

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。

东芝工业机器系统（上海）有限公司

地址：上海市黄浦区西藏中路268号来福士广场办公楼506室

邮编：200001

电话：[021] 6361-3300

传真：[021] 6373-1760

广州办事处

地址：广州市环市东路403号广州国际电子大厦1201-1202室
（东芝（中国）有限公司内）

邮编：510095

电话：[020] 8732-2647

传真：[020] 8732-2651

东芝变频器售后服务中心

电话：400-920-2299

大连办事处

地址：大连市经济技术开发区鞍山街6号
东芝大连有限公司内（1号楼2层）

邮编：116600

电话：[0411] 8754-7000

传真：[0411] 8754-7555

武汉办事处

地址：武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦1101室
（东芝（中国）有限公司内）

邮编：430022

电话：[027] 8555-7779

传真：[027] 8555-7842

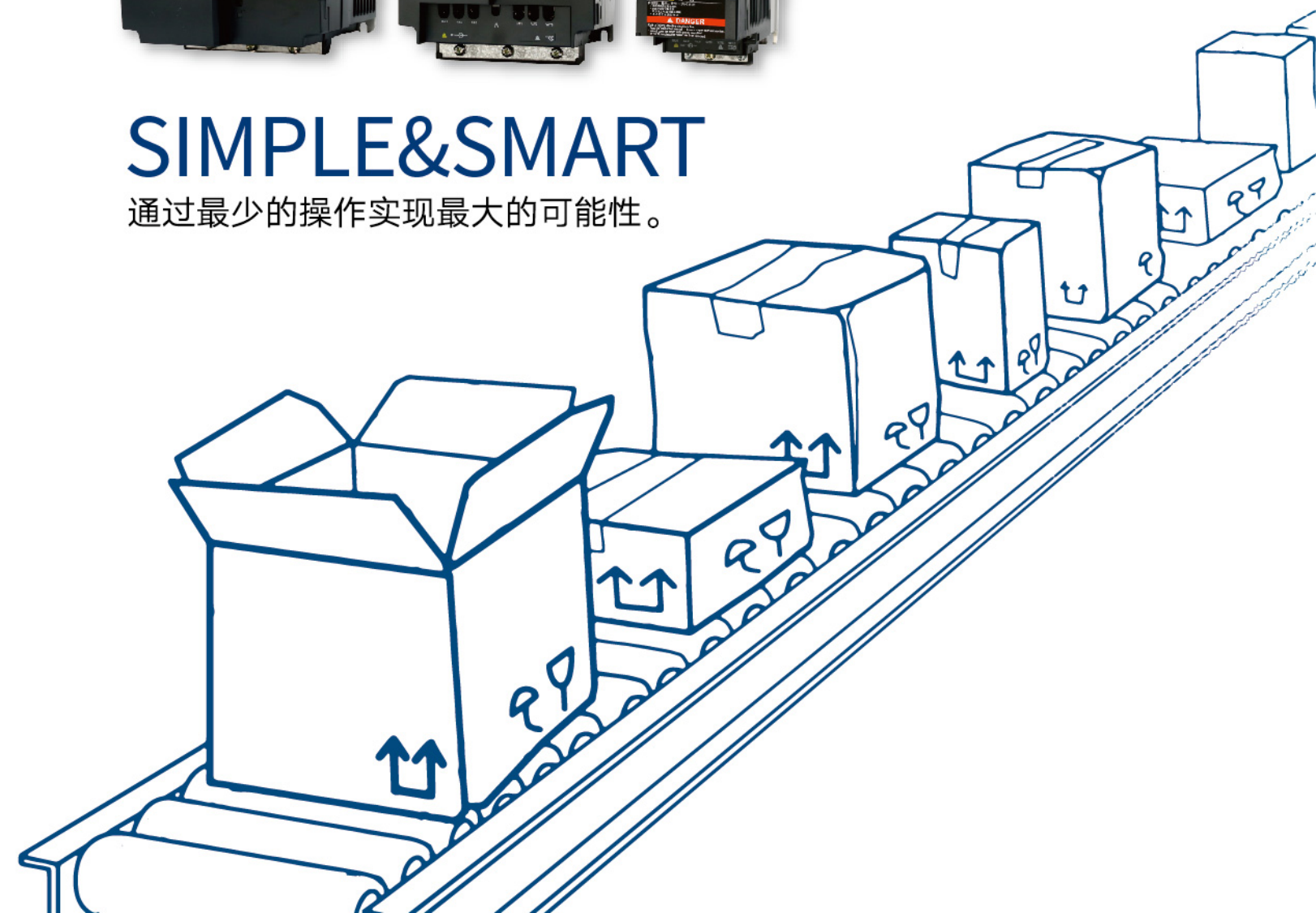
TOSHIBA

简单·小型变频器 TOSVERT™ VF-nC3C NEW expand 15~22kW



SIMPLE&SMART

通过最少的操作实现最大的可能性。



目录

特长	Page.1	外形尺寸图/重量	Page.9
应用案例	Page.4	端子功能说明	Page.11
外延操作选件	Page.5	参数一览表	Page.13
面板操作方法	Page.6	通信案例	Page.19
标准规格/连接图	Page.8		

TOSVERT™ F-nC3C
简单·小型变频器

机种名称	输入电压等级	重载	适用电机容量 (kW)										
			0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22
VF-nC3C	三相400V级	轻载										18.5	22
													30

更简单的操作

旋钮调节盘让参数设定、状态确认等操作更加便捷。

在面板中央有一个大的设定旋钮可进行简单的操作。设定参数时，转动旋钮可进行选定，按下中间按钮后发出“啵”声设定完成，旋钮长时间转动会使设定值变大，转得慢变化小。可进行简单的微调。

通过运行/停止键进行简单操作

通过变频器正面的运行和停止按钮可对变频器进行操作。
关闭正面盖板后，可防止其他操作键的误操作。

可使用选件中的延长面板选择进行盘面操作

准备了可安装在盘面、能操作面板的延长面板选件。
由于可以在本体面板和延长面板中选择各种各样的显示内容，所以可以将运行频率，输出电流等不同内容显示在本体和延长面板上。
不仅可供盘面操作使用，还可替代计量仪表进行显示。
*延长面板需使用延长线（选件）与变频器本体进行连接。外延面板没有设定旋钮。



更节省安装空间

操作

简单

简单

简单

side by side设置



主回路端子台盖



方便的安装与操作

- 1 安装面积的缩小
通过并排安装可有效减少安装面积。
- 2 方便的参数设定
新采用的旋钮使得参数设定，状态确认等操作更加简捷。
- 3 简单配线
可简单拆卸端子台罩壳，配线更轻松。

更简单的设定

参数设定简单！

- 1 只显示使用频率较高的参数 ~简单模式~
为使参数设定更有效率，可只显示使用频率较高的参数。通过【简易】键可切换2种模式。
简单模式：只显示经常使用的7个参数，不够时最多可记录24个参数设定。
标准模式：能显示所有参数。
- 2 提示每个功能需要的参数设定 ~导入功能~
为了发挥机器的特性，需要对参数进行准确的设定。
根据想要使用的功能，依次设定需要的参数，可按照导入方式进行设定。
可以设定的功能 电机常数设定，多段速运行，模拟量信号运行等
- 3 显示最新设定的5个参数 ~历史记录功能~
试运行及调整等场合下，需要对同一参数多次设定时，能够方便迅速地显示此参数。
历史记录功能，可以显示最新设定变更的5个参数。
- 4 搜索变更参数 ~变更搜索~
可以确认标准出厂参数有无变更及其设定值。
对误设定的参数搜索，及参数设定的内容确认都很方便。

RS485通信标准配置

内置RS485通信可以控制变频器并建立网络。
● 通信速度：最大38.4kbps
● 对应Modbus RTU协议/东芝协议
另外通过与电脑连接可以对参数管理和运行状态进行监控。
（软件可从网站上免费下载，需要会员登录。）

即使变频器不接上电源
也可进行参数的设定！

通过使用选件中的参数读写器，可对参数进行读出/写入/设定/保存。
特别是当机器设备使用多台变频器场合时能够进行方便的设定。
注:PWU003Z 不适用于在15~22KW规格

简单模式切换



简单模式 标准模式

通信网络



参数读写器



卓越的电机控制

根据机器负载特性采用合适的电机控制模式，能最大发挥机器性能。

单纯想改变转速的情况下...

首先，请在默认的【V/f恒定】模式下运行。
在转矩无输出，想要达到更节能的效果，或需要更多节能效果等状态发生时请对【V/f控制模式】进行变更或调整。

对于需要高转矩的机器时...

应用场合例）传送带，搅拌机，螺杆机，跑步机，洗车机，驱动重物及粘性物体之类的需要短时间加速的场合，等

通过无传感器矢量控制，可以从启动到恒转速都处于一个稳定的高转矩运行状态。

对应与需要最适合的矢量控制场合时，需要对电机的常数进行简单的设定。可直接按电机铭牌数据进行设定后执行自整定功能后直接导入变频器。也可使用引导功能，由于是按顺序显示需要设定的电机常数，所以设定起来很简单。

标准出厂设定为，按照东芝标准电机（同功率，4极400V-50Hz）的常数进行设定。

为了得到节能效果...

应用场合例）风机，水泵，可变负载转矩的机器等。
风机·水泵等可进行节能运行，配有自动节能模式。
对应与负载所需的电流变化。
（必须对电机的常数进行设定。）

长寿命设计

设计寿命10年

采用长寿命的主回路电容器，冷却风扇，控制板电容，设计寿命为10年。

（条件：环境温度：年平均40度，输出电流：额定电流的80%，1年365天24小时运行。此为设计寿命的计算值并非保证值。）

冷却风扇采用了自动的On/off开启功能，进而使寿命更长。另外在变频器停止时可以停止冷却风扇的运行这样更加节能。

可对主要部品的更换时期进行监控

可对主要部品的交换时期及累计运行时间进行监控通过报警方式进行提示，可在故障发生前进行保护。

全球对应

CE认证标志



广泛的应用场合

对各种机器，在世界各地，广泛的规格范围中，扩大了变频器的适用范围。

1. 控制回路端子的逻辑切换

对应与变频器连接的控制机器的规格，控制端子的逻辑方式（漏/源极）可通过参数进行切换，中国国内使用漏极，国外（主要是欧洲等）采用源极。

2. 电源电压 三相400V

输入电源电压:三相380V至460V，输入频率: 50Hz/60Hz

3. 环境温度60度

在许多场合中，配电柜会由于外部环境温度上升而上升。此機種也可对应较高的环境温度场合。根据安装条件不同，能够降低输出电流或者去掉上部封盖的。

4. 海拔3000m

可在高海拔地区使用

5. 运行频率：0.1Hz~400Hz

对应低频运行的机械设备和高速电机均可驱动。

6. 可自定义功能的输入输出端子

对应外部回路的使用，可对输入输出端子的功能进行变更。对一个端子进行多种功能进行组合设定后，可简化外部回路。

安全保护功能

设定参数保护

可以设定禁止参数变更，特别是要加强安全的场合下。特别对密码保护进行了强化，可设定4位数的密码进行保护。

对应负载状况进行监控模式

1. 运行状态监控 也可通过通信方式进行

输出电流，运转方向，输入输出电压，运转状态等，通过操作面板进行确认。

2. 报警情报的确认

跳闸报警（保护动作造成的停止）时的输出电流，输入电压等进行监控确认，可及时了解原因进行对策解决。当电源切断后，可保持以前的4次跳闸报警情报的记录。

食品加工机械

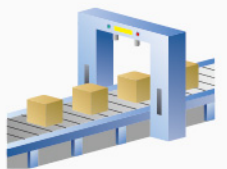
面包机，糖果机，茶叶机，面粉机，包馅机，精米机，磨粉机，搅拌机，切片机，选果机等



食品机械（制面机）

搬运机械

传输带，自动立体仓库等



传送带

风机・水泵

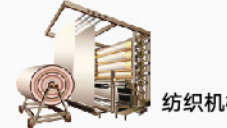
组成各种机械组的各种风机，水泵，给排水系统，干燥机等



水泵

纺织机械

粗纱机、细纱机、络筒机、化纤机械



纺织机械

对应加工量设定频率数

- 1) 对应加工材料的状态和工程需求，通过外部接点信号，可对运行频率进行微调。
- 2) 通过外部接点的输入，可切换执行15段速度。
- 3) 最终成品前等微调场合可使用点动运行功能。

按下按钮后执行运转/停止

按下式按钮及脚踏式开关等单点信号执行运转/停止。

可确保安全的瞬间停电发生状态时

运转中发生瞬间停电时，利用电机产生的再生电动势进行强制停止，可防止机械惯性溜车保证安全。

1台机械设备使用多台变频器时...

- 1) 使用RS485通信，对多台变频器进行控制管理。
- 2) 工程机械设备上无多次动作要求场合时，可用一台变频器通过切换方式控制多台电机。可对切换的二套电机参数进行设定。
- 3) 多台变频器安装使用场合时，紧凑型安装可节省安装空间。

环境温度60度对应

可在环境温度较高的场合使用。

防止改动参数变更操作

参数设定后，为防止误操作改动进行的参数保护。

强力启动，强力运行

启动开始到额定转速均需高转矩运行时，有转矩控制，自动转矩提升控制进行对应。即使是粘性负载的注入，切断硬性物品等场合也可强力运行。

启动/停止时防止落物功能

启动时/停止时为了缓和冲击，发挥机械特性，可进行加速时间的切换。

提升停止时的制动能力

大惯量机械设备在短时减速中，使得电机消耗更大能量来避免过电压跳闸报警状态，可实现短时间内减速的要求。

给抱闸电机动作信号输出

对应变频器的运转状态，输出信号供抱闸回路实现开/制动动作的控制。

显示机械速度

通过变频器操作面板可显示机械的线速度，进而便利地管理机械动作。如再使用外延面板更可在机械附近进行确认。

*使用运行频率为基准的计算值，并非实际速度。

启动时，高转矩平滑运转开始

启动开始到额定转速均需高转矩运行时，有转矩控制，自动转矩提升控制进行对应。在对应急速变动负载场合时，可更快进行相应并维持恒定速度。

节能运行

二次方递减设定及自动节能控制设定，可对应负载情况发生电流从而实现节能运转。

自动过程控制

温度・压力・流量控制运行。对应温度控制时冷/暖要求，通过输入信号对PID控制中的正/反特性进行切换控制，可使得系统更简洁。

瞬间停电发生时持续运行，恢复上电后平滑加速

当瞬间停电发生时，利用电机产生的再生能量可持续运行。

恢复上电后检出电机的运转速度，对应目标频率进行平滑的再启动。

避免跳闸，继续运转

当处于过负载状态时，自动降低运转频率。风机・水泵等设备在频率下降后会降低电流值时，可避免过负载造成的跳闸。
风机等大惯性机械设备在短时间减速状态时会有再生能量产生导致过电压的跳闸。通过对减速时间的调整来避免过电压的跳闸发生。

简化了机构提高了性能

通过PLC可编程序控制器或工控机的控制，再经变频器实现多电机的同步协调运转。根据生产工艺曲线控制各机构的运动，进而简化了机构。比如粗纱机利用交流变频调速，去掉了锥轮变速机构，从而克服了锥轮变速皮带打滑变速不准的问题。

电机的无极变速控制

对于细纱机来说，由于利用变频调速器去掉了成形机构中的成形凸轮，进而克服了由于成形凸轮所造成的桃底有停顿、桃顶有冲击的现象。使得细纱卷形状良好。以便于下一道工序的高速退绕。同时利用变频调速器控制主电机的变速来控制锭子的转数，使得细纱在大中小小时转速在变化，以减少纱的断头率。

健康・医疗・福利看护相关机器



跑步机

看护用床
洗澡机
健康机器（跑步机）
医疗机器（X-射线机）等

环境・生活相关机器



业务用熨烫台



洗车机

业务用熨烫台
洗车机
湿垃圾处理机
集尘机
干燥机
等

包装机械



捆包机

内装机
包装机
外装机
机架包装机
等

应用案例

...运行频率Up/down功能
...多段速运行
...点动运行
...3线信号运行
(运行信号自保持功能)

...停电时减速停止

...载波频率设定
...第二电机切换设定

...密码保护功能

...S字加减速，
第2加减速时间

...短时间减速控制

...低速度检出信号输出

...自由单位表示倍率

...PID控制

...瞬停不停止控制
...瞬停在启动运转

...过负载失速防止

...过电压限制动作

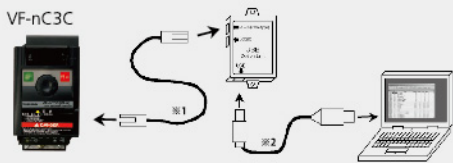
...第二电机切换设定

...开环矢量控制

USB通信转换单元

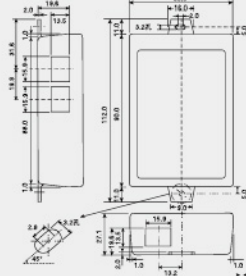
形式：USB001Z
可通过电脑对变频器进行监控管理和参数设置

■ 连接



- ※ 1: USB通信转换单元用线形式（变频器侧）：CAB0011（1m）、CAB0013（3m）、CAB0015（5m）
- ※ 2: 电脑侧通信线请使用USB通信线（USB1.1 / 2.0的A-B接线型）。

■ 外形图



参数编辑器

形式：PWU003Z
变频器即使没有接通电源也可进行参数的读出和写入。另外也可用电脑来管理和设定参数。

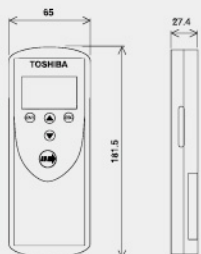
■ 和变频器的连接

■ 外形图

■ 参数的读出/写入设定/保存



注:PWU003Z无法在15~22KW规格上使用



■ 规格

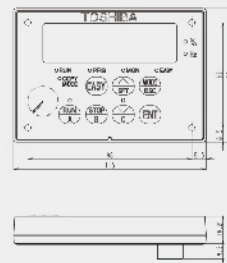
项目	规格
电池	干电池或充电电池。 注）不附带电池
语言	日语、英语、西班牙语、德语、意大利语、法语。
数据保存	标准的SD卡、SDHC卡（请使用FAT32格式）
附属品	USB通信线、RJ45 通信线（1m）、SD卡、便携箱、冲击防护罩、目录表、使用说明书（日语、英语）

延长面板

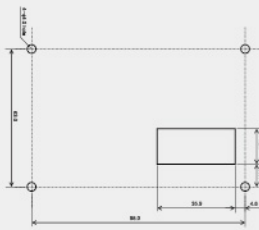
形式：RKP002Z（附带参数编辑功能）

■ 外形图

■ 面板切片尺寸



单位: mm
重量: 0.11kg

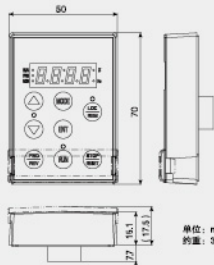


通信线形式：CAB0011（1m）、CAB0013（3m）、CAB0015（5m）

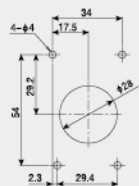
形式：RKP007C

■ 外形图

■ 面板切片尺寸



单位: mm
重量: 50g



通信线形式：CAB0071（1m）、CAB0073（3m）、CAB0075（5m）



TOSVERT™ VF-nC3C
简单・小型变频器

监控显示

操作面板的LED显示使用以下数字和字母表示。

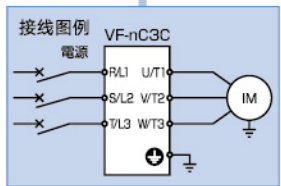
■ LED显示（数字）

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	—
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	—

■ LED显示（字母）

Aa	Bb	C	c	Dd	Ee	Ff	Gg	H	h	I	i	Jj	Kk	Ll
A	b	C	c	d	E	F	G	H	h	I	i	J	K	L
Mm	Nn	O	o	Pp	Qq	Rr	Ss	Tt	Uu	Vv	Ww	Xx	Yy	Zz
M	n	O	o	P	q	r	S	t	U	v	w	x	y	z

面板操作方法



运行



监控方法



设定



显示项目	操作面板	LED 显示	通信号码	备注
运转频率*		40.0		显示运转频率（在 60Hz 下运转）。(当标准监视器显示选择 F710 设为 0 (运转频率) 时)
参数设定模式	模式	RUH		显示第一个基本参数“RUH”（历史记录功能）。
旋转方向	模式	F _{rr} -F	FE01	显示旋转方向。 (F _{rr} -F: 正转, F _{rr} -r: 反转)
注1 运转频率指令*		F40.0	FE02	显示运转频率指令值 (Hz/自由单位) (在 F711=2 的情况下)
注2 输出电流*		180	FE03	显示变频调速器的输出电流 (负荷电流) (%A)。 (在 F712=1 的情况下)
注3 输入电压*		1100	FE04	显示变频调速器的输入 (直流) 电压 (%V)。 (在 F713=3 的情况下)
输出电压*		1100	FE05	显示变频调速器的输出电压 (%V)。 (在 F714=4 的情况下)
变频调速器负荷率*		170	FE27	显示变频调速器负荷率 (%)。 (在 F715=27 的情况下)
运转频率*		40.0	FD00	显示运转频率 (Hz/自由单位)。 (在 F716=0 的情况下)

*监视器项目可通过设定参数 F710 至 F716 (F720) 进行选择。

- 注 1) 超过 100 Hz 时, 左侧的字符将会消失 (示例: 120 Hz 显示为 120.0)。
注 2) 可以使用参数 F701 (电流/电压单位选择) 在 % 与 A (安培) V (伏特) 之间切换。
注 3) 所显示的输入 (直流) 电压为 1/√2 乘以调整的直流输入电压。
注 4) 如果 F109=2 (逻辑输入), V1 条将校核 V1 端子 ON/OFF 的状态激活。
如果 F109=0, 1 或 3 (电压/电流输入), V1 条将一直处于 OFF 状态。
注 5) 如果 F669=0 (逻辑输出), OUT 条将校核 OUT 端子 ON/OFF 的状态激活。
如果 F669=1 (脉冲列输出), OUT 条将一直处于 OFF 状态。
注 6) 过去跳闸记录按以下顺序显示: 1 (最新的跳闸记录) ↔ 2 ↔ 3 ↔ 4 (最旧的跳闸记录)。如果过去未发生跳闸, 则显示消息“nErr”。当显示过去的跳闸 1, 2, 3 或 4 时, 按调谐中心可显示过去跳闸记录 1, 2, 3 或 4 的详情。有关更多详情, 请参见第 8.2.2 节。

显示项目	操作面板	LED 显示	通信号码	备注
注4 输入端子		R ...	FE06	显示各个控制信号输入端子 (F、R、S1、S2、V1) ON/OFF 状态。 ON: 1 OFF: 1
注5 输出端子		0 ...	FE07	各个控制信号输出端子 (OUT 和 FLT) ON/OFF 状态的比特显示。 ON: 1 OFF: 1
逻辑输入端子设定		L-S1	FD31	显示 F127 的逻辑设定。 L-S0: 源极逻辑 L-S1: 同步逻辑
CPU1 版本		101	FE08	显示 CPU1 的版本。
注6 CPU2 版本		101	FE73	显示 CPU2 的版本。
注6 过去跳闸 1		0C3	FE10	过去跳闸 1 (交替显示)
注6 过去跳闸 2		0H	FE11	过去跳闸 2 (交替显示)
过去跳闸 3		0P3	FE12	过去跳闸 3 (交替显示)
注6 过去跳闸 4		nErr	FE13	过去跳闸 4 (交替显示)

标准规格:0.4KW~11KW

项 目		重载规格 (HD)							
输入电压等级		三相 400V 级							
适用电动机 (kW)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11
额定值	类型	VFnc3C							
	外形	4004P	4007P	4015P	4022P	4037P	4055P	4075P	4110P
	容量 (kVA) (注 1)	1.1	1.8	3.1	4.2	7.2	9.6	13	18
	输出电流 (A) (注 2)	1.5 (1.2)	2.3 (1.5)	4.1 (4.0)	5.5 (4.2)	9.5 (8.8)	12.6 (9.5)	17 (16.2)	24 (17)
	额定输出电压 (注 3)	三相 380V 至 460V							
额定过负荷电流		150%–60 秒, 200%–0.5 秒							
电 源	电压–频率	三相 380V 至 460V – 50/60Hz							
	允许波动	电压 323 至 506V (注 4), 频率 ±5%							
	所需的电源容量 (kVA) (注 5)	1.5	2.7	4.8	6.4	10.0	15.6	19.7	26.6
保护方式 (IEC60529)		IP20							
冷却方式		自冷			强制风冷				
颜色		RAL 7016							

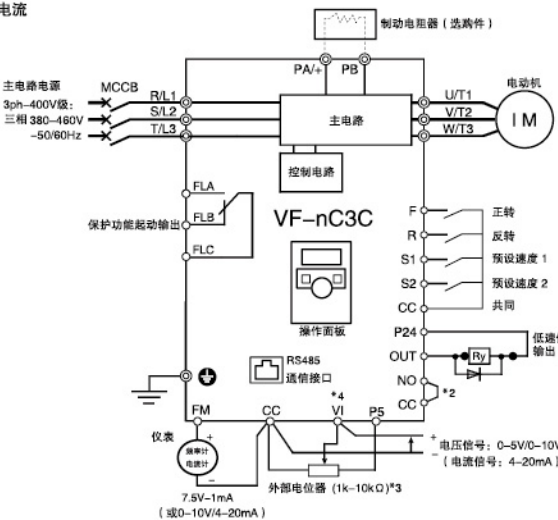
标准规格:15KW~22KW

项 目	重载规格 (HD)						轻载规格 (ND)					
输入电压等级	三相 400V 级						三相 400V 级					
适用电动机 (kW)	15	18.5	22	15	18.5	22	18.5	22	30	18.5	22	30
类型	VFnc3C						VFnc3C					
外形	4150P	4185P	4220P	4150PL	4185PL	4220PL	4150P	4185P	4220P	4150PL	4185PL	4220PL
容量 (kVA) (注 1)	25	30	35	25	30	35	27	33	43	27	33	43
输出电流 (A) (注 2)	33 (33)	39 (39)	46 (46)	33 (33)	39 (39)	46 (46)	36 (36)	43 (43)	57 (57)	36 (36)	43 (43)	57 (57)
额定输出电压 (注 3)	三相 380V 至 460V						三相 380V 至 460V					
额定过负荷电流	150%~60 秒, 200%~0.5 秒						120%~60 秒, 160%~0.5 秒					
电压-频率	三相 380V 至 460V - 50/60Hz						三相 380V 至 460V - 50/60Hz					
允许波动	电压 323 至 506V (注 4), 频率 ±5%						电压 323 至 506V (注 4), 频率 ±5%					
所需的电源容量 (kVA) (注 5)	33.8	40.2	46.7	33.8	40.2	46.7	34.1	39.6	51.9	34.1	39.6	51.9
保护方式 (IEC60529)	IP20						IP20					
冷却方式	强制风冷						强制风冷					
颜色	RAL 7016						RAL 7016					
EMC 滤波器	外接选择			内藏			外接选择			内藏		

- 注 1) 容量是在 440V 输出电压下计算出来的。
注 2) 表示 PWM 载波频率 (参数 F300 为 4kHz 或以下时的额定输出电流。4kHz 以上的额定输出电流 PWM 载波频率的出厂设定为 4kHz。
注 3) 最大输出电压与输入电压相同。
注 4) 当变频调速器连续工作 (负荷 100%) 时为 342V~506V (400V 等级)。
注 5) 所需的电源容量随电源侧变频调速器的阻抗值 (包括输入电抗器和电缆的阻抗) 而变化。
注 6) 仅在 1.5kW 以上 (含 1.5kW) 机型内置制动回路。

标准连接图-SINK (负极) (通用: CC)

- *1: VFnc3C-4004P、VFnc3C-4007P 型号上没有 PA/+ 和 PB 端子, 不能与制动电阻器配合使用。
*2: 在同步逻辑模式下使用 OUT 输出端子时, 请短接 NO 和 CC 端子。
*3: 利用 P5 端子连接外部电位器时, 请设定参数 F109=3。
*4: 当 V1 端子用作逻辑输入端子时, 请参见第 B-12 页。



外形尺寸和重量:0.4KW~11KW

电压等级 400V									
适用电动机 (kW)	变频器类型	尺寸 (mm)						外形图	大致重量 (kg)
		W	H	D	W1	H1	H2		
0.4	VFnC3C-4004P	72	130	130	60	118	13	A	0.8
0.75	VFnC3C-4007P			140					
1.5	VFnC3C-4015P								
2.2	VFnC3C-4022P	105	130	151	93	118	13	B	1.2
3.7	VFnC3C-4037P	140	171	151	126	157	13	C	1.9
5.5	VFnC3C-4055P								2.0
7.5	VFnC3C-4075P								3.6
11	VFnC3C-4110P	150	220	171	130	210	12	D	3.8

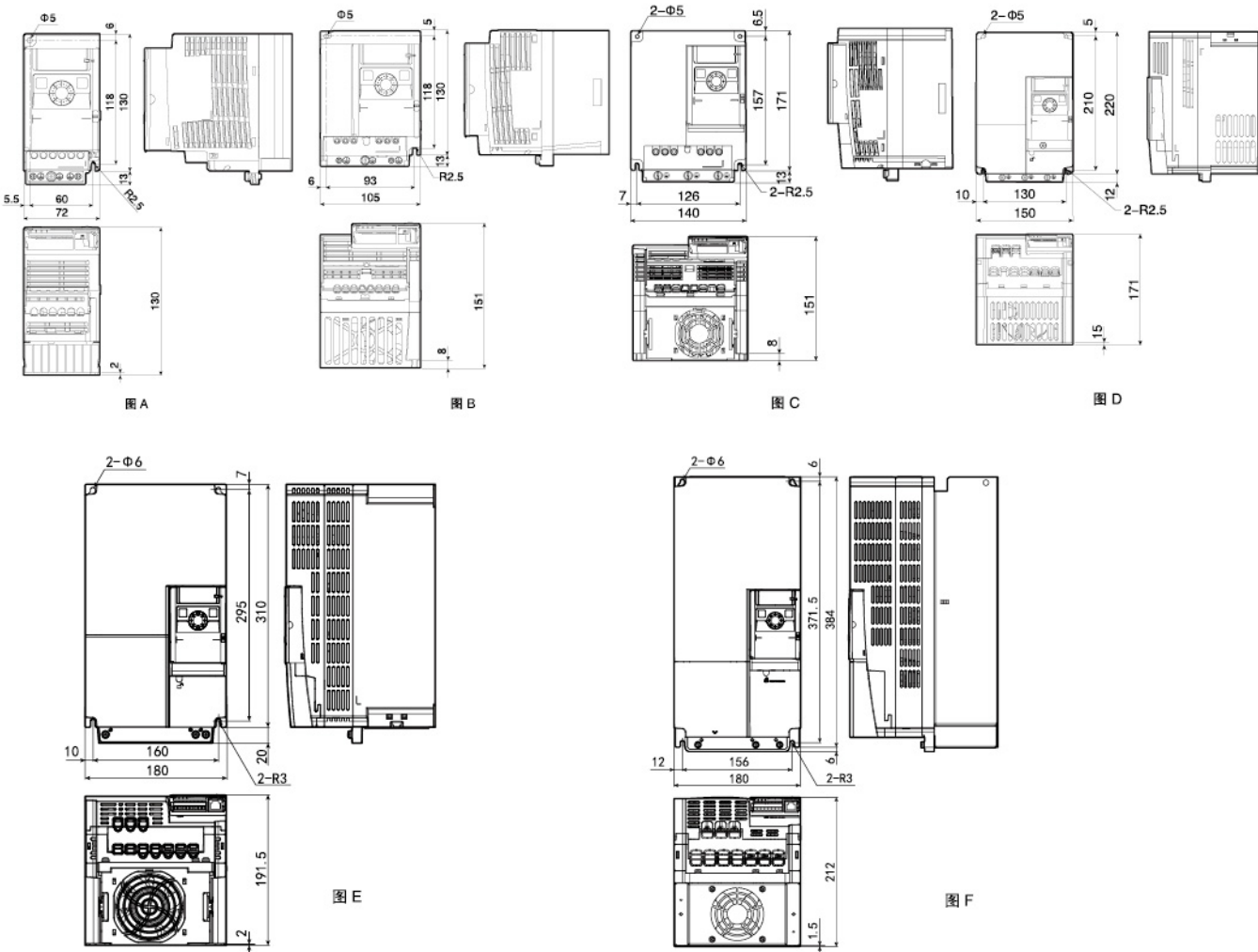
外形尺寸和重量:15KW~22KW

电压等级 400V									
适用电动机 (kW)	变频器类型	尺寸 (mm)						外形图	大致重量 (kg)
		W	H	D	W1	H1	H2		
15	VFNC3C-4150P	180	310	191.5	160	295	20	E	6.3
	VFNC3C-4150PL								6.7
18.5	VFNC3C-4185P								6.3
	VFNC3C-4185PL								6.7
22	VFNC3C-4220P	180	384	212	156	371.5	6	F	8.5
	VFNC3C-4220PL								9.7

W: 宽
H: 高 (不含H2高)
D: 深

W1: 安装尺寸 (水平)
H1: 安装尺寸 (垂直)
H2: 接地端子部分的高度

外形图



项 目		规 格
主要控制功能	控制系统	正弦 PWM 控制
	输出电压范围	可通过校正电源电压在 50 至 460V 的范围内调节（注 1）
	输出频率范围	0.1 至 400.0Hz，出厂设定：0.5 至 50Hz，最大频率：30 至 400Hz
	频率的最小设定单位	0.1Hz：模拟输入（最大频率为 100Hz 时），0.01Hz：操作面板设定和通信设定。
	频率准确度	数字设定：最大频率的 ±0.1% 范围内（-10 至 +60 °C） 模拟设定：最大频率的 ±1.0% 范围内（25 °C ±10 °C）
	电压/频率特性	V/f 常数、可变转矩、自动转矩提升、矢量控制、自动节能、V/F 5 点设定、自动调节。基本频率（20–400Hz）可调为 1 和 2，转矩提升（0–30%）可调为 1 和 2，起动时调节频率（0.1–10Hz）
	频率设定信号	前面板调节盘，外部频率电位器（可连接额定阻抗为 1k–10kΩ 的电位器），0–10Vdc / 0–5Vdc（输入阻抗：VI=40kΩ），4–20mAdc（输入阻抗：250Ω）。（注 2）
	端子台频率设定功能	该特性可通过两点设定进行任意设定。可设定：模拟输入（VI）。
	上限和下限频率	上限频率：0 至最大频率，下限频率：0 至上限频率
	PWM 载波频率	可调节范围为 2k 至 12kHz（出厂设定：4kHz）。
PID 控制	设定比例增益、积分增益、微分增益和控制等待时间。检查处理量和反馈量是否一致。	
运转规格	加速/减速时间	可从加速/减速时间1和2（0.0 至 3000 秒）中选择。自动加速/减速功能。S模式加速/减速1和2。控制强制快速减速。
	直流制动	制动起动频率：0 至最大频率，制动率：0 至 100%，起动时间：0 至 20 秒，紧急直流制动。
	动态制动驱动电路	控制和驱动电路在变频调速器中内置，制动电阻器外置（选配件）。 型号 VFnc3C–4004P 至 VFnc3C–4007P 不能使用制动电阻器。
	输入端子功能(可编程)	可从约 60 种功能中选择，例如正转/反转信号输入、微动运转信号输入、运转基本信号输入和复位信号输入，以分配给 5 个输入端子。逻辑可在同步和源极之间选择。
	输出端子功能(可编程)	可从约 40 种功能中选择，例如上限/下限频率信号输出、低速检测信号输出、指定速度到达信号输出和故障信号输出，以分配给 FL 继电器输出、电极开路输出端子。
	正转/反转	操作面板上的运行和停止键可分别用于起动和停止运转。正转/反转可通过通信来控制，而逻辑输入可通过接线盒来控制。
	预设速度运转	基本频率 + 15 级速度运转可通过更改端子上 4 个接点的组合实现。
	重试运转	如果保护功能起动，在检查主电路元件后可自动再起动。10 次（最多）（可用参数选择）
	各种禁止设定/密码设定	可对参数写保护，以及禁止更改面板参数设定和使用操作面板进行运转、紧急停止或复位。通过设定 4 位密码和端子输入可以对参数进行写保护。
	再生能量传输控制	可用电动机的再生能量在瞬时维持其运转（出厂设定：OFF）。
保护功能	自动再起动运转	如果停顿，则变频调速器读取惯性运转的电动机的旋转速度，并输出与旋转速度相应的频率，以顺利再起动电动机。该功能也可在切换至商业用电时使用。
	故障检测信号	1c 接点输出：（250 Vac – 2 A（cosφ=1）：电阻负荷，30 V dc – 1 A，250 Vac – 1 A（cosφ=0.4）） 最小允许负荷：5Vdc–100mA
	保护功能	失速防止、电流限制、过电流、输出短路、过电压、过电压限制、欠电压、接地故障、检测、输入相位故障、输出相位故障、由电子热功能提供的过负荷保护、起动时电机过电流、起动时负荷侧过电流、过转矩、欠电流、过热、累计工作时间、使用寿命警报、紧急停止、各种预警报
	电子热特性	在标准电动机和定转矩 VF 电动机切换、在电动机 1 和 2 之间切换、设定过负荷跳闸时间、调节失速防止等级 1 和 2、选择过负荷失速
复位功能	通过关闭接点 1a 或关闭电源或操作面板进行复位的功能。该功能也可用于保存和清除跳闸记录。	
显示功能	报警	失速防止、过电压、过负荷、欠电压、设定错误、过程重试、上/下限
	故障原因	过电流、过电压、过热、输出短路、接地故障、变频调速器过负荷、起动时支路过电流、起动时负荷侧过电流、CPU故障、EEPROM故障、RAM故障、ROM故障、通信故障。（可选择：紧急停止、欠电压、小电流、过转矩、电动机过负荷、输入相位故障、输出相位故障）
	监视功能	运转频率、运转频率指令、正转/反转、输出电流、输入电压（直流检测）、输出电压、转矩、转矩电流、变频调速器负荷率、输入功率、输出功率、输入端子信息、输出端子信息、逻辑输入端子设定、CPU1 版本、CPU2 版本、PID 反馈值、频率指令（补偿后）、过去跳闸 1 至 4 的原因、部件更换报警、累计工作时间
	过去跳闸监视功能	保存过去四个跳闸的数据：连续发生的跳闸次数、运转频率、正转/反转、输出电流、输入电压（直流检测）、输出电压、输入端子信息、输出端子信息和每次跳闸发生时的累计工作时间。
	频率计输出	电动机模拟输出：1mA dc 满刻度直流电流计 0–20mA（4 至 20mA）输出：直流电流计（允许负荷电阻：小于 750Ω） 0–10V 输出：直流电压计（允许负荷电阻：大于 1kΩ） 分辨率：最大 1/255
	4 位 7 段 LED	频率：变频调速器输出频率。 报警：失速报警“C”、过电压报警“P”、过负荷报警“L”、过热报警“H”。 状态：变频调速器状态（频率、保护功能起动原因、输入/输出电压、输出电流等）和参数设定。 自由单位显示：对应于输出频率的任意单位（如转速）。
	指示灯	通过亮起表示变频调速器状态的指示灯，如 RUN 指示灯、MON 指示灯、PRG 指示灯、%指示灯、Hz 指示灯 充电指示灯表示主电路电容器已充电。
环境	使用场所	室内；不要暴露在直射的阳光下，或者暴露在腐蚀性气体、爆炸性气体、可燃气体、油雾、灰尘中； 震动强度应低于 5.9m/s ² （10 至 55Hz）。
	海拔高度	不超过 3000 m（1000 m 以上需减小电流）（注 3）
	环境温度	–10 至 +60°C（注 4）
	保存温度	–25 至 +70°C
	相对湿度	5 至 95%（无结露和蒸气）
注 1）最大输出电压与输入电压相同。 注 2）请注意，如果选择 4–20mA，当变频调速器电源开启时，内部阻抗为 250Ω，而当电源关闭时，内部阻抗可急剧增大至约 40kΩ。 注 3）海拔超过 1000 m 时，每增加 100 m，电流就须减小 1%。例如，2000m 时电流应降至 90%，而 3000m 时则应降至 80%。 注 4）高于 50 °C：除去变频调速器顶部的保护性封层。 高于 50 °C：除去变频调速器顶部的封层，并减小输出电流来使用变频调速器。 并行安装（变频调速器之间不留空间）：除去各变频调速器顶部的封层。在环境温度高于 50 °C 的地方安装变频调速器时，请除去变频调速器顶部的封层，并减小输出电流来使用变频调速器。		

主电路

端子记号	端子功能
	连接变频调速器的接地端子。总共有 3 个端子
R/L1、S/L2、T/L3	400V 级：三相 380V 至 460V -50/60Hz
U/T1、V/T2、W/T3	连接一台（三相感应）电动机。
PA/+、PB	连接制动电阻器。 必要时更改参数 <i>F304</i> 、 <i>F305</i> 、 <i>F308</i> 、 <i>F309</i> 。

注 ① VFNC3C-4004P、VFNC3C-4007P 型号上未提供 PA/+ 和 PB 端子。

控制回路端子功能

端子记号	输入/输出	功 能	电气规格	变频调速器内部电路
F	输入	多功能可编程逻辑输入	F-CC 之间短接时正转，开路时减速并停止。 （当备用 ST 始终开启时）可分配 3 种不同的功能。	
R	输入		R-CC 之间短接时反转，开路时减速并停止。 （当备用 ST 始终开启时）可分配 3 种不同的功能。	
S1	输入		S1-CC 之间短接时按预设速度运转。 可分配 2 种不同的功能。	
S2	输入		S2-CC 之间短接时按预设速度运转。 可分配 2 种不同的功能。	
			无电压逻辑输入 24Vdc-5mA 或以下 *使用参数 <i>F127</i> 可选择 Sink/Source (在同步逻辑位于左侧的情况下)	

端子记号	输入/输出	功 能	电气规格	变频调速器内部电路
CC	通用输入/输出	控制电路的等电位端子（2 个端子）		
P5	输出	模拟电源输出	5Vdc（允许负荷电流：10mA）	
VI	输入	多功能可编程模拟输入。 出厂设定：0-10Vdc（1/1000 分辨率）和 0-60Hz(0-50Hz) 频率输入。 通过参数 <i>F109 = 1</i> 的设定可将功能更改为 0-20mA dc（4-20mA）输入电流。 通过参数 <i>F109 = 3</i> 的设定可将功能更改为 0-5Vdc（1/1000 分辨率）输入电压。利用 P5 端子连接外部电位器时，请切换至此设定。 通过参数 <i>F109 = 2</i> 的设定，此端子也可用作多功能可编程逻辑输入。当使用同步逻辑时，请务必在 P24-VIA(4.7kΩ-1/2W) 之间插入电阻器。	5V/10Vdc（内部阻抗：40kΩ） 4-20mA（内部阻抗：250Ω）（注 1）	
FM	输出	多功能可编程模拟输出。标准出厂设定值：输出频率。 通过参数 <i>F681</i> 的设定可将功能更改为 0-10Vdc 电压或 0-20mA dc（4-20mA）电流输出。	1mA dc 满刻度电流计 0-10V 直流电压计 0-20mA（4-20mA）直流电流计 允许负荷电阻：750Ω 或以下 0-10V 直流电压计	

注 ① 请注意，如果选择 4-20mA，当变频调速器电源开启时，内部阻抗为 250Ω，而当电源关闭时，内部阻抗可急剧增大至约 40kΩ。

端子记号	输入/输出	功 能	电气规格	变频调速器内部电路
P24	输出	24Vdc 电源输出	24Vdc-100mA	
	输入	通过更改参数 <i>F127 = 200</i> 可将本端子用作逻辑输入端子的外部 24Vdc 输入。	-	
OUT NO	输出	多功能可编程集电极开路输出。标准出厂设定可检测并输出低速信号。 两种不同功能可分配至多功能输出端子。 NO 端子是等电位输出端子。它与 CC 端子绝缘。 通过更改参数设定，这些端子也可用作多功能可编程脉冲输出端子。	集电极开路输出 24Vdc-100mA 要输出脉冲列，需输送 10mA 或以上电流。 脉冲频率范围：38~1600pps	
FLA FLB FLC	输出	多功能可编程继电器接点输出。 检测变频调速器保护功能的启动状态。 保护功能启动时，FLA-FLC 之间的接点关闭，而 FLB-FLC 之间的接点则打开。	250Vac-2A (cosΦ=1): 电阻负荷 30Vdc-1A 250Vdc-1A (cosΦ=0.4) 最小允许负荷 5Vdc-100mA	

注 ② 连接可编程控制器时，请尽量使用 OUT 端子。

多功能输入
输出端子设定功能

自定义输入端子功能

端子记号	名 称	功 能	调 节 范 围	标准出厂设定值
F	<i>F111</i>	输入端子选择 1A (F)	0-201*1	2 (F)
	<i>F151</i>	输入端子选择 1B (F)		0 (无功能)
	<i>F155</i>	输入端子选择 1C (F)		0 (无功能)
R	<i>F112</i>	输入端子选择 2A (R)	0-201*1	4 (R)
	<i>F152</i>	输入端子选择 2B (R)		0 (无功能)
	<i>F156</i>	输入端子选择 2C (R)		0 (无功能)
S1	<i>F113</i>	输入端子选择 3A (S1)	0-201*1	10 (SS1)
	<i>F153</i>	输入端子选择 3B (S1)		0 (无功能)
S2	<i>F114</i>	输入端子选择 4A (S2)	0-201*1	12 (SS2)
	<i>F154</i>	输入端子选择 4B (S2)		0 (无功能)
VI	<i>F109</i>	模拟/逻辑输入选择 (VI 端子)	0: 电压输入信号 (0-10V) 1: 电流输入信号 (4-20mA) 2: 逻辑输入 3: 电压输入信号 (0-5V)	0
	<i>F115</i>	输入端子选择 5 (VI)	8-55*2	14 (SS3)

*1 分配给单个端子的多个功能是同时操作的。
*2 当 VI 用于逻辑输入时，务必在 VI 和端子 P24 之间（同步逻辑）或在 VI 与端子 CC 之间（源极逻辑）连接电阻

自定义输出端子功能

端子记号	名 称	功 能	调 节 范 围	标准出厂设定值
OUT	<i>F130</i>	输入端子选择 1A	0-255	4（低速检测信号）
FL (A、B、C)	<i>F132</i>	输入端子选择 2		10（故障信号（跳闸输出））

注) 当为 out 端子分配一种功能时，应仅设定 *F130*。
请保留参数 *F137* 的标准设定 (*F137 = 255*)。

自定义输出端子逻辑选择功能

端子记号	名 称	功 能	调 节 范 围	标准出厂设定值
OUT	<i>F130</i>	输入端子选择 1A	0-255	4（低速检测信号）
	<i>F137</i>	输入端子选择 1B		255（始终 ON）
	<i>F139</i>	输入端子逻辑选择	0: <i>F130</i> 和 <i>F137</i> 1: <i>F130</i> 或 <i>F137</i>	0

注① *F130* 和 *F137* 仅在 *F669 = 0*（逻辑输出（出厂设定））时起动。
当设定 *F669 = 1*（脉冲列输出）时，功能不再起动。

参数一览表

频率设定参数

名称	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>F_{CL}</i>	操作面板的运转频率	Hz	0.1/0.01	<i>LL - UL</i>	0.0

基本参数

四个导览功能

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>RUH</i>	-	历史记录功能	-	-	按与参数设定更改相反的顺序分组一次显示五个参数。 *（可编辑）	-
<i>RUF</i>	0093	指南功能	-	-	0: - 1: - 2: 预设速度指南 3: 模拟信号操作指南 4: 电动机 1 和 2 切换操作指南 5: 电动机常数设定指南	0
<i>RUL</i>	0094	多重等级选择	-	-	0: - 1: - 2: ND等级 (120%-60s) （执行后0） 3: HD等级 (150%-60s) （执行后0）	0
<i>RU1</i>	0000	自动加速/减速	-	-	0: 关闭（手动设定） 1: 自动 2: 自动（仅在加速时）	0
<i>RU2</i>	0001	转矩提升设定宏功能	-	-	0: 关闭 1: 自动转矩提升 + 自动调节 2: 矢量控制 + 自动调节 3: 节能 + 自动调节	0

基本参数

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>ENOd</i>	0003	指令模式选择	-	-	0: 端子板 1: 面板键盘（包括远程键盘） 2: RS485 通信	1
<i>FNOb</i>	0004	频率设定模式选择	-	-	0: 端子板 V1 1: 调节盘 1（按调节盘中心保存） 2: 调节盘 2（即使关闭电源也予保存） 3: RS485 通信 4: - 5: 外部逻辑输入 UP/DOWN	2
<i>FNsL</i>	0005	仪表选择	-	-	0: 输出频率 1: 输出电流 2: 频率参考 3: 输入电压（直流检测） 4: 输出电压（指令值） 5-11: - 12: 频率设定值（补偿后） 13: V1 输入值 14: - 15: 固定输出 1（输出电流：100% 相当） 16: 固定输出 2（输出电流：50% 相当） 17: 固定输出 3（输出电流以外） 18: RS485 通信数据 19: 用于调节（显示 <i>FN</i> 设定值） 20-22: -	0
<i>FN</i>	0006	仪表调节增益	-	-	-	-
<i>Fr</i>	0008	正转/反转选择 （面板键盘）	-	-	0: 正转 1: 反转 2: 正转（可通过远程键盘进行 F/R 切换） 3: 反转（可通过远程键盘进行 F/R 切换）	0
<i>RCC</i>	0009	加速时间 1	S	0.1/0.1	0.0-3000	10.0
<i>dEC</i>	0010	减速时间 1	S	0.1/0.1	0.0-3000	10.0
<i>FH</i>	0011	最大频率	Hz	0.1/0.01	30.0-400.0	50
<i>UL</i>	0012	上限频率	Hz	0.1/0.01	0.5- <i>FH</i>	50
<i>LL</i>	0013	下限频率	Hz	0.1/0.01	0.0- <i>UL</i>	0.0
<i>UL</i>	0014	基本频率 1	Hz	0.1/0.01	20.0-400.0	50
<i>ULU</i>	0409	基本频率电压 1	V	1/0.1	50-660	400

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>Pt</i>	0015	V/F 控制模式选择	-	-	0: V/F 常数 1: 可变转矩 2: 自动转矩提升控制 3: 矢量控制 4: 节能 5-6: - 7: V/F 5 点设定	0
<i>ub</i>	0016	转矩提升值 1	%	0.1/0.1	0.0-30.0	* 1
<i>tHr</i>	0600	电动机电子- 热保护等级 1	% (A)	1/1	10-100	100

*1：出厂设定因容量而异。

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围				标准出厂 设定值
OLn	0017	电子-热保护特性选择	-	-	设定	过负荷保护		OL 失速	0
					标准 电动机	0	有效	无效	
						1	有效	有效	
						2	无效	无效	
						3	无效	有效	
					VF 电动机	4	有效	无效	
						5	有效	有效	
						6	无效	无效	
7	无效	有效							
sr1	0018	预设速度频率 1	Hz	0.1/0.01	LL - UL				0.0
sr2	0019	预设速度频率 2	Hz	0.1/0.01	LL - UL				0.0
sr3	0020	预设速度频率 3	Hz	0.1/0.01	LL - UL				0.0
sr4	0021	预设速度频率 4	Hz	0.1/0.01	LL - UL				0.0
sr5	0022	预设速度频率 5	Hz	0.1/0.01	LL - UL				0.0
sr6	0023	预设速度频率 6	Hz	0.1/0.01	LL - UL				0.0
sr7	0024	预设速度频率 7	Hz	0.1/0.01	LL - UL				0.0
tYP	0007	标准出厂设定值	-	-	0: - 1: 50Hz 出厂设定值 2: 60Hz 出厂设定值 3: 出厂设定值 1 (初始化) 4: 跳闸记录清除 5: 累计工作时间清除 6: 型号信息初始化 7: 保存用户设定参数 8: 调用用户设定参数 9: 累计风扇工作时间记录清除 10-11: - 12: 启动次数清除				0
PSEL	0050	注册参数显示选择	-	-	0: 开机时的标准设定模式 1: 开机时的轻松设定模式 2: 仅为轻松设定模式				0
F1--	-	扩展参数: 从 100 开始	-	-	-				-
F2--	-	扩展参数: 从 200 开始	-	-	-				-
F3--	-	扩展参数: 从 300 开始	-	-	-				-
F4--	-	扩展参数: 从 400 开始	-	-	-				-
F5--	-	扩展参数: 从 500 开始	-	-	-				-
F6--	-	扩展参数: 从 600 开始	-	-	-				-
F7--	-	扩展参数: 从 700 开始	-	-	-				-
F8--	-	扩展参数: 从 800 开始	-	-	-				-
GrU	-	自动编辑功能	-	-	-				-

扩展参数

输入/输出参数 1

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>F100</i>	0100	低速信号输出频率	Hz	0.1/0.01	0.0- <i>FH</i>	0.0
<i>F101</i>	0101	速度到达设定频率	Hz	0.1/0.01	0.0- <i>FH</i>	0.0
<i>F102</i>	0102	速度到达检测频率	Hz	0.1/0.01	0.0- <i>FH</i>	2.5

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>F 105</i>	0105	优先级选择 (F 和 R 均为 ON)	-	-	0: 反向 1: 慢速停止	1
<i>F 108</i>	0108	始终起动功能选择 1	-	-	0-153	0 (无功能)
<i>F 109</i>	0109	模拟/逻辑输入选择 (VI 端子)	-	-	0: 电压输入信号 (0-10V) 1: 电流输入信号 (4-20mA) 2: 逻辑输入 3: 电压输入信号 (0-5V)	0
<i>F 110</i>	0110	始终起动功能选择 2	-	-	0-153	6 (ST)
<i>F 111</i>	0111	输入端子选择 1A (F)	-	-	0-201	2 (F)
<i>F 112</i>	0112	输入端子选择 2A (R)	-	-	0-201	4 (R)
<i>F 113</i>	0113	输入端子选择 3A (S1)	-	-	0-201	10 (SS1)
<i>F 114</i>	0114	输入端子选择 4A (S2)	-	-	0-201	12 (SS2)
<i>F 115</i>	0115	输入端子选择 5 (VI)	-	-	8-55	14 (SS3)
<i>F 127</i>	0127	Sink/source 切换	-	-	0: Sink (内部电源) 100: Source, 200: Sink (外部电源) 1-99, 101-199, 201-255: 无效	0
<i>F 130</i>	0130	输出端子选择 1A (OUT)	-	-	0-255	4 (LOW)
<i>F 132</i>	0132	输出端子选择 2 (FL)	-	-	0-255	10 (FL)
<i>F 137</i>	0137	输出端子选择 1B (OUT)	-	-	0-255	255 (始终 ON)
<i>F 139</i>	0139	输出端子逻辑选择 (OUT)	-	-	0: <i>F 130</i> 和 <i>F 137</i> 1: <i>F 130</i> 或 <i>F 137</i>	0
<i>F 144</i>	0144	工厂特定系数 1A	-	-	-	-

*1: 出厂特定系数参数为制造商设定参数。请勿更改这些参数值。

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>F 151</i>	0151	输入端子选择 1B (F)	-	-	0-201	0
<i>F 152</i>	0152	输入端子选择 2B (R)	-	-	0-201	0
<i>F 153</i>	0153	输入端子选择 3B (S1)	-	-	0-201	0
<i>F 154</i>	0154	输入端子选择 4B (S2)	-	-	0-201	0
<i>F 155</i>	0155	输入端子选择 1C (F)	-	-	0-201	0
<i>F 156</i>	0156	输入端子选择 2C (R)	-	-	0-201	0

基本参数 2

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>F 170</i>	0170	基本频率 2	Hz	0.1/0.01	20.0-400.0	50
<i>F 171</i>	0171	基本频率电压 2	V	1/0.1	50-660	* 1
<i>F 172</i>	0172	转矩提升值 2	%	0.1/0.1	0.0-30.0	* 1
<i>F 173</i>	0173	电动机电子- 热保护等级 2	% (A)	1/1	10-100	100
<i>F 185</i>	0185	失速防止等级 2	% (A)	1/1	10-199, 200 (关闭)	150
<i>F 190</i>	0190	V/F 5 点设定 VF1 频率	Hz	0.1/0.01	0.0- <i>FH</i>	0.0
<i>F 191</i>	0191	V/F 5 点设定 VF1 电压	%	0.1/0.01	0.0-125.0	0.0
<i>F 192</i>	0192	V/F 5 点设定 VF2 频率	Hz	0.1/0.01	0.0- <i>FH</i>	0.0
<i>F 193</i>	0193	V/F 5 点设定 VF2 电压	%	0.1/0.01	0.0-125.0	0.0
<i>F 194</i>	0194	V/F 5 点设定 VF3 频率	Hz	0.1/0.01	0.0- <i>FH</i>	0.0
<i>F 195</i>	0195	V/F 5 点设定 VF3 电压	%	0.1/0.01	0.0-125.0	0.0
<i>F 196</i>	0196	V/F 5 点设定 VF4 频率	Hz	0.1/0.01	0.0- <i>FH</i>	0.0
<i>F 197</i>	0197	V/F 5 点设定 VF4 电压	%	0.1/0.01	0.0-125.0	0.0
<i>F 198</i>	0198	V/F 5 点设定 VF5 频率	Hz	0.1/0.01	0.0- <i>FH</i>	0.0
<i>F 199</i>	0199	V/F 5 点设定 VF5 电压	%	0.1/0.01	0.0-125.0	0.0

*1: 出厂设定因容量而异。

频率参数

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>F201</i>	0201	VI 输入点 1 设定	%	1/1	0-100	0
<i>F202</i>	0202	VI 输入点 1 频率	Hz	0.1/0.01	0.0-400.0	0.0
<i>F203</i>	0203	VI 输入点 2 设定	%	1/1	0-100	100
<i>F204</i>	0204	VI 输入点 2 频率	Hz	0.1/0.01	0.0-400.0	50
<i>F209</i>	0209	模拟输入滤波器	ms	1/1	4-1000	64
<i>F240</i>	0240	起动频率设定	Hz	0.1/0.01	0.1-10.0	50
<i>F241</i>	0241	运转起动频率	Hz	0.1/0.01	0.0- <i>FH</i>	0.0
<i>F242</i>	0242	运转起动频率滞后	Hz	0.1/0.01	0.0- <i>FH</i>	0.0
<i>F249</i>	0249	工厂特定系数 2A	-	-	-	-
<i>F250</i>	0250	直流制动起动频率	Hz	0.1/0.01	0.0- <i>FH</i>	0.0
<i>F251</i>	0251	直流制动电流	%(A)	1/1	0-100	50
<i>F252</i>	0252	直流制动时间	S	0.1/0.1	0.0-25.5	1.0
<i>F256</i>	0256	下限频率运转的时限	S	0.1/0.1	0: 关闭 0.1-600.0	0.0
<i>F264</i>	0264	外部逻辑输入- UP 响应时间	S	0.1/0.1	0.0-10.0	0.1
<i>F265</i>	0265	外部逻辑输入- UP 频率步长	Hz	0.1/0.01	0.0- <i>FH</i>	0.1
<i>F266</i>	0266	外部逻辑输入- DOWN 响应时间	S	0.1/0.1	0.0-10.0	0.1
<i>F267</i>	0267	外部逻辑输入- DOWN 频率步长	Hz	0.1/0.01	0.0- <i>FH</i>	0.1
<i>F268</i>	0268	UP/DOWN 频率初始值	Hz	0.1/0.01	<i>LL</i> - <i>UL</i>	0.0
<i>F269</i>	0269	更改 UP/DOWN 频率的初始值	-	-	0: 不变 1: 电源关闭时 <i>F268</i> 的设定改变	1
<i>F270</i>	0270	跳变频率	Hz	0.1/0.01	0.0- <i>FH</i>	0.0
<i>F271</i>	0271	跳变宽度	Hz	0.1/0.01	0.0-30.0	0.0
<i>F287</i>	0287	预设速度频率 8	Hz	0.1/0.01	<i>LL</i> - <i>UL</i>	0.0
<i>F288</i>	0288	预设速度频率 9	Hz	0.1/0.01	<i>LL</i> - <i>UL</i>	0.0
<i>F289</i>	0289	预设速度频率 10	Hz	0.1/0.01	<i>LL</i> - <i>UL</i>	0.0
<i>F290</i>	0290	预设速度频率 11	Hz	0.1/0.01	<i>LL</i> - <i>UL</i>	0.0
<i>F291</i>	0291	预设速度频率 12	Hz	0.1/0.01	<i>LL</i> - <i>UL</i>	0.0
<i>F292</i>	0292	预设速度频率 13	Hz	0.1/0.01	<i>LL</i> - <i>UL</i>	0.0
<i>F293</i>	0293	预设速度频率 14	Hz	0.1/0.01	<i>LL</i> - <i>UL</i>	0.0
<i>F294</i>	0294	预设速度频率 15	Hz	0.1/0.01	<i>LL</i> - <i>UL</i>	0.0

*1: 出厂特定系数参数为制造商设定参数。请勿更改这些参数值。

运转模式参数

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>F300</i>	0300	PWM 载波频率	kHz	1/0.1	0-12 (<i>F316</i> =0、1 时频率可超过4kHz)	4
<i>F301</i>	0301	自动再起动控制选择	-	-	0: 关闭 1: 瞬停自动再起动时 2: ST 端子开关时 3: 1+2 4: 起动时	0
<i>F302</i>	0302	再生能量传输控制 (减速停止)	-	-	0: 关闭 1: 自动设定 2: 慢速停止	0
<i>F303</i>	0303	重试选择 (次数)	次数	1/1	0: 关闭 1-10	0
<i>F304</i>	0304	动态制动选择	-	-	0: 关闭 1: 启用, 电阻器过负荷保护启用 2: 启用 3: 启用, 电阻器过负荷保护启用 (ST 端子开时) 4: 启用 (ST 端子开时)	0
<i>F305</i>	0305	过电压限制运转 (慢速停止模式选择)	-	-	0: 启用 1: 关闭 2: 启用 (快速减速控制) 3: 启用 (动态快速减速控制)	2

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>F307</i>	0307	电源电压纠正 (输出电压的限制)	-	-	0: 电源电压不纠正, 输出电压限制 1: 电源电压得到纠正, 输出电压限制 2: 电源电压不纠正, 输出电压不限制 3: 电源电压得到纠正, 输出电压不限制	2
<i>F308</i>	0308	动态制动电阻	Ω	0.1/0.1	1.0-1000	* 1
<i>F309</i>	0309	允许的连续制动电阻	kW	0.01/0.01	0.01-30.00	* 1
<i>F310</i>	0310	工厂特定系数 3A	-	-	-	-

*1: 出厂设定因容量而异。
*2: 工厂特定系数参数为制造商设定参数。请勿更改这些参数值。

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>F311</i>	0311	反转禁止	-	-	0: 正转/反转允许 1: 反转禁止 2: 正转禁止	0
<i>F312</i>	0312	随机模式	-	-	0: 关闭 1: 自动设定	0
<i>F316</i>	0316	载波频率控制模式选择	-	-	0: 载波频率不减小 1: 载波频率自动减小 2: 载波频率不减小, 支持 400V 型号 3: 载波频率自动减小 支持 400V 型号	3
<i>F340</i>	0340	蠕动时间 1	S	0.01/0.01	0.00-10.00	0.00
<i>F341</i>	0341	制动模式选择	-	-	0: 关闭 1-2: - 3: 水平运转	0
<i>F343</i>	0343	转矩偏差输入	%	1/0.01	-250- +250	0
<i>F344</i>	0344	工厂特定系数 3B	-	-	-	-
<i>F345</i>	0345	制动释放时间	S	0.01/0.01	0.00-10.00	0.05
<i>F346</i>	0346	蠕动频率	Hz	0.1/0.01	<i>F240</i> -20.0	3.0
<i>F347</i>	0347	蠕动时间 2	S	0.01/0.01	0.00-10.00	0.10
<i>F348</i>	0348	工厂特定系数 3C	-	-	-	-
<i>F359</i>	0359	PID 控制等待时间	S	1/1	0-2400	0
<i>F360</i>	0360	PID 控制	-	-	0: 关闭, 1: 启用	0
<i>F362</i>	0362	比例增益	-	0.01/0.01	0.01-100.0	0.30
<i>F363</i>	0363	积分增益	-	0.01/0.01	0.01-100.0	0.20
<i>F366</i>	0366	微分增益	-	0.01/0.01	0.00-2.55	0.00
<i>F380</i>	0380	PID 正向/反向特性选择	-	-	0: 正转 1: 反转	0
<i>F391</i>	0391	下限频率运转的滞后	Hz	0.1/0.01	0.0- <i>UL</i>	0.2

*1: 工厂特定系数参数为制造商设定参数。请勿更改这些参数值。

转矩提升参数 1

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>F400</i>	0400	自动调节	-	-	0: 自动调节关闭 1: <i>F402</i> 初始化 (复位至 0) 2: 执行自动调节 (执行后: 0)	0
<i>F401</i>	0401	转差频率增益	%	1/1	0-150	50
<i>F402</i>	0402	自动转矩提升值	%	0.1/0.1	0.1-30.0	* 1
<i>F405</i>	0405	电动机额定容量	kW	0.01/0.01	0.01-15.00	* 1
<i>F412</i>	0412	电动机特定系数 1	-	-	-	-
<i>F415</i>	0415	电动机额定电流	A	0.1/0.1	0.1-30.0	* 1
<i>F416</i>	0416	电动机空载电流	%	1/1	10-90	* 1
<i>F417</i>	0417	电动机额定速度	min-1	1/1	100-32000	1410
<i>F451</i>	0451	电动机特定系数 1A	-	-	-	-
<i>F458</i>	0458	电动机特定系数 2	-	-	-	-
<i>F459</i>	0459	负荷惯性矩比	次数	0.1/0.1	0.1-100.0	1.0
<i>F460</i>	0460	电动机特定系数 3	-	-	-	-
<i>F461</i>	0461	电动机特定系数 4	-	-	-	-
<i>F462</i>	0462	电动机特定系数 5	-	-	-	-
<i>F467</i>	0467	电动机特定系数 6	-	-	-	-

*1: 出厂设定因容量而异。

输入/输出参数 2

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>F470</i>	0470	VI 输入偏差	-	1/1	0-255	128
<i>F471</i>	0471	VI 输入增益	-	1/1	0-255	128

转矩提升参数 2

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>F480</i>	0480	电动机特定系数 7	-	-	-	-
<i>F485</i>	0485	电动机特定系数 8	-	-	-	-
<i>F491</i>	0491	电动机特定系数 8A	-	-	-	-
<i>F495</i>	0495	电动机特定系数 9	-	-	-	-
<i>F499</i>	0499	电动机特定系数 10	-	-	-	-

*1: 电动机特定系数参数为制造商设定参数。请勿更改这些参数值。

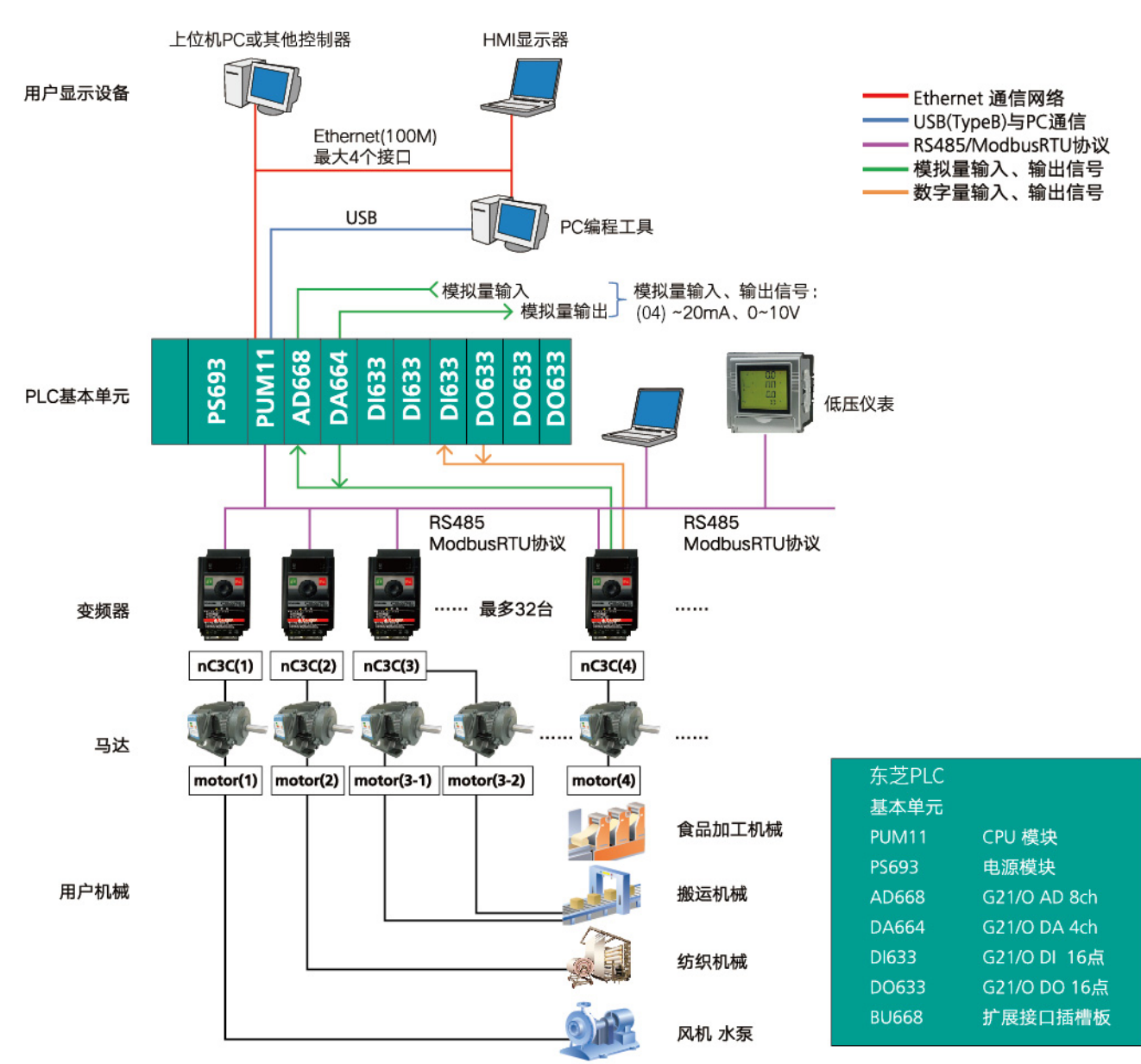
加速/减速时间参数

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>F500</i>	0500	加速时间 2	S	0.1/0.1	0.0-3000	10.0
<i>F501</i>	0501	减速时间 2	S	0.1/0.1	0.0-3000	10.0
<i>F502</i>	0502	加速/减速 1 模式	-	-	0: 线性 1: S 模式 1 2: S 模式 2	0
<i>F503</i>	0503	加速/减速 2 模式	-	-		0
<i>F505</i>	0505	加速/减速 1 和 2 切换频率	Hz	0.1/0.01	0.0 (关闭) 0.1- <i>UL</i>	0.0

保护参数

名称	通信号码	功能	单位	最小设定 单位板/通信	调节范围	标准出厂 设定值
<i>F601</i>	0601	失速防止等级 1	% (A)	1/1	10-199, 200 (关闭)	150
<i>F602</i>	0602	变频调速器跳闸 保留选择	-	-	0: 电源关闭时清除 1: 电源关闭时仍保留	0
<i>F603</i>	0603	紧急停止选择	-	-	0: 惯性停止 1: 慢速停止 2: 紧急直流制动	0
<i>F605</i>	0605	输出相位故障检测选择	-	-	0: 关闭 1: 启动时 (在电源开启之后仅一次) 2: 启动时 (每次) 3,4: - 5: 检测输出端断路	0
<i>F607</i>	0607	电动机150%过负荷检测时间	S	1/1	10-2400	300
<i>F608</i>	0608	输入相位故障检测选择	-	-	0: 关闭 1: 启用	1
<i>F609</i>	0609	小电流检测滞后	%	1/1	1-20	10
<i>F610</i>	0610	小电流跳闸/报警选择	-	-	0: 仅报警 1: 跳闸	0
<i>F611</i>	0611	小电流检测电流	% (A)	1/1	0-150	0
<i>F612</i>	0612	小电流检测时间	S	1/1	0-255	0
<i>F613</i>	0613	启动时输出短路检测	-	-	0: 每次 (标准脉冲) 1: 在电源开启之后仅一次 (标准脉冲) 2: 每次 (短时脉冲) 3: 在电源开启之后仅一次 (短时脉冲)	0
<i>F615</i>	0615	过转矩跳闸/报警选择	-	-	0: 仅报警 1: 跳闸	0
<i>F616</i>	0616	过转矩检测水平	%	1/1	0 (关闭) 1-200	150
<i>F618</i>	0618	过转矩检测时间	S	0.1/0.1	0.0-10.0	0.5
<i>F619</i>	0619	过转矩检测滞后	%	1/1	0-100	10
<i>F620</i>	0620	冷却风扇 ON/OFF 控制	-	-	0: ON/OFF 控制 1: 始终 ON	0
<i>F621</i>	0621	累计工作时间报警设定	100 小时	0.1/0.1 (=10 小时)	0.0-999.9	610.0
<i>F626</i>	0626	过电压失速保护等级	%	1/1	100-150	136
<i>F627</i>	0627	欠电压跳闸/报警选择	-	-	0: 仅报警 (检测水平低于64%) 1: 跳闸 (检测水平低于 64%) 2: 仅报警 (检测水平低于 50%, 须有交流电抗器)	0
<i>F631</i>	0631	工厂特定系数 6A	-	-	-	-
<i>F632</i>	0632	电子-热存储器	-	-	0: 关闭 1: 启用	0
<i>F633</i>	0633	VI 模拟输入中断检测水平	%	1/1	0: 关闭, 1-100	0
<i>F634</i>	0634	年平均环境温度 (部件更换报警)	-	-	1: -10- +10℃ 2: 11- 20℃ 3: 21- 30℃ 4: 31- 40℃ 5: 41- 50℃ 6: 51- 60℃	3
<i>F648</i>	0648	启动报警次数	10000 次	0.1/0.1	0.0-999.9	100.0

*1: 工厂特定系数参数为制造商设定参数。请勿更改这些参数值。



东芝PLC基本单元

PUM11	CPU 模块
PS693	电源模块
AD668	G2I/O AD 8ch
DA664	G2I/O DA 4ch
DI633	G2I/O DI 16点
DO633	G2I/O DO 16点
BU668	扩展接口插槽板

一体化控制器nv系列

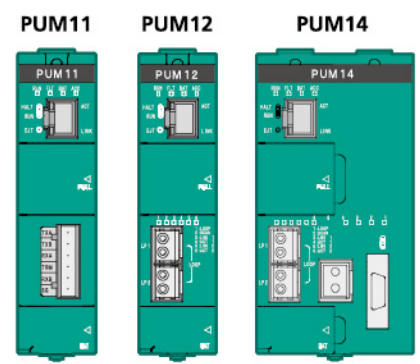
功能规格：

CPU Name	PUM11	PUM12	PUM14
Type Name	S	H	D
Program Capacity	32KStep	64KStep	128KStep
Global/local variables	64KW	96KW	128KW
I/O variables	3KW	3KW	8KW
Data Registers	8KW	8KW	8KW
Tasks	EV/SS/HP/HS/MS	EV/SS/HP/HS/MS	EV/SS/HP/HS/MS
Redundant	---	---	Enable
G2 I/O bus	1ch built-in	1ch built-in	1ch built-in
TC-net I/O Loop	---	1ch built-in	1ch built-in
Ethernet	1ch built-in	1ch built-in	1ch built-in
RS485	1ch built-in	---	---

type1 light S
标准型系列控制模块
CPU模块:PUM11

type1 light H
高性能型系列控制模块
CPU模块:PUM12

type1 light D
冗余型系列控制模块
CPU模块:PUM14



注:1) 详细请查看 PLC样本。
2) 变频器RS485通信是包括上位主机在内共32台。
3) 变频器RS485通信和RKP007C延长面板不可同时使用。

1 输入变压器

电源容量500KVA以上（小型机种200KVA以上）、并且，电源容量是变频器容量10倍以上的场合，请使用交流电抗器或直流电抗器与变频器相连接使用。

3 电磁接触器（MC）

- 停电、过负载继电器（热继电器）的跳闸发生时，变频器的保护回路动作后、设置防止再启动。同时，使用制动电阻器/制动单元的场合、请在变频器的电源侧设置电磁接触器（MC）（或带有电压引出装置的无熔丝断路器（MCCB））、因变频器内置的故障继电器（FL）或安装在外部的过负载继电器的动作的原因，请使电源回路为开路。
- 在没有电磁接触器的情况下也可使用变频器。在此情况下，变频器保护回路动作时的一次侧回路的开路由MCCB（附带有电压引出装置）来调节。

6 无线电干扰滤波器 高衰减型（LC滤波器）

干扰对策

- 设置在变频器的输入侧
- 对使用在变频器附近的音响设备等有降低电波干扰的效果
- 从AM无线电带域至10MHZ为止的宽领域内都有衰减干扰的效果
- 使用在对干扰环境有较高要求的机器周边

7 无线电干扰降低滤波器 简易型（容量性滤波器）

干扰对策

- 设置在变频器的输入侧
- 对使用在变频器周围的音响设备等有降低电波干扰的效果
- 只限于特定的频率带有衰减特性。只对特定的AM无线电噪音有效的干扰对策。
- 因为是电容型的原因会增加漏电流。因在电源侧设置的断路器有不动作发生的可能，所以需要特别注意。

8 无线电干扰降低滤波器 零相电抗器（感性滤波器）

干扰对策

- 对变频器的输入侧和输出侧有降低干扰的效果
- 对使用在变频器周围的音响设备等有降低电波干扰的效果
- 对于在AM无线电带域至10MHZ的频率带域间的干扰有衰减数dB程度的效果。

10 制动电阻器/制动单元

干扰对策

使用在频繁急减速或急停止的场合或想缩短较大惯性负载的减速时间的场合。
为了消耗发电制动时产生的能量的电阻器。

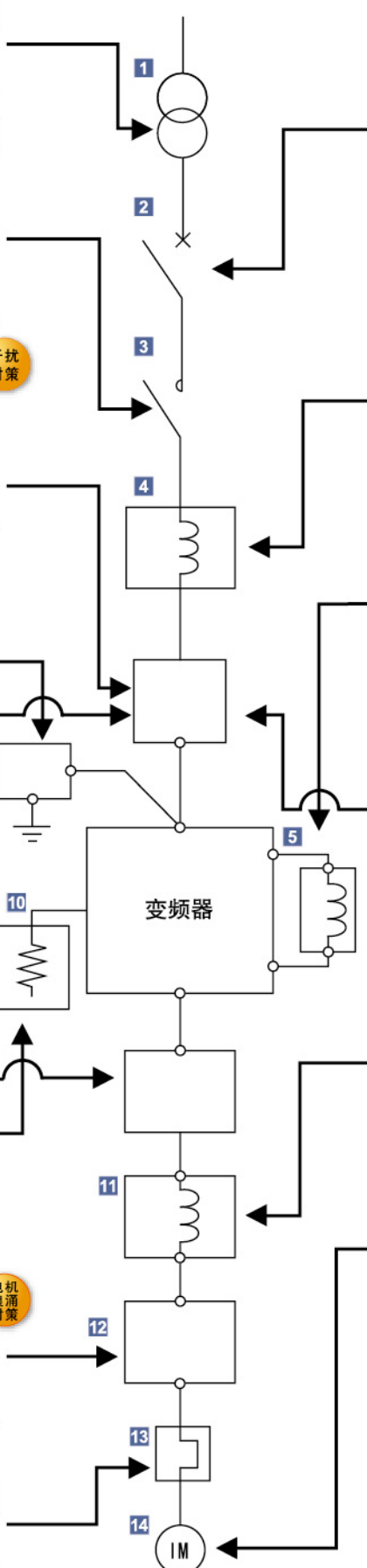
12 电机端浪涌电压抑制滤波器

电机浪涌对策

当通过使用超高速切换开关的电压波形为PWM方式的变频器的运转系统来驱动400V级电机时因电源电压、电机线长、布设方法、种别等原因产生的浪涌电压会引起电机卷线的劣化、需要设置浪涌电压抑制滤波器，或在变频器输出侧设置交流电抗器来抑制浪涌电压。

13 过负载继电器（热继电器）

使用于单独驱动相对变频器标准适用容量更小的电机的场合，或使用于一台变频器来驱动数台电机的场合。



2 无熔丝断路器（MCCB）

请在电源侧设置作为配线保护用的无熔丝断路器（MCCB）
无熔丝断路器的额定选择请浏览各机种的样本或使用说明书

*漏电流断路器（ELCB）
变频器使用高速切换单元以PWM方式控制，因动力配线较长的影响，会出现漏电流断路器（ELCB）不动作的情况发生，因此请采用附带有频率对策的ELCB装置

4 进相电抗器

高次谐波对策 功率因数改善

使用于改善变频器电源侧的输入功率因数、降低高谐波或抑制外来浪涌电压。设置在电源容量500KVA以上（小型机种200KVA以上）且电源容量为变频器容量10倍以上的场合、或连接同一配线系统因可控硅整流方式而产生失真波发生源的控制装置等或连接自动功率因数调整装置的电容开闭的场合、连接大容量变频器的场合。

电抗器	功率因数改善	高谐波	抑制外来浪涌电压
进相电抗器	○	○	○
直流电抗器	○（大）	○（大）	无

在功率因数改善方面，直流电抗器比进相电抗器更有效。另外、担忧因浪涌电压产生影响的场合或适用变频器的设备需要较高信赖性的场合，推荐与有外来浪涌电压抑制效果的进相电抗器一并使用。

进相电抗器 直流电抗器

5 直流电抗器

9 EMC标准的EMC滤波器

干扰对策

设置EMC滤波器、进行适当的配线，可满足欧洲EMC指令。

11 电机干扰降低电抗器（只适用于大容量）

电机干扰降低

200V 55~90kW
400V 75~280kW

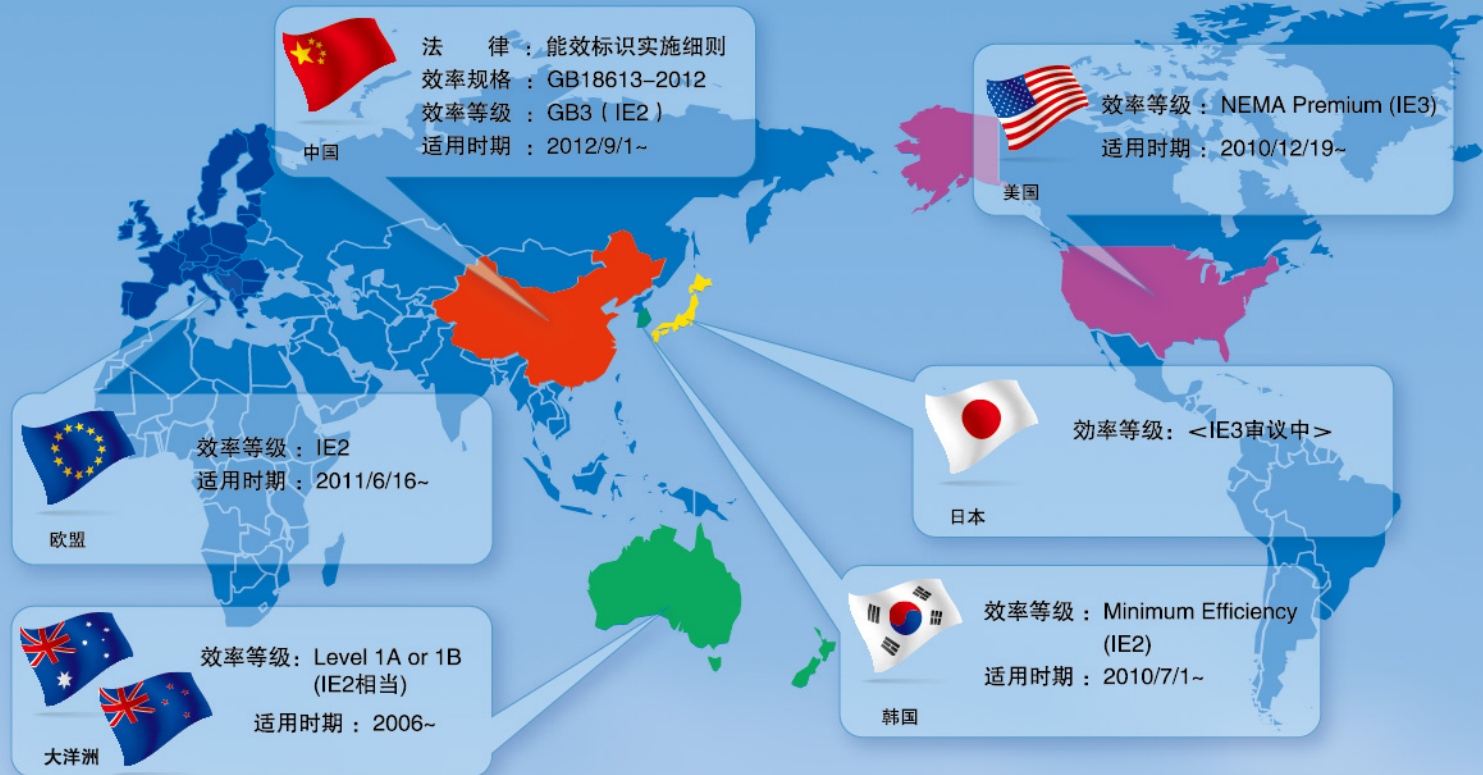
使用于电磁干扰产生的问题时的场合。与不连接电抗器进行驱动时相比、电机电磁噪音数dB~10dB降低。（另外、电抗器会产生少量电磁噪音）
*容量为400V~315~630KW时请另行商谈

14 电机

拥有风扇/泵等的2次低速转矩特性的负荷或一般工业机械的可变速运转也可通过标准电机来使用。关于对应的用途、请参考专用电机。

- 新GB3(IE2)电机
变频器驱动场合，请使用具有浪涌电压防护功能的绝缘强化电机。
- VF电机
使用在额定速度开始到1/10为止的需要恒转矩运转的场合。

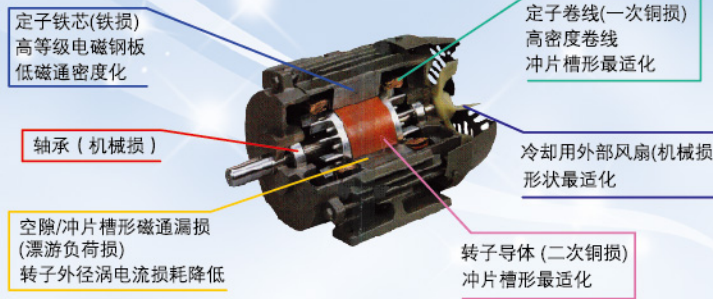
符合国家最新能效标准GB18613-2012的
新一代节能、高效、高品质的工业用
东芝电动机



三相鼠笼型感应电动机



损耗降低技术



机种一览 (底脚安装例)

功率 (KW)	2极		4极		6极	
	形式	机座号	形式	机座号	形式	机座号
0.55	IKH-FCKK8G	80M	—	—	—	—
0.75		80M	IKH-FBK8G	80M	IKH-FBKA21	90L
1.1	IKH-FCKA21	90L	—	—	—	—
1.5		90L	IKH-FBKA21	90L	IKH-FBKA21	100L
2.2		90L		100L		112M
3		112M	—	—	—	—
4	IKKH-FCKA21	112M	IKH-FBKA21	112M	IKH-FBKA21	132S
5.5		132S		132S		132M
7.5		132S	IKKH-FBK8G	132M	IKKH-FBK8G	160M
11		160M		160M		160L
15	IKKH-FCK8G	160M	IKKH-FBK8G	160L	TKKH-FBKW21C	180L
18.5		160L		180M		200L
22	TKKH-FCK21C	180M	TKKH-FBKW21C	180L	TKKH-FCK31	200L
30		200L		200L		225M
37		200L		225S		250M
45		225M		225M		280S
55	TKKH-FCK31	250M	TKKH-FCK31	250M		280M
75		280S		280S		315S
90		280M		280M		315M
110		315S		315S		315L1
132		315M		315M		315L2
160		315L1		315L1		355M1
200		315L2		315L2		355M2
250		355M		355M		355L
315		355L		355L	—	—

标准规格 [GB3(IE2)]

项 目	内 容
额定电压	380V
额定频率	50Hz
外壳构造	外壳构造
安装方式	保护方式 冷却方式 设置环境 安装方式
绝缘种类	全封闭外部风扇型 IP55 IC411 室内 底脚B3/法兰盘B5
额定时间	F种绝缘
涂色	S1
效率规格	灰绿色
	GB18613-2012 GB3