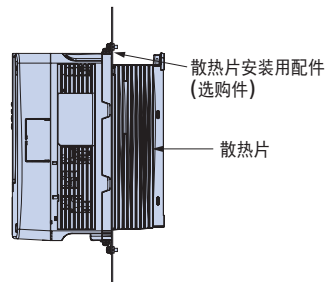
柜内安装时的变频器进气温度为50℃。

由于可将变频器散热部分的散热片装在柜外，使柜内的发热量降低，控制柜就可设计得更紧凑。

· 全封闭型控制柜内的安装图

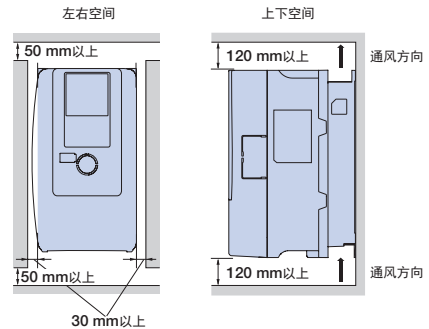


· 散热片外置安装图



散热片外置时的进气温度
柜内侧：50℃ 散热片侧：50℃
仅IP20/UL Open型使用散热片外置。

· 确保变频器的安装空间



使用200 V级、400 V级的22 kW以上的变频器(IP20/UL Open型)时，请确保在单元两侧的吊装用零件及主回路接线所需的空間。

● 变频器的发热量

200 V级 重载(HD)额定

目录代码 GA70B2		004	006	008	010	012	018	021	030	042	056	070	082	110	138	169	211	257	313	360	415	
额定输出电流		A	3.2	5	6.9	8	11	14	17.5	25	33	47	60	75	88	115	145	180	215	283	346	415
载波频率		kHz	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	5	5	5	5	5	5	5
发热量 *	单元内部		35	37	40	44	50	47	56	74	88	112	145	179	155	212	275	314	398	502	582	644
W	散热片部分		18	26	36	43	61	82	105	174	183	267	373	478	563	680	820	991	1252	1643	1978	2359
(发热损耗)	总发热量		53	63	76	87	111	129	161	248	271	379	518	657	718	892	1095	1305	1650	2145	2560	3003

400 V级 重载(HD)额定

目录代码 GA70B4		002	004	005	007	009	012	018	023	031	038	044	060	075	089	103
额定输出电流 A		1.8	3.4	4.8	5.5	7.2	9.2	14.8	18	24	31	39	45	60	75	91
载波频率 kHz		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
发热量 *	单元内部	38	42	46	48	37	46	65	73	101	119	148	126	165	184	237
W	散热片部分	15	28	37	45	61	82	140	150	211	272	354	389	527	617	779
(发热损耗)	总发热量	53	70	83	93	98	128	205	223	312	391	502	515	692	801	1016
目录代码 GA70B4		140	168	208	250	296	371	389	453	568	675					
额定输出电流 A		112	150	180	216	260	304	371	414	453	605					
载波频率 kHz		5	5	5	5	5	5	5	2	2	2					
发热量 *	单元内部	300	486	446	558	692	824	777	963	1086	1328					
W	散热片部分	956	1274	1432	1464	2061	2346	2212	2696	3035	3995					
(发热损耗)	总发热量	1256	1760	1878	2022	2753	3170	2989	3659	4121	5323					

200 V级 轻载(ND)额定

目录代码 GA70B2		004	006	008	010	012	018	021	030	042	056	070	082	110	138	169	211	257	313	360
额定输出电流	A	3.5	6	8	9.6	12.2	17.5	21	30	42	56	70	82	110	138	169	211	257	313	360
载波频率	kHz	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
发热量 *	单元内部	35	38	42	49	56	53	75	95	129	149	177	202	192	269	338	384	519	579	655
W	散热片部分	16	25	34	46	62	88	125	206	227	302	403	467	631	814	941	1131	1534	1794	2071
(发热损耗)	总发热量	51	63	76	95	118	141	200	301	356	451	580	669	823	1083	1279	1515	2053	2373	2726

400 V级 轻载(ND)额定

目录代码 GA70B4		002	004	005	007	009	012	018	023	031	038	044	060	075	089	103
额定输出电流 A		2.1	4.1	5.4	7.1	8.9	11.9	17.5	23.4	31	38	44	59.6	74.9	89.2	103
载波频率 kHz		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
发热量 *	单元内部	39	44	48	52	42	57	82	108	138	145	168	157	185	212	264
W	散热片部分	16	33	31	44	58	84	144	185	222	270	335	444	527	665	766
(发热损耗)	总发热量	55	77	79	96	100	141	226	293	360	415	503	601	712	877	1030
目录代码 GA70B4		140	168	208	250	296	371	389	453	568	675					
额定输出电流 A		140	168	208	250	296	371	389	453	568	675					
载波频率 kHz		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
发热量 *	单元内部	393	574	493	686	805	1022	867	1086	1429	1526					
W	散热片部分	1126	1348	1465	1738	2155	2553	2393	3035	3989	4572					
(发热损耗)	总发热量	1519	1922	1958	2424	2960	3575	3260	4121	5418	6098					

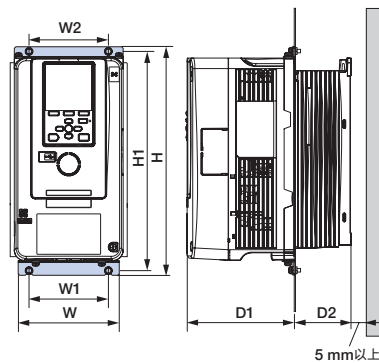
*：200 V级：输入电压220 V，电源频率60 Hz，负载率100%，
400 V级：输入电压440 V，电源频率60 Hz，负载率100%时的数值。
关于非该条件的发热量，请向本公司咨询。

● 散热片外置安装配件

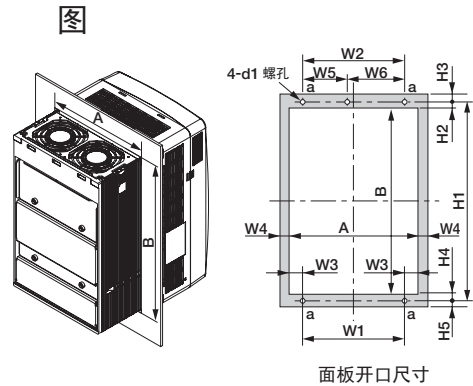
将散热片部位外置安装时，必须使用配件。

GA70B2110以上、GA70B4075以上的机型通过另换标准安装脚可外置安装散热片，因此无需配件。

需要安装要领书时请咨询本公司。



● 散热片外置安装时的面板加工图



(注)阴影部分是垫片的尺寸。
请确保垫片的宽度在记载尺寸以上。

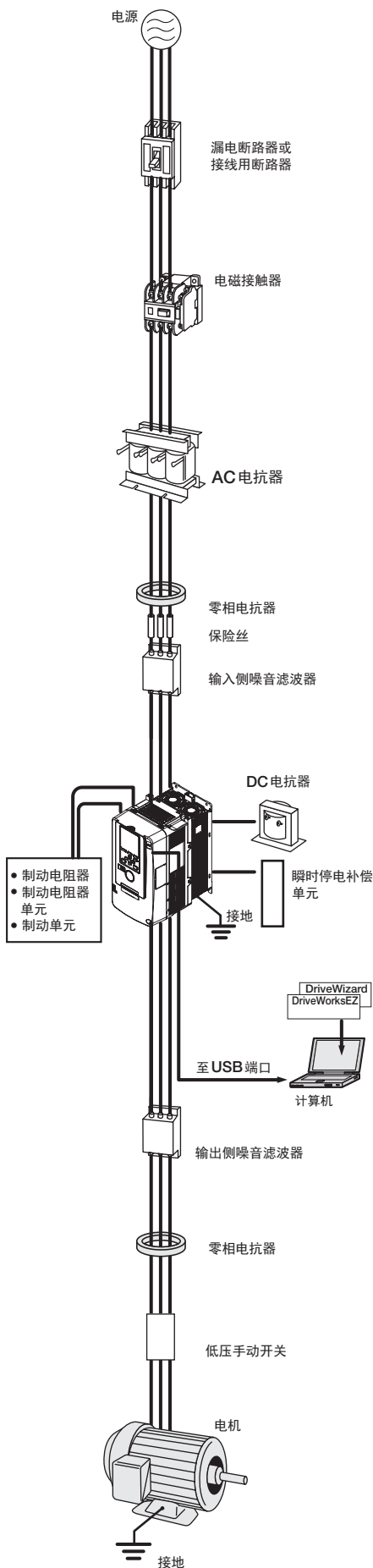
200 V级

目录代码 GA70B:□□□□	外形尺寸 mm																散热片外置安装配件 订货型号 (订货编号)
	W	H	D1	D2	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	H5	A	B	d1	
2004	140	294	138	38	102	102	16	3	282	23	6	26	6	134	233	M5	900-193-209-001 (100-203-229)
2006																	
2008																	
2010																	
2012	140	294	138	73	102	102	16	3	282	23	6	26	6	134	233	M5	900-193-209-001 (100-203-229)
2018																	
2021																	
2030																	
2042	180	329	134	68	140	140	17	3	318	23.5	5	24.5	6	174	270	M5	900-193-209-002 (100-203-230)
2056																	
2070																	
2082																	
2110	240	400	166	114	195	204	14.5	8	385	19.5	7.5	19.5	7.5	224	346	M6	—
2138	255	450	166	114	170	210	34.5	8	436	20	8	20	6	239	396	M6	—
2169	264	543	186	149	190	220	29	8	527	19.5	8.5	20.5	7.5	248	487	M8	—
2211	312	700	260	160	218	263	39	8	675	33	12	32	13	296	610	M10	—
2257																	
2313																	
2360																	
2415	440	800	254	218	370	310	23	12	773	31.5	14	31.5	13	416	710	M12	—

400 V级

目录代码 GA70B:□□□□	外形尺寸 mm																		散热片外置安装配件 订货型号 (订货编号)
	W	H	D1	D2	W1	W2	W3	W4	W5	W6	H1	H2	H3	H4	H5	A	B	d1	
4002	140	294	138	38	102	102	16	3	—	—	282	23	6	26	6	134	233	M5	900-193-209-001 (100-203-229)
4004																			
4005																			
4007																			
4009	140	294	138	73	102	102	16	3	—	—	282	23	6	26	6	134	233	M5	900-193-209-001 (100-203-229)
4012																			
4018																			
4023																			
4031	180	329	134	68	140	140	17	3	—	—	318	23.5	5	24.5	6	174	270	M5	900-193-209-002 (100-203-230)
4038																			
4044																			
4060																			
4075	220	384	140	87	192	192	11	3	—	—	371	27	7	25	6	214	319	M6	900-193-209-003 (100-203-231)
4089	220	384	140	106	192	192	11	3	—	—	371	27	7	25	6	214	319	M6	900-193-209-003 (100-203-231)
4103	240	400	166	114	195	204	14.5	8	—	—	385	19.5	7.5	19.5	7.5	224	346	M6	—
4140	255	450	166	114	170	210	34.5	8	—	—	436	20	8	20	6	239	396	M6	—
4168	264	543	186	149	190	220	29	8	—	—	527	19.5	8.5	20.5	7.5	248	487	M8	—
4208	312	700	260	160	218	263	39	8	—	—	675	33	12	32	13	296	610	M10	—
4250																			
4296																			
4371																			
4389	440	800	254	218	370	310	23	12	—	—	773	31.5	14	31.5	13	416	710	M12	—
4453	510	1140	260	220	450	404	18	12	179	225	1110	34	15	34	15	486	1042	M12	—
4568																			
4675																			

外围设备、选配件的选择



名称	目的	型号【生产厂家】	详细说明
漏电断路器	为了在发生短路事故时保护电源系统、避免接线过载及防止触电事故和因漏电火灾导致的接地短路，请务必在电源侧安装漏电断路器。 (注)已将漏电断路器用于上位电源系统时，可使用接线用断路器替代漏电断路器。 (使用非推荐产品时，请使用具有抑制高频谐波功能(可用于变频器装置)的漏电断路器，每台变频器应选用一个额定感度电流大于30mA的漏电变频器。	NV系列* 【三菱电机(株)制造】	P.48
接线用断路器	为了在发生短路事故时保护电源系统和避免接线过载，请在电源侧安装接线用断路器。	NF系列* 【三菱电机(株)制造】	P.48
电磁接触器	使电源与变频器之间切实断开。连接制动电阻器时，为防止烧坏器件，须设置电磁接触器。	SC系列* 【富士电机机器制御(株)制造】	P.49
AC电抗器	适用于改善变频器的输入功率因数。目录代码GA70□2110以上、4060以上机型内置有DC电抗器。(目录代码GA70□2082以下、4044以下为选配件)	UZBA系列	P.50
DC电抗器	•保护大电源容量系统中的变频器。电源容量超过600kVA时必须使用。 •抑制高次谐波电流。 •改善电源的总功率因数。	UZDA系列	P.52
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。适用于变频器的输入侧及输出侧的任一侧。	F6045GB F11080GB F200160PB 【日立金属(株)制造】	P.55
保险丝/保险丝盒	万一部件故障时为了保护系统，建议在变频器输入侧接入保险丝。(注)关于符合UL标准的产品，请参照使用说明书。	CR/CS系列 【富士电机机器制御(株)制造】	P.53
电容器型噪音滤波器	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。也可与零相电抗器组合使用。 (注)为变频器输入侧专用。输出侧请勿连接。	3XYG 1003 【冈谷电机产业(株)制造】	P.59
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。 (注)关于符合CE标记(EMC指令)的产品，请参照使用说明书。	RTEN系列 【TDK Lambda(株)制造】 B84143B系列 【Epcos(株)制造】 FN系列 【Schaffner EMC(株)制造】	P.56
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.58
制动电阻器	用制动电阻器消耗电机的再生能量以缩短减速时间。(使用率3%ED)安装到变频器上时，需要安装配件。	ERF150WJ系列 CF120-B579系列	P.60
制动电阻器安装配件	将制动电阻器安装在变频器上时使用。	900-192-126-001	P.65
制动单元散热片外置配件	将散热片装在柜外时使用。	EZZ021711A	P.65
制动电阻器单元	用制动电阻器单元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.60
制动单元	要缩短电机的减速时间时，可与制动电阻器单元组合使用。	CDBR系列	P.60
计算机用电缆(USB型)	使用DriveWizard、DriveWorksEZ时，用此电缆连接变频器与计算机。使用长度请勿超过3m。	市售的USB2.0标准电缆	P.66
LED操作器	将LED操作器连接在变频器上，即可借助LED显示进行轻松操作。可在远离变频器的位置进行操作。还内置有拷贝功能。	JVOP-KPLEA04AAA, KPLEA04MAA	P.66
Bluetooth内置LCD操作器	通过Bluetooth连接，可以在智能手机等上操作变频器。	JVOP-KPLCC04ABA, KPLCC04MBA	P.66
操作器柜面安装用配件	将标准操作器安装在柜面上时使用的配件。	900-192-933-001 900-192-933-002	P.67
远程操作用接长电缆	远程操作操作器时，用作接长电缆。	WV001：1 m WV003：3 m	P.66
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(200 V级) P0020(400 V级)	P.59
频率表、电流表		DCF-6A	P.68
频率设定器(2 kΩ)		RV30YN	P.68
频率刻度调整电阻器(20 kΩ)		RV30YN20S	P.68
频率设定器用旋钮	从外部设定或监视频率、电流、电压。	K-2901-M	P.68
输出电压表		SCF-12NH	P.69
仪表用变压器		UPN-B	P.69
散热片外置安装配件	将变频器的散热片安装在控制柜外侧。 (注)如将散热片安装在变频器的外侧，有时须采取减小电流等措施。	—	P.45
低压手动开关	PM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。	“AICUT” LB系列* 【新爱知电机制造】	—

*：推荐产品。有关推荐产品的交货期及规格，请向生产厂家咨询。

选购卡

符合RoHS指令。选购卡也可在工厂安装后出厂。请向本公司咨询。

种类	名称	订货型号	功能	资料编号
速度(频率)指令选购卡	模拟量输入 AI-A3	AI-A3	可以设定高精度、高分辨率的模拟量速度指令。 · 输入信号电平 : DC-10 ~ +10 V (20 k Ω), 4 ~ 20 mA (250 Ω) · 输入通道 : 3通道, 可通过拨动开关选择电压输入/电流输入 · 输入分辨率 : 电压输入时 13位 (1/8192)+符号 电流输入时 1/4096	TOBPC73060078
	数字式输入 DI-A3	DI-A3	可以设定16位的数字速度指令及进行多功能输入。 · 输入信号 : 二进制16位 BCD4位+SIGN信号+SET信号 · 输入电压 : 24 V(绝缘) · 输入电流 : 8 mA 可选择16bit、12bit、8bit(参数选择)	TOBPC73060080
通信选购卡	MECHATROLINK-II通信接口 SI-T3	SI-T3	通过指令控制器和MECHATROLINK-II通信进行变频器的运行/停止、参数的设定/查看和各种监视(输出频率、输出电流等)时使用。 (注)请使用软件版本为6108以上的选购件。	TOBPC73060086 SIJPC73060086
	MECHATROLINK-III通信接口 SI-ET3	SI-ET3	通过指令控制器和MECHATROLINK-III通信进行变频器的运行/停止、参数的设定/查看和各种监视(输出频率、输出电流等)时使用。 (注)请使用软件版本为6202以上的选购件。	TOBPC73060088 SIJPC73060088
	CC-Link通信接口 SI-C3	SI-C3	通过指令控制器和CC-Link通信进行变频器的运行/停止、参数的设定/查看和各种监视(输出频率、输出电流等)时使用。	TOBPC73060083 SIJPC73060083
	DeviceNet通信接口 SI-N3	SI-N3	通过指令控制器和DeviceNet通信进行变频器的运行/停止、参数的设定/查看和各种监视(输出频率、输出电流等)时使用。 (注)请使用软件版本为1114以上的选购件。	TOBPC73060084 SIJPC73060084
	LonWorks通信接口 SI-W3	SI-W3	通过指令控制器和LonWorks通信进行变频器的运行/停止、参数的设定/查看和各种监视(输出频率、输出电流等)时使用。	TOBPC73060093 SIJPC73060093
	PROFIBUS-DP通信接口 SI-P3	SI-P3	通过指令控制器和PROFIBUS-DP通信进行变频器的运行/停止、参数的设定/查看和各种监视(输出频率、输出电流等)时使用。	TOBPC73060082 SIJPC73060082
	CANopen通信接口 SI-S3	SI-S3	通过指令控制器和CANopen通信进行变频器的运行/停止、参数的设定/查看和各种监视(输出频率、输出电流等)时使用。	TOBPC73060085 SIJPC73060085
	EtherCAT通信接口 SI-ES3	SI-ES3	通过指令控制器和EtherCAT通信进行变频器的运行/停止、参数的设定/查看和各种监视(输出频率、输出电流等)时使用。	TOBPC73060096 SIJPC73060096
	EtherNet/IP通信接口 SI-EN3	SI-EN3	通过指令控制器和EtherNet/IP通信进行变频器的运行/停止、参数的设定/查看和各种监视(输出频率、输出电流等)时使用。	TOBPC73060092 SIJPC73060092
	Modbus TCP/IP通信接口 SI-EM3	SI-EM3	通过指令控制器和Modbus TCP/IP通信进行变频器的运行/停止、参数的设定/查看和各种监视(输出频率、输出电流等)时使用。	TOBPC73060091 SIJPC73060091
	PROFINET通信接口 SI-EP3	SI-EP3	通过上位控制器和PROFINET通信,进行变频器的运行/停止、参数的设定/查看和各种监视(输出频率、输出电流等)时使用。	TOBPC73060089 SIJPC73060089
监视选购卡	模拟量监视 AO-A3	AO-A3	输出监视变频器的输出状态(输出频率、输出电流等)的模拟量信号。 · 输出分辨率 : 11位 (1/2048)+符号 · 输出电压 : DC-10 ~ +10 V(非绝缘) · 输出通道 : 2通道	TOBPC73060079
	数字式输出 DO-A3	DO-A3	输出监视变频器的运行状态(警报信号、零速检出中等)的隔离型数字信号。 · 输出形态 : 光电耦合器输出6通道(48V, 50 mA以下) 继电器接点输出2通道(AC250V 1A以下、DC30V 1A以下)	TOBPC73060081
PG速度控制卡	补码型 PG接口 PG-B3	PG-B3	用于带PG矢量控制、带PG V/f控制。 · 补码输出PG适用型 · A、B、Z相脉冲(3相脉冲)输入 · 最高输入频率 : 50 kHz · 脉冲监视输出 : 开路集电极输出(24 V、最大30 mA) · PG用电源输出 : 12V、最大电流200mA (注)不适用于PM用带PG矢量控制。	TOBPC73060075
	线驱动型 PG接口 PG-X3	PG-X3	用于带PG矢量控制、带PG V/f控制、PM带PG矢量控制。 · RS-422输出PG适用型 · A、B、Z相脉冲(差动脉冲)输入 · 最高输入频率 : 300 kHz · 脉冲监视输出 : RS-422 · PG用电源输出 : 5V或12V、最大电流200mA	TOBPC73060076
	编码器接口 (EnDat、HiPERFACE用) PG-F3	PG-F3	用于PM用带PG矢量控制。 HEIDENHAIN公司 EnDat2.1/01、EnDat2.2/01、EnDat2.2/22、SICK STEGMANN社 HIAPERFACE 适用型 最高输入频率 : 20 kHz(用于无齿轮电机等低速旋转时) (注)EnDat 2.2/22 输入频率不受限制。 电缆长度 : 最大20 m(编码器), 最大30 m(脉冲监视) 脉冲监视 : 相当于RS-422水平 (注)EnDat 2.2/22 不可使用。 [编码器用电压输出 : 5 V 最大电流330 mA 或 8 V 最大电流150 mA] 编码器电缆请使用以下产品。 EnDat2.1/01、EnDat2.2/01 : HEIDENHAIN公司制17芯电缆 EnDat2.2/22 : HEIDENHAIN公司制8芯电缆 HIAPERFACE : SICK STEGMANN公司制8芯电缆	TOBPC73060077
	旋转变压器接口 (TS2640N321E64用) PG-RT3	PG-RT3	用于带PG矢量控制、PM用带PG矢量控制。可连接与多摩川精机制造的旋转变压器TS2640N321E64兼容的旋转变压器。TS2640N321E64的典型电气特性如下所示。 · 旋转变压器励磁电压 : AC7 Vrms 10 kHz · 变比[K] : 0.5 $\pm$ 5% · 旋转变压器输入电流 : 100 mArms · 电缆长度:最大10m(但应用于(株)安川电机制造SS5、SS7系列电机以及安川控制(株)制造PG电缆时最大为100m)	TOBPC73060087

(注)1 将各通信卡与配置程序等连接后工作时, 必要的通信文件可从本公司的产品、技术信息网站(<http://www.yaskawa.com.cn>)上下载。
2 进行PG控制时, 必备PG速度控制卡。

外围设备、选购件的选择（续）

● 漏电断路器、接线用断路器

请根据电机容量选择。

请确认额定断路容量是否在电源短路电流以上。

电源变压器的容量较大时，漏电断路器或接线断路器的额定断路容量不足时，请并用保险丝等对接线进行保护，使其经得住电源短路电流的冲击。



漏电断路器
【三菱电机(株)制造】



接线用断路器
【三菱电机(株)制造】

200 V级

电机容量 kW	漏电断路器						接线用断路器					
	无电抗器 *1			有电抗器 *1			无电抗器 *1			有电抗器 *1		
	型号	额定电流 A	额定断路容量 kA Icu/Ics*2	型号	额定电流 A	额定断路容量 kA Icu/Ics*2	型号	额定电流 A	额定断路容量 kA Icu/Ics*2	型号	额定电流 A	额定断路容量 kA Icu/Ics*2
0.4	NV32-SV	5	10/10	NV32-SV	5	10/10	NF32-SV	5	7.5/7.5	NF32-SV	5	7.5/7.5
0.75	NV32-SV	10	10/10	NV32-SV	10	10/10	NF32-SV	10	7.5/7.5	NF32-SV	10	7.5/7.5
1.1	NV32-SV	15	10/10	NV32-SV	10	10/10	NF32-SV	15	7.5/7.5	NF32-SV	10	7.5/7.5
1.5												
2.2	NV32-SV	20	10/10	NV32-SV	15	10/10	NF32-SV	20	7.5/7.5	NF32-SV	15	7.5/7.5
3	NV32-SV	30	10/10	NV32-SV	20	10/10	NF32-SV	30	7.5/7.5	NF32-SV	20	7.5/7.5
3.7												
5.5	NV63-SV	50	15/15	NV63-SV	40	15/15	NF63-SV	50	15/15	NF63-SV	40	15/15
7.5	NV125-SV	60	50/50	NV63-SV	50	15/15	NF125-SV	60	50/50	NF63-SV	50	15/15
11	NV125-SV	75	50/50	NV125-SV	75	50/50	NF125-SV	75	50/50	NF125-SV	75	50/50
15	NV250-SV	125	85/85	NV125-SV	100	50/50	NF250-SV	125	85/85	NF125-SV	100	50/50
18.5	NV250-SV	150	85/85	NV250-SV	125	85/85	NF250-SV	150	85/85	NF250-SV	125	85/85
22	*3	—	—	NV250-SV	150	85/85	*3	—	—	NF250-SV	150	85/85
30	*3	—	—	NV250-SV	175	85/85	*3	—	—	NF250-SV	175	85/85
37	*3	—	—	NV250-SV	225	85/85	*3	—	—	NF250-SV	225	85/85
45	*3	—	—	NV400-SW	250	85/85	*3	—	—	NF400-CW	250	50/25
55	*3	—	—	NV400-SW	300	85/85	*3	—	—	NF400-CW	300	50/25
75	*3	—	—	NV400-SW	400	85/85	*3	—	—	NF400-CW	400	50/25
90	*3	—	—	NV630-SW	500	85/85	*3	—	—	NF630-CW	500	50/25
110	*3	—	—	NV630-SW	600	85/85	*3	—	—	NF630-CW	600	50/25

*1：表示安装AC电抗器或DC电抗器。

*2：Icu：额定极限短路断路容量，Ics：额定使用短路断路容量

*3：200 V级22 kW以上(目录代码 GA70B2110 ~ 2415的变频器)时，标准内置改善功率因数用直流电抗器。

400 V级

电机容量 kW	漏电断路器						接线用断路器					
	无电抗器 *1			有电抗器 *1			无电抗器 *1			有电抗器 *1		
	型号	额定电流 A	额定断路容量 kA Icu/Ics*2	型号	额定电流 A	额定断路容量 kA Icu/Ics*2	型号	额定电流 A	额定断路容量 kA Icu/Ics*2	型号	额定电流 A	额定断路容量 kA Icu/Ics*2
0.4	NV32-SV	5	5/5	NV32-SV	5	5/5	NF32-SV	3	2.5/2.5	NF32-SV	3	2.5/2.5
0.75	NV32-SV	5	5/5	NV32-SV	5	5/5	NF32-SV	5	2.5/2.5	NF32-SV	5	2.5/2.5
1.5	NV32-SV	10	5/5	NV32-SV	10	5/5	NF32-SV	10	2.5/2.5	NF32-SV	10	2.5/2.5
2.2	NV32-SV	15	5/5	NV32-SV	10	5/5	NF32-SV	15	2.5/2.5	NF32-SV	10	2.5/2.5
3	NV32-SV	20	5/5	NV32-SV	15	5/5	NF32-SV	20	2.5/2.5	NF32-SV	15	2.5/2.5
3.7												
5.5	NV32-SV	30	5/5	NV32-SV	20	5/5	NF32-SV	30	2.5/2.5	NF32-SV	20	2.5/2.5
7.5	NV32-SV	30	5/5	NV32-SV	30	5/5	NF32-SV	30	2.5/2.5	NF32-SV	30	2.5/2.5
11	NV63-SV	50	7.5/7.5	NV63-SV	40	7.5/7.5	NF63-SV	50	7.5/7.5	NF63-SV	40	7.5/7.5
15	NV125-SV	60	25/25	NV63-SV	50	7.5/7.5	NF125-SV	60	25/25	NF63-SV	50	7.5/7.5
18.5	NV125-SV	75	25/25	NV125-SV	60	25/25	NF125-SV	75	25/25	NF125-SV	60	25/25
22	*3	—	—	NV125-SV	75	25/25	*3	—	—	NF125-SV	75	25/25
30	*3	—	—	NV125-SV	100	25/25	*3	—	—	NF125-SV	100	25/25
37	*3	—	—	NV250-SV	125	36/36	*3	—	—	NF250-SV	125	36/36
45	*3	—	—	NV250-SV	150	36/36	*3	—	—	NF250-SV	150	36/36
55	*3	—	—	NV250-SV	175	36/36	*3	—	—	NF250-SV	175	36/36
75	*3	—	—	NV250-SV	225	36/36	*3	—	—	NF250-SV	225	36/36
90	*3	—	—	NV400-SW	250	42/42	*3	—	—	NF400-CW	250	25/13
110	*3	—	—	NV400-SW	300	42/42	*3	—	—	NF400-CW	300	25/13
132	*3	—	—	NV400-SW	350	42/42	*3	—	—	NF400-CW	350	25/13
160	*3	—	—	NV400-SW	400	42/42	*3	—	—	NF400-CW	400	25/13
200	*3	—	—	NV630-SW	500	42/42	*3	—	—	NF600-CW	630	36/18
220	*3	—	—	NV630-SW	630	42/42	*3	—	—	NF600-CW	630	36/18
250	*3	—	—	NV630-SW	630	42/42	*3	—	—	NF600-CW	630	36/18
315	*3	—	—	NV800-SEW	800	42/42	*3	—	—	NF800-CEW	800	36/18
355	*3	—	—	NV800-SEW	800	42/42	*3	—	—	NF800-CEW	800	36/18

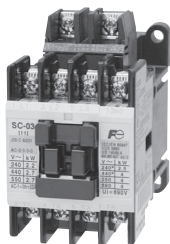
*1：表示安装AC电抗器或DC电抗器。

*2：Icu：额定极限短路断路容量，Ics：额定使用短路断路容量

*3：400 V级22 kW以上(目录代码 GA70B4060 ~ 4675的变频器)时，标准内置改善功率因数用直流电抗器。

● 电磁接触器

请根据电机容量选择。



电磁接触器
【富士电机机器制御(株)制造】

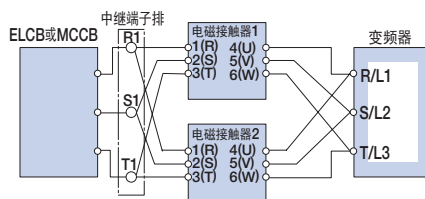
200 V 级

电机容量 kW	无电抗器 *1		有电抗器 *1	
	型号	额定电流 A	型号	额定电流 A
0.4	SC-03	11	SC-03	11
0.75	SC-05	13	SC-03	11
1.1	SC-4-0	18	SC-05	13
1.5	SC-4-0	18	SC-05	13
2.2	SC-N1	26	SC-4-0	18
3	SC-N2	35	SC-N1	26
3.7	SC-N2	35	SC-N1	26
5.5	SC-N2S	50	SC-N2	35
7.5	SC-N3	65	SC-N2S	50
11	SC-N4	80	SC-N4	80
15	SC-N5A	93	SC-N4	80
18.5	SC-N5	93	SC-N5	93
22	*2	—	SC-N6	125
30	*2	—	SC-N7	152
37	*2	—	SC-N8	180
45	*2	—	SC-N10	220
55	*2	—	SC-N11	300
75	*2	—	SC-N12	400
90	*2	—	SC-N12	400
110	*2	—	SC-N14	600

*1：表示安装AC电抗器或DC电抗器。

*2：200 V级22 kW以上(目录代码GA70B2110～2415的变频器)时，标准内置改善功率因数用直流电抗器。

电磁接触器的并联连接方法



(注) 并联连接电磁接触器时，请在中途设置中继端子，且接线长度相同，以获得电流的平衡。

400 V 级

电机容量 kW	无电抗器 *1		有电抗器 *1	
	型号	额定电流 A	型号	额定电流 A
0.4	SC-03	7	SC-03	7
0.75	SC-03	7	SC-03	7
1.5	SC-05	9	SC-05	9
2.2	SC-4-0	13	SC-4-0	13
3	SC-4-1	17	SC-4-1	17
3.7	SC-4-1	17	SC-4-1	17
5.5	SC-N2	32	SC-N1	25
7.5	SC-N2S	48	SC-N2	32
11	SC-N2S	48	SC-N2S	48
15	SC-N3	65	SC-N2S	48
18.5	SC-N3	65	SC-N3	65
22	*2	—	SC-N4	80
30	*2	—	SC-N4	80
37	*2	—	SC-N5	90
45	*2	—	SC-N6	110
55	*2	—	SC-N7	150
75	*2	—	SC-N8	180
90	*2	—	SC-N10	220
110	*2	—	SC-N11	300
132	*2	—	SC-N11	300
160	*2	—	SC-N12	400
200	*2	—	SC-N12	400
220	*2	—	SC-N14	600
250	*2	—	SC-N14	600
315	*2	—	SC-N16	800
355	*2	—	SC-N16	800

*1：表示安装AC电抗器或DC电抗器。

*2：400 V级22 kW以上(目录代码GA70B4060～4675的变频器)时，标准内置改善功率因数用直流电抗器。

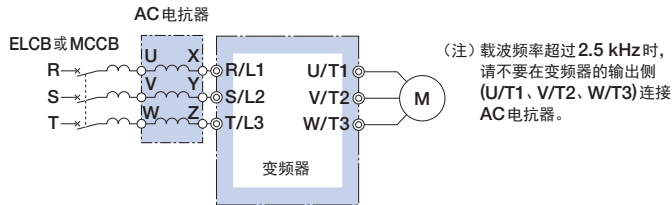
外围设备、选购件的选择（续）

● AC电抗器(UZBA-B型：输入用、50/60 Hz用)

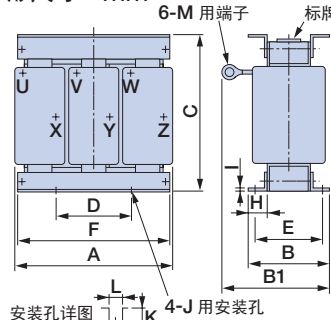
请根据电机容量选择。
连接导线型



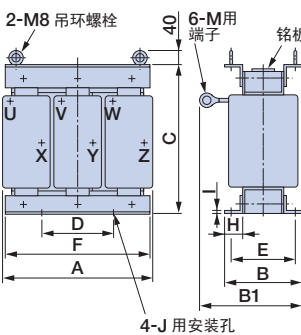
接线图



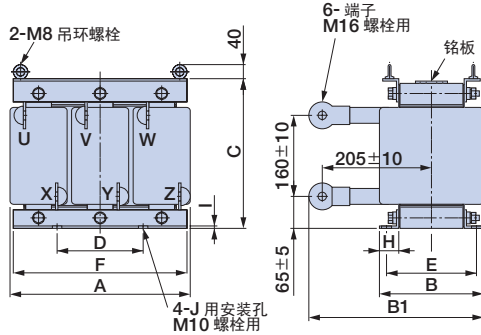
外形尺寸 mm



外形图1



外形图2



外形图3

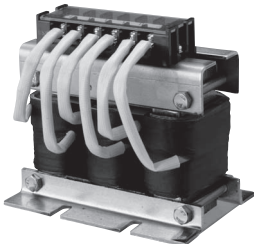
200 V级

电机容量 kW	电流值 A	电感 mH	订货编号	外形图	外形尺寸 mm													估计重量 kg	损耗 W
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M		
3	20	0.53	100-250-562	1	130	88	114	105	50	70	130	22	3.2	M6	11.5	7	M5	3	35
3.7	20	0.53	100-250-562	1	130	88	114	105	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M5	3	45
5.5	30	0.35	100-250-578	1	130	98	139	105	50	80	130	22	3.2	M6	11.5	7	M6	4	50
7.5	40	0.265	100-250-584	1	130	98	139	105	50	80	130	22	3.2	M6	11.5	7	M6	4	50
11	60	0.18	100-250-594	1	160	105	147.5	130	75	85	160	25	2.3	M6	10	7	M6	6	65
15	80	0.13	100-250-599	1	180	100	155	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M8	8	75
18.5	90	0.12	100-250-602	1	180	100	150	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M8	8	90
22	120	0.09	100-250-552	1	180	100	155	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M10	8	90
30	160	0.07	100-250-557	1	210	100	170	175	75	80	205	25	3.2	M6	10	7	M10	12	100
37	200	0.05	100-250-560	1	210	115	182.5	175	75	95	205	25	3.2	M6	10	7	M10	15	110
45	240	0.044	100-250-574	1	240	126	218	215	150	110	240	25	3.2	M8	8	7	M10	23	125
55	280	0.039	100-250-576	1	240	126	218	215	150	110	240	25	3.2	M8	8	10	M12	23	130
75	360	0.026	100-250-583	1	270	162	241	230	150	130	260	40	5	M8	16	10	M12	32	145
90	500	0.02	100-250-589	2	330	162	281	270	150	130	320	40	4.5	M10	16	10	M12	55	200
110	500	0.02	100-250-589																

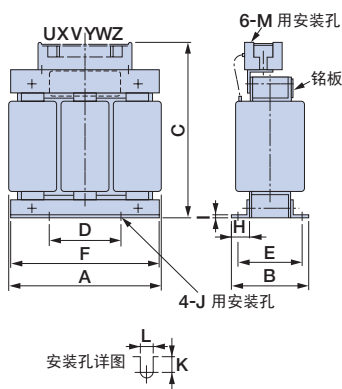
400 V级

电机容量 kW	电流值 A	电感 mH	订货编号	外形图	外形尺寸 mm													估计重量 kg	损耗 W
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M		
7.5	20	1.06	100-250-564	1	160	90	115	130	75	70	160	25	2.3	M6	10	7	M5	5	50
11	30	0.7	100-250-580	1	160	105	132.5	130	75	85	160	25	2.3	M6	10	7	M5	6	65
15	40	0.53	100-250-586	1	180	100	140	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8	90
18.5	50	0.42	100-250-590	1	180	100	145	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8	90
22	60	0.36	100-250-596	1	180	100	150	150	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8.5	90
30	80	0.26	100-250-601	1	210	100	150	175	75	80	205	25	3.2	M6	10	7	M8	12	95
37	90	0.24	100-250-604	1	210	115	177.5	175	75	95	205	25	3.2	M6	10	7	M8	15	110
45	120	0.18	100-250-553	1	240	126	193	205	150	110	240	25	3.2	M8	8	10	M10	23	130
55	150	0.15	100-250-554	1	240	126	198	205	150	110	240	25	3.2	M8	8	10	M10	23	150
75	200	0.11	100-250-561	1	270	162	231	230	150	130	260	40	5	M8	16	10	M10	32	135
90	250	0.09	100-250-575	1	270	162	246	230	150	130	260	40	5	M8	16	10	M12	32	135
110	250	0.09	100-250-575																
132	330	0.06	100-250-582	2	320	165	253	275	150	130	320	40	4.5	M10	17.5	12	M12	55	200
160	330	0.06	100-250-582																
200	490	0.04	100-250-588	2	330	176	293	275	150	150	320	40	4.5	M10	13	12	M12	60	340
220	490	0.04	100-250-588																
250	490	0.04	100-250-588	3	330	216	353	285	150	185	320	40	4.5	M10	22	12	M16	80	300
315	660	0.03	100-250-597																
355	660	0.03	100-250-597																

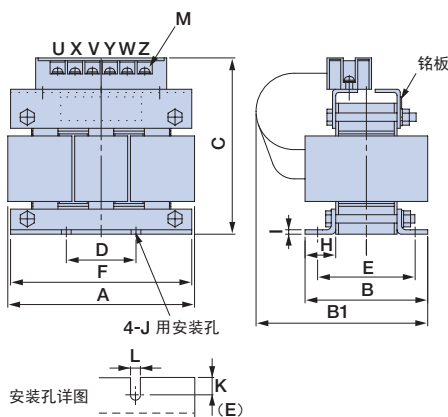
端子排型



外形尺寸 mm



外形图 1



外形图 2

200 V 级

电机容量 kW	电流值 A	电感 mH	订货编号	外形图	外形尺寸 mm														估计重量 kg	损耗 W
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M			
0.4	2.5	4.2	100-250-558	1	120	71	—	120	40	50	105	20	2.3	M6	10.5	7	M4	2.5	15	
0.75	5	2.1	100-250-592	1	120	71	—	120	40	50	105	20	2.3	M6	10.5	7	M4	2.5	15	
1.1	10	1.1	100-250-550	1	130	88	—	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	25	
1.5																				
2.2			15	0.71	100-250-555	1	130	88	—	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3
3	20	0.53	100-250-563	2	135	88	140	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	35	
3.7																				
5.5			30	0.35	100-250-579	2	135	88	150	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3
7.5	40	0.265	100-250-585	2	135	98	160	140	50	80	130	22	3.2	M6	9	7	M5	4	50	
11	60	0.18	100-250-595	2	165	105	185	170	75	85	160	25	2.3	M6	10	7	M6	6	65	
15	80	0.13	100-250-600	2	185	100	180	195	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8	75	
18.5	90	0.12	100-250-603	2	185	100	180	195	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M6	8	90	

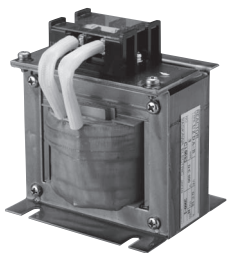
400 V 级

电机容量 kW	电流值 A	电感mH	订货编号	外形图	外形尺寸 mm														估计重量 kg	损耗 W
					A	B	B1	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M			
0.4	1.3	18	100-250-549	1	120	71	—	120	40	50	105	20	2.3	M6	10.5	7	M4	2.5	15	
0.75	2.5	8.4	100-250-559	1	120	71	—	120	40	50	105	20	2.3	M6	10.5	7	M4	2.5	15	
1.5	5	4.2	100-250-593	1	130	88	—	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	25	
2.2	7.5	3.6	100-250-598	1	130	88	—	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	25	
3	10	2.2	100-250-551	1	130	88	—	130	50	70	130	22	3.2	M6	9	7	M4	3	40	
3.7																				
5.5			15	1.42	100-250-556	1	130	98	—	130	50	80	130	22	3.2	M6	9	7	M4	4
7.5	20	1.06	100-250-565	2	165	90	160	155	75	70	160	25	2.3	M6	10	7	M4	5	50	
11	30	0.7	100-250-581	2	165	105	175	155	75	85	160	25	2.3	M6	10	7	M4	6	65	
15	40	0.53	100-250-587	2	185	100	170	185	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M5	8	90	
18.5	50	0.42	100-250-591	2	185	100	170	185	75	80	180	25	2.3	M6	10	7	M5	8	90	

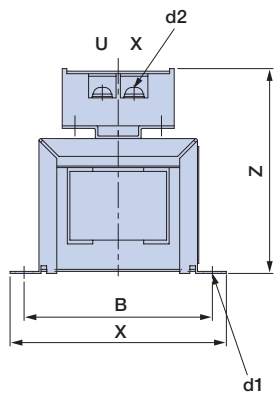
外围设备、选购件的选择（续）

● DC电抗器(UZDA-B型：直流回路用)

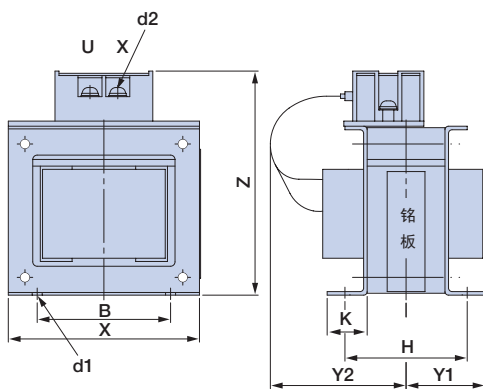
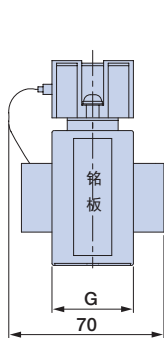
请根据电机容量选择。
端子排型



外形尺寸 mm



外形图 1



外形图 2

200 V级

电机容量 kW	电流值 A	电感 mH	订货编号	外形图	外形尺寸 mm										估计重量 kg	损耗 W
					X	Y2	Y1	Z	B	H	K	G	d1	d2		
0.4 0.75 1.1 1.5 2.2 3 3.7 5.5 7.5	5.4	8	100-250-673	1	85	—	—	81	74	—	—	32	M4	M4	0.8	8
11 15 18.5	18	3	100-250-661	2	86	84	36	101	60	55	18	—	M4	M4	2	18
22 ~ 110	36	1	100-250-669	2	105	94	46	129	64	80	26	—	M6	M4	3.2	22
	72	0.5	100-250-678	2	105	124	56	135	64	100	26	—	M6	M6	4.9	29
	90	0.4	100-250-680	2	133	147.5	52.5	160	86	80	25	—	M6	M6	6.5	44
内置																

400 V级

电机容量 kW	电流值 A	电感 mH	订货编号	外形图	外形尺寸 mm										估计重量 kg	损耗 W
					X	Y2	Y1	Z	B	H	K	G	d1	d2		
0.4 0.75 1.5 2.2 3 3.7 5.5 7.5	3.2	28	100-250-665	1	85	—	—	81	74	—	—	32	M4	M4	0.8	9
11 15 18.5	5.7	11	100-250-675	1	90	—	—	88	80	—	—	32	M4	M4	1	11
22 ~ 355	12	6.3	100-250-659	2	86	84	36	101	60	55	18	—	M4	M4	2	16
	23	3.6	100-250-663	2	105	104	46	118	64	80	26	—	M6	M4	3.2	27
	33	1.9	100-250-667	2	105	109	51	129	64	90	26	—	M6	M4	4	26
	47	1.3	100-250-671	2	115	142.5	57.5	136	72	90	25	—	M6	M5	6	42
内置																

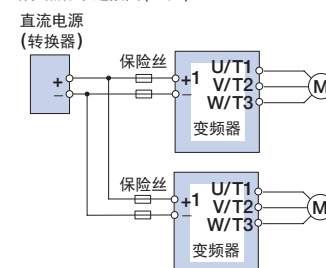
保险丝/保险丝盒

万一部件故障时为了保护系统，建议在变频器输入侧接入保险丝。
关于符合UL标准的产品，请参照使用说明书。

【富士电机机器制御(株)制造】

接线图

直流电源输入时的示例(并联连接2台变频器时)以交流电源输入时，请参考标准连接图(P.32)。



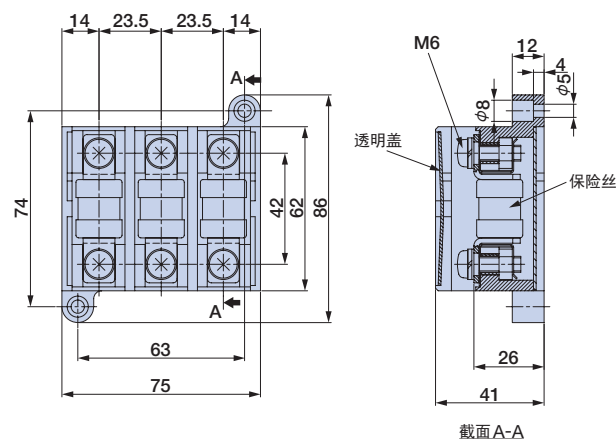
(注) 连接多台变频器时，请分别连接保险丝。另外，任一保险丝熔断时，请更换全部保险丝。

200 V级

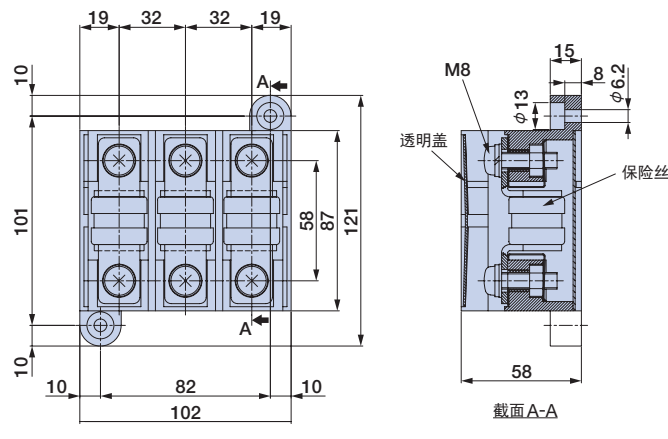
目录代码 GA70B	交流电源输入用						直流电源输入用					
	保险丝			保险丝盒			保险丝			保险丝盒		
	型号	额定断路电流 kA	数量	型号	数量	外形图	型号	额定断路电流 kA	数量	型号	数量	外形图
2004	CR2LS-30	100	3	CM-1A	1	1	CR2LS-30	100	2	CM-1A	1	1
2006												
2008												
2010	CR2LS-50	100	3	CM-1A	1	1	CR2LS-50	100	2	CM-1A	1	1
2012												
2018												
2021	CR2LS-75	100	3	CM-1A	1	1	CR2LS-75	100	2	CM-1A	1	1
2030												
2042												
2056	CR2LS-100	100	3	CM-1A	1	1	CR2LS-100	100	2	CM-1A	1	1
2070												
2082												
2110	CR2L-125	100	3	CM-2A	1	2	CR2L-150	100	2	CM-2A	1	2
2138												
2169												
2211	CR2L-150	100	3	CM-2A	1	2	CR2L-175	100	2	CM-2A	1	2
2257												
2313												
2360	CR2L-200	100	3	*			CR2L-225	100	2	*		
2415												
	CR2L-260	100	3	*			CR2L-260	100	2	*		
	CR2L-300	100	3	*			CR2L-350	100	2	*		
	CR2L-350	100	3	*			CR2L-400	100	2	*		
	CR2L-450	100	3	*			CR2L-450	100	2	*		
	CR2L-600	100	3	*			CR2L-600	100	2	*		
	CS5F-800	200	3	*			CS5F-800	200	2	*		
	CS5F-1200	200	3	*			CS5F-1200	200	2	*		

*：无生产厂家推荐产品。有关保险丝的外形尺寸，请向本公司咨询。

保险丝盒 外形尺寸 mm



外形图1



外形图2

外围设备、选购件的选择（续）

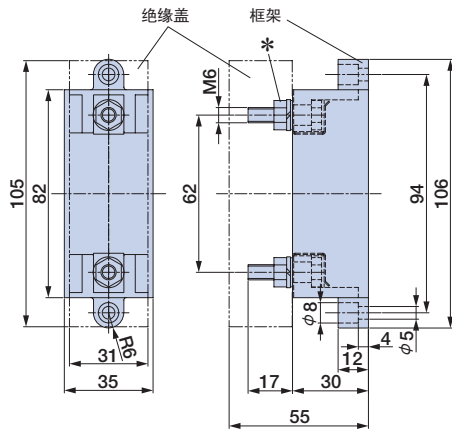
● 保险丝 / 保险丝支架(续)

400 V 级

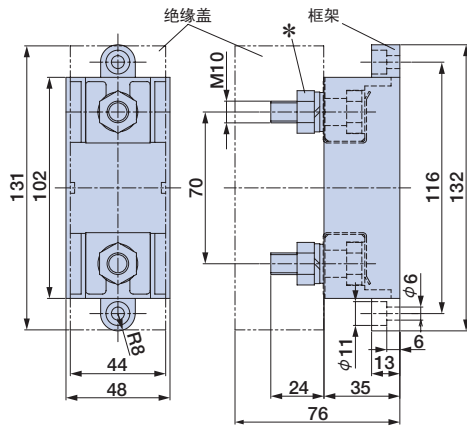
目录代码 GA70B.....	交流电源输入用						直流电源输入用					
	保险丝			保险丝盒			保险丝			保险丝盒		
	型号	额定断路电流 kA	数量	型号	数量	外形图	型号	额定断路电流 kA	数量	型号	数量	外形图
4002	CR6L-20	100	3	CMS-4	3	3	CR6L-20	100	2	CMS-4	2	3
4004	CR6L-30	100	3	CMS-4	3	3	CR6L-30	100	2	CMS-4	2	3
4005												
4007												
4009	CR6L-50	100	3	CMS-4	3	3	CR6L-50	100	2	CMS-4	2	3
4012												
4018												
4023	CR6L-75	100	3	CMS-5	3	4	CR6L-75	100	2	CMS-5	2	4
4031	CR6L-100	100	3	CMS-5	3	4	CR6L-100	100	2	CMS-5	2	4
4038												
4044	CR6L-150	100	3	CMS-5	3	4	CR6L-150	100	2	CMS-5	2	4
4060												
4075												
4089	CR6L-250	100	3	*			CR6L-250	100	2	*		
4103							CR6L-300			*		
4140	CR6L-300	100	3	*			CR6L-350	100	2	*		
4168	CR6L-400	100	3	*			CR6L-400	100	2	*		
4208	CR6L-500	100										
4250			3	*			CS5F-600	200	2	*		
4296	CS5F-600	200										
4371												
4389												
4453	CS5F-800	200	3	*			CS5F-800	200	2	*		
4568							CS5F-1200					
4675	CS5F-1000	200	3	*			CS5F-1500	200	2	*		

*：无生产厂家推荐产品。有关保险丝的外形尺寸，请向本公司咨询。

保险丝盒 外形尺寸 mm



外形图 3



外形图 4

*：熔丝安装螺母类（螺母、垫圈、弹簧垫圈）另外包装供货。
安装熔丝时，请拧紧螺栓。

● 零相电抗器

请根据变频器电线尺寸*来选择。

*：相对于电流值的电线尺寸因规格而异。

下表基于电线尺寸选择，电线尺寸(电气设备技术标准推荐)取决于ND额定时的额定电流值。

基于UL标准的选型，请向本公司咨询。

U/T1、V/T2、W/T3的各排列分别4次穿过铁芯。(绕圈次数越多，降低干扰的效果越明显。)

电线太粗导致无法绕圈时，应使电线穿过4个串联的铁芯。

用于降低无线电干扰的微调零相电抗器



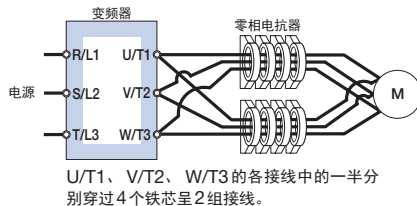
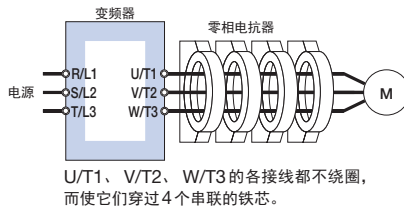
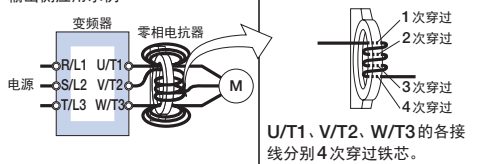
【日立金属(株)制造】

(注)Fine-met是日立金属(株)的注册商标。

接线图

适用于变频器的输入侧及输出侧的任一侧。

输出侧应用示例

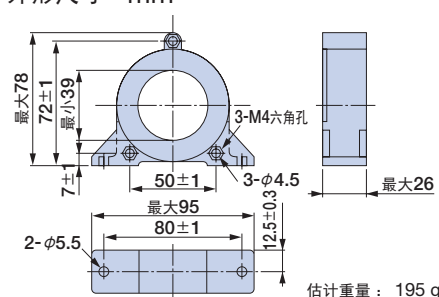


接线图a

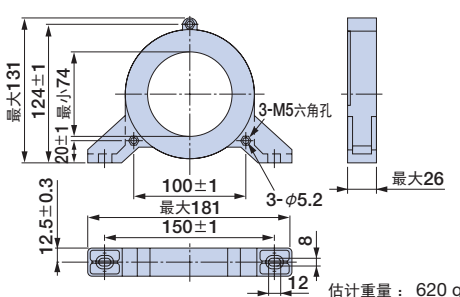
接线图b

接线图c

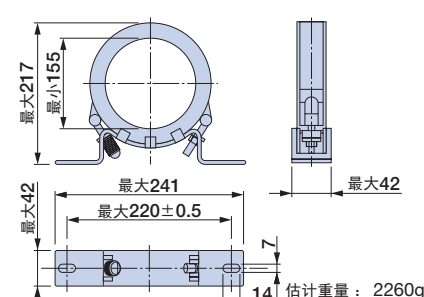
外形尺寸 mm



型号 F6045GB



型号 F11080GB



型号 F200160PB

200 V级

电机容量 kW	GA700(ND 额定)		零相电抗器							
	推荐接线规格 mm ²		输入侧				输出侧			
	输入侧	输出侧	型号	订货编号	数量	接线图	型号	订货编号	数量	接线图
0.4										
0.75										
1.1	2	2	F6045GB	FIL001098	1	a	F6045GB	FIL001098	1	a
1.5										
2.2										
3	3.5	2	F6045GB	FIL001098	1	a	F6045GB	FIL001098	1	a
3.7	3.5	3.5								
5.5	8	3.5	F11080GB	FIL001097	1	a	F6045GB	FIL001098	1	a
7.5	14	8	F6045GB	FIL001098	4	b	F11080GB	FIL001097	1	a
11	14	14								
15	22	14	F6045GB	FIL001098	4	b	F6045GB	FIL001098	4	b
18.5	38	22								
22	50	30	F11080GB	FIL001097	4	b	F6045GB	FIL001098	4	b
30	38	38	F6045GB	FIL001098	4	b	F6045GB	FIL001098	4	b
37	60	60								
45	80	80	F11080GB	FIL001097	4	b	F11080GB	FIL001097	4	b
55	100	125								
75	60×2P	50×2P	F200160PB	300-001-041	4	b	F11080GB	FIL001097	4	b
90	80×2P	80×2P	F200160PB	300-001-041	4	b	F200160PB	300-001-041	4	b
110	125×2P	125×2P								

根据电机的负载状况而需要选择推荐电线尺寸以外的电线时，应按下表来选择零相电抗器。

接线规格标准 mm ²	型号	订货编号	数量	接线图
2 ~ 5.5 以下	F6045GB	FIL001098	1	a
5.5 以上 ~ 8 以下	F11080GB	FIL001097	1	a
8 以上 ~ 38 以下	F6045GB	FIL001098	4*	b
38 以上 ~ 200 以下、38×2P 以上 ~ 50×2P 以下	F11080GB	FIL001097	4*	b
200 以上 ~ 250 以下、50×2P 以上 ~ 150×4P 以下	F200160PB	300-001-041	4*	b
150×4P 以上 ~ 150×8P	F200160PB	300-001-041	8*	c

400 V级

电机容量 kW	GA700(ND 额定)		零相电抗器							
	推荐接线规格 mm ²		输入侧				输出侧			
	输入侧	输出侧	型号	订货编号	数量	接线图	型号	订货编号	数量	接线图
0.4										
0.75										
1.5										
2.2	2	2	F6045GB	FIL001098	1	a	F6045GB	FIL001098	1	a
3										
3.7										
5.5										
7.5	3.5	3.5	F6045GB	FIL001098	1	a	F6045GB	FIL001098	1	a
11	8	5.5	F11080GB	FIL001097	1	a	F6045GB	FIL001098	1	a
15	14	8	F6045GB	FIL001098	4	b	F11080GB	FIL001097	1	a
18.5										
22	14	14	F6045GB	FIL001098	4	b	F6045GB	FIL001098	4	b
30										
37	22	22								
45	30	30	F6045GB	FIL001098	4	b	F6045GB	FIL001098	4	b
55	38	38								
75	60	60	F11080GB	FIL001097	4	b	F11080GB	FIL001097	4	b
90	80	80								
110	50×2P	50×2P	F11080GB	FIL001097	4	b	F11080GB	FIL001097	4	b
132										
160	80×2P	80×2P	F200160PB	300-001-041	4	b	F200160PB	300-001-041	4	b
200	125×2P	125×2P	F200160PB	300-001-041	4	b	F200160PB	300-001-041	4	b
220										
250										
315	125×4P	100×4P	F200160PB	300-001-041	4	b	F200160PB	300-001-041	4	b
355										

*：选择4个零相电抗器是考虑到电线太粗导致无法绕圈。能够绕圈时，可以减少使用个数。

外围设备、选购件的选择（续）

● 输入侧噪音滤波器

请根据电机容量选择。



【TDK Lambda(株) 制造】

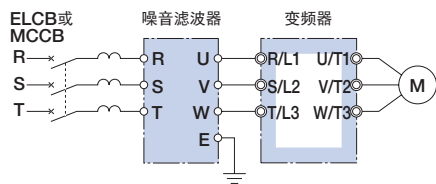


【Schaffner EMC(株) 制造】

(注) 关于符合 CE 标记(EMC 指令)的产品, 请选择内置 EMC 滤波器的产品。详细内容请参照使用说明书。

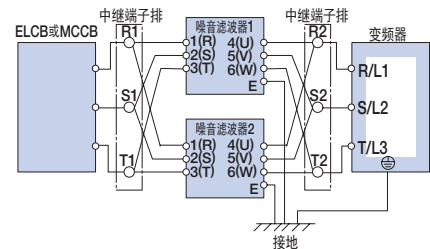
【Epcos(株) 制造】

接线图



(注) 请不要将输入侧噪音滤波器连接在变频器的输出侧(U/T1、V/T2、W/T3)。使用 2 个以上时请并联连接。

输入侧噪音滤波器及输出侧噪音滤波器的并联连接方法(2 个并联连接的示例)



(注) 并联连接噪音滤波器时, 请在中途设置中继端子排, 且接线长度相同, 以获得电流的平衡。噪音滤波器、变频器的接地线请尽量增粗或缩短。

200 V 级

电机容量 kW	TDK Lambda(株) 制造噪音滤波器		
	型号	数量	额定电流 A
0.4	RTEN-5010	1	10
0.75			
1.1			
1.5			
2.2	RTEN-5020	1	20
3	RTEN-5030	1	30
3.7			
5.5	RTEN-5040	1	40
7.5	RTEN-5060	1	60
11	RTEN-5100	1	100
15			
18.5	RTEN-5150	1	150
22			
30			
37			
45	RTEN-5200	1	200
55	RTEN-5300	1	300
75	RTEN-5200	2	400
90	RTEN-5250	2	500
110	RTEN-5300	2	600

电机容量 kW	Schaffner EMC(株) 制造噪音滤波器			
	型号	订货编号	数量	额定电流 A
0.4	—	—	—	—
0.75				
1.1				
1.5				
2.2				
3				
3.7				
5.5		FN258L-42-07	1	42
7.5		FN258L-55-07	1	55
11		FN258L-75-34	1	75
15		FN258L-100-35	1	100
18.5		FN258L-100-35	1	100
22		FN258L-130-35	1	130
30		FN258L-130-35	1	130
37	FN258L-180-07	100-250-465	1	180
45	FN359P-250-99	100-250-471	1	250
55				
75				
90				
110				

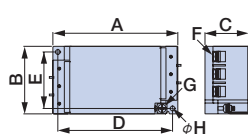
400 V 级

电机容量 kW	TDK Lambda(株) 制造噪音滤波器		
	型号	数量	额定电流 A
0.4	RTEN-5006	1	6
0.75			
1.5			
2.2			
3	RTEN-5020	1	20
3.7			
5.5	RTEN-5030	1	30
7.5	RTEN-5040	1	40
11	RTEN-5060	1	60
15			
18.5	RTEN-5100	1	100
22			
30			
37			
45	RTEN-5150	1	150
55			
75	RTEN-5200	1	200
90	RTEN-5250	1	250
110	RTEN-5300	1	300
132	B84143B0400S080*	1	400
160			
200			
220			
250	B84143B1000S080*	1	1000
315			
355			

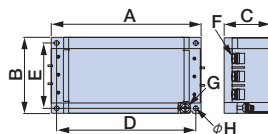
电机容量 kW	Schaffner EMC(株) 制造噪音滤波器			
	型号	订货编号	数量	额定电流 A
0.4	—	—	—	—
0.75				
1.5				
2.2				
3				
3.7				
5.5				
7.5				
11		FN258L-42-07	1	42
15		FN258L-55-07	1	55
18.5		FN258L-75-34	1	75
22	FN258L-100-35	100-250-462	1	100
30				
37				
45				
55	FN258L-130-35	100-250-463	1	130
75				
90				
110				
132	FN258L-180-07	100-250-465	1	180
160	FN359P-300-99	100-250-472	1	300
200				
220				
250	FN359P-400-99	100-250-473	1	400
315				
355	FN359P-500-99	100-250-474	1	500

* : Epcos(株) 制造

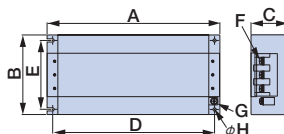
TDK Lambda(株)制造噪音滤波器 外形尺寸 mm



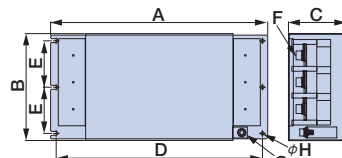
外形图 1



外形图 2



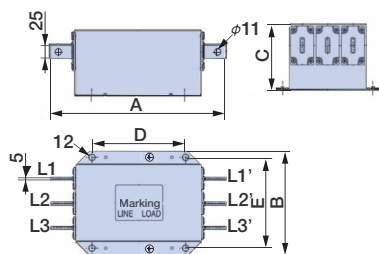
外形图 3



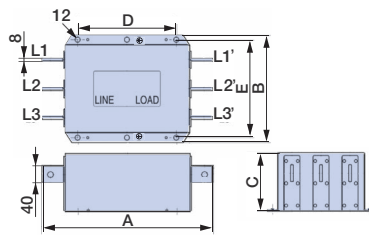
外形图 4

型号	外形图	外形尺寸 mm								紧固力矩 N·m
		A	B	C	D	E	F	G	φH	
RTEN-5006	1	120	63	42	110	53	M4	M4	4.5	M4 : 1.27 M5 : 2.5
RTEN-5010	1	120	63	42	110	53	M4	M4	4.5	
RTEN-5020	2	140	70	42	130	60	M4	M4	4.5	
RTEN-5030	2	140	70	42	130	60	M4	M4	4.5	
RTEN-5040	2	170	90	54	160	80	M5	M4	4.5	
RTEN-5060	2	170	90	54	160	80	M5	M4	4.5	M6 : 4.8 M8 : 7.64 M10 : 11.8
RTEN-5100	3	267	161	85	247	135	M8	M6	6.5	
RTEN-5150	3	290	190	88	270	164	M8	M6	6.5	
RTEN-5200	4	390	195	103	370	84.5	M10	M8	6.5	
RTEN-5250	4	390	195	103	370	84.5	M10	M8	6.5	
RTEN-5300	4	390	195	103	370	84.5	M10	M8	6.5	

Epcos(株)制造噪音滤波器 外形尺寸 mm



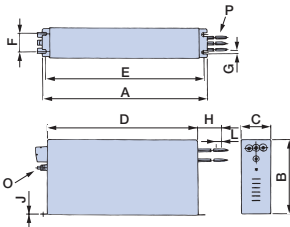
外形图 1



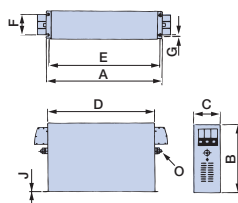
外形图 2

型号	外形图	外形尺寸 mm					估计重量 kg
		A	B	C	D	E	
B84143B0400S080	1	320	190	120	170	165	7.5
B84143B1000S080	2	410	260	140	240	235	18.5

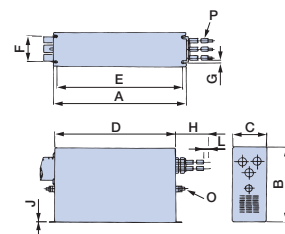
Schaffner EMC(株)制造噪音滤波器 外形尺寸 mm



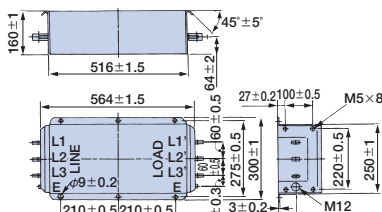
外形图 1



外形图 2



外形图 3



外形图 4

型号	估计重量 kg
FN359P-250-99	16
FN359P-300-99	16
FN359P-400-99	18.5
FN359P-500-99	19.5
FN359P-600-99	20.5
FN359P-900-99	33

型号	外形图	外形尺寸 mm											电线规格 P	估计重量 kg
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	O		
FN258L-42-07	1	329	185±1	70	300	314	45	6.5	500	1.5	12	M6	AWG8	2.8
FN258L-55-07	1	329	185±1	80	300	314	55	6.5	500	1.5	12	M6	AWG6	3.1
FN258L-75-34	1	329	220	80	300	314	55	6.5	—	1.5	—	M6	—	4
FN258L-100-35	2	379±1.5	220	90±0.8	350±1.2	364	65	6.5	—	1.5	—	M10	—	5.5
FN258L-130-35	2	438±1.5	240	110±0.8	400±1.2	414	80	6.5	—	3	—	M10	—	7.5
FN-258L-180-07	3	438±1.5	240	110±0.8	400±1.2	413	80	6.5	500	4	15	M10	50 mm²	11
FN359P-250-99	4	尺寸如图中所示											参照上表	

(注)关于符合CE标记(EMC指令)的产品, 请另行向本公司咨询。

外围设备、选购件的选择（续）

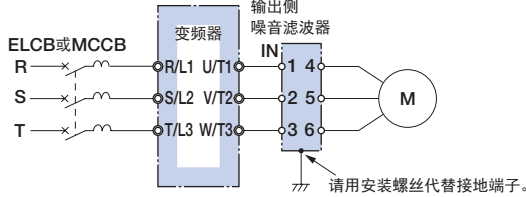
● 输出侧噪音滤波器

请根据电机容量选择。

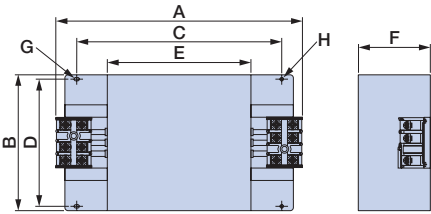


【NEC TOKIN(株)制造】

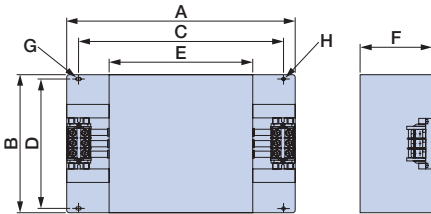
接线图



外形尺寸 mm



外形图 1



外形图 2

200 V 级

电机容量 kW	型号	订货编号	个数 *1	额定 电流 A	外形图	外形尺寸 mm								端子排		估计重量 *2 kg
						A	B	C	D	E	F	G	H	型号	螺丝 规格	
0.4	LF-310KA	100-261-505	1	10	1	150	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	OTB-203	M4	0.5
0.75																
1.1																
1.5																
2.2	LF-320KA	100-261-506	1	20	1	150	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	OTB-203	M4	0.6
3																
3.7																
5.5	LF-350KA	100-261-510	1	50	2	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	CTKC-65S	M6	2.0
7.5																
11	LF-350KA	100-261-510	2	100	2	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	CTKC-65S	M6	2.0
15																
18.5	LF-350KA*3	100-261-510	3	150	2	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	CTKC-65S	M6	2.0
22																
22																
30	LF-350KA*3	100-261-510	3	150	2	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	CTKC-65S	M6	2.0
30																
37	LF-375KB*3	100-261-512	2	150	2	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	CTKC-65S	M6	12.0
37																
45	LF-3110KB	100-261-513	2	220	2	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	CTKC-100	M8	19.5
45																
55	LF-3110KB	100-261-513	3	330	2	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	CTKC-100	M8	19.5
55																
75	LF-3110KB	100-261-513	4	440	2	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	CTKC-100	M8	19.5
75																
90	LF-3110KB	100-261-513	5	550	2	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	CTKC-100	M8	19.5
90																
110	LF-3110KB	100-261-513	5	550	2	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	CTKC-100	M8	19.5
110																

*1：使用2个以上噪音滤波器时，请并联连接。请参照P.56“输入侧噪音滤波器及输出侧噪音滤波器的并联连接方法”。

*2：是1个的重量。

*3：电机容量为22kW、30kW的机型，无论输入侧或输出侧使用一个噪音滤波器即可。

● 输出侧噪声滤波器(续)

400 V级

电机容量 kW	型号	订货编号	个数*1	额定 电流 A	外形图	外形尺寸 mm								端子排		估计重量*2 kg
						A	B	C	D	E	F	G	H	型号	螺丝 规格	
0.4	LF-310KB	100-261-507	1	10	1	150	100	100	90	70	45	7× ϕ 4.5	ϕ 4.5	OTB-203	M4	0.5
0.75																
1.5																
2.2																
3																
3.7	LF-320KB	100-261-508	1	20	1	150	100	100	90	70	45	7× ϕ 4.5	ϕ 4.5	OTB-203	M4	0.6
5.5																
7.5																
11	LF-335KB	100-261-509	1	35	1	150	100	100	90	70	45	7× ϕ 4.5	ϕ 4.5	OTB-203	M4	0.8
15																
18.5	LF-345KB	100-261-511	1	45	2	260	180	180	160	120	65	7× ϕ 4.5	ϕ 4.5	CTKC-65S	M6	2.0
22	LF-375KB	100-261-512	1	75	2	540	320	480	300	340	240	9× ϕ 6.5	ϕ 6.5	CTKC-65S	M6	12.0
30																
37	LF-3110KB	100-261-513	1	110	2	540	340	480	300	340	240	9× ϕ 6.5	ϕ 6.5	CTKC-100	M8	19.5
45																
55	LF-375KB	100-261-512	2	150	2	540	320	480	300	340	240	9× ϕ 6.5	ϕ 6.5	CTKC-65S	M6	12.0
75	LF-3110KB	100-261-513	2	220	2	540	320	480	300	340	240	9× ϕ 6.5	ϕ 6.5	CTKC-100	M8	19.5
90																
110	LF-3110KB	100-261-513	3	330	2	540	320	480	300	340	240	9× ϕ 6.5	ϕ 6.5	CTKC-100	M8	19.5
132																
160	LF-3110KB	100-261-513	4	440	2	540	320	480	300	340	240	9× ϕ 6.5	ϕ 6.5	CTKC-100	M8	19.5
200																
220	LF-3110KB	100-261-513	5	550	2	540	320	480	300	340	240	9× ϕ 6.5	ϕ 6.5	CTKC-100	M8	19.5
250	LF-3110KB	100-261-513	6	660	2	540	320	480	300	340	240	9× ϕ 6.5	ϕ 6.5	CTKC-100	M8	19.5
315	LF-3110KB	100-261-513	7	770	2	540	320	480	300	340	240	9× ϕ 6.5	ϕ 6.5	CTKC-100	M8	19.5
355	LF-3110KB	100-261-513	8	880	2	540	320	480	300	340	240	9× ϕ 6.5	ϕ 6.5	CTKC-100	M8	19.5

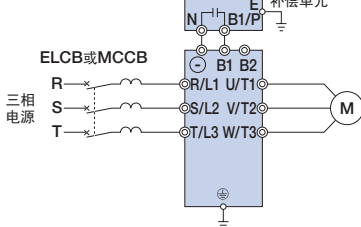
*1：使用2个以上噪声滤波器时，请并联连接。请参照P.56“输入侧噪声滤波器及输出侧噪声滤波器的并联连接方法”。

*2：是1个的重量。

● 瞬时停电补偿单元

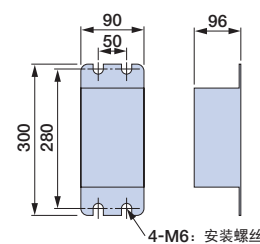


接线图



估计重量：2 kg

外形尺寸 mm



型号、订货编号

型号	订货编号
200 V级用：P0010	100-005-752
400 V级用：P0020	P0020

(注)用于11 kW以下的机型，需要2秒钟瞬时停电支持的时间在0.1～1.0秒以内(因变频器容量而异)。

● 电容器型噪声滤波器

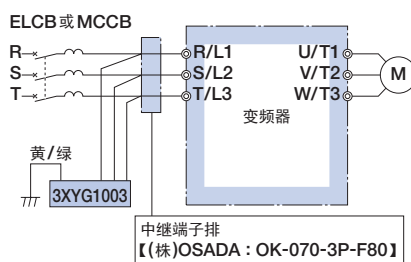
这是变频器输入侧专用的电容器型噪声滤波器。也可与零相电抗器组合使用。200/400V级可通用。

(注)电容型噪声滤波器为变频器输入侧专用。输出侧请勿连接。



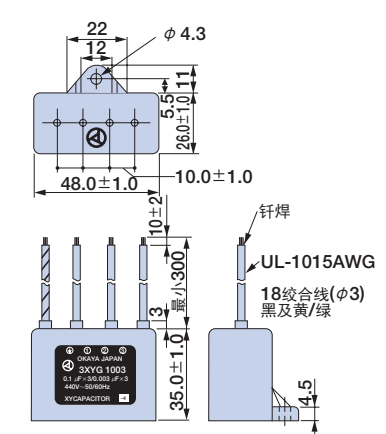
【冈谷电机产业(株)制造】

接线图



中继端子排
【(株)OSADA: OK-070-3P-F80】

外形尺寸 mm



型号、订货编号

型号	订货编号
3XYG 1003	100-250-542

规格

额定电压	静电容量 (各3个元件)	工作温度范围 ℃
440 V	X(Δ接线)：0.1 μF±20% Y(人接线)：0.003 μF±20%	-40～+85

(注)在460 V / 480 V下使用时，请向本公司咨询。

外围设备、选购件的选择（续）

● 制动单元、制动电阻器、制动电阻器单元

对变频器进行制动时，必须使用制动单元和制动电阻器。
但是，目录代码 GA70□2004 ~ 2138、4002 ~ 4168 的变频器内置有制动晶体管，因此不需要制动单元。
请根据变频器的用途及适用容量选购安装型或分离设置型。
在目录代码 GA70□2169、2211、4140、4168 的产品上连接制动单元或制动电阻器单元时，需要中继端子排。
推荐使用生产厂家为株式会社壬生电机制作所的中继端子排。



制动单元
(CDBR-□□□D)
【CDBR系列】



制动电阻器
【ERF150WJ系列】



制动电阻器
(带温度保险丝)
【CF120-B579系列】



制动电阻器单元
【LKEB系列】



规格
200 V级

*1 ~ *5 的说明记载于 P.61。

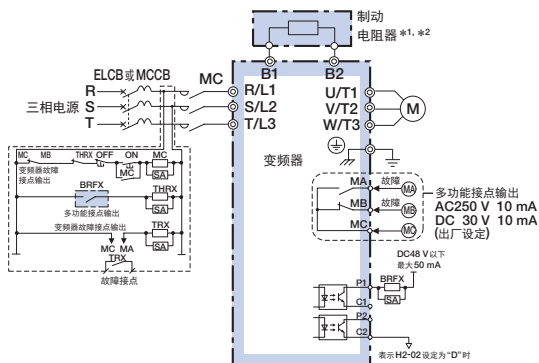
最大适用 电机容量 kW	负载 额定	GA700	制动单元		制动电阻器 (负载时间因数： 3%ED, 最大10秒)*1										制动电阻器单元 (负载时间因数： 10%ED, 最大10秒)*1						最小可连接 *2 的电阻值 Ω
		目录代码 GA70B □□□□	型号 CDBR- □□□□	数量	无温度保险丝					带温度保险丝					型号 LKEB- □□□□	电阻规格 (每个单元)	数量	接线 图	制动 转矩*3 (%)		
					型号 ERF150WJ □□□□	电阻值 Ω	数量	接线 图	制动 转矩*3 (%)	型号 CF120- B579 □□□□	电阻值 Ω	数量	接线 图	制动 转矩*3 (%)							
0.4	HD 额定	2004	内置		201	200	1	A	220	B	200	1	A	220	20P7	70 W 200 Ω	1	B	220	48	
0.75	ND 额定	2004	内置		201	200	1	A	125	B	200	1	A	125	20P7	70 W 200 Ω	1	B	125	48	
	HD 额定	2006																			
1.1	ND 额定	2006	内置		201	200	1	A	85	B	200	1	A	85	20P7	70 W 200 Ω	1	B	85	48	
	HD 额定	2008			101	100			150	C	100			150	21P5	260 W 100 Ω			150		
1.5	ND 额定	2008	内置		101	100	1	A	125	C	100	1	A	125	21P5	260 W 100 Ω	1	B	125	48	
	HD 额定	2010																			
2.2	ND 额定	2010	内置		700	70	1	A	120	D	70	1	A	120	22P2	260 W 70 Ω	1	B	120	48	
	HD 额定	2012																	16		
3	ND 额定	2012	内置		620	62	1	A	100	E	62	1	A	100	23P7	390 W 40 Ω	1	B	150	16	
	HD 额定	2018																			
3.7	ND 额定	2018	内置		620	62	1	A	80	E	62	1	A	80	23P7	390 W 40 Ω	1	B	125	16	
	HD 额定	2021			620	62	2	A*4	110	E	62	2	A*4	110	25P5	520 W 30 Ω	1	B	115	16	
5.5	ND 额定	2021	内置		—	—	—	—	—	—	—	—	—								
7.5	ND 额定	2030	内置		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27P5	780 W 20 Ω	1	B	125	16	
	HD 额定	2042			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					9.6		
11	ND 额定	2042	内置		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2011	2400 W 13.6 Ω	1	B	125	9.6	
	HD 额定	2056			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
15	ND 额定	2056	内置		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2015	3000 W 10 Ω	1	B	125	9.6	
	HD 额定	2070			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
18.5	ND 额定	2070	内置		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2015	3000 W 10 Ω	1	B	100	9.6	
	HD 额定	2082			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
22	ND 额定	2082	内置		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2015	3000 W 10 Ω	1	B	85	9.6	
	HD 额定	2110			—	—	—	—	—	—	—	—	—	2022	4800W 6.8 Ω	125			6.4		
30	ND 额定	2110	内置		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2022	4800 W 6.8 Ω	1	B	90	6.4	
	HD 额定	2138			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
37	ND 额定	2138	内置		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2022	4800 W 6.8 Ω	1	B	70	6.4	
	HD 额定	2169*5	2037D	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2015	3000 W 10 Ω	2	F	100	5.0	
45	ND 额定	2169*5	2037D	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2015	3000 W 10 Ω	2	F	80	5.0	
	HD 额定	2211*5	2022D	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2022	4800 W 6.8 Ω	G			120	6.4	
55	ND 额定	2211*5			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2022	4800 W 6.8 Ω	2	G C	100	6.4	
	HD 额定	2257	2022D	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
75	ND 额定	2257	2110D	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2022	4800 W 6.8 Ω	3	D	110	1.6	
	HD 额定	2313			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
90	ND 额定	2313	2110D	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2022	4800 W 6.8 Ω	4	D	120	1.6	
	HD 额定	2360			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
110	ND 额定	2360	2110D	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2018	4800 W 8 Ω	5	D	100	1.6	
	HD 额定	2415			—	—	—	—	—	—	—	—	—								

(注)1 变频器安装制动电阻器(ERF150WJ型、CF120-B579型)时，需要安装配件(选购件)。详细内容请参照 P.65。
2 将制动单元 CDBR-□□B、CDBR-□□C 更换为 CDBR-□□D 时，备有更换配件(选购件)可供选择。详细内容请参照制动单元使用说明书(TOBPC72060001)。
3 将散热片装在柜外时，请使用散热片外置配件。详细内容请参照 P.65。
4 带温度保险丝的制动电阻器，其保险丝熔断时，必须更换电阻器主体。
5 有关接线图的内容请参照 P.62。

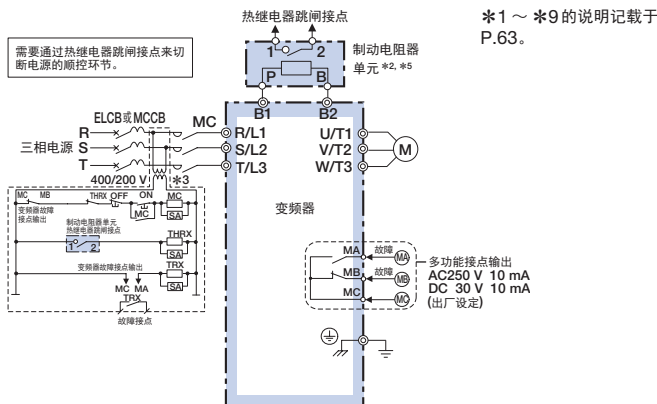
400 V级

最大适用 电机容量 kW	负载 额定	GA700	制动单元		制动电阻器 (负载时间因数： 3%ED, 最大 10 秒)*1										制动电阻器单元 (负载时间因数： 10%ED, 最大 10 秒)*1						最小可连接 *2 的电阻值 Ω
		目录代码 GA70B 	型号 CDBR- 	数量	无温度保险丝					带温度保险丝					型号 LKEB- 	电阻规格 (每个单元)	数量	接线 图	制动 转矩*3 (%)		
					型号 ERF150WJ 	电阻值 Ω	数量	接线 图	制动 转矩*3 (%)	型号 CF120-B579 	电阻值 Ω	数量	接线 图	制动 转矩*3 (%)							
0.4	HD 额定	4002	内置	751	750	1	A	230	F	750	1	A	230	40P7	70 W 750 Ω	1	B	230	165		
0.75	ND 额定	4002	内置	751	750	1	A	130	F	750	1	A	130	40P7	70 W 750 Ω	1	B	130	165		
	HD 额定	4004																			
1.5	ND 额定	4004	内置	401	400	1	A	125	G	400	1	A	125	41P5	260 W 400 Ω	1	B	125	165 110		
	HD 额定	4005																			
2.2	ND 额定	4005	内置	301	300	1	A	115	H	300	1	A	115	42P2	260 W 250 Ω	1	B	135	110		
	HD 额定	4007																			
3	ND 额定	4007	内置	201	200	1	A	125	J	250	1	A	100	42P2	260 W 250 Ω	1	B	100	110		
	HD 额定	4009												43P7	390 W 150 Ω			150	55		
3.7	ND 额定	4009	内置	201	200	1	A	105	J	250	1	A	83	43P7	390W 150 Ω	1	B	135	55		
	HD 额定	4012																			
5.5	ND 额定	4012	内置	201	200	2	A*4	135	J	250	2	A*4	105	45P5	520 W 100 Ω	1	B	135	55 32		
	HD 额定	4018																		—	
7.5	ND 额定	4018	内置	—	—					—	—			47P5	780 W 75 Ω	1	B	130	32		
	HD 额定	4023																			
11	ND 额定	4023	内置	—	—					—	—			4011	1040 W 50 Ω	1	B	135	32 20		
	HD 额定	4031																			
15	ND 额定	4031	内置	—	—					—	—			4015	1560 W 40 Ω	1	B	125	20		
	HD 额定	4038																			
18.5	ND 额定	4038	内置	—	—					—	—			4018	4800 W 32 Ω	1	B	125	20 19.2		
	HD 额定	4044																			
22	ND 额定	4044	内置	—	—					—	—			4022	4800 W 27.2 Ω	1	B	125	19.2		
	HD 额定	4060																			
30	ND 额定	4060	内置	—	—					—	—			4030	6000 W 20 Ω	1	B	125	19.2		
	HD 额定	4075																			
37	ND 额定	4075	内置	—	—					—	—			4030	6000 W 20 Ω	1	B	100	19.2		
	HD 额定	4089												4037	9600 W 16 Ω			125	10.6		
45	ND 额定	4089	内置	—	—					—	—			4045	9600 W 13.6 Ω	1	B	125	10.6 8.7		
	HD 额定	4103																			
55	ND 额定	4103	内置	—	—					—	—			4045	9600 W 13.6 Ω	1	B*4	100	8.7		
	HD 额定	4140*5												4030	6000 W 20 Ω	2	H	135	7.2		
75	ND 额定	4140*5	内置	—	—					—	—			4030	6000 W 20 Ω	2	H*4	100	7.2		
	HD 额定	4168*5												4045	9600 W 13.6 Ω			145	5.2		
90	ND 额定	4168*5	内置	—	—					—	—			4045	9600W 13.6 Ω	2	H*4 C	100	5.2 12.8		
	HD 额定	4208																		4045D 2	
110	ND 额定	4208	4220D	1	—	—				—	—			4030	6000 W 20 Ω	3	D	100	3.2		
	HD 额定	4250																			
132	ND 额定	4250	4220D	1	—	—				—	—			4045	9600 W 13.6 Ω	4	D	140	3.2		
	HD 额定	4296																			
160	ND 额定	4296	4220D	1	—	—				—	—			4045	9600 W 13.6 Ω	4	D	140	3.2		
	HD 额定	4371																			
200	ND 额定	4371	4220D	1	—	—				—	—			4045	9600 W 13.6 Ω	4	D	120	3.2		
	HD 额定	4389																			
220	ND 额定	4389	4220D	1	—	—				—	—			4037	9600 W 16 Ω	5	D	110	3.2		
	HD 额定	4453																			
250	ND 额定	4453	4220D	1	—	—				—	—			4037	9600 W 16 Ω	5	D	90	3.2		
	HD 额定	4568																			
315	ND 额定	4568	4220D	2	—	—				—	—			4045	9600 W 13.6 Ω	6	E	100	3.2		
HD 额定	4675																				
355	ND 额定	4675	4220D	2	—	—				—	—			4045	9600 W 13.6 Ω	8	E	120	3.2		

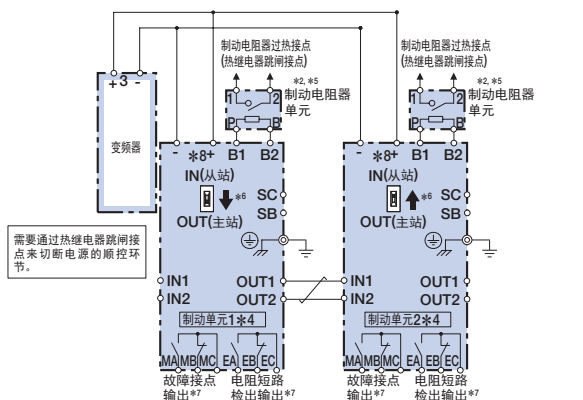
接线图



接线图A

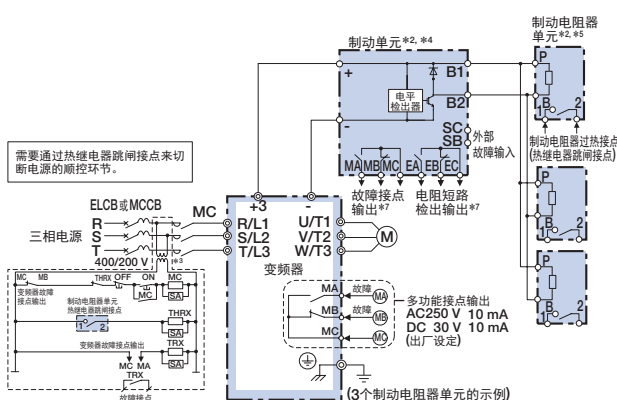


接线图 B

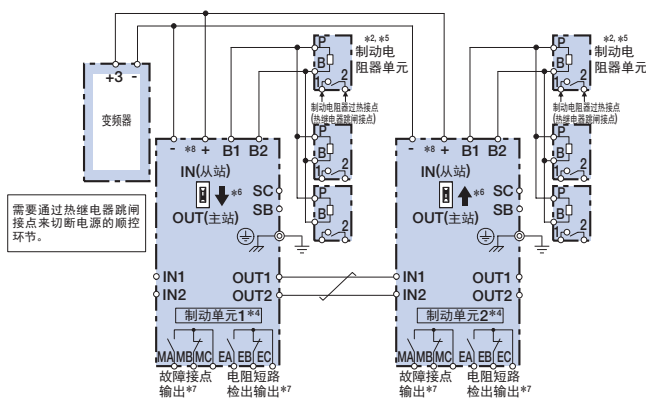


接线图 C

(制动单元并联连接*9的示例)

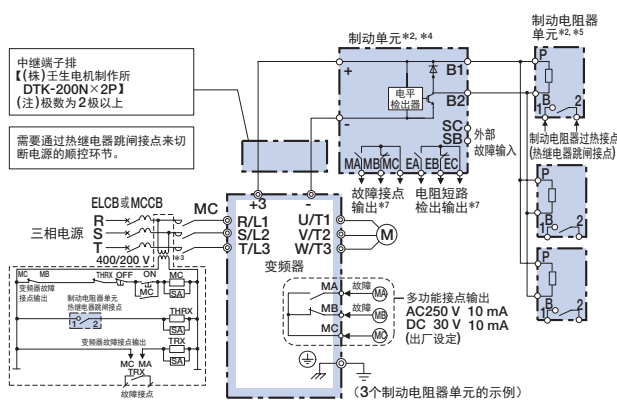


接线图D

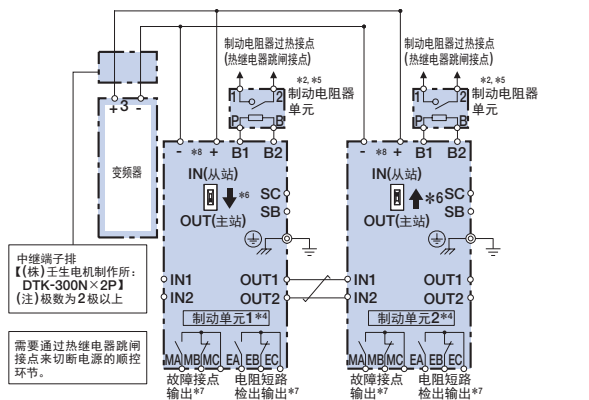


接线图 E

(制动单元并联连接*9的示例)

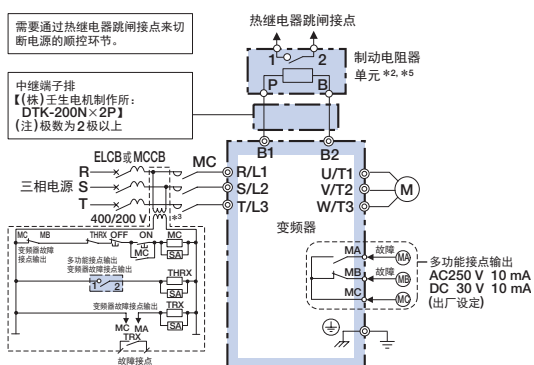


接线图 F



接线图 G

(制动单元并联连接*9的示例)



接线图 H

- *1：将参数L8-01(安装型制动电阻保护)设定为1(有效)，进一步将任一多功能接点输出设定为“D”(安装型制动电阻不良)。需要通过设定的多功能接点输出切断电源的顺控环节。
(CF120-B579系列时，无需在外部接入顺控。)
- *2：使用制动单元、制动电阻器或制动电阻单元时，请设定为L3-04=0[减速中防止失速功能选择=无效]。如果保持L3-04=1[有效](出厂设定)，有时会发生在设定的减速时间内不能停止的情况。
- *3：200 V级无需控制回路的变压器。
- *4：使用制动单元时，请务必将L8-55(内置制动晶体管保护)设定为“0”(无效)。可能发生rF(制动电阻器电阻值异常)。
内置制动晶体管的机型(目录代码GA70□2004~2138, 4002~4168)连接制动单元时，请将变频器的B1端子连接至制动单元的+端子，将变频器的-端子连接至制动单元的-端子。此时，不使用B2端子。

- *5：使用别的制动电阻器代替本公司制动电阻器单元时，请务必利用热继电器进行保护。
- *6：并联连接2台以上的制动单元时，仅第1台选择主站侧，第2台以后请选择从站侧。
- *7：请将故障接点输出连接变频器的多功能接点输入S[](外部故障)。请接入通过电阻短路检出输出来切断电源的顺控。
- *8：请直接连接变频器或设置端子排。
- *9：需要并联连接制动单元CDBR-[]B、CDBR-[]C和CDBR-[]D时，请咨询本公司负责销售的部门，我们备有替换要领书可提供。

型号、订货编号 制动单元

200 V级

型号 CDBR-[]	保护结构	订货编号
2022D	IP20	100-091-707
	UL Type1	100-091-754
2037D	IP20	100-091-712
	UL Type1	100-091-759
2110D	IP00	100-091-524
	UL Type1	100-091-530

400 V级

型号 CDBR-[]	保护结构	订货编号
4045D	IP20	100-091-722
	UL Type1	100-091-769
4220D	IP00	100-091-526
	UL Type1	100-091-532

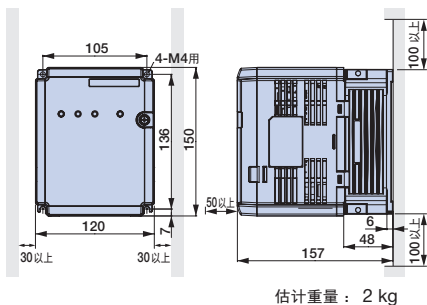
发热量

型号 CDBR-[]	发热量(发热损耗) W
2022D	27
2037D	38
2110D	152
4045D	36
4220D	152

外形尺寸 mm 制动单元

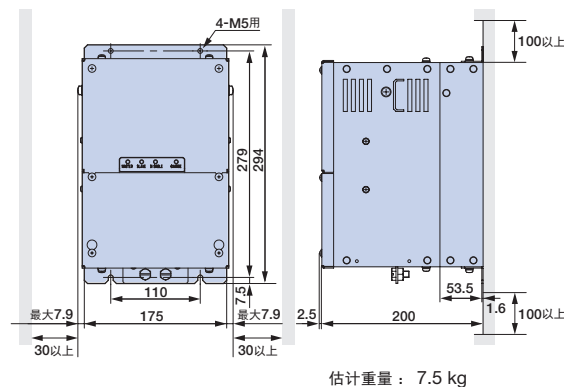
柜内安装型【IP20】

CDBR-2022D、-2037D、-4045D型



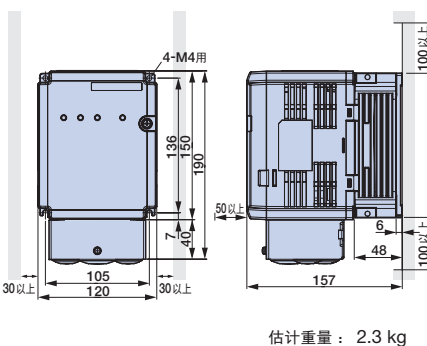
柜内安装型【IP00】

CDBR-2110D、-4220D型

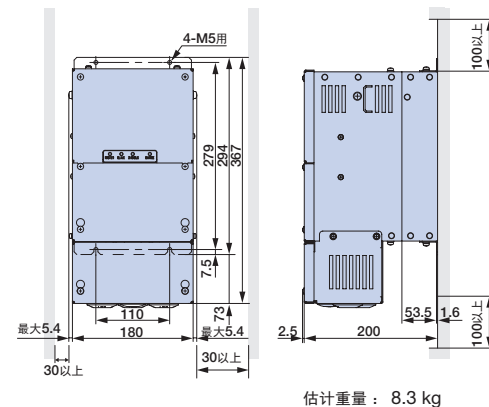


封闭壁挂型【UL Type1】

CDBR-2022D、-2037D、-4045D型



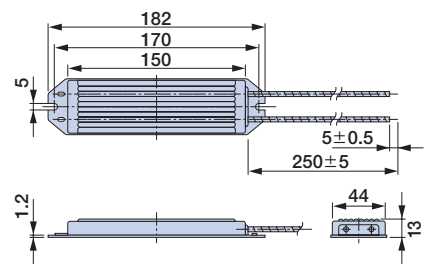
CDBR-2110D、-4220D型



外围设备、选购件的选择（续）

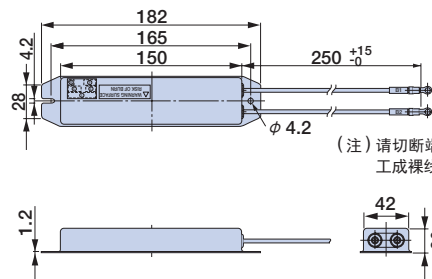
制动电阻器

变频器安装制动电阻器时，需要安装配件(选购件)。
请使用P.65的制动电阻器安装配件。



估计重量：0.2 kg
(ERF150WJ系列所有机型)

ERF150WJ 系列

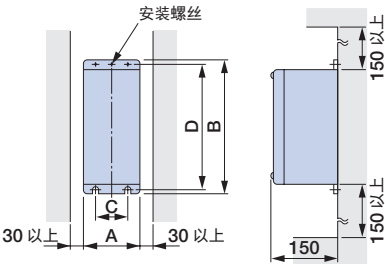


(注) 请切断端子部分，重新剥掉被覆，加工成裸线连接到变频器上。

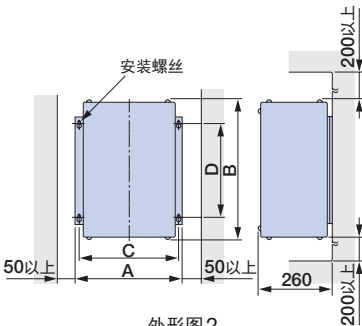
估计重量：0.256 kg
(CF120-B579系列所有机型)

CF120-B579 系列

制动电阻器单元(分离设置型)



外形图 1



外形图 2

适用电压级别：200 V级

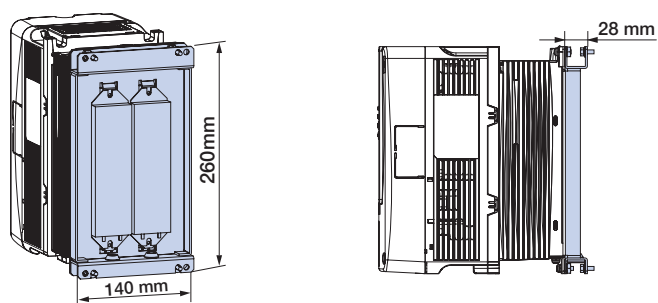
制动电阻器 单元型号 LKEB-□□□□	外形图	外形尺寸 mm					估计重量 kg	容许平均 耗电 W
		A	B	C	D	安装 螺丝		
20P7	1	105	275	50	260	M5×3	3.0	30
21P5	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	60
22P2	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	89
23P7	1	130	350	75	335	M5×4	5.0	150
25P5	1	250	350	200	335	M6×4	7.5	220
27P5	1	250	350	200	335	M6×4	8.5	300
2011	2	266	543	246	340	M8×4	10	440
2015	2	356	543	336	340	M8×4	15	600
2018	2	446	543	426	340	M8×4	19	740
2022	2	446	543	426	340	M8×4	19	880

适用电压级别：400 V级

制动电阻器 单元型号 LKEB-□□□□	外形图	外形尺寸 mm					估计重量 kg	容许平均 耗电 W
		A	B	C	D	安装 螺丝		
40P7	1	105	275	50	260	M5×3	3.0	30
41P5	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	60
42P2	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	89
43P7	1	130	350	75	335	M5×4	5.0	150
45P5	1	250	350	200	335	M6×4	7.5	220
47P5	1	250	350	200	335	M6×4	8.5	300
4011	2	350	412	330	325	M6×4	16	440
4015	2	350	412	330	325	M6×4	18	600
4018	2	446	543	426	340	M8×4	19	740
4022	2	446	543	426	340	M8×4	19	880
4030	2	356	956	336	740	M8×4	25	1200
4037	2	446	956	426	740	M8×4	33	1500
4045	2	446	956	426	740	M8×4	33	1800

● 制动电阻器安装配件

变频器的进深尺寸增大了配件部分。



型号、订货编号

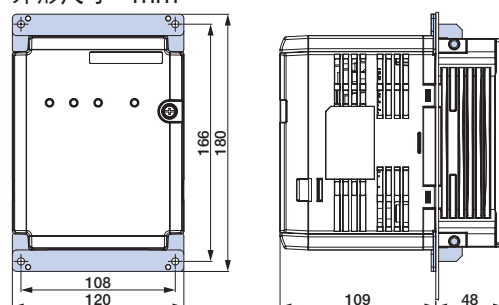
型号	订货编号
900-192-126-001	100-202-333

● 制动单元散热片外置配件

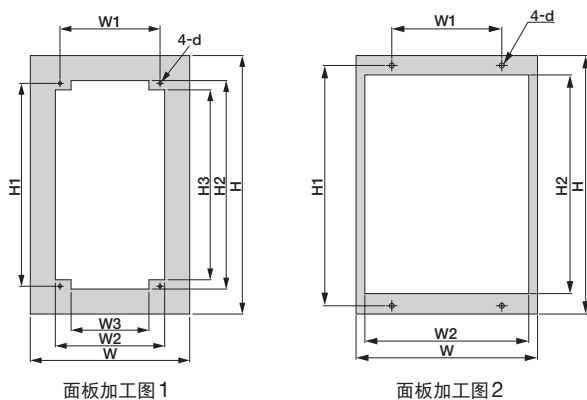
将散热片装在柜外时，请使用散热片外置配件。

配件	制动单元型号 CDBR-□□□□	型号 (订货编号)
	2022D	EZZ021711A (100-066-355)
	2037D	
	4030D	
	4045D	

外形尺寸 mm



● 制动单元散热片外置安装时的面板加工图



制动单元型号 CDBR-□□□□	加工图	外形尺寸 mm								
		W*	H*	W1	W2	W3	H1	H2	H3	d
2022D	1	172	226	108	118	84	166	172	152	M4
2037D	1	172	226	108	118	84	166	172	152	M4
2110D	2	175	294	110	159	—	279	257.8	—	M5
4045D	1	172	226	108	118	84	166	172	152	M4
4220D	2	175	294	110	159	—	279	257.8	—	M5

*：W、H是安装垫片时的尺寸。

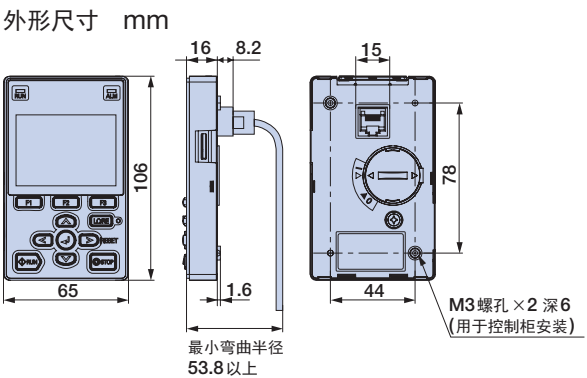
外围设备、选购件的选择（续）

Bluetooth内置LCD操作器

内置Bluetooth通信接口。
通过无线接入，变频器可与“DriveWizard Mobile”协作。

规格	型号	订货编号
标准	JVOP-KPLCC04ABA	100-225-008
耐湿、耐尘	JVOP-KPLCC04MBA	100-225-009

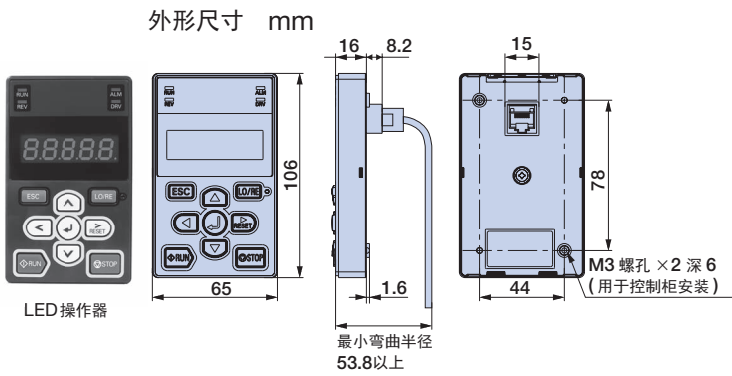
(注)1 软件版本为1016以上时可以使用。
2 适用国际标准
CE, FCC, IC(Industry Canada), CMIIT, KC, MIC
3 本产品配备无线设备。
无线设备的使用可能因各国无线电法而受到限制，因此请确认使用国的无线电法后使用。



LED操作器

显示屏为5位LED显示。
出厂时也可标配LED操作器。请向本公司咨询。

规格	型号	订货编号
标准	JVOP-KPLEA04AAA	100-206-377
耐湿、耐尘	JVOP-KPLEA04MAA	100-206-378



远程操作用接长电缆

可在远离变频器的位置进行操作。

型号	订货编号	备注
WV001(1 m)	WV001	· RJ-45 8芯 直接接线 · UTP CAT5e 电缆 [1 m/3 m]
WV003(3 m)	WV003	(注)使用直接接线以外的其他接线方法可能会导致变频器发生故障。

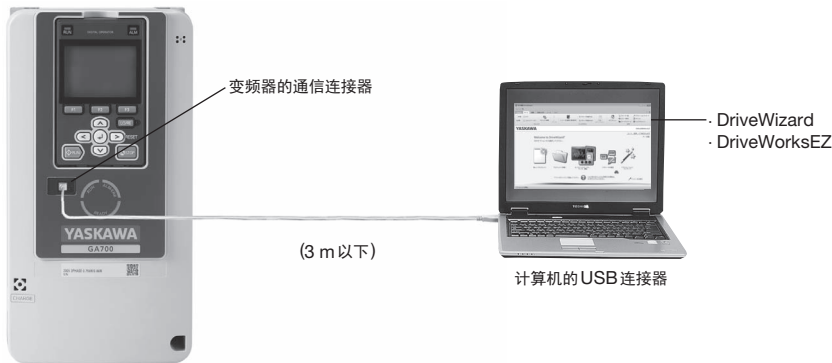
(注)1 请勿利用本电缆连接变频器和计算机。否则，可能会导致计算机损坏。
2 也可使用市售的LAN 电缆(直接接线)。



计算机用电缆(USB 型)

使用DriveWizard 和DriveWorksEZ 时，用于连接变频器和计算机的电缆。
请使用市售的USB2.0 标准电缆(A-miniB 型、3m 以下)。

连接方法

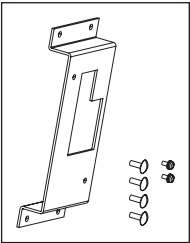


(注) DriveWizard 为计算机软件，用于参数管理、运行操作和各种监视。DriveWorksEZ 为计算机软件，用于通过可视化编程在变频器中创建自定义应用程序。

● 操作器柜面安装用配件

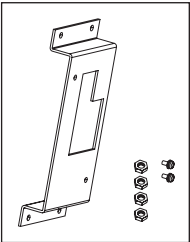
将LCD操作器 / 内置Bluetooth的LCD操作器 / LED操作器安装到控制柜时，需使用安装金属套件。

安装配件套件A



型号	订货编号	备注
900-192-933-001	100-203-008	螺钉固定用

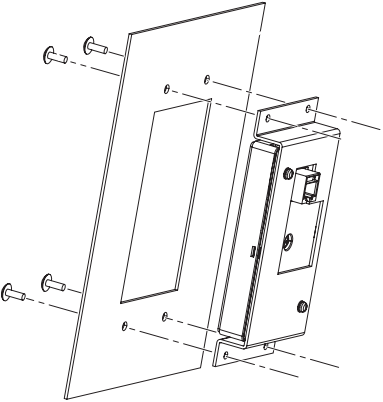
安装配件套件B



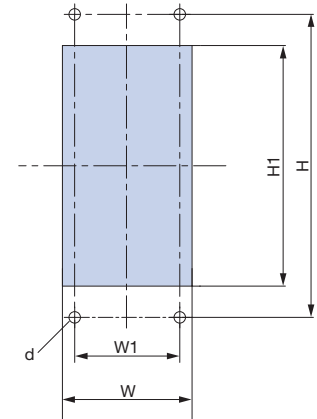
型号	订货编号	备注
900-192-933-002	100-203-009	螺母固定用

(注)控制柜内有焊接螺栓柱时，请使用安装金属套件B(螺母固定型)。

安装图(套件A时)



● 操作器柜面安装用配件安装时的面板加工图



外形尺寸 mm				
W	H	W1	H1	d
64+0.5 (2.52+0.02)	130 (5.12)	45 (1.77)	105+0.5 (4.13+0.02)	M4用

产品体系

型号及目录代码
的查看方法

操作方法

机型选择

标准规格

标准连接图

端子规格

外形尺寸

全封闭型控制柜内
的安装、发热量

外围设备、
选购件的选择

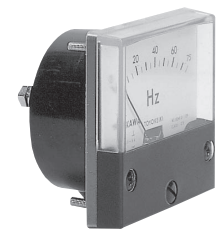
应用的注意事项

产品保证

国内外服务网

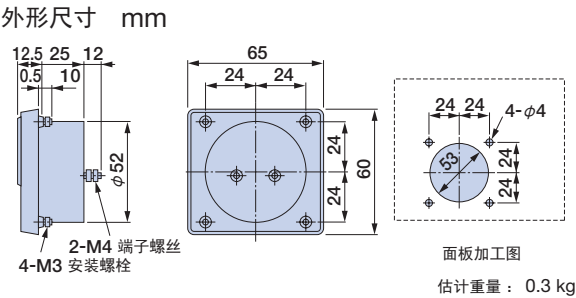
外围设备、选购件的选择（续）

频率表 / 电流表



型号、订货编号		
型号	订货编号	
刻度 75 Hz 满刻度： DCF-6A	100-250-730	
刻度 65/130 Hz 满刻度： DCF-6A	100-250-728	
刻度 5 A 满刻度： DCF-6A	100-252-699	
刻度 10 A 满刻度： DCF-6A	100-252-695	
刻度 20 A 满刻度： DCF-6A	100-252-696	
刻度 30 A 满刻度： DCF-6A	100-252-697	
刻度 50 A 满刻度： DCF-6A	100-252-698	

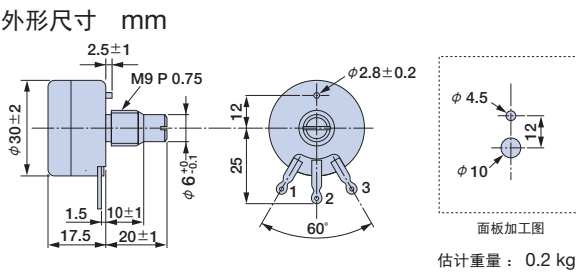
(注)DCF-6A：3 V、1 mA，内部阻抗3 kΩ。由于GA700变频器的多功能模拟量监视器输出为0～10 V(初始值)，所以请调节频率表刻度调节电阻器(20 kΩ)或通过参数H4-02(模拟量监视输出增益)将输出电压降至0～3 V后使用。



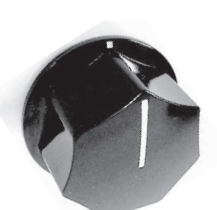
频率设定器 / 频率表刻度调节电阻器



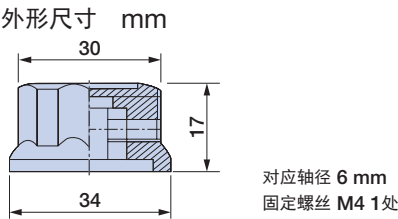
型号、订货编号		
型号	订货编号	
2 kΩ：RV30YN	100-250-722	
20 kΩ：RV30YN20S	100-250-723	



频率设定器用 / 频率表刻度调节电阻器旋钮



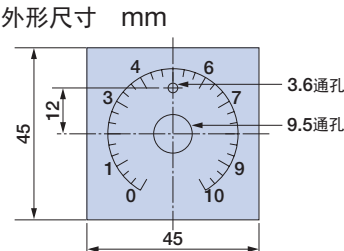
型号、订货编号		
型号	订货编号	
K-2901-M	100-250-544	



频率设定器用 / 频率表刻度调节电阻器刻度盘



型号、订货编号		
型号	订货编号	
NPJT41561-1	100-250-701	



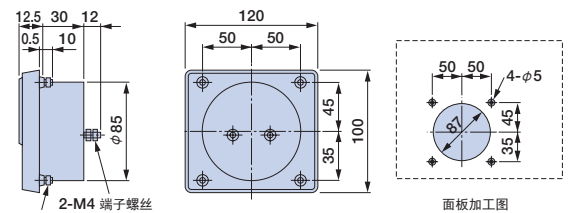
● 输出电压表



型号、订货编号

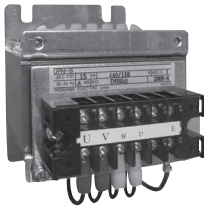
型号	订货编号
刻度 300 V 满刻度 (整流型 2.5 级: SCF-12NH)	100-250-739
刻度 600 V 满刻度 (整流型 2.5 级: SCF-12NH)	100-250-740

外形尺寸 mm



估计重量: 0.3 kg

● 仪表用变压器

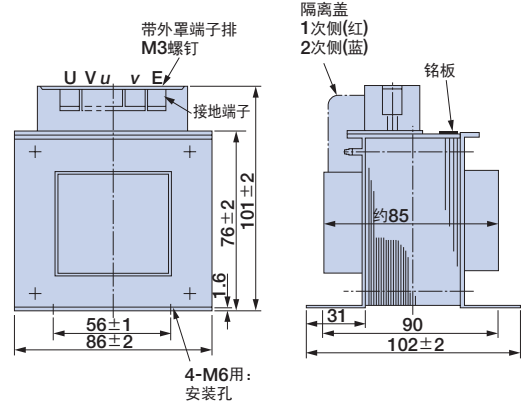


型号、订货编号

型号	订货编号
600 V 仪表用仪表变压器 UPN-B 440/110 V(400/100 V)	100-250-548

(注) 普通的仪表变压器有时不能用于变频器的输出电压。请选择专为变频器输出设计的仪表变压器(100-250-548), 或不用变压器的直读式电压表。

外形尺寸 mm



估计重量: 2.2 kg

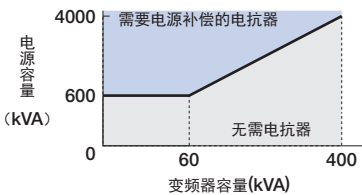
应用的注意事项

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, 可能导致变换器部损坏。如果用于上述情况, 请安装DC电抗器或AC电抗器, 这对改善电源侧的功率因数也有较好的效果。目录代码GA70□2110以上、4060以上机型内置有DC电抗器。另外, 在同一电源系统中连接了直流电机驱动器



■ 变频器容量

选择机型时须使变频器额定输出电流大于电机额定电流。另外, 将多台感应电机与1台变频器并联运行时, 选择变频器的容量时应使电机额定电流合计的1.1倍小于变频器的额定输出电流。

■ 起动转矩

利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的制约。与通过商用电源起动相比, 通常转矩特性值较小。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

虽然变频器发生故障时保护功能会动作, 输出会停止, 但此时不能使电机突然停止。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、+3为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, 反复流过变频器额定电流的150%以上的大电流时, 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。作为大致标准, 在载波频率为2 kHz且峰值电流为150%时, 起动/停止次数约为800万次。

尤其是不要求低噪音时, 请降低载波频率。另外, 请通过降低负载、延长加减速时间或者将变频器容量提高等手段, 将往复时的峰值电流降低至小于150%。在进行这些用途的试运行时, 请务必确认往复时的峰值电流, 并根据需要进行调整。

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。

- 选择变频器的容量, 使峰值电流小于150%。
- 或者, 将变频器容量提高到比电机容量大1级以上。

■ 改变载波频率以降低额定值

增大载波频率(大于出厂设定)运行时, 需降低变频器的输出电流。详情请参照技术手册。

设置

■ 柜内设置

变频器应设置在无油雾、腐蚀性气体、可燃性气体、飞絮、尘埃等漂浮物的清洁的环境中, 或将变频器设置在漂浮物不能侵入的全封闭型柜中。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。另外, 切勿将变频器安装在木材等易燃物上面。

安装位置难以达到上述要求时, 备有应对油雾、腐蚀性气体、振动等恶劣环境的高耐环境规格, 可供选用。详情请咨询本公司。

■ 安装方向

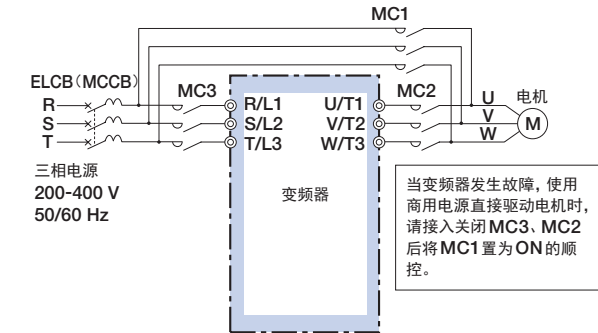
请纵向安装在墙壁上。

也可以横向安装, 但这种情况下需要确保气流及降低额定值。

■ 旁路回路的设置

保险丝熔断或接线用断路器跳闸时, 请确认电缆的接线及外围设备的选择情况, 并确定原因。未判明原因时, 请勿接通电源或操作设备, 请咨询本公司。

当变频器发生故障, 使用商用电源直接驱动电机时, 请设置下图所示的旁路回路。未设置旁路回路时, 请务必在拆下变频器后(拆下与主回路电源输入端子R/L1、S/L2、T/L3, 以及变频器输出端子U/T1、V/T2、W/T3等主回路端子连接的电线后), 将商用电源连接到电机上。



设定

- 驱动多台感应电机时，变频器的控制方式请采用V/f控制。
- 在PM电机用无PG矢量控制、PM电机用带PG矢量控制模式下，初次运行本公司的标准PM电机之前，请务必根据适用的电机设定电机代码“E5-01”，或输入电机的铭牌值。
- 上限限制值
由于转速最高可达590 Hz，因此进行了错误的设定是非常危险的。请利用上限频率设定功能设定上限限制值。
(出厂设定中，外部输入信号运行时的最大输出频率为60 Hz。)
- 使用DriveWorksEZ时，请注意以下几点。变频器输入输出端子的功能会因设定而与出厂设定不同。试运行前，请通过DriveWorksEZ，在原始程序中确认变频器的输入输出信号和内部顺控。如果疏于确认，可能会导致人身事故。
- 使用虚拟输入输出功能时，请注意以下几点。
本功能在内部对变频器的输入输出端子进行假想接线。
因此，即使在输入输出端子未接线的状态下，也存在与出厂时动作不同的情况。在试运行前，请务必确认虚拟输入输出功能用参数的设定值。如果疏于确认，可能会导致人身事故。
- 直流制动
直流制动动作电流及动作时间的设定值如果过大，将导致电机过热。
- 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力矩决定的。加减速中防止失速功能动作时，请重新设定较长的加减速时间。并且，加减速时间将随防止失速功能动作的动作时间相应延长。要缩短加速时间时，请同时提高电机和变频器的容量，要缩短减速时间时，请使用制动电阻器或电源再生单元。

应对高次谐波抑制措施标准

本变频器符合“在高压或特别高压下受电的用户的高次谐波抑制措施标准”。

该标准对在高压或特别高压下受电的用户(特定用户)新设、增设或更新产生高次谐波的设备时流出的高次谐波电流的上限值作了规定。

GA70B2004 ~ 2082	换算系数 $K_{31} = 3.4$ (无电抗器)
GA70B4002 ~ 4044	
GA70B2110 ~ 2415	换算系数 $K_{33} = 1.8$ (内置直流电抗器)
GA70B4060 ~ 4H12	

根据高次谐波抑制措施标准，相当于三相桥式整流器(电容器平滑)。关于计算高次谐波电流的技术要求，请参照一般社团法人 日本电气工业会JEM-TR201“特定用户通用变频器的高次谐波电流计算方法”，采取必要的措施，以使高次谐波电流值小于规定的上限值。实际计算时，请使用本公司产品、技术信息网站<http://www.yaskawa.com.cn>的变频器支持工具(PC软件)中的自动计算软件“高次谐波计算表”。

另外，对于不受“在高压或特别高压下受电的用户的高次谐波抑制措施标准”限制的需求，请参照JEM-TR226“通用变频器(输入电流20 A以下)的高次谐波抑制指南”。

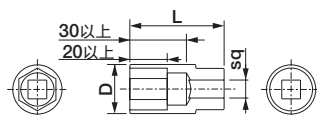
操作

- 屏蔽夹套件选购件
在产品下部配有固定电线的机构的选购件。安装选购件时的详情请向本公司咨询。
- 为了防止触电
会有触电的危险。非电气施工专业人员请勿进行维护、检查或部件更换。
安装、接线、修理、检查和部件更换请由熟悉变频器的安装、调整、修理的专业人员进行。
- 接线检查
如果使变频器的输出端子短路，或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，请仔细检查接线和顺控器，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。这些因素可能会导致误动作和故障。请定期拧紧接线端子的螺丝。
- 欧式端子
 - 关于欧式端子，请勿过度摇动或拉扯电线。
 - 采用裸线接线时或压接至压接端子时，请勿使导体部的部分露出。否则会引起短路，请充分注意。
 - 请确认是否连接了非适用范围内的电线尺寸。
 - 请按指定力矩来紧固。
 - 可利用屏蔽夹套件选购件固定电缆。
- 欧式端子的接线作业
请注意如下各点。关于以下未记载的问题点，请根据使用说明书中的步骤进行。
 - 请使用扭力螺丝刀或扭力扳手、棘轮扳手。给欧式端子接线时需要尖端为一字或六角的工具。
 - 接线工具请从本公司购买。请咨询本公司。请客户自行准备扭力扳手。
 - 与以往产品替换时，部分正在使用的电线可能不在可连接范围内。关于电线尺寸是否可使用，请事先向本公司咨询。

应用的注意事项 (续)

■ 使用圆形压接端子的接线作业

目录代码 GA70□2257 以上、4208 以上机型不能使用扳手及双头梅花型工具。请务必使用套筒型工具。请使用深度超过 30mm 的套筒工具。



套筒工具条件(压接端子用)

■ 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 频繁进行起动及停止操作。否则将导致变频器出现故障。用 MC 进行 ON/OFF 切换时的频度最高为 30 分钟 1 次。

■ 操作器

【 microSD 卡 】

- microSD 卡可用 microSD、microSDHC。最大容量为 32 GB。
- 请切断变频器的电源后再安装或取出 microSD 卡。在访问 microSD 卡的过程中, 请勿取出 microSD 卡, 或切断操作器的电源。否则会导致数据丢失或变频器故障。
- microSD 卡内保存大量文件或文件夹时, 或 microSD 卡可用空间不足时, 可能不能正常动作。

【 USB 连接 】

- 请使用 miniUSB 电缆。在变频器与操作器相连接的状态下, 操作器与 PC 间不可使用 USB 连接。请将操作器从变频器卸下后再将其连接至 PC。
- 不可通过 PC 访问在与 USB 连接的状态下插入的 microSD 卡内的文件。

■ 维护和检查

即使切断了变频器的电源, 其内置电容器也需要一定的时间来放电, 因此请在充电指示灯熄灭后开始检查。如电容器上有残余电压, 可能导致触电。

变频器的散热片会产生高温, 请勿触摸, 否则会有烫伤的危险。请在切断变频器电源超过 15 分钟, 并确认散热片已充分冷却后再更换冷却风扇。

■ 经 UL 和 cUL 标准认证的变频器的接线作业

进行经 UL 和 cUL 标准认证的变频器的接线作业时, 请使用适合 UL 及 cUL 的电线, 按推荐紧固力矩进行接线。对于需要使用压接端子连接的变频器, 请使用圆形压接端子, 并使用端子制造厂商指定的压接工具切实进行压接作业。

■ 从现有产品替换

- 以往产品中使用的电线有时可能不在连接范围内。关于电线尺寸是否可使用, 请事先向本公司咨询。
- 将以往产品替换为目录代码为 GA70□2211 以下、4168 以下的部件时, 需要变更接线方法。请切断压接端子, 重新剥掉被覆, 加工成裸线。已使用裸线连接时, 请确认电线尖端部的状态, 并根据需要修正方向后再进行接线。

■ 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。

保管

变频器与其他电子产品相同, 内置有带有化学变化的电解电容或细微的电子部件等。长期保管时, 为了确保其寿命和可靠性, 请遵守以下注意事项。

■ 保管场所

- 关于温度和湿度
在运输中等短时间(约一个月)的保管中, 容许温度范围为 -20 ~ +70℃。运输过程中, 请进行捆包保管, 避免使其受到振动或冲击。
请保管于 95%RH 以下的不结露、不结冰的场所, 且没有直射阳光的场所。
- 关于粉尘和油雾
请避免保管于水泥工厂、纺织工厂的现场等粉尘、油雾等较多的环境中。
- 关于腐蚀性气体
同样, 请避免保管于化学工厂、精炼厂、污水处理厂的现场等可能存在腐蚀性气体的场所。
- 关于盐害
请避免保管于海岸附近等有盐害的场所, 尤其避免保管于盐害指定地区。

另外, 请避免保管于一般认为的恶劣环境, 而应保管于不受这些不良因素影响的仓库、事务所等。

■ 定期通电

为了防止电容器劣化, 请每年通电 30 分钟以上。
若 2 年以上未通电, 则请使用可变电源等用 2 ~ 3 分钟慢慢起动外加电压, 然后实施主回路电解电容器的老化处理(1 小时以上空载通电)。
之后运行时, 请实施标准接线, 并确认运行中是否存在变频器异常、电流过大、电机振动或速度变动等问题。

■ 耐环境规格品

原则上还应避免在上述环境中运行，但也有难以避免的情况。对此，本公司准备了耐环境性更胜一筹的耐湿、耐油、耐气体、耐振。耐盐等特殊规格品。详情请咨询本公司。

请注意，即使是高耐环境规格的变频器，也不能完全保证可以在这些环境中使用。

■ 在实施变频器单体的绝缘试验时请咨询。

● 使用外围设备时的注意事项

■ 漏电断路器或接线用断路器的设置和选择

- 为了保护接线，请务必在变频器电源侧设置本公司推荐的漏电断路器(ELCB)或接线用断路器(MCCB)。
- 选择MCCB时，根据变频器电源侧的功率因数(随电源电压、输出频率、负载而变化)而定。尤其是完全电磁型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。ELCB使用非推荐产品时，请使用具有抑制高频波功能(可用于变频器装置)的ELCB，每台变频器应选用额定感度电流大于30mA的漏电变频器。(高频漏电流可能引发误动作。)如果因不对高频漏电流而导致ELCB误动作，请降低载波频率，或更换为对应高频漏电流的产品，或使用每台的额定感度电流在200mA以上的ELCB。

ELCB或MCCB请选择额定断路容量大于电源短路电流的产品。电源变压器的容量较大时，若ELCB或MCCB的额定断路容量不足，则请并用保险丝等保护接线，使其经得住电源短路电流的冲击。

■ 电源侧电磁接触器的使用

为了切实切断电源与变频器之间的连接，建议设置电磁接触器(MC)。此时，请接入通过变频器的故障接点输出使MC断开的顺控环节。为了防止发生瞬时停电等停电后复电时的自动再起动作引起的事故，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，频度最高为30分钟1次)。使用LCD操作器运行时，复电后不会自动再起动作，所以不能用MC起动。另外，可使用电源侧MC使电机停止，但变频器特有的再生制动不动作，电机自由运行停止。此外，使用制动单元和制动电阻器单元时，请务必设置通过制动电阻器单元的热敏保护器接点关闭MC的顺控环节。

■ 电机侧电磁接触器的使用

当在变频器与电机之间设置了电磁接触器时，原则上在运行中不能进行ON/OFF操作。在变频器运行过程中接通电磁接触器时，会流过很大的冲击电流，变频器的过电流保护动作。为切换至商用电源等而设置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，请选择速度搜索功能。另外，为采取瞬时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时，请给各电机设置外部热继电器。使用与标准电机的特性不同的多极电机等时，也建议采用符合这些电机特性的外部热继电器进行保护。此时，请将参数L1-01(电机保护功能选择)设定为0(无效)。请将热继电器或热敏保护器设定为电机铭牌值(电机额定电流)的1.1倍。

电机电缆的接线较长及载波频率较高时，受漏电流的影响，热继电器可能会发生误动作。为了防止这种现象，请降低载波频率或设定较高的热继电器动作检出值。

应用的注意事项 (续)

■ 功率因数改善

为改善功率因数，请设置DC电抗器或在变频器电源侧设置AC电抗器或电源再生变流器D1000。目录代码GA70□2110以上、4060以上机型内置有DC电抗器。

变频器输出侧的高频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。

■ 电波噪音的干扰

变频器的输出输入(主回路)含有高频波成分，会给变频器附近使用的通信设备(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

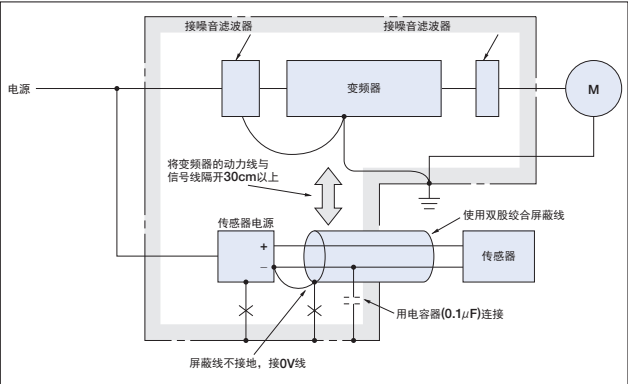
变频器与电机之间的接线距离较长时(特别是低频率输出)，电缆的电压降会引起电机转矩下降。所以，接线时请使用足够粗的电线。

远程操作LCD操作器时使用的延长电缆请务必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，操作信号与变频器之间的控制线长度应小于50m，接线时应远离强电回路(主回路及继电器顺控回路)，避免受到来自外围设备的感应干扰。另外，用外部频率设定器设定频率时，请如下图所示，使用双股绞合屏蔽线，屏蔽时请不要接大地，而应连接在屏蔽层接地用端子E(G)上。

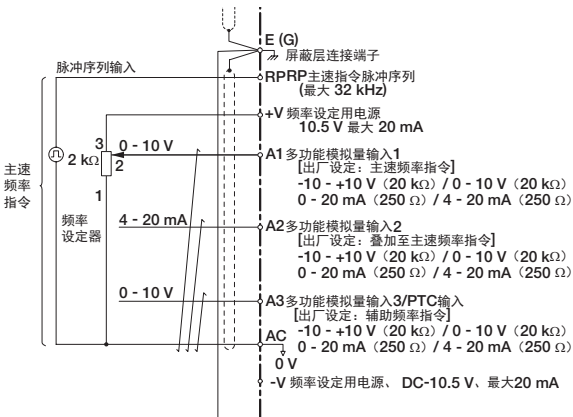
■ 抗干扰对策

GA700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，线路噪音滤波器很有效(参照第38页“外围设备·选购件一览表”)。
- 变频器防止动力线的感应干扰的有效对策是使信号线与动力线分离(隔开30cm以上，至少10cm以上)，并使用双股绞合屏蔽线。



<参考 JEMA 资料>



■ 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，导致产生高频波漏电流。请考虑针对外围设备的对策。

	现象	对策
大地间的漏电流	漏电断路器或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)。 · 漏电断路器使用高频波应对产品(三菱电机制造的 NV 系列等)。
线间漏电流	由于漏电流的高频波成分，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功能。

下表表示采用 V/f 控制时的变频器与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*	50 m 以下	100 m 以下	超过 100m
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 台变频器连接多台感应电机时，接线距离为总接线长度。

接线距离超过 100m 时，请按以下内容实施。

- 请使用无 PG V/f 控制(A1-02=0)的控制模式。
- 起动自由运行中的电机时，若要使用速度搜索功能，则请使用电流检出型速度搜索(b3-24=2)。另外，设定起动时直流制动时间(b2-03=0.01 ~ 10.00 秒)，使电机一旦停止后立即起动。

PM 电机不能使用多台连接。接线距离使用长度请勿超过 100 m。

● 电机使用注意事项

■ 电机轴承使用寿命

在风扇和泵、挤出机、纤维机械等长时间恒速运行的用途中，电机的轴承使用寿命可能会缩短。这被称为轴承电蚀。

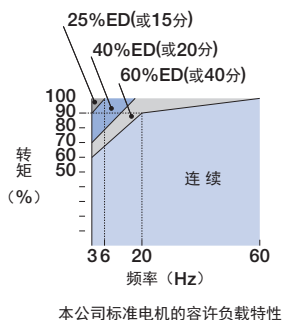
作为对策，请在变频器与电机之间设置零相电抗器或采用带绝缘轴承的电机等。

详细信息记载于技术资料中。请向本公司代理店或销售负责人垂询。

现有标准电机的使用

■ 低速域

用变频器驱动标准电机时，与使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降低，电机的温度将会上升得较高。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上图所示。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。



本公司标准电机的容许负载特性

■ 绝缘耐压

输入电压较高(440V 以上)或接线距离较长时，必须考虑电机的绝缘耐压性能。请使用采取了绝缘对策的变频器电机。

■ 高速运行

以高于电机额定转速运行时，动态平衡及轴承的耐用性等方面可能会发生问题，请向电机制造厂商咨询。

■ 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，必须先确认被驱动机械的负载转矩特性。

■ 振动

在以下情况下可能会发生振动。

(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，而要进行可变速运行的机械需要注意。在电机基座下设置防振橡胶以及进行频率跳跃控制是非常有效的。

(2) 旋转体本身的不平衡

以高于电机额定速度进行高速运行时，需要特别注意。

(3) 轴的扭转共振

对于风扇、鼓风机、涡轮机等大惯性负载和轴较长的电机，可能会发生轴的扭转共振，需要注意。在这种情况下，建议使用带 PG 矢量控制。

■ 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，和用商用电源驱动时几乎相同。但以高于额定转速运行时，产生的风噪声将显著变大。

用于高效电机

■ IE3 电机

特性与以往的标准电机(IE1)不同。本公司备有相关技术资料，敬请咨询。

关于使用 PM 电机的高效电机，请参照后述的“用于 PM 电机”。

用于 PM 电机

■ 使用本公司以外的 PM 电机时，请向本公司代理店或负责销售的部门垂询。

■ 不能使用商用电源起动运行的电机。需要在商用电源下起动运行时，请利用感应电机。

■ 1 台变频器不能驱动多台 PM 电机。需要这种方式的运行时，请通过感应电机进行变速驱动。

■ 在 PM 用无 PG 矢量控制模式下起动时，半旋转(电气角度)电机可能会反转。

■ 起动转矩因控制模式和适用电机而异。请在确认起动转矩、容许负载特性、冲击负载耐量以及速度控制范围之后，在该范围内使用。在该范围以外使用时，请向本公司代理店或销售负责人垂询。

应用的注意事项 (续)

■ 即便在PM用无PG矢量控制下安装了制动电阻器单元，如果速度范围为100%~20%，则制动转矩为125%以下，速度范围在20%以下时，则为50%以下。

■ 在PM用无PG矢量控制下，容许负载惯性力矩为电机惯性力矩的50倍以下。超过该范围使用时，请使用PM用带PG矢量控制。

■ 在PM用无PG矢量控制下带有制动器时，请先松开制动器后再起动电机。如果起动时机不对，电机可能会失速。另外，请绝对不要用于搬运机械，尤其是升降机等重力负载用途。

■ 使用无PG控制时，为了以200 Hz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。详细情况请向本公司代理店或销售负责人垂询。

以200 Hz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。

(注)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。

■ EZ矢量控制还可驱动同步磁阻电机(SynRM)。详细情况请向本公司代理店或销售负责人垂询。

■ 带PG的PM电机在PG发生故障并更换后，请使电机处于可旋转状态，实施Z相脉冲位置的学习(旋转型)，PM电机的旋转型自学习。

■ 再起动时，若发生oC(过电流)或STPo(失调检出)、LSO(低速失调)等问题时，请使用搜索重试或起动时短路制动功能进行调整。

● 用于特殊电机时的注意事项

■ 变极电机

变极电机的额定电流与标准电机不同。请确认电机的最大电流，选择相应的变频器。请务必在电机停止后进行极数切换。如果在电机旋转过程中切换电机极数，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

由于水下电机的额定电流比标准电机大，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，需要将电机和变频器组合进行防爆检测。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。

用于带PG耐压防爆型变频器电机的PG为本安防爆型结构。变频器和PG之间的接线，请务必通过专用的脉冲耦合器进行连接。

■ 齿轮传动电机

连续工作的转速范围因润滑方式及制造厂商而异。特别是使用机油润滑时，仅在低速域连续运行时会有烧结的危险。另外，当在超过额定频率的状态下使用时，请向生产厂家垂询。

■ 单相电机

单相电机不适用于变频器的可变速运行。以电容器起动方式时，电容器中将产生高频波电流，有可能损坏电容器。分相起动方式和相斥起动方式的电机内部离心力开关不动作，可能会导致起动线圈烧坏，因此请更换为三相电机后使用。

■ 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，低速域的噪音可能会比较大。

动力传递机构

在动力传递系统中使用机油润滑方式的齿轮箱和变速机、减速机 etc 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，以超过额定频率的频率运行时，因动力传递机构的噪音、寿命、离心力会引起强度等方面的问题，请予以充分注意。

产品保证

● 关于保证

■ 免费保证期限

产品的保证期限以向贵公司或贵公司客户交货后一年以内，或出厂后18个月以内两者中先到时间为准。

■ 有偿维修期

超出无偿保修期的产品适用有偿维修期。有偿承接故障零部件的维修、更换等不良情况的处理。另外，故障零部件可维修、更换的期限也存在限制。详细情况请向代理店或本公司销售负责人垂询。

■ 保证范围

故障诊断

初级故障诊断，原则上由贵公司实施。但可根据贵公司的要求由本公司或本公司的服务网提供收费服务。此时，根据与贵公司的商议结果，如果故障原因在本公司一方则免费服务。

故障修理

针对免费保证期限内所发生的故障，需要进行修理及产品更换时，本公司可以派人免费上门服务。但是以下场合为收费服务。

- 由于贵公司及贵公司的客户等的不正确的保管及使用，过失或者设计等原因引起故障的场合。
- 本公司不了解的情况下，贵公司私自对本公司的产品进行改造引起故障的场合。
- 由于在本公司产品规格范围外使用而引起故障的场合。
- 由于自然灾害及火灾等不可抗力而造成故障的场合。
- 超过保证期限的场合。
- 更换消耗品及寿命到期的部件的场合。
- 因包装、熏蒸处理而导致的产品不良的场合。
- 客户使用 DriveWorksEZ 制定的程序导致动作不良或故障的场合。
- 其他非本公司责任的原因引起故障的场合。

上述服务仅限中国国内，国外的故障诊断等本公司恕不受理。如果客户希望提供在国外的售后服务，请使用有偿的国外服务合同。

保证责任的免除

因本公司产品的故障，给贵公司或贵公司的客户带来的不便以及造成非本公司产品的破损，无论是否在保证期限内，均不属于本公司的保证范围。

■ 交货条件

不包括应用程序设定、调整的标准产品，以将产品运抵贵公司视为交货，现场调整、试运行不属本公司责任。

● 安全注意事项

■ 关于本产品的适用

- 本产品可用于一般工业用三相交流电机的可变速用途。
- 本产品的故障或误动作会直接危及人身安全，用于可能会危害人体的装置（原子能控制、航空航天设备、交通设备、医疗设备、各种安全装置等）时，须根据情况进行研究，因此请咨询本公司。
- 本产品在严格的质量管理下制造完成，用于可能会因本产品故障而导致危及人身安全等危险情况或导致重要设备严重损失的设备时，请设置安全装置，以免导致严重事故。
- 接线作业请由专业的电工人员进行。
- 请勿将其用于三相交流电机以外的负载。

■ 关于本资料

如果本产品的最终用户与军事有关，或者用于制造武器等，则可能成为“外汇及外贸法”规定的出口管制对象，因此请在出口时办理充分的审查及必要的出口手续。

关于本资料的内容，请向本公司代理店或销售部门垂询。

国内外服务网

地域	服务区域	服务据点所在地	服务公司	联系地址
北美	美国	芝加哥(本部) 洛杉矶 旧金山 新泽西 波士顿 俄亥俄 北卡罗莱纳	YASKAWA AMERICA INC.	本部 ☎ +1-847-887-7000 FAX +1-847-887-7370
	墨西哥	墨西哥城	PILLAR MEXICANA. S.A. DE C.V.	☎ +52-555-660-5553 FAX +52-555-651-5573
南美	巴西	圣保罗	YASKAWA ELÉTRICO DO BRASIL LTDA.	☎ +55-11-3585-1100 FAX +55-11-3585-1187
	哥伦比亚	波哥大	VARIADORES LTD.A.	☎ +57-1-795-8250
欧洲	整个欧洲 南非	法兰克福	YASKAWA EUROPE GmbH	☎ +49-6196-569-300 FAX +49-6196-569-398
亚洲	日本	东京等	株式会社安川电机 (制造、销售)	☎ +81-0120-114-616 FAX +81-0120-114-537
			安川工程株式会社 (售后服务)	
	韩国	首尔	YASKAWA ELECTRIC KOREA CORPORATION (销售)	☎ +82-2-784-7844 FAX +82-2-784-8495
			韩国安川工程技术(株) (售后服务)	☎ +82-2-3775-0337 FAX +82-2-3775-0338
	中国	上海(本部)、北京、 广州、成都	安川电机(中国)有限公司	参见封底。
		台北	台湾安川电机股份有限公司	☎ +886-2-8913-1333 FAX +886-2-8913-1513
	新加坡	新加坡	YASKAWA ASIA PACIFIC PTE. LTD. (销售)	☎ +65-6282-3003 FAX +65-6289-3003
			YASKAWA ASIA PACIFIC PTE. LTD. (售后服务)	☎ +65-6282-1601 FAX +65-6282-3668
	泰国	曼谷	YASKAWA ELECTRIC(THAILAND)CO., LTD.	☎ +66-2-017-0099 FAX +66-2-017-0090
	越南	胡志明市	YASKAWA ELECTRIC VIETNAM CO., LTD.	☎ +84-8-3822-8680 FAX +84-8-3822-8780
		河内		☎ +84-4-3634-3953 FAX +84-4-3654-3954
	印度	班加罗尔	YASKAWA INDIA PRIVATE LIMITED	☎ +91-80-4244-1900 FAX +91-80-4244-1901
	印度尼西亚	雅加达	PT.YASKAWA ELECTRIC INDONESIA	☎ +62-21-2982-6470 FAX +62-21-2982-6471
大洋洲	澳大利亚 新西兰	请咨询新加坡服务公司。		

客户咨询中心——帮您解决技术问题

TEL **400-821-3680**
FAX **021-5385-2008**

- 电话周一～周五(节假日除外) /
9:00～11:30, 12:30～16:30
- 24小时接收传真

产品、技术信息网站 www.yaskawa.com.cn

安川电机

搜索

URL: <http://www.yaskawa.com.cn>

可浏览安川电机产品的最新信息。

制造·销售

安川电机(中国)有限公司

- 总公司

地址: 上海市黄浦区湖滨路222号领展企业广场一座22楼 〒200021

电话: 021-53852200

传真: 021-53852770

- 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 〒100738

电话: 010-85184086

传真: 010-85184082

- 广州事务所

地址: 广州市天河区黄埔大道西平云路163号广电平云广场B塔1楼06单元 〒510656

电话: 020-38780005

传真: 020-38780565

- 成都事务所

地址: 四川省成都市高新西区西芯大道3号国腾科技园5号楼1层104室 〒611731

电话: 028-86719370

传真: 028-86719371

获得ISO9001质量管理体系、ISO14001环境管理体系国际标准的认证。

为改进产品, 本产品的规格、额定值及尺寸若有变更, 恕不另行通告。

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。

© 2019 YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

资料编号 CH-KAJP C710617 00U

© 2020年1月 编制

17-02

严禁擅自转载和复制

YASKAWA