参考产品样本订购本公司工业自动化产品(以下简称本公司产品)时，当报价表、合同、规格书等没有提及特别说明事项时，适用以下的保证内容、免责事项、适合用途的条件等。
请务必在确认以下内容后进行订货。

1. 保证内容
   ① 保证期限
   本公司产品的保证期限为购买后或在指定地点交货后1年。
   ② 保证范围
   在上述保证期限内由于本公司的责任造成所购商品故障的情况下，本公司负责免费对故障产品进行维修或更换，用户可以在购买处进行更换或要求维修。
   但故障是由以下原因引起时，则不属于保证对象范围
   a) 在本公司产品说明书所述条件•环境•使用方法以外的情况下使用而引起故障
   b) 非本公司原因引起的故障
   c) 非本公司进行的改造和修理引起故障
   d) 进行了本公司记述使用方法以外的使用
   e) 货品出厂时，当时的科学水平无法预见可能引起问题时
   f) 其它由于天灾、灾害等非本公司负责的因素
   同时，上述保证仅指本公司产品本身，由于本公司产品故障所引起的损害排除在保证对象以外。
2. 责任限定
   ① 因本公司产品引起的特别损失、间接损失、及其他相关损失等情况，本公司不承担任何责任。
   ② 使用可编程设备时，因非本公司人员进行的编程，或者由此所引起的后果，本公司不负担任何责任。
3. 适合用途、条件
   ①当本公司产品与其他产品组合使用时，客户应事先确认适用规格•导则或者规制等。另外，将本公司产品用于客户的系统、设备、装置时，客户应自己确认其适用性。若不执行上述事项时，本公司将对本公司产品的适合性不承担责任。
   ②用于下述场合时，请与本公司销售人员商谈，确认产品规格书，并应选择额定•性能有一定余地的产品，同时应当考虑各种安全对策，即使发生故障，也能将危险降低到最小程度的安全回路等。
   a) 用于户外、可能有潜在的化学污染或电气故障的用途、或产品图册中未述及的条件/环境下使用时
   b) 原子能控制设备、焚烧设备、铁路/航空/车辆设备、医用设备、娱乐设备、安全装置以及必须符合行政机关和个别行业特殊规定的设备
   c) 可能危及人身财产的系统、设备、装置
   d) 煤气、自来水、电力的供应系统、24小时连续运转系统等要求高可靠性的设备
   e) 其它的，类似上述a)~d)的，要求高度安全性的用途
   ③当用户将本公司产品用于与人身财产安全密切相关的场合时，应做到明确系统整体的危险性，为确保安全性应采用特殊的冗余设计，同时按照本公司产品在该系统中的适用目的，做到配套的配电•设置等。
   ④本书中述及的应用实例仅作参考之用，实际需要采用时，应确认设备•装置的功能以及安全性等之后，再进行使用。
   ⑤请务必遵守各项使用注意事项和使用禁止事项，避免发生不正确使用以及由第三者造成的损害。
4. 规格的变更
   本书中记载的各项产品规格、以及附属品，由于各种原因，可能会根据需要进行变更。请及时与各销售网点的人员联系，确认实际的规格。
5. 服务范围
   本公司的产品价格不包含技术人员的派遣费等服务费用，如有这方面的需求，请与各销售网点的营业担当联系。
6. 价格
   本书中的价格只限于参考之用，并非实际销售价格。此价格也不包含税金。
7. 适用范围
   上述内容仅限于中国大陆(香港、澳门和台湾地区除外)内的交易，其他地区和海外的交易及使用注意事项请与当地营业担当者接洽。

欧姆龙自动化（中国）统辖集团

欧姆龙（中国）有限公司
欧姆龙亚洲有限公司
欧姆龙贸易（上海）有限公司
欧姆龙贸易（天津）有限公司
欧姆龙（广州）自动化有限公司
欧姆龙（香港）自动化有限公司

上海办事处	021-50372222	北京办事处	010-58693030
苏州办事处	0512-68669277	天津办事处	022-83192085
杭州办事处	0571-87652855	山东办事处	0531-82929795
南京办事处	025-83240556	沈阳办事处	024-83990561
武汉办事处	027-65776566	亦庄办事处	010-51029800
无锡办事处	0510-2798079	郑州办事处	0371-5585192
南昌办事处	0791-6304711	长春办事处	0431-5889105
安徽办事处	0551-7128728	青岛联络处	0532-5971282
长沙联络处	0731-4585551	大连办事处	0411-39608181
温州办事处	0577-88919195	哈尔滨办事处	0451-85977080
宁波办事处	0574-27888220	西安办事处	029-87998892
广州办事处	020-87557798	重庆办事处	023-89039481
厦门办事处	0592-2686709	成都办事处	028-86765345
深圳办事处	0755-26948238	昆明办事处	0871-3527224
香港办事处	00852-23753827	东莞办事处	0769-2423200

技术咨询
电子邮件：omron@omron.com.cn
网　址：http://www.omron.com
800免费技术咨询电话：800-820-4535

特约店

注：规格随时可能改变，恕不另行通知。最终以产品说明书为准。

Cat. No. I906-CN5-02

欧姆龙（中国）有限公司　版权所有

上海印刷
200604S03

新商品信息

OMRON

DeviceNet通信功能
和带PG的矢量控制功能

高功能型通用变频器

SYSDRIVE 3G3RV-ZV1 系列

CompoBus/D
此记号表示该产品为欧姆龙CompoBus/D对应产品。

realizing

在变频器中搭载了可以发挥与伺服同样的静态力矩的带PG矢量控制功能，DeviceNet通信使应用领域更加广泛。

将高功能规格集中在小巧之中

搭载了有PG矢量控制

转矩控制

可以按照外部指令独立的对电机产生的转矩进行控制。最适合进行卷绕和开卷动作，因此对卷绕机的张力控制最合适。

零伺服控制

是指即使施加外力或模拟量指令输入有偏移，在频率（速度）指令为零速电平以下时也能使电机处于强制静止的功能。

Droop控制

是任意设定电机的滑差量的功能，可使电机具有高电阻电机的转矩特性；所以最适合用于起重机、传送带等搬运机械。

前馈控制

加减速转矩是通过前馈控制器快速提供的，所以能实现快速响应，无需一味提高增益。高惯性负载及机械的刚性低时能有效的改善加减速响应速度。

高起动转矩特性

带PG的矢量控制时，速度指令可以根据单独的高速电流矢量控制迅速变化。同时可以使变频器从零速开始以150%以上的高转矩运行。

飞快的速度响应

带PG的矢量控制时，速度响应为40Hz，这样能使电动机快速跟踪速度指令的变化；此外，即使负载突变也能保持速度恒定。

3G3RV的后续机种

3G3RV-ZV1作为3G3RV的后续机种，用户在替换产品时应注意：

①两种变频器160KW以下安装尺寸相同

②参数功能相同（新增功能除外）

③关于CT/VT选择时的出厂值和载波频率，请注意：

参数初始值	RV	RV-ZV1（V1 type）
CT/VT选择	VT	CT
载波频率	15kHz	2kHz

CT／VT选择功能

可以按照应用需要选择过载功能。

通过对负荷的传送带／起重机等的恒转矩（CT）特性，或者风扇／泵等变转矩（VT）特性的选择，结合用途，可以选择过载选出条件（变频器的载波频率、过载耐量、最大输出频率等常数的设定范围有所不同）。（V／f控制或PG矢量控制时同样有效。）

丰富的在线自动调整功能（自学习功能）

马达停止状态时、也可以实现自动在线调整功能。

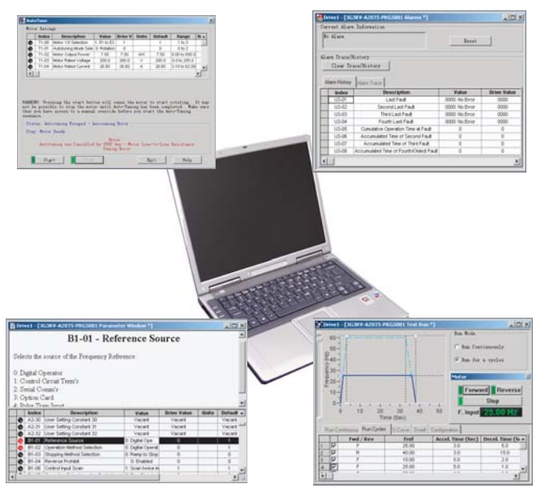
可以自动测定无PG矢量控制时的马达常数，以及当马达电缆过长等的马达线电阻等。特别是无PG矢量控制时的马达常数，即使马达没有处在运转状态，也可以实现自动测定。由此，自动在线调整工作变得非常容易。

可以选择以下3种自动在线调整：

- 运转型在线自动调整（PG矢量控制时）
- 停止型在线自动调整（PG矢量控制时）
- 线间电阻停止型在线自动调整（V/f控制以及矢量控制时）

CX-Drive软件

CX-Drive软件使电脑能够直接管理变频器运行参数，监控运行故障；使应用、调试及维护变得轻松。



INDEX

注意　本书中记载的主要是选择机种时所需要的内容，并未涉及到使用时的各种注意事项。有关使用上的注意事项，请在使用前务必认真阅读使用说明书。

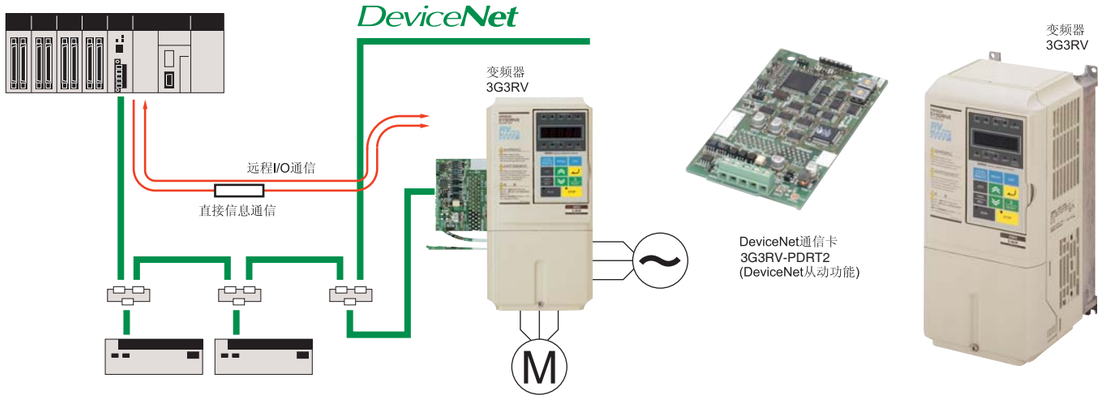
特点 2
应用 6
标准规格 8
外形尺寸 9
数字操作器的操作 11
软件功能 13
标准连接图 15
端子的功能 16
选件/附属设备规格 18
选件一览 19
另置型选件 21
专用选件 22
另置型推荐选件 23
可选卡 33
关联机器 36
订货信息 37
变频器的选择概要 38
制动电阻的选择概要 40

DeviceNet通信对应

DeviceNet通信卡可以全形式使用。

通过安装3G3RV-PDRT2 DeviceNet通信卡，可以实现DeviceNet通信。

- 远程I/O通信功能：从PLC经DeviceNet对3G3RV的运转速度指令、运转指令等进行指示、并可以对其状态进行监控。标准输出（PLC→3G3RV）2CH、输入（3G3RV→PLC）2CH。另外、作为高功能远程I/O、可以实现对3G3RV内的指定No.参数的读出写入。
- Message通信功能：从PLC发出直接的信息、在需要时可以实现3G3RV的运转速度指令、正转／反转指令、异常读出写入等各种指令／监控。



多功能输入输出功能

可以自由分配的模拟输入输出、接点输入输出、脉冲输出。

通过模拟输出（2点）、脉冲串输出（1），可以实现输出频率、输出电压等的监控。

另外，对输出电压偏压、加减速时间增益等进行模拟输入（3点）。多段速指令、异常停止等的接点输入（6点）。频率一致、过转矩检出等接点输出可能（2点）。因为对所有这些输入输出均可自由分配，因而可以实现功能的用户化。

多彩的功能

PID调节，速度搜索等丰富功能的搭载

速度控制（V／f控制或矢量控制）以外、通过PID控制可以实现输出频率指令（可以切换）。将多功能模拟输入、频率指令输入、脉冲输入等通过SP或PV分配来实现对压力、流量、风量等进行一定控制。

同时更进一步装备了滑差补偿、速度搜索、过转矩／转矩不足检出等丰富的软件功能。

多彩的频率指令方式。

通过DeviceNet通信模拟输入（电压、电流）、数字操作器、脉冲信号等可以实现。

制动晶体管内置

充实的制动功能。

18.5kW以下的所有型号都内藏制动晶体管。通过制动电阻的连接，可以获得强大的制动能力。

保护功能

安全／确实的保护功能。

高速・高精度的电流限制功能可以有效抑制过电流跳闸。另外，通过加速或减速中的失速防止功能、瞬间停电补偿功能、异常重启功能等，可以有效提高运转连续性。

同时，马达内部的PTC热敏电阻对马达的过热可进行保护。

使用方便、环保、而且品种丰富

User Friendly 实现简单操作

数字操作器(LED型:标准装备、LCD型:可选)

因为操作简单,所以安装设定、维护的时间都得以缩短。

支持快速编程模式(可按最低限度的常数设定运行)、验证模式(变更常数一次性确认)、复制功能(可以对应由于常数的上/下万一发生重启)。另外,备有日语/英语对应的LCD(液晶)型操作器可进行选择。

●标准装备的LED型

●可选的LCD型

维护性

易于维护/检查。

▪由于采用脱卸式控制回路端子,可以实现不动配线而交换单元。

▪在主回路端子、控制回路端子上采用了螺丝端子,可以确保布线作业的容易性和较高的可靠性。

▪通过布线外盖的独立化,使布线作业更加容易。

▪通过冷却风扇的ON/OFF控制运转,可有效提高风扇的寿命并取得更高的可靠性。而且,冷却风扇只需一按即可脱卸,使风扇的更换变得更加容易。

▪累积运行时间、冷却风扇运行时间的记录▪显示可能。

Ecology 环保规格

节省能源控制功能

实现使马达的效率达到最高的节省能源运转。

根据负荷以及运转速度,通过电压指令(V/f控制时)或失速频率控制(矢量控制时)来保持马达效率最高。在风扇、泵,以及一般设备上均可发挥优秀的节省能源效果。

低载波PWM控制

实现低噪音运转。

在以往的高载波PWM控制基础上,进一步准备了抑制噪音增加的独特的低载波PWM控制。可根据适用功能、用途来进行选择。(注:选择定转矩负荷用时,为低载波PWM控制。)

高谐波对策

对应高谐波抑制对策方针。

22kW以上的所有型号均内藏了改善功率用直流电抗器。18.5kW以下的所有型号的直流电抗器为可选件,抑制高谐波对策方针对应。

Wide Variation 丰富的品种可供选择

最大适用马达容量

0.4kW~110KW/300kW 广范围马达容量对应。

低容量型到高容量型,对应各种容量。

电 源

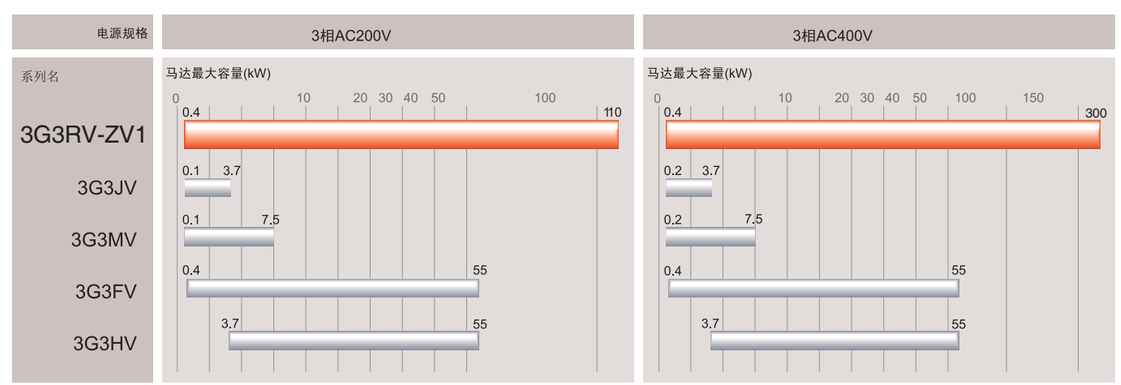
对应电源范围广泛。

可以对应以下电源电压:

3相200V系列(200V~240V对应)

3相400V系列(380~480V对应)

另外,标准品也可连接通用变频器等的直流电源装置。



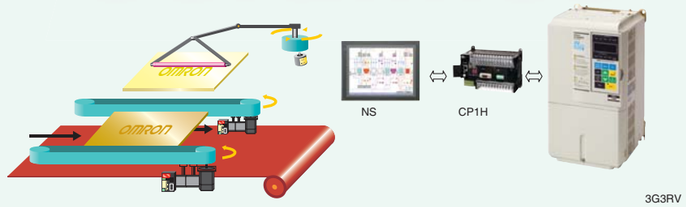
规 格

符合各种世界主要规格。

标准品符合面向美国/加拿大市场的UL/uCL规格已经面向欧洲市场的CE规格

欧姆龙公司不仅 提供高品质的产品，
更为客户量身定 做系统解决方案。

Ceramics



印花机应用

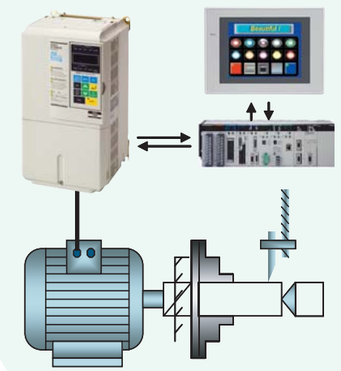
问题：陶瓷机械印花机要求输送带能够快速起/停，定为准确，并且左右两台电机工作同步；滚动刷要求运动定位准确，频繁的正反转。

方案：3G3RV-ZV1变频器配合CP1H控制器，利用变频器的闭环矢量控制，DROOP同步功能，高响应速度特性，实现精确定位，频繁起/停。

类似应用：起重机、印刷机

陶瓷机械控制方案

Machine

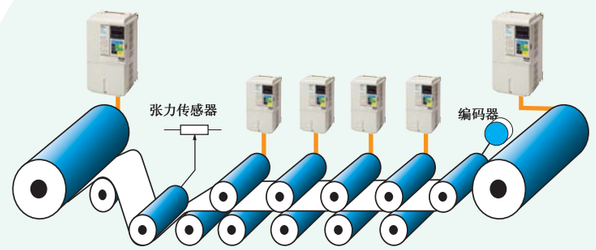


问题：机械加工设备主轴电机一般功率较大，工作频率范围较宽，工艺要求设备能够在几百Hz频率工作，在数Hz的低频情况下也有稳定的转矩输出；为了安全在零速时有锁定功能。

方案：3G3RV-ZV1自动转矩补偿、过转矩管理功能、零伺服功能、低速大转矩性能、脉冲量输入输出功能的综合应用，完全解决了机床主轴的驱动问题。

机械加工控制方案

纺织机械 控制方案



问题：在纺织机械中收放卷设备非常普遍，要求放卷机保持张力恒定，收卷机恒线速度工作。

方案：利用3G3RV-ZV1的转矩控制功能，施加一个设定的反向转矩，就实现了恒张力控制。

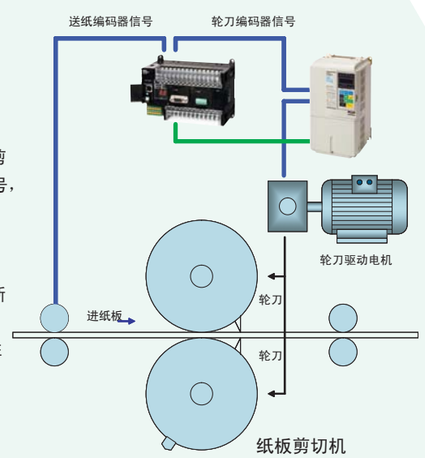
问题：在纺纱设备的拉伸工艺中，需要控制多台电机准同步运动，即后工序速度稍微快些。

方案：3G3RV-ZV1的脉冲量输入/输出功能能够实现同步控制，再辅助以UP/DOWN功能可以精确达到工艺要求的梯级速度控制。另外还有位置控制的零伺服功能、防止断线的KEB功能都是为纺织系统量身定做。

类似应用：包装机械、轧钢机械

Spinning

包装机械控制方案

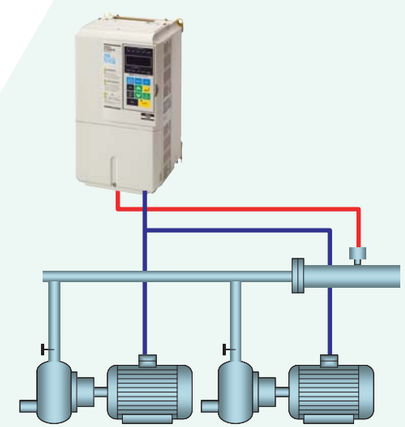


问题：瓦楞纸包装设备的剪切机是根据传感器的送纸信号，要求机械设备准确的裁断纸板，这时要求轮刀转动定位准确。

方案：PLC接受传感器信号经过判断给3G3RV-ZV1命令，利用变频器矢量控制下高精度及高响应特性可以解决上述问题。

Package

HVAC控制方案



问题：风机泵类负载工作中有巨大的节能空间；传统的控制方式也会对设备造成冲击，从而缩短设备寿命。

方案：3G3RV-ZV1通过自身的自动节能调节功能、PID调节使风机水泵节能得以以最简单的方式实现，软起/停功能、定时器功能以及输出功率监视功能都是为风机泵类负载量身设计。

HVAC

■标准规格

200V级	型号(3G3RV-□□□□□-V1)		A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075	A2110	A2150	A2185	B2220	B2300	B2370	B2450	B2550	B2750	B2900	B211K
	最大适用马达容量 (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
	输出规格	额定输出容量 (kVA)	1.2	1.6	2.7	3.7	5.7	8.8	12	17	22	27	32	44	55	69	82	110	130	160
		额定输出电流(A)	3.2	4.1	7.0	9.6	15	23	31	45	58	71	85	115	145	180	215	283	346	415
		最大输出电压(V)	三相 AC200～240V （输入电压对应）																	
		最大输出频率(Hz)	CT （低载波定转矩用）选择：300Hz、 VT （高载波递减转矩用）选择：400Hz																	
	电源规格	额定电压(V)	三相 AC200～240V 50/60Hz																	
		额定频率(Hz)																		
		允许电压变动	-15～+10%																	
		允许频率变动	±5%																	
	消耗电力 *1(W)		59	69	100	129	186	248	332	544	612	712	860	1217	1426	1771	2206	2997	3434	3975
	质量(kg)		约3				约4		约6	约7	约11		约21	约24	约57	约63	约86	约87	约108	约150

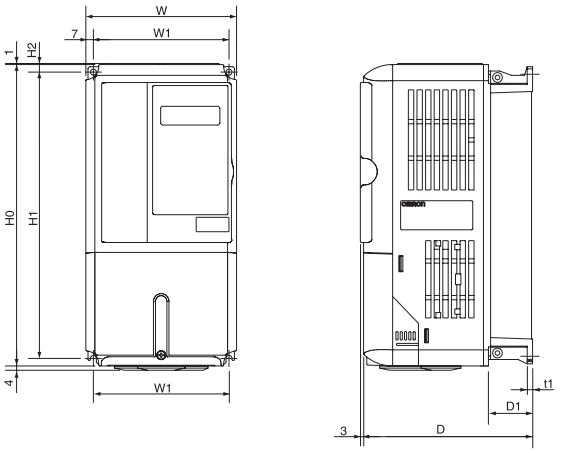
400V级	型号(3G3RV-□□□□□-ZV1)		A4004	A4007	A4015	A4022	A4037	A4055	A4075	A4110	A4150	A4185	B4220	B4300	B4370	B4450	B4550	B4750	B4900	B411K	B413K	B416K	B418K	B422K	B430K
	最大适用马达容量(kW)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	300
	输出规格	额定输出容量 (kVA)	1.4	1.6	2.8	4.0	5.8	9.5	13	18	24	30	34	46	57	69	85	110	140	160	200	230	280	390	510
		额定输出电流(A)	1.8	2.1	3.7	5.3	7.6	12.5	17	24	31	39	45	60	75	91	112	150	180	216	260	304	370	506	675
		最大输出电压(V)	三相 AC380～480V （输入电压对应）																						
		最大输出频率(Hz)	CT （低载波定转矩用）选择：300Hz、 VT （高载波递减转矩用）选择：400Hz																						
	电源规格	额定电流(V)	三相 AC380～480V 50/60Hz																						
		允许电压变动	-15～+10%																						
		允许频率变动	±5%																						
	消耗电力 *1(W)		53	58	84	115	148	209	307	410	498	634	725	995	1144	1316	1698	1974	2285	2950	3390	3938	4609	5277	8158
	质量(kg)		约3			约4			约6		约10		约21		约36			约88	约89	约102	约120	约160	约260	约280	约405
控制特性	电源高谐波对策		可以直流电抗器 （可选）连接										内藏直流电抗器												
	控制方式		正弦波PWM方式																						
	载波频率		2.0～15kHz																						
	速度控制范围		1:1000 （带PG矢量控制） 1:100 （无PG矢量控制） *2																						
	速度控制精度		±0.02%(带PG矢量控制)、±0.2% （无PG矢量控制）、 25℃±10℃ *2																						
	速度控制响应性		40Hz(带PG矢量控制)、 5Hz （无PG矢量控制） *2																						
	转矩极限		有 （根据参数设定）																						
	转矩精度		±5％ *2																						
	频率控制范围		0.01～300Hz （CT可选） *3、 0.01～400Hz （VT可选） *3																						
	频率精度 （温度特性）		数字指令：±0.01% （-10～+40℃）模拟量指令：±0.1% （25℃±10℃）																						
	频率设定分辨率		数字指令：0.01Hz （100Hz以下）、 0.1Hz （100Hz以上）																						
	输出频率分辨率		0.001Hz																						
	过载承受力		CT可选：额定输出电流的150% 1分钟 VT可选：额定输出电流的120% 1分钟																						
	频率设定信号		-10V～+10V、 0～10V、 4～20mA、脉冲串																						
	加减速时间		0.01～6000.0s （加速、减速分别设定、 4种切换）																						
	控制转矩		约20% （使用制动电阻选件的话约125%） 200/400V 18.5kW 以下为制动晶体管内藏*4																						
	电压/频率特性		带PG矢量控制、无PG矢量控制或选择15种类的固定V/f类型或任意V/f类型设定																						
保护功能	马达保护		通过电子热敏保护																						
	瞬间过电流保护		额定输出电流的约200%以上时停止																						
	过载保护		CT可选：额定输出电流的约150% 1分钟 VT可选：额定输出电流的120% 1分钟																						
	过电压保护		当主回路直流电压约410V （400V级的话约820V）以上时停止																						
	电压不足保护		当主回路直流电压约190V （400V级的话约380V）以上时停止																						
	瞬间停电补偿 （可选）		15ms以上停止、按照停电处理的设定可以通过约2秒以内的停电恢复功能继续运转																						
	散热风扇过热		热敏电阻保护																						
	接地保护		电子回路保护 （额定电流的约100%以上检出）																						
	充电显示 （内部LED）		主回路直流电压约50V以上时亮灯																						
环境	使用场所		室内 （无腐蚀性气体、油污、金属粉末等物处）																						
	使用环境温度		-10～+45℃ （挂壁安装形：-10～+40℃）										-10～+45℃ （盘内安装形）												
	使用环境湿度		90%RH 以下 （无结露）																						
	保存温度		-20～+60℃																						
	标高		1000m以下																						
	耐振动		振动频率不满20Hz 9.8m/s²以下、 20～50Hz m/s²以下																						
	保护构造		挂壁安装形 （NEMA1/IP20）盘内安装形(IP00)公用										盘内安装形(IP00)												

* 1. 消耗电力指变频器在额定输出时间变频器内部消耗的电力。
* 2. 若需要取得表中 “ 无PG矢量控制 ”“ 带PG矢量控制 ” 的规格，需要进行运转自动调整。
* 3. CT可选为过载耐量 · 最大电流都是150% （200V级110kW、 400V级220～300kW 时不能选择CT）。 VT可选为过载耐量 · 最大电流都是120%。当负荷可能超过这些电流值时，请增加变频器的容量。
* 4. 当连接制动电阻或制动电阻单元时，常数应设定为 L3-04=0 （无减速失速防止功能）。不进行此设定时，可能会发生在所定的减速时间内不能停止的情况。

■外形尺寸 （単位 ： mm）

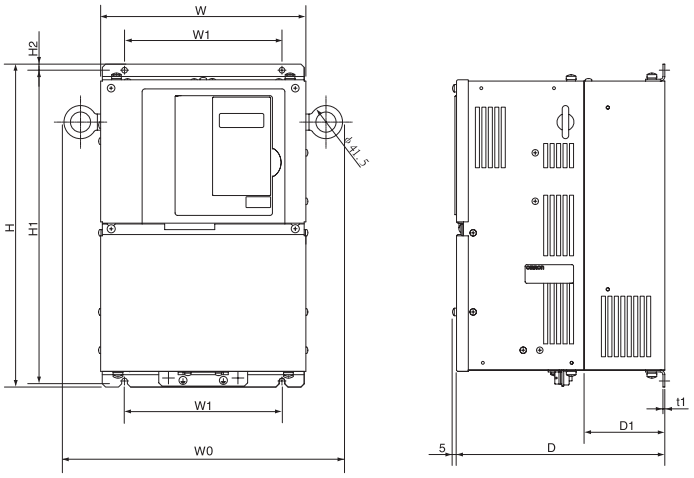
●3G3RV-A2004～A2185-V1 （0.4～18.5kW） 三相 AC200V用
●3G3RV-A4004～A4185-ZV1 （0.4～18.5kW） 三相 AC400V用

外形図 ： A



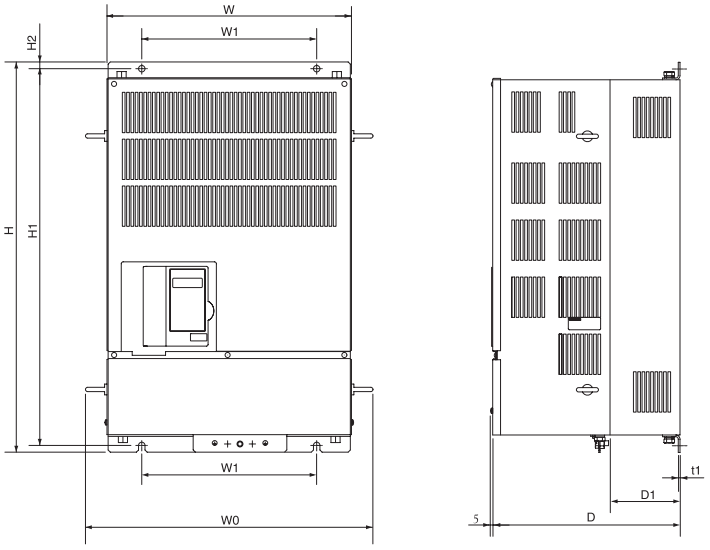
●3G3RV-B2220～B2300-V1 （22～30kW） 三相 AC200V用
●3G3RV-B4220～B4550-ZV1 （22～55kW） 三相 AC400V用

外形図 ： B



●3G3RV-B2370～B211K-V1 （37～110kW） 三相 AC200V用
●3G3RV-B4750～B416K-ZV1 （75～300kW） 三相 AC400V用

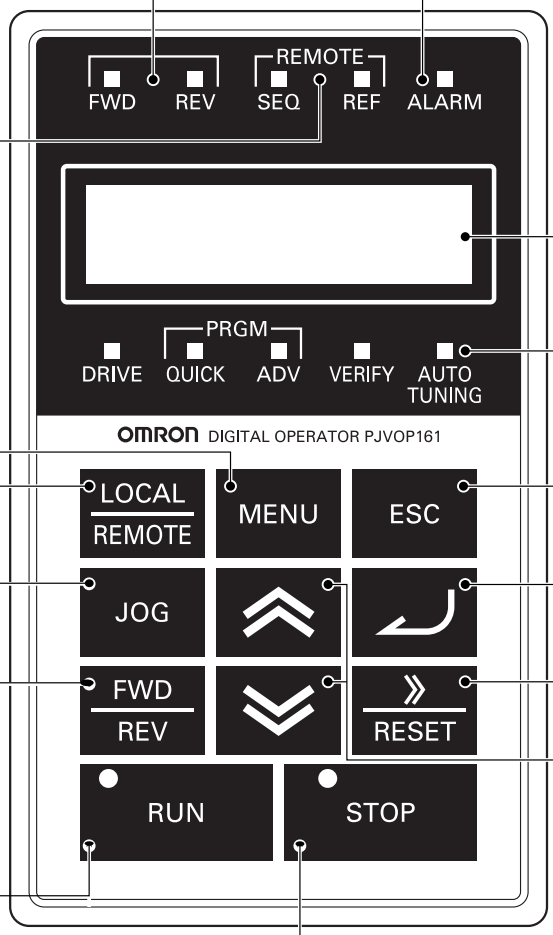
外形図 ： C



电压级别	最大适用马达容量（kW）	型号	外形图	外形尺寸										安装孔（d）
				W0	W	H	D	W1	H0	H1	H2	D1	t1	
200V级（三相）	0.4	3G3RV-A2004-V1	A	-	140	280	157	126	280	266	7	39	5	M5
	0.75	3G3RV-A2007-V1												
	1.5	3G3RV-A2015-V1												
	2.2	3G3RV-A2022-V1												
	3.7	3G3RV-A2037-V1					177					59		
	5.5	3G3RV-A2055-V1												
	7.5	3G3RV-A2075-V1			200	300	197	186	300	285	7.5	65.5	2.3	M6
	11	3G3RV-A2110-V1				310								
	15	3G3RV-A2150-V1			240	350	207	216	350	335		78		
	18.5	3G3RV-A2185-V1				380								
	22	3G3RV-B2220-V1	B	345	254.2	400	258	195	-	385		100		
	30	3G3RV-B2300-V1		370	279.2	450		220		435				
	37	3G3RV-B2370-V1	C	470	379.2	600	298	250		575	13		3.2	M10
	45	3G3RV-B2450-V1					328					130		
	55	3G3RV-B2550-V1		545	454.2	725	348	325		700				
	75	3G3RV-B2750-V1												
	90	3G3RV-B2900-V1		615	505.2	850	358	370		820	15		4.5	M12
	110	3G3RV-B211K-V1		690	579.2	885	378	445		855		140		
400V级（三相）	0.4	3G3RV-A4004-ZV1	A	-	140	280	157	126	280	266	7	39	5	M5
	0.75	3G3RV-A4007-ZV1												
	1.5	3G3RV-A4015-ZV1												
	2.2	3G3RV-A4022-ZV1					177					59		
	3.7	3G3RV-A4037-ZV1												
	5.5	3G3RV-A4055-ZV1												
	7.5	3G3RV-A4075-ZV1			200	300	197	186	300	285	7.5	65.5	2.3	M6
	11	3G3RV-A4110-ZV1												
	15	3G3RV-A4150-ZV1			240	350	207	216	350	335		78		
	18.5	3G3RV-A4185-ZV1												
	22	3G3RV-B4220-ZV1	B	370	280	450	258	220	-	435		100		
	30	3G3RV-B4300-ZV1												
	37	3G3RV-B4370-ZV1		420	329.2	550	283	260		535		105		
	45	3G3RV-B4450-ZV1												
	55	3G3RV-B4550-ZV1												
	75	3G3RV-B4750-ZV1	C	545	454.2	725	348	325		700	13	130	3.2	M10
	90	3G3RV-B4900-ZV1												
	110	3G3RV-B411K-ZV1		615	505.2	850	358	370		820	15		4.5	M12
	132	3G3RV-B413K-ZV1												
	160	3G3RV-B416K-ZV1		690	579.2	916	378	445		855		140		
	185	3G3RV-B418K-ZV1		846	710	1305	413	540		1270		125.5		
	220	3G3RV-B422K-ZV1												
	300	3G3RV-B430K-ZV1		1037	916	1475		730		1440				

■数字操作器的操作

●数字操作器的名称和功能



报警显示灯

运转方向显示

FWD：正转指令输入时亮灯
REV ：反转指令输入时亮灯

REMOTE模式

当选择了从控制回路端子部的输入模式时进行显示。
SEQ ：从控制回路端子部的运转指令有效时亮灯
REF ：从控制回路端子 A1、A2 的频率指令有效时亮灯

菜单键

显示模式选择的菜单。

运转方法选择键

操作器运转和参数设定运转切换时的按键。 可以通过参数参数的设定来设定此键的有效/无效。

运转指令键

通过数字操作器运转时的按键。
仅当驱动模式时有效。
JOG：JOG运转
按住此键时可以实现JOG运转。
FWD/REV：正转/反转切换
实现正转和反转的相互切换。
RUN*：运转指令
按RUN后左侧的红灯亮灯。
STOP*：停止指令
按STOP后左侧的红灯亮灯。

数据显示部

显示监控数据、参数编号以及设定值。
5位显示

运转・PROGRAMMING 状态显示

DRIVE ：驱动模式时亮灯
QUICK ：QUICK PROGRAMMING 模式时亮灯
ADV ：ADVANCE PROGRAMMING模式时亮灯
VERIFY ：VERIFY模式时亮灯
AUTO TUNING：在线自动调整模式时亮灯

ESC 键

返回按「ENTER」以前的状态。

ENTER 键

进行模式、组、功能参数的名称的选择。
常数的名称显示中显示出各常数的设定值。再次按下此键后设定值将被保存。
存。

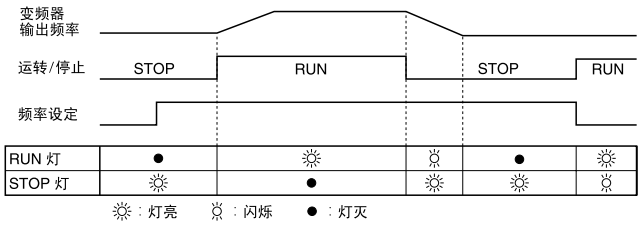
复位/位选择 键

选择希望变更的设定值的位置。
被选择的位置开始闪烁。
另外，当异常发生时可用来复位。

≪：增加键
≫：减少键

进行各种模式、功能、常数的名称及设定值等的选择。

*：RUN和STOP灯根据运转状况出现 「亮灯」、「闪烁」、「灯灭」。



●使用数字操作器控制运转的操作例

顺序		操作内容	键操作	操作器显示
①	接通电源	显示频率指令值	——	F 0.00 DRIVE LED亮灯
②	运转条件设定	选择本地模式	LOCAL/REMOTE	REMOTE LED（SEQ、REF）灯灭 FWD LED亮灯
③	正转JOG运转（6Hz）	按住此键时运转	JOG	F 6.00 仅当按住JOG键时出现显示显示后
④	频率设定	进入变更指令值模式	↵	F 0.00
		位的变更	» RESET	F 15.00
		指令值的变更	⌃ ⌄	变更位置闪烁
		设定值的写入	↵	"End"显示后 F 15.00
		退出指令值变更模式	ESC	F 15.00
		选择输出频率监控显示	⌃	0.00
⑤	正转运转	运转操作（15Hz）	RUN	F 15.00 RUN RUN LED亮灯
⑥	频率指令值变更（15Hz →60Hz）	选择频率指令值显示	⌄	F 15.00
		进入指令值模式	↵	F 15.00
		位的变更	» RESET	F 60.00
		指令值的变更	⌃ ⌄	变更位置闪烁
		设定值的写入	↵	"End"显示后 F 60.00
		退出指令值变更模式	ESC	F 60.00
		选择输出频率监控显示	⌃	60.00
⑦	反转运转	切换至反转运转	FWD/REV	-60.00 REV LED亮灯
⑧	停止	减速停止	STOP	0.00 减速中 RUN RUN LED停止 停止 STOP STOP LED亮灯

●监控功能（代表例）

常数 No.	名称	显示例
U1-01	频率指令（Hz）	60.00
U1-02	输出频率（Hz）	60.00
U1-03	输出电流（A）	2.0A
U1-04	控制模式	2
U1-05	马达速度（Hz）	60.00
U1-06	输出电压指令（V）	168.1
U1-07	直流电压（V）	Pn305
U1-08	输出电力（kW）	0.4
U1-09	转矩指令（内部）（%）	100.0
U1-10	输入端子的状态	[illegible]
U1-11	输出端子的状态	[illegible]
U1-12	运转状态	[illegible]
U1-13	累积运转时间（hour）	700

●在线自动调整顺序

V/f控制模式时的线间电阻的停止形自动在线调整
（马达3.7kW　4级　200V　14.0A的例）

顺序	键操作	操作器显示	
选择模式（连按数次AUTO TUNING直至闪烁）	MENU	t1-01	AUTO TUNING LED闪烁
选择在线调整模式状态	↵	t1-01	AUTO TUNING LED亮灯
确认线间电阻停止形自动调整的选择（确认设定值为2）	↵	02	——
——	ESC	t1-01	——
选择马达额定输出常数	⌃	t1-02	——
选择马达额定输出常数（同变频器额定输出值）	↵	003.70	——
——	ESC	t1-02	——
选择马达额定电流常数	⌃	t1-04	——
选择马达额定电流常数（与变频器相同容量的马达电流）	↵	0014.0	——
——	⌃	t1-04	——
自动调整开始	⌃	tUn12	DRIVE LED亮灯
——	RUN	tUn12	——
自动调整结束	——	End	——
返回驱动模式（连按数次DRIVE直至闪烁）	MENU	F60.00	DRIVE LED灯灭

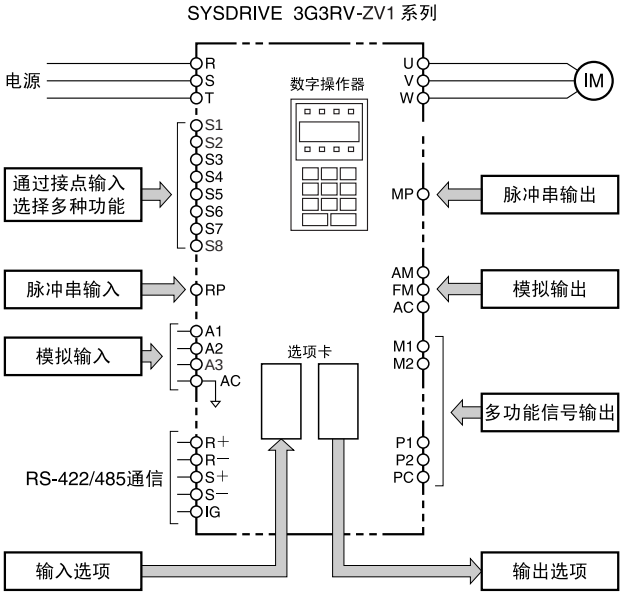
●监控项目的显示方法

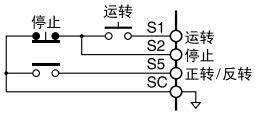
顺序	键操作	操作器显示
接通电源	——	——
选择模式	MENU 连按数次DRIVE LED直至闪烁	F 0.00 DRIVE LED亮灯
选择驱动状态	↵	——
频率指令监控	⌃	F 0.00 DRIVE LED亮灯
输出频率监控	⌃	0.00
输出电流监控	⌃	0.00A
输出电压监控（设定在o1-01的监控）	⌃	0.0u
U1-□□监控	⌃	U1-01
U2-□□监控（异常跟踪）	⌃	U2-01
U3-□□监控（异常纪录）	⌃	U3-01

■软件功能

SYSDRIVE 3G3RV-ZV1系列是蕴藏了多种应用功能灵活性极强的的变频器。

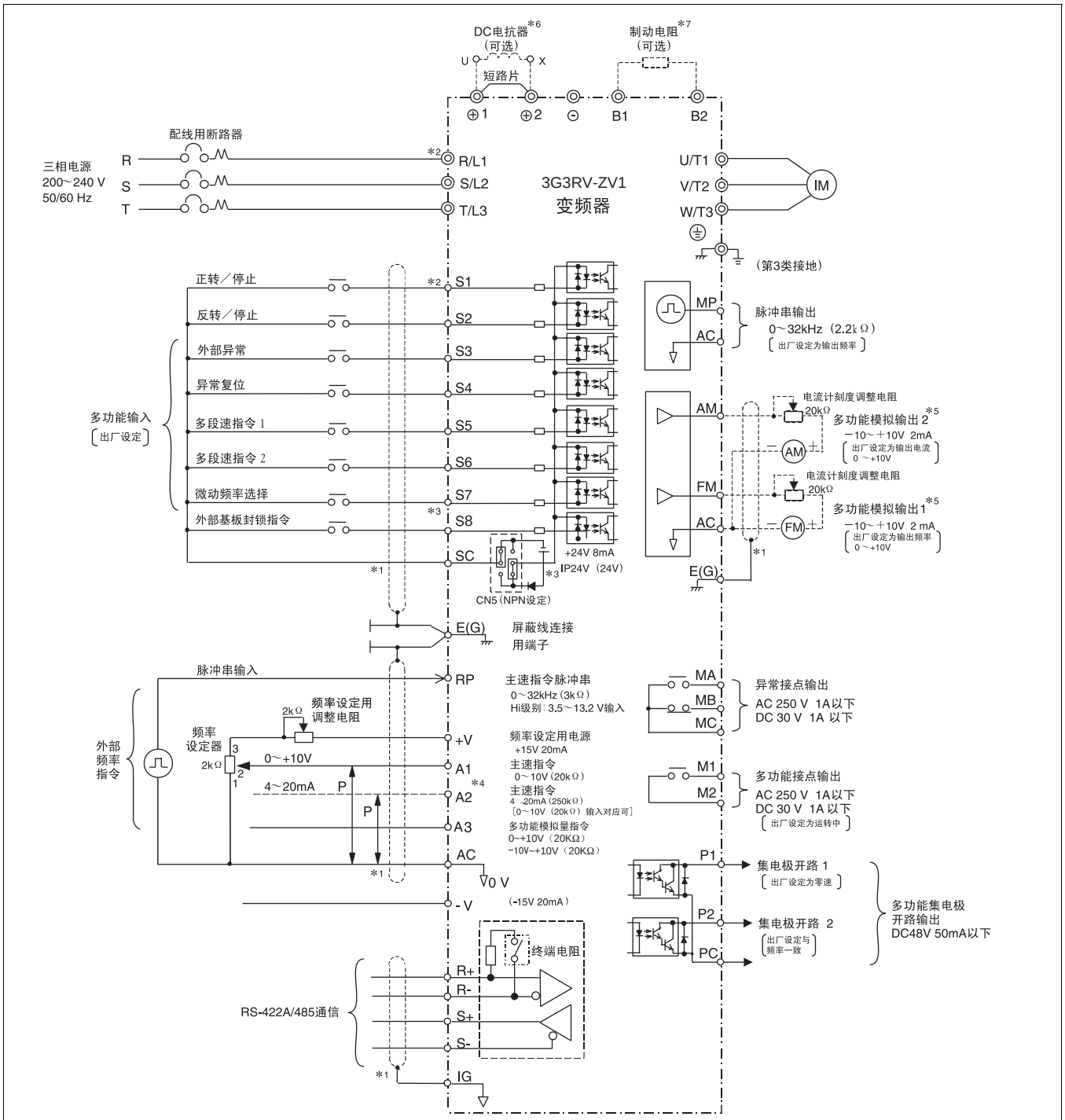
可以从丰富的软件功能中， 选择最适合客户的功能， 实现客户化变频器的目标。



功能名称	对象用途	目的	功能说明
节省能源控制	一般	自动最大效率运转	根据负荷、运转速度，保证给马达提供能能使马达发挥最大效率的电压 （带自动温度补偿功能）。
PID控制	泵空调等	自动接入控制	在变频器内部进行PID演算，将演算结果作为自身的频率指令，对压力・流量・风量等进行一定的控制。
速度搜索运转	鼓风机等惯性负荷驱动	自由运转中的马达始动	无需让自由运转中的马达停止，即可自动按照设定的频率进行运转。无需马达速度检出器。
运转前直流制动	带鼓风机、泵等的设备	自由运转中的马达始动	当自由运转中马达的运转方向不稳定时，自动通过直流制动使马达一旦停止运行，然后重新启动。
商用/变频器切换运转	鼓风机、泵、搅拌机、挤出成型机等	商用电源与变频器的自动切换	无需使马达停止运行，即可实现商用电源运转和变频启运转的切换。
多段速运转	流水线等	按照设定的速度进行时刻表运转	通过信号的组合，按照内存中设定的频率运转 （17端速）。与PLC的连接非常简单，也可以通过限位开关等进行简单的定位。
加减速时间切换运转	自动仪表、流水线等	通过外部信号切换加减速时间	通过外部信号切换加减速率。在用1台变频器切换2台马达运转、高速领域中使加减速变缓和等方面非常有效。
变频器过热预告	空调等	预防保全	当变频器周围温度接近保护温度时，做出报警显示 （作为选件，需要热敏开关）。
3相时序	一般	简单的控制回路构成	可进行自动复原型按钮开关运转。 
操作场所选择	一般	提高操作性	变频启运转・指令权的选择 （数字操作器/外部指令、信号输入/可选）可在Online时进行。
频率保持运转	一般	提高操作性	在加速或减速中，频率的上升/下降暂时停止。
UP/DOWN运转	一般	提高操作性	可以从远处通过接点信号的ON/OFF来进行速度设定。
异常重启运转	空调等	提高运转可靠性	即使变频器被检出异常，可以在自我诊断后自动复位，无需停止马达运行即可重新开始运转。复位的次数可以选择至10次。
控制电阻不足紧急停止（直流制动停止）	高速钻孔机等	马达的直流制动停止	无需使动电阻，即可对马达进行从最高速开始的快速减速。 减速占空5%以下、制动转矩50～70%范围内使用。
DWELL功能	离心机等重惯性负载	使重惯性负载的加减速平缓进行	在加速/减速中，通过保持瞬间的输出频率，防止马达失速。
零伺服功能	升降装置、车台等	零速停止时使马达处于锁定状态	将马达设定为零速度下，无论怎样施加外力使其向任何方向正转/反转,都可以保持马达处于锁定状态。
2马达切换运转	搬运机等	2个马达/1台变频	1台变频器， 2台马达切换是使用可能。
转矩控制	绕线机 辅助装置	恒定张力控制，力矩辅助装置	用外部指令自由调整电机产生的转矩，最适合绕线机的张力控制。

功能名称	对象用途	目的	功能说明
转矩限制 （垂下特性选择）	泵、鼓风机、挤出成型机等	设备保护、 连续运转的可靠性提高、转矩限制	当马达发生的转矩达到一定水平时，根据过载状况进行输出频率的调节。 及其适用于泵、鼓风机的跳闸运转。
频率的上・下限限制运转	泵、鼓风机	马达转数限制	频率指令的上限值・下限值、偏差、增益可以无需追加附件进行个别设定。
特定频率设定禁止 （频率跨跳控制）	一般设备	防止设备振动	为了防止设备的振动，在定速运转中自动避开共振点进行运转。 同样适用于死角控制。
载波频率设定	一般设备	降低噪音、杂音	任意设定变频器的载波频率，以减少马达及设备的噪音共振。同时对噪声的降低也非常有效。
指令丧失时的自控运转继续	一般	连续运转的 可靠性提高	上位计算机OFF时，而且无频率指令时，仍可以按照事先设定的频率自动地继续运转。 是自动化办公大楼空调必备的功能。
负荷速度显示	一般	监控功能提高	可以显示马达转速 （r/min）、负荷设备的转速 （r/min）、线速 （m/min）等。
运转中信号	一般	零速内部锁定等	为马达运转时变为"ON"信号。停止时可作为内部锁定信号使用。（自由运转时变为"OFF"。）
零速信号	机床	零速内部锁定	输出频率下降至最低频率以下时变为"ON"信号。 适用于作业设备的输送反传信号。
频率 （速度） 一致信号	机床	指令速度到达 内部锁定	频率指令 （速度指令）及输入频率 （带PG时为马达速度）一致时变为"ON"。适用于切削等的内部锁定上。
过转矩信号	机床、鼓风机、切割机、挤出成型机等	设备保护、 连续运转的 可靠性提高	当马达发生的转矩超过过转矩检出水平时变为"ON"。可以作为作业设备的刀具切损检出、过载检出等的设备保护内部锁定信号使用。
低电压信号	一般	故障信号的类别	当变频器低电压检出中时变为"ON"。 进行外部停电对策时，可作为停电检出继电器使用。
任意速度一致信号	一般	指令速度一致 内部锁定	仅当通过任意的频率指令使速度一致状态时变为"ON"信号。
输出频率检出1	一般	切换内部锁定等	任意输出频率以上时变为"ON"信号。
输出频率检出2	一般	切换内部锁定等	任意输出频率以下时变为"ON"信号。
基极锁定信号	一般	运行内部锁定等	变频器的输出处于中断状态时变为"ON"。
控制电阻保护	一般	预防保全	内藏形制动电阻过热、或制动晶体管被检出异常时变为"ON"。
频率指令突变检出	一般	连续运转的 可靠性提高	检测出频率指令急剧变化至设定值的10%以下时变为"ON"。 同时可作为上位时序的异常检出使用。
多功能模拟输入	一般	操作性提高	辅助频率指令功能以外，指令频率的调整、输出电压的调整、加减速时间的外部调节、过转矩检出转矩的调整等，可以从外部进行模拟输入。
多功能模拟输出	一般	监控功能提高	频率表、电流计、电压计、电表、 U1监控中可任选2组安装。
脉冲串输入	一般	操作性提高	辅助频率指令功能以外，可以将PID控制时的PID目标值及PID僓反馈值通过脉冲串进行输入。
脉冲串输出	一般	监控功能提高	频率指令和输出频率以外、可以进行PID目标值、 PID反馈值等合计6各项目的监控。
PG速度控制 （可选）	一般	速度控制性能提高	通过PG控制卡的安装可以将速度控制精度提高一个台阶。
DROOP控制	・分散驱动的传送带 ・多电机驱动	适当地分散负载	任意设置电机的速度限制，形成高电阻地电机特性，均匀分配多台电机的负载。
前馈控制	离心机 飞轮驱动	进行大惯量负载地最合适地加减速	为提高速度指令的跟踪性，对大惯量负载可设加减速转矩在为部转矩指令前使转矩相加。

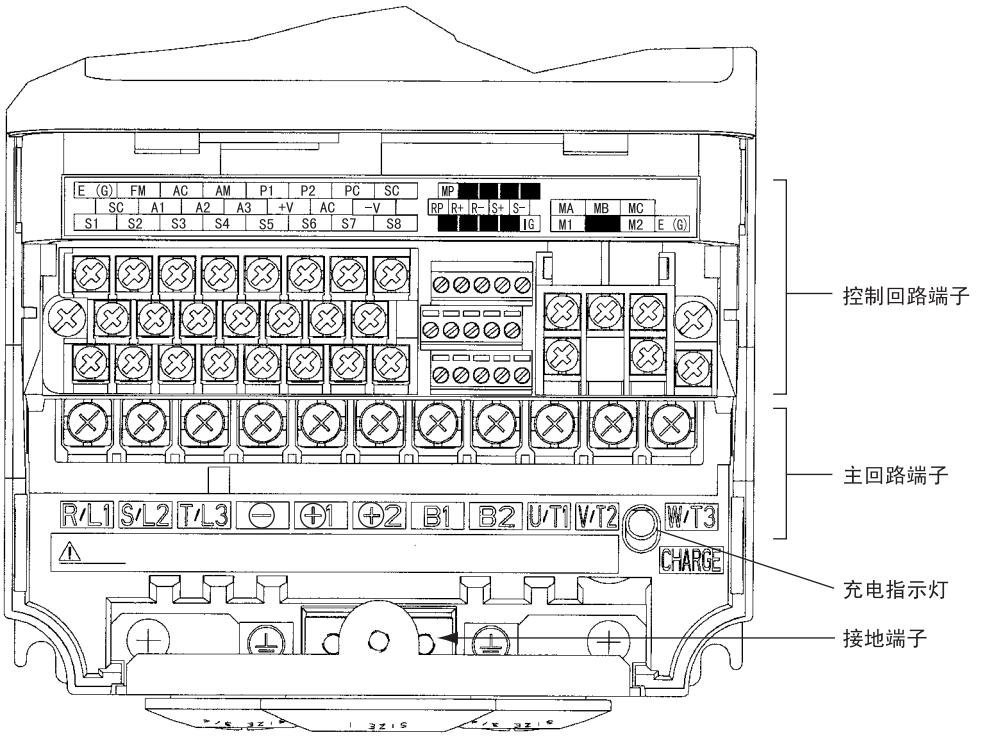
■标准连接图



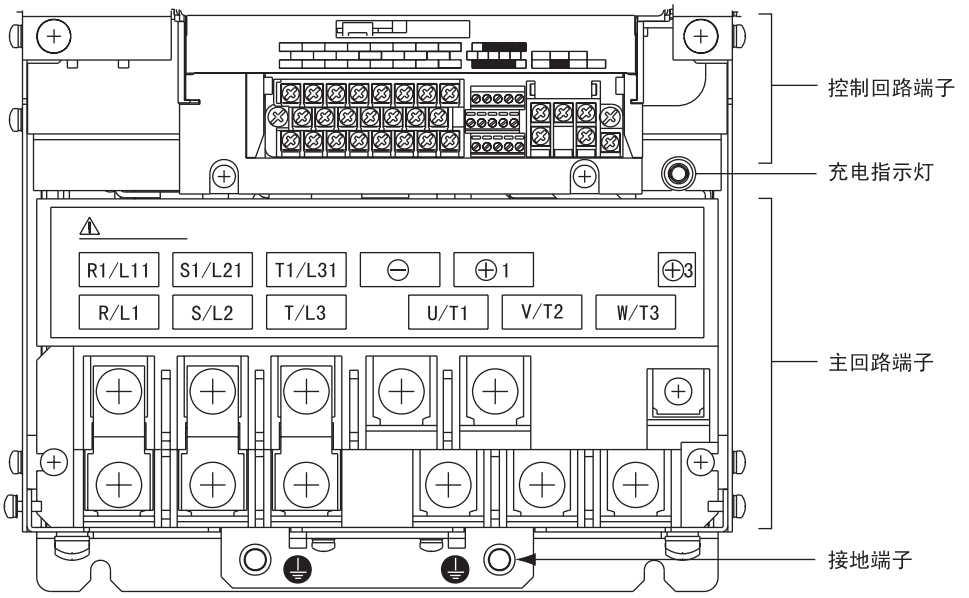
* 1. 为屏蔽线、 P 为双重屏蔽线。
* 2. 端子的◎为主回路、○为控制回路。
* 3. 表示时序输入信号 （S1～S8） 为无电压接点或NPN晶体管的时序连接 （0V公共端/同步状态） 时的连接 （出厂设定）。
* 4. 主速频率指令通过常数H3-13， 可以选择从电压 （端子A1） 或电流 （端子A2） 的其中一种方式进行输入。 出厂时的标准设定为电压指令输入。
* 5. 多功能模拟输出为模拟频率计、电流表、电压表、电力表等的指示表专用的输出。 反馈控制等的控制类则不能使用。
* 6. 200V级 22～110kW、 400V级 22～300kW内藏了输入力率改善用直流电抗器， 无需特别安装。
  18.5kW以下则属于可选。 在18.5kW以下安装直流电抗器时， 请将短路片取下。
* 7. 使用安装形制动电阻 （3G3IV-PERF150WJ□） 时， 请将常数L8-01设定为1。
  另外、使用制动电阻单元时， 电源侧需要热敏继电器中断器进行时序切断。

■端子的功能

●端子台的功能 （400V级 0.4kW的例）



●端子台的功能 （400V级 22kW的例）



●主回路端子

<table>
<tr><td>电压级别</td><td colspan="3">200V级 （3G3RV-□-V1）</td><td colspan="3">400V级 （3G3RV-□-ZV1）</td></tr>
<tr><td>型号</td><td>A2004～A2185</td><td>B2220～B2300</td><td>B2370～B211K</td><td>A4004～A4185</td><td>B4220～B4550</td><td>B4750～B430K</td></tr>
<tr><td>最大适用马达容量</td><td>0.4～18.5kW</td><td>22～30kW</td><td>37～110kW</td><td>0.4～18.5kW</td><td>22～55kW</td><td>75～300kW</td></tr>
<tr><td>R/L1
S/L2
T/L3</td><td colspan="2">主回路电源输入</td><td colspan="2">主回路电源输入
R-R1、 S-S1、 T-T1出厂时已经配线完毕。</td><td colspan="2">主回路电源输入</td><td colspan="2">主回路电源输入
R-R1、 S-S1、 T-T1出厂时已经配线完毕。</td></tr>
<tr><td>R1/L11
S1/L21
T1/L31</td><td colspan="2">--</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">--</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>U/T1
V/T2
W/T3</td><td colspan="3">变频器输出</td><td colspan="3">变频器输出</td></tr>
<tr><td>B1
B2</td><td colspan="2">控制电阻单元连接用</td><td colspan="2">--</td><td colspan="2">控制电阻单元连接用</td><td colspan="2">--</td></tr>
<tr><td>⊖
⊕1
⊕2</td><td colspan="2">· 连接DC电抗器（⊕1和⊕2）
· 直流电源输入用（⊕1和⊖） *1</td><td colspan="2">· 直流电源输入用（⊕1和⊖） *1
· 制动单元连接用（⊕3和⊖）</td><td colspan="2">· 连接DC电抗器（⊕1和⊕2）
· 直流电源输入用（⊕1和⊖） *1</td><td colspan="2">· 直流电源输入用（⊕1和⊖） *1
· 制动单元连接用（⊕3和⊖）</td></tr>
<tr><td>⊕3</td><td colspan="2">--</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">--</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>s/L2</td><td colspan="2">--</td><td colspan="2">冷却风扇输入*2</td><td colspan="3">--</td></tr>
<tr><td>R/L1</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">--</td><td colspan="2">冷却风扇输入*2</td></tr>
<tr><td>s200/L2200
s400/L2400</td><td colspan="3">--</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>⏚</td><td colspan="3">接地用 （D种接地）</td><td colspan="3">接地用 （C种接地）</td></tr>
</table>

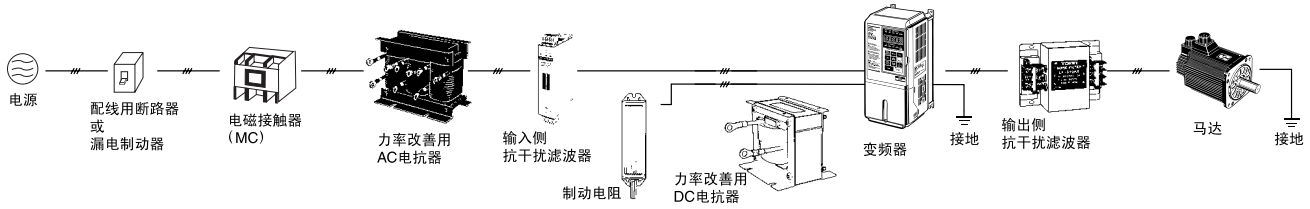
* 1. 直流电源输入"⊕1和⊖"不适合UL/cUL规格。
* 2. 冷却风扇电源输入R/L1-s/L2：AC200～220V 50Hz、 AC200～230V 50Hz输入 （230V 50Hz、 240V 50/60Hz电源时需要变压器）
* 3. 冷却风扇电源输入R/L1-s200/L2200：AC200～220V 50Hz、 AC200～230V 60Hz输入、 R/L1-s400/L2400：AC380～480 V50/60Hz输入

●控制回路端子 （200/400V级通用）

种类	端子记号	信号名	端子功能说明	信号级别
时序输入	S1	正转指令-多功能输入选择指令	"ON"正转运转、 "OFF"指令	DC＋24V 8mA 光电耦合器
	S2	反转指令-停止指令	"ON"反转运转、 "OFF"指令	
	S3	多功能输入选择1	出厂设定："ON"为外部异常	
	S4	多功能输入选择2	出厂设定："ON"异常重启	
	S5	多功能输入选择3	出厂设定："ON"各段速指令1有效	
	S6	多功能输入选择4	出厂设定："ON"各段速指令2有效	
	S7	多功能输入选择5	出厂设定："ON"微动频率选择	
	S8	多功能输入选择6	出厂设定："ON"外部字组指令	
	SC	时序控制输入公共端	--	
模拟输入	＋V	＋15V电源	模拟指令用＋15V电源	＋15V （允许电流 最大20mA）
	－V	－15V电源	模拟指令用－15V电源	－15V （允许电流 最大20mA）
	A1	主速频率指令	0 ～＋10V/100%	0 ～＋10V （输入电阻 20kΩ）
	A2	多功能模拟输入	4～20mA/100%、 0～＋10V/100%	4 ～20mA （输入电阻 250Ω）
	A3	多功能模拟输入	0～＋10V/100%、－10～＋10V/100%	0～＋10VC(输入电阻 20kΩ)
	AC	模拟公共端	0V	--
	E （G）	屏蔽线	--	--
时序输出	P1	多功能接点输出1	出厂设定：零速中	集电极开路输出 DC＋48V 50mA以下
	P2	多功能接点输出2	出厂设定：频率一致检出	
	PC	光电耦合器输入公共端	--	
	MA	异常输出 （a接点）	异常时MA-MC端子间"ON" 异常时MA-MC端子间"OFF"	继电器输出 干接点、接点容量 AC250V 1A以下 DC30V 1A以下
	MB	异常输出 （b接点）		
	MC	继电器接点输出公共端	--	
	M1	多功能接点输出 （a接点）	出厂设定：运转中 运转中M1-M2端子间"ON"	
	M2			
模拟监控输出	FM	多功能模拟监控1	出厂设定：输出频率	DC0～＋10V±5% 2mA以下
	AM	多功能模拟监控2	出厂设定：电流监控	
	AC	模拟公共端	--	
脉冲输出	RP	多功能脉冲输入	出厂设定：频率指令输出 （H6-01=0）	0～32kHz （3kΩ）
	MP	多功能脉冲监控	出厂设定：输出频率 （H6-06=2）	0～32kHz （2.2kΩ）
RS-485/422传送	R＋	收信数据	RS-485 为双线时、请将 R＋和S＋、 R-和S-短路。	差动输入 PHC绝缘
	R－			
	S＋	收信数据		差动输入 PHC绝缘
	S－			
	IG	通信用屏蔽线	--	--

■选件/附属设备规格

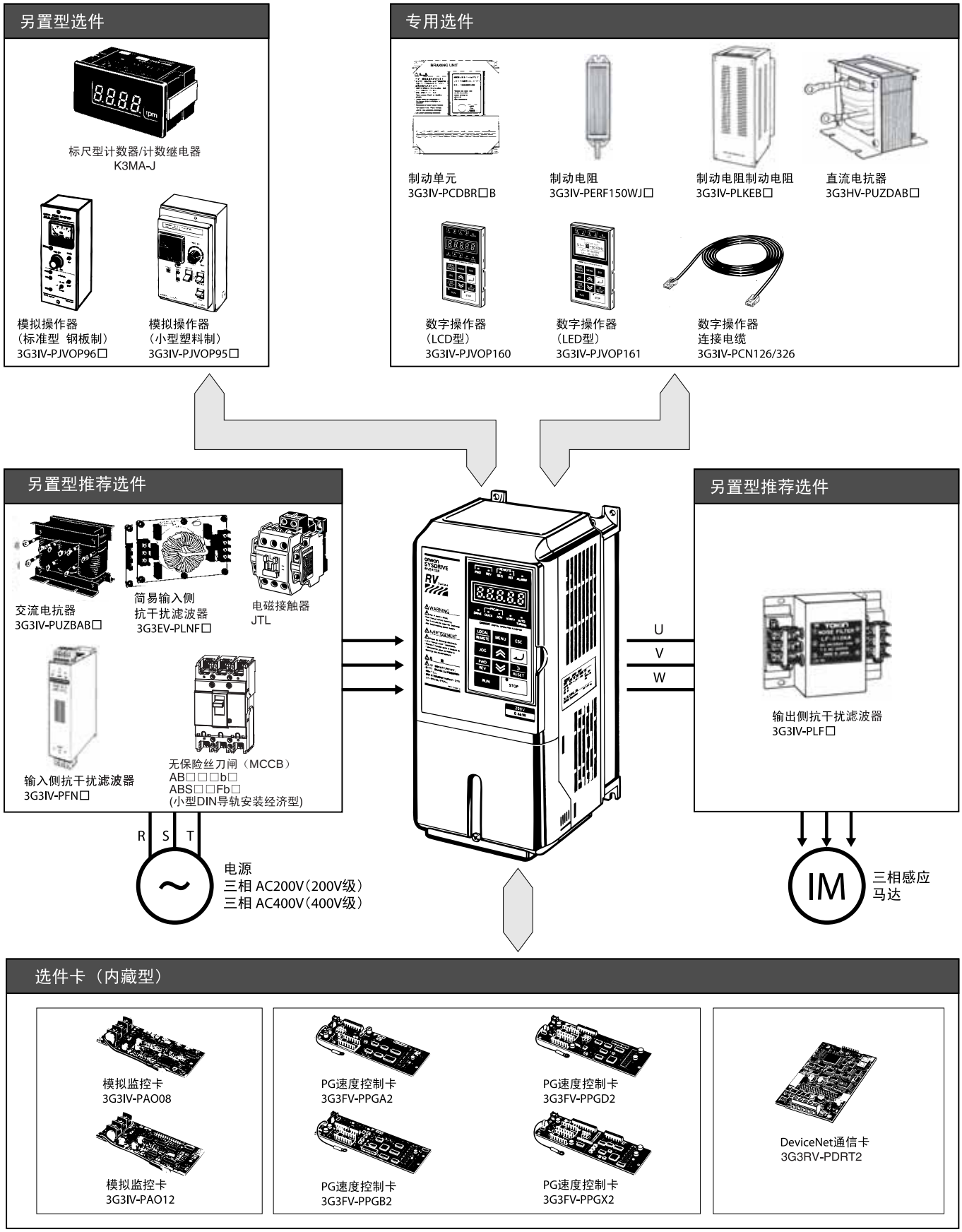
变频器相联接的可选・附属设备如下所示。可以按需要进行选购。



目的	名称	型号	详细说明
变频器配线的保护	配线用断路器 或 漏电制动器 *	LG产 三菱电机产 NV系列等AB/EB AB□F/EB□F J7L-□-□□	为了保护变频器的配线，请务必在电源侧进行设置。漏电制动制应使用防高谐波产品。
防止带制动电阻时的烧损	电磁接触器	富士电机产 SC系列等	带制动电阻时，为了防止制动电阻的烧损而进行设置。设置时请务必在线圈上设置浪涌吸收器。
防止开关浪涌外流	浪涌吸收器	MARUKON电子产 DCR2-□等	吸收电磁接触器和控制用继电器的开合浪涌。请务必安装在变频器周围的电磁接触器和继电器上。
使输入输出信号绝缘	隔离装置	MARUKON电子产 DGP□等	使变频器的输入输出信号绝缘、对感应干扰相当有效。
改善变频器输入力率	DC电抗器 AC电抗器	3G3HV-PUZDAB□ 3G3IV-PUZBAB□	用于改善变频器的输入力率。本系列变频器中、 22kW以上的机种内藏了DC电抗器 （18kW以下则为可选）。另外、使用大电源容量（600kVA以上）时、请设置DC电抗器或AC电抗器。
降低因噪音引起的对无线电和控制器的干扰	输入侧抗干扰滤波器	3G3IV-PFN□ 3G3EV-PLNF□	可以连接在变频器的输入电源系统中、以降低从配线产生的干扰。请尽量插入靠近变频器处。
	EMC对应输入侧 抗干扰滤波器	3G3JV-PR5□ 3G3MV-PR5□ 3G3RV-PF5□	对应EC指令中的EMC指令的专用抗干扰滤波器， 请根据变频器的型号选用。
	输出侧抗干扰滤波器	3G3IV-PLF□	降低由变频器输出侧配线产生的干扰。请尽量插入靠近变频器处。
使设备在设定时间内停止	制动电阻	3G3IV-PERF150WJ□	通过电阻消耗马达的再生能量，速段减速时间 （使用率3%ED）
	制动电阻单元	3G3IV-PLKEB□	通过电阻消耗马达的再生能量，速段减速时间 （使用率10%ED）
	制动单元	3G3IV-PCDBR□B	希望缩短马达减速时间时可与制动电阻单元组合使用。
从外部控制变频器的运转	模拟操作器 （小形 塑料制）	3G3IV-PJVOP95□	可以在远处 （最大50m）通过模拟指令设定频率，以及控制运转/停止等操作的操作器。 频率计刻度规格：60/120Hz、 90/180Hz
	模拟操作器 （标准形 钢板制）	3G3IV-PJVOP96□	可以在远处 （最大50m）通过模拟指令设定频率，以及控制运转/停止等操作的操作器。 频率计刻度规格：75Hz、 50Hz、 220Hz
	数字操作器 连接电缆	3G3IV-PCN126 （1m电缆） 3G3IV-PCN326 （3m电缆）	使用数字操作器在远处操作时使用的延长电缆。 电缆长度：1m、 3m
确保变频器瞬间停电补偿时间	瞬时停电补偿单元	3G3IV-PP00□	2.2kW以下机种的控制电源瞬间停电对策用。 （电源保持2秒钟）
从外部监控电压	计数器	K3MA-J	从外部测定输出电压的设备。变频器专用电压计。

* 使用漏电制动器时，为了防止误动作，请选择感应电流200mA以上、动作时间0.1秒以上的、同时进行过高频对策处理的产品。
（例)三菱电机 NV系列 （1988年以后的产品）
富士电机EG、 SG系列 （1984年以后的产品）

■选件一览


另置型选件
标尺型计数器/计数继电器
K3MA-J
模拟操作器
（标准型 钢板制）
3G3IV-PJVOP96□
模拟操作器
（小型塑料制）
3G3IV-PJVOP95□
专用选件
制动单元
3G3IV-PCDBR□B
制动电阻
3G3IV-PERF150WJ□
制动电阻制动电阻
3G3IV-PLKEB□
直流电抗器
3G3HV-PUZDAB□
数字操作器
（LCD型）
3G3IV-PJVOP160
数字操作器
（LED型）
3G3IV-PJVOP161
数字操作器
连接电缆
3G3IV-PCN126/326
另置型推荐选件
交流电抗器
3G3IV-PUZBAB□
简易输入侧
抗干扰滤波器
3G3EV-PLNF□
电磁接触器
JTL
输入侧抗干扰滤波器
3G3IV-PFN□
无保险丝刀闸（MCCB）
AB□□□b□
ABS□□Fb□
(小型DIN导轨安装经济型)
另置型推荐选件
输出侧抗干扰滤波器
3G3IV-PLF□
U
V
W
R
S
T
电源
三相 AC200V（200V级）
三相 AC400V（400V级）
IM
三相感应
马达
选件卡（内藏型）
模拟监控卡
3G3IV-PAO08
模拟监控卡
3G3IV-PAO12
PG速度控制卡
3G3FV-PPGA2
PG速度控制卡
3G3FV-PPGD2
PG速度控制卡
3G3FV-PPGB2
PG速度控制卡
3G3FV-PPGX2
DeviceNet通信卡
3G3RV-PDRT2

■选件一览

●另置型选件

名　称	型　号	内　容
测量表/面板监视表	K3MA-J	连接至变频器主机的多功能模拟输出。 用实际的单位来显示设备的转数、装置・线速等。
模拟操作器 （标准形 钢板制）	3G3IV-PJVOP96□	从远处 （最大50m）通过模拟指令进行频率设定及运转/停止等操作的操作盘。 频率计刻度规格：75Hz、 150Hz、 220Hz
模拟操作器 （小型塑料制）	3G3IV-PJVOP95□	从远处 （最大50m）通过模拟指令进行频率设定及运转/停止等操作的操作盘。 频率计刻度规格：60/120Hz、 90/180Hz

●专用选件

名　称	型　号	内　容
制动单元	3G3IV-PCDBR□B	希望缩短马达减速时间时可与制动电阻电单元配合使用。 200V级7.5kW以下、 400V级15kW以下不用安装。
制动电阻	3G3IV-PERF150WJ□	通过电阻消耗马达再生能量以缩短减速时间。（使用率3%ED） 200V级3.7kW以下、 400V级2.2kW以下使用。
制动电阻单元	3G3IV-PLKEB□	通过电阻消耗马达再生能量以缩短减速时间。（使用率10%ED）
直流电抗器	3G3HV-PUZDAB□	为了抑制变频器产生的高谐波而使用。同时具有改善力率的效果。 （18.5kW以上的机种已经内藏）
数字操作器 （LCD型）	3G3IV-PJVOP160	用于变频器的参数显示・输入和维护。搭载了拷贝功能、万一由不良状况发生时可以通过操作器的重置重新置入。可以显示日语・英语。
数字操作器 （LED型）	3G3IV-PJVOP161	用于变频器的参数显示・输入和维护。搭载了拷贝功能、万一由不良状况发生时可以通过操作器的重置重新置入。
数字操作器连接电缆	3G3IV-PCN126 （1m）	3G3RV系列专用的电缆。 当变频器主机与数字操作器分离时使用。
	3G3IV-PCN326 （3m）	

●另置型推荐选件

名　称	型　号	内　容
交流电抗器 （安川电机产）	3G3IV-PUZBAB□	希望抑制变频器产生的高谐波、或电源容量远大于变频器容量时连接。同时具有改善力率的效果。
EMC对应输入侧抗干扰滤波器 （SHAFUNA产）	3G3RV-PFS	为了应对EC指令中的EMC指令的输入抗干扰滤波器。
输入侧抗干扰滤波器 （SHAFUNA产）	3G3IV-PFN□	去除从电源线发出的变频器干扰，降低从变频器流向电源线的干扰。 连接于电源输入侧。
简易输入侧抗干扰滤波器 （安川电机产）	3G3EV-PLNF□	去除从电源线发出的变频器干扰，降低从变频器流向电源线的干扰。 连接于电源输入侧。
输出侧抗干扰滤波器 （TOKIN产）	3G3IV-PLF□	抑制变频器产生的干扰传播至电源侧的滤波器。 连接于马达输出侧。
无保险丝制动器 或漏电制动器	LG产 AB/EB、 AB□F/EB□F	为了保护变频器的布线，在电源侧使用。
电磁接触器	J7L-□-□□	在有控制电阻器的情况下，为防止其烧毁而使用。

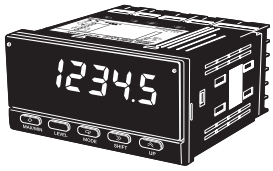
●可选卡

名　称	型　号	内　容
模拟监控卡	3G3IV-PAO08	变频器主机的模拟输出分辨率为11位。当输出点数不足时请使用此卡。 分辨率、 3G3IV-PAO08为1/256 （输出电压0～10V：频率计和输出电流计用）、 3G3IV-PAO12为1/2048 （输出电压0～±10V：控制用）。
	3G3IV-PAO12	
PG速度控制卡	3G3FV-PPGA2	A相 （单）脉冲输入、集电极开路输出对应、带PG V/f 控制专用 最高响应频率30kHz、带脉冲监控输出
	3G3FV-PPGB2	A相/B相脉冲输入、集电极开路输出对应、带PG矢量控制专用 最高响应频率30kHz、带脉冲监控输出
	3G3FV-PPGD2	A相 （单）脉冲输入、线驱动输入 （RS-422）、带PG V/f 控制专用 最高响应频率30kHz、带脉冲监控输出
	3G3FV-PPGX2	A相/B相/Z相脉冲输入、线驱动输入 （RS-422）、带PG矢量控制专用 最高响应频率30kHz、带脉冲监控输出
DeviceNet通信卡	3G3RV-PRT2	当进行DeviceNet通信，与可编程控制器或其他控制器一起使用。

■另置型选件

测量表/面板表继电器

●K3MA-J



连接于变频器主机的模拟输出、最适用于希望用实际单位来显示设备转数、装置 (线等) 的速度时。

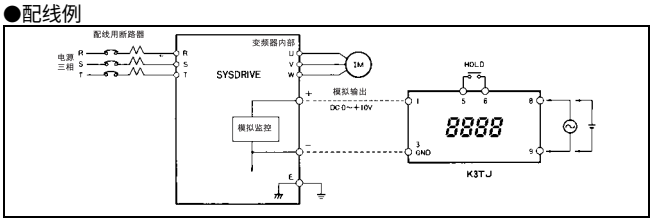
●标准型号与适用

输入类型	输出形态	电源电压	
		AC100～240V(50/60Hz)	A24V(50/60Hz),DC24V
直流电压/直流电流输入	无	K3MA-J AC100-240V	K3MA-J AC/DC24V
	继电器接点（2输入、各1a）	K3MA-J-A2 AC100-240V	K3MA-J-A2 AC/DC24V

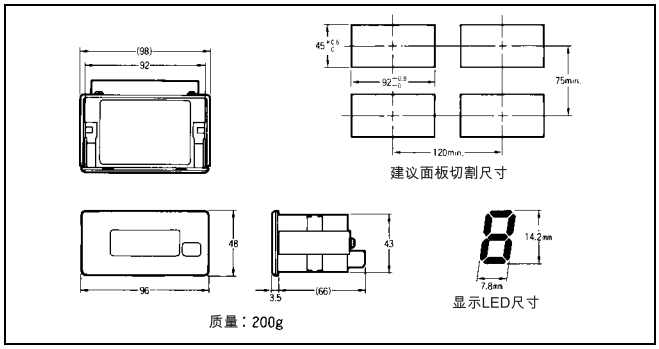
●标准规格

输入信号	直流电压/电流（0～20mA、4～20mA、0～5V、1～5V、±5V、±10V）
计测方式	二重积分方式
输入电阻	电流输入：45Ω以下、电压输入：1MΩ以上
抽样周期	250ms
显示更新周期	抽样周期（平均化处理功能使用时为抽样周期×平均数回）
最大显示位数	5位 （－19999～99999）
显示部	7段数码显示
极性显示	输入信号位负时自动显示 “ － ”
零显示	上一位 （？）
标尺功能	程序方式 （显示范围根据最大显示位数的不同而不同）小数点位数可以任意设定
保持功能	MAX值保持 （最大值）， MIN值保持 （最小值）
比较输出滞后设定	根据正面按键选择程序方式 （0001~9999）
其他功能	根据正面按键可选强制零、零限、标尺型数字功能等 显示色切换 （绿 （红） /绿/红 （绿） /红） 比较种别切换 （上限/下限/上下限） 平均化处理功能 （单位平均OFF/2/4/8回）
输出形态	继电器接点输出 （2a输出）
比较输出应答时间	750ms以下
保护构造	正面：NEMA4X室内用标准 （相当于IP66） 主机外壳：IP20 端子部：IP00+Fingerprotect(VDE 0106/100)
内存保护	不挥发性内存 （写入次数：10万回）

●配线例



●外形尺寸 （mm）



模拟操作器

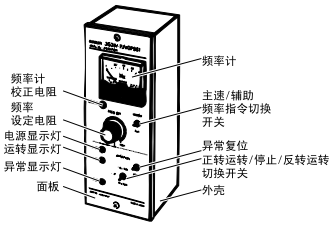
●标准形钢板制模拟操作器

3G3IV-PJVOP96□

从远处 (最大50m) 通过模拟指定进行频率设定及运转/停止操作的操作盘。

频率计刻度规格 ：

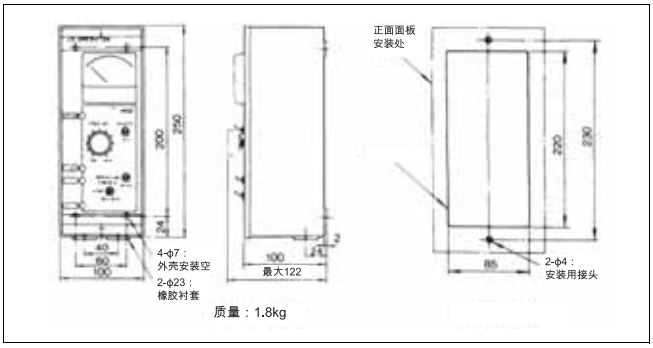
75Hz、 150Hz、 220Hz



●标准规格

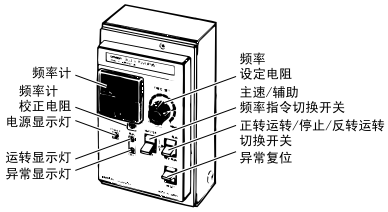
型号	频率计规格
3G3IV-PJVOP961	DCF-6A 3V 1mA 75Hz
3G3IV-PJVOP962	DCF-6A 3V 1mA 150Hz
3G3IV-PJVOP963	DCF-6A 3V 1mA 220Hz

●外形尺寸 （mm）



●小型塑料制操作器

3G3IV-PVJOP95□



从远处 （最大50m） 通过模拟指定进行频率设定及运转/停止操作的操作盘。

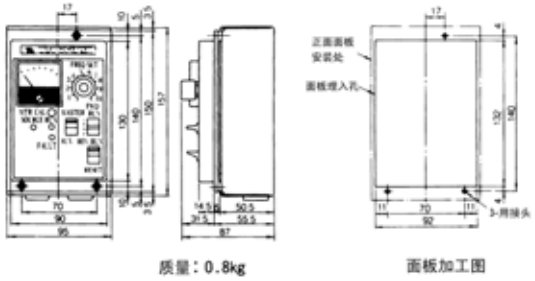
频率计刻度规格 ：

60/120Hz、 90/180Hz

●标准规格

型号	频率计规格
3G3IV-PJVOP951	TRM-45 3V 1mA 60/120Hz
3G3IV-PJVOP952	TRM-45 3V 1mA 90/180Hz

●外形尺寸 （mm）



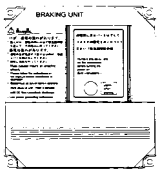
■专用选件

制动单元・制动电阻・制动电阻单元

进行变频器制动时， 需要使用制动单元和制动电阻。

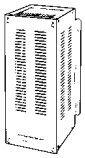
请注意， 200V级0.4～18.5kW、 400V级0.4～18.5kW变频器已经内藏了制动单元。

根据变频器的用途和适用容量， 可以使用安装形和另置形。



制动单元
3G3IV-PCDBR□B

制动电阻 （安装形）
3G3IV-RERF150WJ□



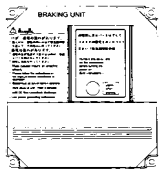
制动电阻单元 （另置形）
3G3IV-PLKEB□

制动单元

●型号和应用

制动单元的标准型号如下表所列。

变频器		制动单元		最小电阻 *(Ω)
电压级	最大可用电机容量 (kW)	型号	使用数量	
200-V 级	0.4	内置		48
	0.75			48
	1.5			48
	2.2			16
	3.7			16
	5.5			16
	7.5			9.6
	11			9.6
	15			9.6
	18.5			9.6
	22	3G3IV-PCDBR2022B	1	6.4
	30	3G3IV-PCDBR2015B	2	9.6
	37	3G3IV-PCDBR2015B	2	9.6
	45	3G3IV-PCDBR2022B	2	6.4
	55	3G3IV-PCDBR2022B	2	6.4
	75	3G3IV-PCDBR2110B	1	1.6
	90	3G3IV-PCDBR2110B	1	1.6
	110	3G3IV-PCDBR2110B	1	1.6
400-V 级	0.4	内置		96
	0.75			96
	1.5			64
	2.2			64
	3.7			32
	5.5			32
	7.5			32
	11			20
	15			20
	18.5			19.2
	22	3G3IV-PCDBR4030B	1	19.2
	30	3G3IV-PCDBR4030B	1	19.2
	37	3G3IV-PCDBR4045B	1	12.8
	45	3G3IV-PCDBR4045B	1	12.8
	55	3G3IV-PCDBR4030B	2	19.2
	75	3G3IV-PCDBR4045B	2	12.8
	90	3G3IV-PCDBR4220B	1	3.2
	110	3G3IV-PCDBR4220B	1	3.2
	132	3G3IV-PCDBR4220B	1	3.2
	160	3G3IV-PCDBR4220B	1	3.2
	180	3G3IV-PCDBR4220B	1	3.2
	220	3G3IV-PCDBR4220B	1	3.2
	300	3G3IV-PCDBR4220B	2	3.2



制动单元
3G3IV-PCDBR□B

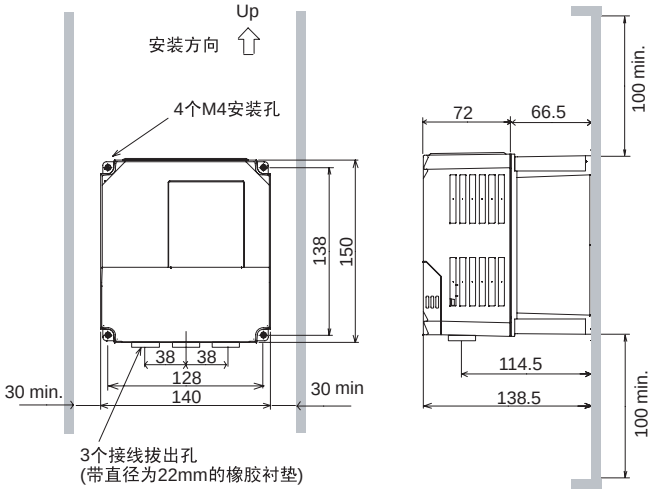
*最小电阻为每个除去18.5 kW或以下的变频器之外的制动单元中每个变频器的最小值。

●尺寸

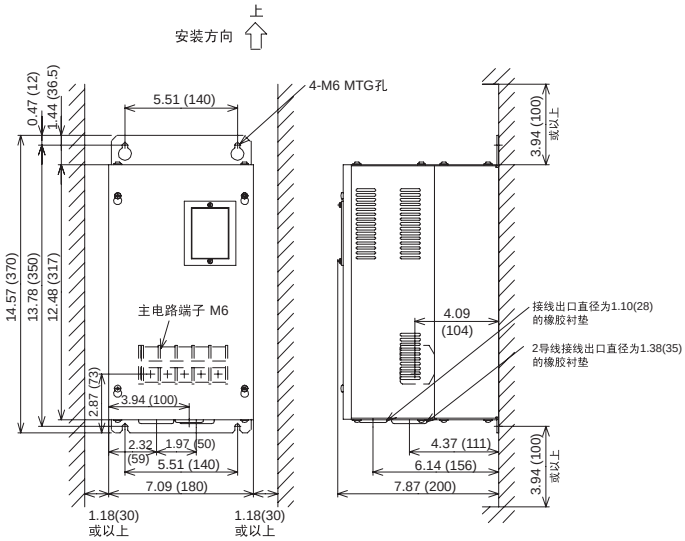
制动单元的尺寸如下。

3G3IV-PCDBR2015B/PCDBR2022B

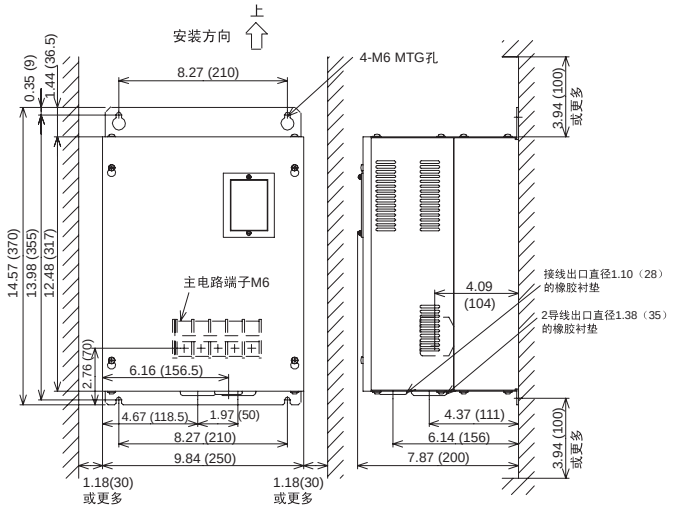
3G3IV-PCDBR4030B/PCDBR4045B



3G3IV-PCDBR2110B

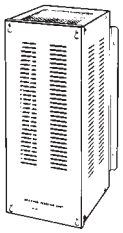


3G3IV-PCDBR4220B



制动电阻单元

使用了制动电阻单元，通过以电阻来减少减速时间 （使用率 ： 10% ED） 从而吸收电机再生能量。 10% ED意味着10%的运行周期时间可被用于制动 （减速时间）。



3G3IV-PLKEB□

●型号及应用

制动电阻单元的标准型号如下。

变频器	制动电阻单元				
电压级	可用电机容量 (kW)	型号	电阻规格 (每单元)	使用数量	近似制动转矩 (%)
200 V 级	0.4	3G3IV-PLKEB20P7	70 W, 200 Ω	1	220
	0.75	3G3IV-PLKEB20P7	70 W, 200 Ω	1	125
	1.5	3G3IV-PLKEB21P5	260 W, 100 Ω	1	125
	2.2	3G3IV-PLKEB22P2	260 W, 70 Ω	1	120
	3.7	3G3IV-PLKEB23P7	390 W, 40 Ω	1	125
	5.5	3G3IV-PLKEB25P5	520 W, 30 Ω	1	115
	7.5	3G3IV-PLKEB27P5	780 W, 20 Ω	1	125
	11	3G3IV-PLKEB2011	2400 W, 13.6 Ω	1	125
	15	3G3IV-PLKEB2015	3000 W, 10 Ω	1	125
	18.5	3G3IV-PLKEB2015	3000 W, 10 Ω	1	125
	22	3G3IV-PLKEB2022	4800 W, 6.8 Ω	1	125
	30	3G3IV-PLKEB2015	3000 W, 10 Ω	2	125
	37	3G3IV-PLKEB2015	3000 W, 10 Ω	2	100
	45	3G3IV-PLKEB2022	4800 W, 6.8 Ω	2	120
	55	3G3IV-PLKEB2022	4800 W, 6.8 Ω	2	100
	75	3G3IV-PLKEB2022	4800 W, 6.8 Ω	3	110
	90	3G3IV-PLKEB2022	4800 W, 6.8 Ω	4	120
	110	3G3IV-PLKEB2018	4800 W, 8 Ω	5	100
400 V 级	0.4	3G3IV-PLKEB40P7	70 W, 750 Ω	1	230
	0.75	3G3IV-PLKEB40P7	70 W, 750 Ω	1	130
	1.5	3G3IV-PLKEB41P5	260 W, 400 Ω	1	125
	2.2	3G3IV-PLKEB42P2	260 W, 250 Ω	1	135
	3.7	3G3IV-PLKEB43P7	390 W, 150 Ω	1	135
	5.5	3G3IV-PLKEB45P5	520 W, 100 Ω	1	135
	7.5	3G3IV-PLKEB47P5	780 W, 75 Ω	1	130
	11	3G3IV-PLKEB4011	1040 W, 50 Ω	1	135
	15	3G3IV-PLKEB4015	1560 W, 40 Ω	1	125
	18.5	3G3IV-PLKEB4018	4800 W, 32 Ω	1	125
	22	3G3IV-PLKEB4022	4800 W, 27.2 Ω	1	125
	30	3G3IV-PLKEB4030	6000 W, 20 Ω	1	125
	37	3G3IV-PLKEB4037	9600 W, 16 Ω	1	125
	45	3G3IV-PLKEB4045	9600 W, 13.6 Ω	1	125
	55	3G3IV-PLKEB4030	6000 W, 20 Ω	2	135
	75	3G3IV-PLKEB4045	9600 W, 13.6 Ω	2	145
	90	3G3IV-PLKEB4030	9600 W, 13.6 Ω	3	100
	110	3G3IV-PLKEB4030	6000 W, 20 Ω	3	100
	132	3G3IV-PLKEB4045	9600 W, 13.6 Ω	4	140
	160	3G3IV-PLKEB4045	9600 W, 13.6 Ω	4	140
	180	3G3IV-PLKEB4045	9600 W, 13.6 Ω	4	120
	220	3G3IV-PLKEB4037	9600 W, 16 Ω	5	110
	300	3G3IV-PLKEB4045	9600 W, 13.6 Ω	6	110

●尺寸

制动电阻单元的尺寸如下。

电压级	型号 3G3IV-PLKEB □	尺寸图	尺寸 (mm)					重量 (kg)
			A	B	C	D	安装螺丝	
200 V 级	20P7	1	105	275	50	260	M5 × 3	3.0
	21P5	1	130	350	75	335	M5 × 4	4.5
	22P2	1	130	350	75	335	M5 × 4	4.5
	23P7	1	130	350	75	335	M5 × 4	5.0
	25P5	1	250	350	200	335	M6 × 4	7.5
	27P5	1	250	350	200	335	M6 × 4	8.5
	2011	2	266	543	246	340	M8 × 4	10
	2015	2	356	543	336	340	M8 × 4	15
	2018	2	446	543	426	340	M8 × 4	19
	2022	2	446	543	426	340	M8 × 4	19
400 V 级	40P7	1	105	275	50	260	M5 × 3	3.0
	41P5	1	130	350	75	335	M5 × 4	4.5
	42P2	1	130	350	75	335	M5 × 4	4.5
	43P7	1	130	350	75	335	M5 × 4	5.0
	45P5	1	250	350	200	335	M6 × 4	7.5
	47P5	1	250	350	200	335	M6 × 4	8.5
	4011	2	350	412	330	325	M6 × 4	16
	4015	2	350	412	330	325	M6 × 4	18
	4018	2	446	543	426	340	M8 × 4	19
	4022	2	446	543	426	340	M8 × 4	19
	4030	2	356	956	336	740	M8 × 4	25
	4037	2	446	956	426	740	M8 × 4	33
	4045	2	446	956	426	740	M8 × 4	33

制动电阻

制动电阻通过用电阻减少减速时间 （使用率 ： 3% ED） 来消耗电机再生能量。 3% ED意味着运行周期时间的3%可被用于控制制动（减速时间）。

3G3IV-PERF□（Yaskawa）

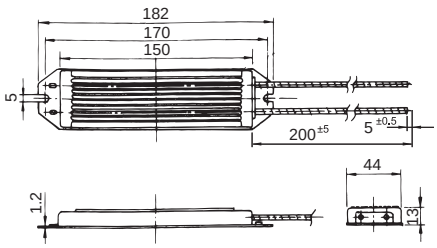
●型号及应用

制动电阻的标准型号如下。

变频器		制动电阻			简化的制动转矩 (3% ED)
电压级	最大可用电机容量	型号	电阻规格	使用数量	
200 V 级	0.4	3G3IV-ERF150WJ201	150 W, 200 Ω	1	220
	0.7			1	125
	1.5	3G3IV-ERF150WJ101	150 W, 100 Ω	1	125
	2.2	3G3IV-ERF150WJ700	150 W, 70 Ω	1	120
	3.7	3G3IV-ERF150WJ620	150 W, 62 Ω	1	100
400 V 级	0.4	3G3IV-ERF150WJ751	150 W, 750 Ω	1	230
	0.75			1	130
	1.5	3G3IV-ERF150WJ401	150 W, 400 Ω	1	125
	2.2	3G3IV-ERF150WJ301	150 W, 300 Ω	1	115
	3.7	3G3IV-ERF150WJ201	150 W, 200 Ω	1	110*

●尺寸

制动电阻的尺寸如下。



■专用选件

数字操作器

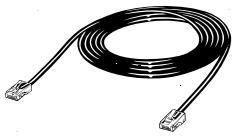
●3G3IV-PJVOP160 （LCD型）
●3G3IV-PJVOP161 （LED型）
进行变频器 （3G3RV） 的各种常数的设定、频率 · 电流的监控、运转/停止操作等操作的操作器。

3G3IV-PJVOP160

3G3IV-PJVOP161

数字操作器连接电缆

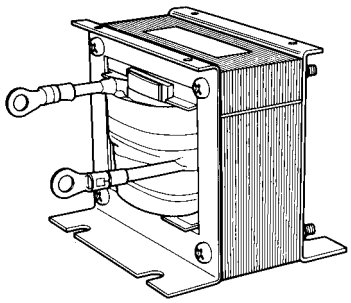
●3G3IV-PCN□26
当变频器主机和数字操作器分开设置时使用的连接电缆。


3G3IV-PCN126 （电缆长度 ： 1m）
3G3IV-PCN326 （电缆长度 ： 3m）

■专用选件

直流电抗器（安川电机产）

●3G3HV-PUZDAB□



为了抑制变频器产生的高谐波电流而使用。
比交流电抗器效果显著， 也可与交流电抗器并用。
18.5kW以下变频器适用 （22kW以上变频器已经内置）。

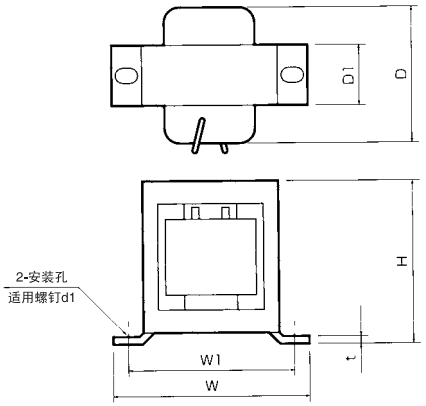
●标准规格和适用

变频器		直流电抗器			
电压级别	最大适用马大容量（kW）	型号（3G3HV-PUZDAB□）	额定电压（V）	额定电流（A）	电感（mH）
200V级	0.4/0.75	5.4A8MH	DC800	5.4	8
	1.5～3.7	18A3MH		18	3
	5.5/7.5	36A1MH		36	1
	11/15	72A0.5MH		72	0.5
	18.5	90A0.4MH		90	0.4

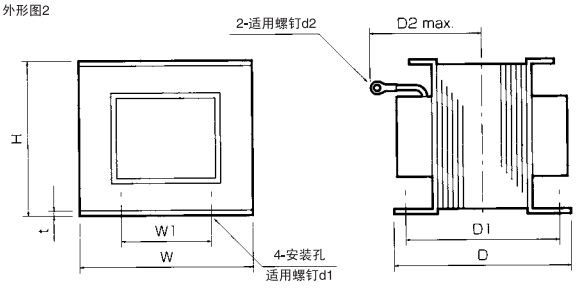
变频器		直流电抗器			
电压级别	最大适用马大容量（kW）	型号（3G3HV-PUZDAB□）	额定电压（V）	额定电流（A）	电感（mH）
400V级	0.4/0.75	3.2A28MH	DC800	3.2	28
	1.5/2.2	5.7A11MH		5.7	11
	3.7	12A6.3MH		12	6.3
	5.5/7.5	23A3.6MH		23	3.6
	11/15	33A1.9MH		33	1.9
	18.5	47A1.3MH		47	1.3

●外形尺寸 （mm）

外形图1



外形图2



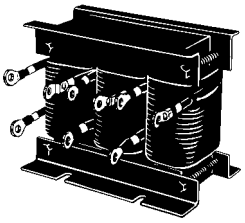
型号（3G3HV-PUZDAB□）	外形图	尺寸 （mm）									质量（kg）
		H	W	W1	D	D1	D2	t	d1	d2	
5.4A8MH	1	53	85	74	60	32	-	0.8	M4	-	0.8
18A3MH	2	76	86	60	72	55	80	1.2	M4	M5	2.0
36A1MH	2	93	105	64	92	80	90	1.6	M6	M6	3.2
72A0.5MH	2	93	105	64	112	100	105	1.6	M6	M8	4.9
90A0.4MH	2	117	133	86	105	80	120	1.6	M6	M8	6.5
3.2A28MH	1	53	85	74	60	32	-	0.8	M4	-	0.8
5.7A11MH	1	60	90	80	60	32	-	0.8	M4	-	1.0
12A6.3MH	2	76	86	60	72	55	80	1.2	M4	M5	2.0
22A3.6MH	2	93	105	64	92	80	90	1.6	M6	M5	3.2
33A1.9MH	2	93	105	64	102	90	95	1.6	M6	M4	4.0
47A1.3MH	2	100	115	72	115	90	125	1.6	M6	M6	6.0

■另置型推荐选件

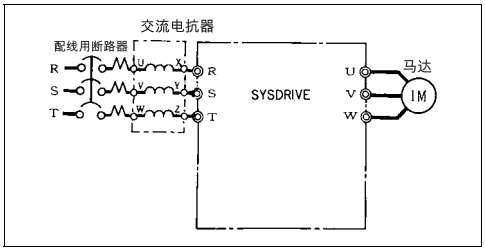
交流电抗器 （安川电机产）

●3G3IV-PUZBAB□

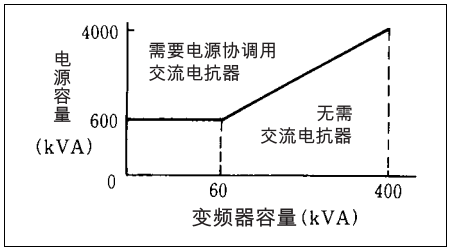
当电源容量远大于变频器容量时， 或希望改善力率时连接交流电抗器。 交流电抗器可以按马达容量从下表中选出。



●接线例



●适用范围



□ 标准规格和适用

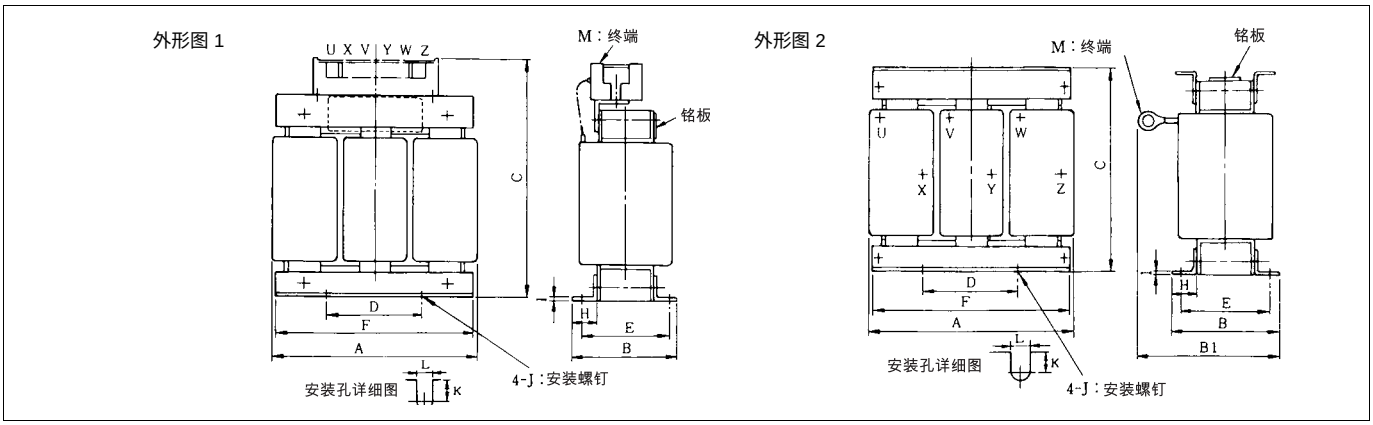
200V级

最大适用马达容量 （kW）	电流值 （A）	感度 （mH）	型号 (3G3IV-PVZBAB□)	外形图	尺寸 （mm） A	B	B1	C	D	E	F	H	J	K	L	M	大概质量 （kg）	损失 （W）
0.4	2.5	4.2	2.5A4.2MH	1	120	71	-	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15
0.75	5	2.1	5A2.1MH		120	71	-	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15
1.5	10	1.1	10A1.1MH		130	88	-	130	50	65	130	22	M6	11.5	7	M4	3	25
2.2	15	0.71	15A0.71MH		130	88	-	130	50	65	130	22	M6	11.5	7	M4	3	30
3.7	20	0.53	20A0.53MH	2	130	88	114	105	50	65	130	22	M6	11.5	7	M5	3	35
5.5	30	0.35	30A0.35MH		130	88	119	105	50	70	130	22	M6	9	7	M5	3	45
7.5	40	0.265	40A0.265MH		130	98	139	105	50	75	130	22	M6	11.5	7	M6	4	50
11	60	0.18	60A0.18MH		160	105	147.5	130	75	85	160	25	M6	10	7	M6	6	65
15	80	0.13	80A0.13MH		180	100	155	150	75	80	180	25	M6	10	7	M8	8	75
18.5	90	0.12	90A0.12MH		180	100	150	150	75	80	180	25	M6	10	7	M8	8	90
22	120	0.09	120A0.09MH		180	100	155	150	75	80	180	25	M6	10	7	M10	8	90
30	160	0.07	160A0.07MH		210	100	170	175	75	80	205	25	M6	10	7	M10	12	100
37	200	0.05	200A0.05MH		210	115	182.8	175	75	95	205	25	M6	10	7	M10	15	110
45	240	0.044	240A0.044MH		240	126	218	215±5	150	110	240	25	M6	8	7	M10	23	125
55	280	0.038	280A0.038MH		240	126	218	215±5	150	110	240	25	M8	8	10	M12	23	130

400V级

最大适用马达容量 （kW）	电流值 （A）	感度 （mH）	型号 (3G3IV-PVZBAB□)	外形图	尺寸 （mm） A	B	B1	C	D	E	F	H	J	K	L	M	大概质量 （kg）	损失 （W）
0.4	1.3	18.0	1.3A18.0MH	1	120	71	-	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15
0.75	2.5	8.4	2.5A8.4MH		120	71	-	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15
1.5	5	4.2	5A4.2MH		130	88	-	130	50	70	130	22	M6	9	7	M4	3	25
2.2	7.5	3.6	7.5A3.6MH		130	88	-	130	50	70	130	22	M6	9	7	M4	3	35
3.7	10	2.2	10A2.2MH		130	88	-	130	50	65	130	22	M6	11.5	7	M4	3	43
5.5	15	1.42	15A1.42MH		130	98	-	130	50	75	130	22	M6	11.5	7	M4	4	50
7.5	20	1.06	20A1.06MH	2	160	90	115	130	75	70	160	25	M6	10	7	M5	5	50
11	30	0.7	30A0.7MH		160	105	132.5	130	75	85	160	25	M6	10	7	M5	6	65
15	40	0.53	40A0.53MH		180	100	140	150	75	80	180	25	M6	10	7	M6	8	90
18.5	50	0.42	50A0.42MH		180	100	145	150	75	80	180	25	M6	10	7	M6	8	90
22	60	0.36	60A0.36MH		180	100	150	150	75	75	180	25	M6	10	7	M6	8.5	90
30	80	0.26	80A0.26MH		210	100	150	175	75	80	205	25	M6	10	7	M8	12	95
37	90	0.24	90A0.24MH		210	115	177.5	175	75	95	205	25	M6	10	7	M8	15	110
45	120	0.18	120A0.18MH		240	126	193	205±5	150	110	240	25	M8	8	10	M10	23	130
55	150	0.15	150A0.15MH		240	126	198	205±5	150	110	240	25	M8	8	10	M10	23	150

仟外形尺寸 （mm）



■另置型推荐选件

输入侧抗干扰滤波器 （SHAFUNA产）

●3G3RV-PFS□

需要对应EC指令中的EMC指令时， 请使用下面的抗干扰滤波器。 请将抗干扰滤波器连接在变频器的电源输入端子 （R/L1,S/L2,T/L3）与电源之间。 在抗干扰滤波器上面有安装变频器的孔， 利用这个螺钉孔， 可以将变频器固定在抗干扰滤波器上。

●标准规格和适用

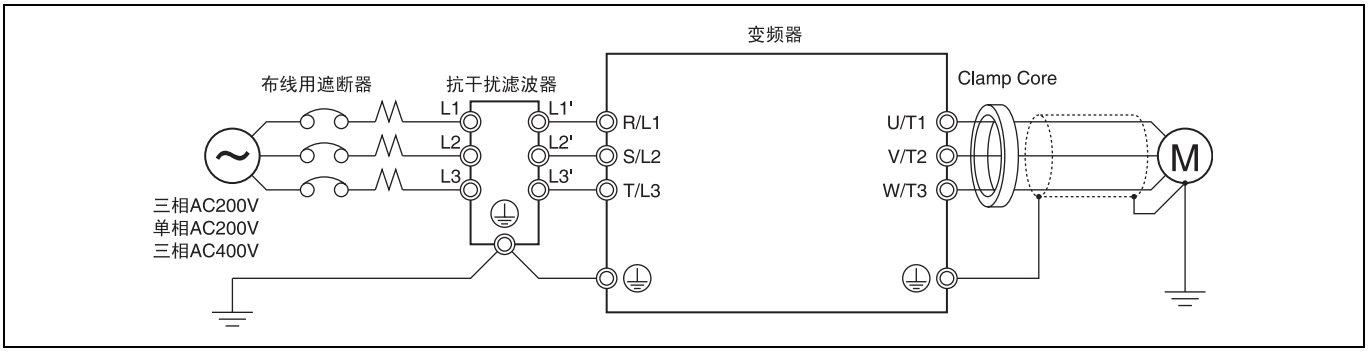
三相 200V用

变频器	EMC对应用输入侧抗干扰滤波器			
马达最大容量	额定电流 (A)	型号	重量 (kg)	外形图
0.4	10	3G3RV-PFS5972-10-07	1.1	1
0.75				
1.5				
2.2	18	3G3RV-PFS5972-18-07	1.3	
3.7	35	3G3RV-PFS5973-35-07	1.4	
5.5				
7.5	60	3G3RV-PFS5973-60-07	3	2
11				
15	100	3G3RV-PFS5973-100-07	4.9	3
18.5				
22	130	3G3RV-PFS5973-130-35	4.3	5
30				
37	160	3G3RV-PFS5973-160-40	6	6
45	240	3G3RV-PFS5973-240-37	11	7
55				

三相400V用

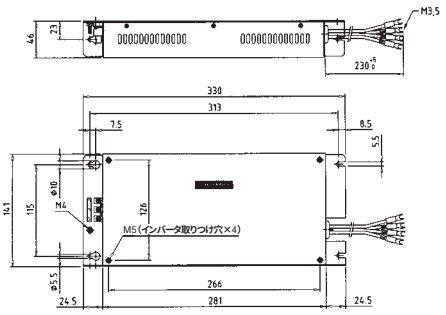
变频器	EMC对应用输入侧抗干扰滤波器			
马达最大容量	额定电流 (A)	型号	重量 (kg)	外形图
0.4	10	3G3RV-PFS5972-10-07	1.1	1
0.75				
1.5				
2.2				
3.7	18	3G3RV-PFS5972-18-07	1.3	
5.5				
7.5	35	3G3RV-PFS5972-35-07	2.1	2
11				
15	60	3G3RV-PFS5972-60-07	4	3
18.5				
22	70	3G3RV-PFS5972-70-52	3.4	4
30				
37	130	3G3RV-PFS5972-130-35	4.7	5
45				
55				

●外形尺寸 （mm）

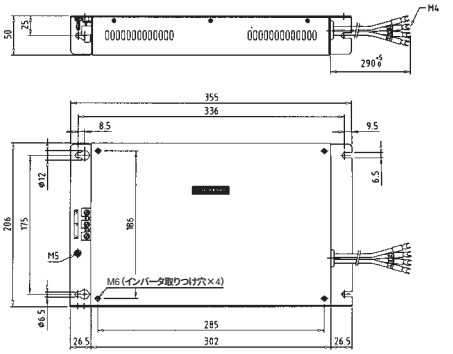


●外形尺寸 （mm）

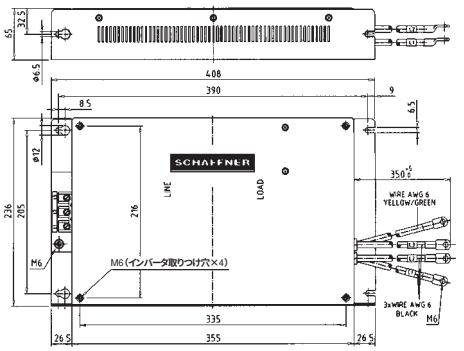
外形図1



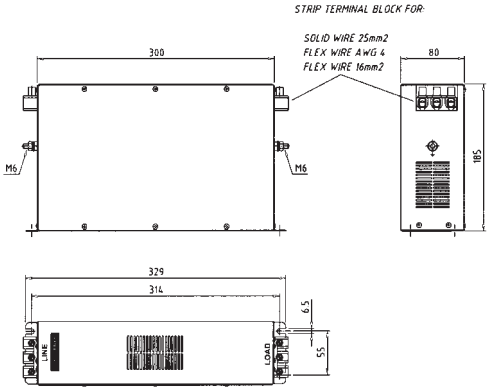
外形図2



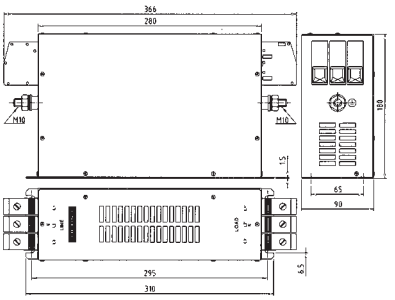
外形図3



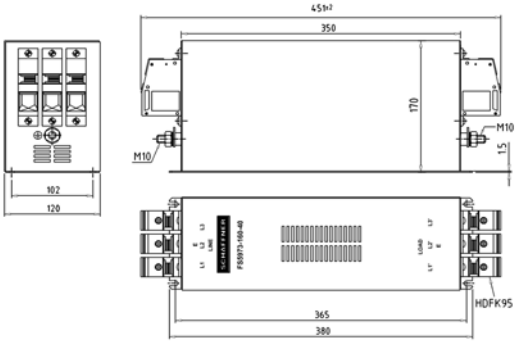
外形図4



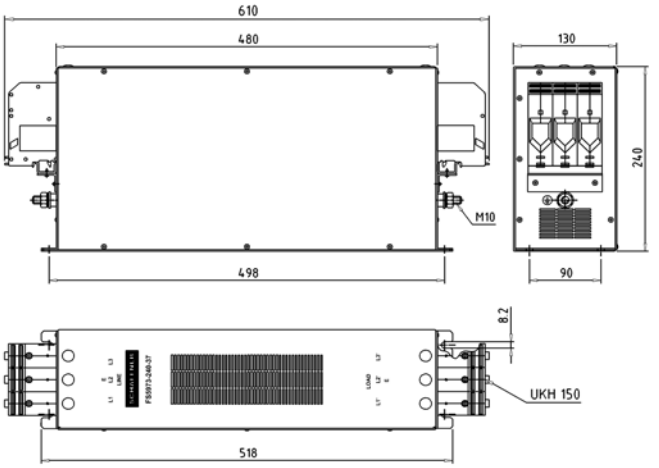
外形図5



外形図6



外形図7

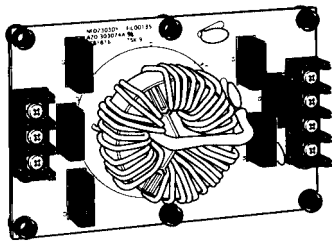


■另置型推荐选件

简易输入侧抗干扰滤波器（SHAFUNA产）

●3G3EV-PLNF□

抑制变频器产生的高频干扰对电源侧影响的滤波器。



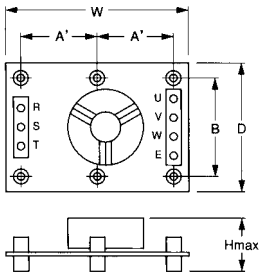
●标准规格和适用

变频器		简易输入侧抗干扰滤波器		
电压级别	最大适用马达容量（kW）	型号	个数	额定电流（A）
200V级	0.4	3G3EV-PLNFD2103DY	1	10
	0.75	3G3EV-PLNFD2103DY	1	10
	1.5	3G3EV-PLNFD2103DY	1	10
	2.2	3G3EV-PLNFD2153DY	1	15
	3.7	3G3EV-PLNFD2303DY	1	30
	5.5	3G3EV-PLNFD2203DY	2	40
	7.5	3G3EV-PLNFD2303DY	2	60
	11	3G3EV-PLNFD2303DY	3	90
	15	3G3EV-PLNFD2303DY	3	90
	18.5	3G3EV-PLNFD2303DY	4	120
	22	3G3EV-PLNFD2303DY	4	120
400V级	0.4	3G3EV-PLNFD4053DY	1	5
	0.75	3G3EV-PLNFD4053DY	1	5
	1.5	3G3EV-PLNFD4103DY	1	10
	2.2	3G3EV-PLNFD4103DY	1	10
	3.7	3G3EV-PLNFD4153DY	1	15
	5.5	3G3EV-PLNFD4203DY	1	20
	7.5	3G3EV-PLNFD4303DY	1	30
	11	3G3EV-PLNFD4203DY	2	40
	15	3G3EV-PLNFD4303DY	2	60
	18.5	3G3EV-PLNFD4303DY	2	60
	22	3G3EV-PLNFD4303DY	3	90
	30	3G3EV-PLNFD4303DY	3	90
	37	3G3EV-PLNFD4303DY	4	120
	45	3G3EV-PLNFD4303DY	4	120

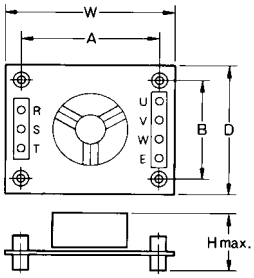
●外形尺寸 （mm）

型号（3G3EV-）	外形图	尺寸（mm）							重量（kg）
		W	D	Hmax	A	A'	B	安装螺钉	
PLNFD2103DY	1	120	80	55	108	-	68	M4×4 20mm	0.2
PLNFD2153DY	1	120	80	55	108	-	68	M4×4 20mm	0.2
PLNFD2203DY	1	170	90	70	158	-	78	M4×4 20mm	0.4
PLNFD2303DY	2	170	110	70	-	79	98	M4×6 20mm	0.5
PLNFD4053DY	2	170	130	75	-	79	118	M4×6 30mm	0.3
PLNFD4103DY	2	170	130	95	-	79	118	M4×6 30mm	0.4
PLNFD4153DY	2	170	130	95	-	79	118	M4×6 30mm	0.4
PLNFD4203DY	2	200	145	100	-	94	133	M4×6 30mm	0.5
PLNFD4303DY	2	200	145	100	-	94	133	M4×6 30mm	0.6

外形图 1



外形图 2

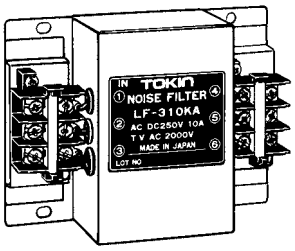


■另置型推荐选件

输出侧抗干扰滤波器（TOKIN产）

●3G3IV-PLF□

抑制变频器产生的高频干扰波对电源侧影响的滤波器。



●标准规格和适用

200V系列

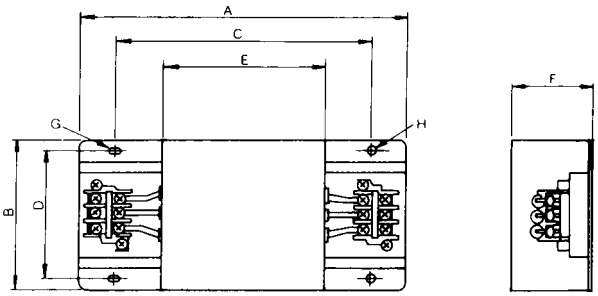
马达最大容量（kW）	变频器容量（kVA）	输出侧抗干扰滤波器	
		型号	额定电流（A）
0.1	0.3	3G3IV-PLF310KA	10
0.2	0.6	3G3IV-PLF310KA	10
0.4	1.4	3G3IV-PLF310KA	10
0.75	2.1	3G3IV-PLF310KA	10
1.5	2.7	3G3IV-PLF310KA	10
2.2	4.1	3G3IV-PLF310KA	10
3.7	6.9	3G3IV-PLF320KA	20
5.5	10.3	3G3IV-PLF350KA	50
7.5	13.7	3G3IV-PLF350KA	50
11	20.6	3G3IV-PLF350KA×2P	100
15	27.4	3G3IV-PLF350KA×2P	100
18.5	34	3G3IV-PLF350KA×2P	100

400V系列

马达最大容量（kW）	变频器容量（kVA）	输出侧抗干扰滤波器	
		型号	额定电流（A）
0.2	0.9	3G3IV-PLF310KB	10
0.4	1.4	3G3IV-PLF310KB	10
0.75	2.1	3G3IV-PLF310KB	10
1.5	2.7	3G3IV-PLF310KB	10
2.2	4.1	3G3IV-PLF310KB	10
3.7	6.9	3G3IV-PLF310KB	10
5.5	10.3	3G3IV-PLF320KB	20
7.5	13.7	3G3IV-PLF320KB	20
11	20.6	3G3IV-PLF335KB	35
15	27.4	3G3IV-PLF335KB	35
18.5	34	3G3IV-PLF345KB	45
22	41	3G3IV-PLF375KB	75
30	54	3G3IV-PLF375KB	75
37	68	3G3IV-PLF3110KB	110
45	82	3G3IV-PLF3110KB	110

●外形尺寸 （mm）

型号（3G3IV-）	端子板	A	B	C	D	E	F	G	H	质量（kg）
PLF310KA	TE-K5.5 M4	140	100	100	90	70	45	7×ϕ4.5	ϕ4.5	0.5
PLF320KA	TE-K5.5 M4	140	100	100	90	70	45	7×ϕ4.5	ϕ4.5	0.6
PLF350KA	TE-K22 M6	260	180	180	160	120	65	7×ϕ4.5	ϕ4.5	2.0
PLF310KB	TE-K5.5 M4	140	100	100	90	70	45	7×ϕ4.5	ϕ4.5	0.5
PLF320KB	TE-K5.5 M4	140	100	100	90	70	45	7×ϕ4.5	ϕ4.5	0.6
PLF335KB	TE-K5.5 M4	140	100	100	90	70	45	7×ϕ4.5	ϕ4.5	0.8
PLF345KB	TE-K22 M6	260	180	180	160	120	65	7×ϕ4.5	ϕ4.5	2.0
PLF375KB	TE-K22 M6	540	320	480	300	340	240	9×ϕ6.5	ϕ6.5	12.0
PLF3110KB	TE-K60 M8	540	340	480	300	340	240	9×ϕ6.5	ϕ6.5	19.5

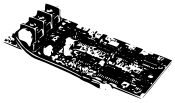


■可选卡

模拟监控卡

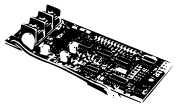
变频器主机的模拟输出分辨率为11位、作为控制用信号已经足够使用。 但仅用变频器主机的模拟输出， 输出电数还是达不到要求时可以使用此卡。 有输出分辨率1/256型 （0～+10V ： 频率计和输出电流计用） 和、 1/2048 （0～+10V：控制用） 2种类型。

●3G3IV-PAO08



项目	规格
输出分辨率	1/256 （8位）
输出电压	0～＋10V （非绝缘）
输出频道	2CH

●3G3IV-PAO12

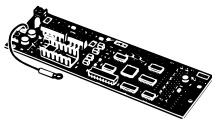


项目	规格
输出分辨率	1/2048 （11位+符号）
输出电压	0～＋10V （非绝缘）
输出频道	2CH

PG速度控制卡

矢量控制时， 通过PG （脉冲发生器/编码器） 进行速度反馈控制时可使用此卡。
有响应频率及信号输入接口2种不同型号。 可以根据用途进行选择。

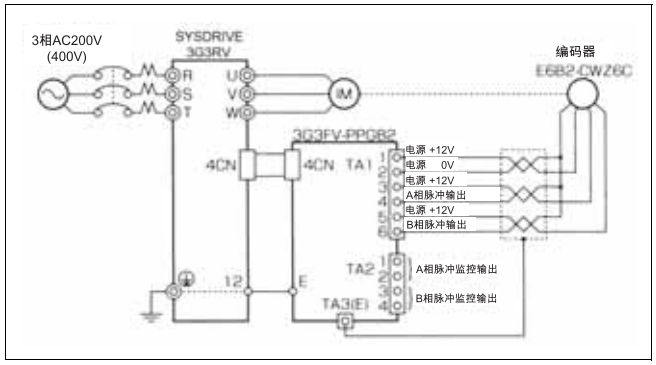
●3G3FV-PPGB2



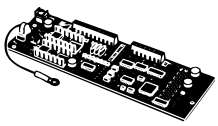
●规格

项目	规格
输入型号	A相/B相脉冲输出 集电极开路输出对应
最高响应频率	30kHz
监控输出	集电极开路输出

●配线例



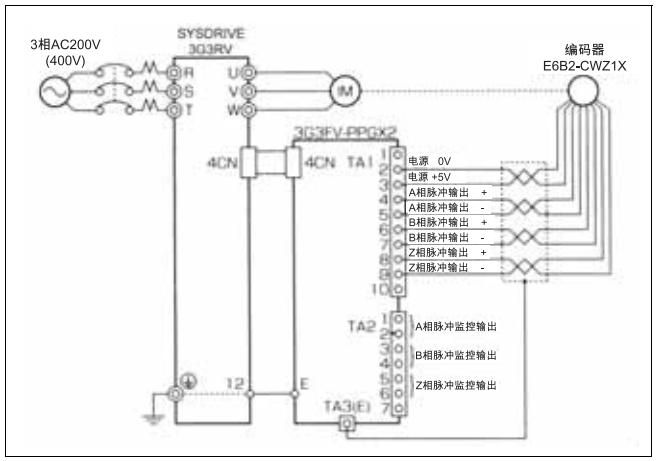
●3G3FV-PPGX2



●规格

项目	规格
输入型号	A相/B相/C相脉冲输出 线性驱动输入 （RS-422）
最高响应频率	300kHz
监控输出	线性驱动输出

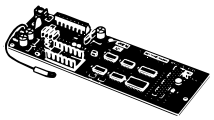
●配线例



PG速度控制卡 （V/f控制专用）

在V/f控制中、通过PG （脉冲振荡器/编码器） 进行速度反馈控制时使用的控制卡。
有响应频率及信号输入2种不同接口的型号。 请根据用途进行选择。

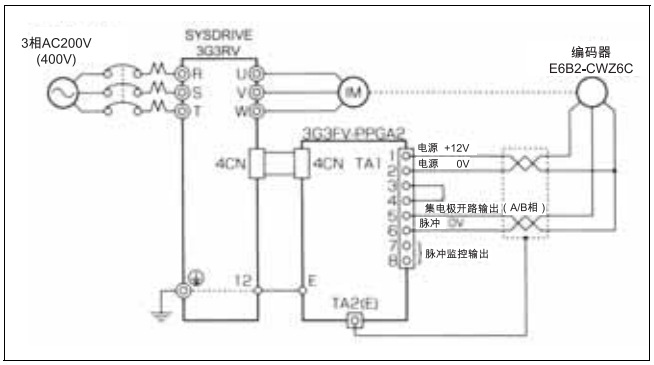
●3G3FV-PPGA2



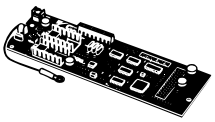
●规格

项目	规格
输入型号	A相 （单）脉冲输出 集电极开路输出对应
最高响应频率	30kHz
监控输出	集电极开路输出

●配线例



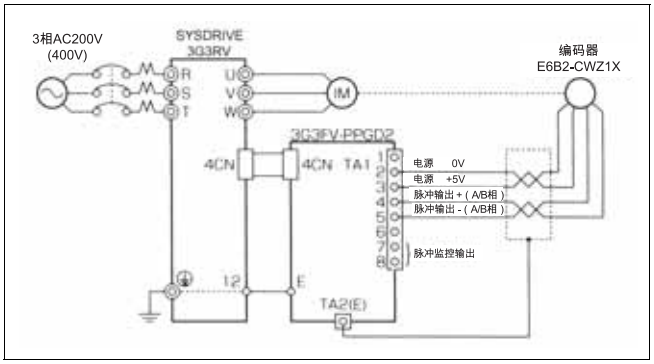
●3G3FV-PPGD2



●规格

项目	规格
输入型号	A相 （单）脉冲输出 线性驱动输入 （RS-422）
最高响应频率	300kHz
监控输出	线性驱动输入

●配线例

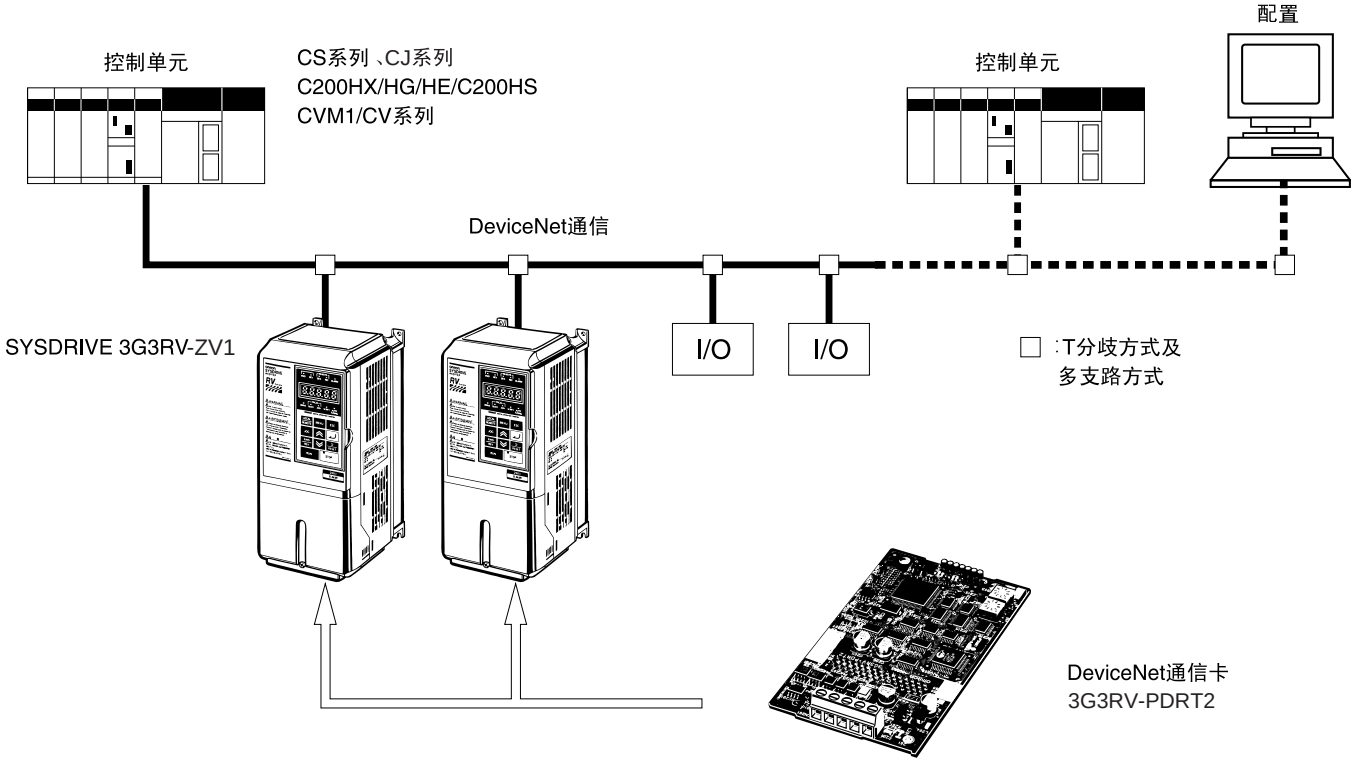


■可选卡

DeviceNet通信卡

●3G3RV-PDRT2

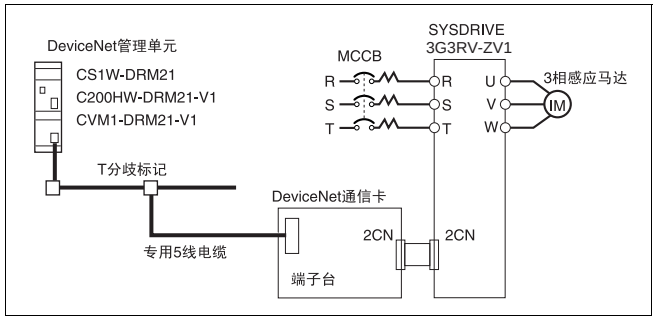
使用后， 不但可以节省布线， 通过SmartSlave功能可以进行设备的故障诊断， 预知和保护。 另外， 通过PT和配置可以监控各种状态和数据。



●规格

项目	规格
连接形态	多分支方式，T分支方式
通信电源	DC11～24V
通信电源消耗电流	max. 50mA TYP. 20mA
通信速度	500/250/125(kbit/s)(自动识别)
通信循环时间	约10ms/约20ms/约40ms （约定于通信速度）
通信媒体	专用5线电缆
变频器连接台数	63台 （情确认监控单元式样的限制）
远程I/O占有	可以从下面6种I/O中选择 输入 / 输出 / 名称 2CH / 2CH / 基本远程I/O 2CH / 2CH / 标准远程I/O （出厂时设定） 3CH / 3CH / 高功能远程I/O 4CH / 4CH / 控制输出入远程I/O 5CH / 4CH / 控制输出入＋Status远程I/O 5CH / 4CH / 控制输出入＋多功能输入监控远程I/O 如果使用PLC处理下面的Smart Slave功能，推荐使用Status。
Smart Slave功能	警报转矩检测功能，电流轨迹功能，动作时间监控功能，接点动作次数监控功能，通电时间监控功能，平均电力监控功能，通信速度自动认识，网络电流电压监控。

●配线例



■关联机器

SYSDRIVE 3G3RV-ZV1系列

22kW以上的变频器中内置了电抗器。

18.5kW以下的情况下根据DC电抗器 （3G3HV-PUZDAB□） 的有无选择而有所不同。

变频器			无保险丝制动器（MCCB）				电磁接触器（MC）			
电源	容量（kW）	额定电流（A）	无电抗器		有电抗器		无电抗器		有电抗器	
			型号	电流（A）	型号	电流（A）	型号	额定使用电流/遮断电流容量（A）	型号	额定使用电流/遮断电流容量（A）
200V 3相	0.4	3.6	ABS33b5A	5	ABS33b5A	5	J7L-09	11/110	J7L-09	11/110
	0.75	4.9	ABS33b10A	10	ABS33b10A	10	J7L-12	13/130	J7L-12	13/130
	1.5	8.4	ABS33b15A	15	ABS33b10A	10	J7L-18	18/180	J7L-12	13/130
	2.2	11.5	ABS33b20A	20	ABS33b15A	15	J7L-22	20/200	J7L-18	18/180
	3.7	18	ABS33b30A	30	ABS33b20A	20	J7L-40	35/350	J7L-22	20/200
	5.5	24	ABS53b50A	50	ABS53b40A	40	J7L-50	50/500	J7L-40	35/350
	7.5	37	ABS103b60A	60	ABS53b50A	50	J7L-65	65/650	J7L-50	50/500
	11	52	ABS103b75A	75	ABS103b75A	75	J7L-75	75/750	J7L-75	75/750
	15	68	ABS203b125A	125	ABS103b100A	100	J7L-125	125/1250	J7L-100	105/1050
	18.5	84	ABS203b225A	225	ABS203b125A	125	J7L-150	150/1500	J7L-125	125/1250
	22	94	——	——	ABS203b150A	150	——	——	J7L-150	150/1500
	30	120	——	——	ABS203b175A	175	——	——	J7L-180	180/1800
	37	160	——	——	ABS203b225A	225	——	——	J7L-220	220/2500
	45	198	——	——	ABS403b250A	250	——	——	SC-N11*	300/ —
	55	237	——	——	ABS403b300A	300	——	——	SC-N11*	300/ —
	75	317	——	——	ABS403b400A	400	——	——	SC-N12*	400/—
	90	381	——	——	ABS603b500A	500	——	——	SC-N14*	600/ —
	110	457	——	——	ABS603b600A	600	——	——	SC-N14*	600/ —
400V 3相	0.4	2.2	ABS33b3A	3	ABS33b3A	3	J7L-09	7/70	J7L-09	7/70
	0.75	2.5	ABS33b5A	5	ABS33b5A	5	J7L-09	7/70	J7L-09	7/70
	1.5	4.4	ABS33b10A	10	ABS33b10A	10	J7L-18	13/130	J7L-18	13/130
	2.2	6.4	ABS33b15A	15	ABS33b10A	10	J7L-22	20/200	J7L-18	13/130
	3.7	9.0	ABS33b20A	20	ABS33b15A	15	J7L-22	20/200	J7L-22	20/200
	5.5	15	ABS33b30A	30	ABS33b20A	20	J7L-40	32/320	J7L-22	20/200
	7.5	20	ABS33b30A	30	ABS33b30A	30	J7L-40	32/320	J7L-40	32/320
	11	29	ABS53b50A	50	ABS53b40A	40	J7L-65	65/650	J7L-50	48/480
	15	37	ABS103b60A	60	ABS53b50A	50	J7L-65	65/650	J7L-65	65/650
	18.5	47	ABS103b75A	75	ABS103b60A	60	J7L-75	75/750	J7L-65	65/650
	22	50	——	——	ABS103b75A	75	——	——	J7L-75	75/750
	30	66	——	——	ABS103b100A	100	——	——	J7L-100	105/1050
	37	83	——	——	ABS203b125A	125	——	——	J7L-150	150/1500
	45	100	——	——	ABS203b150A	150	——	——	J7L-150	150/1500
	55	120	——	——	ABS203b175A	175	——	——	J7L-180	180/1800
	75	165	——	——	ABS203b225A	225	——	——	J7L-220	220/2500
	90	198	——	——	ABS403b250A	250	——	——	SC-N11*	300/ -
	110	238	——	——	ABS403b300A	300	——	——	SC-N11*	300/ -
	132	286	——	——	ABS403b350A	350	——	——	SC-N12*	400/ -
	160	334	——	——	ABS403b400A	400	——	——	SC-N12*	400/ -

*为富士电机产电磁接触器。

■订货信息

3G3RV-□□□□□

系列名
3G3RV系列

最大适用马达容量

004	0.4kW	055	5.5kW	220	22kW	750	75kW	18k	185kW
007	0.75kW	075	7.5kW	300	30kW	900	90kW	22k	220kW
015	1.5kW	110	11kW	370	37kW	11k	110kW	30k	300kW
022	2.2kW	150	15kW	450	45kW	13k	132kW		
037	3.7kW	185	18.5kW	550	55kW	16k	160kW		

电压级别

2	三相 AC200V(200V级)
4	三相 AC400V(400V级)

保护构造

A	盘内安装型（IP20以上)/挂壁安装型
B	盘内安装型

■种类 （交货期请向各销售商垂询。）

电压级别	保护构造	最大适用马达容量	型号
200V级	挂壁安装型	0.4kW	3G3RV-A2004-V1
		0.75kW	3G3RV-A2007-V1
		1.5kW	3G3RV-A2015-V1
		2.2kW	3G3RV-A2022-V1
		3.7kW	3G3RV-A2037-V1
		5.5kW	3G3RV-A2055-V1
		7.5kW	3G3RV-A2075-V1
		11kW	3G3RV-A2110-V1
		15kW	3G3RV-A2150-V1
		18.5kW	3G3RV-A2185-V1
	盘内安装型	22kW	3G3RV-B2220-V1
		30kW	3G3RV-B2300-V1
		37kW	3G3RV-B2370-V1
		45kW	3G3RV-B2450-V1
		55kW	3G3RV-B2550-V1
		75kW	3G3RV-B2750-V1
		90kW	3G3RV-B2900-V1
		110kW	3G3RV-B211K-V1
400V级	挂壁安装型	0.4kW	3G3RV-A4004-ZV1
		0.75kW	3G3RV-A4007-ZV1
		1.5kW	3G3RV-A4015-ZV1
		2.2kW	3G3RV-A4022-ZV1
		3.7kW	3G3RV-A4037-ZV1
		5.5kW	3G3RV-A4055-ZV1
		7.5kW	3G3RV-A4075-ZV1
		11kW	3G3RV-A4110-ZV1
		15kW	3G3RV-A4150-ZV1
		18.5kW	3G3RV-A4185-ZV1
	盘内安装型	22kW	3G3RV-B4220-ZV1
		30kW	3G3RV-B4300-ZV1
		37kW	3G3RV-B4370-ZV1
		45kW	3G3RV-B4450-ZV1
		55kW	3G3RV-B4550-ZV1
		75kW	3G3RV-B4750-ZV1
		90kW	3G3RV-B4900-ZV1
		110kW	3G3RV-B411K-ZV1
		132kW	3G3RV-B413K-ZV1
		160kW	3G3RV-B416K-ZV1
		185kW	3G3RV-B418K-ZV1
		220kW	3G3RV-B422K-ZV1
		300kW	3G3RV-B430K-ZV1

变频器的选择概要

■电机容量的选择

在选择变频器前，首先要进行电机的选择。要根据应用计算负载惯量，并计算电机所需容量及转矩，最后进行选择。

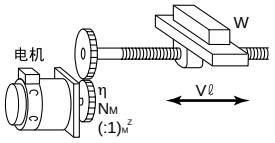
■简易选择方法（依据输出功率计算法）

本方法就是计算一般运转状态下电机所需的输出功率（W），然后选择电机。由于其中不包含加减速状态等特殊情况的计算，因此选择电机时，应考虑在计算值的基础上保持一定余地。可种方法可以进行诸如风扇、传送带、搅拌机等可持续一定状态的应用使得简易选择。

※不适合以下应用：

- 需要急剧启动
- 频繁的运行/停止
- 动力传送部的惯性较大
- 动力传送部的效率较低

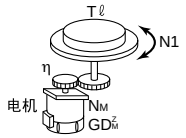
●直线运行的场合： 正常功率Po[kW]



$$P_O = \frac{\mu \cdot W \cdot V\ell}{6120 \cdot \eta}$$

μ ：摩擦系数
W ：直线运动部的质量[kg]
Vℓ ：直线运动部的速度[m/min]
η ：减速器（传送部）的效率

●旋转运行的场合： 正常功率Po[kW]



$$P_O = \frac{T\ell \cdot N\ell}{9535 \cdot \eta}$$

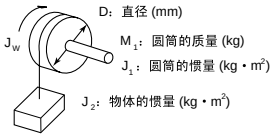
Tℓ：负载转矩（负载轴）[N・m]
Nℓ：负载轴的旋转数[r/min]
η ：减速器（传送部）的效率

■详细选择方法（R.M.S计算法）

为了实现应用的动作模式，先计算出实际转矩和最大转矩，在选择电机的选择方法。可以根据动作模式具体地选择电机。

●计算电机轴换算的惯量

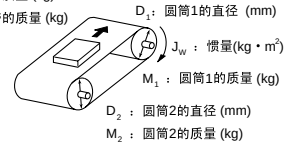
如下所示，根据惯量的公式，计算所有元件的惯量，然后换算成电机轴换算惯量。



$$J_W = J_1 + J_2 = \left(\frac{M_1 \cdot D^2}{8} + \frac{M_2 \cdot D^2}{4}\right) \times 10^{-6}\ (kg \cdot m^2)$$

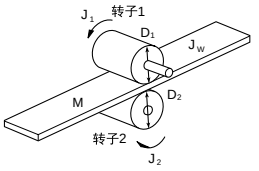
M2：物体的质量 (kg)
JW：惯量 (kg・m2)

M3：物体的质量 (kg)
M4：传送带的质量 (kg)

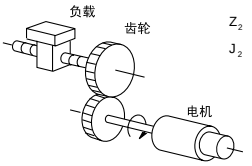


$$J_W = J_1 + J_2 + J_3 + J_4 = \left(\frac{M_1 \cdot D_1^2}{8} + \frac{M_2 \cdot D_2^2}{8} \cdot \frac{D_1^2}{D_2^2} + \frac{M_3 \cdot D_1^2}{4} + \frac{M_4 \cdot D_1^2}{4}\right) \times 10^{-6}\ (kg \cdot m^2)$$

JW ：惯量(kg・m2)
J1 ：圆筒1的惯量(kg・m2)
J2 ：圆筒2的惯量(kg・m2)
J3 ：物体的惯量(kg・m2)
J4 ：传送带的惯量(kg・m2)
JW ：整体惯量(kg・m2)
J1 ：转子1的惯量(kg・m2)
J2 ：转子2的惯量(kg・m2)
D1 ：转子1的直径 (mm)
D2 ：转子2的直径 (mm)
M ：工件等价质量 (kg)



$$J_W = J_1 + \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2 J_2 + \frac{M \cdot D_1^2}{4} \times 10^{-6}\ (kg \cdot m^2)$$



JW ：负载惯量(kg・m2)
Z1 ：电机侧齿轮数
J1 ：电机侧齿轮惯量(kg・m2)
齿轮比 G = Z1 / Z2

Z2 ：负载侧齿轮数
J2 ：负载侧齿轮惯量(kg・m2)

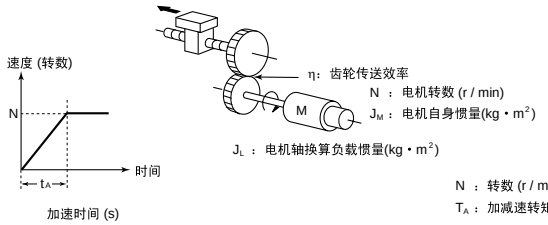
$$J_L = J_1 + G^2 (J_2 + J_W)\ (kg \cdot m^2)$$

J1 ：电机轴换算负载惯量(kg・m2)

●电机轴换算的转矩和实效转矩的计算

根据算出的电机轴换算负载惯量和电机转子惯量得出加速转矩、根据施加于负载的外力和摩擦力得出负载转矩，然后计算出电机动作所需的合成转矩。

•加速转矩



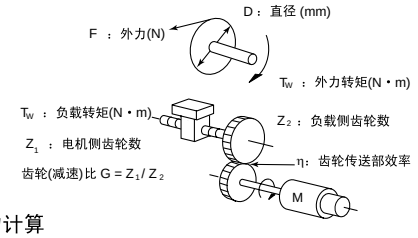
加速转矩 (T_A)

$$T_A = \frac{2\pi N}{60 t_A}\left(J_M + \frac{J_L}{\eta}\right)(N \cdot m)$$

N ：转数 (r / min)

T_A ：加减速转矩 (N・m)

•电机轴换算负载转矩（外力、摩擦）



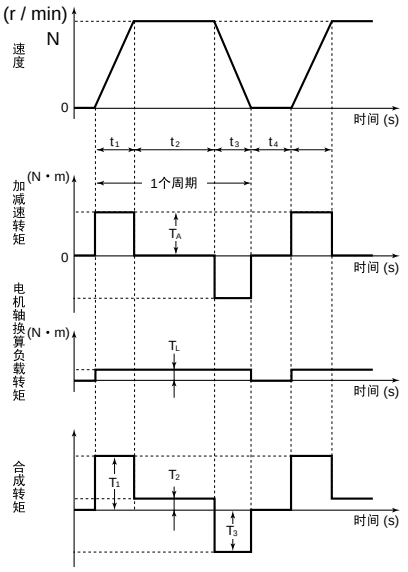
$$T_W = F \cdot \frac{D}{2} \times 10^{-3} (N \cdot m)$$

(摩擦力一般为
F ＝μW　μ：摩擦系数
W：运动部的质量)

$$T_L = T_W \cdot \frac{G}{7} (N \cdot m)$$

T_L：电机轴换算负载转矩(N・m)

•合成转矩和实效转矩的计算



实效转矩T RMS(N・m)＝

$$\sqrt{\frac{\Sigma (Ti)^2 \cdot ti}{\Sigma ti}}$$

$$= \sqrt{\frac{T_1^2 \cdot t_1 + T_1^2 \cdot t_2 + T_3^2 \cdot t_3}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}}$$

最大转矩T MAX＝
T1＝TA＋TL

※可利用伺服电机的电机选择软件，来计算上述的电机轴换算惯量、实效转矩、最大转矩。

●电机的选择

根据上述计算结果，通过以下公式，按照实效转矩和最大转矩计算出电机容量。
将计算出的这2个容量中较大的一个作为电机容量来进行选择。
选择电机时，应略高出计算出的容量，设定时也应考虑对误差有一定包容能力。

•实效转矩相当的电机容量

电机容量[kW]＝1.048•N•T RMS•10^{-4}　　N：最大转数（r/min）

•提供最大转矩的电机容量

电机容量[kW]＝1.048•N•T MAX•10^{-4}/1.5　　N：最大转数（r/min）

■变频器容量的选择

根据“电机的选择”的结果，选择可以使用的变频器。
原则上，应选择与所选电机容量匹配的最大适用电机容量的变频器。
选择变频器后，确认是否满足以下项目。如果有不能满足的情况，应选择更大1级容量的变频器，再进行确认。

●电机额定电流≤变频器额定输出电流

●应用上的连续最大转矩输出时间≤1分钟

※应确认变频器过载能力为“额定输出电流的120％、1分钟”时应视为0.8分钟。

※当需要使用带PG矢量控制通过转数0（r/min）保持转矩时，或低频（10Hz以下）下额定150％以上的转矩频繁出现时，请选用比变频器选择结果大一档的变频器。

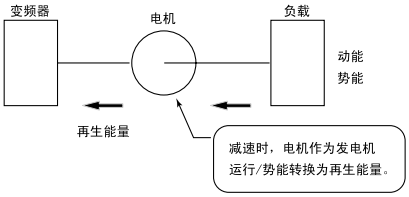
制动电阻的选择概要

■制动电阻的必要性

应用上当减速时、负载下载时产生的再生能量过大时，可能会使变频器内部主回路电压升高而导致变频器损坏。
通常由于变频器内置过电压保护功能，会检测出主回路过电压（OV），不至于发生破损。然而，由于检测出异常会停止电机，因此不能使电机持续的稳定运行。
因此有必要使用制动电阻/制动电阻单元/制动单元，将此再生能量释放至变频器外部。

●再生能量是……

连接在电机上的负载运行时具有动能、在较高位置是具有势能。当电机下降，或负载下降时这些能量会返回到变频器。这种现象称为再生，这种能量成为再生能量。

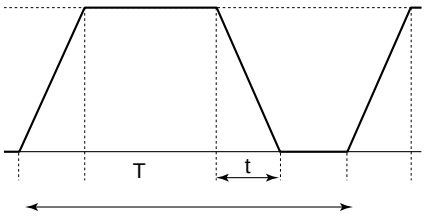


●不使用制动电阻的方式

不使用制动电阻的方式有下面的几个：
不使用方式一定要增加减速时间，所以要确认是否延长减速时间在工艺上没有问题。
•在减速时使失速防止功能有效（出厂设定为有效）（为了不产生主电路过电压，自动的增加减速时间）。
•将减速时间延长设定（每个单位时间的再生能量的量减少）。
•选择自由运转停止（再生能量不归还到变频器）。

■制动电阻的简易选择

在通常的动作模式中，根据再生能量的发生时间比率来进行简单设定的方法。请根据下面的动作模式计算使用率。



使用率＝ t / T × 100 (% ED)

t：减速时间（再生时间）
T:1个循环动作的时间

●使用率为3%ED以下的时候

请选择制动电阻器。
请参考说明书以及目录中的对应变频器容量的制动电阻器一览表。
（变频器的容量大的话，可以将制动电阻器安装在变频器的散热风扇上）。

●使用率为10%ED以下的时候

请选择制动电阻器单元。
请参考说明书以及目录中的对应变频器容量的制动电阻器单元一览表。

■制动电阻的简易选择

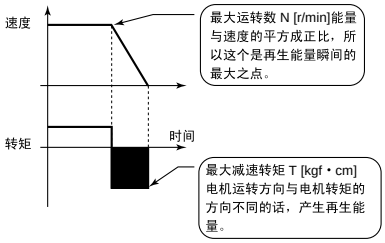
在上面的制动电阻的简易选择中如果使用率超过了10%ED时，或者在需要非常大的制动力矩的时候，请根据下面的选择方法计算再生能量并选择相应的制动电阻。

●必要的制动电阻值的计算

制动电阻的电阻值：R≤

$$\frac{V^2}{1.048\times(T - 0.2 \times Tm)\times N \times 10^{-1}}$$

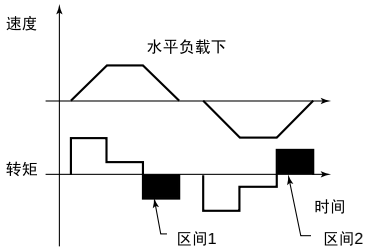
V ：200V级变频器　385 [V]
　　400V级变频器　760 [V]
T ：最大制动转矩 [kgf・cm]
Tm ：电机额定转矩 [N・cm]
N ：最大运转时 [r/min]



※ 制动力矩的计算请根据变频器容量的选择中记述的电机容量的选择来进行计算。

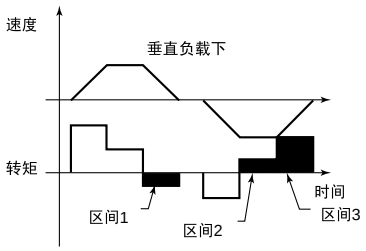
●平均再生能量的计算

- 在电机的运转方向和力矩的方向相反的时候会产生再生能量。
  请按照下面的公式计算1个循环的各个区间的再生能量。



$$Pi = N\times T\times t\times 1.048\times 10^{-1}$$

P*i* ：区间的再生能量 [J]
N ：电机运转速度 [r / min]
　　运转数变化时取其平均
　　ex . 直线减速时
　　(N max + N min) / 2
T ：减速转矩 [N・m]
t ：减速时间 [s]



- 平均再生能量如下所示，将1个循环的各区间的再生能量全部求和，除以1个循环的时间，计算出平均时间。

平均再生能量 [W] =

$$\frac{(P1 + P2 + \cdots + Pi)}{1个循环时间}$$

※将速度表示为正转方向中的正，将力矩表示为正转方向的力矩中的正。
※制动力矩的计算请根据变频器容量的选择中记述的电机容量的选择来进行计算。

●制动电阻单元的选择

根据上面的必要的制动电阻值和平均再生能量选择制动电阻器单元。

•必要的制动电阻值≥制动电阻器单元的电阻值≥变频器或者制动单元的最小连接电阻值
•平均再生能量≤制动电阻器单元的容许电量

※如果连接变频器或者制动单元的电阻低于最小连接电阻值时，内部的制动晶体管就会损坏。必要的制动电阻值低于最小连接电阻值的情况下，请放大变频器的容量，或者变更为使用了低于必要制动电阻值的最小连接电阻值的变频器或制动单元。
※可以并列运转2台以上的制动单元。2台以上时的制动电阻值，按照下面的公式计算：
　　制动电阻值(Ω)=(上面的计算出来的必要的制动电阻值)×(使用台数)
※请根据上面的计算结果选择制动电阻值。150W不是容许的电量，而是电阻单位的最大额定电量。实际的容许电量根据电阻的不同而不同。

MEMO