

用户使用须知 用户选购的变频调速器用于一般工业用三相感应电动机的变速运转

注 意 事 项

- 在因变频器故障或工作错误可威胁生命以及在危害人体的设备(核动力控制设备、宇航设备、交通工具用设备、各种安定设备等)中使用本变频器时, 需要按项研究, 届时请咨询本公司。
- 本产品是在严格质量管理下制造的。但用于重要设备时, 应在设备上安装安全装置。
- 在使用变频器之前请务必阅读使用说明书、正确使用。

关于免除责任事项

不论是否在免费保修期间内, 因变频器故障所致事故而给贵公司、贵公司用户等方面造成的机械损失及其他继发性、波及性等所有损害, 本公司概不负责赔偿。

东芝产业机器系统(大连)有限公司

地 址: 大连保税区黄海西四路201号 国际商务大厦七层716室

电 话: 0411-87547000

传 真: 0411-87547555

邮 编: 116600

E-mail: tipsd.info@toshibasd.com.cn

东芝中国有限公司主页 <http://www.toshiba.com.cn/>

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

高性能变频器



高性能变频器 TOSVERT™

VF-AS1

一切为您着想

“我所需要的是一台最实用的变频器：低噪音、低谐波、最少的参数设置、实现最高的性能控制！”选择VF-AS1吧！它拥有卓越的性能、高转矩、高灵敏度、高精确性、良好的环境兼容性以及简便的操作，一定能满足您所有的要求！VF-AS1变频器是可以同时满足您所有要求的最新综合性产品。



高性能变频器 TOSVERT™

VF-AS1



对应半导体制造设备
规格SEMI F47 (Semiconductor
Equipment and Materials International)



ISO-9001
生产该系列变频器的
厂家获得国际质量
认证标准
ISO9001认证



ISO-14001
生产该系列变频器的
厂家通过了
环境管理体系
ISO14001的认证

专为容易受到外围设置干扰的电子产品而设计！

- 降低变频器所产生的高频噪音和谐波*1从而提高了功率因数。
- 用途：可用于洗衣机、跑步机、商店橱窗式冷柜、医疗设备以及那些需要特别注意外围设备的舞台装置。

专为具有少量设置参数的简便机械而设计！

- 在快捷模式中，当您按下EASY键时，仅显示8个基本的参数，进而可以选择、设置参数。
- 用途：钻孔机、装卸机、输送机、半导体产品设备、切割机以及木工机械。

专为需要高转矩和大容量变频器的机械设计！

- 该型号的变频器可以在启动转矩0.3Hz-200%*2的基础上快速加速。
- 400V级变频器高达500kW的容量使它成为下列机械的理想选择：
起重机、采矿器械、冰柜、压榨机、打包机、粉碎机以及其它一些需要高转矩和大容量的机械。

专为需要灵活性的系统装置而设计！

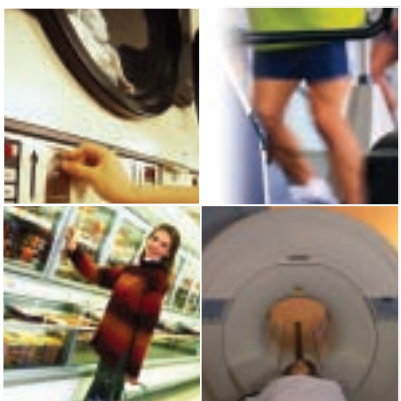
- MY功能、带传感器的速度/转矩控制、内置RS485
- 用途：纸张薄膜生产机、打印机、压榨机、卷取机/展卷机以及其它需要高灵活性的系统。

*1根据电压·容量不同会有差异。
*2驱动东芝标准三相4极电机(0.4~3.7KW)的场所
(根据电压·容量不同会有差异)

电压组别 (额定输入/输出)	匹配的电机输出功率(kW)																			
	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160
3φ200V/3φ200V																				
3φ400V/3φ400V																				

目 录		
产品介绍	P1	周边设备
基本功能说明	P9	电源再生单元RC7
标准规格	P10	PWM整流器高谐波抑制单元SC7
外形尺寸	P13	变频器使用注意事项
基本接线图	P17	东芝电动机系列
端子功能说明	P18	

专为容易受到外围设备干扰的电子产品而设计！



通过内置的噪音滤波器*1、电抗器*1等，可以大幅降低变频器产生的高频噪音以及高次谐波，从而可以实现提高功率因数。

非常适用于对电磁兼容性有较高要求的洗衣机、跑步机、冷冻机、医疗器械、舞台装置等使用环境。

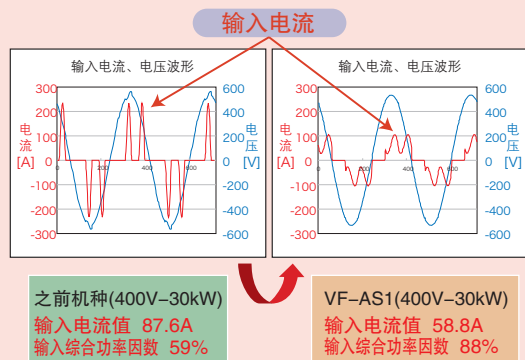
*1: 根据电压与容量会有差异。

*2: 机械照片为想象图

Point
1

抑制高次谐波、改善功率因数

内置电抗器的效果



• 200V级11~45kW、400V级18.5~75kW机种内置小型、省空间的新型直流电抗器。

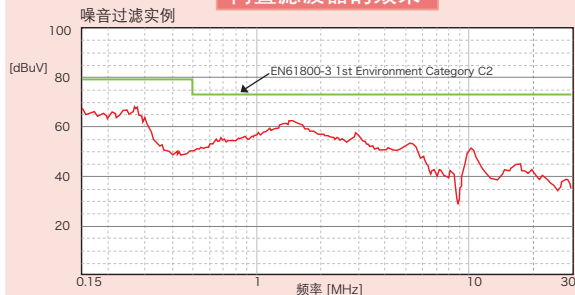
抑制高谐波的同时，将输入电流控制在额定电流的110%以内，从而可以减少对变压器、无保险丝遮断器、电线等电源系统的额外负担。

*1: 400V级90kW以上机种直流电抗器预装。

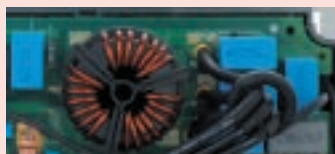
Point
2

降低高频噪音

内置滤波器的效果



内置EMC滤波器

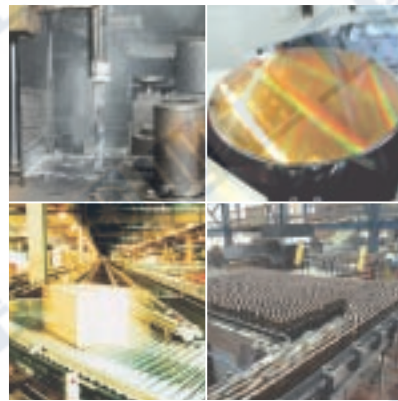


200V级机种 0.4~7.5kW : 标准内置EMC噪音滤波器(欧洲EMC标准对应)
对应日本国土交通省变频器装置高频噪音对策。
200V级机种 11~45kW : 对应日本国土交通省变频器装置高频噪音对策。
400V级机种 0.75~75kW : 标准内置EMC噪音滤波器(欧洲EMC标准对应)
对应日本国土交通省变频器装置高频噪音对策。
400V级机种 90~500kW : 标准内置EMC噪音滤波器(欧洲EMC标准对应)

• 内置噪音滤波器机种可以大幅降低高频噪音。非常适用于商业设施、办公室等很怕受到外围设置干扰的场所。
与外置型滤波器相比，可以实现省空间、省接线的效果。另外内置EMC噪音滤波器的机种可以对应欧洲EMC标准。

欧洲EMC标准：IEC/EN61800-3、1st Environment、C2 (200V-0.4~2.2kW)
或
400V-0.75~3.7kW)
IEC/EN61800-3、2nd Environment、C3

专为只需少量设置参数的简便机械而设计。



EASY键的快速模式可以实现只显示8个基本参数的设定，从而可以实现参数的快速选择以及设置。

另外通过设置，可以从全部参数中任选最多32个参数进行表示，从而可以实现专用化对应。

非常适用于金属加工机械、搬运机械、传输机、半导体制造机械、切削机械、木工机械等只需简单的功能的场合。

*1: 机械照片为想象图。

Point
3

通过EASY键进行简单设置

EASY键



快速模式(EASY)

标示	功能
RU4	自动功能设置
Pl	V/f控制模式选择
FH	最高频率
ACC	加速时间1
DEC	减速时间1
tHr	电机用电子过热保护等级1
Fn	FM端子接线仪表调整
PSEL	登录参数表示选择

• 通过面板上的EASY按键可以进入快速模式并通过只设置8个基本参数来进行运转。

在需设置各项功能的场合，通过一键式EASY按钮，可以实现标准模式的切换并使用全部参数。

• 另外，通过设置，可以从全部参数中任选最多32个参数作为快速模式来显示，从而实现专用化。

• EASY键也可以通过设置，从而可以作为面板/远程切换键、或直接运转切换到任意的设置/表示画面的快捷键来使用。

Point
4

简单实现安装、试运转调整以及维护

并排设置



可拆式控制端子台



并排设置

• 全容量范围的变频器都可以实现多台变频器紧密排放的“并排安装”设置。在控制柜内可以有有效的安装。
而且通过选件对应，可以实现散热片外置设置。

可拆式控制端子台

• 控制端子台采用可拆式安装，在更换变频器时可以不更换接线设置直接更换变频器。维护起来更简单。

冷却风扇的ON/OFF控制

• 根据温度的高低，实行风扇的ON/OFF控制，从而可以在风扇无需运转之时降低噪音并节能，同时也可以延长风扇的寿命。

寿命零部件的监控、警报

• 可以监控主回路电容、控制线路板电容、冷却风扇的预定更换时期并对应发出警报提示。

专为需要高转矩和大容量变频器的机械而设计。



以0.3Hz-200%*2的启动转矩进行加速。
采用东芝独自开发的智能矢量控制即使在再生领域也同样可以稳定运转。
装备有升降机专用功能的连续刹车功能和轻负载高速功能，并可以通过智能参数设置向导进行简单设置。
400V级最大对应到500kW容量范围。
适用于吊车、起重机、矿山机械、冷冻机、冲压机、压缩机、破碎机等需要大转矩、大容量的机械。

*1: 机械照片为想象图。

*2: 驱动东芝标准3相4极电动机(0.4~3.7kW)の場合。

专为需要灵活性的系统装置而设计。



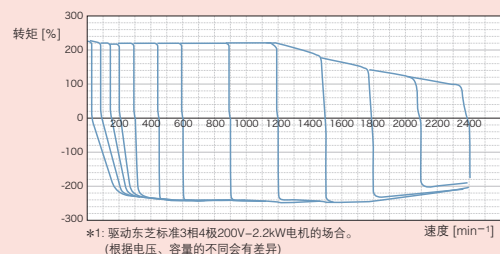
通过自由理论演算、内部数据演算并编程的My功能，可以实现符合系统与机械的用户化定制功能。
另外可以实现不带传感器、带传感器的高精度速度、转矩控制。
标准内置RS485(TOSHIBA/Modbus-RTU通信协议)通信，并可以选件对应各种现场总线。通过与电脑的连接，可以使用通信软件轻松实现对参数的编辑、监控、数据追踪等。
非常适用于连续处理生产线、印刷机械、卷绕机、展卷机等对灵活性要求比较高的系统。

*1: 机械照片为想象图。

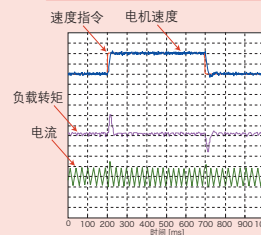
Point
5

出类拔萃的电机控制功能

转矩特性例

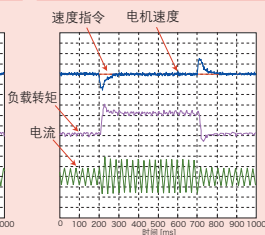


速度指令的阶段应答



快速应答

冲击负载的外乱乱应答



激烈的负载变化

- 在矢量控制中必要的定数可以通过自动调谐功能进行简单的设定，实现1:200*3的速度控制。并且具备不易受电机温度影响的耐用性能。
- 使用传感器的话，可以在1:1000的速度控制范围内实现从零速到200%*3的高转矩运转。
- 实现在无传感器控制下40Hz、有传感器控制下50Hz的高速应答频率，即使负载发生快速变化也可以保持一定速度运转。
- 通过采用选件对应，可以最大输出1000Hz的高频，非常适合木工机械、金属加工机械等机械的主轴旋转。

*3: 驱动东芝标准3相4极电动机(0.4~3.7kW)の場合。

*4: 驱动东芝标准3相4级200V-2.2kW电机在无负载情况下运转的值。
根据适用电机容量、负载条件不同会有差异。

Point
6

搬运、升降用途方面最适合的专用功能

通过设置向导设置



连续刹车功能、轻负载高速运转功能

- 外部电机的刹车时机经过计算可以实现在启动、停止时平稳的运转，以及标准内置轻负载时自动提升速度功能，从而可以实现提高搬运效率的轻负载高速运转。另外以上两种功能在实际运用的时候，通过可以设定并记忆必要参数的向导功能，实现操作调整的简单化。

发电制动用晶体管内置

- VF-AS1到160kW为止，内置发电制动用回路，非常适用于搬运、升降等用途。

Point
7

My机能用户化定制功能

My功能

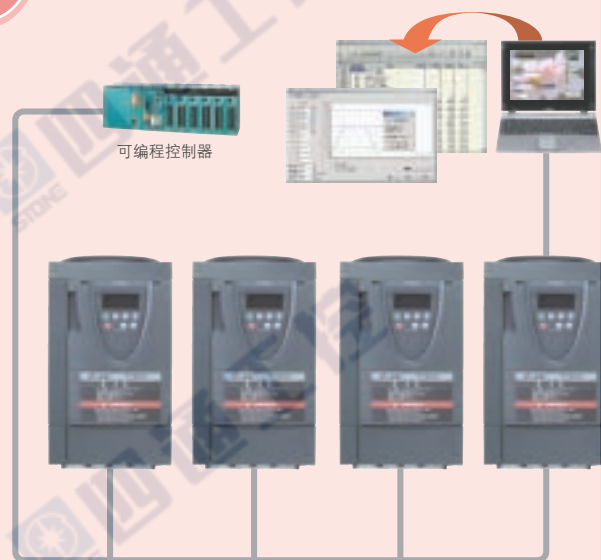
编程阶数	: 28阶
内部继电器	: 8点
内部计数器	: 2点
逻辑命令	: ST,STN,AND,ANDN, OR,ORN,SET,RSET, HOLD
数据命令	: EQ,NE,GT,GE,LT, LE,ASUB

My功能可以最大实现28阶编程。理论演算、内部数据演算、复合端子输入以及Minimum peak holding、模拟输入的参数设定等均可实现。例如：

- (例1) 变频器跳闸时，自动切换到工频运转。
- (例2) 输出电流120%以上、频率5Hz以下场合的时候输出信号
- (例3) 通过1个端子的输入，可以使“正转运转”、“多段速指令3”、“第2加减速”同时ON启动。
- (例4) 0~10V来变更加减速时间。

Point
8

通信、网络对应



RS485通信

标准装配有RS485通信，相比之前的TOSHIBA协议又增加对应Modbus-RTU协议。

网络选购件对应

使用通信选件即可对应DeviceNet*1、PROFIBUS、CC-Link*2等主要的现场总线。

数据追踪

使用通信软件PCM001Z可以通过电脑实现对参数的编辑、监控、数据追踪等，从而实现对变频器从启动到维护的轻松对应。

*1: DeviceNet为ODVA(Open DeviceNet Vender Association)的登录商标。

*2: CC-Link为三菱电机(株)的登录商标。

为有扩展性需求的机械而设计!

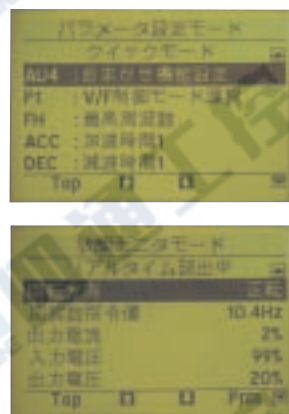
Point
9

充实的选配件对应

LCD延长面板选配件



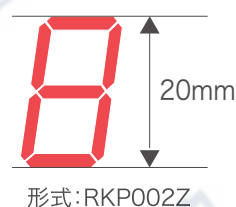
LCD延长面板可以显示8行每行11字，通过旋钮按键可以轻松设置并显示各种参数，并可以对应英语、日语、德语、葡萄牙语。作为盘面安装用选件，配备有可对应IP54的配件。另外，此面板可以直接安装在变频器本体上。



LED延长面板选配件



轻松实现“想要一种在远处也可以用的显示器”这一愿望而出台的业界最大级别20mm LED延长面板。作为延长面板及显示器，可以轻松的安装在盘面上。甚至可以记忆3机种的参数，轻松实现参数写入功能。



形式:RKP002Z

扩展端子台选配件 现场总线选配件



为了对应各种各样的系统，而开发出的能够追加输入输出的端子台。(配备有2种选配件)

- 接点输入(4点)
- 接点输出(2点)
- 模拟输入(2点)
- 模拟输出(2点)
- PTC输入(1点)
- 继电器输出(1回路)
- 脉冲列输入(1点)

可对应主要的各种现场总线，通过与上位控制器的组合，能够实现系统的集中管理、接线的节约等优点。

- DeviceNet *1
- PROFIBUS
- CC-Link *2

*1: DeviceNet为ODVA (Open DeviceNet Vendor Association)的登录商标。

*2: CC-Link为三菱电机(株)的登录商标。

编码反馈选配件



对应带传感器矢量控制的编码反馈选件，根据输出配备有4个型号。

- line driver 输出 (RS422)
- open collector/补码输出 (12V)
- open collector/补码输出 (15V)
- open collector/补码输出 (24V)

Point
10

广泛的用途

安心的环境对应

周围温度60℃

周围温度在50℃以下可以额定工作，在降低电流的情况下可以在60℃以下的环境中使用的。

生态设计

可再生材料88%使用率，为满足欧洲WEEE标准的70%的环境而设计。

内外气分离

全容量内外气分离设计以及优秀的耐环境性设计。

多样的驱动性能

永磁型(PM)电机驱动

通过东芝独自的智能矢量控制来高效率驱动PM电机，并可以实现节能以及节省空间的效果。
(200V: 0.4~45kW, 400V: 0.75~75kW对应) 注1)

高频1000Hz输出选配件对应

通过选件对应，最大可以输出1000Hz，非常适用于木工机械以及金属加工等行业。
200V: 0.4~45kW, 400V: 0.75~75kW对应 注2)

新式直流制动

新开发的直流制动功能，与之前机种相比停止时间缩短到了原来的1/4。

进一步充实的功能群

PID控制

在流量、压力、温度等流程型PID控制的基础上追加追踪运转、卷取等需对应速度反馈的速度型PID控制功能。

• 纤维机械专业机能
• 停电同时停止控制

纺织机械在卷线时可使用横向卷线控制，以及防止停电时造成断线的停电同时停止功能。

• 负载分担功能
• 速度增益切换
• 停止保持功能
• 停滞控制

搬运机等2轴驱动设备的负载分担功能、对应运转中惯性变化的速度增益切换功能、停止时保持零速的停止保持功能、搬运重物时，可使加减速暂时停止的停滞控制功能。 注3)

12相输入对应

355~500kW可标准对应12相输入(输入电源的Y-△连接)，从而可以大幅抑制高频谐波电流。

注1) 与PM电机组合使用时，因需就技术细节探讨，请咨询我公司。

注2) 高频运转时，需降低输出电流。而且对应超过37kW的电机时，请咨询我公司。

注3) 停止保持功能在带传感器矢量控制下可以使用。

基本功能说明

我们称决定变频器特性的每一个“设定项目”为控制参数。
例如，想变更加速时间的时候，我们可以选择变更加速时间参数(参数*RLC*)

快速模式（EASY）

面板部分的EASY键来实现快速模式功能，可以设定基本参数内的8个常用参数。

标准模式



在标准模式下可以设置全部参数。关于参数的详细内容请参考使用说明书。

标 题	功 能
<i>RU4</i>	自动功能设定
<i>Pt</i>	V/f控制模式选择
<i>FH</i>	最高频率
<i>RLC</i>	加速时间 1
<i>dEL</i>	减速时间 1
<i>tHr</i>	电机用电子热保护等级 1
<i>FN</i>	调整FM端子连接仪表
<i>PSEL</i>	参数表示选择

基本参数

标 题	功 能	调整范围	出厂值
<i>FC</i>	面板运转频率	<i>LL</i> ~ <i>UL</i> Hz	0

标 题	功 能	调整范围	出厂值
<i>RUH</i>	历史功能	* 可以检索最近的5个变更参数	—
<i>RU1</i>	自动加减速	0:无 1:自动设定 2:自动设定(仅加速时)	0
<i>RU2</i>	自动提升转矩	0:无 1:自动转矩升高+自动调节1 2:无传感器矢量控制1+自动调节1	0
<i>RU4</i>	自动功能设定	0:无功能 1:用电压设定频率 2:用电流设定频率 3:用外部端子切换电压/电流 4:用面板设定频率、用端子运转 5:用面板设定频率、运转	0
<i>CRD</i>	指令模式选择	0: 端子输入有效 1:面板输入有效(包含LED、LCD选购件输入) 2: 2线式RS485通信输入 3: 4线式RS485通信输入 4:通信选购件输入	0
<i>FRD</i>	频率设定模式选择1	1: V/f(电压/电流输入) 2: R/R/S4(电位器/电压输入) 3:RX(电压输入) 4:面板输入有效(包含LED、LCD选购件输入) 5: 2线式RS485通信输入 6: 4线式RS485通信输入 7: 通信选购件输入 8: 选购件AI1(差动电流输入) 9: 选购件AI2(电压/电流输入) 10: 升降频率 11: 选购件RP脉冲输入 12: 选购件高速脉冲输入	2
<i>Pt</i>	V/f控制模式选择	0: 恒转矩特性 1: 二次方递减转矩特性 2: 自动转矩升高 3: 无传感器矢量控制1(速度) 4: 无传感器矢量控制2(速度/转矩) 5: V/f 5点设定 6: PM控制 7: PG反馈矢量控制1(速度) 8: PG反馈矢量控制2(速度/转矩)	0
<i>ub</i>	手动转矩升高量1	0.0~30.0%	根据机种
<i>uL</i>	基本频率1	25.0~500Hz	60.0
<i>uLv</i>	基本频率电压1	200V级: 50~330V 400V级: 50~660V	根据机种
<i>FH</i>	最高频率	30.0~500Hz	80.0
<i>UL</i>	上限频率	0.0~ <i>FH</i> Hz	60.0
<i>LL</i>	下限频率	0.0~ <i>UL</i> Hz	0.0
<i>RLC</i>	加速时间1	0.1~6000秒	根据机种
<i>dEL</i>	减速时间1	0.1~6000秒	根据机种
<i>RuF2</i>	RR/S4输入点2的频率	0.0 ~ <i>FH</i> Hz	60.0
<i>RtF2</i>	V/f输入点2的频率	0.0 ~ <i>FH</i> Hz	60.0
<i>Scr1</i>	多级速运转频率1	<i>LL</i> ~ <i>UL</i> Hz	0.0
<i>⋮</i>	<i>⋮</i>	<i>⋮</i>	<i>⋮</i>
<i>Scr7</i>	多级速运转频率7	<i>LL</i> ~ <i>UL</i> Hz	0.0
<i>Fcr</i>	正转/反转选择(面板运转时)	0: 正转 1: 反转 2: 正转(面板可以正反切换) 3: 反转(面板可以正反切换)	0
<i>tHr</i>	电机用电子热保护等级1	10~100%	100
<i>GLN</i>	电子热保护特性选择	0~3: 标准电机(过负载保护、过负载失速选择) 4~7: 额定转矩用VF电机(过负载保护、过负载失速选择)	0
<i>dSPU</i>	选择电流电压单位	0: %, 1: A(安培) / V(伏)	0
<i>FNGL</i>	选择FM端子连接仪表	0~76(0: 输出频率 1: 频率设定值 2: 输出电流 3: 直流部电压 4: 输出电压值等等)	0
<i>FN</i>	调整FM端子连接仪表	—	—
<i>FNGL</i>	选择AM端子连接仪表	0~76(0: 输出频率 1: 频率设定值 2: 输出电流 3: 直流部电压 4: 输出电压值等等)	2
<i>FN</i>	调整AM端子连接仪表	—	—
<i>CF</i>	PWM载波频率	1.0~16.0kHz (200V~55kW以上、400V~90kW以上为2.5~8.0kHz)	根据机种
<i>US</i>	选择瞬停再启动控制	0: 无 1: 瞬停再启动时 2: ST接通/切断时 3: 1+2 4: 启动时	0
<i>ULC</i>	瞬停无停止控制	0: 无 1: 无停止 2: 停电时减速停止 3: 同步加减速(同步加减速信号) 4: 同步加减速(同步加减速信号+停电时)	0
<i>Pb</i>	选择发电制动动作	0: 无 1: 有(有制动电阻过负载检测) 2: 有(无制动电阻过负载检测)	0
<i>Pbr</i>	制动电阻值	0.5~1000Ω	根据机种
<i>PbCP</i>	制动电阻连续容许值	0.01~600.0kW	根据机种
<i>tYP</i>	标准出厂设定	0: — 1: 50Hz标准设定 2: 60Hz标准设定 3: 标准出厂设定 4: 跳闸清零 5: 清除累积运转时间 6: 型号信息初始化 7: 客户设定参数的记忆 8: 7的再设定 9: 累积风扇运转时间的清除 10: 加减速时间设定0.01秒~600.0秒 11: 加减速时间设定0.1秒~6000秒	0
<i>PSEL</i>	参数表示选择	0: 电源投入时标准设定模式 1: 电源投入时快速模式 2: 仅快速模式	0
<i>F---</i>	扩展参数	* 设置详细参数	—
<i>GrU</i>	变更设定检索	* 检索与出厂值不同的参数	—

扩展参数

有500多个扩展参数。详情请参照说明书。

显示器的显示

关于显示器
操作面板的LED显示器在表示动作及参数时使用以下符号。

LED表示(数字)										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	—
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	—

LED表示(拉丁字母)

Aa	Bb	C	c	Dd	Ee	Ff	Gg	H	h	I	i	Jj	Kk	Ll
<i>A</i>	<i>b</i>	<i>C</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>h</i>	<i>I</i>	<i>i</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>L</i>
Mm	Nn	O	o	Pp	Qq	Rr	Ss	Tt	Uu	Vv	Ww	Xx	Yy	Zz
<i>m</i>	<i>n</i>	<i>O</i>	<i>o</i>	<i>P</i>	<i>q</i>	<i>r</i>	<i>S</i>	<i>t</i>	<i>U</i>	<i>v</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>

注1) 200V级 0.4~45kW、
400V级 0.75~75kW 对应。
使用在PM电机时，需要技术方面的确认，请在使用之前联系我们。

标准规格

标准规格 (200V级-0.4~45kW、400V级-0.75~75kW机种)

200V级															
项 目		规 格													
匹配电机 (千瓦/kW)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7/4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
匹配电机 (马力/HP)		0.5	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60
额 定 值	产 品 名	VFAS1-													
	型 号	2004PL	2007PL	2015PL	2022PL	2037PL	2055PL	2075PL	2110PM	2150PM	2185PM	2220PM	2300PM	2370PM	2450PM
	输入容量(kVA) [注1]	1.1	1.8	3.0	4.2	6.7	10	13	21	25	29	34	46	55	67
	输出电流(A) [注2]	3.0 (3.0)	4.8 (4.5)	8.0 (8.0)	11 (10.5)	17.5 (16.6)	27.5 (25.0)	33 (33)	54 (49)	66 (64)	75 (66)	88 (75)	120 (88)	144 (120)	176 (140)
	输出电压	三相 200V~240V (最大输出电压与输入电压相同)													
电 气 制 动	额定过载电流	150%—1分钟, 165%—2秒.													
	发电制动回路	内 置													
	发电制动电阻	外置选购对应(选购件I)													
	电压-频率	三相 200~240V—50/60Hz [注3]													
	允许波动	电压 + 10% - 15% [注4] 频率 ± 5%													
保护方式		IP20全封闭型(JEM1030)							IP00开放型 (JEM1030) [注5]						
冷却方式		强制空冷													
冷却风扇噪音(dBA)		43	43	43	55	55	56	58	60	60	60	60	64	64	64
颜 色		RAL7016													
EMC滤波器		内 置							基本滤波器 (不符合欧盟EMC指令)						
直流电抗器		外置(选购件)							内 置						

400V级

项 目		规 格														
匹配电机 (千瓦/kW)		0.75	1.5	2.2	3.7/4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
匹配电机 (马力/HP)		1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
额 定 值	产 品 名	VFAS1-														
	型 号	4007PL	4015PL	4022PL	4037PL	4055PL	4075PL	4110PL	4150PL	4185PL	4220PL	4300PL	4370PL	4450PL	4550PL	4750PL
	输入容量(kVA) [注1]	1.8	3.1	4.4	8.0	11	13	21	25	31	37	50	60	72	88	122
	输出电流(A) [注2]	2.3 (2.3)	4.1 (4.0)	5.8 (4.6)	10.5 (8.6)	14.3 (13)	17.6 (17)	27.7 (25)	33 (32)	41 (37)	48 (38)	66 (53)	79 (60)	94 (75)	116 (93)	160 (120)
	输出电压	三相 380V~480V (最大输出电压与输入电压相同)														
电 气 制 动	额定过载电流	150%—1分钟, 165%—2秒.														
	发电制动回路	内 置														
	发电制动电阻	外置选购对应(选购件I)														
	电压-频率	三相 380~480V—50/60Hz [注3]														
	允许波动	电压 + 10% - 15% [注4] 频率 ± 5%														
电 源	保护方式	IP20全封闭型(JEM1030)									IP00开放型 (JEM1030) [注5]					
	冷却方式	强制空冷														
	冷却风扇噪音(dBA)	43	43	43	55	56	56	58	60	60	60	64	64	64	64	64
	颜 色	RAL7016														
	EMC滤波器	内 置														
直流电抗器		外置 (选购件)									内 置					

注1): 200V级机种容量以220V,400V级机种容量以440V为基准进行计算。
注2): 当PWM载波频率(parameter *CF*)为4kHz或以下时的数值。
括弧中的数字为载波频率设定为12kHz 时的额定输出电流。
注3): 使用200V~15kW或400V~2.2kW并且周围温度高于40℃时, 将PWM载波频率降低到8kHz. 设定*Fδ31*为*1*可防止如A-24所示周围温度导致的变频器过负载。
外部备用电源可供选择(选购件)(型号: CPS002Z)
注4): 当连续运转时(负荷率100%)±10%。
注5): 200V~18.5kW及以上机种, 400V~22kW及以上机种未配备接线口盖板,开口很大, 而且单元内部也未设存放外部电缆的空间。因此当在盘柜外安装时,应使用选购件的配线口盖板。

标准规格

■标准规格 (200V级–55,75kW、400V级–90~500kW机种)

200V级			
项 目		规 格	
匹配电机 (千瓦/kW)		55	75
匹配电机 (马力/HP)		75	100
额定值	产 品 名	VFAS1-	
	型 号	2550P	2750P
	输入容量(kVA) [注2]	84	109
	输出电流(A)	221	285
	输出电压	三相 200V~240V (最大输出电压与输入电压相同)	
	额定过载电流	150%~1 分钟, 165%~2 秒	
电气制动	发电制动回路	内 置	
	发电制动电阻	外置选购对应(选购件I)	
电 源	电压-频率 [注3]	三相 200~240V-50/60Hz	
	允许波动	电压 + 10%~15% [注 4] 频率 ± 5%	
保护方式		IP00开放型 (JEM1030) [注 5]	
冷却方式		强制空冷	
冷却风扇噪音(dBA)		61	72
颜 色		RAL7016	
EMC滤波器		外置 (选购件)	
直流电抗器		本机一体化安装	

400V级											
项 目		规 格									
匹配电机 (千瓦/kW)		90	110	132	160	200	220	280	355	400	500
匹配电机 (马力/HP)		125	150	200	250	300	350	450	550	600	700
额定值	产 品 名	VFAS1-									
	型 号	4900PC	4110KPC	4132KPC	4160KPC	4200KPC	4220KPC	4280KPC	4355KPC	4400KPC	4500KPC
	输入容量(kVA) [注2]	136	164	197	239	295	325	419	511	578	717
	输出电流(A)	179	215	259	314	387	427	550	671	759	941
	输出电压	三相 380V~480V (最大输出电压与输入电压相同)									
	额定过载电流	150%~1 分钟, 165%~2 秒									
电气制动	发电制动回路	内 置					外置 (选购件)				
	发电制动电阻	外置选购对应(选购件I)									
电 源	电压-频率 [注3]	[注6]	三相 380~440V-50Hz				三相 380~480V-60Hz				
	允许波动	电压 + 10%~15% [注 4] 频率 ± 5%									
保护方式		IP00开放型(JEM1030) [注 5]									
冷却方式		强制空冷									
冷却风扇噪音(dBA)		61	72	73	73	76	76	76	76	76	78
颜 色		RAL7016									
EMC滤波器		内 置									
直流电抗器		本机一体化安装									

注1): 200V–55kW, 400V–90kW 及以上容量机种请确认已安装直流电抗器。
但是, 使用直流电源时无需安装直流电抗器。

注2): 200V级机种容量以220V, 400V级机种容量以440V为基准进行计算。

注3): 外部备用电源可供选择(选购件)(型号: CSP002Z)。

注4): 当连续运转时(负荷率100%) ± 10%。

注5): 200V–18.5kW及以上机种, 400V–22kW及以上机种未配备接线口盖板, 开口很大, 而且单元内部也未设存放外部电缆的空间。因此当在盘柜外安装时, 应使用选购件的配线口盖板。

注6): 4900PC 为三相380~480V–50/60Hz。

■通用规格

项 目		规格 内容
控制 规格	控制方式	正弦波PWM控制
	输出电压调整	主电路电压反馈控制。(可在自动调整/固定/控制功能关闭的三者间切换)
	输出频率范围	0.01–500Hz. 标准出厂最高频率设定为0.01–60Hz。 最高频率调整范围30–500Hz。
	频率设定分辨率	0.01Hz: 操作面板输入(60Hz为基准), 0.03Hz: 模拟输入(60Hz为基准, 11比特/ 0–10Vdc)
	频率设定精度	模拟输入: 最高输出频率x ± 0.2% (在25 ± 10℃) 数字输入: (输出频率x ± 0.01%) ± 0.022Hz)
	电压/频率特性	V/f一定, 平方递减转矩控制, 自动转矩提升, 矢量演算控制, 基本频率调整1, 2, 3, 4 (25–500Hz), V/f 5点任意设定, 转矩提升调整(0–30%), 起动频率调整(0–10Hz), 停止频率调整(0–30Hz)
	频率设定信号	3k Ω 电位器(可连接至额定值为1–10k Ω 的电位器) 0–10Vdc (输入阻抗Zin: 30k Ω) 0– ± 10Vdc (Zin: 22k Ω) 4–20mAdc (Zin:242 Ω)
	端子台频率输入	可通过两点设定进行任意设定。对应6种输入方式: 模拟输入(RR, VI/II, RX, AI1, AI2), 脉冲输入 (*AI1, AI2, 脉冲输入: 选购件)
	跳 频	可设定3处。设定跳跃频率及跳宽。
	上限/下限频率	上限频率: 0–最高频率, 下限频率: 0–上限频率
操 作 规格	PWM载波频率	200V–45kW及以下容量机种, 400V–75kW及以下容量机种: 可在1.0至16kHz间调整。 200V–55kW及以上容量机种, 400V–90kW及以上容量机种: 可在2.5 至8kHz间调整。
	PID控制	调整比例增益, 积分时间, 微分时间及滞后滤波。
	转矩控制	电压指令输入规格: 直流0 – ± 10V
	加速/减速时间	0.01–6000秒。加速/减速时间1, 2, 3及4。自动加速/减速功能: S曲线加速/减速1,2模式。
	直流制动	调整制动开始频率(0–120Hz), 制动量(0–100%)及制动时间(0–20秒)。带紧急停止制动功能及电机轴固定控制功能。
	正转/反转 注 1)	F–CC间关闭时正转, R–CC间关闭时反转, 两者均关闭时反转。PWR–CC断开时惯性停止。通过操作面板及端子台进行紧急停止操作。
	点动运转 注 1)	如选择点动模式可通过面板进行操作。 通过设定参数可通过端子台进行点动操作。
	多段速运转 注 1)	通过改变S1, S2, S3, RR/S4–CC之间的开关组合, 设定频率+15段速运转。 根据设定频率可选择加速/减速时间, 转矩限制及V/f。
	重 试	保护功能被激活后自行检测主电路元器件并重起。最多可选择10次重起。等待时间调整(0–10秒)。
	软失速	过载时自动降低负载功能。(标准出厂设定: 关闭)
保 护 功能	冷却风扇开/关	必要时冷却风扇可自动停止以延长使用寿命。
	面板键操作开/关 (ON/OFF)控制	可选择禁止使用停止(STOP)键, 模式(MODE)键等。也可禁止所有的按键操作。
	瞬停不停止控制	利用再生能量在电源故障时也可以保持电机继续运转。(标准设定: 关闭)
	瞬停再起动控制	可自动判断空转中的电机的速度及旋转方向并重起电机。(标准设定: 关闭)
	简易模式运转	可从15段速运转中选择2组各8种模式。最多支持16种运转方式。对应端子台操作/重复运转。
	工频变频器切换	可在工频操作及变频器操作间进行切换。
	轻负载高速运转	检测出电机的负载为轻负载时, 可以提高电机转速, 从而提高机械工作效率。
	负载分担功能	用多台变频器驱动同一负载时, 本功能可防止由于分担不平衡而导致负载集中在特定变频器上。
	覆盖功能	对于设定的频率指令值, 可以用外部的输入信号进行调整。
	保护功能	失速防止, 电流限制, 过电流、过电压, 负荷侧短路, 负载侧接地故障(注6), 低电压, 瞬时停电(15ms以上), 瞬停不停止控制, 过负载保护, 起动时支路过电流, 起动时负载侧过电流, 发电制动电阻过电流・过负载, 过热, 紧急停止。
显 示 功能	电子热特性	可在标准电机/变频器专用恒转矩电机(VF电机)间切换, 可调整过负载保护及失速防止等级。
	复位功能	关闭1a接点(或断开1b接点), 或通过操作面板进行复位。还可通过开关电源进行复位。本功能也可用于保存或删除跳闸记录。
	故障原因	警报显示
		运转中的失速防止, 过负载限制, 过负载, 电源侧低电压, 直流部低电压, 设定故障, 重试中, 上限限制, 下限限制。
	4位7段 LED	监控功能
		运转频率, 运转频率指令, 正转/反转, 输出电流, 直流部电压, 输出电压, 修正频率, 端子台输入/输出信息, CPU版本, 过去跳闸履历, 累积运转时间, 速度反馈, 转矩, 转矩指令, 转矩电流, 励磁电流, PID反馈值, 电机过负载系数, 变频器过负载系数, PBR过负载系数, PBR负载系数, 输入功率, 输出功率, 输出电流峰值, 直流部电压峰值, RR/S4输入, VI/II输入, RX输入, AI1输入, AI2输入, FM输出, AM输出, 扩展I/O卡选项CPU版本, 累积输入功率, 累计输出功率, 通信选项接受计数器, 通信选项异常计数器
		自由单位显示
		显示除输出频率外的显示单位(电机速度, 线速度等), 电流的安培/%切换, 电压的伏特/%切换。
		自动检索功能
		可自动检索与标准出厂设定值不同的参数。可简便的寻找修改过的参数。
	LED	用户自定义设定
		可将用户自行设定的参数设定作为标准设定加以保存。允许用户以自定义的参数进行参数设定。
使 用 环境	显示主电路充电中。	
	动力除去安全功能	
	内置动力除去功能, 符合EN954–1 category 3及IEC/EN 61508–1 SIL2。	
	输入/输出端子输入功能	
	可通过可编程输入/输出端子功能菜单内选择正逻辑及负逻辑。(注1) (注2) (标准出厂设定: 正逻辑)	
	Sink/source逻辑切换	
	可通过控制端子(CC)与(P24)进行切换。(标准出厂设定: (CC))	
	输出 信号	故障检测信号
		1c接点输出(250Vac–2A–cosΦ=1, 250Vac–1A–cosΦ=0.4, 30Vdc–1A)
		低速/速度到达信号输出 (注2)
		开路集电极输出(24Vdc, 最大50mA, 输出阻抗: 33 Ω)
		上限/下限频率信号输出 (注2)
	频率计用输出/电流表用输出 (注3)	开路集电极输出(24Vdc, 最大50mA, 输出阻抗: 33 Ω)
		模拟输出1mAdc满刻度直流电流表或7.5Vdc–1mA电压计
	脉冲列频率输出	
	开路集电极输出(24Vdc, 最大50mA)	
	通信功能	
	RS–485标准2通道配备 (接口: 模块式8P) 选购件: CC–Link, DeviceNet, PROFIBUS–DP, Modbus TCP和Modbus Plus	
	使用环境	
	室内使用。海拔: 3000米以下(1000米以上时须降容)。请勿暴露在直射阳光下, 腐蚀性气体、爆炸性气体及油雾性气体中。	
	周围温度	
	–10 ~ +60℃ (40℃以上时请去除顶盖, max. 60℃) (注4)	
	存放温度	
	–25 ~ +70℃	
	相对湿度	
	5–95% (无结露)	
	振 动	
	5.9m/s ² [0.6G]及以下(10–55Hz) (符合JIS C60068–2–6)	

注1): 16个接点输入端子(其中8个为选购件)为可编程接点输入端子, 用户可在136种信号中自由选择。

注2): 可编程开关(ON/OFF)输出端子可从150种信号中自由选择。

注3): 可编程模拟输出端子可从55种信号中自由选择。

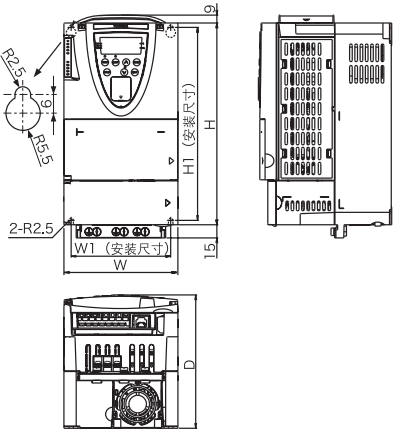
注4): 周围温度超过50℃的环境中使用变频器时, 除去变频器的顶盖并在低于额定电流的条件下使用。
(200V–55kW及以上容量机种, 400V–90kW及以上容量机种无须去除变频器的顶盖。)

注5): 本功能防止变频器输出回路接地故障而导致过电流。

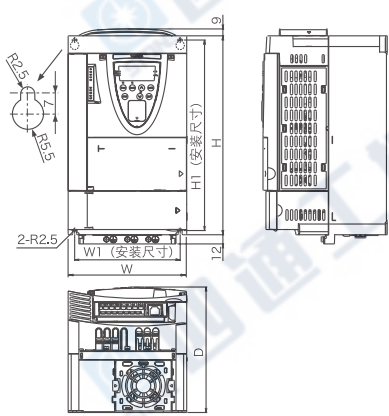
外形尺寸

200V级-0.4~55kW、400V级-0.75~90kW 机种

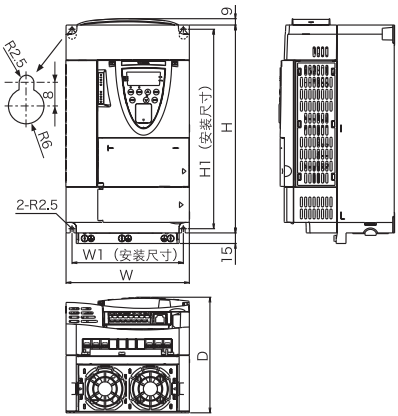
A图



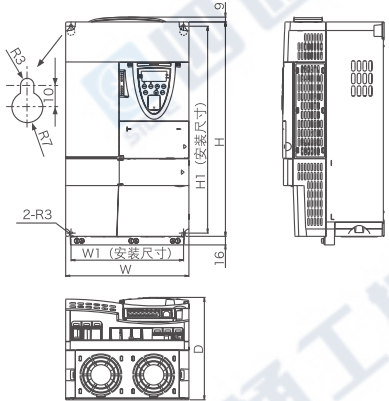
B图



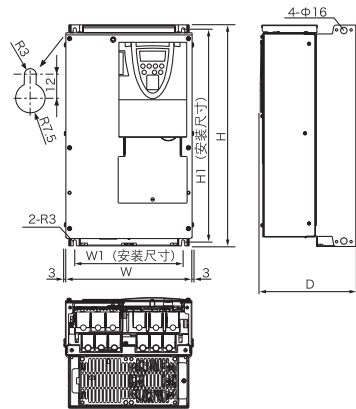
C图



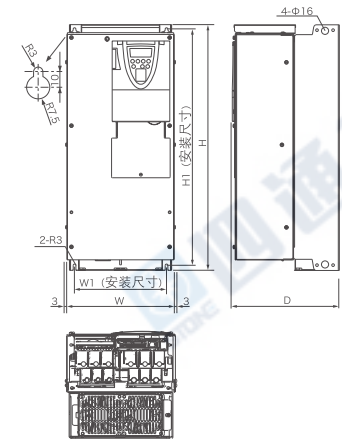
D图 E图



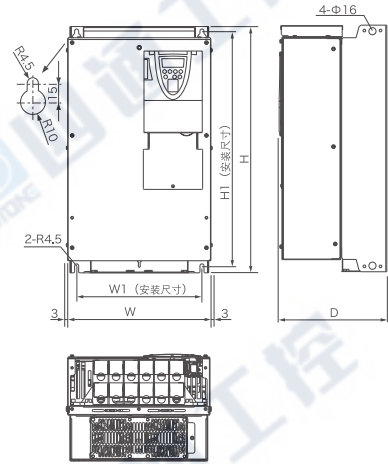
F图



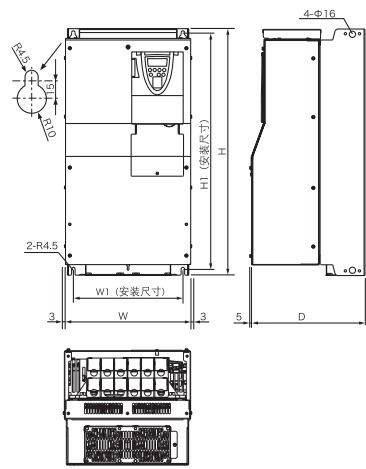
G图



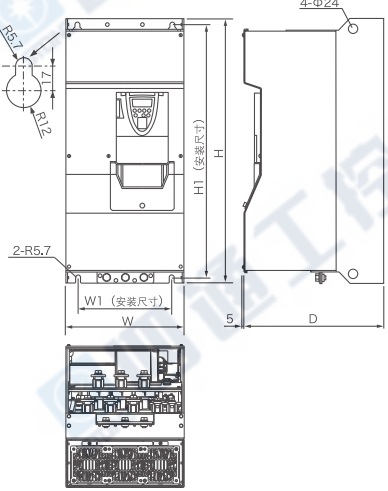
H图



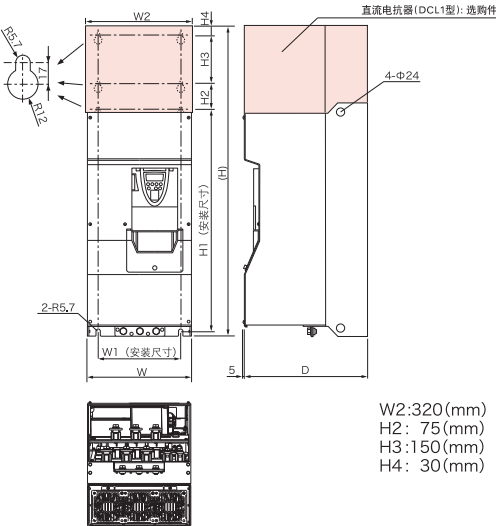
I图



J图



J'图



W2:320(mm)
H2: 75(mm)
H3:150(mm)
H4: 30(mm)

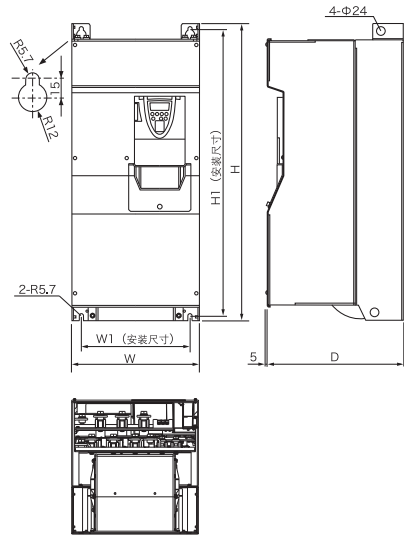
输入电压	匹配的电机容量 (kW)	变频器形式	尺寸(mm)					外形图	约重(kg)
			W	H	D	W1	H1		
200V	0.4	VFAS1-2004PL	130	230	152	114	220	A	3
	0.75	VFAS1-2007PL							3
	1.5	VFAS1-2015PL							3
	2.2	VFAS1-2022PL	155	260	164	138	249	B	4
	3.7	VFAS1-2037PL							4
	5.5	VFAS1-2055PL							5.5
	7.5	VFAS1-2075PL	175	295	164	158	283	C	7.5
	11	VFAS1-2110PM							14
	15	VFAS1-2150PM							14
	18.5	VFAS1-2185PM	240	420	212	206	403	F	21
	22	VFAS1-2220PM							21
	30	VFAS1-2300PM							41
	37	VFAS1-2370PM	320	550	242	280	525	H	41
	45	VFAS1-2450PM							41
	55	VFAS1-2550P							41
400V	0.75	VFAS1-4007PL	130	230	152	114	220	A	3
	1.5	VFAS1-4015PL							3
	2.2	VFAS1-4022PL							3
	3.7	VFAS1-4037PL	155	260	164	138	249	B	4
	5.5	VFAS1-4055PL							5.5
	7.5	VFAS1-4075PL							5.5
	11	VFAS1-4110PL	210	295	191	190	283	D	8
	15	VFAS1-4150PL							13
	18.5	VFAS1-4185PL							16
	22	VFAS1-4220PL	240	420	212	206	403	F	21
	30	VFAS1-4300PL							29
	37	VFAS1-4370PL							29
	45	VFAS1-4450PL	320	630	290	280	605	I	48
	55	VFAS1-4550PL							48
	75	VFAS1-4750PL							48
	90	VFAS1-4900PC	310	680(920)	370	250	650	J(J')	59(89)

注: 括号()中数值包括一体化安装直流电抗器。

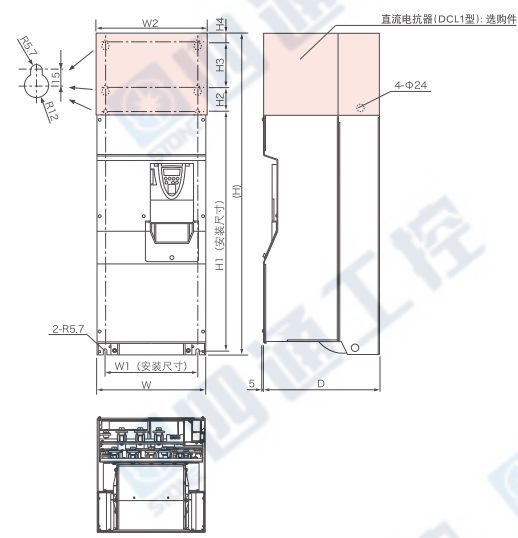
外形尺寸

■ 200V级-75kW、400V级-110~500kW机种

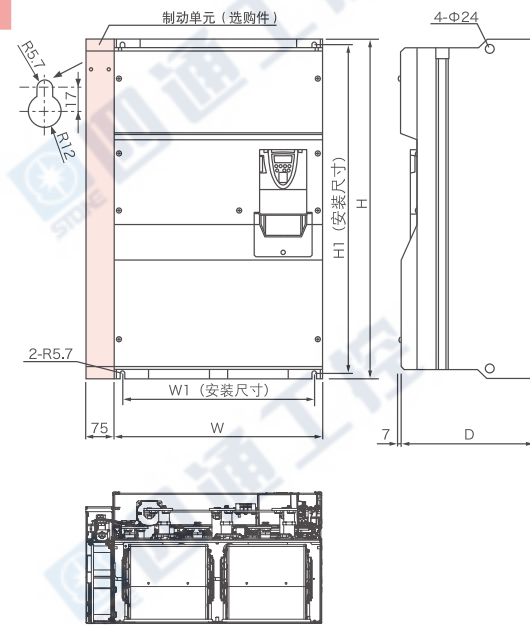
K图



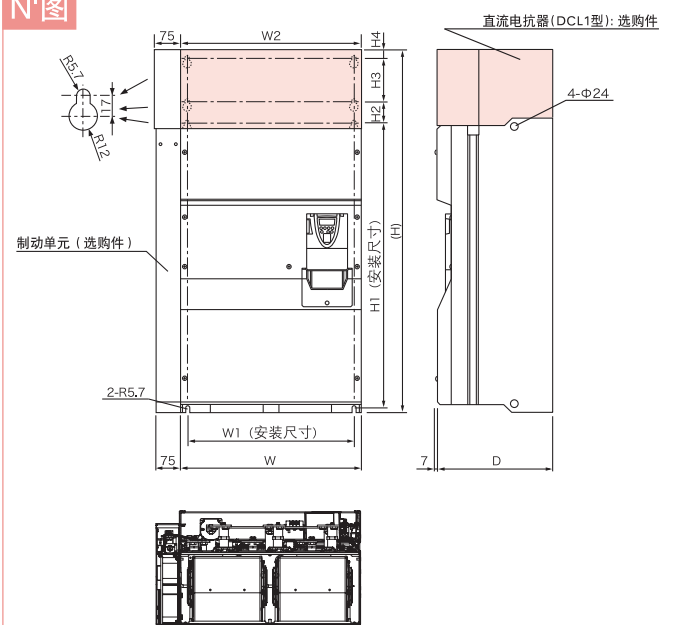
K'图



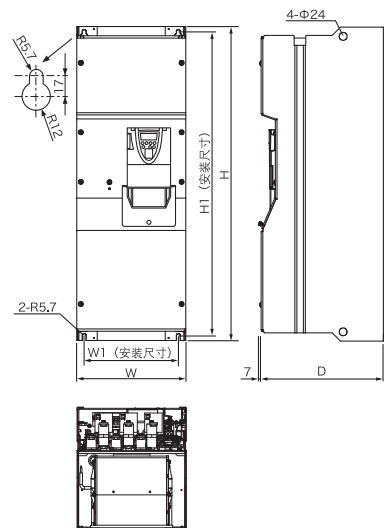
N图



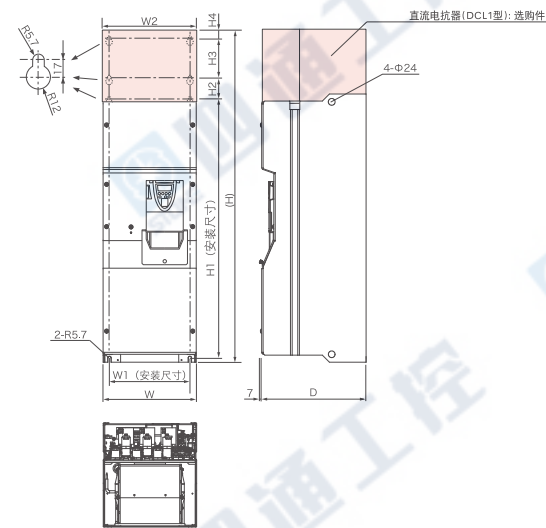
N'图



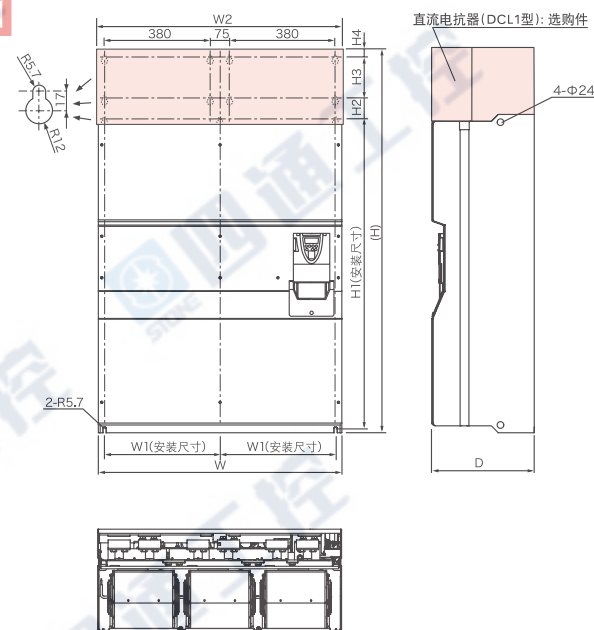
L图



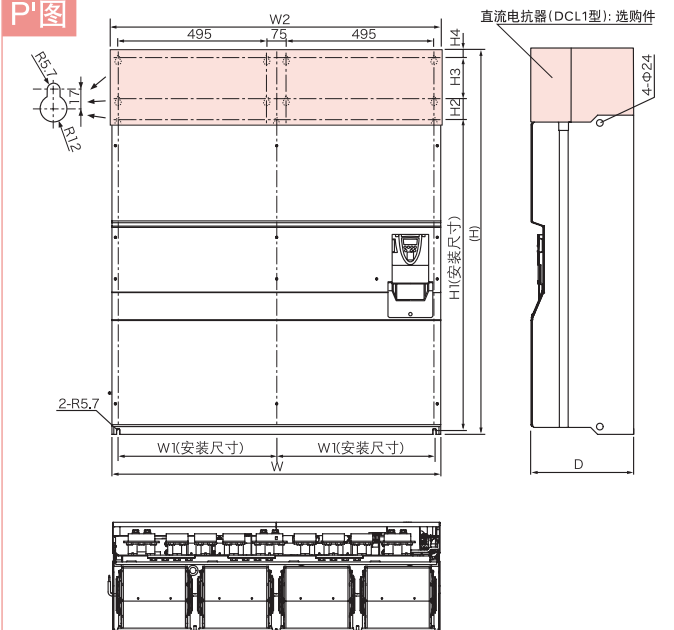
L'图



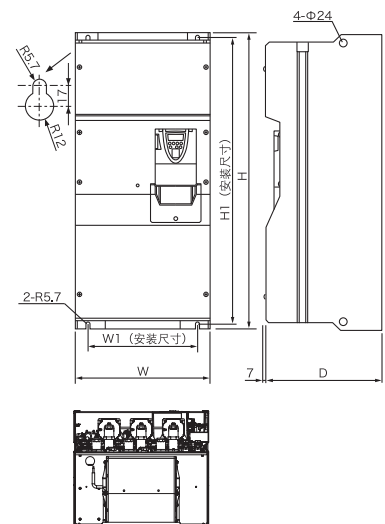
O'图



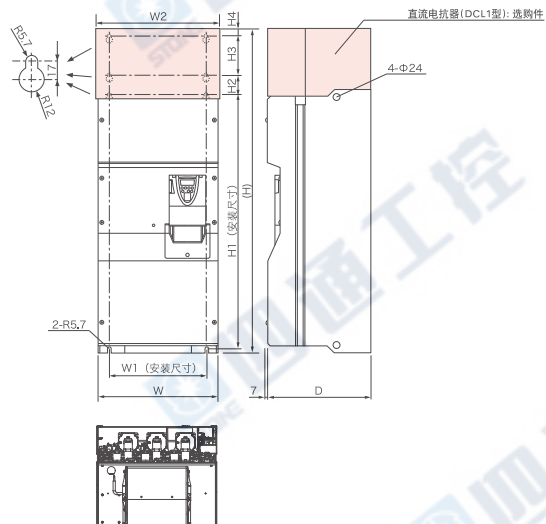
P'图



M图



M'图



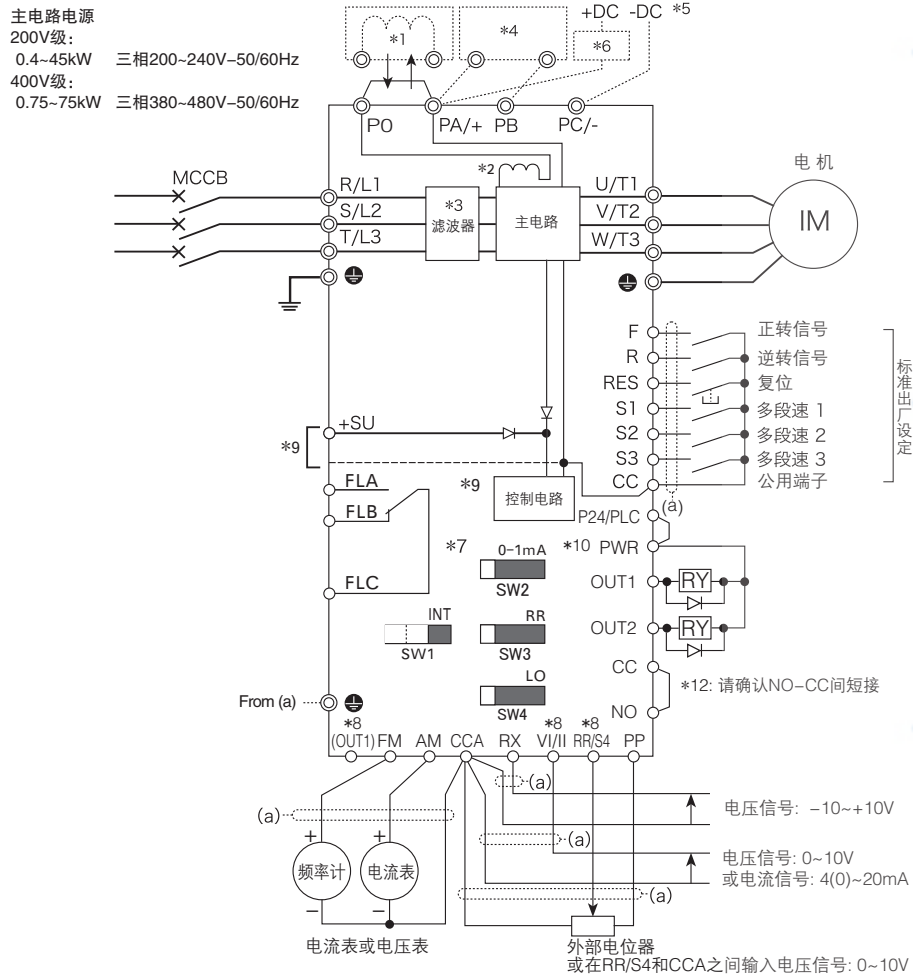
输入电压	匹配的电机容量 (kW)	变频器形式				尺寸(mm)						外形图	约 重(kg)
			W	H	D	W1	H1	W2	H2	H3	H4		
200V	75	VFAS1-2750P	350	782 (1022)	370	298	758	360	72	150	30	K (K')	72 (103)
400V	110	VFAS1-4110KPC	350	782 (1022)	370	298	758	360	72	150	30	K (K')	74 (108)
	132	VFAS1-4132KPC	330	950 (1190)	370	285	920	340	75	150	30	L (L')	82 (118)
	160	VFAS1-4160KPC	430	950 (1190)	370	350	920	440	75	150	30	M (M')	104 (161)
	200	VFAS1-4200KPC	585	950 (1190)	370	540	920	598	75	150	30	N (N')	134(194)
	220	VFAS1-4220KPC											136(204)
	280	VFAS1-4280KPC											
	355	VFAS1-4355KPC	880	(1390)	370	418	1120	890	75	150	30	(O')	260 (370)
	400	VFAS1-4400KPC											
500	VFAS1-4500KPC	1108											(1390)

注) ()内的值为安装了直流电抗器(选购件)情况下的数值。
400V-400~630kW(O'图和P'图)为本机上已安装直流电抗器型号。并将安装有直流电抗器的型号作为标准机型。

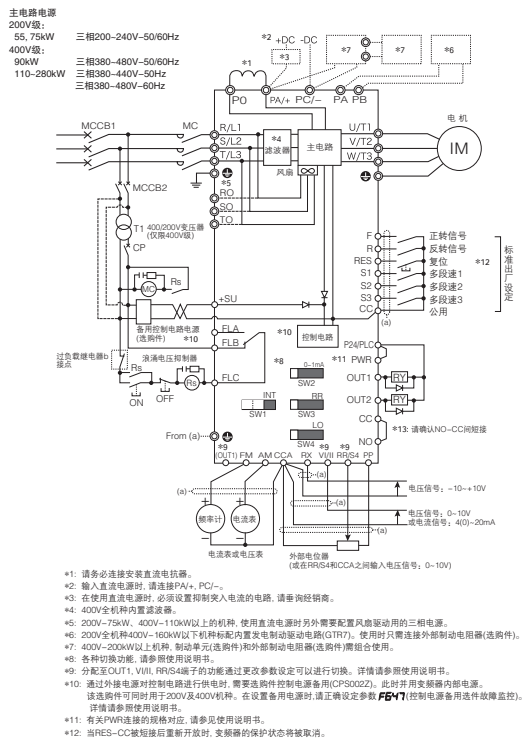
基本接线图

■ 标准连接图–Sink逻辑

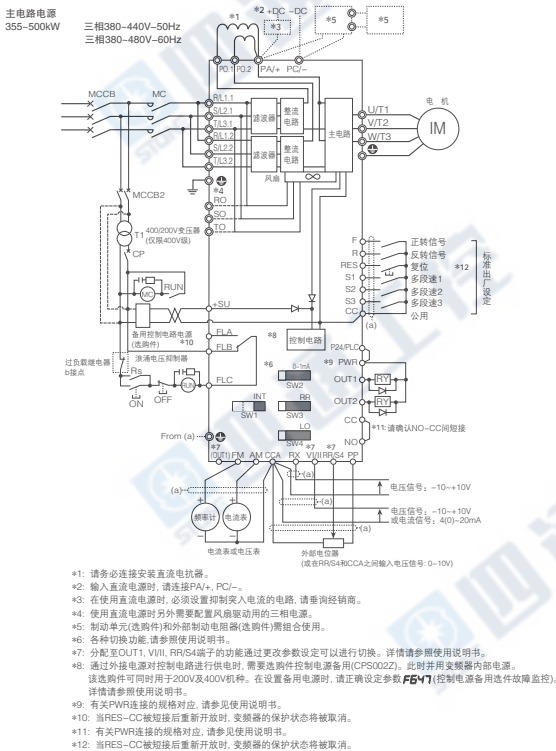
200V 0.4~75kW 及 400V 0.75~75kW变频器的标准主电路配线示例。



200V 55、75kW 及 400V 90~280kW变频器的标准主电路配线示例。



400V 355~500kW变频器的标准主电路配线示例。



端子功能说明

■ 主回路端子的功能说明

端子记号	端子的功能
	变频器壳体的接地端子。
R/L1, S/L2, T/L3 (R/L1.1, S/L2.1, T/L3.1, R/L1.2, S/L2.2, T/L3.2) *1	电源输入端子 200V等级 三相200~240V-50/60Hz 400V等级 0.75~90kW 三相380~480V-50/60Hz 110~500kW 三相380~440V-50Hz 三相380~480V-60Hz
U/T1, V/T2, W/T3	连接电机(三相感应电动机)用端子。
PA/+, PB (PA, PB) *2	连接至制动电阻。(使用制动装置时连接至PA-PC间) 请根据需调整参数Pb, Pbr及PbCP。 200kW以上机种没有PB端子。需要使用制动电阻器时请另行购买制动单元。
PC/-	内部直流主电路负电位端子。一般直流电源由该端子和PA端子(正电位)提供。(200V 18.5kW、400V 22kW及以上机种须安装抑制突入电流用选购电路)
PO, PA/+	直流电抗器(DCL:外置选购件)的连接端子。出厂时用铜片短接(200V: 45kW以下、400V: 75kW以下)。 安装DCL时请拆下短接铜片。(400V 355kW至500kW机种配置了双重PO端子)。
RO, SO, TO	200V等级: 75kW 400V等级: 110kW~500kW 变频器冷却风扇用电源端子。使用直流电源时请输入三相电源。 主电路使用直流电源时请确认左述端子连接至三相电源。详情参见使用说明书。

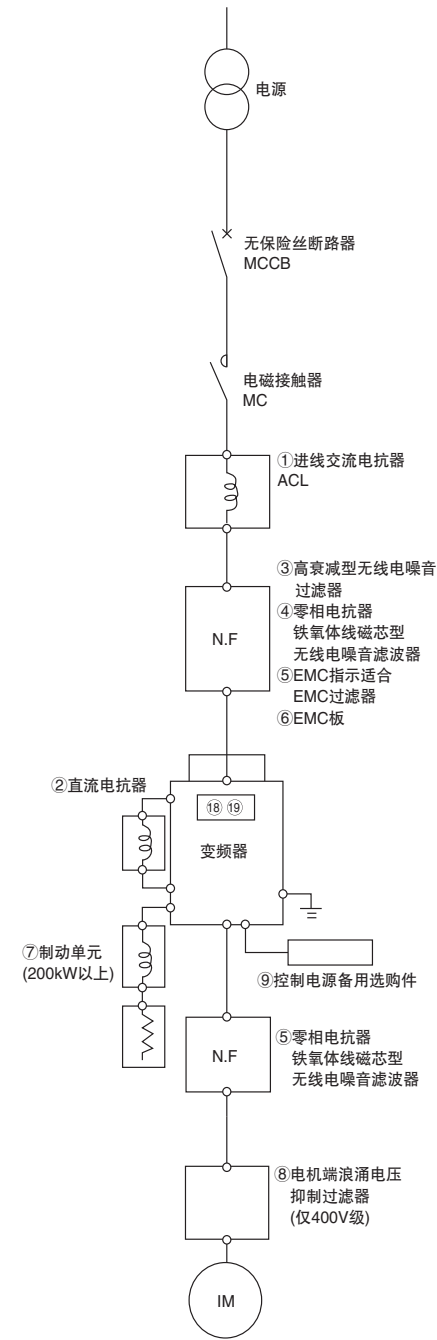
*1: ()内端子对应400V~355~500kW机种。 *2: ()内端子对应200V~55kW及以上、400V~90~160kW机种。

■ 控制回路端子的功能说明

端子的功能可以根据用途进行设置变更。

端子记号	输入/输出	功能 (Sink逻辑) VFAS1-***-WN1	功能 (Source逻辑) VFAS1-***-WP1	电气规格
F	输入	短接F-CC时正转、开路时减速停止。 (PWR-P24之间短接。)	短接F-P24/PLC时正转、开路时减速停止。 (PWR-P24/PLC间短接。)	无电压接点输入24Vdc-5mA以下。
R	输入	短接R-CC时反转、开路时减速停止。 (PWR-P24/PLC间短接。)	短接R-P24/PLC时反转、开路时减速停止。 (PWR-P24/PLC间短接。)	微弱电流信号。为防止接触不良, 请使用微弱电流信号用接点。
RES	输入	短接后断开RES-CC端子可取消变频器的 保护状态。当变频器运转中该操作无效。	短接后断开RES-P24/PLC端子可取消变频器的 保护状态。当变频器运转中该操作无效。	*通过SW1选择Sink/source逻辑 Sink 输入 ON:小于DC10V OFF:大于DC16V Source输入 ON:大于DC11V OFF:小于DC5V
S1	输入	短接S1-CC进行多段速运转。	短接S1-P24/PLC进行多段速运转。	注意: 当使用外部电源时,将基准电位侧(0V侧)的电源线连接至CC端 子。
S2	输入	短接S2-CC进行多段速运转。	短接S2-P24/PLC进行多段速运转。	
S3	输入	短接S3-CC进行多段速运转。	短接S3-P24/PLC进行多段速运转。	
RR/S4	输入	SW3: 当SW3设定在位置S4,短接S4与CC 进行多段速运转。	SW3: 当SW3设定在位置S4,短接S4与P24/PLC进行多段速运转。	
PWR *2	输入	如P24/PLC与PWR短接,电机进入待机状态。如两者短开电机进入惯性停止状态。该端子可用于 内部互锁。本端子并非多功能可编程输入端子。通过本端子可实现动力除去功能, 并符合安 全标准IEC61508的SIL II及EN954-1类别3的要求。	24V 内部输出端子	与SW1的设置无关: ON: 大于DC17V OFF: 小于DC2V (OFF: 惯性停止)
P24/PLC	输出	24Vdc电源输出(当SW1处于PLC以外的任意位置时)	24V 内部输出端子	24Vdc-200mA
CC *1	输入/输出共通	控制电路用等电位电子信号端子(0V) 及控制电路备用电源用等电位端子(0V)。		—
PP	输出	模拟输入设定电源输出		10Vdc(最大负荷电流: 10mA)
RR/S4	输入	SW3: 多功能可编程模拟输入端子当SW3处于RR位置。 标准出厂设定: 0~10Vdc输入及0~60Hz。		10Vdc(内部电阻: 30 kΩ)
VI/II	输入	多功能可编程模拟输入 标准出厂设定: 0~10Vdc输入及0~60Hz。如果参数F108被设定为I, 本端子还可用作 4~20mA(0~20mA)输入端子。		10Vdc(内部电阻: 30 kΩ) 4~20mA(内部电阻: 242 Ω)
RX	输入	多功能可编程模拟输入。 标准出厂设定:0~10Vdc 输入与0~10Vdc。		10Vdc(内部电阻:22kΩ)
FM	输出	多功能可编程模拟输出。 标准出厂设定: 输出频率。将本端子连接到1mA满刻度直流表。当SW2被调至0~10V/0~20mA 侧时,在F68 I=0时本端子可用作0~10V或在F68 I=1时可用于0~20mA的输出端子。		1mA 满刻度直流电流表(允许负荷抵抗7.5kΩ及以 下)或7.5Vdc-1mA满刻度直流电压表(允许负荷抵抗 500Ω以上) / 0~20mA(4~20mA)满刻度直流电压电 流表(允许符合抵抗500Ω以下)
AM	输出	多功能可编程模拟输出。 标准出厂设定: 输出电流。将该端子连接至1mA满刻度直流表或7.5Vdc(10Vdc)-1mA 满刻度 电压表。		1mA 满刻度直流电流表(允许负荷抵抗7.5kΩ以下) 或7.5Vdc-1mA满刻度直流电压表。
OUT1	输出	多功能集电极开路输出。标准出厂设定为当达到低速极限时输出信号。根据SW4的设定,输出 在1.0kHz至43.2kHz之间的频率。 标准出厂设定值: 3.84kHz		集电极开路输出: 24Vdc-50mA
OUT2	输出	多功能集电极开路输出。在标准设定下,自动输出信号以表示加速或减速的完成。		*Sink逻辑 / source逻辑可切换
NO	输出	控制电路用数字输出信号等电位(0V)端子。与CC端子断绝。		—
CCA *1	输入/输出共通	控制电路用模拟输入输出信号的等电位(0V)端子。		—
+SU	输入	控制电路用直流电源输入端子。请在+SU和CC间设置控制电路备用选项。		电压: 24Vdc±10%, 请使用额定电流1.05A以上的电 源。(不安装选件时额定电流为300mA)
FLA FLB FLC	输出	为继电器接点输出。 可检测变频器保护功能的激活与否。保护功能被激活时 FLA-FLC 之间关闭,而 FLB-FLC 之 间则打开。		250Vac-2A: 电阻负载时(cosφ=1) 30Vdc-1A: 电阻负载时 250Vac-1A: cosφ=0.4

*1: CC端子和CCA端子没有绝缘, 请将逻辑用和模拟用的端子分开使用。
*2: PWR端子与旧机种中的ST端子(待机信号输入)不同。欲使用ST功能, 请将其分配到未使用的多功能端子(F, R, RES或者S1至S4)。
例: 将ST功能分配至S3端子
将F110设定为0(取消标准出厂设定: 5=ST常时动作),然后将F117设定为5(将ST功能分配至S3端子)。
在此设定下,当短接S3与CC端子时电机进入待机状态,当断开S3与CC端子时电机进入惯性停止状态。
有关PWR的安全规格,请参见使用说明书。



■ 外置式选购件的种类

No.	名 称		功能・目的等																	
①	进线交流电抗器		用于变频器电源侧的输入功率因数改善、减低谐波或者抑制外来浪涌。电源容量在500kVA以上 或者电源容量在变频器容量的10倍以上时、或者同一配电系统中连接有可控硅整流器利用机器的畸变波发生源、大容量变频器时安装。																	
			<table><tr><th rowspan="2">电抗器种类</th><th rowspan="2">功率因数改善</th><th colspan="2">效 果</th><th rowspan="2">外部浪涌电压抑制</th></tr><tr><th>200V, 3.7/4.0kW以下</th><th>其他组合</th></tr><tr><td>进线交流电抗器</td><td>有效</td><td>有效</td><td>有效</td><td>有效</td></tr><tr><td>直流电抗器</td><td>非常有效</td><td>有效</td><td>非常有效</td><td>无效</td></tr></table>	电抗器种类	功率因数改善	效 果		外部浪涌电压抑制	200V, 3.7/4.0kW以下	其他组合	进线交流电抗器	有效	有效	有效	有效	直流电抗器	非常有效	有效	非常有效	无效
			电抗器种类			功率因数改善	效 果		外部浪涌电压抑制											
				200V, 3.7/4.0kW以下	其他组合															
进线交流电抗器	有效	有效	有效	有效																
直流电抗器	非常有效	有效	非常有效	无效																
②	直流电抗器		在功率因数改善程度上，直流电抗器比交流电抗器更有优势。另外当使用变频器的设备需要有高可靠性时、推荐与有外来浪涌电压抑制效果的进线交流电抗器一并使用。200V/11至45kW机种及400V/18.5kW以上机种标准配置了直流电抗器。*使用200V/55kW以上机种及400V/90kW以上机种时请确认与直流电抗器连接。(变频器使用直流电源时无需直流电抗器。)																	
③	无线电噪声减低过滤器	高衰减型 (LC过滤器)	200V・7.5kW以下、400V・75kW以下机种已经内置相当于高衰减噪声过滤器，如果有进一步抑制噪声需要的话，请使用本过滤器。 ・防止对在变频器附近使用的音响机器等的电波损害有较好的效果。 ・设置在变频器的输入侧。 ・从AM无线电带宽到10MHz之间具有衰减特性。 ・使用于安装在对噪声干扰敏感的机器周边时。																	
		零相电抗器 (电感型过滤器) 铁氧体磁芯型	・防止对变频器附近使用的音响机器等的电波损害有较好的效果。 ・对降低变频器输入侧以及输出侧的噪声有效。 ・对AM无线电带到10MHz的频率带，有数dB衰减特性。																	
⑤	EMC指令符合噪声降低滤波器 (EMF3-****)		如果正确的安装了EMC滤波器,变频器符合EMC指令。200V/0.4kW至200V/7.5kW机种与400V/0.75至400V/500kW机种标准配置了内置滤波器。但是通过追加EMC滤波器可以进一步加强原有的内置滤波器的效果。																	
⑥	EMC板		将变频器动力线的接地线进行接地或将外部来的接地线进行接地连接时使用的金属板材。																	
⑦	制动电阻/制动单元		在需要频繁减速或负载惯量过大的情况下用来缩短减速所需时间。可增加动态制动过程中的再生能量的消费。200kW及以上机种需要另购制动单元。																	
⑧	电机端浪涌电压抑制滤波器 (仅400V机种)		当通过使用内置高次谐波装置的电压PWM变频器来驱动400V级标准电机时，浪涌电压可能通过电线导致电机绕组组的劣化或损伤。为了防止浪涌电压对电机的影响，可采取使用绝缘强化电机；在变频器周边安装交流电抗器、浪涌电压抑制滤波器、正弦波改善滤波器及类似设备。 注) 当使用波形改善用滤波器时将载波频率设定在4.0~8.0kHz。																	
⑨	备用控制电源选购件		VF-AS1的控制电源由主电路电源供给。备用控制电源选购件用于主电路无法提供控制电路电源时使用。该选购件可用于200V及400V机种。 选购件型号: CPS002Z																	
⑩	LED延长面板选购件 (带参数拷贝功能)		带参数拷贝功能的扩展操作面板,包括LED显示屏,RUN/STOP键, UP/DOWN键, 模式键, 回车键, 简易键及拷贝模式(COPY MODE)键。 (当使用本选购件时, 请按如下设定: 设定 <i>F805</i> (common serial transmission等待时间) = <i>0.00</i> (标准设定值)。使用10号通信电线连接至变频器。 面板型号: RKP002Z 电线型号: CAB0011 (1米), CAB0013 (3米), CAB0015 (5米)																	
⑪	LCD延长面板选购件		本LCD操作面板可以被直接安装到变频器单元上, 包括LCD显示器, RUN键, STOP/RESET键, 工作按钮, ESC键, 正转/反转键及F1至F4键。 连接变频器与LCD面板需要特殊的电线。 面板型号: RKP004Z LCD电线型号: CAB0071 (1米), CAB0073 (3米), CAB0075 (5米), CAB00710 (10米)																	
⑫	USB通信转换单元 (用于复数台变频器间的通信)		当使用本单元连接变频器与计算机时,可同时控制复数台的变频器。 ・计算机联机: 通过本单元可以将变频器与高端计算机或专业(FA)计算机连接, 因此可以构筑复数台变频器之间的数据通信网络。 单元型号: USB001Z																	
⑬	通讯线		用于RS485/USB通信(变频器与RS485/USB之间的通信转换单元) 电线型号: CAB0011 (1米), CAB0013 (3米), CAB0015 (5米)																	
⑭	LCD延长面板专用线		将LCD延长面板从变频器本体进行延长使用时的专用线。 (形式: CAB0071、CAB0073、CAB0075、CAB00710)																	
⑮	操作面板		在本操作面板上预置了频率计、频率设定装置、运转/停止(正转/反转)开关。 (型号: CBVR-7B1)																	
⑯	散热片外置选购件		采用本选购件可降低变频器盘柜内的温度。																	
⑰	直流电抗器接线端子 外置配套元件		在变频器上部空间不足、无法安装专用的直流电抗器(DCL1-****)的场合使用。 在变频器左侧面可以配置直流端子台(PA、PO), 与外置直流电抗器(DCL1-****)进行连接。 (对象机种: 200V-55, 75kW、400V-90-280kW) 注: 上部安装型的专用直流电抗器(DCL1-****)不需要。																	

■ 内置选购件

No.	名 称	功能・目的等
	扩展端子台选购卡1	可以追加输入输出端子台。(形式: ETB003Z)
	扩展端子台选购卡2	可以追加输入输出端子台以及其它机能的追加。(形式: ETB004Z)
⑮	CC-Link通信选购卡	可编程控制器等上位控制器与CC-Link之间可以进行通信。(形式: CCL001Z1)
	DeviceNet通信选购卡	可编程控制器等上位控制器与DeviceNet之间可以进行通信。(形式: DEV002Z)
	PROFIBUS通信选购卡	可编程控制器等上位控制器与PROFIBUS之间可以进行通信。(形式: PDP002Z)
⑯	编码选购卡 (补码输出/线路激励器输出)	与装有传感器的电机进行组合可以进一步实现高性能运转。 (形式: VEC004Z(12V)、VEC005Z(15V)、VEC006Z(24V)、VEC007Z(RS422) (速度控制、转矩控制)

内置型选购件

根据客户要求，配备了以下内置选购件。分别为叠加型和插拔型。

■ 选购件一览

选购件名称		功能、目的	形 式	安 装 方 式
扩展端子功能	扩展端子台选购卡1	可以扩展输入输出端子。	ETB003Z	叠加型
	扩展端子台选购卡2		ETB004Z	叠加型
通信功能	CC-Link 通信选件	CC-Link网络连接并控制。	CCL001Z1	叠加型
	DeviceNet 通信选件	DeviceNet网络连接并控制。	DEV002Z	叠加型
PG反馈选购件	PROFIBUS-DP 通信选件	PROFIBUS-DP网络连接并控制。	PDP002Z	叠加型
	Push-pull 12V	电机脉冲列速度指令或带传感器矢量控制。	VEC004Z	插拔型
	Push-pull 15V		VEC005Z	插拔型
	Push-pull 24V		VEC006Z	插拔型
	RS422-5V		VEC007Z	插拔型

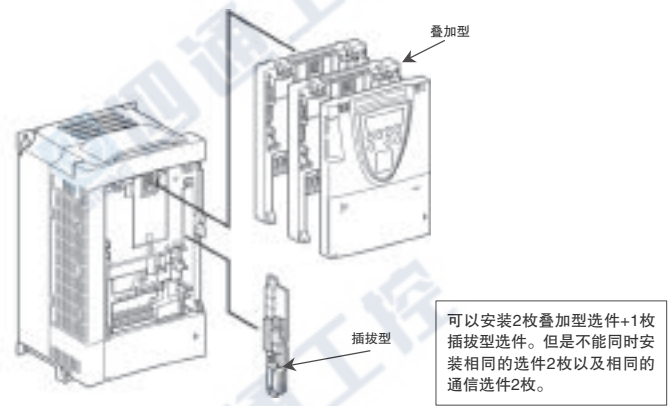
内置型选购件最多可以内置2种叠加型和1种插拔型。

■ 扩展端子台选购件的功能

形 式	ETB003Z	ETB004Z
多功能可编程 接点输入	多功能可编程接点输入：4点 无电压接点输入 (24Vdc-5mA以下) Sink输入 (通用电压 24V时) ON: 10Vdc不足 OFF: 16Vdc以上	
多功能可编程开 放式集电器输出	多功能可编程开放式集电器输出：2点 驱动电流：外部电源使用时、最大50mA 内部电源使用时、最大20mA 驱动电压：12V min~30V max	
多功能可编程继 电器接点输出	1C接点构成 250Vac-2A(cosφ=1), 250Vac-1A(cosφ=0.4), 30Vdc-1A	
差动电流输入	不 可	电流输入：20mA以下 电压输入：差动电压5V以下 -10V以上+10V以下
模拟输入	不 可	电流输入：20mA以下 电压输入：0V~10V
监控输出	不 可	电压输出：-10V~10V, 0V~10V 电流输出：0mA~20mA
脉冲列输入	不 可	输入脉冲规格 电压：5V max 电流：15mA max 频率：30kHz max Duty：50±10%
外部热保护 跳闸输入	TH+、TH-间电阻值 异常：约70Ω以下或者 约2.5kΩ以上 异常重置：约1.6kΩ	TH+、TH-间电阻值 异常：约50Ω以下或者 约3kΩ以上 异常重置：约1.8kΩ
24V电源输出	24Vdc - 60mA max	
-10V电源输出	-10Vdc - 10mA	
接点输入共通端子	共通接点输入端子	

■ 安装方法

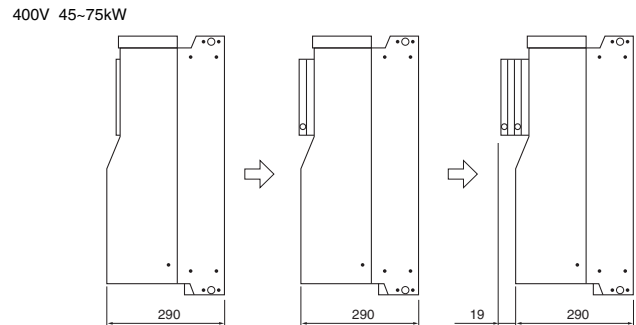
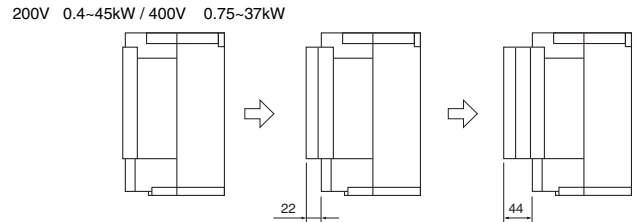
安装方法请参考下图



■ PG反馈选购件的功能

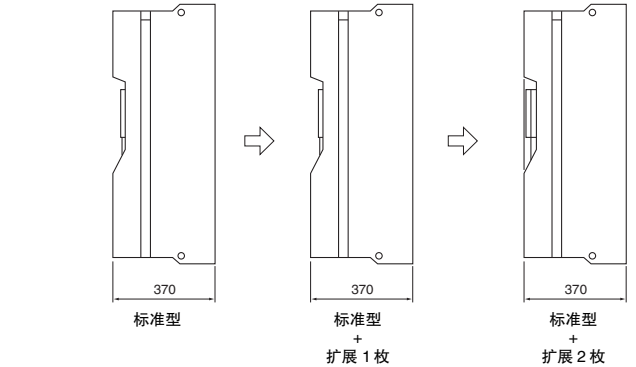
形 式	VEC004Z, VEC005Z, VEC006Z	VEC007Z
带传感器矢量 运转	速度控制运转：零速 - 150% 速度控制范围：1:1000(1000ppr PG) 转矩控制运转：转矩控制精度：±10% 转矩控制范围：-100% ~ +100%	
PG 方式	补码方式、开放式集电器方式	line driver方式
PG 接线长	最大100m(补码方式)	最大30m
PG 用供给电源	VEC004Z: 12V~160mA VEC005Z: 15V~150mA VEC006Z: 24V~90mA	5V~160mA
最大脉冲 输入频率	300kHz以下 脉冲duty: 50±10%	
脉冲输入电压	12Vdc-24Vdc	line driver (LTC485相当)

■ 选购件安装时的深度尺寸



200V 55, 75kW / 400V 90-500kW

注) 本容量机型，标准装配有叠加型选件盒。
安装扩展选件时，先将该盒子取下然后安装。



另置型选购件

电 压	匹配电机 (kW)	变频器形式	进线交流电抗器 形 式	直流电抗器 形 式 注6) 注7)	无线电噪音降低过滤器		制动电阻器形式 注3) 注4)	电机端浪涌电压 抑制过滤器 注5) 注9)	电机噪音降低 电抗器							
					高衰减型	零相型 注1)										
200V	0.4	VFAS1-2004PL	PFL-2005S	DCL2-2004	过滤器内置在变频器本体中。	RC9129	PBR-2007	—	—							
	0.75	VFAS1-2007PL		DCL2-2007												
	1.5	VFAS1-2015PL	PFL-2011S	DCL2-2015			PBR-2022									
	2.2	VFAS1-2022PL		DCL2-2022			PBR-2037									
	3.7	VFAS1-2037PL	PFL-2018S	DCL2-2037			PBR3-2055									
	5.5	VFAS1-2055PL	PFL-2025S	DCL2-2055			PBR3-2075									
	7.5	VFAS1-2075PL	PFL-2050S	DCL2-2075			PBR3-2110									
	11	VFAS1-2110PM		NF3050A-MJ												
	15	VFAS1-2150PM	直流电抗器内置于变频器本体中，需要与外置直流电抗器并用的场合请参考P.23。	NF3080A-MJ			PBR3-2150									
	18.5	VFAS1-2185PM		NF3100A-MJ			PBR3-2220									
	22	VFAS1-2220PM		NF3150A-MJ												
	30	VFAS1-2300PM		NF3200A-MJ			PBR-222W002									
	37	VFAS1-2370PM		NF3250A-MJ			DGP600W-B1 [DGP600W-C1]									
	45	VFAS1-2450PM		PFL-2200S												
	55	VFAS1-2550P		PFL-2300S			DCL1-2550									
75	VFAS1-2750P	PFL-2400S		DCL1-2750	NF3200A-MJ × 2个并列连接											
400V	0.75	VFAS1-4007PL		PFL-4012S	DCL2-4007	过滤器内置在变频器本体中。	RC9129	PBR-2007	MSF-4015Z	—						
	1.5	VFAS1-4015PL			DCL2-4015			PBR-4037	MSF-4037Z							
	2.2	VFAS1-4022PL	DCL2-4022		PBR3-4055			MSF-4075Z								
	3.7	VFAS1-4037PL	DCL2-4037		PBR3-4075			PBR3-4110								
	5.5	VFAS1-4055PL	DCL2-4055	PBR3-4150	MSF-4150Z											
	7.5	VFAS1-4075PL	DCL2-4075	PBR3-4220	MSF-4220Z											
	11	VFAS1-4110PL	DCL2-4110	PBR-417W008	MSF-4370Z											
	15	VFAS1-4150PL	DCL2-4150		MSF-4550Z											
	18.5	VFAS1-4185PL	PFL-4050S	直流电抗器内置于变频器本体中，需要与外置直流电抗器并用的场合请参考P.23。	PBR3-4220			MSF-4750Z	NRL-4230							
	22	VFAS1-4220PL						DGP600W-B2 [DGP600W-C2]			NRL-4300					
	30	VFAS1-4300PL						PFL-4100S		PBR-417W008	NRL-4350					
	37	VFAS1-4370PL									PBR3-4220	NRL-4460				
	45	VFAS1-4450PL	PFL-4150S									PBR3-4220	NRL-4550			
	55	VFAS1-4550PL											PFL-4300S	PBR3-4220	—	
	75	VFAS1-4750PL						PFL-4300S		PBR3-4220						—
	90	VFAS1-4900PC									PFL-4300S					
	110	VFAS1-4110KPC	PFL-4300S									PBR3-4220				
	132	VFAS1-4132KPC											PFL-4400S	PBR3-4220	—	
	160	VFAS1-4160KPC		PFL-4600S	PBR3-4220			—								
	200	VFAS1-4200KPC							PFL-4600S	PBR3-4220	—					
	220	VFAS1-4220KPC	PFL-4800S									PBR3-4220				—
	280	VFAS1-4280KPC											PFL-4800S	PBR3-4220	—	
	355	VFAS1-4355KPC		PFL-4450S × 2个并列	PBR3-4220			—								
	400	VFAS1-4400KPC							PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—					
	500	VFAS1-4500KPC	PFL-4613S × 2个并列									PBR3-4220				—
													PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—	
		PFL-4613S × 2个并列		PBR3-4220	—											
						PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—								
			PFL-4613S × 2个并列						PBR3-4220	—						
											PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—			
		PFL-4613S × 2个并列		PBR3-4220	—											
						PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—								
			PFL-4613S × 2个并列						PBR3-4220	—						
											PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—			
		PFL-4613S × 2个并列		PBR3-4220	—											
						PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—								
			PFL-4613S × 2个并列						PBR3-4220	—						
											PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—			
		PFL-4613S × 2个并列		PBR3-4220	—											
						PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—								
			PFL-4613S × 2个并列						PBR3-4220	—						
											PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—			
		PFL-4613S × 2个并列		PBR3-4220	—											
						PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—								
			PFL-4613S × 2个并列						PBR3-4220	—						
											PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—			
		PFL-4613S × 2个并列		PBR3-4220	—											
						PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—								
			PFL-4613S × 2个并列						PBR3-4220	—						
											PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—			
		PFL-4613S × 2个并列		PBR3-4220	—											
						PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—								
			PFL-4613S × 2个并列						PBR3-4220	—						
											PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—			
		PFL-4613S × 2个并列		PBR3-4220	—											
						PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—								
			PFL-4613S × 2个并列						PBR3-4220	—						
											PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—			
		PFL-4613S × 2个并列		PBR3-4220	—											
						PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—								
			PFL-4613S × 2个并列						PBR3-4220	—						
											PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—			
		PFL-4613S × 2个并列		PBR3-4220	—											
						PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—								
			PFL-4613S × 2个并列						PBR3-4220	—						
											PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—			
		PFL-4613S × 2个并列		PBR3-4220	—											
						PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—								
			PFL-4613S × 2个并列						PBR3-4220	—						
											PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—			
		PFL-4613S × 2个并列		PBR3-4220	—											
						PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—								
			PFL-4613S × 2个并列						PBR3-4220	—						
											PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—			
		PFL-4613S × 2个并列		PBR3-4220	—											
						PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—								
			PFL-4613S × 2个并列						PBR3-4220	—						
											PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—			
		PFL-4613S × 2个并列		PBR3-4220	—											
						PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—								
			PFL-4613S × 2个并列						PBR3-4220	—						
											PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—			
		PFL-4613S × 2个并列		PBR3-4220	—											
						PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—								
			PFL-4613S × 2个并列						PBR3-4220	—						
											PFL-4613S × 2个并列	PBR3-4220	—			
		PFL-4613S														

注1) 将3相电源线一同卷成4匝以上。在输出端也需要同样设置。

注2) []: 订单对应。

注3) []内的形式为附带滴水罩场合的形式表示。

注4) 400V 200kW以上的机种在外部组合制动电阻(DGP600系列)的场合，需要额外安装内置有制动电阻驱动回路的制动单元(PB7)。

注5) 90kW以上的机种，如果输出端的电缆的长度超过100M的场合，请咨询。

注6) 电抗器(形式:DCL2-****)以外，旧型电抗器(形式:DCL-****)也可以使用。由于外形尺寸的不同，详细请咨询。(只是在库对应)

注7) 200V-55kW以上、400V-90kW以上的机种，请务必安装直流电抗器。(直流电源输入の場合不需要)

200V-55kW以上、400V-90~280kW机种置换之前旧机种的场合，请使用直流电抗器接续端子外出处套(选购件)。

可以使用之前旧机种所使用的电抗器(形式DCL-****)

在这种情况下，无需本表所列的电抗器。

注8) 制动单元的形式。

注9) 使用SWF的场合、电机容量所对应的变频器容量需对应的提升一个等级。

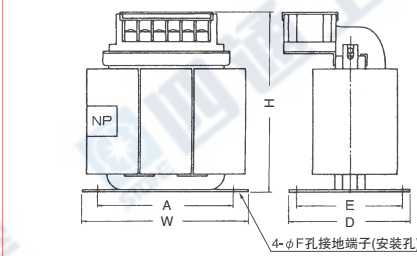
注10) 为了降低电机的噪音，使用1容量上的变频器、载波频率参数(CF)也需要设置在8kHz左右。

注11) 为了降低电机的噪音，使用2容量上的变频器、载波频率参数(CF)也需要设置在8kHz左右。

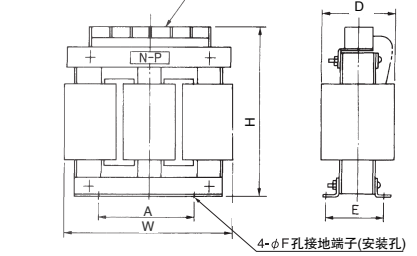
进线交流电抗器

外形图

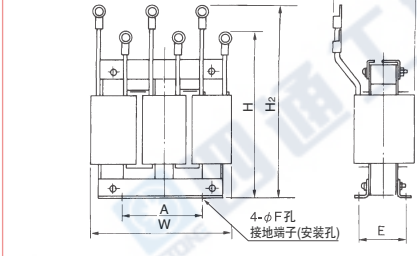
A图



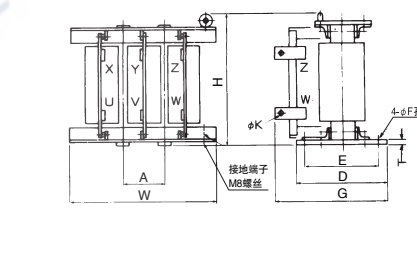
B图



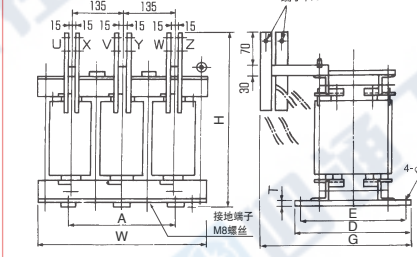
C图



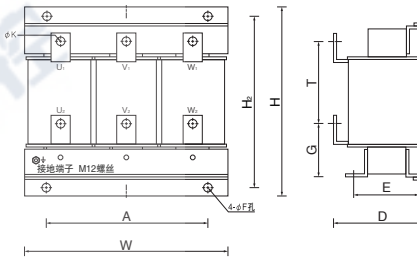
D图



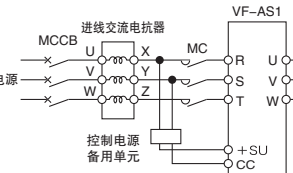
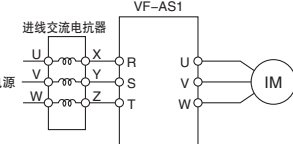
E图



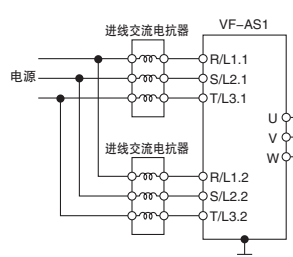
F图



接线图



注) 使用控制电源备用单元(选购件)的时候，推荐使用本接续方式。



400V级355~500kW机种の場合，需要进线交流电抗器2台并列连接。

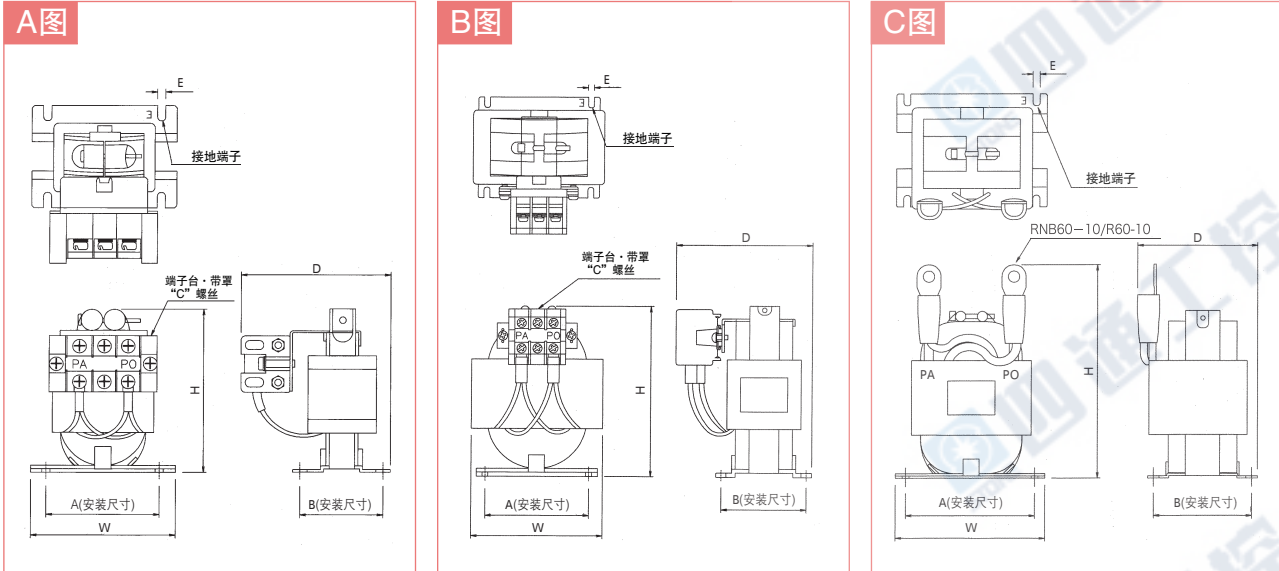
电 抗 器 形 式	额 定	匹配变频器形式	尺 寸 (mm)										图	端 子	大概 重量 (kg)
			W	H	D	H2	A	E	F	G	T	K			
PFL-2005S	三相200V级-5.5A-50/60Hz	VFAS1-2004PL、2007PL	105	115	65	—	90	55	5	—	—	—	A	Terminal block M3.5	1.2
PFL-2011S	三相200V级-11A-50/60Hz	VFAS1-2015PL、2022PL	130	140	70	—	115	60	5	—	—	—		Terminal block M4	2.3
PFL-2018S	三相200V级-18A-50/60Hz	VFAS1-2037PL	130	140	70	—	115	60	5	—	—	—			2.5
PFL-2025S	三相200V级-25A-50/60Hz	VFAS1-2055PL	125	130	100	—	50	83	7	—	—	—	B	Terminal block M6	2.6
PFL-2050S	三相200V级-50A-50/60Hz	VFAS1-2075PL-VFAS1-2110PM	155	140	115	—	50	95	7	—	—	—		Terminal block M8	3.4
PFL-2100S	三相200V级-100A-50/60Hz	VFAS1-2150PM、2185PM、2220PM	230	210	150	—	60	90	8	—	—	—		Terminal block M8	8.2
PFL-2150S	三相200V级-150A-50/60Hz	VFAS1-2300PM、2370PM	175	220	160	290	60	110	8	—	—	—	C	Ring Terminal 60-10	11.3
PFL-2200S	三相200V级-200A-50/60Hz	VFAS1-2450PM	195	240	170	320	65	115	10	—	—	—		Ring Terminal 80-10	15.1
PFL-2300S	三相200V级-300A-50/60Hz	VFAS1-2550P	235	280	200	370	75	128	10	—	—	—		Ring Terminal 150-10	23.1
PFL-2400S	三相200V级-400A-50/60Hz	VFAS1-2750P	260	330	230	—	90	200	12	300	9	13	D	φ13	30
PFL-4012S	三相400V级-12.5A-50/60Hz	VFAS1-4007PL-VFAS1-4037PL	125	130	95	—	50	79	7	—	—	—		Terminal block M4	2.3
PFL-4025S	三相400V级-25A-50/60Hz	VFAS1-4055PL-VFAS1-4110PL	155	155	110	—	50	94	7	—	—	—			4.9
PFL-4050S	三相400V级-50A-50/60Hz	VFAS1-4150PL、4185PL、4220PL	155	165	140	—	50	112	7	—	—	—	B	Terminal block M6	6.6
PFL-4100S	三相400V级-100A-50/60Hz	VFAS1-4300PL、4370PL、4450PL	235	250	170	—	75	105	10	—	—	—		Terminal block M8	17.6
PFL-4150S	三相400V级-150A-50/60Hz	VFAS1-4550PL、4750PL	235	280	190	360	75	115	10	—	—	—	C	Ring Terminal 80-10	20.3
PFL-4300S	三相400V级-300A-50/60Hz	VFAS1-4900KPC、4110KPC	260	380	230	—	90	200	12	280	9	13		φ13	38
PFL-4400S	三相400V级-400A-50/60Hz	VFAS1-4132KPC、4160KPC	260	380	230	—	90	200	12	300	9	13	D	φ13	42
PFL-4600S	三相400V级-600A-50/60Hz	VFAS1-4200KPC、4220KPC	440	465	290	—	280	250	15	445	12	18		φ18	75
PFL-4800S	三相400V级-800A-50/60Hz	VFAS1-4280KPC	440	540	290	—	280	250	15	445	12	18	E	φ18	90
PFL-4450S	三相400V级-450A-50/60Hz	VFAS1-4355KPC 注1)、4400KPC 注1)	320	385	250	340	225	170	11	86	150	13		φ13	68
PFL-4613S	三相400V级-613A-50/60Hz	VFAS1-4500KPC 注1)	385	440	265	400	300	165	13.5	130	190	13	F	φ13	84.5

注1) 请2个并列使用

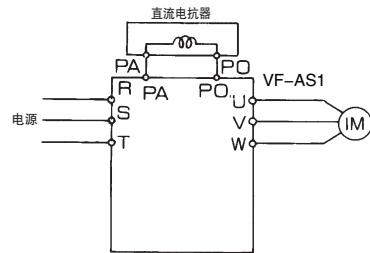
直流电抗器

200V级11~45kW、400V级18.5~75kW内置直流电抗器。需要进一步改善功率因数、提高抑制高谐波效果的时候请使用。

外形图



接线图



电抗器形式	额定电流(A)	匹配变频器形式	尺寸(mm)							图	大概重量(kg)
			W	H	D	A	B	C	E		
DCL2-2004	4	VFAS1-2004PL	72	92	75	57	42	M3.5	4.5	A	0.6
DCL2-2007	6	VFAS1-2007PL	72	94	80	57	42	M3.5	4.5		0.7
DCL2-2015	9.5	VFAS1-2015PL	75	99	79	60	42	M3.5	4.5		0.9
DCL2-2022	13	VFAS1-2022PL	74	101	81	59	47	M3.5	4.5		1.0
DCL2-2037	21	VFAS1-2037PL	81	115	99	65	56	M4	5.0		1.6
DCL2-2055	33	VFAS1-2055PL	94	124	116	78	61	M5	5.0		2.3
DCL2-2075	40	VFAS1-2075PL	94	119	116	78	61	M5	5.0		2.3
DCL2-2110	65	VFAS1-2110PM	124	124	131	108	71	M8	5.0		3.3
DCL2-2150	80	VFAS1-2150PM	124	122	131	108	71	M8	5.0		3.4
DCL2-2185	90	VFAS1-2185PM	125.5	114	147	109.5	81	M8	5.0		3.7
DCL2-2220	105	VFAS1-2220PM	129.5	115	147	110.5	84	M8	6.5	B	3.8
DCL2-2300	145	VFAS1-2300PM	123.5	135	150	104.5	84	M8	6.5		4.6
DCL2-2370	175	VFAS1-2370PM	132.5	195	115	113.5	84	-	6.5		6.0
DCL2-2450	215	VFAS1-2450PM	148	205	120	129	86	-	6.5	C	7.0
DCL2-4007	3	VFAS1-4007PL	69	104	80	55	42	M3.5	4.5	A	0.7
DCL2-4015	5	VFAS1-4015PL	72	109	81	57	42	M3.5	4.5		1.0
DCL2-4022	7	VFAS1-4022PL	74	108	86	59	47	M3.5	4.5		1.2
DCL2-4037	13	VFAS1-4037PL	83	119	99	66	61	M3.5	5.5		1.9
DCL2-4055	17	VFAS1-4055PL	83	119	103	66	61	M4	5.5		2.0
DCL2-4075	21	VFAS1-4075PL	90	134	108	73	61	M4	5.5		2.5
DCL2-4110	33	VFAS1-4110PL	103	149	121	84	66	M5	5.5		3.6
DCL2-4150	45	VFAS1-4150PL	109	152	128	91	73	M5	5.5		4.3
DCL2-4185	50	VFAS1-4185PL	128	152	127	112	71	M5	5.5	B	4.4
DCL2-4220	60	VFAS1-4220PL	138	137	141	119	84	M5	6.5		5.0
DCL2-4300	80	VFAS1-4300PL	155	146	152	136	84	M8	6.5		6.0
DCL2-4370	95	VFAS1-4370PL	138	169	145	119	84	M8	6.5		7.0
DCL2-4450	115	VFAS1-4450PL	148	180	145	129	86	M8	6.5		8.0
DCL2-4550	140	VFAS1-4550PL	160	177	165	125	114	M8	6.5		8.0
DCL2-4750	190	VFAS1-4750PL	170	269	120	150	86	-	6.5	C	11.0

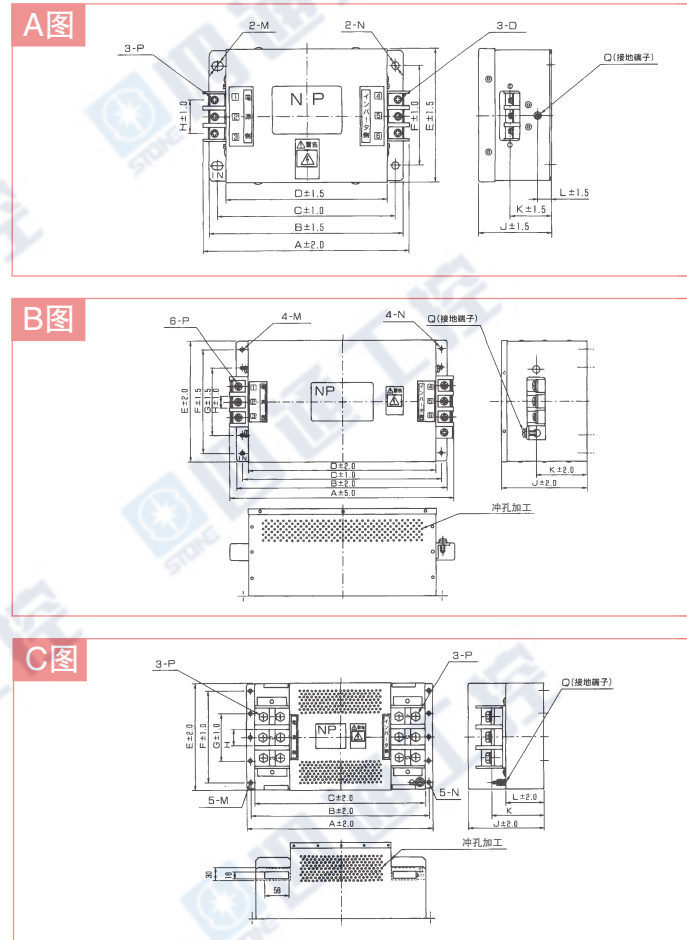
注) 200V~55kW以上、400V~90kW以上机种，请务必接续直流电抗器。电抗器形式(DCL1~****)请参考P.21的选配件选定表，尺寸、质量请参考P13~P16的变频器外形尺寸表。

无线电噪音降低滤波器

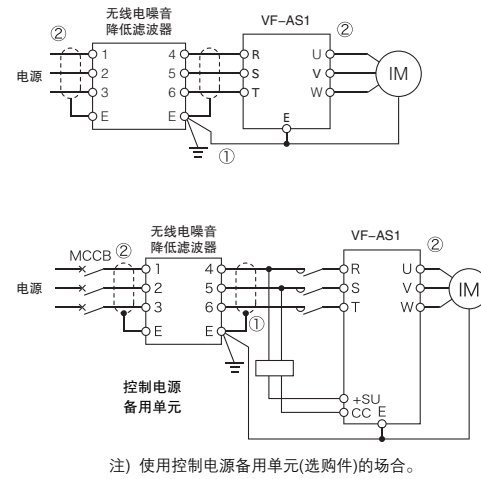
200V级0.4~7.5kW、400V级0.75~500kW内置EMC噪音滤波器。希望进一步抑制噪音的场合请使用。

(1) 高衰减型

外形图



接线图



备 注: ① 推荐在变频器的主回路与控制回路的1次侧接续无线电噪音降低过滤器
② 请将电源线和输出接线分开配置。

形 式	额定电流 (A)	匹配变频器形式					尺 寸 (mm)												图	大概重量 (kg)									
			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q												
NF3005A-MJ	5	VFAS1-2004PL-VFAS1-2007PL	174.5	160	145	130	110	80	-	32	70	20	45	R2.75 长7	φ5.5	M4	M4	A	1.0										
NF3015A-MJ	15	VFAS1-2015PL、2022PL																	1.6										
NF3020A-MJ	20	VFAS1-2037PL																	2.7										
NF3030A-MJ	30	VFAS1-2055PL																											
NF3040A-MJ	40	VFAS1-2075PL	217.5	200	185	170	120	90	-	44	90	60	30	R3.25 长8	φ6.5	M5	M6	B	2.7										
NF3050A-MJ	50	VFAS1-2110PM	267.5	250	235	220	170	140											4.6										
NF3080A-MJ	80	VFAS1-2150PM、2185PM	294.5	280	260	240	200	150											110	57	100	65	100	R3.25 长8	φ6.5	M6	M8	C	7
NF3100A-MJ (注1)	100	VFAS1-2220PM	383.5	370	350	330	210	170																					90
NF3150A-MJ (注1)	150	VFAS1-2300PM、2370PM	400	380	360	-			230	190	100	33	160	124	95	20.5													
NF3200A-MJ (注1)	200	VFAS1-2450PM、2750P (注2)	450	430	410		100	33									180	134	140	100	M8	M10	C						
NF3250A-MJ (注1)	250	VFAS1-2550P																											
NF3010C-MJ	10	VFAS1-4004、4037PL	174.5	160	145		130	110									80	-	32	70	20	45	R2.75 长7	φ5.5	M4	M4	A	1.4	
NF3015C-MJ	15	VFAS1-4055PL				1.6																							
NF3020C-MJ	20	VFAS1-4075PL																											
NF3030C-MJ	30	VFAS1-4110PL																											
NF3040C-MJ	40	VFAS1-4150PL、4185PL	217.5	200	185	170	120	90	-	44	90	60	30	R3.25 长8	φ6.5	M5	M6	B	2.7										
NF3050C-MJ (注1)	50	VFAS1-4220PL	267.5	250	235	220	170	140											4.6										
NF3060C-MJ (注1)	60	VFAS1-4300PL	294.5	280	260	240	200	150											110	57	100	65	100	R3.25 长8	φ6.5	M8	M6	C	6
NF3080C-MJ (注1)	80	VFAS1-4370PL	383.5	370	350	330	210	170																					90
NF3100C-MJ (注1)	100	VFAS1-4450PL	400	380	360	-			230	190	100	33	160	124	95	20.5													
NF3150C-MJ (注1)	150	VFAS1-4550PL、4750PL	450	430	410		100	33									180	134	140	100	M8	M10	C						
NF3200C-MJ (注1)	200	VFAS1-4132KPC(注2)、4160KPC(注2) 4200KPC(注2)																											
NF3250C-MJ (注1)	250	VFAS1-4110KPC、4220KPC(注2) 4280KPC(注3)																											

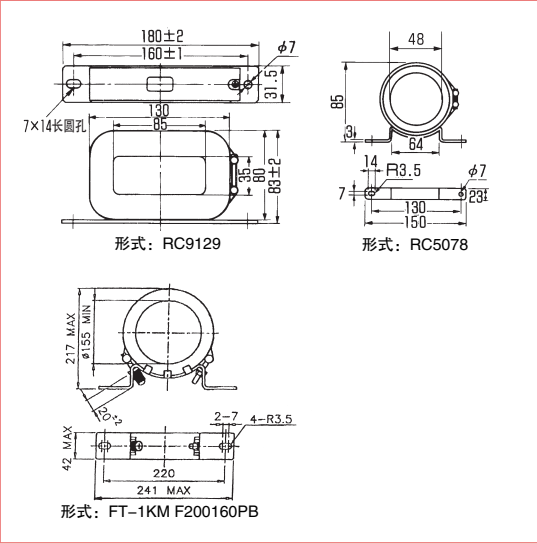
注1) NF3100A-MJ~NF3250A-MJ、NF3050C-MJ~NF3250C-MJ为订单对应产品。

注2) 请2个并列使用。

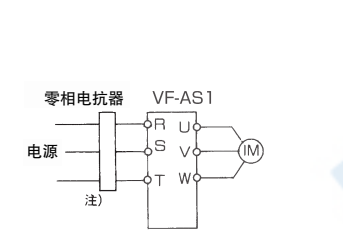
注3) 请3个并列使用。

(2) 零相电抗器铁心型无线电噪音降低过滤器。

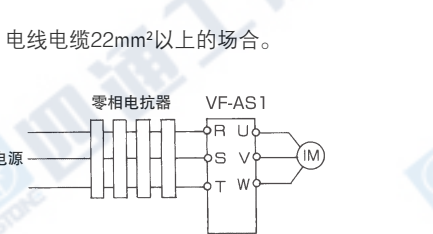
外形图



接线图(a)

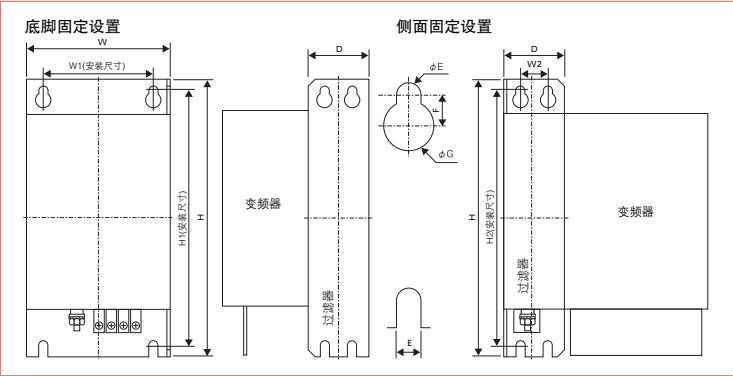


接线图(b)

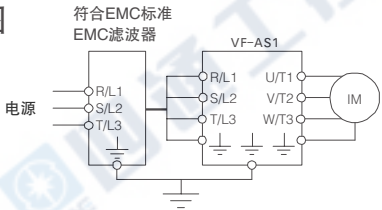


符合EMC标准的EMC滤波器

(1) 底脚固定型滤波器



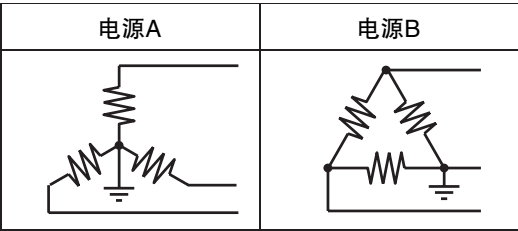
接线图



本品为通过在变频器的背面或侧面安装的方式(底脚固定或侧面固定)从而不占用设置空间的高衰减型EMC噪音滤波器。设置了本滤波器后可以满足欧洲的EMC指标。本滤波器附带用于连接变频器输入端子的电缆。

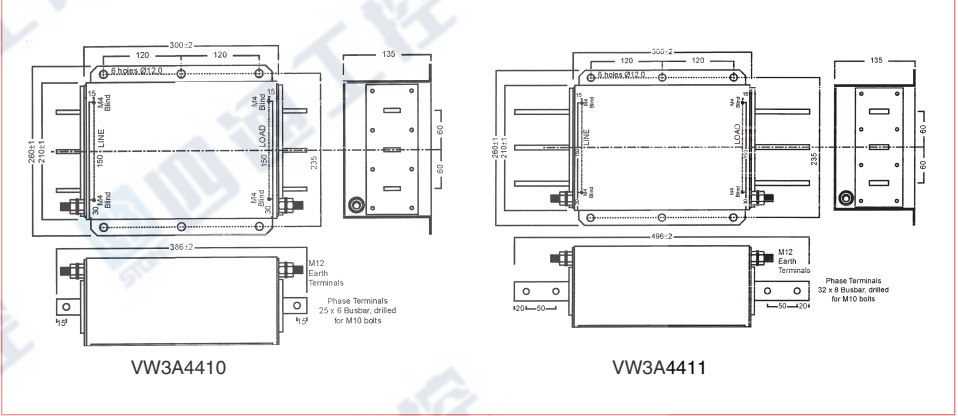
滤波器形式	额定电流 (A)	匹配变频器形式	尺寸 (mm) 注2)											漏电流参考值(mA) 注1)		大概重量 (kg)
			W	H	D	W1	H1	W2	H2	E	F	G	电源A	电源B		
VW3A4401	12	VFAS1-2004PL~2015PL	130	290	39	105	275	-	275	4.5	11	10	5	35	2.5	
		VFAS1-4007PL~4022PL											9	70		
VW3A4402	26	VFAS1-2022PL~2037PL	155	324	49	130	309	-	309	4.5	11	10	6	42	3.5	
		VFAS1-4037PL											11	83		
VW3A4403	35	VFAS1-2055PL	175	370	59	150	355	-	355	5.5	11	11	4	25	5.0	
		VFAS1-4055PL, 4075PL											6	44		
VW3A4404	46	VFAS1-2075PL	210	380	59	190	365	-	365	5.5	11	11	12	91	6.0	
		VFAS1-4110PL											24	183		
VW3A4405	72	VFAS1-2110PM, 2150PM	230	498.5	62	190	460	-	479.5	6.6	11	12	25	195	11	
		VFAS1-4150PL, 4185PL											52	390		
VW3A4406	90	VFAS1-2185PM, 2220PM	240	521.5	79	200	502.5	40	502.5	6.6	11	12	36	268	15	
		VFAS1-4220PL											70	535		
VW3A4407	92	VFAS1-4300PL, 4370PL	240	650	79	200	631	40	631	6.6	11	12	70	535	16	
VW3A4408	180	VFAS1-2300PM~2450PM	320	750	119	280	725	80	725	9	18	18	70	537	40	
		VFAS1-4450PL~4750PL											142	1075		

注1) 电源频率为60Hz、电源电压为200V或400V时滤波器单体的值。漏电流随着电源频率或电压的增大而变大。
注2) W2尺寸以“—”记载的機種，在侧面固定设置时的安装部分在上下中央处各只有1处。

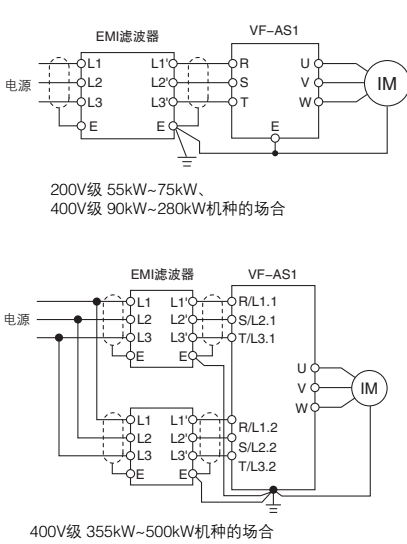


(2) EMI滤波器

外形图

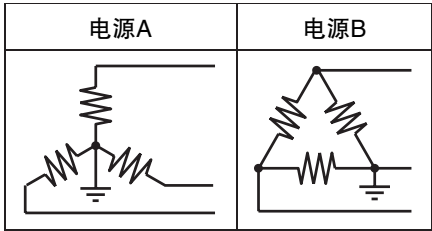


接线图



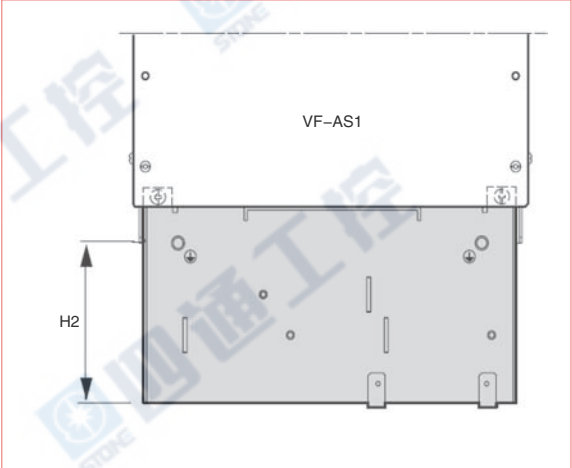
滤波器形式	额定电流(A)	匹配变频器形式	接线用端子		大概重量(kg)	漏电流参考值(mA) 注2)	
			主回路端子	接地端子		电源A	电源B
VW3A4410	300	VFAS1-2550P, 2750P	Busbar 25*6 M10	M12	14.8	3	180
		VFAS1-4900PC~4132KPC				5	350
VW3A4411	580	VFAS1-4160KPC~4280KPC, 4355KPC 注1), 4400KPC 注1), 4500KPC 注1)	Busbar 32*8 M10	M12	16.6	5	350

注1) 请2个并列使用。
注2) 电源频率为60Hz、电源电压为200V或400V时滤波器单体的值。
漏电流随着电源频率或电压的增大而变大。



EMC板

外形图



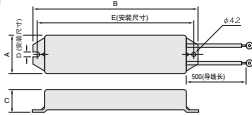
形式	匹配变频器形式	尺寸(mm)
		H2
EMP101Z	VFAS1-2004~2015PL VFAS1-4007~4022PL	55
EMP102Z	VFAS1-2022~2037PL VFAS1-4037PL	
EMP103Z	VFAS1-2055PL, 2075PL	65
EMP104Z	VFAS1-4055~4110PL VFAS1-2110, 2150PM VFAS1-4150, 4185PL	
EMP105Z	VFAS1-2185, 2220PM VFAS1-4220PL	120
EMP106Z	VFAS1-4300, 4370PL	
EMP107Z	VFAS1-2300~2450PM	
EMP108Z	VFAS1-4450~4750PL	

在EMC板上，附带有安装螺丝、屏蔽电缆在EMC板上起固定作用的EMC夹板。

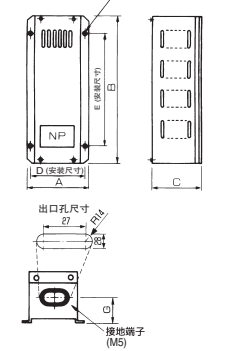
制动电阻器

外形图

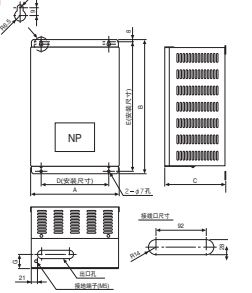
A图



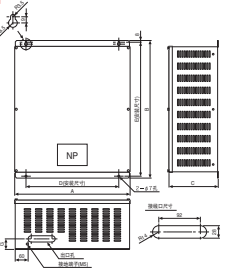
B图



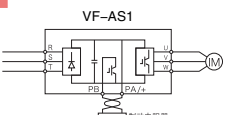
C图



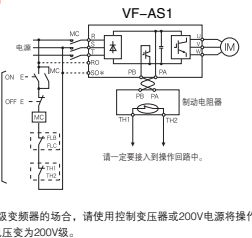
D图



E图



F图



注) 400V级变频器的场合, 请使用控制变压器或200V电源将操作回路电压变为200V级。

制动电阻器(单元模式)

电压	类 型	制动电阻器形式 注2)	额 定 注3) 注4)	尺 寸 (mm)						外形图	接线图	大概重量 (Kg)
				A	B	C	D	E	G			
200V	标准型	PBR-2007	120W-200Ω	42	182	20	4.2	172	-	A	E	0.28
		PBR-2022	120W-75Ω									
		PBR-2037	120W-40Ω									
		PBR3-2055	20Ω-240W (40Ω-120Wx2P)	120	320	115		110	230	150	B	4
		PBR3-2075	15Ω-440W (30Ω-220Wx2P)									
		PBR3-2110	10Ω-660W (30Ω-220Wx3P)									
		PBR3-2150	7.5Ω-880W (30Ω-220Wx4P)									
		PBR3-2220	3.3Ω-1760W (27Ω-220Wx8P)	248	430	200	190	414	47	C	F	13
		PBR-222W002	2Ω-2200W(20Ω-220Wx10P)	297	445	200	220	429	47			13
	200W	PBR-202W □□□	40Ω, 75Ω-240W	120	320	115		110	230	150	B	3
	500W	PBR-208W □□□	15Ω, 20Ω, 40Ω, 75Ω-880W									6
	1.5kW	PBR-217W □□□	15Ω, 20Ω, 40Ω, 75Ω-1760W	248	430	200	190	414	47	C	D	13
	2.5kW	PBR-226W □□□	2Ω, 3.3Ω, 7.5Ω, 10Ω, 15Ω, 20Ω, 40Ω-2640W	297	445	200	220	429	47			14
	3.5kW	PBR-235W □□□	3.3Ω, 7.5Ω, 15Ω, 20Ω-3520W	397	445	200	320	429	47	D		19
	5kW	PBR-252W □□□	2Ω, 3.3Ω, 7.5Ω, 15Ω-5280W	520	616	220	420	600	47			36
400V	标准型	PBR-2007	120W-200Ω	42	182	20	4.2	172	-	A	E	0.28
		PBR-4037	120W-160Ω									
		PBR3-4055	80Ω-240W (160Ω-120Wx2P)									
		PBR3-4075	60Ω-440W (120Ω-220Wx2P)	120	320	115		110	230	150	B	4
		PBR3-4110	40Ω-660W (120Ω-220Wx3P)									4.5
		PBR3-4150	30Ω-880W (120Ω-220Wx4P)									5
		PBR3-4220	15Ω-1760W (30Ω-220Wx4P2S)									5.5
		PBR-417W008	8Ω-1760W (16Ω-220Wx4P2S)	248	430	200	190	414	47	C	F	13
	200W	PBR-402W □□□	160Ω-240W	120	320	115		110	230	150	B	3
	500W	PBR-408W □□□	40Ω, 60Ω, 80Ω, 160Ω-880W									6
	1.5kW	PBR-417W □□□	30Ω, 40Ω, 60Ω, 80Ω-1760W	248	430	200	190	414	47	C	D	13
	2.5kW	PBR-426W □□□	8Ω, 15Ω, 30Ω, 40Ω-2640W	297	445	200	220	429	47			14
	3.5kW	PBR-435W □□□	15Ω, 30Ω, 40Ω-3520W	397	445	200	320	429	47	D		19
	5kW	PBR-452W □□□	8Ω, 15Ω, 30Ω, 40Ω-5280W	520	616	220	420	600	47			36

注1) 注2) 注3) 注4)

注1) 注2) 注3) 注4)

注1) 注2) 注3) 注4)

注1) 注2) 注3) 注4)

制动电阻器(DGP600系列)

制动电阻器形式		额 定	尺 寸(mm) 注2)				外形图	接线图	过负载继电器 (Th-Ry)		大概重量(kg)
标准型	防滴罩 注1)		A/A1	D/D1	E/E1	F/F1			调整电流值 (参考值) (A)	形 式 注3)	
DGP600W-B1	DGP600W-C1	1.7 Ω-3.4kW	283/303	207/192	620/700	725/780	G	H	46	TH65U(34-50A)	50
DGP600W-B2	DGP600W-C2	3.7 Ω-7.4kW	493/513	417/402	620/700	725/780			44	TH65U(34-50A)	100
DGP600W-B3	DGP600W-C3	1.9 Ω-8.7kW	703/723	627/612	620/700	725/780			71	TH125U(65-95A)	150
		2.5 Ω-10.5kW							65	TH125U(65-95A)	150
		5 Ω-10kW							45	TH65U(34-50A)	150
DGP600W-B4	DGP600W-C4	1.4 Ω-14kW	913/933	837/822	620/700	725/780			110	TH125U(85-125A)	200
		1.7 Ω-10kW							77	TH125U(65-95A)	200

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

注1) 注2) 注3)

制动电阻器选定表

需要频繁的进行紧急减速或减速停止以及具有很大惯性负载的场合希望缩短减速时间时使用。

用于消耗发电制动时的再生能量的电阻器。

使用于升降机的下降等类似的连续再生状态的场合或用于负载惯性非常大的机械的减速停止。

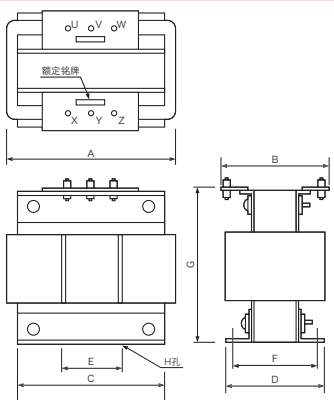
频繁使用制动电阻进行减速停止的场合(超过3%ED), 请根据下表括号内的连续再生电力容量(瓦特)来选型。

电 压	匹配电机 (kW)	变频器形式 注2)	标准型 注4)	制动电阻器形式 注3)								DGP600系列 10kW 注2) 注5)
				DGP600系列 注2) 注5)		高频再生用制动电阻器						
				标准型	带防滴罩型 注6)	500W	1.5kW	2.5kW	3.5kW	5kW		
200V	0.4	VFAS1-2004PL	PBR-2007 (200Ω-90W)	—	—	PBR-208W075 (75Ω-540W)	—	—	—	—	—	
	0.75	VFAS1-2007PL		—	—		PBR-217W075 (75Ω-1200W)	—	—	—	—	
	1.5	VFAS1-2015PL	PBR-2022 (75Ω-90W)	—	—				—	—	—	
	2.2	VFAS1-2022PL		—	—	PBR-208W040 (40Ω-570W)	PBR-217W040 (40Ω-1160W)	PBR-226W040 (40Ω-1630W)	—	—	—	
	3.7	VFAS1-2037PL	PBR-2037 (40Ω-90W)	—	—				—	—	—	
	5.5	VFAS1-2055PL	PBR3-2055 (20Ω-96W)	—	—	PBR-208W020 (20Ω-270W)	PBR-217W020 (20Ω-950W)	PBR-226W020 (20Ω-1580W)	PBR-235W020 (20Ω-2330W)	—	—	
	7.5	VFAS1-2075PL	PBR3-2075 (15Ω-130W)	—	—		PBR-217W015 (15Ω-340W)	PBR-225W015 (15Ω-300W)	PBR-235W015 (15Ω-300W)	PBR-252W015 (15Ω-3530W)	—	
	11	VFAS1-2110PM	PBR3-2110 (10Ω-200W)	—	—		PBR-217W010 (10Ω-470W)	PBR-225W010 (10Ω-1250W)	PBR-235W010 (10Ω-1900W)	PBR-252W010 (10Ω-3200W)	—	
	15	VFAS1-2150PM	PBR3-2150	—	—			PBR-226W7R5	PBR-235W7R5	PBR-252W7R5	—	
	18.5	VFAS1-2185PM	(7.5Ω-270W)	—	—	—	—	(7.5Ω-870W)	(7.5Ω-1380W)	(7.5Ω-3210W)	—	
	22	VFAS1-2220PM	PBR3-2220	—	—	—	—	—	—	PBR-252W3R3	—	
	30	VFAS1-2300PM	(3.3Ω-610W)	—	—	—	—	—	—	(3.3Ω-1760W)	—	
	37	VFAS1-2370PM		—	—	—	—	—	—		—	
	45	VFAS1-2450PM	PBR-222W002 (2Ω-1000W)	—	—	—	—	—	—	PBR-226W7R5 x3个并列 (2.5Ω-2610W)	DGP600W-B4/C4 (1.7Ω-10kW)	
55	VFAS1-2550P		—	—	—	—	—	—	—	—		
75	VFAS1-2750P	—	DGP600W-B1 (1.7Ω-3.4kW)	DGP600W-C1 (1.7Ω-3.4kW)	—	—	—	—	—	—		
400V	0.75	VFAS1-4007PL		—	—	PBR-408W160 (160Ω-570W)	—	—	—	—	—	
	1.5	VFAS1-4015PL	PBR-2007 (200Ω-90W)	—	—		—	—	—	—	—	
	2.2	VFAS1-4022PL		—	—		PBR-417W080 (80Ω-1090W)	—	—	—	—	
	3.7	VFAS1-4037PL	PBR-4037 (160Ω-90W)	—	—	PBR-408W080 (80Ω-270W)			—	—	—	
	5.5	VFAS1-4055PL	PBR3-4055 (80Ω-96W)	—	—		PBR-417W060 (60Ω-1000W)	PBR-426W040 (40Ω-1250W)	PBR-435W040 (40Ω-1900W)	PBR-452W040 (40Ω-2250W)	—	
	7.5	VFAS1-4075PL	PBR3-4075 (60Ω-130W)	—	—						—	
	11	VFAS1-4110PL	PBR3-4110 (40Ω-190W)	—	—		PBR-417W040 (40Ω-490W)				—	
	15	VFAS1-4150PL	PBR3-4150	—	—	—					—	
	18.5	VFAS1-4185PL	(30Ω-270W)	—	—	—	—	PBR-426W030 (30Ω-870W)	PBR-435W030 (30Ω-1680W)	PBR-452W030 (30Ω-2700W)	—	
	22	VFAS1-4220PL	PBR3-4220	—	—	—	—	—	—		—	
	30	VFAS1-4300PL	(15Ω-540W)	—	—	—	—	—	—	PBR-452W015 (15Ω-1740W)	—	
	37	VFAS1-4370PL		—	—	—	—	—	—		—	
	45	VFAS1-4450PL	PBR-417W008 (8Ω-1000W)	—	—	—	—	—	—	PBR-426W030 x3个并列 (10Ω-2610W)	DGP600W-B3/C3 (5Ω-10kW)	
	55	VFAS1-4550PL		—	—	—	—	—	—	—	—	
	75	VFAS1-4750PL		—	—	—	—	—	—	—	—	
	90	VFAS1-4900PC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	110	VFAS1-4110KPC	—	DGP600W-B2 (3.7Ω-7.4kW)	DGP600W-C2 (3.7Ω-7.4kW)	—	—	—	—	—	DGP600W-B3/C3 (2.5Ω-10.5kW)	
	132	VFAS1-4132KPC	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
160	VFAS1-4160KPC	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
200	VFAS1-4200KPC	—	PB7-4200K DGP600W-B3	PB7-4200K DGP600W-C3	—	—	—	—	—	PB7-4200K DGP600W-B4/C4 (1.7Ω-10kW)		
220	VFAS1-4220KPC	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
280	VFAS1-4280KPC	—	PB7-4200K DGP600W-B4	PB7-4200K DGP600W-C4	—	—	—	—	—	—		
355	VFAS1-4355KPC	—	PB7-4400K DGP600W-B3	PB7-4400K DGP600W-C3	—	—	—	—	—	—		
400	VFAS1-4400KPC	—	x2并列	x2并列	—	—	—	—	—	—		
500	VFAS1-4500KPC	—	PB7-4400K DGP600W-B4 x2并列	PB7-4400K DGP600W-C4 x2并列	—	—	—	—	—	—		

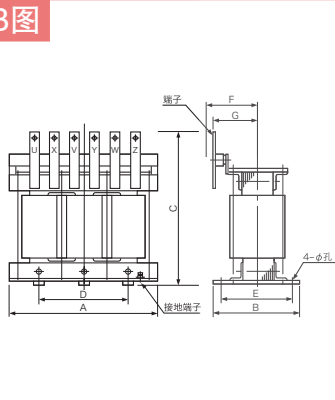
电机噪音降低电抗器 (只有大容量)

■ 外形图

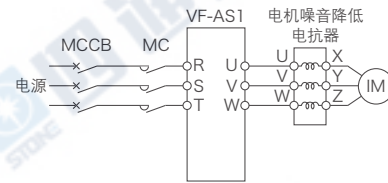
A图



B图



■ 接线图



形 式	额定电流 (A)	匹配变频器形式	尺 寸(mm)								大概重量 (kg)	图
			A	B	C	D	E	F	G	H		
NRL2220	220	VFAS1-2550P	310	250	250	230	150	180	350	12	70	A
NRL2300	300	VFAS1-2750P	470	330	595	290	290	195	170	15	170	B
NRL4230	230	VFAS1-4750PL、4900KPC、4110KPC	500	400	660	320	350	220	195	15	230	B
NRL4300	300	VFAS1-4132KPC	500	420	695	320	370	230	205	15	280	
NRL4350	350	VFAS1-4160KPC	500	420	710	320	370	230	205	15	280	
NRL4460	460	VFAS1-4200KPC、4220KPC	700	420	835	450	370	230	205	19	435	
NRL4550	550	VFAS1-4280KPC	700	420	840	450	370	230	205	19	450	

电机端浪涌电压抑制选购件 (只针对400V级)

■ 电机端浪涌电压对策

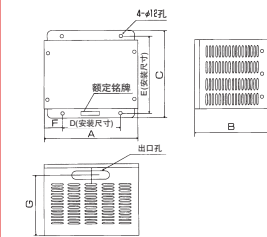
400V级电机由使用超高速开关元件(IGBT等)进行电压PWM方式控制的变频器来驱动运转的系统中, 由于电源电压、电机电缆长度、布线方法、类型等原因所造成了浪涌电压, 从而导致电机卷线绝缘开始老化。由于这个原因, 电机容量在75kW以下的场合, 在电机端需安装浪涌电压过滤器MSF, 在电机容量超过90kW的场合安装浪涌电压抑制正弦波滤波器SWF。

SWF的场合, 根据电机容量, 匹配的变频器容量等级需提升一级。

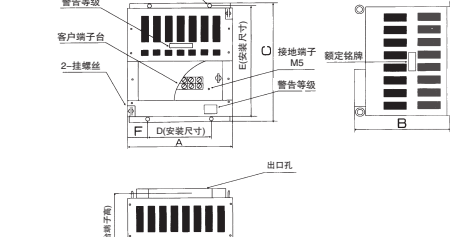
(1) 电机端浪涌电压抑制过滤器MSF

■ 外形图

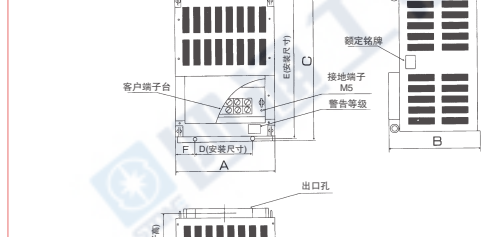
A图



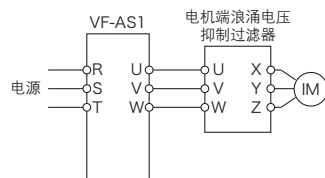
B图



C图



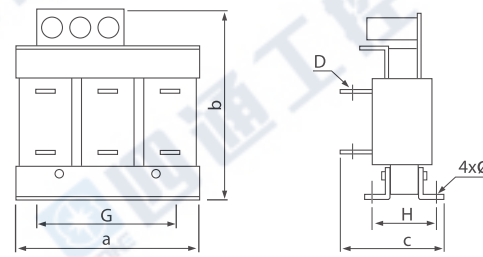
■ 接线图



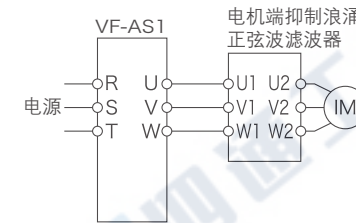
电机端浪涌电压抑制过滤器	匹配电机容量 (kW)	尺 寸(mm)							图	端子螺丝	接地端子	大概重量 (kg)
		A	B	C	D	E	F	G				
MSF-4015Z	0.4、0.75、1.5	310	255	300	200	270	55	189	A	M4	M4	12
MSF-4037Z	2.2、3.7	310	255	300	200	270	55	209		M4	M4	20
MSF-4075Z	5.5、7.5	310	315	350	200	320	55	249		M5	M4	30
MSF-4150Z	11、15	330	350	400	200	370	65	289		M6	M5	40
MSF-4220Z	18.5、22	330	400	400	200	370	65	279		M6	M5	52
MSF-4370Z	30、37	426	375	512	260	490	83	350	B	M8	M5	75
MSF-4550Z	45、55	450	395	632	260	610	95	365	C	M10	M5	110
MSF-4750Z	75	450	415	700	260	678	95	385		M10	M5	120

(2) 电机端抑制浪涌电压正弦波滤波器SWF

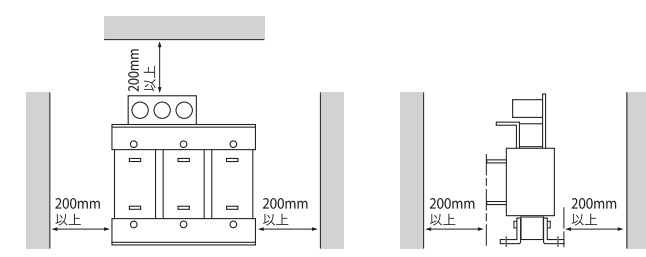
■ 外形图



■ 接线图



■ 安装方法

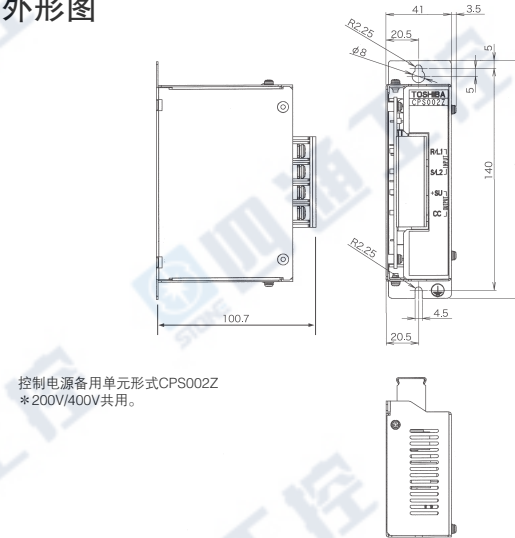


电机容量 (kW)	匹配变频器形式 (注)	过滤器形式	尺 寸(mm)							大概重量 (kg)
			a	b	c	G	H	Ø	D	
90	VFAS1-4110KPC	SWF-4160K	420	590	310	370	231	11x15	Φ11	140
110	VFAS1-4132KPC									
132	VFAS1-4160KPC									
160	VFAS1-4200KPC	SWF-4220K	480	630	320	430	238	13x18	Φ11	165
200	VFAS1-4220KPC									
220	VFAS1-4280KPC									
280	VFAS1-4355KPC	SWF-4355K	480	810	340	430	258	13x18	Φ14	215
355	VFAS1-4400KPC									
400	VFAS1-4500KPC		550	1000	500	525	352	13x22	4xΦ11	481

注) 使用SWF的场合, 电机容量所对应的匹配变频器容量等级需提升一个等级。
使用SWF时, 将变频器的载波频率设置在4k~8kHz。矢量控制无法使用。

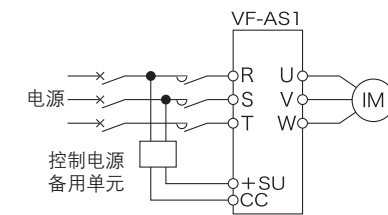
控制电源备用单元

■ 外形图

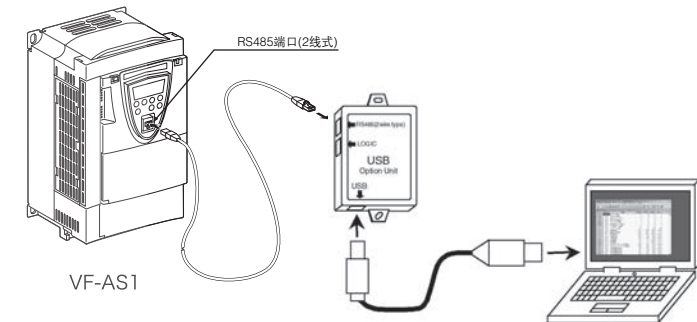
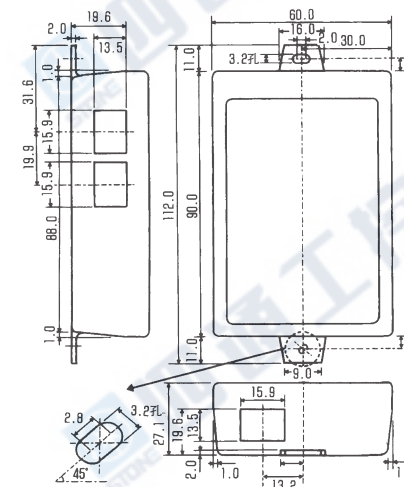


控制电源备用单元形式CPS002Z
* 200V/400V共用。

■ 接线图



USB通信变换单元



USB通信变换单元形式: USB001Z

USB通信变换单元用线

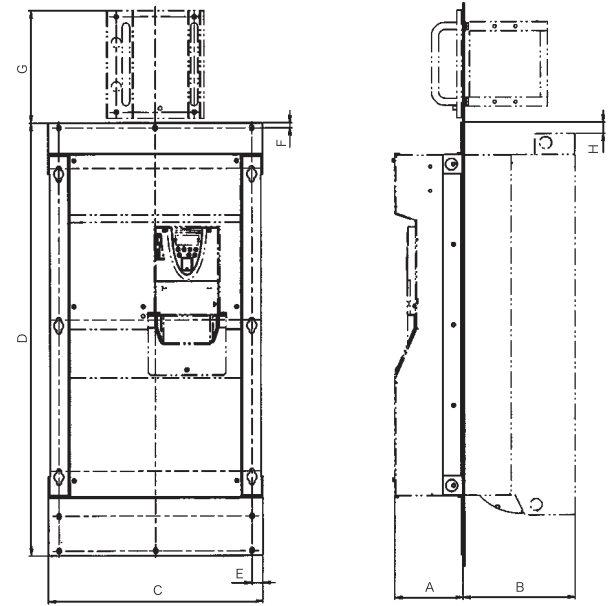
形式(变频器侧): CAB0011(1m)
CAB0013(3m)
CAB0015(5m)

电脑侧用线为USB线
请使用(USB1.1/2.0的A-B接类型)

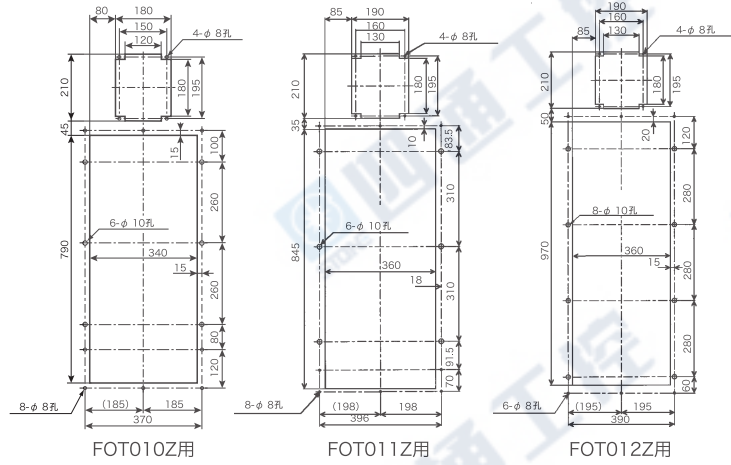
通信软件: PCM001Z
用电脑进行参数设置、显示、数据跟踪、变频器的调试以及维护等也都可以简单的完成。

PCM001Z可以通过网页免费下载。
※需要会员登录。

D图



■ 开孔尺寸

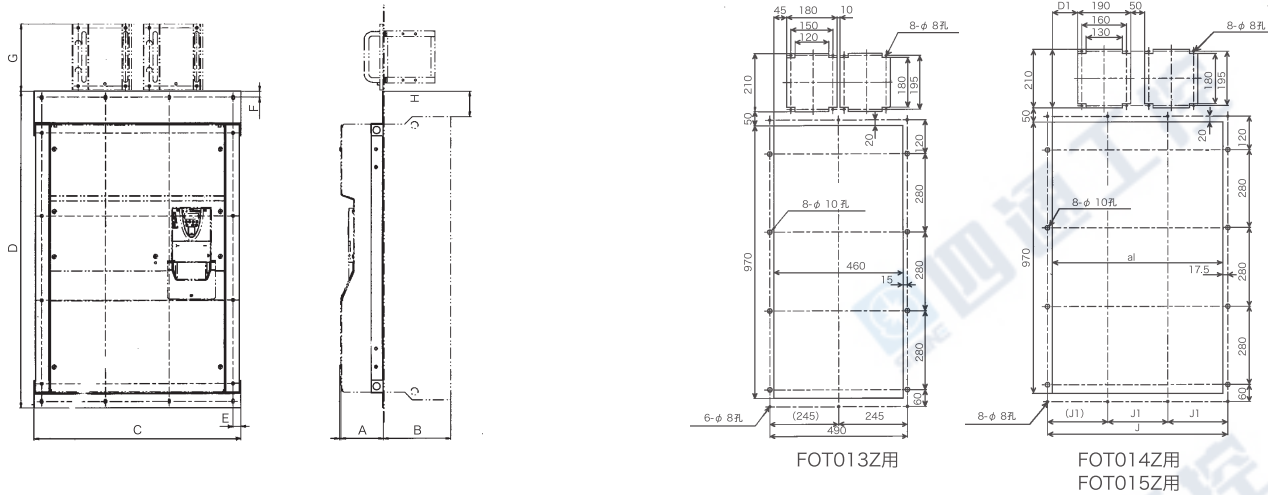


形 式	匹配变频器形式	尺 寸(mm)								大概重量 (kg) (注)
		A	B	C	D	E	F	G	H	
FOT010Z	VFAS1-2550P, VFAS1-4900PC	250	165	420	850	25	15	230	50	5.1
FOT011Z	VFAS1-2750P, VFAS1-4110KPC	145	230	440	885	22	10	230	23	3.6
FOT012Z	VFAS1-4132KPC	150	227	442	1061	26	20.5	224.5	85.5	4.3

注) 大概重量为选购件的重量。

E图

■ 开孔尺寸



形 式	匹配变频器形式	尺 寸(mm)								大概重量 (kg) (注)
		A	B	C	D	E	F	G	H	
FOT013Z	VFAS1-4160KPC	150	227	542	1061	26	20.5	224.5	85.5	4.4
FOT014Z	VFAS1-4200KPC, 4220KPC, 4280KPC	150	227	697	1061	26	20.5	224.5	85.5	4.7
FOT015Z	VFAS1-4200KPC, 4220KPC, 4280KPC和PB7-4200K组合使用的场合	150	227	772	1061	26	20.5	224.5	85.5	4.9

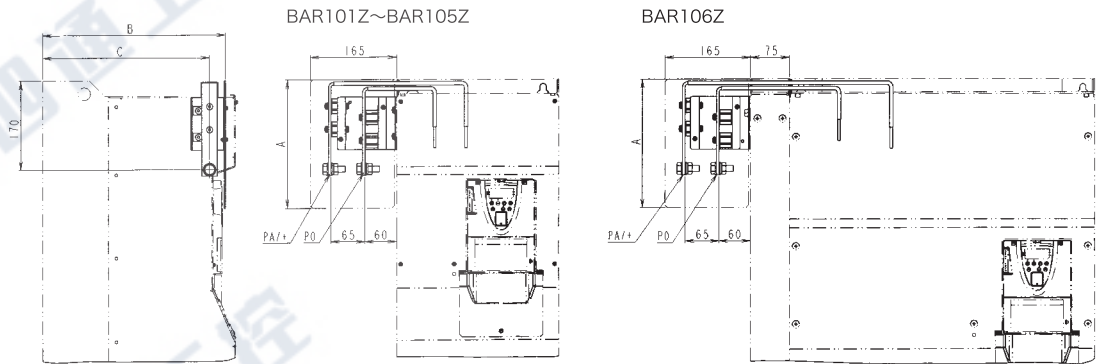
注) 大概重量为选购件的重量。

形 式	尺 寸(mm)				
FOT014Z	D1	a1	J	J1	
FOT015Z	90	610	645	215	
	165	685	720	240	

直流电抗器接续端子外置元件

直流电抗器接续端子外置元件为用于在变频器侧面配置直流端子台(PA、PO)的选项
在无法保证柜上部空间或无法安装上部安装型专业直流电抗器(DCL1-****)的场合, 可以通过将外置直流电抗器(DCL-****)与本选项进行组合的方式进行对应。在此种情况下, 在采购时请注意无需上部安装型的专用直流电抗器(DCL1-****)。无法与外置散热片同时使用。

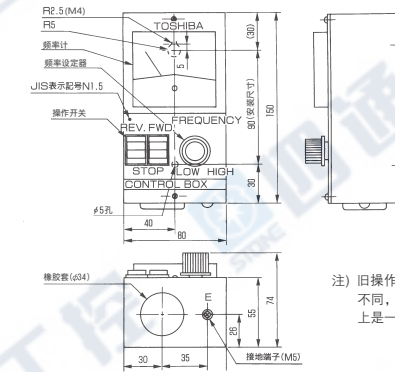
■ 外形尺寸



形 式	匹配变频器形式	尺 寸(mm)			大概重量 (kg)
		A	B	C	
BAR101Z	VFAS1-2550P, VFAS1-4900PC	245	350	320	2.2
BAR102Z	VFAS1-2750P, VFAS1-4110KPC	255	350	320	2.7
BAR103Z	VFAS1-4132KPC	245	360	325	2.4
BAR104Z	VFAS1-4160KPC	245	360	325	2.7
BAR105Z	VFAS1-4200KPC, 4220KPC, 4280KPC	245	360	325	2.9
BAR106Z	VFAS1-4200KPC, 4220KPC, 4280KPC和PB7-4200K组合使用的场合	245	360	325	3.2

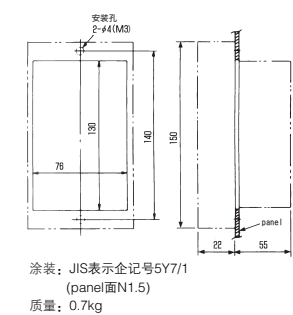
操作盘(形式CBVR-7B1)

■ 外形图



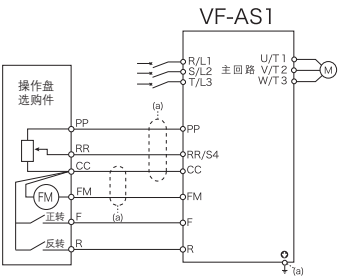
注) 旧操作盘CBVR-7B与仪表虽然存在不同, 但是外形尺寸以及安装尺寸上是一致的。

开孔尺寸说明图



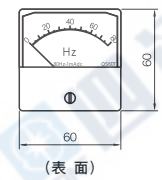
涂装: JIS表示企记号5Y7/1 (panel面N1.5)
质量: 0.7kg

■ 接线图

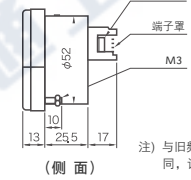


注) 变频器和操作盘的接线长控制在30m以下。

频率计(QS-60T (80Hz-1mA dc))

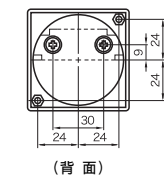


(表面)

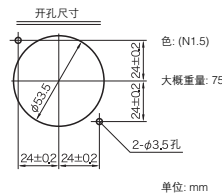


(侧面)

注) 与旧频率计(QY-11)的外形尺寸(开孔尺寸)不同, 请注意。



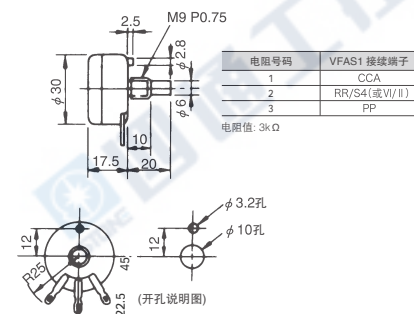
(背面)



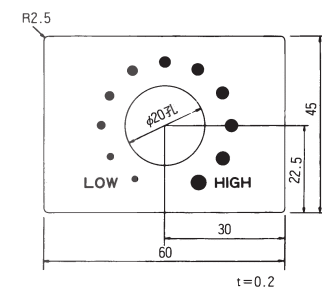
单位: mm

FRH-KIT

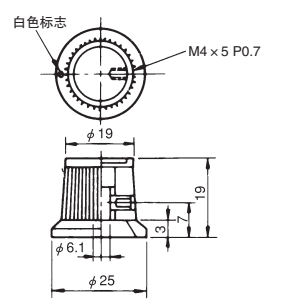
频率设定用电阻(RV30YN-20S-B302)



频率设定电阻刻度板



频率设定电阻用旋钮(K-3)



电源再生单元RC7

节能以及优秀的制动特性…

有效的活用再生能源

在感应电动机与变频器组合运转的状态下，如果负载的惯量很大并需要在短时间内减速的场合或升降机等在运转中产生连续再生能源的场合，再生能源将返还到变频器侧。通过制动电阻可以将此再生能源消耗掉，并且这也是目前被广泛使用的方式。但是作为电源再生单元RC7却可以将再生的能源返还到电源侧，从而相对电阻消耗来说，可以大幅的节能。

节能

因为可以将再生能源返还到电源侧，所以比起制动电阻来说可以大幅节能。而且由于发热量少了，所以对周围环境来说也是非常有利的。

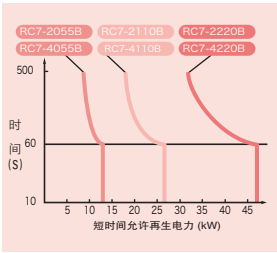
根据再生量来选择单元

因为采用根据必要的转矩来选择单元的方式，所以不会产生浪费现象。

优秀的制动力

100%转矩的连续再生运转可以发挥优秀的制动效果。(最大可以60秒的短时间内150%转矩的再生运转)。对于升降装置、生产线驱动装置等的连续再生运转是非常有效的。

再生制动转矩特性



省空间化

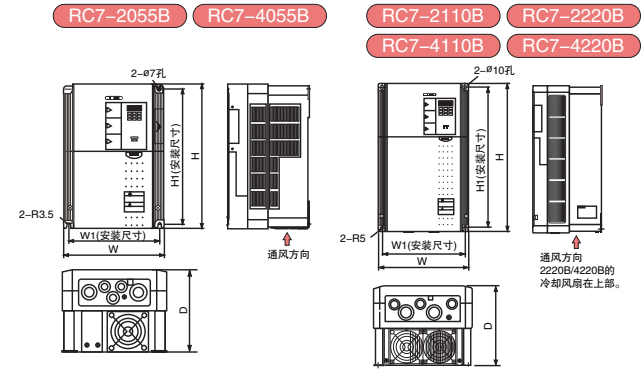
特别是连续再生的场合，大容量的制动电阻会产生很大的热量，从而需要一定的散热空间。因此比起这种方式，RC7可以有有效的节省空间。

操作简单、安装方便

只需安装、然后设定电源电压开关即可。非常简便。可对散热片外置构造。防尘型选配件同样可以对应。

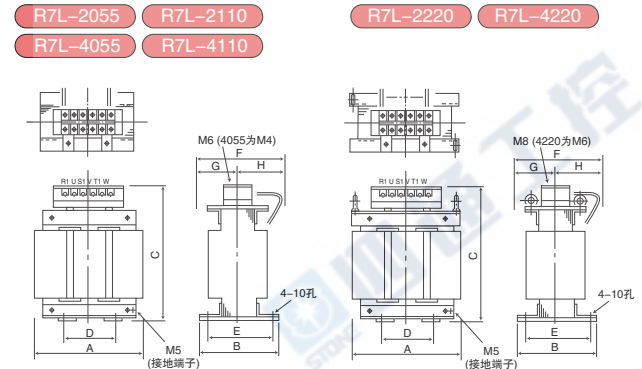
外形尺寸

RC7本体



RC7形式	尺寸(mm)					大概重量(kg)
	W	H	D	W1	H1	
RC7-2055B	210	300	173	190	280	6.6
RC7-4055B						7.0
RC7-2110B			190			11
RC7-4110B	245	390	207	225	370	15.4
RC7-2220B						
RC7-4220B						

再生电抗器(专用品)



电抗器形式	额定	尺寸(mm)								大概重量(kg)
		A	B	C	D	E	F	G	H	
R7L-2055	0.76mH-25A	200	140	230	110	110	155	70	85	13
R7L-4055	2.91mH-13A			220						
R7L-2100	0.39mH-49A									
R7L-2100	0.39mH-49A	245	156	260	130	125	175	78	97	24
R7L-4110	1.51mH-25A									
R7L-2220	0.21mH-88A									
R7L-2220	0.21mH-88A	280	176	280	145	145	210	88	122	39
R7L-4220	0.86mH-44A									

端子记号



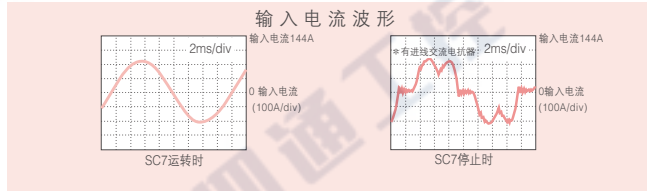
PWM整流器高谐波抑制单元SC7

解决电源侧的高谐波问题

高谐波抑制单元SC7为我公司采用独特的方法(特许：第P2857094号)将输入电流转换成接近正弦波的方式进行控制的高功率因数PWM整流器。通过与变频器组合使用的方式，可以解决电源侧的高谐波问题。而且输入电压和输入电流可以实现同相(功率因数=1)控制，因此可以实现高功率因数运转。

输入电流正弦波

对应IEC高谐波规制值。而且，由于采用功率因数1控制，可以使用相对小一些的输入电源容量。并且，随着功率因数的改善，一部分机种的输入电线尺寸也可以允许变得更细一些。



操作简单、安装方便

安装简单。无需设置任何复杂的参数。

- 1) 内置载波滤波器，无需外部安装。
- 2) 通过变更底脚的位置，可以实现散热片外置设置标准对应。(防尘型选购对应)
- 3) 如果能对应直流输入的话，也可以使用其他公司的变频器。

新方式、高效率

与以前方式相比，能源开关元件数量减少到一半。而且由于采用中性点方式，使得电压降为一半，控制电流也就变得更小，从而可以大幅降低元件开关损失。最终实现整体降低一半损失以上。

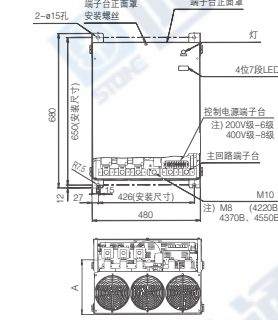
东芝变频器组合

电压级	匹配电机 (kW)	SC7	变频器形式+选件 注1)
200V级	15	SC7-2220B	VFAS1-2150PM + CPS002Z
	18.5		VFAS1-2185PM + MCR-2550 + CPS002Z
	22		VFAS1-2220PM + MCR-2550 + CPS002Z
	30		VFAS1-2300PM + MCR-2550 + CPS002Z
	37	SC7-2370B	VFAS1-2370PM + MCR-2550 + CPS002Z
	45		VFAS1-2450PM + MCR-2550 + CPS002Z
	55		VFAS1-2550P + MCR-2550 + CPS002Z
	75		VFAS1-2750P + MCR-2550 × 2台 + CPS002Z

- 注1) 特殊规格(内置选件)的变频器与本表所列变频器在形式方面可能存在差异。
注2) 请务必安装进线交流电抗器(形式: SCL)。无需安装直流电抗器。
注3) 匹配电机在11kW以下的场合，请将变频器多台并列连接使用。(输入电流15%以上为断路器运转。)
注4) 请确认电源是否为标准三相变压器产生。(电源为V接线构成的场合无法使用)

外形尺寸

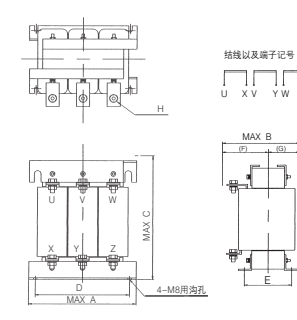
SC7本体



涂色: JIS表示记号 5Y8/0.5

高谐波抑制单元形式	A	大概重量(kg)
SC7-2220B	238	89
SC7-2370B	238	95
SC7-2550B	238	107
SC7-4220B	233	93
SC7-4370B	233	99
SC7-4550B	233	110
SC7-4750B、4110KB	238	110

进线交流电抗器(专用品)



电抗器形式	额定	匹配高谐波抑制单元形式	A	B	C	D	E	F	G	螺丝	大概重量
SCL-2220	0.18mH-110A	SC7-2220B	263	220	205	230	105	140	80	M8	22kg
SCL-2370	0.11mH-180A	SC7-2370B	303	210	280	270	100	140	70	M10	32kg
SCL-2550	0.072mH-275A	SC7-2550B	303	250	280	270	130	160	90	M10	49kg
SCL-4220	0.72mH-55A	SC7-4220B	263	220	205	230	105	140	80	M8	22kg
SCL-4370	0.44mH-90A	SC7-4370B	303	210	280	270	100	140	70	M8	32kg
SCL-4550	0.29mH-137A	SC7-4550B	303	250	280	270	130	160	90	M8	47kg
SCL-4110K	0.1mH-260A	SC7-4750B、4110KB	293	225	370	260	145	135	90	M10	57kg

面向高谐波方针的适用

SC7可以将等价容量6脉冲换算函数Ki作为0.1来计算。回路分类、回路种类为其他方式，详情请咨询。

回路类别 高谐波发生率

	5次	7次	11次	13次	17次	19次	23次	25次
变频器单体(无电抗器)	65	41	8.5	7.7	4.3	3.1	2.6	1.8
进线交流电抗器(ACL)附带	38	14.5	7.4	3.4	3.2	1.9	1.7	1.3
直流电抗器(DCL)附带	30	13	8.4	5.0	4.7	3.2	3.0	2.2
输入、直流电抗器(ACL、DCL)附带	28	9.1	7.2	4.1	3.2	2.4	1.6	1.4
高谐波抑制单元(SC7)	0.57	0.20	0.05	0.53	0.44	0.13	0.15	0.27

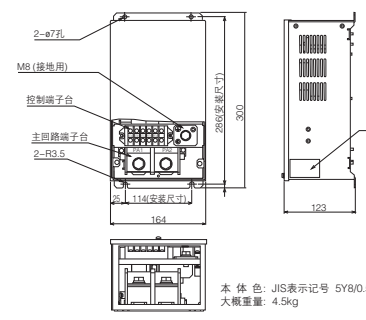
使用寿命长

降低变频器直流电容的脉动电流，实现延长寿命。电容寿命为变频器单体使用电容的2倍。
*电容寿命根据环境不同可能会与上述内容有差异。

周边机器安心使用

- 没有像电抗器插入方式的这种电压降低，可以实现电机最大电压稳定且电机效率提高。
- 低噪音。
- 防止由直流电压脉动所产生的电机振动。

初期充电选件 MCR-2550



本体色: JIS表示记号 5Y8/0.5
大概重量: 4.5kg

变频器使用注意事项

变频器接线

接线上的注意

无保险丝遮断器(MCCB)的设置

- (1) 请在电源侧设置接线保护用无保险丝遮断器。
- (2) 请避免频繁的对该遮断器ON/OFF来运转或停止。
- (3) 在需要频繁运转或停止的场合，请通过控制端子F(或R)-CC间ON/OFF来控制。

电磁接触器(MC)的设置(一次侧)

- (1) 需防止在停电、过负载继电器跳闸、变频器保护回路动作后再起动的场合，需要在变频器电源侧设置电磁接触器。
- (2) 本变频器内置故障检测继电器FL，此接点如果接触一次侧电磁接触器的操作回路的话，在变频器保护回路动作时电磁接触器可以开关。
- (3) 变频器在无电磁接触器时也可以使用。在这种情况下，变频器保护回路动作时一次侧回路的开关可以通过无保险丝遮断器来控制。
- (4) 请避免一次侧电磁接触器ON/OFF来频繁地运转或停止。
- (5) 在需要频繁运转或停止的场合，请通过控制端子F(或R)-CC间ON/OFF来控制。
- (6) 电磁接触器(MC)的励磁线圈中添加浪涌抑制器。

电磁接触器的设置(二次侧)

- (1) 原则上在电机和变频器之间设置的电磁接触器，在运转中请不要ON/OF F开关(运转中在二次侧ON/OFF的话，在变频器中会流入过大的电流从而可能对变频器造成损坏)。
 - (2) 变频器停止运行中，对电机进行切换或工频切换的时候，设置电磁接触器不会有故障。
- 另外，为了不让工频电源直接作用在变频器的输出端子，请务必安装连锁器。

外部信号

- (1) 继电器请使用微小电流用继电器。在继电器的励磁线圈中请安装浪涌抑制器。
- (2) 控制回路的接线请使用屏蔽线或旋转线。
- (3) 控制端子(除了FLA、FLB、FLC之外的端子)输入信号请务必和主回路进行绝缘。

过负载继电器的设置

- (1) 本变频器内置有具备过负载保护功能的电子热保护设备。但是在以下场合，请设置电子热保护设备的动作级别或在电机与变频器之间设置符合该电动机的过负载继电器。
- (a) 单独运转相比标准规格匹配电机的输出更小的电机的场合。
- (b) 多台电机同时运转的场合。
- (2) 本变频器在运转定转矩电机“东芝VF电机”的场合，请将电子热保护设备的保护特性切换成VF电机的设定。
- (3) 为了使电机在低速运转时能更好的保护电机，推荐使用带有线圈埋入型热保护继电器的电动机。

电机的可变速

标准电机的适用

振动

使用变频器的运转比起工频运转来说，在负载时的振动要大一些。这时候如果加强电机的固定的话，在负载运转下基本可以解决此问题。在轻负载或固定不良的状态下，由于共振可能会使振动情况加剧。

减速机、皮带、链条

在电机与负载机械之间使用油润滑方式减速机等设备的场合，在低速时由于润滑效果不好请注意。超过60Hz的高速运转时，减速机、皮带、链条的动力传递机械可能会对对应产生噪音、强度、寿命等方面的问题。

频率

60Hz以上的运转，在允许运转范围方面请咨询电机厂家。

400V级电机的适用

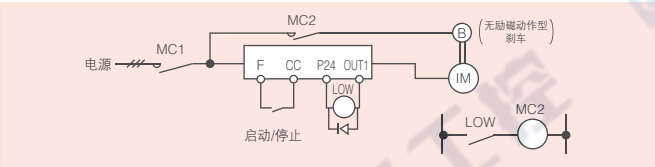
电机端浪涌过电压

变频器驱动400V级电机的场合，由于电源电压、电缆、接线长度等因素可能会产生超过电机卷线绝缘强度的浪涌过电压，从而可能导致电机线圈绝缘的劣化。在这种场合下，请设置交流电抗器或电机端浪涌过电压抑制选购件。

特殊电机的适用

刹车电机

使用刹车电机的场合，如果直接把刹车回路接到变频器的输出侧的话，会导致由于启动时电压过低而导致刹车无法正常开放的问题发生。因此使用刹车电机时，刹车回路应如下图一样接续到变频器的电源侧。一般使用刹车电机的时候，在低速领域会产生比较大的噪音。



减速机

变频器与减速机组合使用的场合，在低速领域内会产生润滑的问题，届时关于允许连续使用范围请咨询厂家。

黄金电机(高效节能型电机)

即使在变频器驱动的可变速运转状态下，比起标准电机可以高效率地运转。另外可变速范围可对应1:60Hz的100%定转矩运转(4、6极对应)，从而可以更简单地对应可变速机械，并实现大幅度节能。

极数变换电机

变频器虽然可以对应驱动极数变换电机，但是请在电机停止运转后再进行极数的切换。

多极电机

多极电机的额定电流很大，所以在选择变频器容量的时候，请控制电机的额定电流在变频器的额定电流以下。

单相电机

单相电机中内置有启动用开关以及电容，所以无法使用变频器驱动。电源为单相的场合，可以使用单相变频器输出三相电源，从而可以实现驱动三相电动机。(专用变频器和三相电机)

东芝电动机系列



110多年的电机生产历史中积累的经验与最先端技术的结晶——这就是东芝电动机！

以拥有超过一个世纪的生产历史和丰富的实际经验而自豪的东芝电动机——从设计、制造到试验、出厂，我们始终如一的坚持质量至上这一方针。

与此同时，我们还积极的构筑了在满足顾客多样化需求的同时还能大幅缩短交货期的生产体系。这一切都是为了您——我们的顾客的满意！

机种一览

外壳结构		全封闭外部风扇型 IP55, IP44									防滴保护型 IP22		
安装方法		底脚安装 IMB3			法兰盘式轴水平安装 IMB5 IMB14			法兰盘式轴向下安装 IMV1			底脚安装 IMB3		
外观													
极数		2	4	6	2	4	6	2	4	6	2	4	6
输出 (kW)	0.37	□	□		□	□		□	□				
	0.4	□	□	□	□	□	□	□	□	□			
	0.55	□	□		□	□		□	□				
	0.75	□	□	○	□	□	○	□	□	○	□	□	□
	1.1	○	○		○	○		○	○				
	1.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	□	□	□
	2.2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	□	□	○
	3	○	○		○	○		○	○				
	3.7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	5.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	7.5	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	11	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	15	○	○	○	○	○	○	○	○				
	18.5	○	○	○	○	○	○	○					
	22	○	○	○	○	○	○						
	30	○	○	○	○	○	○						
	37	○	○		○	○							
	45	○	○		○	○							
		□ 钢板机壳			○ 铝机壳			○ 铸铁机壳					