TIPSD-G2010

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

东芝变频器
技 术 资 料

VF-PS1 操作说明

四通工控 STONE

Ⅰ. 安全注意事项

为了安全使用，避免对使用者或他人造成危害和财产上的损害，变频器机身及此说明书记载有重要的内容。请在准确理解以下内容（标示、符号）后阅读本文，并遵守记载事项。

标示说明

表示	说　明
危险	表示如果误操作有可能造成死亡或重伤事故。
注意	表示如果误操作有可能引发人身事故(*1)或物质受损(*2)。

(*1) 人身事故是指烫伤、触电等无需住院或长期前往医院治疗的损伤。
(*2) 物质受损是指造成财产、资财等遭受损失的扩大性损害。

符号的意义

表示	说　明
	表示禁止事项（不允许做的事情）。 具体禁止内容由图标中间或旁边的图文表示。
	表示强制事项（必须做的事情）。 具体强制内容由图标中间或旁边的图文表示。
	表示注意事项。 具体注意内容由图标中间或旁边的图文表示。

■用途限定

用户选购的变频器用于一般工业用三相感应电动机的变速运转

安全注意事项

▼本变频器不能用于因变频器故障或工作错误可直接威胁生命或危害人体的设备（核能控制设备、宇航设备、交通工具设备、生命维持或手术设备、各种安全设备等）。如需要作特殊用途，请事先问询本公司的经销负责人。

▼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，以防止在变频器发生故障而影响输出时从而导致严重故障或严重损失。

▼不得用于一般工业用三相感应电动机以外的负载。
（否则可能引发事故。）
用于驱动永磁电动机时需要预先进行匹配试验，请事先问询本公司或经销商。

I

■使用须知

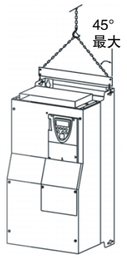
危险		参照项目
禁止分解	自行分解、改造或修理可能导致触电、火灾、受伤。 出现故障时应委托销售商进行修理。	2.
禁止	通电期间请勿卸下变频器的正面罩壳。（请勿打开盘柜门） 内部的高电压部位会导致触电事故。 ・请勿将手指插入电缆配线口或者冷却风扇罩壳等的间隙中， 否则会触电或受伤。 ・请勿将（电线碎屑、棍棒、金属丝等）等物品投入内部， 否则会触电或起火。 ・请勿将水等液体泼洒到机身上。 否则会触电或起火。	2. 2. 2. 2.
强制	应在装好正面罩壳（关好盘柜门）后接通 输入电源， 正面的罩壳未装好（未关好盘柜门）即接通输入电源可能导致触电。 ・当在通电期间变频器出现冒烟、异味、怪音等现象时，应立即切断电源， 如继续使用，会引发火灾。请联系经销商。 ・长时间不使用时应切断电源以防止漏电、粉尘堆积而导致变频器故障。 因粉尘堆积而导致的漏电可能会引发火灾。	2. 3. 3. 3.

注意		参照项目
禁止触摸	请勿触摸散热片，散热电阻。 因为这些部件高温，可能导致烫伤。	3.

I

■运输・安装

危险		参照项目
禁止	・损伤，缺失部件时，安装后请勿运行。 会引发触电，火灾。请委托销售商修理。 ・请勿将可燃物放置附近 如果因故障等原因打火，会引发火灾 ・请勿安装在水等液体滞留处 会引发触电，火灾。	2. 1. 4. 4 2.
强制	・请在说明书规定的环境条件下使用 除此之外的条件下使用会引发故障。 ・请安装在金属等不可燃物上 因背面高温，如果安装在可燃物上，会引发火灾。 ・请勿在打开正面罩壳的状态下使用，会引发触电。 ・请配合系统规格设置紧急停止装置（切断输入电源→机械制动等） 如不设置紧急停止装置，仅靠变频器不能紧急停止，可能引发人身事故。。 ・请购买本公司指定选购类部件 如使用之外的部件，会引发事故。	1. 4. 4 1. 4. 4 1. 4. 4 10. 1. 4. 4 1. 4. 4

注意		参照项目
禁止	・请勿在运转时，手持正面罩壳罩壳脱落，机身掉落可能引发人身事故。 ・请勿安装在振动剧烈的场所，机身掉落可能引发人身事故。 ・请勿将变频器接触卤素类消毒剂。误操作会损伤变频器电子元件。	2. 1. 4. 4
强制	・重量为20KG或以上机种(200V–18.5Kw及以上容量机种和400V–22kW以上容量机种)应 由2名以上作业者搬运，否则有下落并导致人身事故的可能。 1人搬运，可能引发人身事故。 ・大容量变频器应使用起重机等搬运。 用手搬运重物，可能引发人身事故。 为了使用者的安全，请爱护使用，避免损伤产品。 进行吊起作业时，请将吊绳牢靠挂住变频器上部或下部的起吊螺栓（吊孔）。  注1) 请务必使2根吊绳取得平衡后起吊，起吊作业中，请注意避免变频器意外受力。 注2) 搬运作业时，请务必在带有罩壳的状态下进行。 注3) 搬运作业中，请勿将手指插入配线口搬运。 ・请将机器安装在能足够承受机身重量处。 如安装在不能承受处，机身掉落，可能引发人身事故。 ・电机需要制动功能(保持电机轴)时请设置机械制动装置。 由于变频器本身不带有机械制动功能，所以不另外设置机械式制动装置可能引发人身事故。	2. 1. 4. 4 1. 4. 4

I

■配线

危险		参照項目
禁止	・请勿将输入电源连接到变频器的输出（电机侧）端子 (U/T1、V/T2、W/T3) 上，否则会损坏变频器并引发火灾。 ・请勿将电阻器直接连接到直流端子（PA–PC 之间及PO–PC 之间），否则会起火。 电阻器请根据[外置制动电阻器的设置]连接。 ・在切断输入电源（OFF）后15分钟内，请勿触摸接在变频器电源侧的机器（MCCB等）的配线，否则可能会触电。	2. 2 2. 2 5. 19 2. 2
强制	・电气工程应请专业人员进行实施。 如果让非专业人员进行连接输入电源，可能会引发火灾和触电事故。 ・应按正确的相序连接输出端子（电机侧）。 如果相序连接有误，电机则会反转，可能引发人身事故。 ・安装后配线 安装前配线，会引发触电，人身事故。 ・配线前，请先进行如下作业。 (1)切断输入电源（OFF） (2)过15分钟以上，确认充电灯熄灭 (3)用可以测定直流高压（DC800V 以上）的万用表等进行测试以确认直流电路电压（PA–PC 之间）为 45V以下。 如不进行这些作业直接配线，会引发触电。 ・请用指定的转距固定端子台的螺栓 不用指定的转距固定，会引发火灾。 ・请确认输入电源电压在铭牌额定电源电压的+10%、–15%（连续使用：100%负载时±10%）以内， 如输入电源电压不在额定电源电压的+10%、–15%（连续使用：100%负载时±10%）以内，会引发故障或火灾。	2. 2. 2. 2. 2. 1. 4. 4
必须接地	・请确认接地线确实连接 如没有连接，故障、漏电时会引发触电及火灾。	2. 2. 2 10.

注意		参照項目
禁止	・请确认接地线确实连接 如没有连接，故障、漏电时会引发触电及火灾。	2. 1

注意	
注意	・即便切断电源，已充电的电容器仍然会导致触电等人身事故。 ・内置 EMC滤波器的变频器输入端子可能在切断电源 15分钟后仍然带电。在放电结束前切勿接触变频器端子及未作绝缘处理的电线以防触电。

I

■运转动作

危险		参照項目
禁止	・请勿在电机停止变频器通电时触摸变频器端子 触摸通电中的变频器端子会引发触电。 ・请勿用湿手操作开关，湿布搽摸 会引发触电。 ・选择重试功能，报警停止时，请勿靠近电机， 电机的突然重起可能引发人身事故。 为了确保再起动的安全性，请给电机设计罩壳。 ・自动调谐（F400=2, 3）设定后首次起动时进行调谐。 调整需要数秒钟，这期间，电机虽然处于停止状态，但是有外加电压，请注意。另外，调整中电机会发出声响，这属于正常现象。 ・请勿将失速防止动作等级（F601）设定过低。 如将失速防止动作等级（F601）设定在电机无负载电流附近或低于该值时，失速防止功能会经常被激活。 请勿将失速防止动作等级（F601）设定在通常使用条件的30%以下。	3. 3. 3. 6. 19 6. 26. 1
强制	・应在装好罩壳后接通输入电源，否则会触电。 安装在盘柜内去除罩壳使用时，请务必在关闭盘柜门后接通电源。如不盖罩壳或关闭盘柜门接通电源，会引发触电。 ・请在故障复位前切断运转信号。 如不切断运转信号进行故障复位，电机突然再起动，会引发人身事故。 ・请给升降装置设置充分的保护回路。（机械式制动等） 由于在调试中的电机转距不足，有失速落下的危险，请注意。	3. 10. 3. 6. 19

注意		参照項目
强制	请遵守电机或机械的允许运转范围（参照电机使用说明书） 如不遵守，会引发人身事故。	3.

选择瞬停后再起动的顺序

注意		参照項目
强制	・请勿靠近电机，机械。 选择重试功能后，警报发生后暂时停止的电机，机械在选定时间完了后（突然）起动，会引发意外人身事故。 ・请在变频器，电机，机械上贴注意标签，使事故防范于未然。	5. 18. 1

选择重试功能时

注意		参照項目
强制	・请勿靠近电机，机械。 选择重试功能后，警报发生后暂时停止的电机，机械在选定时间完了后（突然）起动，会引发意外人身事故。 ・请在变频器，电机，机械上贴注意标签，使事故防范于未然。	6. 15. 1

维修保养

危险		参照项目
禁止	请勿更换部件 会引发触电，火灾，人身事故。请委托销售商更换部件。	14. 2
强制	・日常检查保养 如不维修保养，不能发现异常或故障，会引发事故。 ・检查前，需做如下作业。 (1)切断输入电源。 (2)过15分钟以上，确认充电灯熄灭 (3)用可以测定直流高压（DC800V 以上）的万用表等进行测试以确认直流电路电压（PA–PC 之间）为 45V以下。 如不进行这些作业直接检查，会引发触电。	14. 14. 14. 2

废弃

注意		参照项目
强制	・本变频器废弃时，请委托专业工业废弃物公司(*)。 自行处理，电容爆炸或产生有毒气体，会引发人身事故。 (*)所谓专业的废弃物公司是指[工业废弃物收集搬运公司]，[工业废弃物处分公司]。如交由未获许可的公司收集，搬运以及处分工业废弃物，会受到法律的惩罚（[关于废弃物的处理及清扫的法律]）	16.

粘贴注意标签的注意事项

在变频器，电机，机械上粘贴注意标签，使事故防范于未然，下列仅为注意标签的示例。
请在设定[瞬停再起动功能]，[重试功能]处粘贴醒目标签。

设定瞬停再起动顺序时，请在显而易见处贴注意标签
（注意标签示例）

注意（设定瞬停再起动功能）

请勿靠近电机，机械。
发生瞬时停电，暂时停止的电机，机械复电后（突然）起动。

选择重试功能时，请在显而易见处贴注意标签
（注意标签示例）

注意（设定重试功能）

请勿靠近电机，机械。
警报发生后暂时停止的电机，机械在设定时间完了后（突然）起动。

II. 前言

感谢购买东芝变频器“TOSVERT VF–PS1”。

— 目 录 —

Ⅰ. 安全注意事项 …… 1
Ⅱ. 前言 …… 7

1. 请先阅读 …… A–1
1.1 所购产品的确认 …… A–1
1.2 商品代码的含义 …… A–1
1.3 主体构造 …… A–2
1.3.1 各部分的名称及功能 …… A–2
1.3.2 罩壳的拆卸方法 …… A–10
1.3.3 接地电容的切换方法 …… A–12
1.3.4 安装直流电抗器 …… A–16
1.4 应用中的注意事项 …… A–17
1.4.1 电机的注意事项 …… A–17
1.4.2 变频器的注意事项 …… A–19
1.4.3 漏电电流的影响和对策 …… A–20
1.4.4 安装 …… A–22

2. 机器的连接 …… B–1
2.1 配线的注意事项 …… B–1
2.2 标准连接 …… B–3
2.3 端子的说明 …… B–10
2.3.1 主电路端子 …… B–10
2.3.2 控制电路端子 …… B–11
2.3.3 串联RS485通信用接口 …… B–16

3. 操作方法 …… C–1
3.1 设定／显示模式 …… C–2
3.2 VF–PS1的简单操作方法 …… C–3
3.2.1 端子台操作 …… C–3
3.2.2 面板操作 …… C–7

4. 参数的检索・设定方法 …… D–1
4.1 参数的设定方法 …… D–2
4.1.1 快速模式下的设定 …… D–2
4.1.2 标准设定模式下的设定 …… D–3
4.2 检索参数・变更参数设定的便利功能 …… D–4

5. 基本参数的说明 …… E–1
5.1 履历记忆功能 …… E–1
5.2 设定加减速时间 …… E–2
5.2.1 自动加减速 …… E–2
5.2.2 手动加减速时间设定 …… E–3
5.3 提高起动转矩 …… E–3
5.4 用参数设定运转方法 …… E–5
5.5 操作模式的选择 …… E–6
5.6 控制模式的选择 …… E–11
5.7 手动转矩提升–提升低速时的转矩 …… E–16
5.8 基本频率 …… E–16
5.9 最高频率 …… E–17
5.10 上限・下限频率 …… E–17
5.11 设定频率指令的特性 …… E–18
5.12 多段速度运转(15段速度) …… E–18
5.13 正转・反转的选择（面板专用） …… E–20
5.14 电子热的设定 …… E–21
5.15 将电流电压的显示单位由%变为A显示（安培）/ V（伏特） …… E–25
5.16 仪表的设定・校正 …… E–26

5.17 PWM载波频率 E–30
5.18 免跳闸强制设定 E–31
5.18.1 瞬停再起动（空转中的再起动） E–31
5.18.2 瞬停不停止／停电时减速停止 E–33
5.19 发电制动—急停时 E–34
5.20 标准出厂设定 E–40
5.21 变更后参数的检索・再设定 E–42
5.22 简易键功能 E–43

6. 扩展参数的说明 F–1
6.1 输出输入参数 F–1
6.1.1 低速信号 F–1
6.1.2 用任意频率输出信号 F–2
6.2 输入信号选择 F–3
6.2.1 正转/反转指令同时输入时的指令执行优先顺序 F–3
6.2.2 操作面板运转(模式)时优先执行来自端子台的指令 F–4
6.2.3 模拟输入信号切换 F–5
6.3 端子功能选择 F–6
6.3.1 输入端子功能常开(ON) F–6
6.3.2 变更输入端子功能 F–6
6.3.3 变更输出端子功能 F–8
6.4 基础参数2 F–8
6.4.1 通过端子输入进行V/f 1・1的切换选择 F–8
6.5 V/f–5点设定 F–10
6.6 速度指令的切换 F–10
6.6.1 使用２种频率（速度）指令 F–10
6.7 运转频率 F–12
6.7.1 起动频率/停止频率 F–12
6.7.2 用频率设定信号运转／停止 F–12
6.7.3 频率设定信号0Hz盲区处理功能 F–13
6.8 直流制动 F–13
6.8.1 直流制动 F–13
6.8.2 电机轴固定控制 F–15
6.8.3 停止时ＯＨｚ指令输出功能 F–16
6.9 下限频率连续运转时自动停止（睡眠/唤醒功能） F–17
6.10 点动运转 F–18
6.11 用外部接点输入时的频率设定（升降频率设定） F–19
6.12 跳频—共振频率跳跃 F–21
6.13 多段速运转频率 F–22
6.13.1 多段速运转频率8~15 F–22
6.13.2 强制运转控制 F–22
6.14 缓冲操作 F–23
6.15 免跳闸强化设定 F–24
6.15.1 重试功能 F–24
6.15.2 回避过电压跳闸 F–25
6.15.3 输出电压调整/电源电压修正 F–25
6.15.4 禁止反转运转 F–27
6.15.5 输出电压波形选择 F–27
6.16 负载分担控制 F–27
6.17 工频・变频切换 F–29
6.18 PID控制 F–31
6.19 设定电机常数 F–35
6.20 提高电机低速领域的输出转距 F–39
6.21 转距限制 F–40
6.22 电流・速度控制增益 F–41
6.22.1 电流・速度控制增益 F–41
6.22.2 轻负载下电机电流振动防止 F–42
6.22.3 失速防止控制切换 F–42

6.22.4 最大输出电压调制率 F–42
6.23 频率设定信号的微调 F–42
6.24 同步电机驱动 F–43
6.25 第2加减速 F–43
6.25.1 加减速模式的设定和加减速1・2的切换 F–43
6.26 保护功能 F–47
6.26.1 失速防止动作等级的设定 F–47
6.26.2 变频器跳闸保持 F–47
6.26.3 紧急停止 F–48
6.26.4 输入缺相检出功能 F–49
6.26.5 ＯＬ减少开始频率 F–50
6.26.6 输入缺相检出功能 F–50
6.26.7 低电流时的动作 F–50
6.26.8 输出短路检出 F–51
6.26.9 过转距跳闸 F–51
6.26.10 冷却扇控制选择 F–52
6.26.11 累积运转时间报警设定 F–52
6.26.12 速度异常检测 F–53
6.26.13 过电压限制动作 F–53
6.26.14 低电压跳闸 F–53
6.26.15 瞬停不停止控制等级 F–54
6.26.16 ＶＩ／ＩＩ模拟输入断线检测 F–54
6.26.17 更换时期提示 F–55
6.26.18 突入电流抑制继电器控制 F–55
6.26.19 电机热保护 F–55
6.26.20 制动电阻过负载曲线 F–55
6.26.21 带机械制动装置电机（刹车电机）的重起条件选择 F–56
6.26.22 电机的PTC电子热保护 F–57
6.26.23 控制电源备用装置故障防止（选购件CPS002Z） F–57
6.27 强制运转控制（火控） F–59
6.28 低转距检出信号 F–60
6.29 覆盖 F–61
6.30 调整参数 F–63
6.30.1 仪表用脉冲序列输出 F–63
6.30.2 选项仪表输出的设定 F–64
6.30.3 模拟输出的校正 F–64
6.31 面板参数 F–65
6.31.1 禁止按键操作以及参数设定 F–65
6.31.2 显示电机转速或线速度等 F–66
6.31.3 变更面板显示的变化步宽 F–67
6.31.4 状态监视器的显示变更 F–68
6.31.5 面板停止模式的选择 F–68
6.32 追踪功能 F–68
6.33 积算电量表 F–71
6.34 通信功能 F–72
6.34.1 2线式RS485／4线式RS485 F–72
6.34.2 开放网络选择 F–78
6.35 My功能 F–79
6.36 关于选购件以及特殊功能的使用说明书 F–79

7. 使用外部信号运转时 G–1
7.1 外部指令下的运转 G–1
7.2 根据输出输入信号的应用运转（通过端子台的操作） G–2
7.2.1 输入端子功能（sink逻辑） G–2
7.2.2 输出端子功能（sink逻辑） G–5
7.2.3 模拟输入过滤器 G–9
7.3 关于来自外部的速度指令（模拟信号）设定 G–10
7.3.1 通过输入模拟信号（ＲＲ／Ｓ４端子）设定 G–11

7.3.2 通过输入模拟信号（ＶＩ／ＩＩ端子）设定 G–12
7.3.3 通过输入模拟信号（ＲＸ端子）设定 G–13

8. 监控运转状态 H–1
8.1 状态监控模式的显示器画面构成 H–1
8.2 状态监控 H–2
8.2.1 通常情况下的状态监控 H–2
8.2.1 过去跳闸履历的详细监控显示 H–5
8.3 改变状态监控的功能 H–6
8.4 跳闸时的信息显示 H–8
8.4.1 跳闸代码显示 H–8
8.4.2 跳闸时的内容显示 H–10
8.5 警报、预警报等的显示 H–12

9. 各种国际规格的对应 I–1
9.1 遵循CE 规格 I–1
9.1.1 EMC（电磁兼容性）指令 I–1
9.1.2 EMC指令的对策 I–2
9.1.3 低电压指令 I–7
9.1.4 低电压指令对策 I–7
9.2 关于对应UL/CSA规格 I–8
9.2.1 关于安装上的注意事项 I–8
9.2.2 关于配线以及额定电流的注意事项 I–8
9.2.3 关于周围机器的注意事项 I–8
9.2.4 关于电机过负载保护的注意事项 I–9
9.3 安全规格的遵守 I–10

10. 周边装置的选定 J–1
10.1 选择电线材料及装置 J–1
10.2 安装电磁接触器 J–3
10.3 安装过载继电器 J–3
10.4 选购件的应用及功能 J–4
10.5 内置选购件 J–8
10.6 连接直流电源及其他电子单元 J–11
10.6.1 连接单相200伏电源 J–11
10.6.2 使用直流电源时 J–11

11. 参数一览表 K–1

12. 机器规格 L–1
12.1 机种以及主要标准规格 L–1
12.2 外形尺寸及重量 L–5

13. 请求维修服务前—跳闸信息及对策 M–1
13.1 跳闸的原因显示以及警报显示的内容和对策 M–1
13.2 跳闸时的变频器的复位方法 M–6
13.3 当无跳闸显示但电机不运转时 M–7
13.4 其他故障的原因和对策 M–8

14. 维护保养和检查 N–1
14.1 日常检查 N–1
14.2 定期检查 N–2
14.3 请求维修服务 N–4
14.4 保管 N–4

15. 关于保修 O–1

16. 报废时的注意事项 P–1

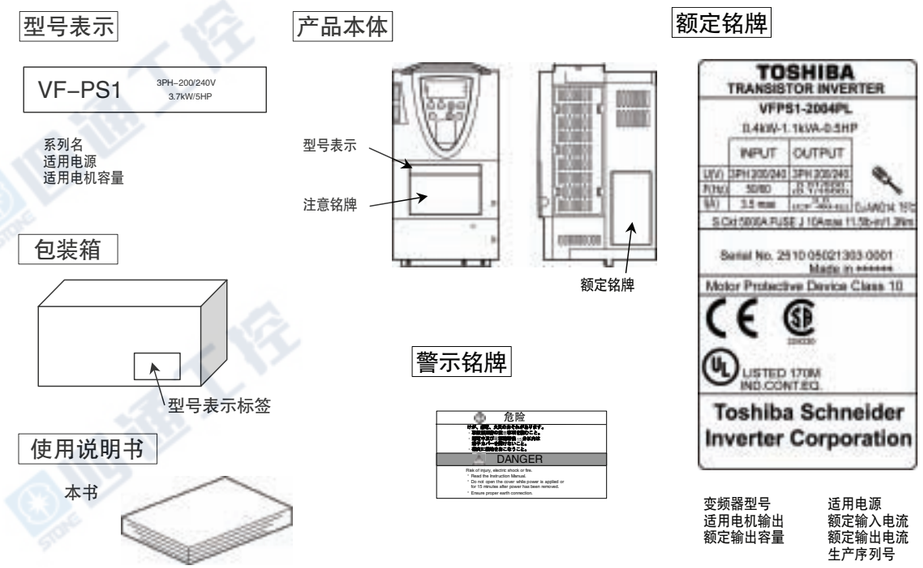
1. 请先阅读

1. 1 所购产品的确认

使用前请务必确认所购产品。

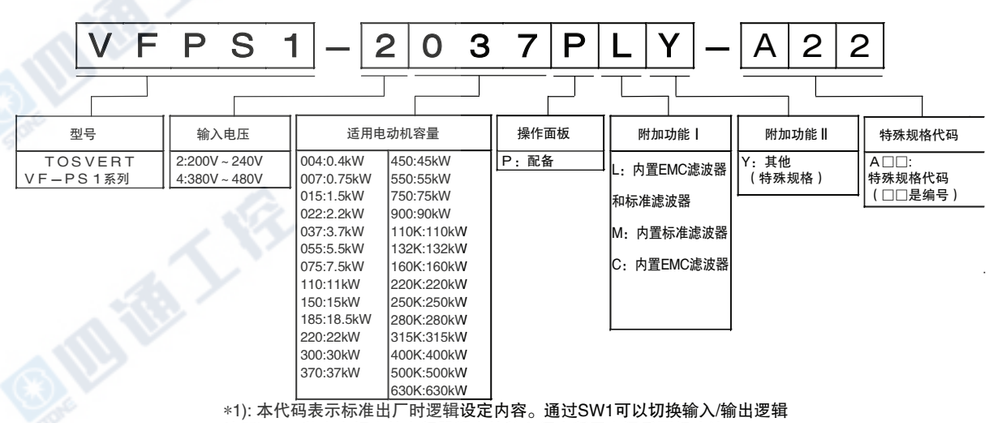
⚠ 注意

强制：请使用适用于三相感应电机及电源的规格的变频器，否则不仅电机无法正确运转，而且可能会导致变频器或电机过热或烧毁等重大事故。



1. 2 商品代码的含义

说明铭牌上的型号。



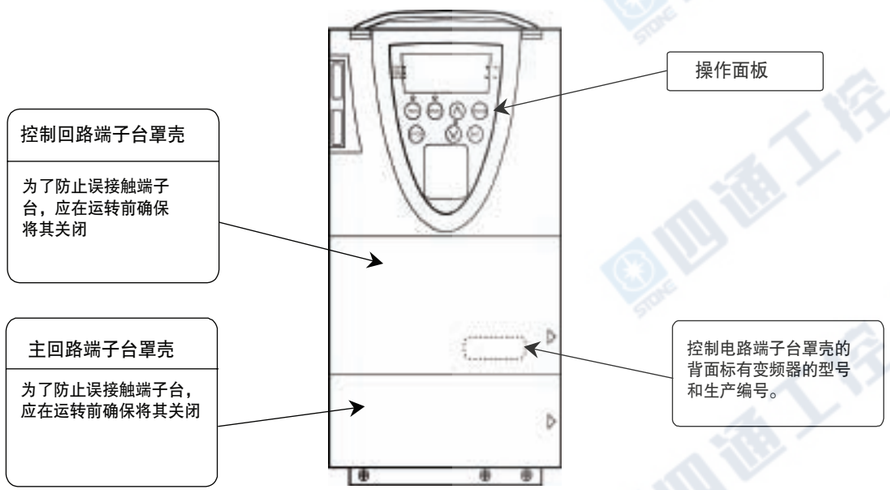
*1): 本代码表示标准出厂时逻辑设定内容。通过SW1可以切换输入/输出逻辑

注意) 装在盘柜内的变频器额定铭牌必须在断开电源后再行确认

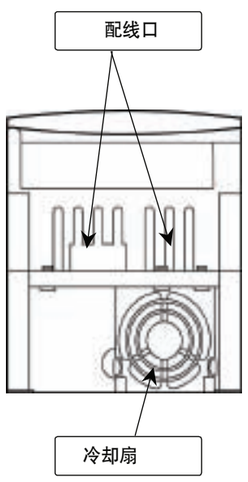
1．3　主体构造

1．3．1 各部分的名称及功能

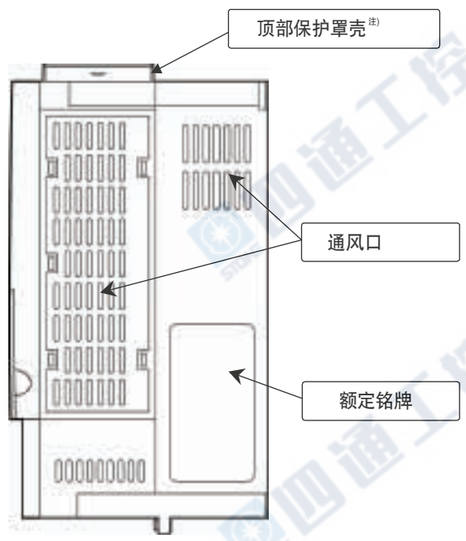
1）外观



［ 正 面 ］



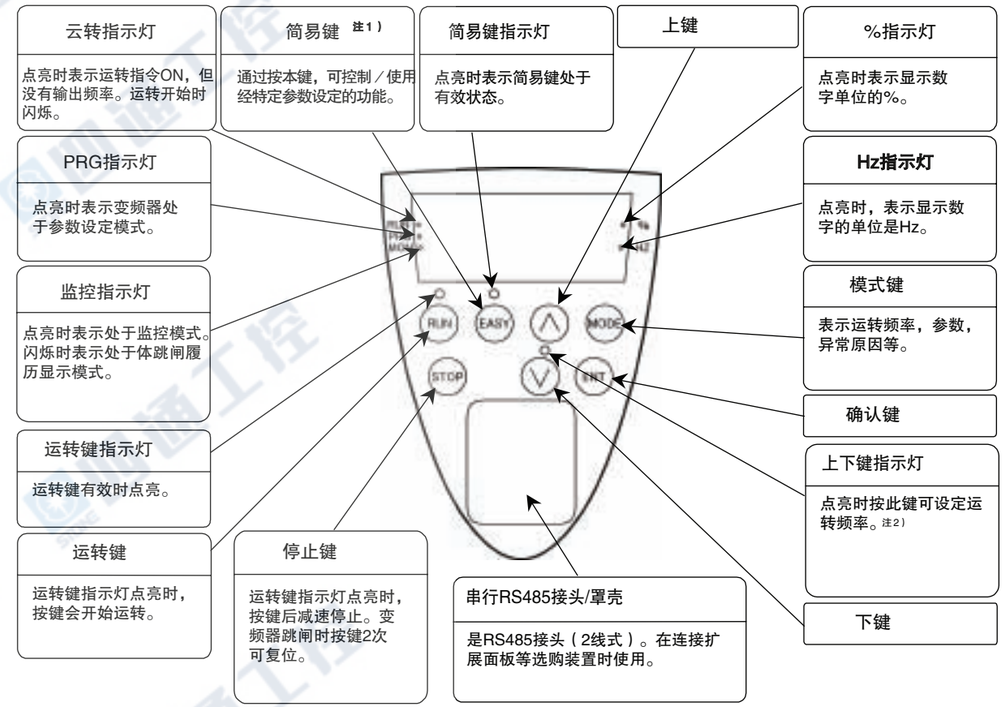
［ 底部视角 ］



［ 侧面视角 ］

注）肩并肩设置时，Z以及周围温度在４０℃以上时，请去除罩壳。
⇒详细内容请参照1. 4. 4项

■操作面板



注１）简易键的详细内容请参照５．２２项
注２）如果参数７３０设定为１时，即使指示灯点亮也不能设定运转频率。

2）［操作面板的显示］
LED显示器使用以下符号显示各种参数及其他信息。

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	–

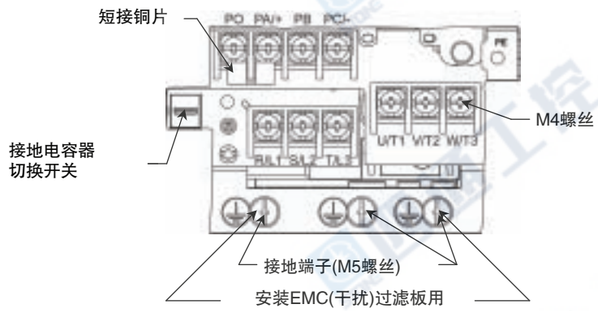
LED 显示（英语字母）

Aa	Bb	Cc	Dd	Ee	Ff	Gg	Hh	Ii	Jj	Kk	Ll	Mm
A	b	C	d	E	F	G	H	I	/	/	L	n

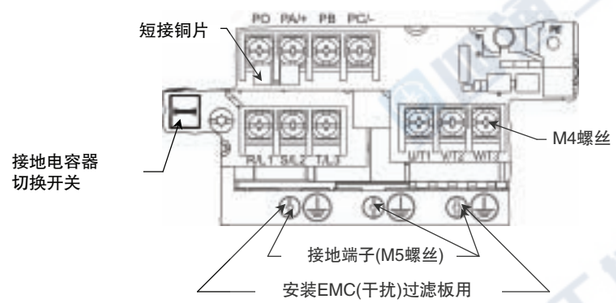
Nn	Oo	Pp	Qq	Rr	Ss	Tt	Uu	Vv	Ww	Xx	Yy	Zz
n	o	P	/	r	S	t	U	u	/	/	y	/

2）主回路端子台

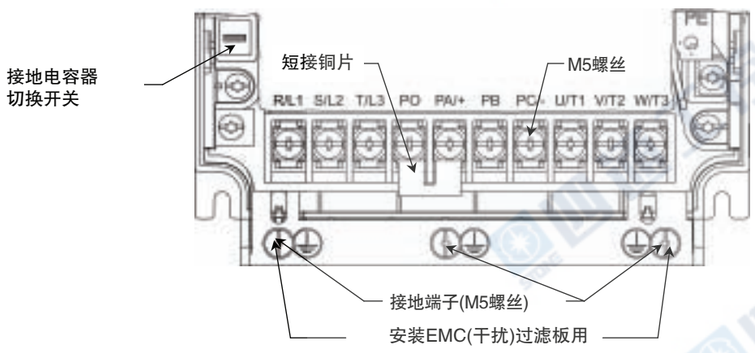
VFPS1–2004PL ~ 2015PL
VFPS1–4007PL ~ 4022PL



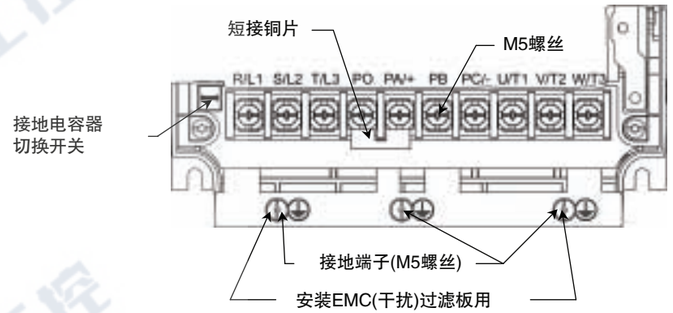
VFPS1–2022PL，2037PL
VFPS1–4037PL



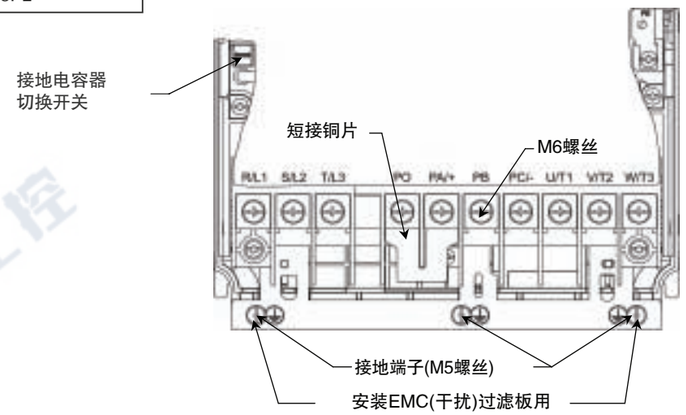
VFPS1–2055PL
VFPS1–4055PL，4075PL



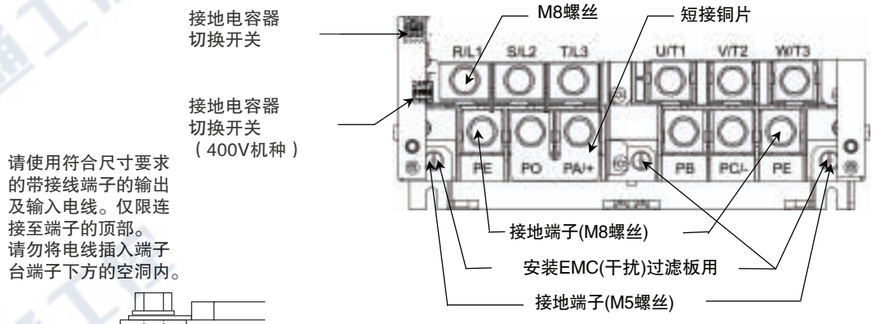
VFPS1–2075PL
VFPS1–4110PL



VFPS1–2110PM, 2150PM
VFPS1–4150PL, 4185PL



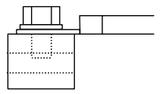
VFPS1–2185PM, 2220PM
VFPS1–4220PL

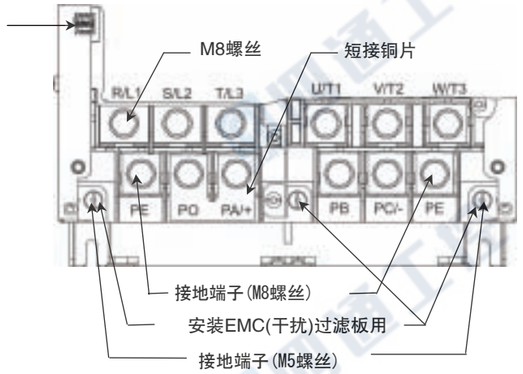


VFPS1-4300PL，4370PL

接地电容器
切换开关

请使用符合尺寸要求
的带接线端子的输出
及输入电线。仅限连
接至端子的顶部。
请勿将电线插入端子
台端子下方的空洞内。

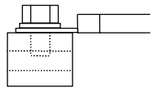


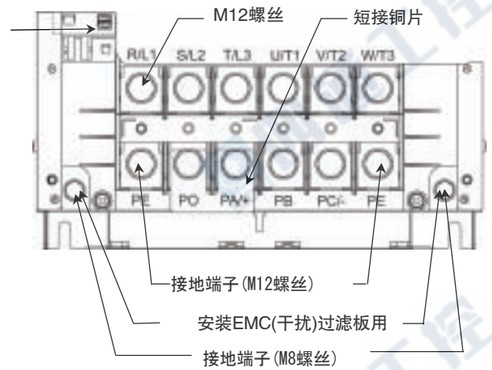


VFPS1-2300PM ~ 2450PM
VFPS1-4450PL ~ 4750PL

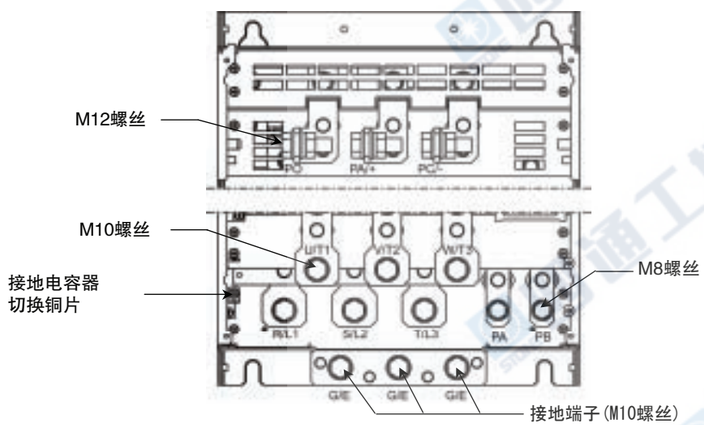
接地电容器
切换开关

请使用符合尺寸要求
的带接线端子的输出
及输入电线。仅限连
接至端子的顶部。
请勿将电线插入端子
台端子下方的空洞内。

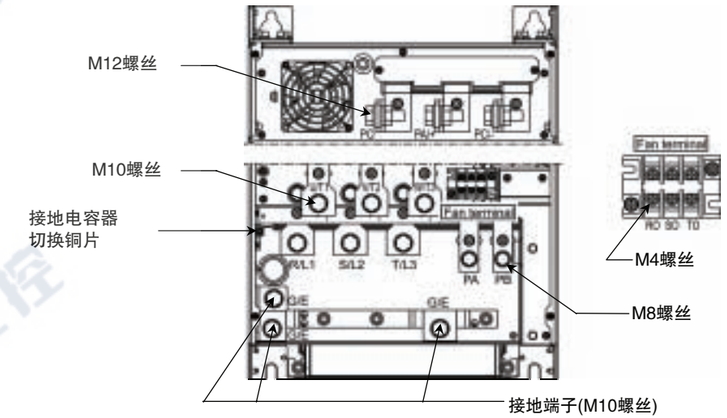




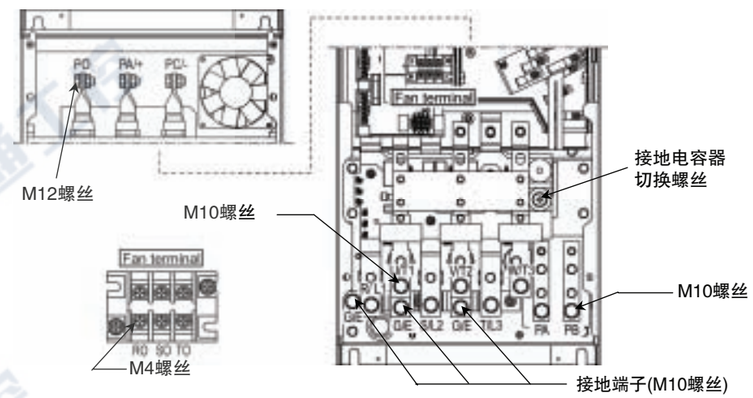
VFPS1-2550P, 2750P
VFPS1-4900PC, 4110KPC



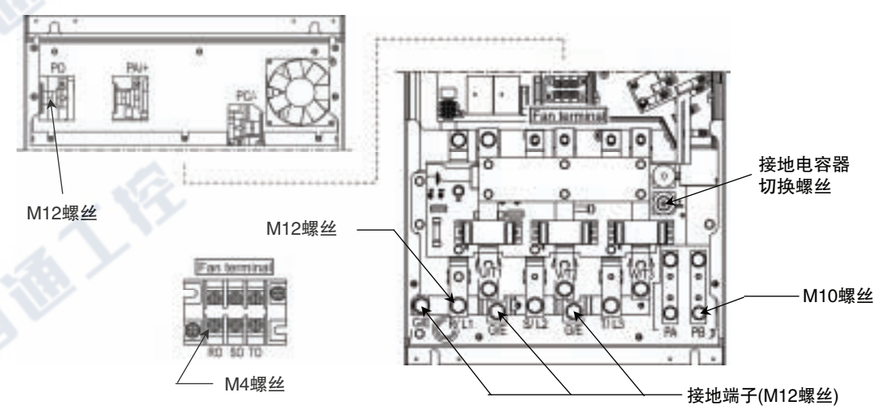
VFPS1-2900P
VFPS1-4132KPC



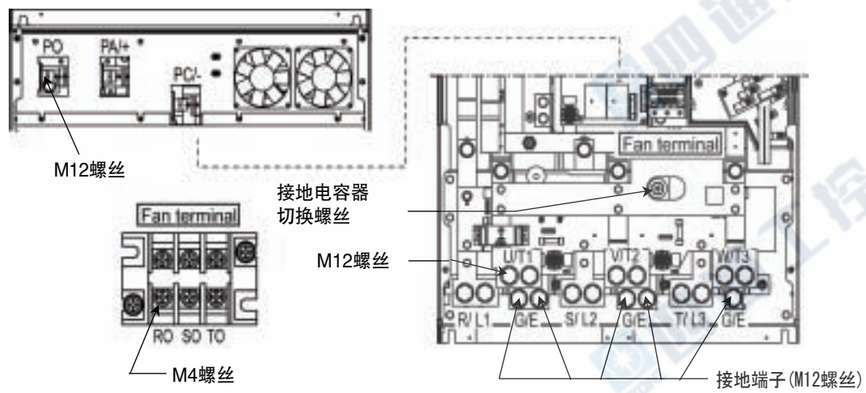
VFPS1-4160KPC



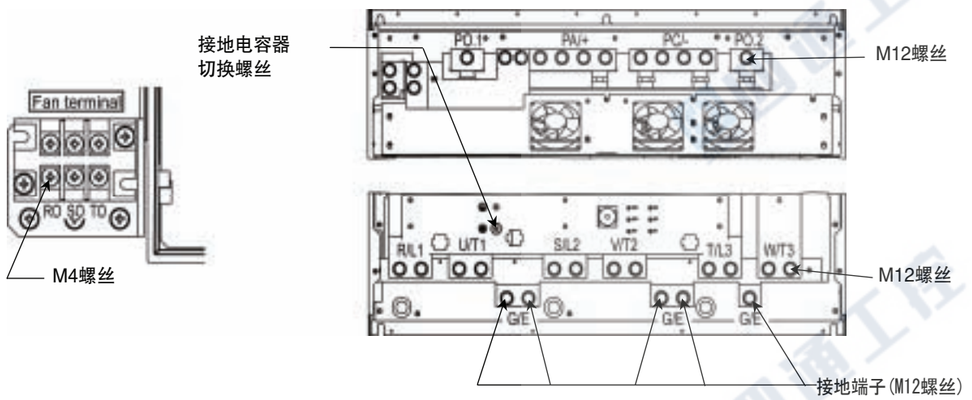
VFPS1-4220KPC



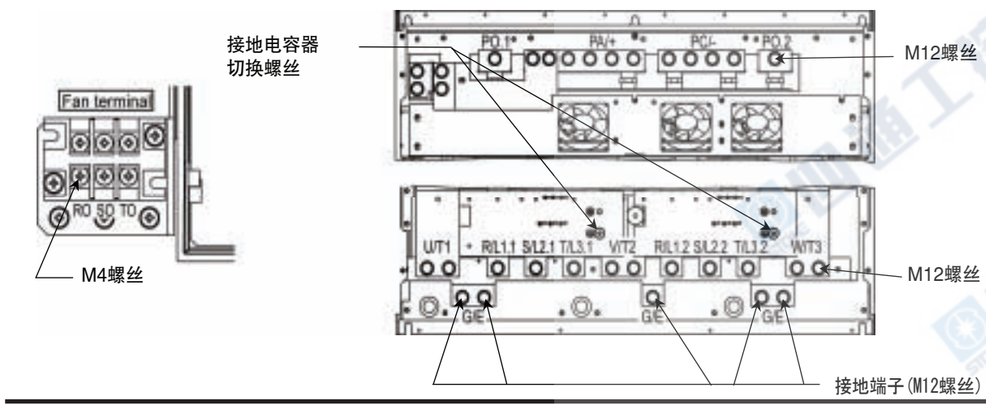
VFPS1-4250KPC ~ 4315KPC



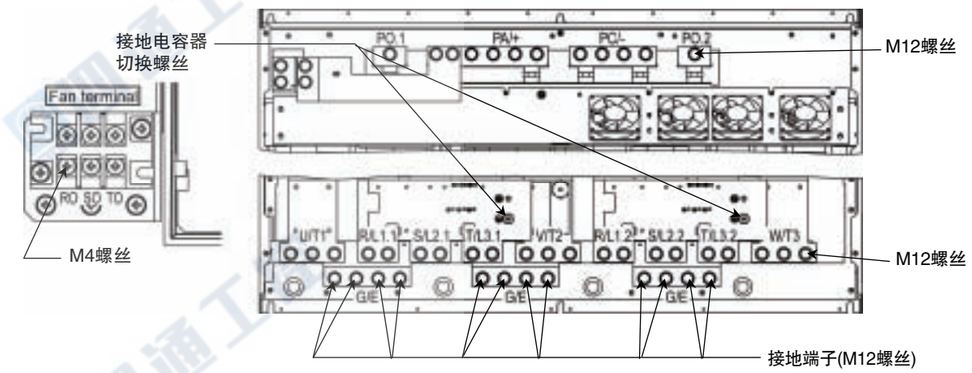
VFPS1-4400KPC



VFPS1-4500KPC

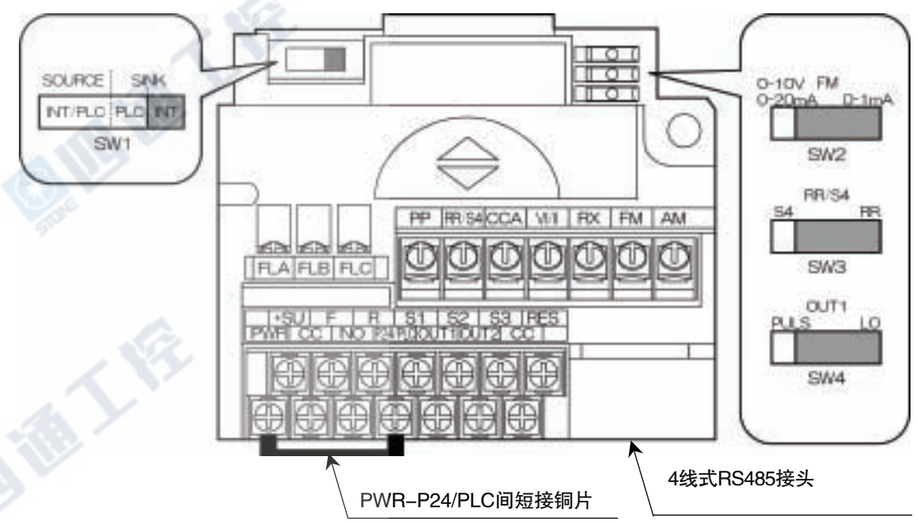


VFPS1-4630KPC



3）控制电路端子台

控制电路端子台对所有机种都通用。



控制端子台螺丝尺寸：M3

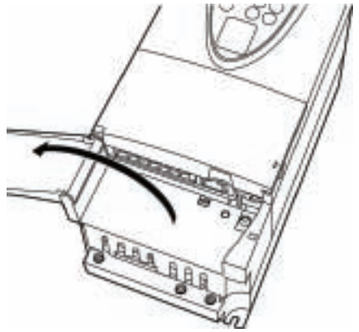
⇒各端子的详细功能请参照2. 3. 2项

1．3．2 罩壳的拆卸方法

■主电路端子台的罩壳

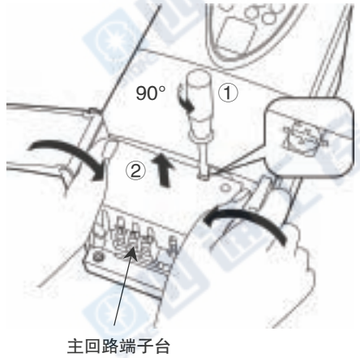
给主电路端子台配线时，200V–15kW以下，400V–18.5kW以下的机种请依照下列顺序拆卸主电路端子台罩壳。

（1）



打开主电路端子台罩壳。
※用手指按住罩壳右侧▷处后向上拉开

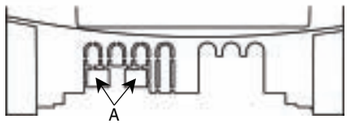
（2）



拆除主电路端子台罩壳。
※(1)将固定罩壳的螺丝向反时针方向旋转 90°解除锁扣后拉出。（请勿用力过猛旋转超过90°。有造成破损的可能。）
(2)按住罩壳的两边后轻微向内侧弯曲的同时向上方移动。

200V–0.4kW ~ 15kW, 400V–0.75kW ~ 18.5kW的机种时，连接输入电源时，根据需要请切断主电路端子台罩壳的挡爪（下图A处）以便配线。

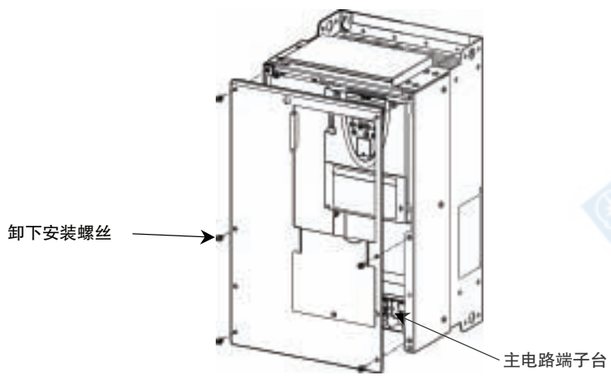
200V–0.4kW ~ 3.7kW
400V–0.75kW ~ 3.7kW



200V–5.5kW ~ 15kW
400V–5.5kW ~ 18.5kW

■正面罩壳

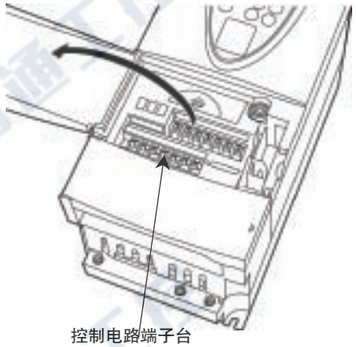
为了给主电路端子台配线、200V–18.5kW以上、400V–22kW以上的机型请拆卸下正面罩壳。



■控制电路端子台的罩壳

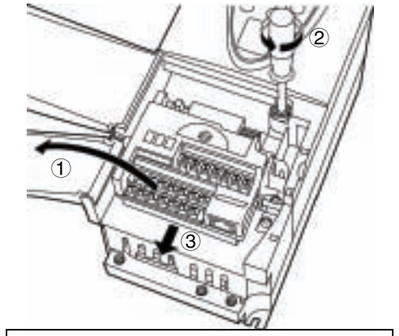
为了给控制电路端子台配线，请按以下步骤打开控制电路端子台罩壳。

（1）



打开控制电路端子台罩壳。
※用手指按住罩壳右侧▷处后向上拉开。

（2）



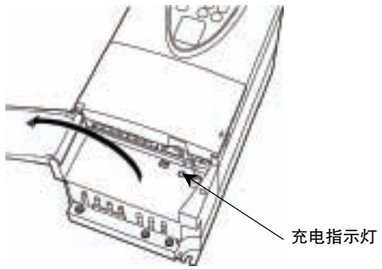
根据需要拆卸端子台。
※打开主回路端子台、用一字螺丝刀或者扭矩螺丝刀松开固定端子台的螺丝，按住⇔处将端子台拆卸。

■充电指示灯

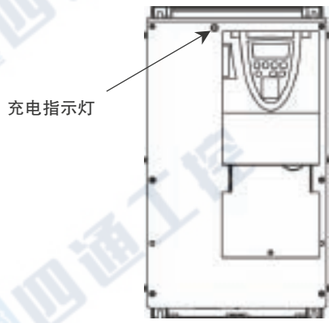
点亮时表示变频器内部残留高压。卸除主电路端子台的罩壳或打开前面的罩壳时，请务必确认充电指示灯处于熄灭状态，同时，请务必遵守第4页有关配线的注意事项。
充电指示灯因机种不同安装的位置不同。

VFPS1–2004PL ~ 2150PM
VFPS1–4007PL ~ 4185PL

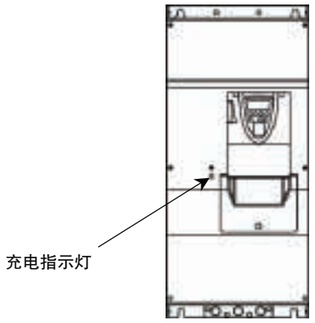
充电指示灯位于主电路端子台罩壳后方。



VFPS1–2185PM ~ 2450PM
VFPS1–4220PL ~ 4750PL



VFPS1–2550P ~ 2900P
VFPS1–4900PC ~ 4630KPC

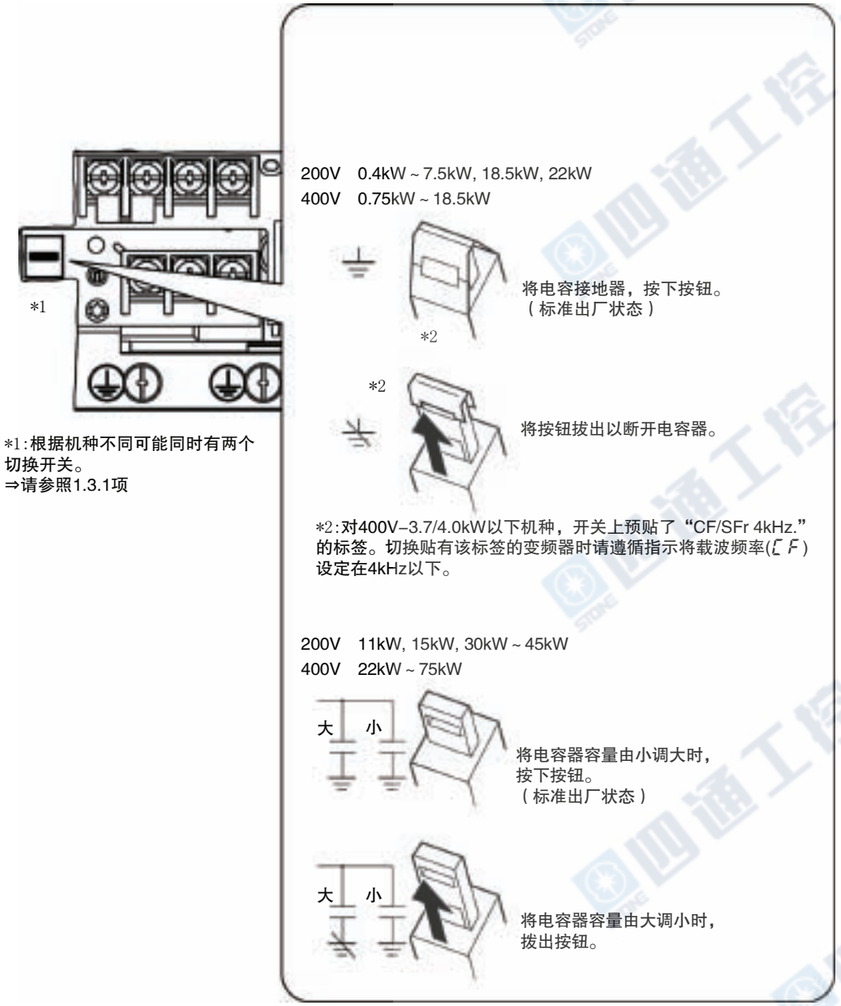


1．3．3 接地电容器的切换方法

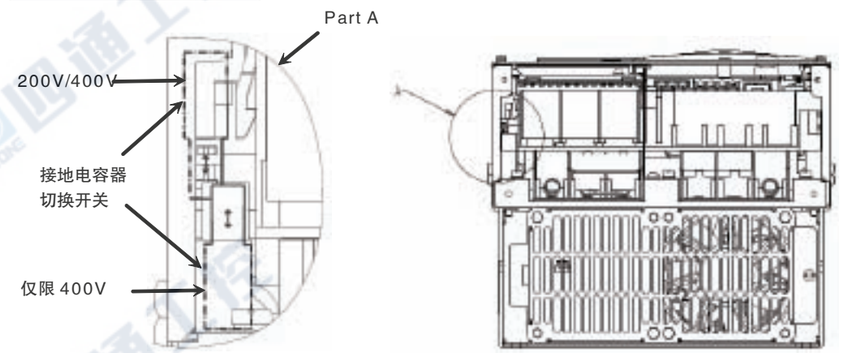
变频器的输入电源通过电容器接地。通过对用主电路端子台的切换开关，切换铜片，或者切换螺丝进行操作（因机种而异），可以减少来自变频器漏电电流。此切换功能可将电容器从接地状态断开或减小电容器容量来实现。
根据机种的不同，一部分机种可完全断开电容器，而另一部分机种可减小电容器容量。
注1）电容器完全断开后，变频器单机不再适用ＥＭＣ指令，请注意。
注2）切换操作请务必在断开电源的状态下进行。

■200V 45kW以下　400V 75kW以下机种：接地电容器切换开关

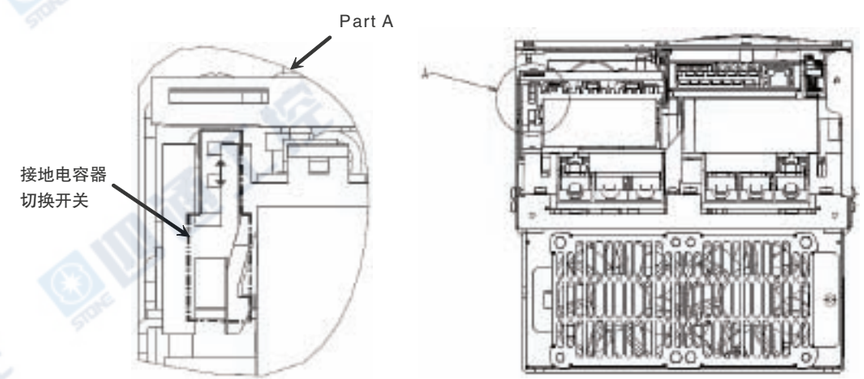
危险	
禁止	・当400V3.7kW以下机种的接地电容器被断开时，请务必将载波频率（CF）设定在4kHz以下。如果设定高于4kHz时，会引发变频器内部部件过热或损坏。 ・400V5.5kW～18.5kW的机种，在变频器和电机之间的配线超过100米时，断开接地电容器后，请务必将载波频率（CF）设定在4kHz以下。如果设定高于4kHz时，会引发变频器内部部件过热，损坏。



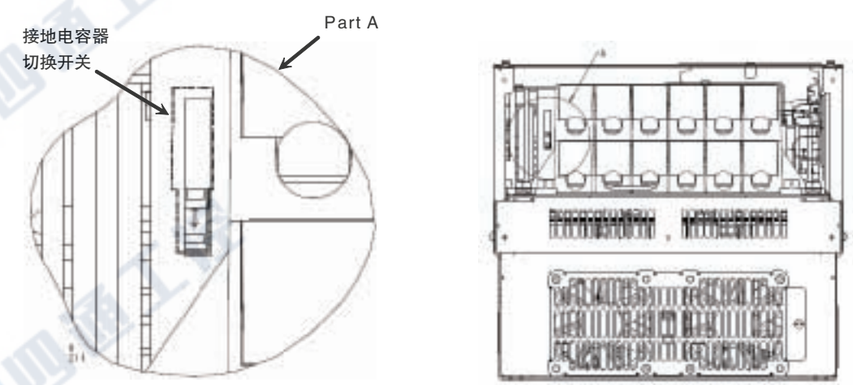
200V 18.5～22kW
400V 22kW



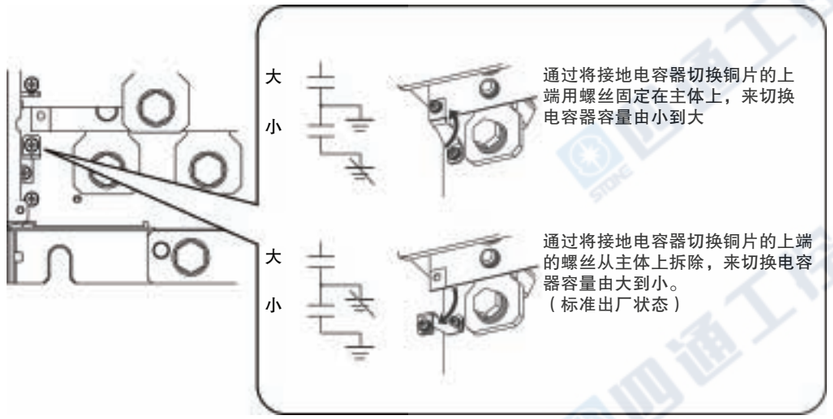
400V 30kW、37kW



200V 30kW～45kW
400V 45kW～75kW



■200V 55kW以上　400V 90kW ~ 132kW：接地电容器切换铜片



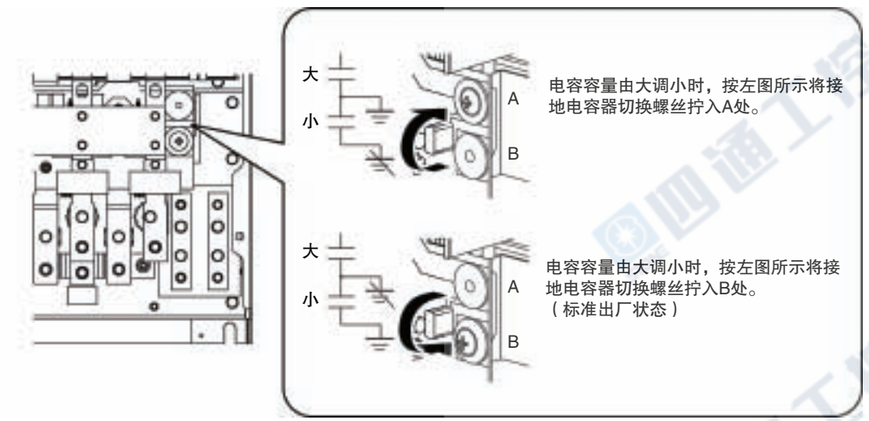
危险

禁止　在一相接地的电源（三相电源以三角形连接）时，请勿改变接地电容器的标准出厂的连接方法。如果改变连接方法（即电容容量增大），可能导致电容器被损坏。

注）如果采用了中性点接地时，通过按上图（电容容量由小变大）方法改变接地电容的连接方式，400V 90kW ~ 132kW机种可满足EMC指令。

■400V 160kW以上：接地电容器切换螺丝

《160kW, 220kW》

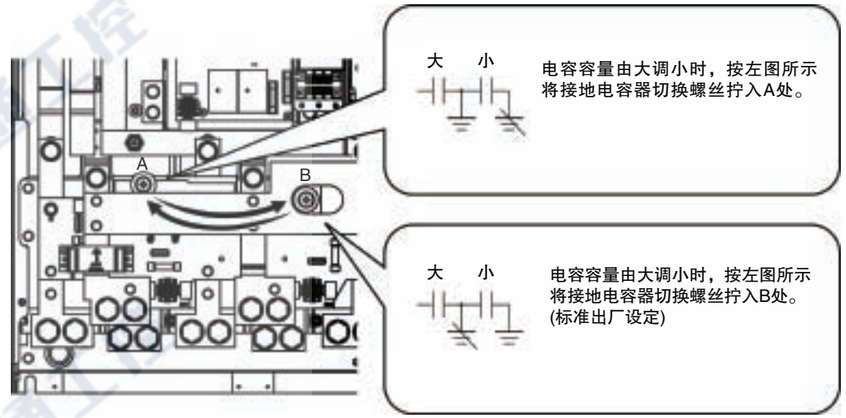


危险

禁止　在一相接地的电源(三相电源以三角形连接)时，请勿改变接地电容器的标准出厂时的连接方法。如果改变连接方法(即电容容量增大),可能导致电容器被损坏。

注）如果采用了中性点接地时，通过按上图(电容容量由小变大)方法改变接地电容的连接方式，可满足EMC指令。

《250kW ~ 315kW》

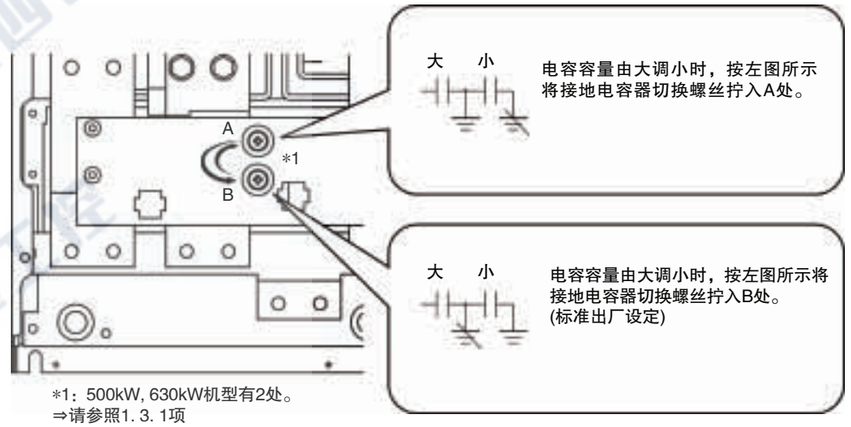


危险

禁止　在一相接地的电源(三相电源以三角形连接)时，请勿改变接地电容器的标准出厂时的连接方法。如果改变连接方法(即电容容量增大),可能导致电容器被损坏。

注）如果采用了中性点接地时，通过按上图(电容容量由小变大)方法改变接地电容的连接方式，可满足EMC指令。

《,400kW ~ 630kW》



*1：500kW, 630kW机型有2处。
⇒请参照1. 3. 1项

危险

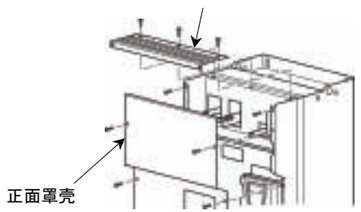
禁止　在一相接地的电源(三相电源以三角形连接)时，请勿改变接地电容器的标准出厂时的连接方法。如果改变连接方法(即电容容量增大),可能导致电容器被损坏。

注）电源的接地方式为中性点接地时，接地电容的连接按上图所示进行变更（电容容量从小→大），适用于EMC指令。

1．3．4　安装直流电抗器

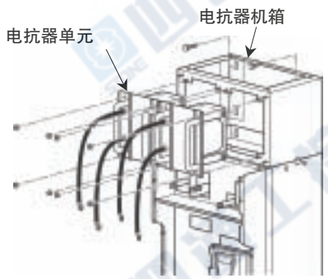
■安装方法（例VFPS1-4220KPC）

（1）



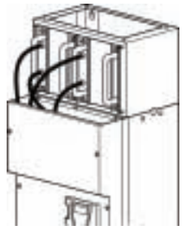
卸除正面罩壳。

（2）



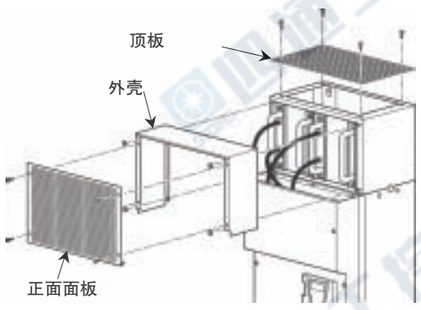
将电抗器机箱安装在变频器箱体上，然后用螺丝将电抗器固定在机箱内。

（3）



将电抗器单元连接到主电路端子台的PO与PA/+端子。然后连接随机所带的接地线。
⇒ 参见下图。
连线完成后安装正面罩壳。

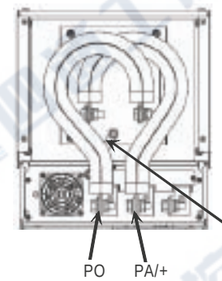
（4）



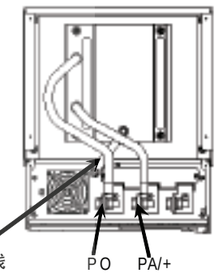
用螺丝将正面面板，外壳及顶板固定在电抗器机箱上。

■ 各机种的连线示意图

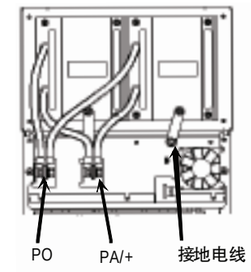
《VFPS1-2550P～2900P》



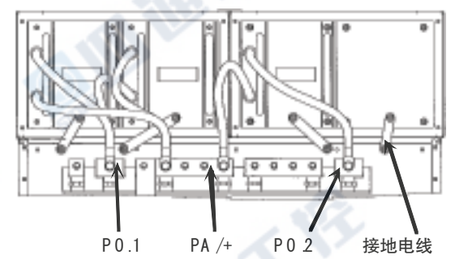
《VFPS1-4900PC～4160KPC》



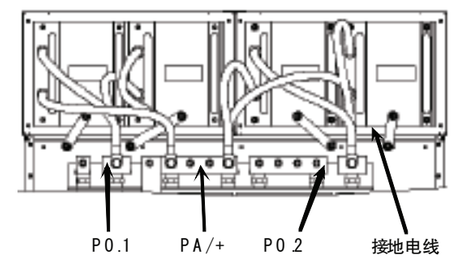
《VFPS1-4220KPC～4315KPC》



《VFPS1-4400KPC》



《VFPS1-4500KPC, 4630KPC》



1．4　应用中的注意事项

1．4．1　电机的注意事项

用VF-PS1驱动电机时，请注意以下事项

⚠

请使用和三相诱导电机，电源规格相匹配的变频器。使用非匹配变频器，不仅会导致三相感应电机无法正常运转，还可能因过热或火灾等重大事故

与工频电源运转的比较
“VF-PS1” 型变频器虽采用了正弦波PWM方式，但其输出电压、输出电流并不是标准的正弦波，而是接近正弦波的畸变波。因此和使用工频电源运转时相比，电机的升温，噪声和振动将略有增加。

过负载保护等级的调整
“VF-PS1” 变频器通过过负载检测电路（电子热）进行过负载保护。变频器电子热的基准电流值必须按照配套电机的额定电流进行相应调整。

60Hz 以上的高速运转时
在以超过60Hz 以上的频率进行运转时，除振动、噪声将增大外，还有超过电机本身机械强度或轴承使用限定的可能。因此，应事先向电机生产商询问。

负载机械的润滑方式

当时驱动油润滑方式的齿轮减速器及齿轮电动机进行运转时，由于在低速区域润滑效果变差，因此，可以使用的变速范围请向减速器生产商咨询。

轻负载及低惯性负载

在负载率为50%以下的轻负载或在负载的惯性转矩极小的情况下，变频器会发生异常振动及过电流跳闸等不稳定现象。此时，请降低载波频率来进行调整。

发生不稳定现象时

在下述类型的电机与负载配套使用时，可能发生不稳定现象。

・当与额定电流超过变频器能力范围的电机组合使用时

・与特殊电机组合使用时

上述问题可通过降低载波频率来解决或缓解。(采用矢量控制时，请将载波频率设定为2.0kHz以上。当设定在2.0kHz以下时，变频器会自动将其修正至2.0kHz。)

・电机与负荷间使用游隙较大的耦合时

设定S字加减速功能，或者，采用矢量控制时调整响应时间（惯性力矩设定）或切换至V/f 控制（Pt=0）等对应方法。

・用于类似于活塞运动之类负载变化剧烈的负载

采用矢量控制时请调整响应时间（惯性力矩设定）或切换至V/f 控制（Pt=0）。

电源被切断时的制动方法

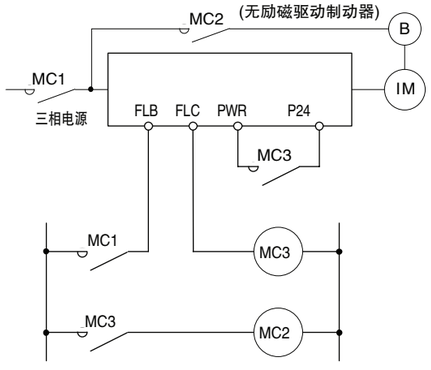
即使将电源切断，电机还要空转，不能立即停止。欲使电机在切断电源时迅速停转，请设置辅助制动装置。制动装置中有电气制动装置及机械制动装置，请选择适当系统的制动装置。

产生负转矩的负载

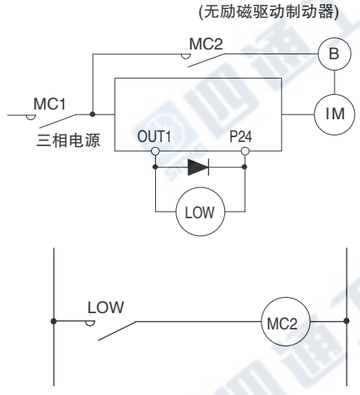
在用于产生负转矩的负载时，由于过电压保护及过电流保护装置动作，会产生跳闸。在这种情况下需要装上与负载匹配的发电制动电阻器。

带制动器（刹车电机）

如果将带制动器的电机的制动电路直接连接在变频器的输出端，由于电压低可能导致在起动时制动抱闸器无法释放。带制动器的电机请按下图所示，将制动器电路连接到变频器的电源侧。一般在使用制动电机时在低速领域内噪音会增大。



电路图 1



电路图 2

在电路图1时，通过MC2，MC3控制制动器的开关动作。当电路以其他方式控制时，会由于制动器动作时产生的堵转电流导致过电流跳闸。在电路图２中，利用低速信号OUT1，控制制动器的开关动作。通过低速信号控制制动开关动作更适用于升降机等用途。在设计系统前请事先询问供应商。

电机端浪涌电压对策

用４００Ｖ等级变频器驱动电机的系统时，根据配线长・配线布置方法・配线的种类，会产生过大的浪涌电压，如果长时间反复外加，会引发电机绕线的绝缘功能劣化。可以做如下对策。

（１）降低变频器的载波频率。

（２）设定参数Φ316（选择载波频率控制模式）为2或3。

（３）使用绝缘强化处理的电机。

（４）在变频器和电机之间，设置交流电抗器或浪涌电压抑制过滤器。

1．4．2　变频器的注意事项

变频器的过电流保护

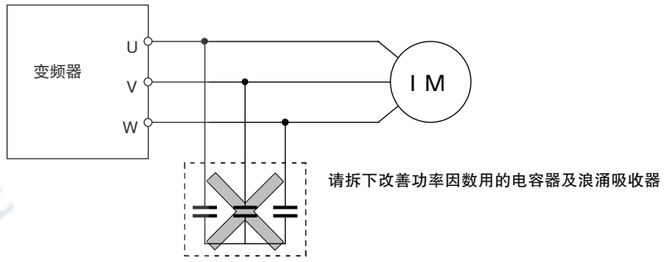
变频器本身有过电流保护功能。但是，电流的设定量是与变频器的最大匹配电机相一致的，因此小容量的电机运转时必须进行失速防止动作等级及电子热保护的再调整。调整时请参照5. 14项。

变频器的容量

虽说是轻负载，但请避免用小容量（kVA）的变频器驱动大容量的电机进行轻负载运转。由于电流波动，输出峰值电流将增大，从而易造成过流跳闸。

改善功率的电容

不能在变频器的输出端装设改善功率因数用的电容器。若用带改善功率因数用电容器的电机时，请先拆下此电容器。否则，会造成变频器的故障跳闸及电容的损坏。

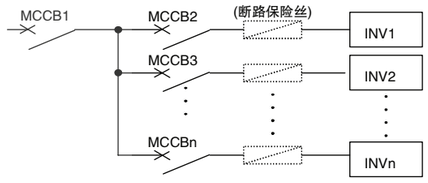


改善功率因数电容器

用于额定电压以外

不能连接铭牌标注的额定电压值以外的电压。当不得不连接额定电压值以外的电源时，请使用变压器等，把电压升高或降低到额定电压值。

连接在同一电源上的多台变频器断闸



变频器的选择断路

在变频器主电路中不设保险丝。因此如上图所示，在同一电源上使用多台变频器的情况下，必须事先设定断路特性以保证在变频器1处发生短路时仅有MCCB2会跳闸而MCCB1不会跳闸。如果无法正确设定断路特性时，请在变频器与MCCB2之间设置断路用保险丝。

电源波动无法忽视时

当变频器与其它大容量的变频器共用同一电源而导致电网发生无法忽视的波形变异时，请设置进线电抗器以改善输入功率因数，降低高次谐波及抑制外来浪涌电压。

■废弃变频器时的注意事项

报废的变频器应作为工业垃圾处理。

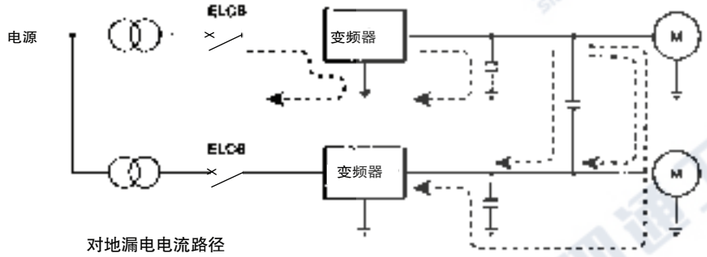
1．4．3　漏电电流的影响和对策

⚠ 注意

通过变频器的输出、输入电线及电机的静电容量而流过的漏电电流会对周边机器产生负面影响。漏电电流值由载波频率，输出输入电线长短等决定，请采取如下对策。

（1）漏电向大地的电流影响

漏电电流不仅在变频器本系统，还会通过接地线等流向其他系统。此漏电电流会引发漏电断路器或漏电继电器、接地继电器、火灾警报、传感器等的误动作，还会导致CRT显示器画面的重叠，或使CRT的电流检测显示值的异常显示。



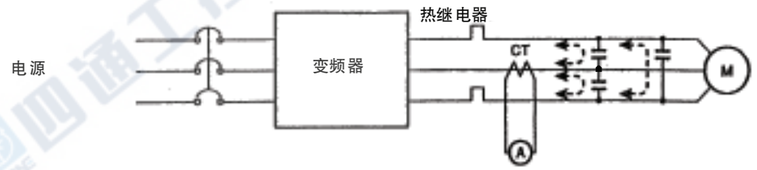
对地漏电电流路径

对策：

1．降低PWM载波频率。
PWM载波频率的设定请使用参数CF。
2．没有无线电干扰等问题时，断开内置干扰过滤器电容。
⇒ 参照1.3.3项（断开时，有部分容量机种务必将PWM载波频率（CF）设定在4kHz以下。4kHz以上时，会损坏变频器内部部件。）
3．清使用可对应谐波的漏电断路器。
此时，无需降低PWM载波频率。
4．对传感器及CRT产生影响时，通过采取前述1项中的降低PWM载波频率的措施可以得到改善。此时如电机的电磁噪音增大则请垂询供应商。

※滤波器内置机种的注意事项
请注意，对于滤波器内置机种，通常三角接线（1相接地）电源的漏电电流值大于普通变频器。
＜三角接线（1相接地）的漏电电流值目标值＞
VFPS1－2004PL～2150PM：　约15mA
VFPS1－2185PM～2450PM：　约1mA

（2）配线间的漏电电流的影响

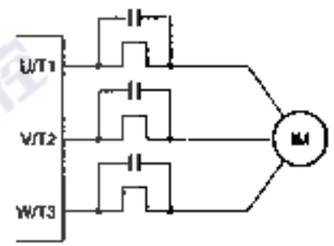


①热继电器

流向变频器输出配线间的静电容量的漏电电流有高谐波成分，引发电流实效值增加，进而导致连接外部的热继电器误动作。配线长（50m以上）时，电机额定电流小的机种，特别是400V等级的小容量（3．7kW）机种时，相对电机额定电流而言漏电电流的比例增大，因此易引发外部热继电器的误动作。

对策：

1．使用变频器内置的电子热功能。
电子热的设定请用OLM、THr。
2．降低变频器的PWM载波频率。但是，电机的电磁噪音会增加。
PWM载波频率的设定请用CF。
3．在热继电器各相输出入端子上安装0．1μ～0．5μF－1000V左右的薄膜电容，可以改善状况。



②CT、电流表

为检测变频器输出电流，在外部连接CT和电流表时，由于漏电电流的高谐波成分会导致烧毁CT或电流表。配线长在偏长（50m以上）时，或电机额定电流偏小（数A以下）的机种，特别是400V等级的小容量（3．7kW）机种，相对电机额定电流而言漏电电流的比例增大，通过外部连接的CT对电流表重叠谐波成分，易引发电流表烧毁。

对策：

1．使用变频器的控制电路的仪表输出端子。
用仪表输出端子（AM, FM）可以输出输出电流。连接仪表时，请使用1mAdc满刻度的电流表或7．5Vdc－1mA满刻度的电压表。
变频器输出端子（FM）用F681，也可以变更为0－20mAdc（4－20mAdc）。
2．使用变频器内置的监控功能。
使用变频器内置的面板监控功能显示电流值

1．4．4　安装

■安装环境

VF-PS1变频器装置为电子控制装置，请将其安装在合适的环境内。

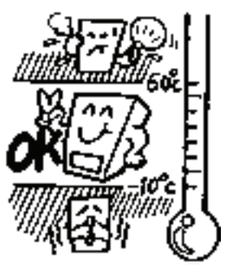
危险	
禁止	・请勿在附近放置可燃物 因故障等原因产生的火花会引发火灾。
强制	・请在使用说明书规定的环境条件下使用。 在其他条件下使用会引发故障。

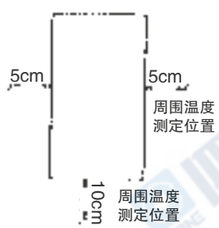
注意	
禁止	・请勿安装在振动剧烈的场所， 否则机身掉落可能引发人身伤害。
强制	・请确认输入电源电压在铭牌额定电源电压的+10%、–15%（连续使用：100%负载时±10%）以内， 如输入电源电压不在额定电源电压的+10%、–15%（连续使用：100%负载时±10%）以内，会引发故障或火灾。

・请避开高温，多湿、凝结、结冻的场所，或有溅水及多尘、多金属粉的场所。
・请不要安装在对金属等有腐蚀性的气体环境或对塑料有害溶剂等的场所。

・在周围温度－10℃～60℃的环境下使用。
200V等级0.4～45kW, 400V等级0.75～75kW：　但是，超过40℃时，请拆下上部保护罩壳（因容量而异）。
如超过50℃时，拆下上部保护罩壳的同时还要降低额定电流。

200V等级～90kW, 400V等级90～630kW：





注）由于变频器是发热体。因此，在安装到盘柜内时，保留出请注意换气及柜内空间。如果安装在盘柜内，建议拆卸下上部保护罩壳。

・请勿安装在振动大的场所。

注）安装在有振动的场所时应考虑防振措施。
有关对策请与本公司联系。

・若在变频器的附近装设了如下的器具的话，则有发生误动作的可能，故请进行如下处理。

螺旋线圈……在励磁线圈中安置浪涌抑制器
制动器……在励磁线圈中安置浪涌抑制器
电磁接触器…在励磁线圈中安置浪涌抑制器
荧光灯……在励磁线圈中安置浪涌抑制器
电阻器……应使电阻器远离变频器

・散热片高温请勿触摸。

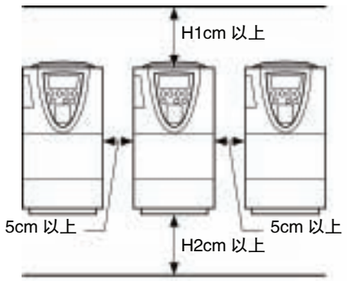
■安装方法

危险	
禁止	・损坏或缺少部件时，请勿运行。 会引发触电，火灾。请垂询当地经销商。
强制	・请安装在金属等不燃物上。 背面会出现高温，因此如果安装在可燃物上，将会引发火灾。 ・请勿在拆卸下正面罩壳的状态下使用。 会引发触电。 ・请配合系统规格设置紧急停止装置。（输入电源的断路→机械制动动作等） 如不设置紧急停止装置，仅靠变频器是不能紧急停止，会引发人身伤害。 ・选购件请使用东芝指定产品。 使用其他制品，会引发事故。

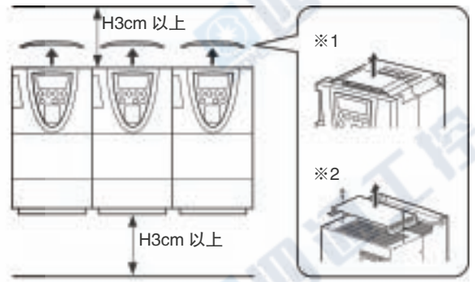
注意	
强制	・请将机器安装在能足够承受机身重量处。 如安装在不能承受处，机身掉落，可能引发人身伤害。 ・需要制动（保持电动机轴）时，请设置手动机械制动 仅靠变频器的制动功能不能实行机械式制动，可能引发人身伤害。

请选择屋内通风良好的场所，在纵向的上下请安装水平金属板。
安装多台变频器时，各变频器要间隔５ｃｍ以上安装。
如果变频器进行并排安装时，请拆除变频器上部的保护罩壳。(200V–55kW及400–90kW以上机种无须拆除顶部罩壳。)
超过50℃或45℃时，需要减小电流。

●标准设置



●并排设置



※1 200V 0.4kW ~ 15kW, 400V 0.75kW ~ 18.5kW
※2 200V 18.5kW ~ 45kW, 400V 22kW ~ 75kW

	H1(cm)	H2(cm)	H3(cm)
200V 90kW 以下 400V 132kW 以下	10	10	10
400V 160,220kW	15	15	25
400V 250 ~315kW	20	15	25
400V 400,500kW	30	25	25
400V 630kW	40	25	25

上图的空间是最低限度。上下空间是风道，请尽可能增大该空间。
(注1)适用电机输出在400–110kW,200V–75kW以上机种时，为了确保换气扇或配线的空间，请在下部保留30cm以上。
(注2)请避开高温，多湿、多尘、多金属粉的场所。如有针对使用环境的疑问，请随时垂询本公司

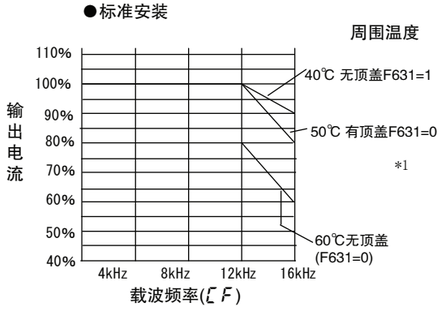
■电流降低曲线

根据设置方式，周围温度，载波频率设定，需要降低变频器的输出电流(降容)。
因容量不同降低率也会相应变化。本表列出各个容量的最高降低率。有关容量请参照12项的机器规格。该项内记载了各容量的额定输出电流。

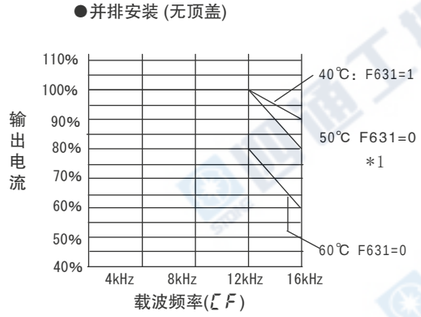
根据设置方式，周围温度，载波频率设定，需要降低变频器的输出电流(降容)。
因容量不同降低率也会相应变化。本表列出各个容量的最高降低率。有关容量请参照12项的机器规格。该项内记载了各容量的额定输出电流。
如下表所示VFPS1具有根据周围温度自动调整过负载能力的功能。应用本功能可在周围温度较低的情况下提高变频器的过载能力。欲使用本功能请将参数F631设定为1。当参数Φ631设定为0时(标准出厂设定值)，变频器对12项中记载的PWM载波频率的降低或下图的曲线降低中首先动作的一方做出保护动作。

200V 0.4 ~ 15kW
400V 0.75 ~ 18.5kW

●标准安装

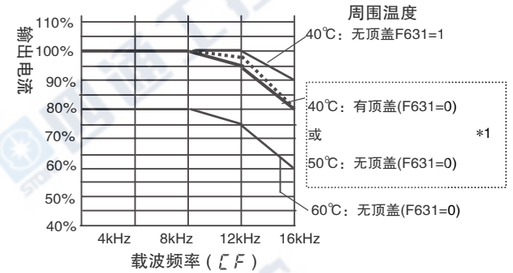


●并排安装 (无顶盖)

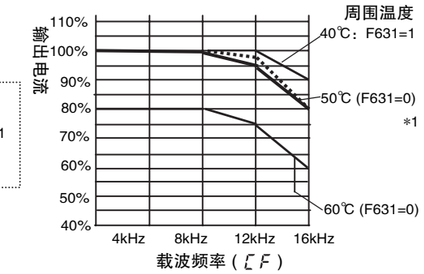


200V 0.75、2.2、3.7、15kW（15kW：下图---部）
400V 7.5、15 kW（7.5kW和15kW：下图---部）

●标准安装

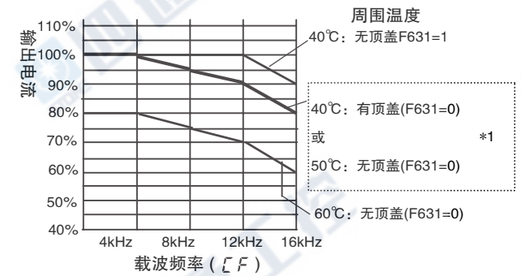


●并排安装(无顶盖)

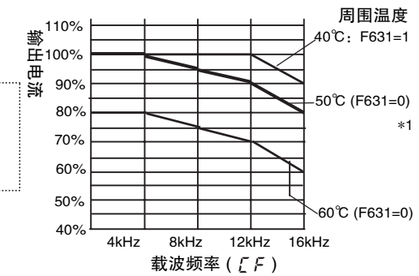


200V 5.5、11kW
400V 5.5、11、18.5kW

●标准安装

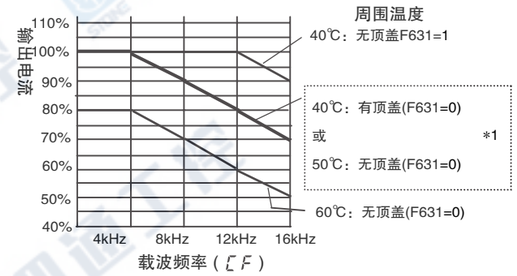


●并排安装(无顶盖)

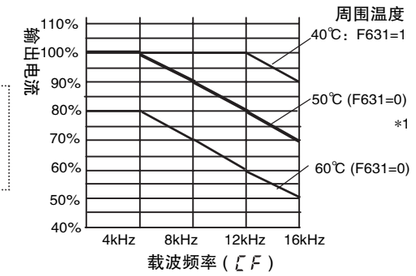


400V 2.2kW

●标准安装

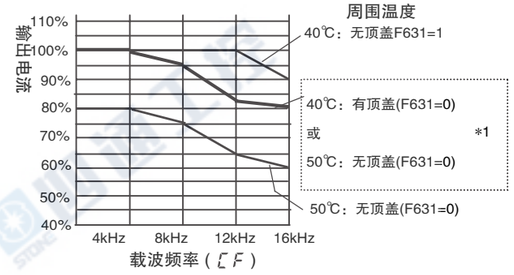


●并排安装(无顶盖)

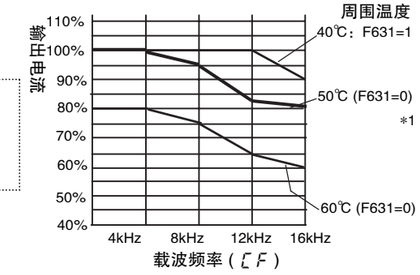


400V 3.7kW

●标准安装

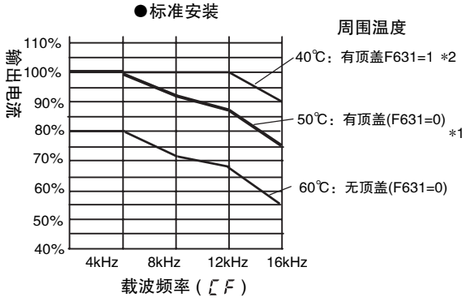


●并排安装(无顶盖)

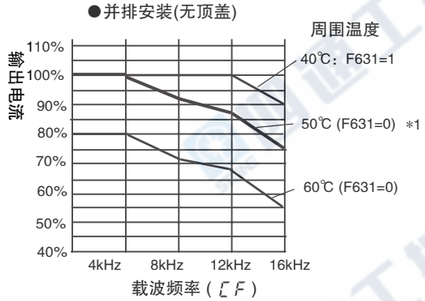


200V 18.5kW

●标准安装

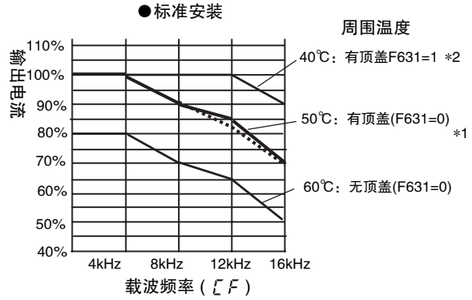


●并排安装(无顶盖)

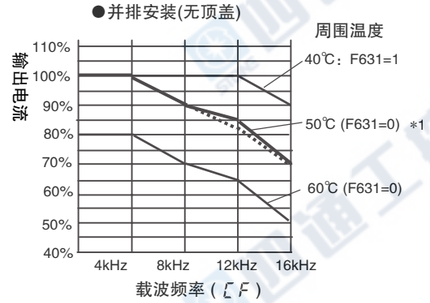


200V 22、37kW（22kW：下图---部）

●标准安装

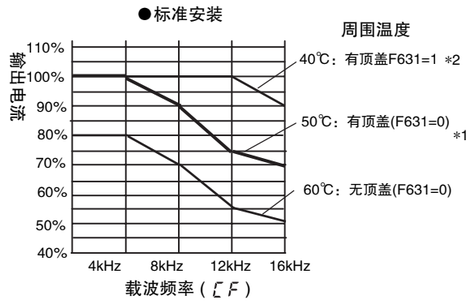


●并排安装(无顶盖)

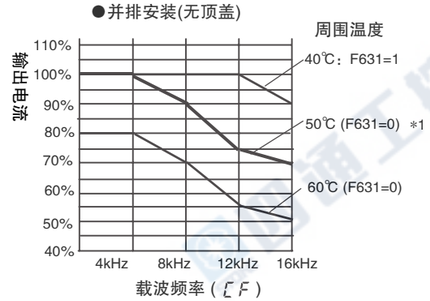


200V 30kW

●标准安装

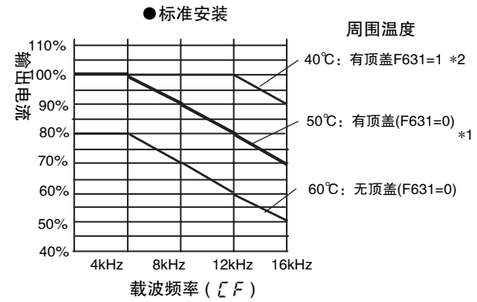


●并排安装(无顶盖)

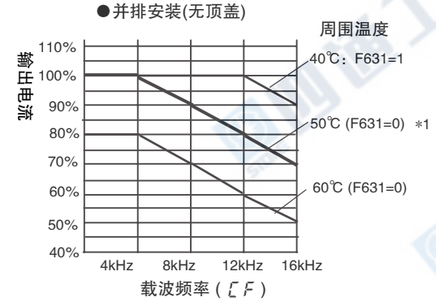


200V 45kW
400V 22、30、45、55kW

●标准安装

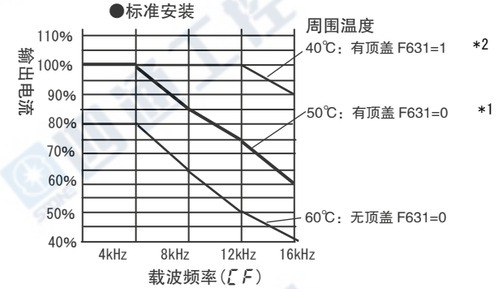


●并排安装(无顶盖)

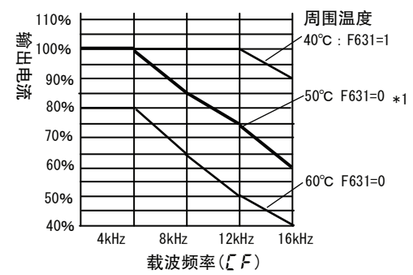


400V 37、75kW

●标准安装

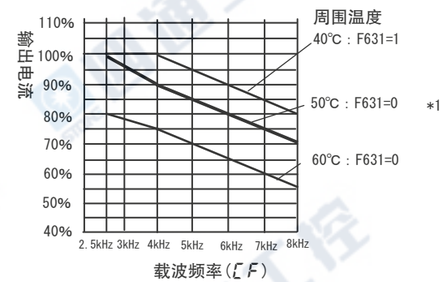


●并装安装（无顶盖）



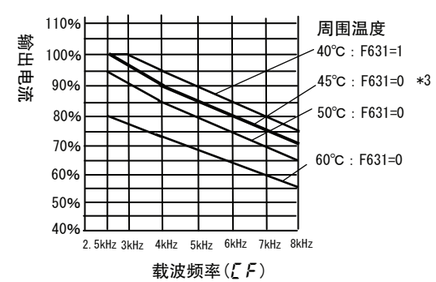
200V 55kW

●标准安装 / 并排安装



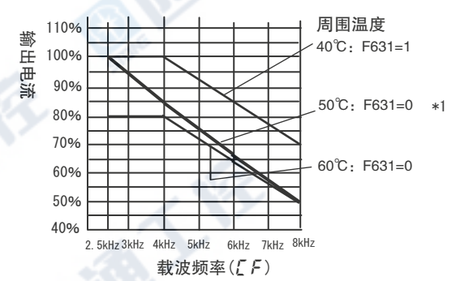
200V 75、90 kW

●标准安装 / 并排安装



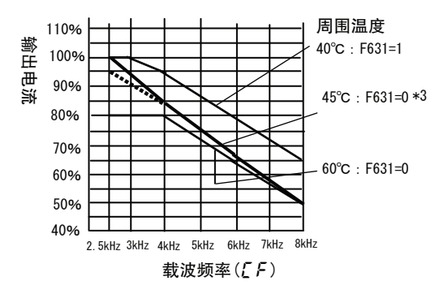
400V 90kW

●标准安装 / 并排安装



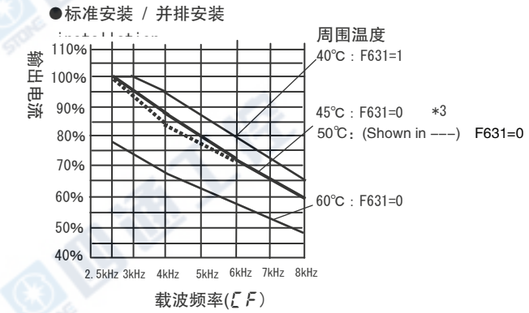
400V 110kW

●标准安装 / 并排安装



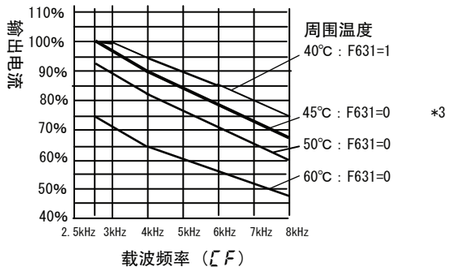
400V 132kW

●标准安装 / 并排安装



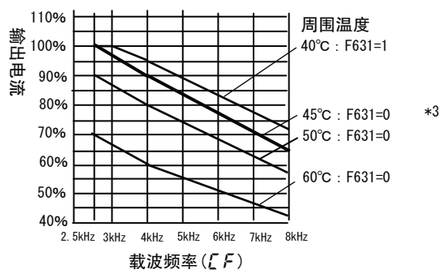
400V 160、315、500、630kW

●标准安装 / 并排安装



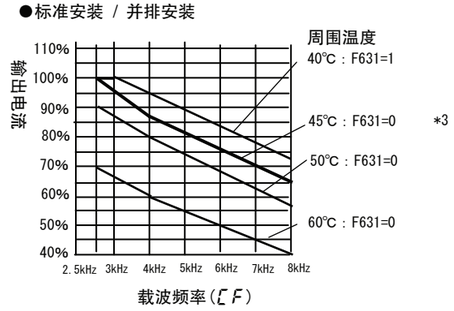
400V 220、250、280kW

●标准安装 / 并排安装



400V 400 kW

●标准安装 / 并排安装



*1：变频器在周围温度低于或等于 50 度并且参数 F.631=0 时 (标准设定)。
*2：当顶盖被卸除时，电流降低曲线相同。
*3：变频器在周围温度低于或等于 50 度并且参数 F.631=0 时 (标准设定)。

■变频器的发热量及所需换气量

变频器在进行交流→直流→交流的功率变换时所产生的能量损耗约为 5%。这种能量损耗会转化成热损耗，从而引起容纳盘柜的内部温度上升。为了抑制温度的上升，就必须考虑盘柜的换气和冷却问题。

下面是不同电机容量的强制风冷所需换气量及使用密闭容纳盘时的所需散热面积：

输入电压等级	适用电机容量（kW）	发热量（W）	盘柜内发热量（W）注3	强制风冷所需换气量（m^3／min）	密闭容纳盘所需散热面积（m^2）
200V	0.4	50	(25)	0.29	1.0
	0.75	70	(28)	0.40	1.4
	1.5	113	(32)	0.65	2.3
	2.2	135	(39)	0.78	2.7
	3.7	191	(40)	1.1	3.8
	5.5	307	(60)	1.8	6.2
	7.5	408	(72)	2.4	8.2
	11	593	(83)	3.4	11.9
	15	692	(91)	4.0	13.9
	18.5	800	(120)	4.6	16.0
	22	865	(124)	5.0	17.3
	30	1140	(152)	6.6	22.8
	37	1340	(167)	7.7	26.8
	45	1570	(185)	9.0	31.4
	55	1720	(154)	9.9	34.4
	75	2240	(154)	12.8	44.8
	90	2700	(154)	15.4	54.0
400V	0.75	57	(28)	0.33	1.2
	1.5	82	(30)	0.47	1.7
	2.2	112	(33)	0.64	2.3
	3.7	164	(41)	0.78	2.8
	5.5	262	(58)	1.5	5.3
	7.5	328	(66)	1.9	6.6
	11	448	(77)	2.6	9.0
	15	577	(104)	3.3	11.6
	18.5	682	(106)	3.9	13.7
	22	720	(111)	4.2	14.4
	30	980	(134)	5.6	19.6
	37	1180	(138)	6.8	23.6
	45	1360	(165)	7.8	27.2
	55	1560	(179)	9.0	31.2
	75	2330	(226)	13.4	46.6
	90	2410	(237)	13.8	48.2
	110	2730	(269)	15.6	54.6
	132	3200	(304)	18.3	64.0
	160	3980	(362)	22.7	79.6
	220	5404	(452)	30.8	108.1
	250	6279	(606)	35.8	125.6
	280	6743	(769)	38.4	134.9
	315	7749	(769)	44.2	155.0
	400	9433	—	53.8	188.7
	500	11853	—	67.6	237.1
	630	14751	—	84.1	295.0

注1) 表内发热量不含外置式选购件 (进线电抗器、直流电抗器、滤波器等) 的热损耗。但是在400kW以上时包括直流电阻器的发热量。
注2)表中发热量是在CF（载波频率）标准出厂设定值，负载率100%连续运转条件下的值。
注3)本数值为采用散热片柜外安装选购件时的数值。

■考虑到干扰信号影响的盘柜设计

变频器会产生高频干扰信号，因此在设计控制盘时必须充分考虑干扰信号的影响。对策示例如下：

・配线时应将主电路配线与控制电路配线分开，而不要引入同一个电缆槽、不要并行配线或捆扎在一起等。
・控制电路配线应选用屏蔽线或绞合线。
・应将主电路配线的输入 (电源侧) 配线与输出 (电机侧) 配线分离开来，且不要引入同一个电缆槽、不要并行配线或捆扎在一起等。
・变频器的接地端子 (⏚) 必须接地。
・必须给在变频器周围使用的电磁接触器或继电器线圈装设浪涌抑制器。
・应根据需要设置滤波器。

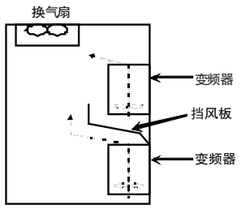
■容纳多台变频器时的配置要求

当在一个盘柜内容纳 2 台以上的变频器时，应注意下列几点。

・左右变频器之间可以并排安装。
・但是，并排安装时，请拆除上部保护罩壳。

根据周围温度、及载波频率的不同，可能需要降低输出电流。详情参照本项内的‘安装方法’。

・变频器的上下方预留20cm以上的空间。
・为使上侧变频器不因下侧变频器的发热而改变其使用环境，应装设挡风板。



2. 机器的连接

危险	
分解禁止	・由于存在触电、火灾、受伤等可能，因此请勿自行分解、改造或修理。 出现故障时应委托销售商进行修理。
禁止	请勿将手指插入电缆配线口或者冷却风扇罩壳等的间隙中， 否则会触电或受伤。 ・请勿将（电线碎屑、棍棒、金属丝等）等物品插入内部， 否则会触电或起火。 ・请勿将水等液体泼洒到机身上。 否则会触电或起火。

注意	
禁止	・搬运作业时，请勿拆下正面罩壳。 如拆下罩壳机身掉落，可能引发人身伤害。
强制	・机容量为重量为 20kg 以上的变频器（200V–18.5kw或以上, 400V–22kW或以上）应由两个以上的人搬运。 1人搬运，可能引发人身伤害。

2．1　配线的注意事项

危险	
禁止	・通电时请勿拆下正面罩壳，（请勿打开盘柜门）。 内部有高压部分，可能会导致触电。
强制	・应在装好正面罩壳或关好盘柜门后接通输入电源， 正面的罩壳未装好（未关好盘柜门）情况下接通输入电源会导致触电 ・电气工程应请专业人员进行实施。 非专业人员进行配线，可能导致变频调速器的损坏，并引发火灾和触电事故。 ・应按正确的相序连接输出端子（电机侧）。 如果相序连接有误，电机则会反转，可能引发人身伤害。 ・变频器安装完毕后进行配线 安装前配线，会引发触电及人身伤害。 配线前，请先进行如下作业。 ①切断电源 ②等候15分钟以上以确认充电指示灯熄灭 ③用可以测定直流高压（DC800V 以上）的万用表等进行测试以确认直流电路电压（PA–PC 之间）等于或低于45V。。 如不进行这些作业而直接配线，可能会引发触电。 ・请用指定的扭矩固定端子台的螺栓 不用指定的扭矩螺栓进行固定，会引发火灾。
必须接地	・请确认接地线确实连接 如没有连接，在机器故障或发生漏电时可能会引发触电，火灾事故。

⚠注意

禁止	・请勿在输出（电机侧）端子连接内置电容的装置（例如干扰过滤器或浪涌吸收器） 可能会引发火灾。

■干扰信号的防止

为了防止对电器用具的信号干扰，应对主电路电源侧端子（R/L1、S/L2、T/L3）的配线和电机侧端子（U/T1、V/T2、W/T3）的配线进行独立捆扎

■控制电源与主电源

VF-PS1内的控制电源和主电路电源共享同一电源。因此当发生跳闸等事故而导致主电路电源被切断时，控制电路电源也将被切断。
在发生故障或跳闸主电路被切断时，仍需保留控制电路电源时，请使用选购件备用控制电源（CPS002Z）。

■配线要求

・由于主电路端子台的间隔很小，因此应使用绝缘套管压接端子。连接时应整齐有序避免接近相邻的端子的接触。
・接地端子 G/E 应使用下列尺寸以上的电线，并务必接地。
应选用尽可能粗的接地线，配线越短越好，并尽可能接在变频调速器附近。

电压等级	匹配电机	接地电线尺寸 (AWG)［注］	接地电线尺寸 (mm²)［注］
200V	0.4~2.2 kW	14	2.5
	3.7, 4.0 kW	12	4
	5.5 kW	10	6
	7.5 kW	10	10
	11, 15 kW	10	16
	18.5, 22 kW	8	16
	30 kW	6	25
	37, 45 kW	6	35
	55 kW	2	70
	75 kW	2	95
400V	0.75~4.0 kW	14	2.5
	5.5 kW	12	2.5
	7.5 kW	12	4
	11 kW	10	6
	15~22 kW	10	10
	30 kW	10	16
	37, 45kW	8	16
	55 kW	6	25
	75 kW	6	35
	90 kW	2	70
	110 kW	2	95
	132 kW	1/0	95
	160 kW	1/0	120
	200 kW	1/0	150
	220 kW	2/0	150
	280 kW	3/0	120×2
	355 kW	4/0	120×2
	400kW	4/0	150×2
	500 kW	250MCM	150×2

注)推荐电线的尺寸是针对可承受示75℃时连续使用的电线（例如600V-HIV绝缘电线）。
此时周围温度假定在50℃以下（200V-45kw以下与400V-75kw以下的几种），在45℃以下（200V-55kw以上与400V-90kw以上的几种），（配线距离假定在30m以下）。

・配线用的电线尺寸，请参照10. 1项的表格。
・10. 1项中的主电路电线长度应在30米以下。超过３０m米时，要加大电线尺寸(直径)。
・端子台螺丝请按下表指定扭矩加以紧固。

端子台螺丝紧固用推荐扭矩		
	N・m	lb ins
M3	0.6	5.3
M4	1.4	12.4
M5	3.0	26.6
M6	5.4	47.8
M8	12.0	106
M10	24.0	212
M12	41.0	360

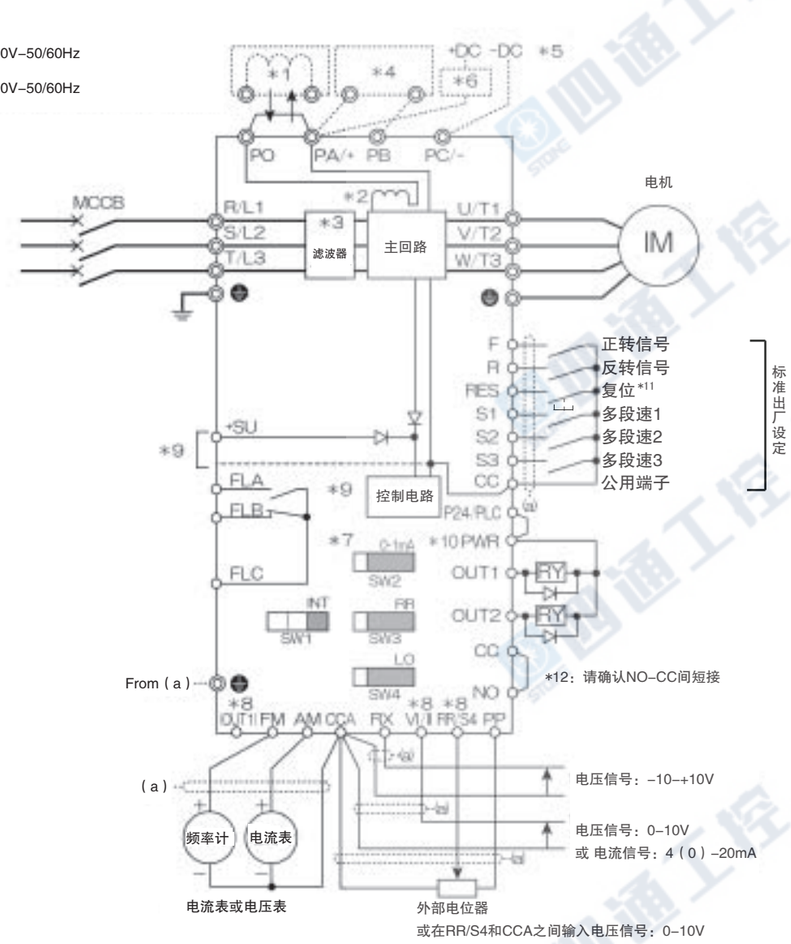
2. 2 标准连接

⚠危险

禁止	・请勿将输入电源连接到变频器的输出（电机侧）端子 (U/T1、V/T2、W/T3) 上，否则会损坏变频器并引发火灾。 ・请勿将再生电阻器连接到直流端子（PA/+—PC/-之间及PO—PC/-之间） 否则电阻器异常过热引发火灾。 电阻器的连接请参照5.19 项。 ・在切断电源后15分钟内，请勿触摸连接在变频器电源侧的机器（MCCB等）的配线 否则可能会触电。
必须接地	・请确认接地线确实连接 如没有连接，故障或漏电时可能会引发触电，火灾。

[标准连接图–sink逻辑]

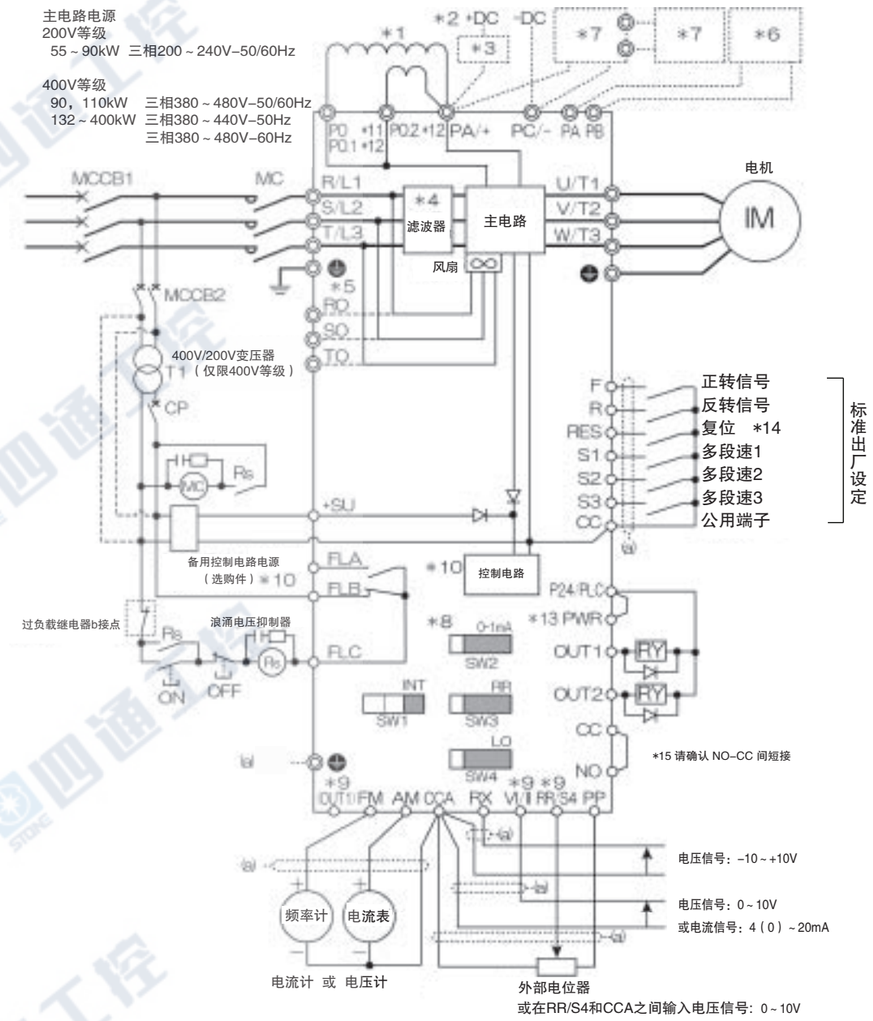
下图表示200V级 0.4～45kW 400V级 0.75～75kW变频器的标准的主电路配线示例。



＊1：出厂时PO—PA/+端子间用铜片短路（200V–45kW以下, 400V–75kW以下）。安装直流电抗器（DCL）时，请拆下铜片。
＊2：200V–11kW～45kW, 400V–18.5kW～75kW机种内置直流电抗器。
＊3：200V–45kW以下、400V全容量均内置干扰过滤器。
＊4：外部制动电阻器（选购）。220KW以下标配内置发电制动驱动电路（GTR7）。
＊5：输入直流电源时，请连接至PA/+, PC/–。
＊6：在使用直流电源时，200V–18.5kW以上、400V–75kW以上的变频器必须设置抑制突击电流的电路，请垂询经销商
＊7：⇒各开关的功能，请参照2. 3. 2项
＊8：分配至OUT1, VI/II, RR/S4端子的功能通过更改参数设定可以进行切换。
⇒请参照2. 3. 2项。
＊9：通过外接电源对控制电路进行供电时，需要选购件控制电源备用（CPS002Z）。此时并用变频器内部电源。该选购件可同时用于200V及400V机种。在设置备用电源时，请正确设定参数F647(控制电源备用选件故障监控)。
⇒ 请参照6.26.23项
＊10：有关PWR连接的规格对应请参照9. 3项。
＊11：当RES–CC被短接后重新开放时，变频器的保护状态将被取消。

[标准连接图–sink逻辑]

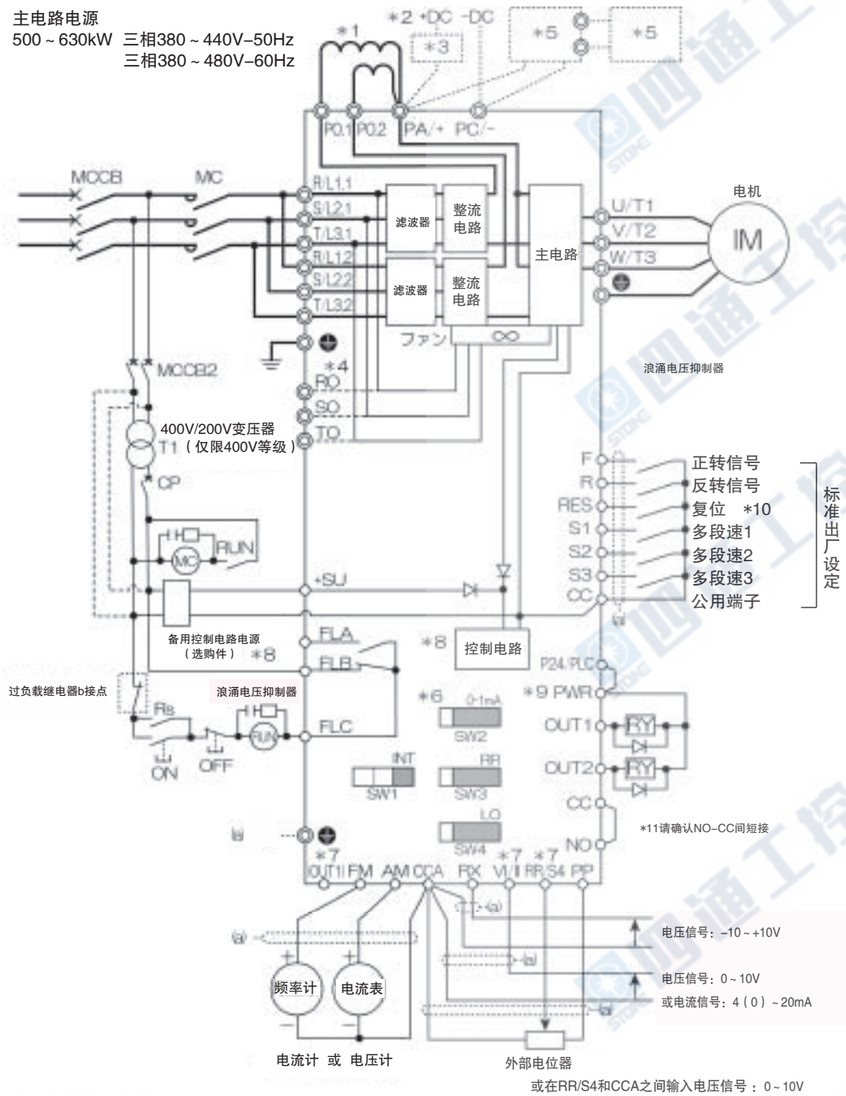
下图表示200V级 55～90kW 400V级 90～400kW的标准主电路配线示例。



＊1：请务必连接安装直流电抗器。
＊2：输入直流电源时，请连接PA/+, PC/–。
＊3：在使用直流电源时，必须设置抑制突入电流的电路，请垂询经销商。
＊4：400V全机种内置滤波器。
＊5：200V–90kW、400V–132kW以上的机种，使用直流电源时另外需要配置风扇驱动用的三相电源。
＊6：200V全容量、400V–220kW以下机种标配内置发电制动驱动电路（GTR7）。使用时只需连接外部制动电阻器（选购件）。
＊7：400V–250kW以上，制动单元（选购件）和外部制动电阻器（选购件）需组合使用。
＊8：各种切换功能，请参照2. 3. 2项
＊9：分配至OUT1, VI/II, RR/S4端子的功能通过更改参数设定可以进行切换。
⇒请参照2. 3. 2项。
＊10：通过外接电源对控制电路进行供电时，需要选购件控制电源备用（CPS002Z）。此时并用变频器内部电源。该选购件可同时用于200V及400V机种。在设置备用电源时，请正确设定参数F647(控制电源备用选件故障监控)。
⇒请参照6.26.23项。
＊11：200V–55～90kW, 400V–90～315kW的机种。
＊12：400V–400kW的机种。
＊13：有关PWR连接的规格对应，请参照9.3项。
＊14：当RES–CC被短接后重新开放时，变频器的保护状态将被取消。

[标准连接图–sink逻辑]

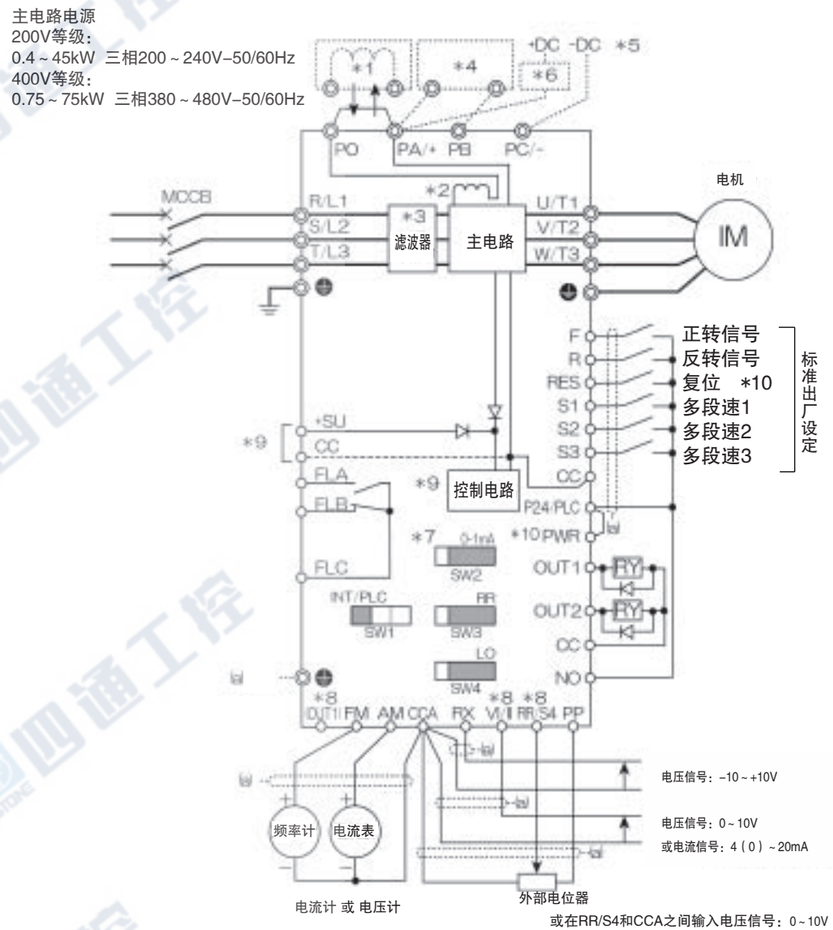
下图表示400V级 500 ~ 630kW的标准主电路的配线示例。



*1：请务必连接安装直流电抗器。
*2：输入直流电源时，请连接PA/+, PC/–。
*3：在使用直流电源时，必须设置抑制突入电流的电路，请垂询经销商。
*4：使用直流电源时另外需要配置风扇驱动用的三相电源。
*5：制动单元（选购件）和外部制动电阻器（选购件）需组合使用。
*6：各种切换功能，请参照2. 3. 2项。
*7：分配至OUT1, VI/II, RR/S4端子的功能通过更改参数设定可以进行切换。
⇒ 详情请参照2. 3. 2项。
*8：通过外接电源对控制电路进行供电时，需要选购件控制电源备用（CPS002Z）。此时并用变频器内部电源。该选购件可同时用于200V及400V机种。在设置备用电源时，请正确设定参数F647(控制电源备用选件故障监控)。
⇒ 详情请参照6.26.23项。
*9：⇒有关PWR连接的规格对应，请参照9.3项。
*10：当RES–CC被短接后重新开放时，变频器的保护状态将被取消。

[标准连接图–source逻辑]

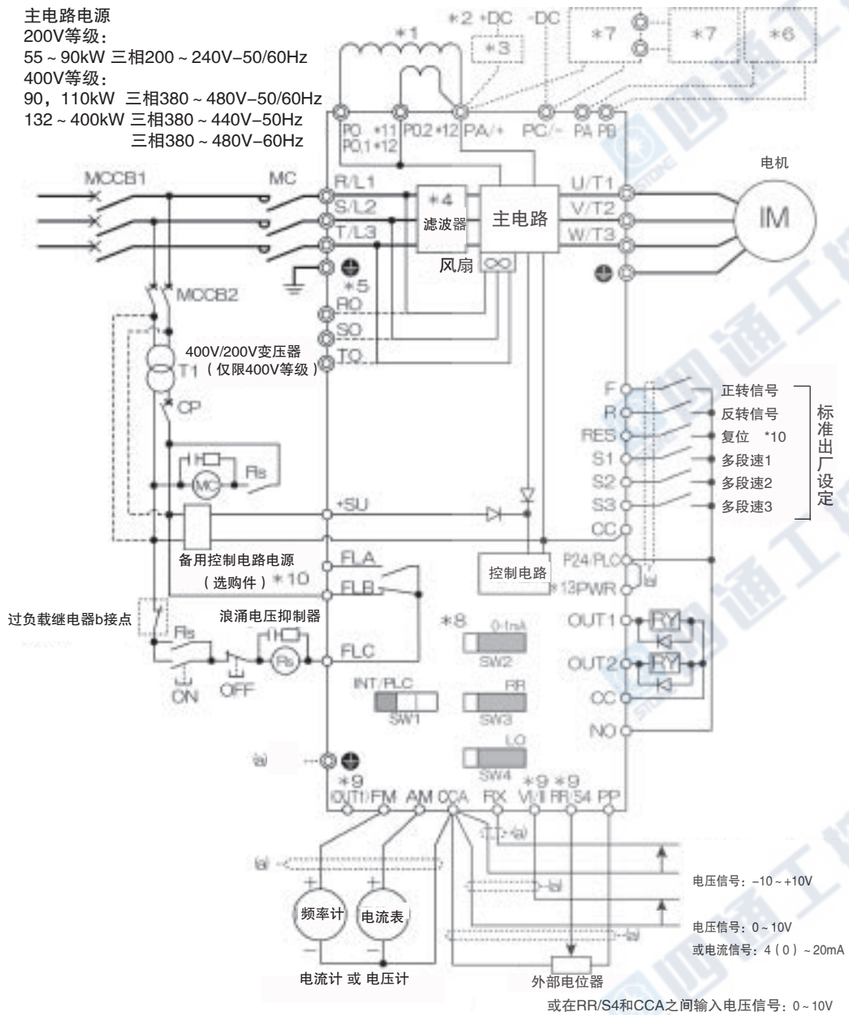
下图表示200V级 0.4 ~ 45kW 400V级 0.75 ~ 75kW的标准主电路配线示例。



*1：出厂时PO—PA/+端子间用铜片短路（200V–45kW以下, 400V–75kW以下）。安装直流电抗器（DCL）时，请拆下铜片。
*2：200V–11kW ~ 45kW, 400V–18.5kW ~ 75kW机种内置直流电抗器。
*3：200V–45kW以下、400V全容量均内置干扰过滤器。
*4：外部制动电阻器（选购件）。220KW以下标配内置发电制动驱动电路（GTR7）。
*5：输入直流电源时，请连接至PA/+, PC/–。
*6：在使用直流电源时，200V18.5kW以上、400V22kW以上的变频器必须设置抑制突击电流的电路，请垂询经销商。
*7：各种切换功能，请参照2. 3. 2项。
*8：分配至OUT1, VI/II, RR/S4端子的功能通过更改参数设定可以进行切换。
⇒详情请参照2. 3. 2项
*9：通过外接电源对控制电路进行供电时，需要选购件控制电源备用（CPS002Z）。此时并用变频器内部电源。该选购件可同时用于200V及400V机种。在设置备用电源时，请正确设定参数F647(控制电源备用选件故障监控)。
⇒详情请参照6.26.23项。
*10：有关PWR连接的规格对应，请参照9.3项。
*11：当RES–CC被短接后重新开放时，变频器的保护状态将被取消。

[标准连接图–source逻辑]

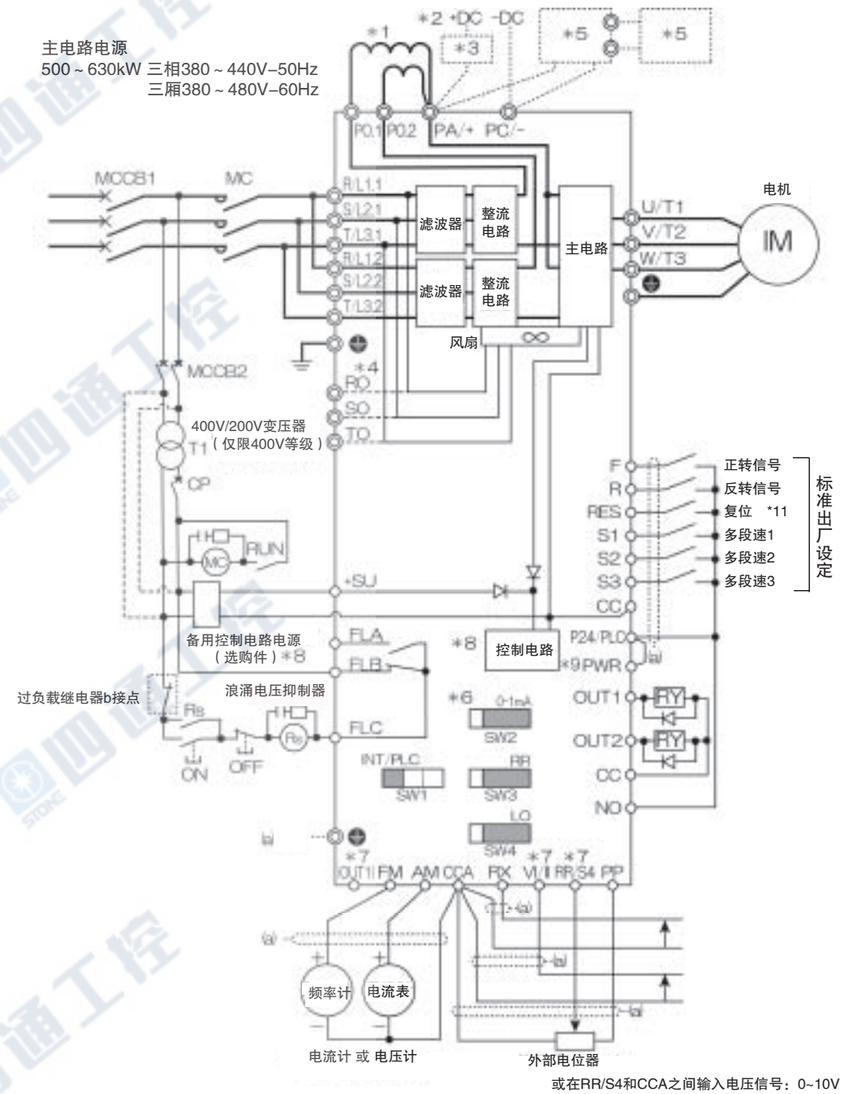
下图表示200V级 55～90kW 400V级 90～400kW的标准主电路配线示例。



*1：请务必连接安装直流电抗器。
*2：输入直流电源时，请连接PA/+, PC/–。
*3：在使用直流电源时，必须设置抑制突入电流的电路，请垂询经销商。
*4：400V全机种内置滤波器。
*5：200V–75kW、400V–110kW以上的机种，使用直流电源时另外需要配置风扇驱动用的三相电源。
*6：200V全机种400V–160kW以下机种标配内置发电制动驱动电路（GTR7）。使用时只需连接外部制动电阻器（选购件）。
*7：400V–250kW以上机种，制动单元（选购件）和外部制动电阻器（选购件）组合使用。
*8：各种切换功能，请参照2. 3. 2项
*9：分配至OUT1, 端子的功能通过更改参数设定可以进行切换。
⇒请参照2. 3. 2项
*10：通过外接电源对控制电路进行供电时，需要选购件控制电源备用（CPS002Z）。此时并用变频器内部电源。
该选购件可同时用于200V及400V机种。
在设置备用电源时，请正确设定参数F647（控制电源备用选件故障监控）。⇒请参照6. 26. 23项
*11：200V–55～90kW, 400V–90～315kW的机种。
*12：400V–400kW的机种。
*13：有关PWR连接的规格对应，请参见9.3项。
*14：当RES–CC被短接后重新开放时，变频器的保护状态将被取消。

[标准连接图–source逻辑]

下图表示400V级 500～630kW的标准主电路配线示例。



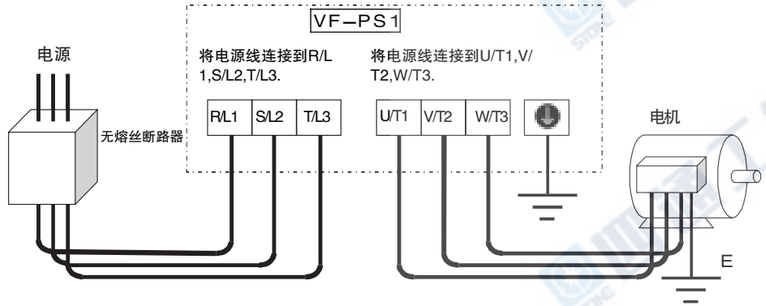
*1：请务必连接安装直流电抗器。
*2：输入直流电源时，请连接PA/+, PC/–。
*3：在使用直流电源时，必须设置抑制突入电流的电路，请垂询经销商。
*4：使用直流电源时另外需要配置风扇驱动用的三相电源。
*5：制动单元（选购件）和外部制动电阻器（选购件）需组合使用。
*6：各种切换功能，请参照2. 3. 2项
*7：分配至OUT1, VI/II, RR/S4端子的功能通过更改参数设定可以进行切换。
⇒请参照2. 3. 2项。
*8：通过外接电源对控制电路进行供电时，需要选购件控制电源备用（CPS002Z）。此时并用变频器内部电源。
该选购件可同时用于200V及400V机种。在设置备用电源时，请正确设定参数F647（控制电源备用选件故障监控）。
⇒ 请参照6. 26. 23项
*9：有关PWR连接的规格对应，请参见9.3项。
*10：当RES–CC被短接后重新开放时，变频器的保护状态将被取消。

2. 3 端子的说明

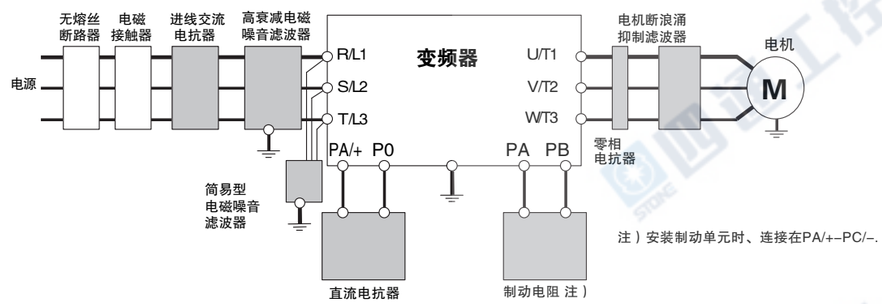
2. 3. 1 主电路端子

下面是主电路的配线示例。必要时请使用选购件。

■电源及电机的连接



■和周边设备的连接



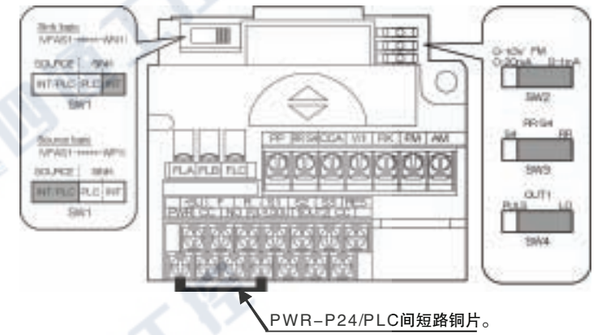
■主电路

端子记号	端子的功能
⏚	变频器壳体的接地端子。
R/L1, S/L2, T/L3 (R/L1.1, S/L2.1, T/L3.1, R/L1.2, S/L2.2, T/L3.2) *1	电源输入端子 200V等级： 0.4 ~ 90kW　三相200 ~ 240V-50/60Hz 132 ~ 630kW　三相380 ~ 440V-50Hz 三相380 ~ 480V-60Hz 400V等级： 0.75 ~ 110kW　三相380 ~ 480V-50/60Hz
U/T1，V/T2，W/T3	连接电机（三相感应电动机）用端子。
PA/+，PB (PA，PB) *2	连接至制动电阻。（使用制动装置时连接至PA-PC间） 请根据需要调整参数Pb，Pbr，PbCP。 250kW以上机种没有PB端子。需要使用制动电阻器时请另行购买制动单元。
PC/-	内部直流主电路负电位端子。可以在与PA/+端子(正电位)之间输入直流通用电源。 (200V-18.5kW、400V-22kW以上机种须安装抑制突入电流用选购电路)。
PO，PA/+	直流电抗器（DCL：外置选购件）的连接端子。出厂时用铜片短接(200V: 45kW以下　400V: 75kW以下)。 安装DCL时请拆下短接铜片。（400V-500 ~ 630kW机种配置了双重PO端子）
RO，SO, TO	200V等级：90kW　400V等级：132kW ~ 630kW 变频器冷却风扇用电源端子。使用直流电源时请输入三相电源。主电路使用直流电源时请确认左述端子连接至三相电源。详情参见10.6.2项。

*1：( )内端子对应400V-500 ~ 630kW机种。*2：( )内端子对应200V-55kW以上及400V-90 ~ 220kW机种。

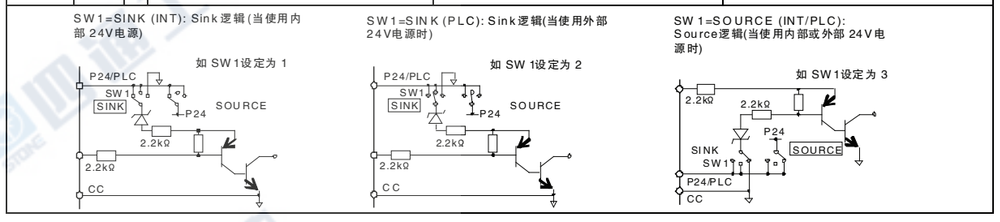
2. 3. 2 控制电路端子台

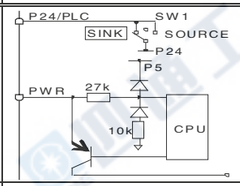
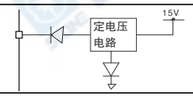
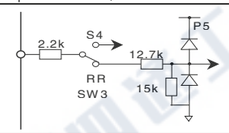
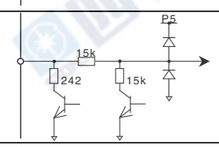
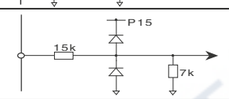
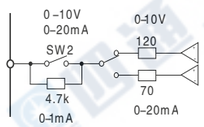
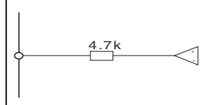
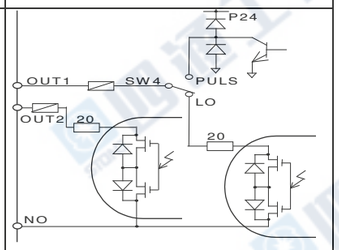
控制电路端子台适用于所有的机种。

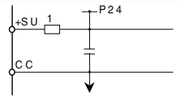
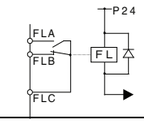


⇒输出，输入端子功能的设定方法参照 7 项

端子记号	输入/输出		功能（Sink逻辑）VFAS1-****-WN1	功能（Source逻辑）VFAS1-****-WP1	电气规格
F	输入	多功能可编程接点输入	短接 F-CC时正转、开路时减速停止。(PWR-P24 之间短接。)	短接F-P24/PLC时正转、开路时减速停止。(PWR-P24/PLC间短接。)	无电压接点输入 24Vdc-5mA以下。 微弱电流信号。为防止接触不良，请使用微弱电流信号用接点。 *通过 SW 1选择 Sink/source逻辑 Sink 输入 ON:小于 DC10V OFF:大于 DC16V Source输入 ON:大于 DC11V OFF:小于 DC5V 注意： 当使用外部电源时，将基准电位侧(0V侧)的电源线连接至 CC端子。
R	输入		短接 R-CC时反转、开路时减速停止。(PWR-P24/PLC间短接。)	短接R-P24/PLC时反转、开路时减速停止。(PWR-P24/PLC间短接。)	
RES	输入		短接后断开RES-CC端子可取消变频器的保护状态。当变频器运转中该操作无效。	短接后断开 RES-P24/PLC端子可取消变频器的保护状态。当变频器运转中该操作无效。.	
S1	输入		短接 S1-CC进行多段速运转。	短接S1-P24/PLC进行多段速运转。	
S2	输入		短接 S2-CC 进行多段速运转。	短接 S2-P24/PLC进行多段速运转。	
S3	输入		短接 S3-CC进行多段速运转。	短接 S3-P24/PLC进行多段速运转。	
RR/S4	输入		SW 3:当 SW 3设定在位置 S4，短接 S4 与 CC 进行多段速运转。	SW 3:当 SW 3设定在位置 S4，短接 S4 与 P24/PLC进行多段速运转。	



端子记号	输入/输出	功能(Sink/Source逻辑)	电气规格	变频器内部电路
PWR *2	输入	如P24/PLC与PWR短接，电机进入待机状态。如两者短开电机进入惯性停止状态。该端子可用于内部互锁。本端子并非多功能可编程输入端子。通过本端子可实现动力除去功能，并符合安全标准 IEC61508的SIL II 及 EN954-1类别 3 的要求。	与 SW 1的设定无关： ON：大于 DC17V OFF：小于 DC2V (OFF：惯性停止)	
P24/PLC	输出	24Vdc电源输出(当 SW 1处于 PLC以外的任意位置时) 24V 内部输出端子	24Vdc-200mA	-
	输入	当 SW 1处于 PLC位置，该端子可在使用外部电源时作为公用端子使用。	-	-
CC *1	输入/输出共通	控制电路用等电位电子信号端子(0V) 及控制电路备用电源用等电位端子(0V) 。	-	-
PP	输出	模拟输入设定电源输出	10Vdc (最大负荷电流:10mAdc)	
RR/S4	输入	SW 3：多功能可编程模拟输入端子当 SW 3处于 RR位置。标准出厂设定:0~10Vdc输入及0~60Hz。	10Vdc (内部 电阻:30 kΩ)	
VI/II	输入	多功能可编程模拟输入 标准出厂设定:0~10Vdc输入及0~60Hz。如果参数F 108被设定为 1，本端子还可用作 4-20mAdc (0-20mAdc) 输入端子。	10Vdc (内部 电阻:30 k Ω) 4~20mA (内部 电阻:242Ω)	
RX	输入	多功能可编程模拟输入。标准出厂设定：0~ ±10Vdc输入与0~ ±60Hz。	10Vdc (内部 电阻:22 kΩ)	
FM	输出	多功能可编程模拟输出。标准出厂设定：输出频率。 将本端子连接到 1mAdc满刻度电流表。当 SW2 被 调 至0-10V/0-20mA侧 时 ， 在 F68 1=0时本端子可用作 0-10V 或在 F68 1=1时可用于0-20mA的输出端子。	1mA满刻度直流电流表(允许负荷抵抗 7.5kΩ 及以下) 或 7.5Vdc-1mA满刻度直流电压表(允许负荷抵抗500Ω 以上) / 0-20mA (4-20mA)满刻度直流电压电流表(允许符合抵抗 500Ω 以下)	
AM	输出	多功能可编程模拟输出。标准出厂设定：输出电流。 将该端子连接至 1mAdc满刻度电流表或 7.5Vdc (10Vdc)-1mA满刻度电压表。	1mA满刻度直流电流表 (允许负荷抵抗 7.5kΩ以下) 或 7.5Vdc-1mA满刻度直流电压表。	
OUT1	输出	多功能集电极开路输出。 标准出厂设定为当达到低速极限时输出信号。根据 SW 4 的设定，输出在 1.00kHz至43.20kHz之间的频率 。 标准出厂设定值:3.84kHz	集电极开路输出： 24Vdc-50mA *Sink逻辑 / source逻辑可切换	
OUT2		多功能集电极开路输出。在标准设定下，自动输出信号以表示加速或减速的完成。		
NO		控制电路用数字输出信号等电位(0V)端子。与 CC 端子断绝。		

端子记号	输入/输出类别	功能（SINK / SOURC逻辑）	电气规格	变频器内部电路
CCA *1	输入输出相同	控制电路用模拟输入输出信号的等电位(0V) 端子。	—	—
+SU	输入	控制电路用直流电源输入端子。请在+SU和CC间设置控制电流备用选项。	电压：24Vdc ± 10% 请使用额定电流 1.05A 以上的电源 (不安装选件时额定电流为 300mA)	
FLA FLB FLC	输出	为继电器接点输出。可检测变频器保护功能的激活与否。保护功能激活时FLA-FLC之间关闭，而FLB-FLC之间则打开。	250Vac- 2A 30Vdc-1A ：电阻负载时 250Vac-1A ：cos φ=0.4	

*1:CC端子和CCA端子没有绝缘，请将逻辑用和模拟用的端子分开使用。

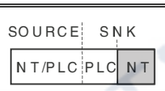
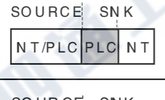
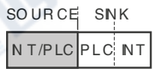
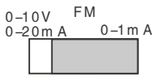
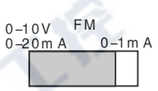
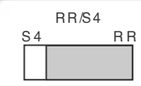
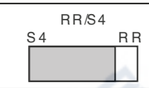
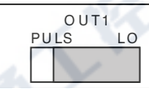
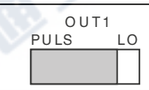
*2:PWR端子与旧机种中的 ST端子(待机信号输入)不同。欲使用「ST」功能，请将其分配到未使用的端子（F, R, RES 或者 S1~ 至 S4)。

＜例＞将 ST 功能分配至 S3端子

F110=0（取消标准出厂设定：6 = ST常时动作)，然后将F117设定为6(将 ST 功能分配至 S3端子)。

在此设定下，当短接 S3与 CC端子时电机进入待机状态，当断开 S3与 CC端子时电机进入惯性停止状态。

⇒ 有关 PWR的安全规格，请参见 9.3 项。

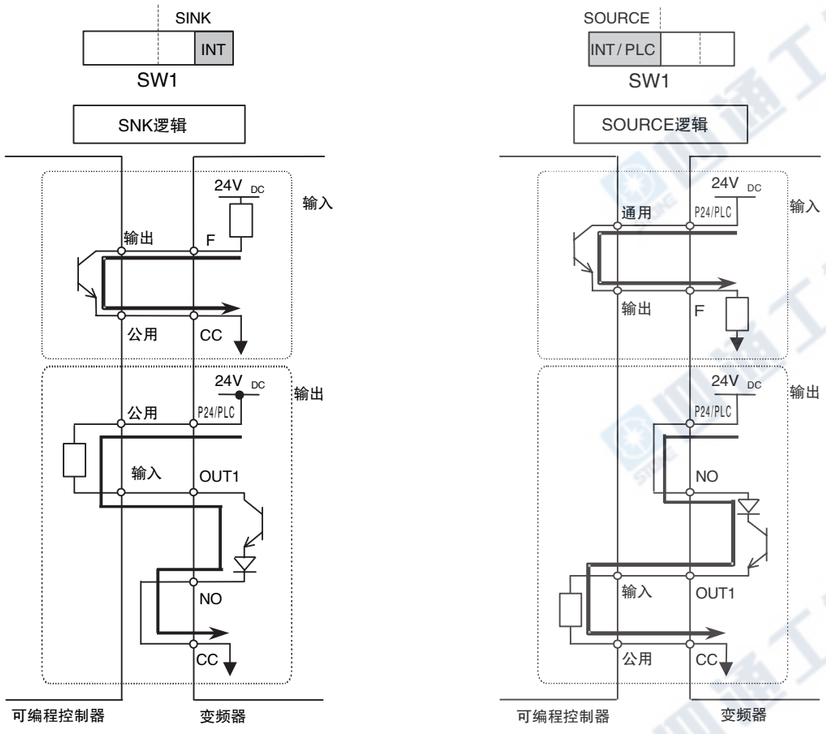
SW	SW设定	标准出厂设定（●表示）	功能
SW1		● (-WN1)	在 SINK逻辑下使用变频器内部电源的设定。
			在 SINK逻辑下使用变频器外部电源的设定。
		● (-WP1)	在 SOURCE逻辑下使用变频器的设定
SW2		●	使用模拟输出端子 FM来输出 0-1mA电流的设定。
			使用模拟输出端子FM来输出0-10V或0-20mA(4-20mA)电流的设定。 0-10V(F68 1=0)或0-20mA (F68 1=1)可通过改变参数设定进行选择。
SW3		●	将输入端子 RR/S4作为模拟输入端子(0-10Vdc) 使用时的设定
			将输入端子 RR/S4作为接点输入端子使用时的设定
SW4		●	将输出端子 OUT1作为逻辑输出端子使用时的设定 将开关调至本位置时请将参数F669设定为0(逻辑输出)。
			将输出端子 OUT1作为脉冲输出端子使用时的设定 将开关调至本位置时请将参数F669设定为 1(脉冲输出)。

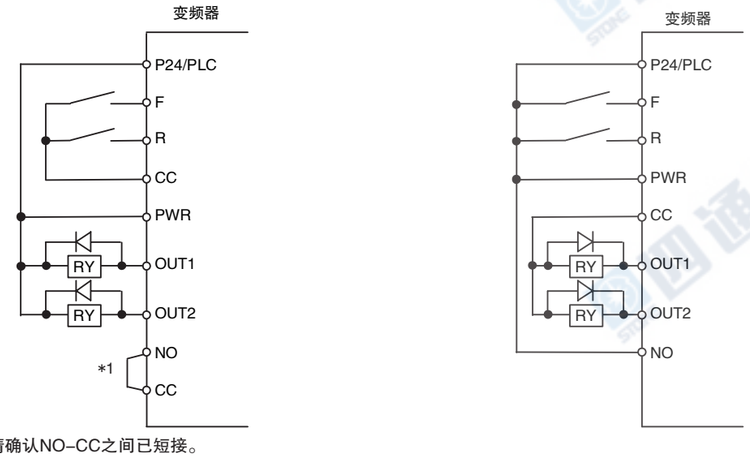
四通工控 SITONG

■SINK/SOURCE逻辑（使用变频器内部电源时）

控制输入端子通常通过电流的流出而变为 ON，这被称为 sink 逻辑端子。与此同时，在欧洲等地则是通过电流的流入导致输入端子变为 ON 的 source 逻辑为主流。
sink 逻辑也称为负逻辑端子、source逻辑端子则被称为正逻辑端子。
上述两种逻辑既可使用变频器内部电源也可使用外部电源，连接方法也应使用电源不同而变化。请注意PWR端子是为在source逻辑下使用而设计的，因此SW1的设定不会对其产生影响。

＜以使用变频器内部电源为例＞

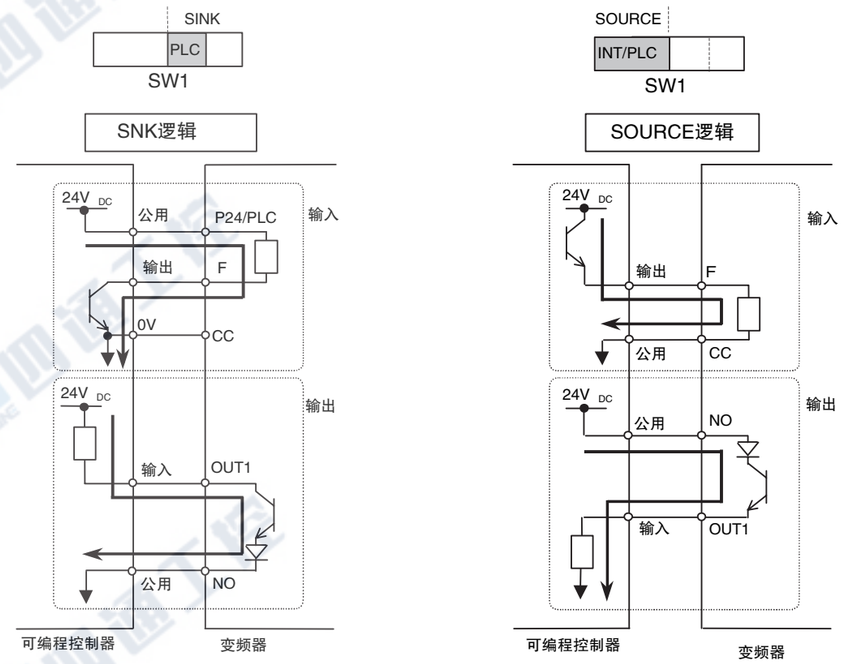


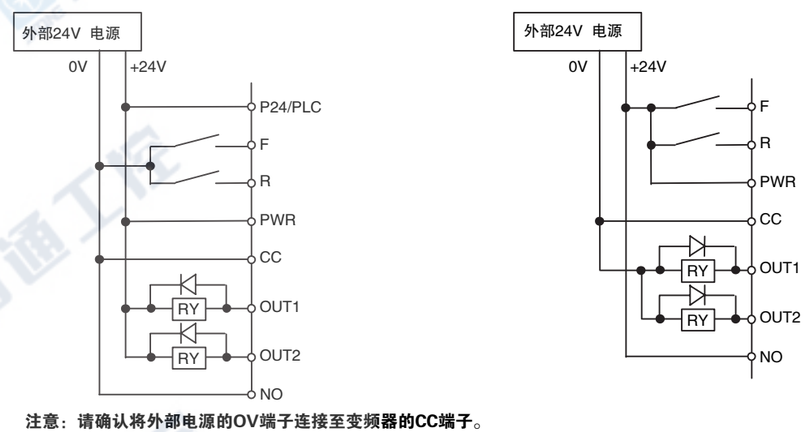


*1：请确认NO–CC之间已短接。

■SINK/SOURCE逻辑（使用变频器外部电源时）

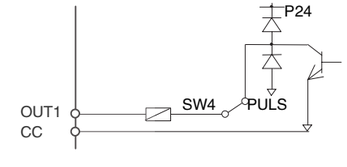
使用外部电源时或者要和其他输入/输出端子绝缘时可使用端子P24/PLC。使用滑动开关SW1以切换SINK/SOURCE逻辑。请注意PWR端子是为在source逻辑下使用而设计的，因此SW1的设定不会对其产生影响。
＜以使用变频器外部电源为例＞





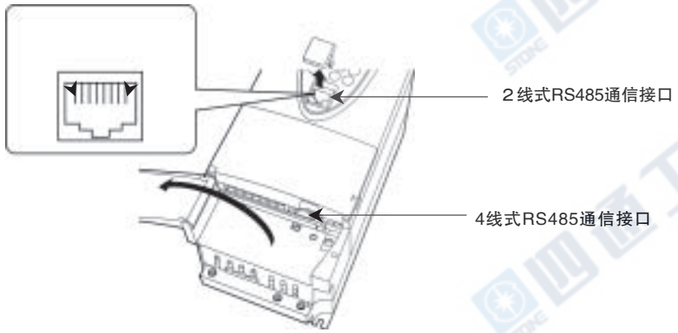
注意：请确认将外部电源的0V端子连接至变频器的CC端子。

*当OUT1端子被用作脉冲输出端子时（当SW4处于PULS位置），无论被选择的逻辑（sink或source）或电源供给方式（外部或内部电源），下图电路不会发生变化。



2．3．3　RS485串行通信用接口

VF-PS1具有２线式RS485通信用接口（本机操作面板上）和、４线式RS485通信用接口。２线式RS485通信接口用以连接周边选购设备（延长面板、电脑等）。通信网络用４线式RS485的使用方法请参照下图。



2线式RS485

信号名称	插针配置	内容
ＤＡ	4	同相数据
ＤＢ	5	反相数据
ＳＧ	8	信号线的密封套

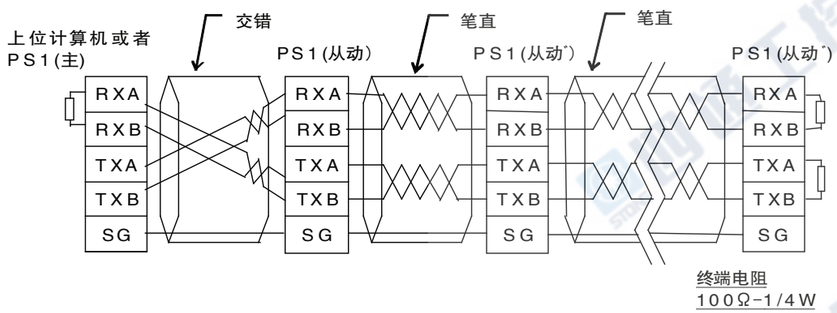
从变频器侧看到的信号线。
※１针、2针、3针、6针、7针不要连接

4线式RS485

信号名称	插针配置	内容
ＲＸＡ	4	同相收信数据（正数列）
ＲＸＢ	5	反相收信数据（正数列）
ＴＸＡ	3	同相送信数据（正数列）
ＴＸＢ	6	反相送信数据（正数列）
ＳＧ	２，８	信号线的密封套

从变频器侧看到的信号线。
（例：ＲＸＡ为变频器收信）
※１针（P24）、７针（P11）请不要连接

■4线式ＲＳ４８５通信配线图



■配线时的注意事项

※通信线和主电路线不要绑束，离开20cm以上。
※１针(P24)、７针(P11) 请勿使用。
※用螺旋形的配套电缆将ＲＸＡ和ＲＸＢ，ＴＸＡ和ＴＸＢ扭曲后连接。
※传送线路的终端（两端）请连接终端电阻。
※以２线式使用时，请把ＲＸＡ和ＴＸＡ短接、ＲＸＢ和ＴＸＢ短接。
　以２线式使用时请仔细阅读通信功能说明书中使用２线式时的注意事项。
※当连接VF-PS1至其他变频器时，无需连接主机接受线(4针与5针)或从机发送线(3针与6针)。

3. 操作方法

下面介绍有关变频器的基本操作方法。

在运转前，请先确认下述内容。
１）配线是否有错误。
２）电源电压是否与额定电压吻合。

危险

禁止	・即便电机处于停止状态，变频器通电时请勿触摸变频器端子。 触摸通电中的变频器端子会引发触电。 ・请勿用潮湿的手操作开关，请勿用潮湿的布等搽拭 会引发触电。 ・选择重试功能时，报警停止时，请勿靠近电机 突然在起动，会引发人身伤害。 为确保再起动的安全，请为电机设计安装罩壳等保护
强制	・应在装好罩壳（关好盘门）后接通 (ON) 输入电源， 正面的罩壳未装好（未关好盘门）接通输入电源会触电 ・当在通电期间变频调速器出现冒烟、异味、怪音等现象时，应立即切断电源（OFF，切断）， 如继续使用，会引发火灾。请到销售门店修理。。 ・长时间不运转时应切断电源（OFF,切断）。 ・应在装好罩壳后接通 (ON) 输入电源，否则会触电。 如装在其他盘柜内去除罩壳使用时，请务必在关闭盘柜门后接通电源。如不盖罩壳或关闭盘柜门接通电源，会引发触电。。 ・请在故障复位前切断运转信号。 如不切断运转信号进行故障复位，电机突然再起动，会引发人身伤害。

注意

接触禁止	・请勿触摸散热片，散热电阻 因为这些部件高温，会烫伤。
禁止	・请遵守电机或机械的允许运转范围（参照电机的使用说明书等） 如不遵守，会引发人身伤害。

3. 1 设定/显示模式

本机有以下3种设定/显示模式。

标准监控模式 ：**是变频器的标准模式。接通变频器电源即进入此模式。**

此模式下、可以监控输出频率及设定频率指令值。另外，还可显示运转中或跳闸时的各种信息等。

・频率指令值的设定　请参照3.2.2项
・状态报警
变频器发生异常时，LED显示器上交互闪烁报警记号和频率。
C：过电流失速级别以上的电流通过时。
P：发生过电压失速级别以上的电压时。
L：过负载积算量达到跳闸值的50%以上时
H：变频器内部的温度达到过热保护报警（约９５℃）时

状　监控模式 ：**设定变频器参数的模式。**

⇒参数的设定方法请参照4. 1项

根据设定参数的读出方法分为2种模式。

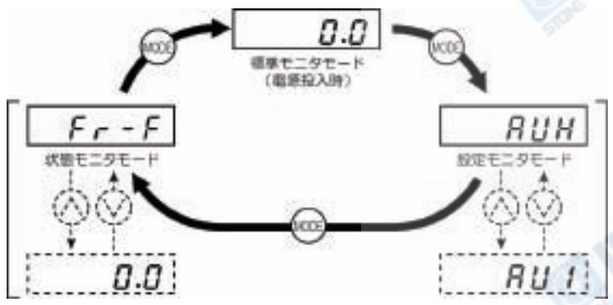
快速模式:表示基本参数内的使用频率多的8个参数。
另外，可表示客户自选的参数，最多32个。

标准设定模式:表示全部基本参数、扩展参数。

状態モニタモード ：**监控变频器的各种状态的模式。**

能够监控设定频率、输出电流/电压、端子信息。
⇒参照8项

选择各模式，按 MODE 键。



运转状态的监控
⇒参照8. 1项

参数的检索・设定方法
⇒ 参照4. 1项

3. 2 VF－PS1的简单操作方法

变频器操作可以从端子台操作模式、面板操作模式、面板＋端子台操作模式中选择。==>其他的运转模式请参照5. 5项

端子台操作 ： **根据外部信号指令进行操作。**

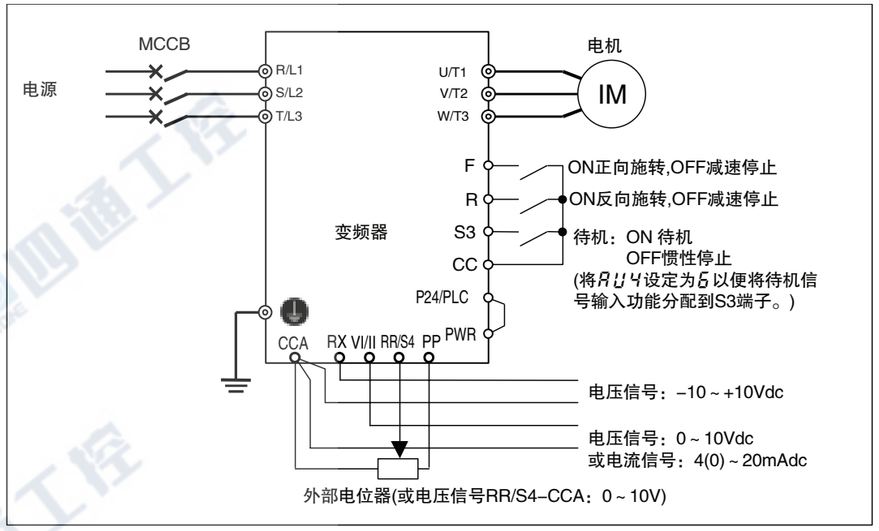
面板操作 ： **按操作面板的键进行操作。**

面板＋端子台操作 ： **把频率设定、运转／停止分别设定为面板操作或者端子台操作来进行操作。**

3. 2. 1 端子台操作

通过向输入端子（S3端子，F端子等）输入ON/OFF信号进行运转／停止。另外、可通过向模拟输入端子（RR/S4端子，VI/II端子，RX端子等）输入电位器／电压／电流信号进行频率设定。
⇒请参照7项

■标准的连接示例

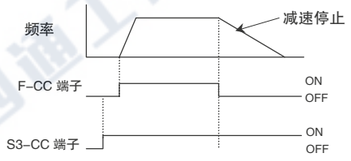


■运转／减速停止　**基本参数的指令模式选择CMOd＝0(标准出厂设定)**

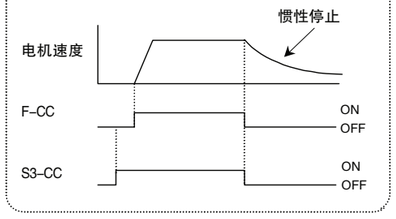
F 和 CC 端子闭合：正转

F 和 CC 端子开放：减速停止

（只是 PWR 和 P24/PLC 端子要处于闭合状态）

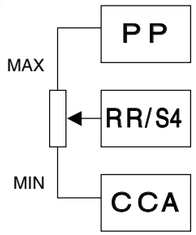


★惯性停止
如下面所示，在电机停止时断开S3与CC的连接即可实现惯性停止。此时变频器会显示rOFF字样



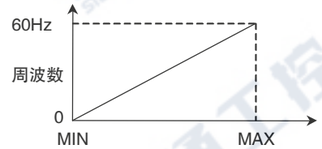
■频率设定

1）通过电位器设定频率



：通过电位器频率设定

★电位器
通过电位器 (1～10kΩ—1/4W) 进行设定频率
⇒请参照7. 3项

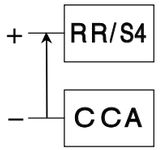


[参数设定]

基本参数的频率设定模式选择 1 的参数FMOd设定为2。

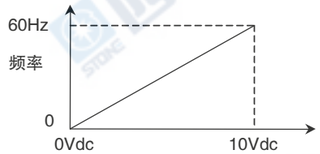
（购入时没有必要设定。）

2）通过输入电压(0～10V)进行频率设定



：电压信号 0–10Vdc

★电压信号
通过电压信号(0 ～ 10V) 进行频率设定。
⇒请参照7. 3项

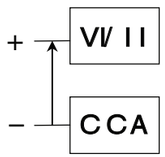


[参数设定]

基基本参数的频率设定模式选择 1 的参数FMOd设定为２。

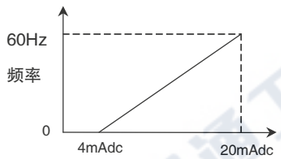
（购入时没有设定必要。）

3）通过输入电流 (4(0)～20mA)进行设定频率



：电流信号4(0)–20mAdc

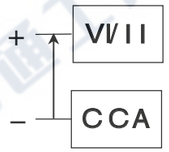
★电流信号
⇒请参照7. 3项



[参数设定]

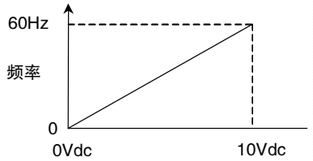
基本参数的频率设定模式选择1的参数FMOd设定为 1。
扩展参数的模拟输入VI/II电压／电流切换F108设定为 1。
为了在电流输入4mA时，实现频率为0Hz，VI/II输入点设定1的参数F201为20。

4）通过输入电压(0～10Vdc)进行频率设定



：电压信号 0 —10Vdc

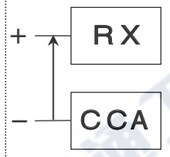
★电压信号
用电压信号（0～10V）设定频率
⇒请参照7. 3项



[参数设定]

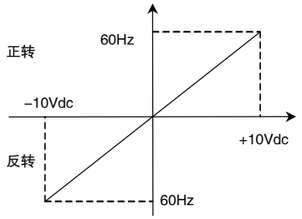
将基本参数的频率设定模式选择1的参数FMOd设定为 1。
扩展参数模式输入VI／II电压／电流切换F108设定为0（标准出厂设定）。

5）通过输入电压(0～±10Vdc)进行频率设定
通过输入正负信号，可以进行正转／反转的切换。



：电压信号 0–±10Vdc

★电压信号
用电压信号（0～±10V）设定频率
⇒请参照7. 3项



[参数设定]

将基本参数频率设定模式选择1的参数FMOd设定为3。

注）请将频率优先选择F200设定为0（FMOd:F207端子切换）［标准出厂设定值］。
另外、切换２种速度指令时敬请参考6. 6项。

［设定例：通过ＶＩ／ＩＩ端子输入4(0)–20mAdc电流进行频率设定时］

键操作	ＬＥＤ显示	动　作
	0.0	表示运转频率（请在停止时进行操作）。 （标准面板显示的选择F710＝0［输出频率］设定的时候）
MODE	AUH	显示首个基本参数的“历史功能(AUH)”。
△ ▽	FMOd	用△或者▽键选择“FMOd”。
ENT	2	通过按ENTER键，能够读出参数值(标准出厂设定值2)。
▽	1	用△键，变更参数值为 1。
ENT	1⇔FMOd	通过按ENTER键写入参数值。FMOd和参数值交替显示。

键操作	LED显示	动　　作
△ ▽	F1--	按△或者▽键变更参数//F1--//
ENT	F100	按ENTER键，显示首个扩展参数F100。
△	F108	用△键，变更为F108。
ENT	0	按ENTER键，可以读出参数值。（标准出厂设定值为0）
△	1	用△键，参数值变更为1。
ENT	1⇔F108	写入参数值。F108和参数值交替显示。
△ ▽	F2--	按△或▽键，切换到参数组F2--。
ENT	F200	按ENTER键，显示首个扩展参数F200。
△	F201	用△键，变更为F201
ENT	0	按ENTER键，可以读出参数值。（标准出厂设定值为0）
△	20	用△键，参数值变更为20。
ENT	20⇔F201	通过按ENTER键写入参数值。F201和参数值交替显示。

3．2．2　面板操作

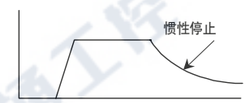
用操作面板进行运转／停止，频率设定。

△ ▽ ：设定频率

RUN ：运转起动

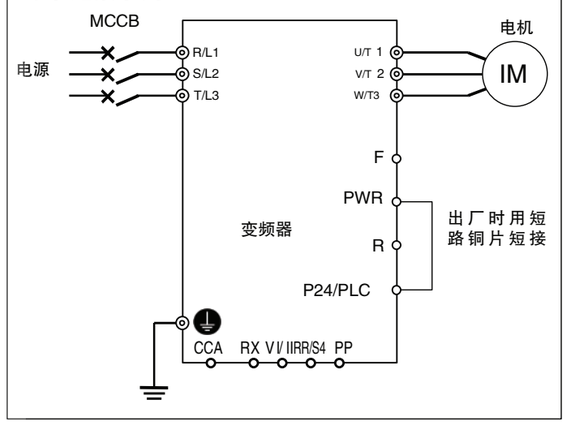
STOP ：电机(减速)停止

★惯性停止
通过改变参数F721，实现惯性停止。



★即便是运转中也可以随时改变运行频率。

标准连接示列



■参数的设定变更

要进行面板操作，最初需要改变参数的设定。
如使用参数AU4可以一并设定运转方法，一次设定操作全部完成。
这里请变更设定为5（用面板进行频率设定及各种操作）。

［手顺］

键操作	LED显示	动　　作
	0.0	显示运转频率（停止中）。 （标准监视器显示选择设定F710＝0［输出频率］时）
EASY		按EASY键。
MODE	AU4	显示快捷模式的基本参数先头的“自动功能设定(AU4)”。
ENT	0	按ENTER键，可以读出参数值。（标准出厂设定值为0）。
△	5	用△键，参数值变更为5(用面板进行参数设定，操作)。
ENT	5⇔AU4	通过按ENTER键写入参数值，AU4和参数值交替显示。

＊按MODE 键，返回标准监控模式（显示运转频率）。

■面板操作示例

键操作	LED 显示	动　　作
	0.0	显示运转频率 （标准面板显示选择F710=0［输出频率］时）
∧ ∨	50.0	设定运转频率。
ENT	50.0⇔FC	决定运转频率。FC和频率交替显示。
RUN	0.0⇒50.0	根据加速时间，加速到设定频率。
∧ ∨	60.0	运转中用△或▽键，可以变更运转频率。
STOP	60.0⇒0.0	根据减速时间，频率下降减速停止。

■用面板选择停止方法

用面板的停止方法，STOP 键可以实现通常的减速停止（根据设定的减速时间减速停止），另外，可以选择下面的方法。

停止方法	动作	操作方法・设定等
惯性停止	从变频器供给电机的电力瞬时停止，电机靠惯性旋转，最终停止。	只有在可以面板运转的模式下有效。 将F721设定为1时，也可实现惯性停止。 ⇒请参照6. 31. 5项 ＊标准出厂设定F721=0（减速停止）。
紧急停止 （在非面板操作模式下通过用操作面板实现强制紧急停止的方法）	可以从下面选择。 ・惯性停止 ・减速停止 ・紧急直流制动停止 注）出厂设定 F603=0 （惯性停止）。	不是面板操作模式时，可以用面板输入紧急停止指令（是面板运转模式时，可以选择F721停止。） 按面板的STOP键２次，可以实现紧急停止。 ① 按STOP键 “EOFF”闪亮。 ②再一次按STOP键 F603（紧急停止选择）=0～2时，根据设定参数值电机紧急停止(跳闸)。显示“E”，故障检测信号(FL)被输出(FL被激活)。 为防止F.L.被激活，请选择输出端子功能134（135）。 显示“EOFF”时按STOP键之外的任意键可以解除“EOFF”。 ⇒请参照6. 26. 3项 ＊标准出厂设定为F603=0（惯性停止）。 —注意— 紧急停止是在面板运转模式以外的状态下，用变频器本身的按键操作，实现强制停止运转的功能。 任何设定都无法禁止紧急停止功能。另外，紧急停止作为跳闸显示将被存储在过去跳闸历史中。

4. 参数的检索・设定方法

设定监控模式下有快速设定模式和标准设定模式两种模式。

快 速 模 式　：EASY 键：ON

只表示基本参数内使用频率比较多的８个基本参数（标准出厂状态）。

快速模式（EASY）SY）

标题	功能
AU4	自动功能设定
Pt	V／f控制模式的选择
FH	最高频率
ACC	加速时间1
dEC	减速时间1
tHr	电机用电子热保护等级 1
FM	FM端子连接仪表调整
PSEL	登录参数显示选择

另外、通过变更参数，最多能够显示由用户自选的32个参数。

标准设定模式　：EASY 键：OFF

显示全部的基本参数、扩展参数。

- **基 本 参 数**　：变频器运转中，基本的参数。
  ⇒基本参数的详细内容请参照第5项
  ⇒参数的一览表请参照第11项
- **扩 展 参 数**　：应用于详细设定或特殊的设定的参数。
  ⇒扩展参数的详细内容请参考第6项
  ⇒参数的一览表请参照第11项

为了确保安全、下面的参数在变频器的运转时为不可更改设定。如要更改，请停止运转后再做更改。

［基本参数］

AU1	（自动加减速）	FH	（最高频率）
AU2	（自动提高扭矩）	UuS	（瞬时停电再启动控制选择）
AU4	（自动功能设定）	UuC	（瞬时停电不停机控制）
CMOd	（指令模式选择）	Pb	（动态制动选择）
FMOd	（频率设定模式选择１）	Pbr	（动态制动电阻值）
Pt	（V／f控制模式选择）	PbCP	（持续制动电阻最大值）
uL	（基本频率1）	tYP	（标准出厂设定）
uLu	（基本频率电压1）		

⇒关于运转时不可写入的扩展参数请参照的11项

4. 1 参数的设定方法

以设定监控模式下的画面显示为例，说明参数的设定方法。

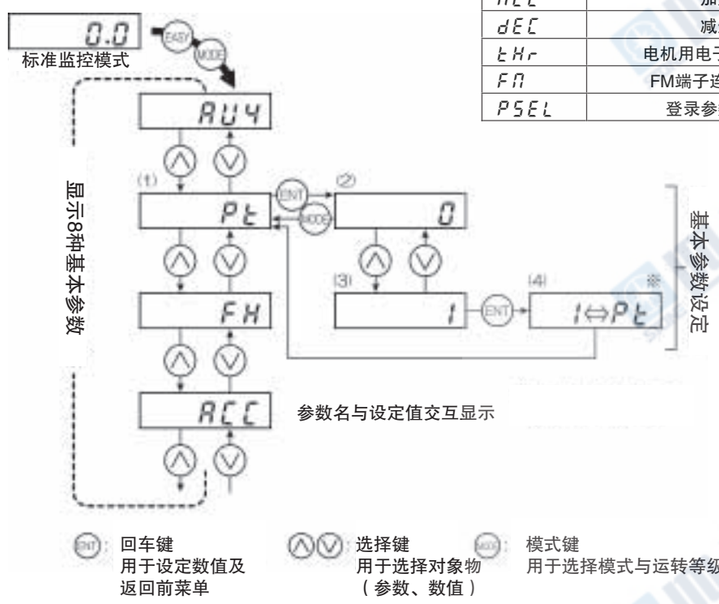
4. 1. 1 快速模式下的设定

按下 EASY 键（LED灯亮）后、按下 MODE 键既可以进入该模式。

注意：快速模式下扩展参数不被显示。

快速模式（EASY）

名称	功能
AU4	自动功能设定
Pt	V／f控制模式选择
FH	最高谱率
ACC	加速时间1
dEC	减速时间1
tHr	电机用电子热保护等级 1
FM	FM端子连接仪表调整
PSEL	登录参数显示选择



■基本参数的设定

（1）选择变更参数。（按下 ∧∨ 键）

（2）读出参数设定值。（按下 ENT 键）

（3）变更参数设定值。（按下 ∧∨ 键）

（4）变更后参数的保存。（按下 ENT 键）

■关于参数值的设定范围和表示

H 1：试图超过设定范围的上限值进行设定。或者、因其他的参数被变更而导致现在选择的参数的设定值超过了上限。

L 0：试图超过设定范围的下限值进行设定。或者、因其他的参数被变更而导致现在选择的参数的设定值超过了下限。

上述的警报闪烁时、不可以进行H 1以上、L 0以下的设定。

4. 1. 2 标准设定模式下的设定

按下 MODE 就可以进入该模式。

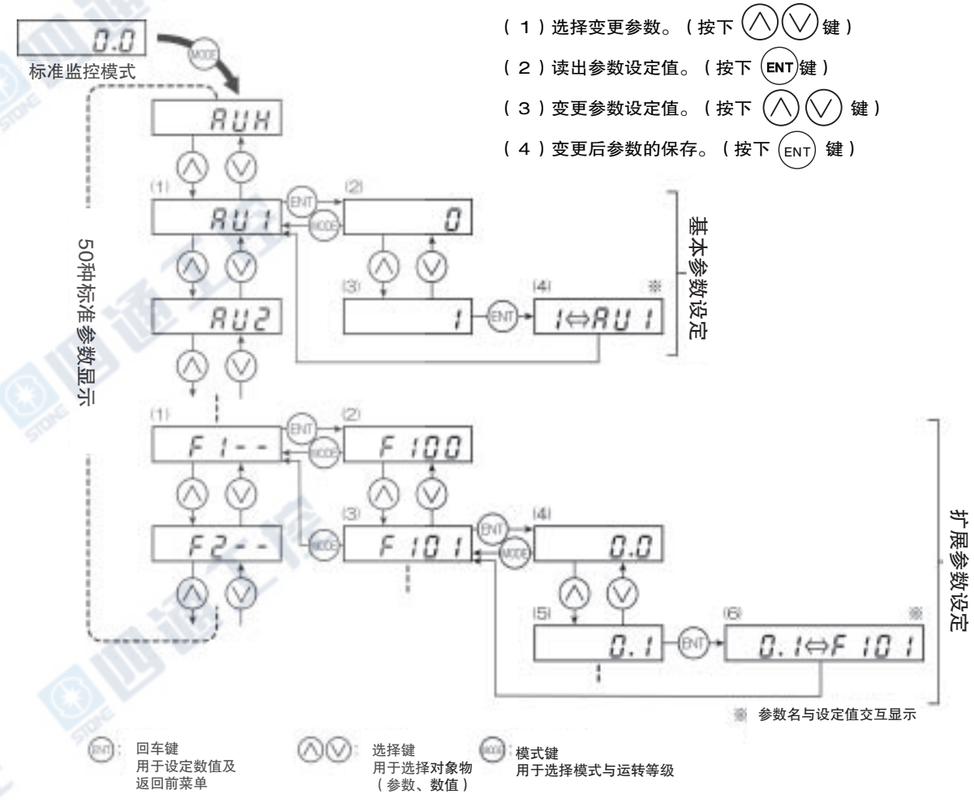
■基本参数的设定

（1）选择变更参数。（按下 ∧∨ 键）

（2）读出参数设定值。（按下 ENT 键）

（3）变更参数设定值。（按下 ∧∨ 键）

（4）变更后参数的保存。（按下 ENT 键）



■扩展参数的设定

扩展参数用「F」和3位数字表达，选择「F 1--」~「F 9--」的参数组进行读取。（「F 1--」：读取100–199的参数「F 9--」：读取900号台的参数）

（1）选择欲变更参数组的头两位数。（按下 ∧∨ 键）

（2）读取选择的扩展参数组。（按下 ENT 键）

（3）选择欲变更参数。（按下 ∧∨ 键）

（4）读解参数设定值。（按下 ENT 键）

（5）变更参数设定值。（变更 ∧∨ 键）

（6）保存变更后参数组。（按下 ENT 键）

■关于参数值的设定范围和表示
H I：试图超过设定范围的上限值进行设定。或者、因其他的参数被变更而导致现在选择的参数的设定值超过了上限。
L O：试图超过设定范围的下限值进行设定。或者、因其他的参数被变更而导致现在选择的参数的设定值超过了下限。
上述的警报闪烁时、不可以进行H I以上、L O以下的设定。

4. 2 检索参数・变更参数设定时的便利功能

本节介绍关于检索参数及变更参数设定时的便利功能。欲使用这些功能须事先选择或设定参数。

变更参数的检索功能

可以自动检索出与标准出厂设定值不同的设定参数值。选择参数GrU进行检索。
⇒请参照５．21项

检索变更参数履历检索功能（历史功能）

可以自动按检索出最新的5个设定值与标准出厂设定值不同的参数。选择参数AUH进行检索。
⇒请参照５．1项

标准出厂设定值的设定功能

所有的参数可以一律还原标准出厂设定值。通过参数tYP的设定进行。
⇒请参照５．20项

5. 基本参数的说明

本参数是变频器操作中的基本参数。
⇒ 请参照参数一览表11项

5. 1 履历记忆功能

AUH ：履历记忆功能

・功能
履历记忆功能可以自动检索出最新的5个设定值与标准出厂设定值不同的参数，并将其表示在AUH之中。
在AUH内还可以进行参数的设定及变更。
在反复使用同一参数对变频器进行操作时，该功能非常便利。

注１）当没有履历记忆信息时，自动跳至下一个参数AU I。
注２）在履历记忆参数群中，第一个参数被表示为HEAd、最后一个参数被表示为End。

［设定方法］

键操作	LED表示	操　作
	0.0	表示运转频率（停止状态）。 （标准监控选择F710＝0［输出频率］时）
MODE	AUH	首个基本参数，即履历记忆功能参数被表示。
ENT	ACC	表示最新被设定・变更的参数。
ENT	8.0	通过按下回车键 、可以表示设定值。
△ ▽	5.0	通过△ ▽键、变更设定值。
ENT	5.0⇔ACC	按下回车键、进行保存。参数名和设定值交替亮灯写入。
△（▽）	＊＊＊＊	用与以上叙述的相同方法，用 △ ▽ 键检索参数或者变更参数的设定。
△（▽）	HEAd （End）	HEAd：履历的起始。 End：履历的末尾。
MODE MODE MODE	参数表示 ↓ AUH ↓ Fr-F ↓ 0.0	按模式键，返回参数设定模式的AUH显示。 之后继续按MODE键能够返回状态监控模式及标准监控模式（显示运转频率）。

5. 2 设定加减速时间

AU1 ：自动加减速
ACC ：加速时间1
dEC ：减速时间1

・功能
1）加速时间1ACC是指设定变频器的输出频率从0Hz达到最高频率数FH的时间。
2）减速时间1dEC是指设定变频器的输出频率从最高频率数FH达到0Hz的时间。

5. 2. 1 自动加减速

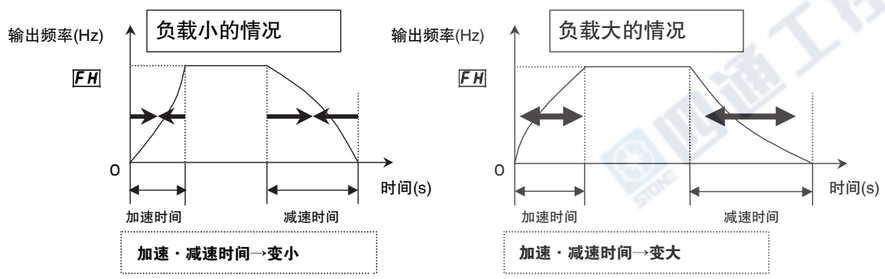
配合负载的大小，自动调整加速・减速时间。

AU1 = 1

＊根据变频器额定电流在ACC， dEC的设定时间的1/8倍～8倍之间可自动进行加碱速时间的调整。

AU1 =2

＊自动调整仅限加速时，减速时不自动调整减速时间，而是根据dEC的设定减速。



AU1（自动加减速）设定为1或2。

［参数设定］

参数名	功　能	调整范围	出厂标准设定值
AU1	自动加减速	0：无（手动设定） 1：自动设定 2：自动设定（仅加速时）	0

★使用自动加减速参数设定时，配合负载加减速时间会被自动修正。

根据负载变动，加减速时间也会发生变化。

需要固定的加减速时间的机械请使用手动设定（ACC ,dEC）。

★应用制动电阻器、制动单元时、请不要使用AU1= 1。因为有时减速时造成回生电阻过负荷。

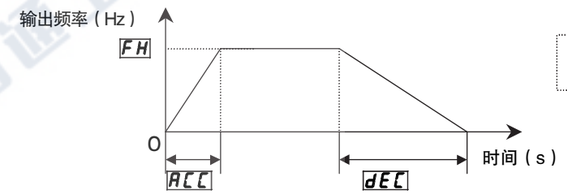
★在与电机连接后再设定本参数。

★事先设定好与平均负荷相符的加减速时间(ACC,dEC)的话、可对负荷变化进行最适设定。

★负载变动剧烈时，加减速时间无法追踪有导致跳闸的可能。

5. 2. 2 手动设定加减速时间

设定运转频率从0（Hz）到最高频率FH之间的「加速时间」和、运转频率从最高频率FH到变为0（Hz）的「减速时间」。



AU1=0（手动设定）

［参数设定设定］

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
ACC	加速时间 1	0.1(注)～6000 秒	视具体机种不同 ⇒参照K-42页
dEC	减速时间 1	0.1(注)～6000 秒	视具体机种不同 ⇒参照K-42页

注）加减速的最小设定值在标准出厂设定下为0.1秒、可以通过变更参数tYP（标准出厂设定）、将设定修改为0.01秒（设定范围：0.01～600.0秒）。

⇒ 详细内容请参照5. 20项

★在Pt=2,3,7,9或 10 时，请与电机连接后再进行参数设定。

★当时间设定比最适合负荷条件的加减速时间更短时，根据 过电流失速功能，过电压失速功能、实际加减速时间可能比设定值长。另外、设定更加短暂的加减速时间时、因为保护变频器有可能因过电流或过电压而跳闸。

⇒详细内容请参照13. 1项

5. 3 提高起动转距

AU2：自动转距提升

・功能
切换变频器的输出（V／f）控制，同时进行电机常数的自动设定（自动调谐1），可以提升电机产生的转矩。
此可以同时完成自动转矩提升，矢量控制等特殊的V／f控制选择的设定。
○恒转矩特性(标准出厂设定)
○自动扭矩提升＋自动谐调1
○无传感器矢量控制1＋自动调谐1

注）通过使用V／f控制模式选择Pt，可进行平方递减转矩控制，带传感器矢量控制(选购)等的设定。
⇒ 详细请参照5. 6项

［参数设定设定］

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
AU2	自动转距提升	0：（通常表示0） 1：自动转距升高＋自动调整 1 2：无传感器矢量控制＋自动调整 1	0

注）参数设定后，复位时参数显示（右侧）返回为0。在左侧则显示前次参数的设定值。

例 1 0

1）根据负载自动提升转距时

自动转距提升AU2＝1（自动转距升高＋自动调谐1）设定

AU2＝1（自动转距升高），在全体速度领域检测负载电流，自动调节变频器的输出电压。确实获得转距，实现稳定运转。

注１）通过同时将V／f控制模式选择Pt设定为2（自动转距升高），即便F400(自动调节1)设定为2也能获得相同特性。
⇒ 参照6. 19项
注２）将AU2设定为 1Pt将自动设定为2。
注３）在本设定下无法获得稳定运转时，将记载在电机铭牌上的信息设定至uL参数（基本频率）、uLu参数（基本频率电压）、F405参数（电机额定容量）、F406参数（电机额定电流）、F407参数（电机额定转数），然后重新设定F400为4，AU2为1。

2）用矢量控制时，(起动转距提升和高精度运转

设定自动转距提升AU2＝2（无传感器矢量控制1＋自动调谐1）

通过设定自动转距提升AU2＝2（无传感器矢量控制1＋自动调谐1），能够从低速范围就最大限度利用电机特性获得高起动转距。可以抑制根据负载变动导致的电机速度变化，从而实现高精度运转。最适合在速度控制模式下使用时的搬运机械，升降机械等。

注１）将V／f控制模式选择Pt设定为3（无传感器矢量控制1）、F400(自动调谐1)设定为2也可获得同样特性。
⇒请参照 6.19项
注２）将AU2设定为2的话Pt就会自动的被设定为3。
注３）在本设定下无法获得稳定运转时，将记载在电机铭牌上的信息设定至??参数（基本频率）、uLu参数（基本频率电压）、F405参数（电机额定容量）、F406参数（电机额定电流）、F407参数（电机额定转数），然后重新设定F400为4，AU2为2。

当无法设定矢量控制时・・・・

首先请阅读，5. 6项10中记载的关于矢量控制的注意事项。
１）当无法得到希望得到的转矩时　　⇒ 请参照6. 19项选择3
２）自动调谐错误“Etn”被表示时　⇒ 请参照13.1项。并参照6. 19项选择3

■关AU2(自动转距提升)和Pt(V/f控制模式选择)

自动提升转距、是将控制模式选择(Pt)和自动调谐1 (F400)一并设定的参数。因此、一旦变更AU2，关联参数就会自动的发生变更。

AU2		自动被设定的参数 Pt		F400
0	无（通常显示0）。	–	请确认Pt的设定值。（当不变更AU1时、就会变为0(恒转距)）	–
1	自动提升转距＋自动调谐1	2	自动转距提升	2:实行（实行后为0）
2	无传感器矢量控制1＋自动调谐1	3	无传感器矢量控制1	2:实行（实行后为0）

3）当以手动进行转距提升时（V/f一定控制）

VF–PS1变频器标准出厂设定时为该设定。

适合传送带等恒转距特性的用途。另外、当希望用手动方式增大起动转距时使用。

当修改过AU2之后、重新进行V/f一定控制时、

将V/f控制模式选择Pt设定为0（恒转距特性）。　⇒请参照 5. 6项

注）当希望进一步提升转距时，请提高手动转距升高量ub。
手动转距升高量ub的设定方法　⇒请参照 5. 7项

5. 4　用参数设定运转方法

AU4：自动功能设定

・功能
通过选择变频器的操作方法、可以统一自动设定与功能相关的参数（下述关联参数）。
可以简单地设定各种主要的功能。

［参数设定］

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
AU4	自动功能设定	0：无功能 1：用电压设定频率 2：用电流设定频率 3：通过外部端子切换电压／电流 4：用面板设定频率，用端子操作 5：用面板设定频率并操作 6：惯性停止	0

图示：　当设定参数"AU4＝3", 整个设定流程如下所示。

AU4 → 00 (ENT) → 03 (△三次) → AU4 (ENT) → 30 (ENT)
前次参数设定值显示在左端。

自动设定的功能和参数设定值

	标准出厂设定值	0：无功能	1：以电压设定频率	2：用电流设定频率	3：通过外部端子切换电压／电流	4：用面板进行频率设定，用端子操作	5：用面板设定频率并操作	6：使 用惯性停止
CMOd	0：端子台	–	–	–	–	0：端子台	1：面板	–
FMOd	2：RR/S4	–	2：RR/S4	1：VI/II	2：RR/S4	4：面板	4：面板	–
F108	0：电压输入	–	–	1：电流输入	1：电流输入	–	–	–
F110	6：运转准备端子	–	–	–	–	–	–	0：无配置功能
F117（S3）	14：多段速指令3	–	–	–	104：频率优先切换	–	–	6：运转准备端子
F200	0：FMOd/F207端子切换	–	0：FMOd/F207端子切换	0：FMOd/F207端子切换	0：FMOd/F207端子切换	0：FMOd/F207端子切换	0：FMOd/F207端子切换	–
F201	0%	–	–	20%	20%	–	–	–
F207	1：VI/II	–	2：RR/S4	1：VI/II	1：VI/II	4：面板	4：面板	–

⇒ 输入端子功能一览表请参考第11项

无效（AU4＝0）

没有变更参数。

用电压设定频率（AU4＝1）

通过在RR/S4端子中输入频率设定用的电压进行操作。
Sink逻辑时、
PWR－P24／PLC之间ON表示运转准备完了（标准设置为ON（短接））
F－CC之间ON进行正向运转
R－CC之间ON进行逆向运转

用电流设定频率（AU4＝2）

通过向VI/II端子输入4–20mAdc的电流设定频率时使用。
PWR－P24／PLC間之间ON表示运转准备完了（标准设置为ON（短接））
F－CC之间ON进行正向运转
R－CC之间ON进行逆向运转

通过外部端子进行的电压／电流切换（AU4＝3）

用S3端子的ON／OFF切换远端／本地（不同的频率指令）。电压的输入连接RR/S4端子，电流输入连接VI/II端子。
S3－CC之间用OFF：根据RR/S4端子的输入电压设定频率值。
S3－CC之间用ON：根据VI/II端子的输入电流设定频率值。
Sink逻辑时、PWR－P24／PLC之间ON为运转准备完了（标准设为ON（短接））　F－CC之间ON为正向运转
R－CC之间ON为逆向运转。

用面板设定频率，用端子进行运转（ AU4=4 ）

通过面板进行频率设定、用端子进行运转停止操作时使用。

频率用 ∧ ∨ 键设定

当运转为Sink逻辑时、PWR—P24／PLC之间ON表示运转准备完了（标准设定为ON（短接））
F—CC之间ON进行正向运转　R—CC之间ON进行逆向运转。

用面板上进行频率设定并操作（AU4=5）

通过面板进行频率设定・操作时使用。

频率用 ∧ ∨ 键设定

运转用 RUN STOP 键操作。

惯性停止（ AU4=6 ）

通过S３端子信号使电机惯性停止时使用。

频率根据参数FM0d的设定。进行运转根据参数CM0d的设定。

S3—CC之间ON进行运转准备完了　S3—CC之间OFF进行电机惯性停止。

5. 5 操作模式的选择

CM0d：指令模式选择
FM0d：频率设定模式选择1

・功能
针对运转停止指令、或者频率（速度）设定，规定在所有的指令输入方法中（面板，端子台，远程通信，选购件）被优先的输入方法。

< 指令模式选择 >

［参数设定］

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
CM0d	指令模式选择	0：端子输入有效 1：面板输入有效(包含LED・LCD等选购件) 2：2线式RS485通信输入 3：4线式RS485通信输入 4：通信选购件输入	0

［**设定值**］

0： 端子台运转　**通过外部信号的ON／OFF、进行运转／停止操作。**

1： 面板运转　**按下操作面板上的 RUN STOP 键进行运转／停止操作。（包含LED・LCD面板选择的输入）**

2： 2线式RS485通信　**由2线式RS485（2线式）通信输入进行运转／停止操作。（通信号码：FA00）**

3： 4线式RS485通信　**由4线式RS485（4线式）通信输入进行运转／停止操作。（通信号码：FA04）**

4： 通信选项　**由通信选项进行运转／停止操作。⇒ 请参照6. 36项指定的使用说明书（E6581281, E6581343, E6581477）**

＊有遵循被CM0d选择的指令的功能、及只遵循端子台指令的功能。
⇒ 请参照7. 2项的端子功能选择表
＊当有来自外部通信、端子台的优先指令时、与CM0d相比优先执行。

< 频率设定模式的选择 >

［参数设定］

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
FM0d	频率设定模式选择1	1：VI／II(电压電压／电流输入) 2：RR/S4(电位器/电压输入) 3：RX(电压输入) 4：面板输入有效(包含LED?LCD选购件输入) 5：2线式RS485通信输入 6：4线式RS485通信输入 7：通信选购件的输入 8：选购件AI1(差动电流输入) 9：选购件AI2(电压／电流输入) 10：升高/降低频率 11：选购件RP脉冲输入 12：选购件高速脉冲输入	2

［**设定值**］

1： VI／II输入　通过外部信号（0～10Vdc或者4(0)～20mAdc）、输入速度指令。

2： RR/S4输入　通过外部信号（RR/S4端子：0～10Vdc）、输入速度指令。

3： RX输入　通过外部信号（RX端子：0～±10Vdc(±5Vdc)）、输入速度指令。

4： 面板输入　按下操作面板的 ∧ ∨ 键进行频率设定。（包含LED・LCD面板选项输入）

5： 2线式RS485通信　从2线式RS485通信输入传达速度指令。（通信号码：FA01）

6： 4线式RS485通信　从4线式RS485通信输入传达速度指令。（通信号码：FA05）

7： 通信选项　从通信选项输入速度指令。⇒请参照6. 36项指定的使用说明书（E6581281, E6581343, E6581477）

8： AI1输入　根据外部信号（AI1端子：4(0)～20mAdc），输入速度指令。（选购）

9： AI2输入　根据外部信号（AI2端子：0～10Vdc或4(0)～20mAdc），输入速度指令（选购）

10： 升高/降低频率　从端子输入升高/降低频率指令。　⇒请参照7. 2项

11： RP脉冲输入　从RP脉冲输入速度指令（选购）。

12： 高速脉冲输入　从高速脉冲输入速度指令（选购）。

★分配到控制输入端子（接点输入：⇒ 参照7. 2项）的下述功能，无论指令模式选择CMOd与频率设定模式选择1FMOd如何设定，一直处于被激活状态。
・复位端子（标准出厂时RES，只有跳闸时有效）
・动力除去端子（标准出厂时PWR）
・紧急停止端子

★指令模式选择CMOd、频率设定模式选择1 FMOd的变更，请务必将变频器停止后进行。

变频器运转中无法变更上述设定。

■多段速运转

CMOd：0请设定为?(端子台)。
FMOd：所有设定值均有效。

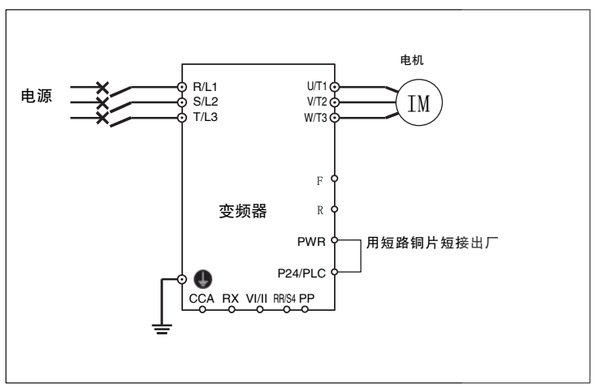
1）用操作面板设定启动／停止，运转频率

参数名	功 能	设定值
CMOd	指令模式选择	1（面板输入）
FMOd	频率设定模式选择1	4（面板输入）

启动／停止： 操作面板 RUN STOP 键

★正转・反转的切换使用正转/反转选择Fr参数。

速度指令： 用操作面板 ∧ ∨ 键设定频率



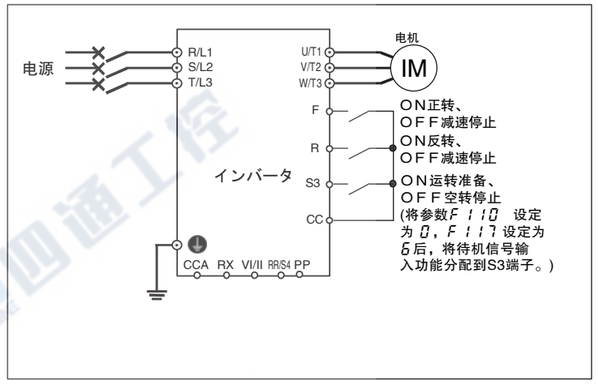
设定频率时按ENT键，可记忆设定频率。此时显示当时FC和[设定频率]交相闪亮。

2）用外部信号设定启动／停止（正转，反转，惯性停止）频率，从操作面板设定运转频率时

参数名	功 能	设定值
CMOd	指令模式选择	0（端子输入）
FMOd	频率设定模式选择 1	4（面板输入）

启动／停止：F—CC端子、R—CC端子间的ON／OFF输入（PWR—P24/PLC端子间连接后准备运转）

速度指令：用操作面板 ∧ ∨ 键频率设定



★根据出厂设定，F和R同时为ON时，将停止。通过变更参数，可以改变施转方向。⇒ 参照6. 2. 1项

★想让其记忆设定频率时，请在频率设定时按ENT键。此时显示为FC和[设定频率]值交替闪亮。

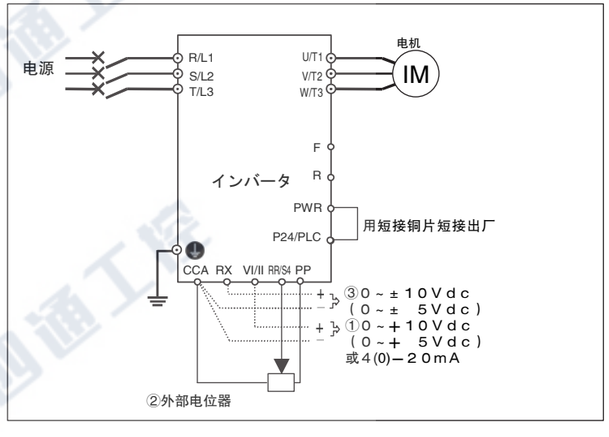
3）用面板设定启动／停止（正转、逆转、减速停止）频率，从外部信号进行运转频率时

参数名	功 能	设定值
CMOd	指令模式选择	1（面板输入）
FMOd	频率设定模式选择 1	1（VI/II(电压/电流输入)） 2（RR/S4(电位器/电压输入) 3（RX(电压输入）

启动／停止 ：操作面板 RUN STOP 键

★用正转/反转选择Fr进行正转・反转的切换。

速度指令：外部信号输入
①VI/II端子 ：0～+10Vdc（0～+5Vdc）或者4(0)～20mAdc
②RR/S4端子：电位器 0～+10Vdc（0～+5Vdc）
③RX端子 ：0～±10Vdc（0～+5Vdc）



※通过其他输入速度指令
5：2线式RS485输入
6：4线式RS485输入有效
7：通信选购件输入有效 ＊
8：选购件AI1(差动电流输入) ＊
9：选购件AI2(电压/电流输入) ＊
10：升高/降低频率
11：RP脉冲输入 ＊
12：高速面板输入 ＊

＊的指令与选购件相对应。请参照10项记载的选购件使用说明书。

4）用外部信号设定启动／停止（正转、逆转、惯性停止）频率、运转频率时（标准出厂设定）

参数名	功能	设定值
CMOd	指令模式选择	0（端子输入）
FMOd	频率设定模式选择 1	1（VI/II(电压/电流输入) 2（RR/S4(电位器/电压输入)） 3（RX(电压输入)

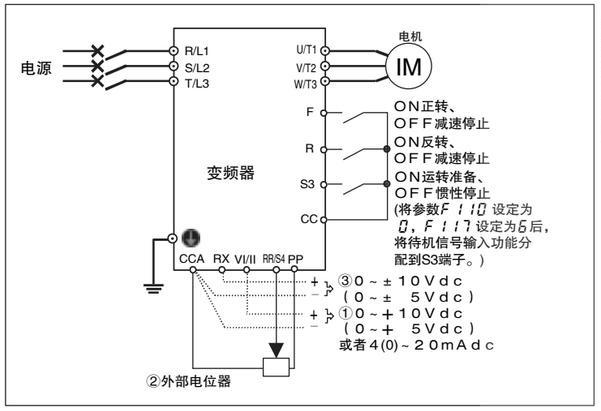
启动／停止 ：F—CC端子、R—CC端子间的ON／OFF输入

速度指令 ：外部信号输入

①ＶＩ／ＩＩ端子 ：０～＋１０Ｖｄｃ
（０～＋5Vdc）或者
４(0)～２０ｍＡｄｃ

②ＲＲ/S4 端子：电位器
０～＋１０Ｖｄｃ（０～＋5Vdc）

③ＲＸ端子 ：０～±１０Ｖｄｃ（０～±5Vdc）



★F和R同时为ON时，将进行反转或者停止的任意设定。
⇒ 参照6. 2. 1项

※通过其他输入的速度指令
5：2线式RS485输入
6：4线式RS485输入有效
7：通信选购件输入有效 ＊
8：选购件AI1(差动电流输入) ＊
9：选购件AI2(电压/电流输入) ＊
10：升高/降低频率
11：RP脉冲输入 ＊
12：高速面板输入 ＊

＊的指令，是与选购件相对应。请参照10项记载的选购件使用说明书。

5．6控制模式的选择

Pt：V／f 控制模式选择

・功能
使用“VF-PS1”，可以选择下述的V／f 控制。
0：恒转距特性
1：平方递减转距特性。
2：自动转距提升＊1
3：无传感器矢量控制1＊1
5：V/f5点设定
6：PM控制（＊2）
7：PG反馈矢量控制（＊3）
9：自动节能
10：进一步自动节能
（＊1）「自动控制」参数可以将本参数和自动调谐1同时一并设定。
（＊2）请使用专业设计的永磁电机。
（＊3）此控制需要PG回馈装置(选购件)。

[参数设定]

名称	功能	调整范围	标准出厂设定值
Pt	V／f 控制模式选择	0：恒转距特性 1：平方递减转距特性。 2：自动转距提升 3：无传感器矢量控制 4：—（无法设定） 5：V/f5点设定 6：PM控制 7：PG反馈控制 8：—（无法设定） 9：自动节能 10：进一步自动节能	0

⚠ 注意

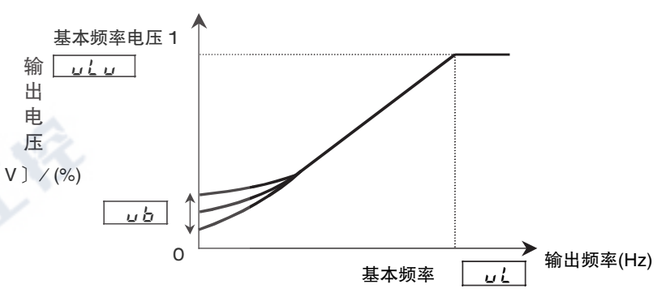
强制

・在用参数Pt＝2，3，7，9或10操作变频器时，请确认电机常数被正确的设定了。如果没有正确设定的话变频器将不能正常的控制电机，进而导致电机无法正常工作。详细说明请参照以下章节关于Pt参数的介绍。

1）恒转距特性（一般的使用方法）

V／f 控制模式选择Pt＝0（恒转距特性）的设定

适用于像传送机械或起重机之类低速度但需要和额定速度相同的转距的负载。

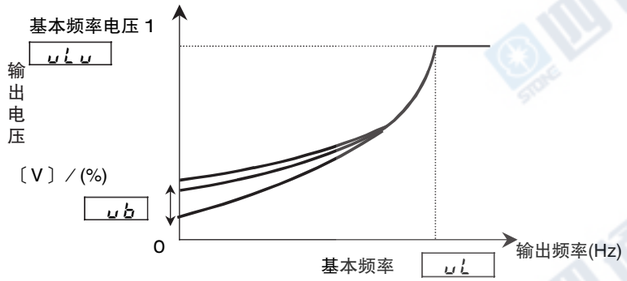


◎进一步提高转距时，请用提高手动转距提升量ub。
⇒请参照5. 7项

2）风扇・泵用的设定

V／f 控制模式选择Pt = 1（平方递减转距特性）的设定

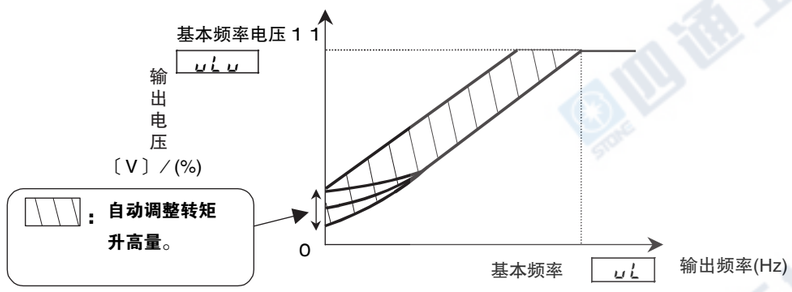
适用于诸如风扇或泵，鼓风机一样针对负载的旋转速度所需转矩成平方比变化的负载。



3）提高起动转距

V／f 控制模式选择Pt = 2（自动转距升高）的设定

在全部速度领域，检测出负载电流后自动调节变频器的输出电压（转距升高）。确保获得足够转距以稳定运转。



注）根据负载不同，本控制系统有可能会振荡不稳定。此时，请将V/f控制模式选择Pt设定为0(恒转距特性)，手动提升转距升高

★需要设定电机的常数

电机常数可以以下两种方法中的任意一种方法设定：

1）自动设定

输入以下标注在电机铭牌上的信息，然后实行自动调谐1指令。（将F400设定为4，然后将F400重设为2）。

＜电机铭牌信息＞包括

uL（基本频率），uLu（基本频率电压），F405（电机额定容量），F406（电机额定电流），F407（电机额定转数）

⇒请参照6.19.2

2）手动设定

将各个电机常数手动设定。

⇒请参照6.19.3

4）矢量控制－实现起动转距提升和高精度的运转

V／f 控制模式选择Pt = 3（无传感器矢量控制1，2）的设定

使用矢量控制，和本公司推荐的标准电机组合，能从极低速开始得到高转距。使用矢量控制所获得的效果如下所示。

①得到大起动转距。
②需要从极低速开始平滑稳定运转时，效果理想。
③需要消除因电机滑差而产生的负载变动时，效果理想。
④从低速开始就需要电机高转距时，效果理想。

Pt＝3（无传感器矢量控制1）可以驱动相同电机的并联运转，或2数量级以下的电机驱动

★需要设定电机的常数

电机常数可以以下两种方法中的任意一种方法设定：

1）自动设定

输入以下标注在电机铭牌上的信息，然后实行自动调谐1指令。（将F400设定为4，然后将F400重设为2）。

＜电机铭牌信息＞包括

uL（基本频率），uLu（基本频率电压），F405（电机额定容量），F406（电机额定电流），F407（电机额定转数）

⇒请参照6.19.2

2）手动设定

将各个电机常数手动设定。

⇒请参照6.19.3

5）任意设定V/f特性

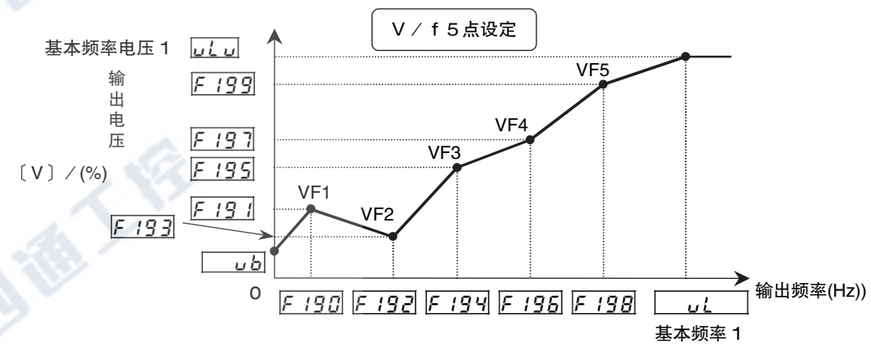
设定V／f 控制模式选择Pt = 5（V／f 5点设定）

设定V／f 控制的基本频率和基本频率电压，可以实现以最大5阶段的个别V／f 特性运转。

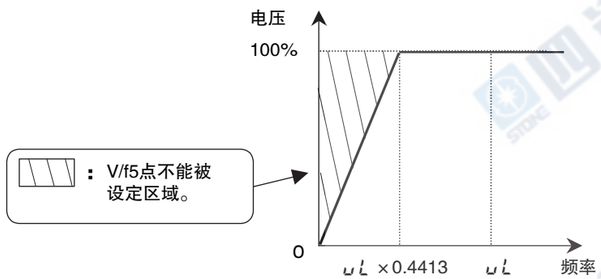
[参数设定]

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F190	V／f 5点设定VF 1频率	0.0 ~ FH Hz	0.0
F191	V／f 5点设定VF 1电压	0.0 ~ 100 % ※	0.0
F192	V／f 5点设定VF 2频率	0.0 ~ FH Hz	0.0
F193	V／f 5点设定VF 2电压	0.0 ~ 100 % ※	0.0
F194	V／f 5点设定VF 3频率	0.0 ~ FH Hz	0.0
F195	V／f 5点设定VF 3电压	0.0 ~ 100 % ※	0.0
F196	V／f 5点设定VF 4频率	0.0 ~ FH Hz	0.0
F197	V／f 5点设定VF 4电压	0.0 ~ 100 % ※	0.0
F198	V／f 5点设定VF 5频率	0.0 ~ FH Hz	0.0
F199	V／f 5点设定VF 5电压	0.0 ~ 100 % ※	0.0

※100%调整值（200V等级：200V、400V等级：400V）



注1）请将转距升高（ub）设定在0～3%左右。如果过大，根据调整的方法，各点之间的直线有发生误差的可能。
注2）如果V/f5点被设定在下图阴影部分的话，会自动被调整到下图中与阴影部相交的斜线上。



6）驱动永磁电机

V／f 控制模式选择Pt＝6（PM控制）的设定

在无传感器的情况下也可驱动比诱导电机小型，轻便，高效的永磁电机（PM电机）。但是，必须是专用的电机，请垂询购买变频器的销售商。

7）用速度传感器实现电机的同步速度运转

V／f 控制模式选择Pt＝7（带PG反馈矢量控制）的设定

对于Pt＝3可以用同步速度运转。
用Pt＝7（PG反馈矢量控制1），可驱动2数量级以下的电机进行同步速度的运转。
需要PG反馈选购件。而且请使用附带速度传感器的电机（编码器）。

★需要设定的电机常数

电机常数可以以下两种方法中的任意一种方法设定：
1）自动设定
输入以下标注在电机铭牌上的信息，然后实行自动调谐1指令。（将F400设定为4，然后将F400重设为2）。
＜电机铭牌信息＞包括
uL（基本频率），uLu（基本频率电压），F405（电机额定容量），F406（电机额定电流），F407（电机额定转数）
⇒请参照6.19.2
2）手动设定
将各个电机常数手动设定。
⇒请参照6.19.3

8）实现节省电能

V／f 控制模式选择Pt＝9（自动节能）的设定

在全速度领域内都可以检出负载电流通最适合负载的电流，达到节能省电的效果。

★需要设定电机的常数

电机常数可以以下两种方法中的任意一种方法设定：
1）自动设定
输入以下标注在电机铭牌上的信息，然后实行自动调谐1指令。（将F400设定为4，然后将F400重设为2）。
＜电机铭牌信息＞包括
uL（基本频率），uLu（基本频率电压），F405（电机额定容量），F406（电机额定电流），F407（电机额定转数）
⇒请参照6.19.2

2）手动设定
将各个电机常数手动设定。
⇒请参照6.19.3

9）实现进一步省电节能

V／f 控制模式选择Pt＝10（高级自动节能）的设定

在全速度领域里都可以检出负载电流并且通过最适合负载的电流，达到比Pt 0.9更节能的效果。

★需要设定电机的常数

电机常数可以以下两种方法中的任意一种方法设定：
1）自动设定
输入以下标注在电机铭牌上的信息，然后实行自动调谐1指令。（将F400设定为4，然后将F400重设为2）。
＜电机铭牌信息＞包括
uL（基本频率），uLu（基本频率电压），F405（电机额定容量），F406（电机额定电流），F407（电机额定转数）
⇒请参照6.19.2

2）手动设定
将各个电机常数手动设定。
⇒请参照6.19.3

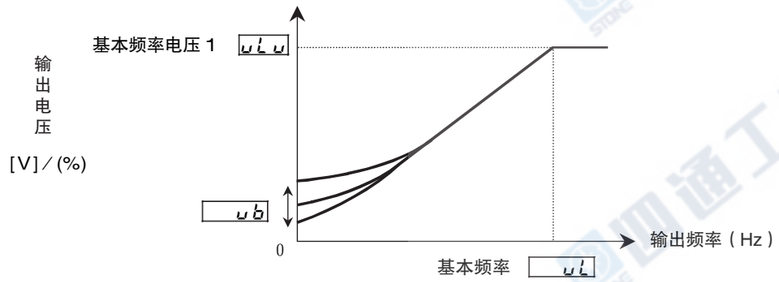
10）自动转矩提升及矢量控制的注意事项

1）在自动转矩提升模式或矢量控制模式下（Pt＝2，3，7，9，10），请输入电机铭牌信息（uL（基本频率），uLu（基本频率电压），F405（电机额定容量），F406（电机额定电流），F407（电机额定转数）后，阅读有关自动调谐的注意事项（请参照6.22.1项）并进行自动调谐1(F400＝2)。配线长在超过30m时，即便是使用本公司推荐4极标准电机时，也要实施自动调谐1。
2）只有在基本频率(uL)下才能充分获得矢量控制的特性。在超过基本频率的领域内不能获得同样的特性。
3）请使用极数在2～16极之间的电机。
4）只能单机运转（一台变频器驱动一台电机运转）(Pt＝3除外)。无传感器矢量控制下一台变频器无法驱动复数台电机。
5）在额定频率附近时，电机转矩会略有下降。
6）变频器和电机之间，连接电抗器或电机端浪涌电压抑制过滤器时，电机产生的转距也有下降的可能。另外，设定自动调谐1时，有可能跳闸（Etn，Etn1-3）导致无法进行矢量控制。在发生跳闸时，将电机直接与变频器相连接后进行自动调谐，或将电机出厂报告上记载的常数输入至变频器。
7）PG反馈矢量控制所使用的速度传感器请安装。如果安装在齿轮箱上刚性不足，当电机盘车会引发变频器跳闸。
8）如果没有连接电机或与额定容量极小（相对于变频器的容量）的电机连接时，请将Pt暂时设定为0。在上述情况下，有可能无法正常使用Pt＝2，3，7，9，10的设定。

5．7　手动转距提升－提升低速时的转距

ub：手动转距提升量1

・功能
低速时的转距不足时，可以用转距提升使转距提高。



［参数设定］

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
ub	手动转距提升量1	0.0～30.0 %	根据具体机种不同 ⇒请参照 K-42页

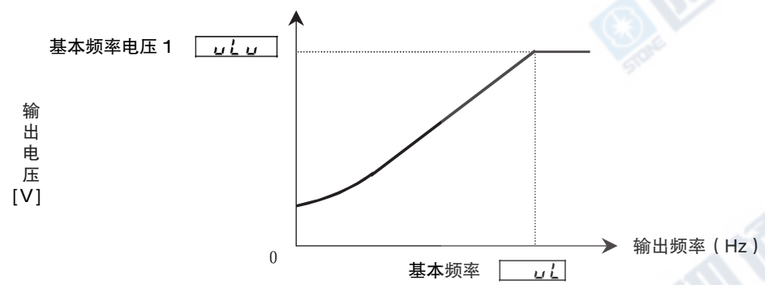
★以上设定在Pt为0（恒转距特性），1（平方递减转距），5（V/f5点设定）时有效。
注意：最佳值已在出厂时根据变频器的容量事先调整完毕。过于急剧的转矩提升会导致过电流而使变频器跳闸。如果反复进行剧烈的转矩提升会导致变频器内部电子元器件的损毁。因此如果需要高起动转矩时，推荐使用矢量控制。
⇒详情请参照5..6.3及5.6.4。
设定转矩提升时，推荐设定在标准出厂设定值的±2%以内。

5．8　基本频率

uL：基本频率 1
uLu：基本频率电压 1

・功能
配合电机的额定频率或者负载的规格，设定基本频率以及基本频率电压。

注）是决定恒转距控制领域的重要参数。



［参数设定］

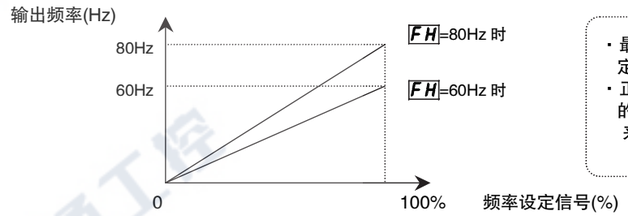
参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
uL	基本频率 1	25.0～500.0Hz	60.0
uLu	基本频率电压 1	200V 等级：50～330 V 400V 等级：50～660 V	200 V 机种：200 400 V 机种：400

注）输出频率被限定在基本频率(uL)的10.5倍之下。最高频率(FH)或上限频率(UL)设定在此之上，本限制仍然适用于输出频率。

5．9　最高频率

FH：最高频率

3・功能
1）设定变频器输出频率范围（最大输出值）。
2）成为加减速时间设定基准的频率。



・最高频率配合电机、负荷的额定值决定最高值。
・正在运转时不能进行最高频率的调整。请先使变频器停止下来、然后再进行调整。

★将FH调高时、上限频率UL也要做相应调整。

[参数设定]

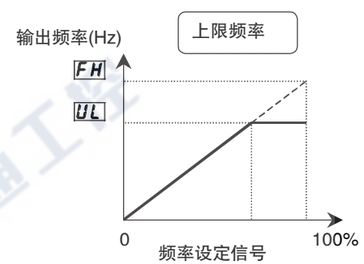
参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
FH	最高频率	30.0～500.0 Hz	80.0

注）输出频率被限定在基本频率(uL)的10.5倍之下。最高频率(FH)或上限频率(UL)设定在此之上，本限制仍然适用于输出频率。

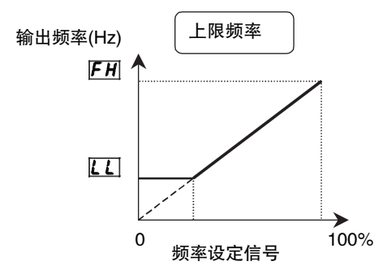
5．10　上限・下限频率

UL：上限频率
LL：下限频率

・功能
设定决定输出频率上限的上限频率和决定输出频率下限的下限频率。



★超过UL的频率不被输出。



★输出频率在LL以下时不被设定

［パラメータ設定］

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
UL	上限频率	0.0～FH Hz	60.0
LL	下限频率	0.0～UL Hz	0.0

注1）输出频率被限定在基本频率(uL)的10.5倍之下。最高频率(FH)或上限频率(UL)设定在此之上，本限制仍然适用于输出频率。
注2）变频器末尾型号为–WN:60 –WP:50

5．11 设定频率指令的特性

F201 ~ F203，A1F2：VI/II点设定
F210 ~ F212，AuF2：RR/S4点设定
F216 ~ F219：RX点设定
F222 ~ F225：
F228 ~ F231：
F234 ~ F237：
} 选购件主板使用时的设定
F811 ~ F814：点1, 2的设定/频率

⇒ 详细内容请参照7. 3项

・功能
通过来自外部的模拟信号（０～１０Vdc电压、４(0)～２０ｍＡdc电流）以及通信，针对频率设定指令的输出频率进行调整。

5

5．12 多段速度运转(15段速度)

Sr1 ~ Sr7：多段速运转频率1～7
F287 ~ F294：多段速运转频率8～15

・功能
仅通过切换来自外部的接点信号，就可以选择最多15段的速度。多段速的频率可以在从下限频率LL到上限频率UL的范围内任意设定

［设定方法］
１）启动/停止
启动・停止控制从端子台进行操作（标准出厂设定）。

参数名	功能	调整范围	设定例
CMOd	指令模式的选择	0：端子输入有效 1：面板输入有效（包含LED･LCD选项的输入） 2：2线式RS485通信的输入 3：4线式RS485通信输入 4：通信选购件输入	0

注1）与多段速运转相结合，进行速度指令（输入模拟信号或者数字设定）转换时，请用频率设定模式选择1FMOd进行选择。
⇒ 请参照３)项或者、5. 5项

２）多段速频率设定
设定所需的速度（频率）

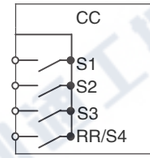
从１段到７段速的设定

参数名	功能	调整范围	设定例
Sr1~Sr7	多段速运转频率1～7	LL～UL	0.0

从8段到15段速的设定

参数名	功能	调整范围	设定例
F287~F294	多段速运转频率8～15	LL～UL	0.0

多段速接点输入信号例
○：ON　—：OFF　（所有都是OFF时、多段速以外的速度指令有效。）

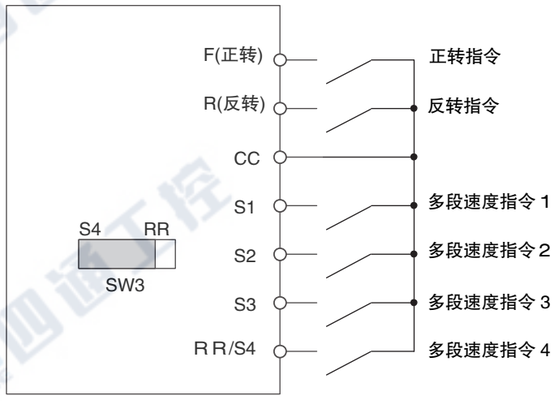


端子	多段速度 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
S1–CC 之间	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	○	—	○
S2–CC 之间	—	○	○	—	—	○	○	—	—	○	○	—	—	○	○
S3–CC 之间	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—	○	○	○	○
RR/S4–CC之间	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○

★端子的功能如下。（标准出厂设定值）
Ｓ１端子　……　输入端子功能选择5（Ｓ１）F115＝10（Ｓ１）
Ｓ２端子　……　输入端子功能选择6（Ｓ２）F116＝12（Ｓ２）
Ｓ３端子　……　输入端子功能选择7（Ｓ３）F117＝14（Ｓ３）
ＲＲ／Ｓ４端子　‥　输入端子功能选择8（Ｓ４）F118＝16（Ｓ４）

★标准出厂设定ＲＲ／Ｓ４端子为模拟电压输入端子。作为多段速运转用输入端子使用时请将ＳW3设定在Ｓ4侧。

［接续图例］



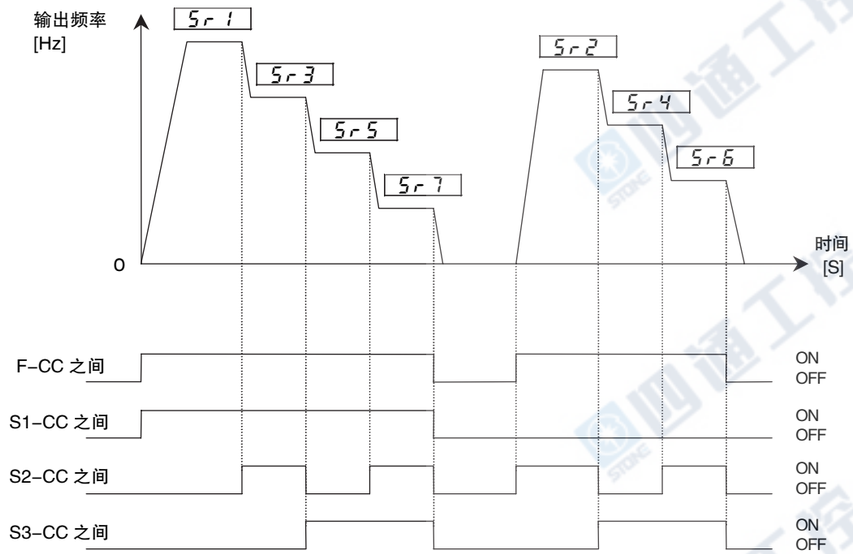
３）与其他速度指令的并用
多段速指令未被输入时，以面板，模拟信号的输入指令作为速度指令进行操作。

多段速指令	其他的速度指令：从面板的频率设定 有	从面板的频率设定 无	模拟信号输入指令（ＶＩ／ＩＩ，ＲＲ／Ｓ４，ＲＸ，AI1, AI2）有	模拟信号输入指令 无
已输入	多段速指令有效	多段速指令有效	多段速指令有效	多段速指令有效
未输入	面板指令有效	—	模拟信号有效	—

★当与其他的速度指令同时输入时、多段速指令优先。
★当将RR/S4端子作为模拟信号输入指令使用时，请将SW4设定在RR侧。这种情况下，S4的功能不能使用请注意。

5

7段速运转示例。



7段速运转示例

5. 13 正转・反转的选择(面板专用)

Fr：正转・反转选择

・功能
用操作面板上的RUN键，STOP键进行启动/停止操作时，设定旋转方向。
当CMOd（指令模式选择）＝1（面板输入）时有效。

[参数设定]

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
Fr	选择正转・反转	0：正转 1：反转 2：正转（正（F）/反（R）切换可能） 3：反转（正（F）/反（R）切换可能）	0

★旋转方向的确认、用状态监视器进行确认。
Fr-F：正转　　Fr-r：反转
⇒ 关于监视器请参照8. 1项

★端子台运转时因为要使用F，R端子切换正转・停止，正转・反转选择参数就会无效。
F－CC端子之间短接：正转
R－CC端子之间短接：反转

★F－CC端子之间和R－CC端子之间同时短接：停止（标准出厂设定）
用F105可以选择反转或者停止。
⇒ 详细内容请参照6. 2. 1项

★本功能只有当CMOd为1(面板输入有效)时有效。

★设定为Fr＝2，3、用面板切换正转・反转时，正转在按住 ENT 键，再按 ∧ 键，反转在按住 ENT 键，再按 ∨ 键。

5. 14 电子热的设定

tHr：电机用电子热保护等级1
OLM：电子热保护特性选择
F606：OL降低开始频率
F631：温度检测

・功能
根据电机的定额、特性选择电子热的保护特性。

[参数的设定]

参数名	功能	调整范围				标准出厂设定值
tHr	电子热 保护等级1	10～100%				100
OLM	电子热 保护特性选择	设定值	电机种类	过负载保护	过负载失速	0
		0	标准电机	○(动作)	×(不动作)	
		1		○(动作)	○(动作)	
		2		×(不动作)	×(不动作)	
		3		×(不动作)	○(动作)	
		4	变频器专用电机 （VF电机） (特殊电机)	○(动作)	×(不动作)	
		5		○(动作)	○(动作)	
		6		×(不动作)	×(不动作)	
		7		×(不动作)	○(动作)	

1）电机用电子热保护等级1 tHr 和电子热保护特性选择 OLM 的设定

通过电子热保护特性选择OLM的设定、可以选择电机过负载跳闸（OL2）和过负载失速功能的有无。
电机过负载跳闸（OL2）功能需要用OLM选择、与此同时变频器过负载跳闸（OL1）、功能则常时动作。

用语说明
过负载失速（软失速）：
为了防止电机过负载、该功能就会在电机过负载跳闸之前自动降低输出频率。（基本频率60Hz的时侯、最多可以降至约48Hz）该功能可以使电机在负载电流均衡的频率下不跳闸继续运转。运转速度降低的同时电流也减小的风扇、泵、鼓风机等平方递减转矩特性的负载有效。

注）过负载失速功能、请不要使用于恒转矩特性特性的负载（例如传送带等与速度无关，负载电流一定的负载）。

［当使用标准电机(除变频器用电机以外)时］

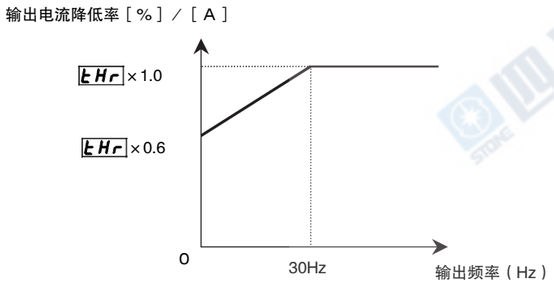
当在额定频率以下的低频率域内使用电机时、电机的冷却效果就会降低。为了防止因此而造成的电机过热、使用通用电机时提前开始过负载检查动作。

■电子热保护特性选择OLM的设定

设定值	过负载保护	过负载失速
0	○(动作)	×(不动作)
1	○(动作)	○(动作)
2	×(不动作)	×(不动作)
3	×(不动作)	○(动作)

■机用电子热保护级别1 tHr 的设定

使用电机的容量比变频器容量小时、或电机的额定电流比变频器的额定电流小时、根据电机的额定电流调整电机用电子热保护级别1 tHr



注）电机过负载开始级别被固定为30Hz。可根据需要把OLn分别设定为4，5，6，7（参照下一项）。
即使使用东芝标准电机，在30Hz以下领域运转时也可能需要减低负载。在此情况下，设定OLn为4，5，6，7，同时根据电机的情况设定OL降低开始频率（F606）。

5

［设定例：VFPS1-2007PL 驱动额定电流2A的0.4kW电机时］

键操作	LED显示	动　　作
	0.0	显示运转频率（停止状态时显示）。 （当标准监视器线式选择F710=0［输出频率］设定时）
MODE	AUH	显示基本参数先头的“历史功能(AUH)”。
△ ▽	tHr	用△ ▽ 键，将参数变更为tHr。
ENT	100	按回车键，能够读出参数值。(出厂标准设定 100%)。
△	42	用△键，将参数变更为 42（＝电机额定电流／变频器输出额定电流×100 ＝2.0/4.8×100）。
ENT	43⇔tHr	按回车键保存参数。交替显示tHr和参数值。

［使用VF电机(变频器用电机)时］

■电子热保护特性选择OLn的设定

设定值	过负载保护	过负载失速
4	○(动作)	×(不动作)
5	○(动作)	○(动作)
6	×(不动作)	×(不动作)
7	×(不动作)	○(动作)

使用VF电机(变频器专用电机)时，可以在比通用电机还低的频率范围内使用，但过低会导致电机冷却效果下降。
请配合电机特性设定OL降低开始频率F606。（参照下表）

推荐设定在「VF电机　6Hz（出厂标准设定）」前后。

[参数设定]

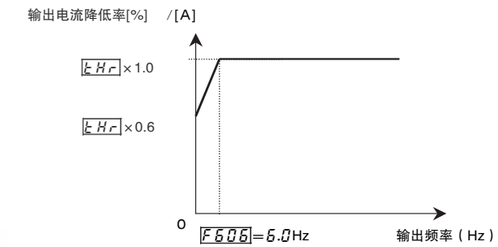
参数名	功　能	调整范围	出厂标准设定值
F606	OL降低开始频率	0.0～60.0 Hz	6.0

注）F606在OLn=4～7的时候有效。

■电机用电子热保护等级1 tHr 的设定

在使用电机容量小于变频器容量时，或者，电机额定电流小于变频器的额定电流时，请配合电机的额定电流调整电机用电子热保护等级1　tHr。

＊%显示时，100%＝变频器的额定输出电流(A)。



电机过负载开始等级的设定

2）变频器过负载特性

为保护变频器主机而设定。通过参数的设定无法屏蔽该功能。
变频器过负载检测有2种，可以用参数F631（温度检测）。

[参数设定]

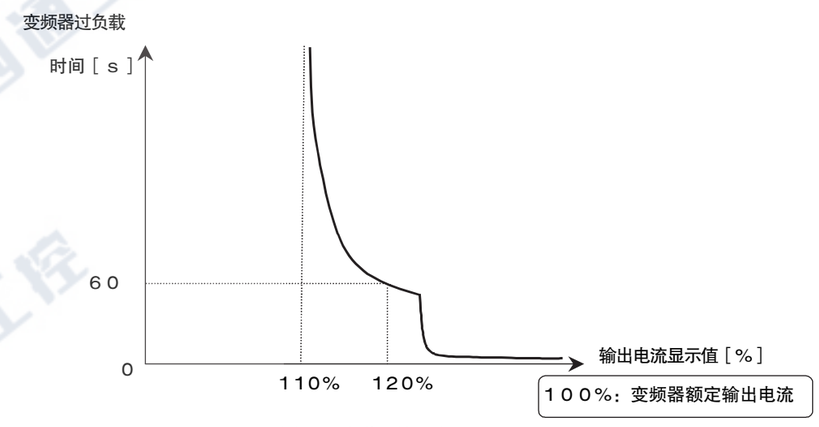
参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F631	温度检出方式	0：标准(120%—60秒) 1：温度推定方式	0

5

变频器过负载跳闸（OL 1）频繁动作时，通过降低失速动作等级F601，延长加速时间ACC或减速时间dEC的设定，可使其得以改善。

■F631=0（标准）

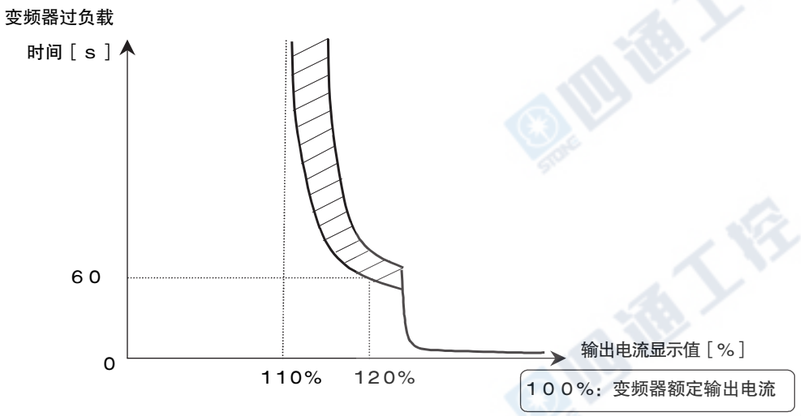
与周边温度无关，一律为120%～60秒的过负载曲线保护。



变频器过负载保护特性

■F631=1（温度推断方式）

推断变频器内部温度上升自动调整过负载保护。（下图斜线部分）



变频器过负载保护特性

注1）在0.1Hz以下的极低速或者120%以上时，为了保护变频器，也可能发生短时间内过负载跳闸。

注2）出厂设定是变频器过负载时，自动降低载波频率，从而抑制过负载跳闸。降低载波会使电机发出的噪音增大，但对性能没有影响。不想自动降低载波频率时，请设定参数F316=0。

注3）过负载检测级别会根据输出频率与载波频率而变化。

5. 15 将电流电压的显示单位由%变为A（安培）/V（伏特）

dSPU：电流电压显示单位选择

・功能

可以变更显示器中显示的单位。

%显示⇔A(安培)／V(伏特)显示

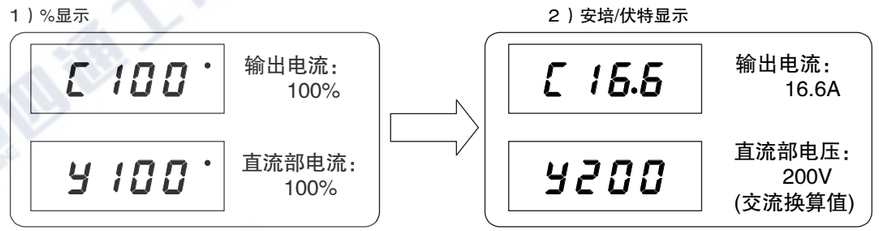
电流100%＝变频器额定电流

200V等级电压100%＝200Vac

400V等级电压100%＝400Vac

■设定示例

VFPS1–2037PL（额定电流16.6A）在额定负载（100%负载）使用时。



[参数设定]

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
dSPU	电流电压单位选择	0：%表示 1：%→A(安培)/V(伏特)显示变换	0

※用dSPU变换的值如下所示（参数）。

・A表示　电流监视显示

电子热保护等级1/2　　tHr，F173，F611，F640

直流制动电流　　F251

失速防止动作等级　　F601

・V显示　电压监视显示

V/f 5点设定　　F191，F193，F195，F197，F199

注）基本频率电压1,2（uLu，F171）通常是V（伏特）单位。

5. 16 仪表的设定・校正

- FMSL：FM端子连接仪表选择
- FM：FM端子连接仪表调整
- F678：滤波器时常数
- F681：切换FM电压／电流输出
- F682：FM输出的倾斜特性
- F683：FM偏差调整
- AMSL：AM端子连接仪表选择
- AM：AM端子连接仪表调整
- F684：FM输出滤波器
- F685：AM输出的倾斜特性
- F686：AM偏差调整

・功能

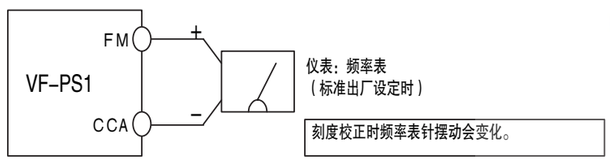
变频器的操作数据以模拟电压信号或模拟电流信号被送至FM端子（AM端子）。为了变频器的操作数据可将仪表连接至该端子。另外，可用FM端子连接仪表调整参数FM（AM端子连接仪表调整参数AM）校正仪表。

注1）FM、AM端子的输出信号是模拟电压信号或者电流信号。（是+侧输出。带符号的数据输出绝对值。想用±输出请使用扩展端子台选购件2。）

注2）连接FM端子的仪表请使用全刻度0～1mAdc的电流表，或者全刻度0～7.5Vdc (或者10Vdc)的电压表。FM端子也可以作为0(4)～20mAdc的输出端子使用。连接AM端子的仪表请使用全刻度0～1mAdc的电流表或者全刻度的0～7.5 Vdc (或者10Vdc)的电压表。

仪表如下图连接。

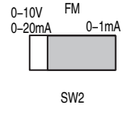
<FM端子时>



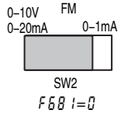
★选购频率表：有QS60T。

■FM端子的输出模式

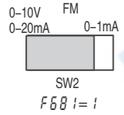
使用0～1mAdc电流表时（标准出厂设定）



使用DC 0～10V电压表时

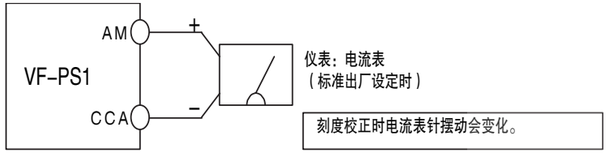


使用0(4)～20mAdc电流表时



连接选购件频率表QS60T时，此模式被选择。

<AM端子时>



★电流表的刻度至少是变频器额定输出电流的1.5倍以上。

［FM端子参数］

参数名	功能	调整范围	调整等级	标准出厂设定值
FMSL	连接FM端子仪表的选择	0：输出频率	(a)	0
		1：频率指令值	(a)	
		2：输出电流	(b)	
		3：输入电压（直流部检出）	(c)	
		4：输出电压	(c)	
		5：补充后频率*2	(a)	
		6：速度反馈（实际时间值）	(a)	
		7：速度反馈（1秒过滤）	(a)	
		8：转矩	(d)	
		9：转矩指令	(d)	
		1：转矩电流	(b)	
		12：励磁电流	(b)	
		13：PID反馈值	(a)	
		14：电机过负载率（OL2数据）	(a)	
		15：变频器过负载率（OL 1数据）	(a)	
		16：再生电阻过负载率（Olr数据）	(a)	
		17：再生电阻负载率（%ED）	(a)	
		18：输入电力	(b)	
		19：输出电力	(b)	
		23：选购件AI2输入	(a)	
		24：RR/S4输入	(a)	
		25：VI/II输入	(a)	
		26：RX?入	(a)	
		27：选购件AI1输入	(a)	
		28：FM输出（请勿设定）	(a)	
		29：AM输出	(a)	
		30：固定输出1	—	
		31：通信用数据?出	—	
		32：固定输出2	—	
		33：固定输出3	—	
		34：输入积算功率	(a)	
		35：输出积算功率	(a)	
		35：增益显示	—	
		46～49：My功能显示1～4	*1	
		50：带符号输出频率	(a)	
		51：带符号频率指令值	(a)	
		52：带符号补偿后频率	(a)	
		53：带符号　速度反馈（实时值）	(a)	
		54：速度反馈（1秒过滤）	(a)	
		55：带符号转距	(d)	
		56：带符号转距指令	(d)	
		58：带符号转距电流	(b)	
		59：带符号PID反馈值	(a)	
		60：带符号RX输入	(a)	
		61：带符号选购件AI1输入	(a)	
		62～64：带符号固定输出1～3	—	
		65～73：暂无功能	—	
		74：MON1 (扩张I/O卡2选购件)	(a)	
		75：MON2 (扩张I/O卡2选购件)	(a)	
		76：RP (扩张I/O卡2选购件)	(a)	
FM	FM端子连接仪表调整	—		*3
F678	滤波时间常数*4	4 msec, 8 msec～100 msec		64
F681	FM电压／电流输出切换	0：电压0～10V输出，　1：电流0～20mA输出		0
F682	FM输出的倾斜特性	0：负倾斜（右下降），　，1：正倾斜（右上升）		1
F683	FM偏离调整	10.0～100.0%		0.0
F684	FM输出滤波	0：无滤波，　1：滤波约10ms 2：滤波约15ms，　3：滤波约30ms 4：滤波约60ms，　5：滤波约120ms 6：滤波约250ms，　7：滤波约500ms 8：滤波约1s		0

*1: 被选择的监视器的调整等级。
*2: 补偿后频率即指是从变频器实际输出到所驱动电机的频率。
*3: 出厂设定值是按照连接频率仪"QS60T"而调整的.（在FM和CCA之间: 约3.6V）
*4: 可对输出电流，输入电压，输出电压，补偿后频率，速度反馈（实时值）、转矩，转矩电流及输出励磁电流进行滤波处理。

[AM端子参数]

标题	功　能	调整范围	标准出厂设定值
AMSL	M端子连接仪表选择	和FMSL相同（29：请勿设定AM输出）	2
AM	AM端子连接仪表调整	—	*1
F685	AM输出的倾斜特性	0：负倾斜（右下降），1：正倾斜（右上升）	1
F686	AM偏离调整	10.0 ~ 100.0 %	0.0

*1: 出厂设定值是按照连接频率仪"QS60T"而调整的.(在AM 和CCA之间: 约3.6V)

■分解作用

AM/FM端子最大都是1/1024

★标准出厂设定时，FM端子运转频率80Hz时，AM端子输出电流监视器显示185%时，输出约4.7V (外部阻抗∞)或者约1mA(外部阻抗0Ω)。

[例：FM端子使用时的频率仪表校正方法]

※零点调整，请用仪表调整用的螺丝事先调整好。

键操作	LED显示	动　作
—	60.0	显示运转频率 （设定标准监视器显示选择F710=0［输出频率］时）
MODE	AUH	显示基本参数的先头的"历史功能(AUH)" 参数。
∧ ∨	FM	用△或者▽键选择"FM"。
ENT	60.0	按回车键，可以读出运转频率。
∧ ∨	60.0	用△或者▽键调整仪表。 此时仪表的指示会变化，但变频器的数字LED（监视器）的显示不变，请注意。 [要点] 持续按数秒钟，可快速调整 ★在设定时，到指针开始摆动有时需要花费些时间。
ENT	60.0? FM	仪表校正结束。FM和频率交替显示。
MODE	60.0	返回原始的运转频率显示。 （设定标准监视器显示选择F710=0 ［输出频率］时）

★仪表用的输出端子有FM和AM2个。两个端子可以同时使用。

■在变频器停止状态下的仪表调整1（FMSL（AMSL）=30：使用固定输出1，32：固定输出2，33：固定输出3的调整）

校正仪表时，调整时数据的变动较大校正有困难时，可以在变频器停止状态下调整。

用FMSL，AMSL可以校正被设定功能的仪表摆动位置。上页的一览表所记载的(a) ~ (d)的调整等级固定输出1 ~ 3的设定如下表所示。请参考下页表格校正仪表位置。

固定输出调整的值，是用表中的值运转时从FM(AM)端子输出的值。请参照下页调整示例

固定输出1作为调整等级(a), (c)用

固定输出2作为调整等级(b)用

固定输出3作为调整等级(d)用很方便。

调整等级	仪表调整值 固定输出1 FMSL(AMSL)=30	固定输出2 FMSL(AMSL)=32	固定输出1 FMSL(AMSL)=33
(a)	FH	54%	40%
(b)	185%	100%	74%
(c)	150%	81%	60%
(d)	250%	135%	100%

注）输入功率・输出功率100%是√3×200V(400V) ×变频器额定电流。

*2: 当FMSL(AMSL)=16, 17,23~29,60~62,74~76,固定输出等级是100%。

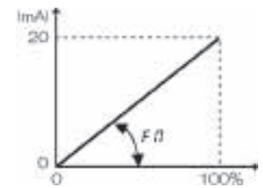
例：设定AM输出端子分配为输出电流端子，变频器的输出电流100%（调整等级(b)）时仪表指示和调整顺序

键操作	LED显示	动　作
—	0.0	显示运转频率，停止时设定。 （设定标准监视器显示选择F710=0［输出频率］时）
MODE	AUH	显示基本参数的先头的"历史功能(AUH)" 参数。
∧ ∨	AMSL	用△或者▽键选择"AMSL"。
ENT	2	按回车键，可以读出参数值。
∧	32	用△键设定32(仪表调整用固定输出2)。
ENT	32⇔AMSL	按回车键， AMSL和参数值交替显示。
∨	AM	用▽键选择AM(AM端子连接仪表调整)。
ENT	100	按回车键，转移到数据显示状态。
∧ ∨	100	用△或 ▽键调整仪表。 变频器的输出电流是100%时，对准仪表输出刻度的位置。 （此时仪表的指示会变化，但变频器的数字LED（监视器）的显示不变，请注意。） [要点] 持续按数秒钟，可更方便的调整 ★在设定时，到开始摆动有时需要花费些时间。
ENT	100 ⇔AM	按回车键， AM和参数值交替显示。
∨	AMSL	用▽键选择AMSL AM端子连接仪表选择。
ENT	32	按回车键，可以读出参数值。
∨	2	将参数设定复位至2（输出电流显示）。
ENT	AMSL ⇔2	按回车键保存修改内容， AMSL和参数值交替显示。
MODE	0.0	按3次模式键，返回运转频率显示。 （设定标准监视器显示选择F710=0［输出频率］时）

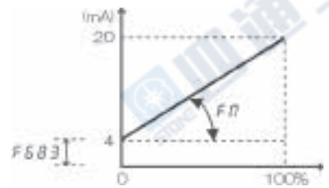
■模拟监视器输出的倾斜偏离调整

使用FM端子，以0—20mA → 20—0mA, 4—20mA输出变更为例。

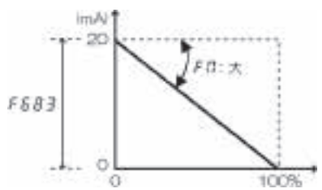
F682=1、F683=0



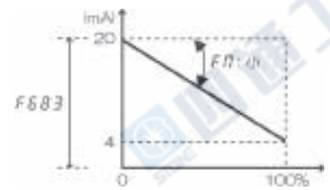
F682=1、F683=20



F682=0、F683=100



F682=0、F683=100



★模拟输出的倾斜可通过参数FM调整。

5. 17 PWM载波频率

CF：**PWM载波频率**

F312：随机控制

F316：**载波频率控制模式选择**

・功能

1）切换PWM载波频率，可以变换电机的磁力噪音的音色。另外，本参数可有效防止电机与负载机械或电机的风扇罩发生共振。

2）对降低变频器所产生的电磁噪音也有效。此时，请降低载波频率。注）电磁噪音虽然会减小，电机的磁力噪音会加大。

3）随机模式通过随机性的小幅改变降低后的载波频率，可以降低电机磁力噪音。

4）将参数F316设定为2或者3可以减轻浪涌电压对电机的影响。如果电机与变频器间的连线过长(20米–100米)时，将载波频率降至4kHz以下。

5）在使用正弦滤波器时，将参数F316设定为?或者5。本参数对200V–55kW以上及400V–90kW以上机型有效。

[参数设定]

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
CF	PWM载波频率	1.0 ~ 16.0kHz（2.5 ~ 8.0kHz）（注1）	根据具体机型而不同 ⇒ 参照K–42页
F312	随机控制	0：无　1：有	0
F316	载波频率控制模式选择	0：无载波频率自动降低 1：有载波频率自动降低 2：无载波频率自动降低，400V等级对应 3：有载波频率自动降低，400V等级对应	1

注1）200V–55kW ~ 90kW　400V–90kW ~ 630kW为2.5 ~ 8.0kHz。

注2）参数CF设定在2.0kHz以上时，运转中不能变更为2.0kHz以下。要变更为2.0kHz以下时停止后重启时变更。

注3）参数CF设定在1.9kHz 以下时，运转中不能变更为2.0kHz以上。要变更为2.0kHz以上时停止后重启时变更。

注4）在Pt（V/f控制模式选择）=2, 3, 7运转时，在变频器内部CF下限被限定为2kHz。

注5）变更载波频率的设定后，有可能需要降低变频器的连续输出电流。
⇒参照1. 4. 4项「电流降低曲线」

注6）F316=0, 2（无自动降低）时，如果过负载则过负载跳闸。

注7）欲使F316=2, 3的设定生效请将电源关闭后重新复位。并且此参数对90kW以上机型无效。

注8）当设定F316=2, 3时，请确认CF被设定在4.0kHz以下。

注9）设定CF=1~1.9 kHz时请设定F601在130%以下。

注10）设定F316=4或5时，自动转变为V/f控制(Pt=0)模式。而且载波频率下限也自动变为4kHz。

注11）本参数只对200V–55kW以上及400V–90kW以上机型有效。

5. 18 无跳闸强化设定

5. 18. 1 瞬停再起动（空转中的再起动）

UuS：**瞬停再起动控制选择**

⚠ 注意

・请勿靠近电机及机械设备

由于发生瞬时停电而停止的电机及机械设备，在复电后（突然）起动，可能引发意外伤害。

・请在变频器，电机，机械设备上粘贴瞬停再起动注意标签，使事故防范于未然。

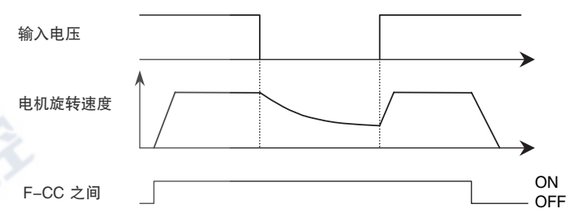
・功能

可在瞬时停电时检测空转电机的转速及转向，并在恢复通电后重新开始平稳运转。（电机速度搜索功能）。

另外，使用本参数可实现从工频运转切换到变频运转而无需停止电机。

动作期间显示“rtry”

1）瞬停后再起动（瞬停再起动功能）



★UuS设定值1：如果在主电路或控制电路中检测到电压不足，则在恢复通电后瞬停再起动功能将发生作用。

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值	设定示例
UuS	瞬停再起动控制选择	0：无效 1：瞬停再起动时 2：ST待机信号投入/切断时（注1） 3：1+2 4：起动时	0	1或3

注1：ST待机信号的开关控制可通过开关被分配该功能的端子来实现。

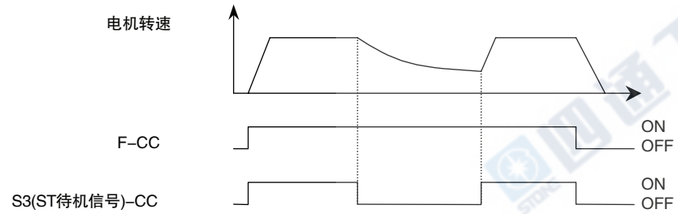
示例：当ST待机信号被分配到S3端子时，设定UuS为2，F110为0（取消“ST待机信号常时动作”设定。该参数标准出厂设定为6：常时动作.）F117为6（分配ST待机信号至S3端子），即可通过开关S3端子暂时的停止及重启电机。

＊如果电机在重试模式下再起动时，无论如何设定本功能都将动作。

＊跳闸复位/控制电源投入后的起动时，如UuS被设定为1,2,3,4，则本参数将动作。

＊检测到主电路的电压不足时，如UuS被设定为1,3，则本参数将动作。

2）空转电机的重新起动（电机速度搜索功能）



★UuS设定值2：本功能在S3-CC被开放后再度短接时动作。

★UuS设定值2：本功能在S3-CC被开放后再度短接时动作。
例：配置到S3端子使用时，UuS=2、F110=0（为了解除ST待机信号经常动作而设定。在标准设定下用6为经常动作。）、F117=6（在S3端子 配置ST待机信号），可以使S3端子ON→OFF实现瞬停再起动。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值	设定例
UuS	瞬停再起动控制选择	0 ：无效 1 ：瞬停再起动时 2 ：ST投入/切断时 3 ：12 + 2 4 ：起动时	0	2或者3

※「面板运转」状态时的瞬停再起动，复电后按「RUN键」可以再起动。。
※Pt=7 (带传感器矢量控制)，F376(PG输入相数)=1(单相)时、指令方向和电机方向如果不同，会引发跳闸（E-13:速度异常)。
*本功能(UuS=3)在ST信号投入或短时停电后重起时被激活。
*本功能(UuS=4) 在每次启动时都被激活。

瞬停再起动功能的操作及适用用途等

・通过并用重试功能F303，跳闸时，可使再起动功能动作。

从输入运转开始指令开始，到起动为止的等待时间内，负载有可能下降。升降机上用变频器时，请勿使用瞬停再起动（将UuS设定0）。另外，请勿使用重试功能。
・再起动时，检测电机的转速需要数秒的时间。因此比通常起动慢。
・设定瞬停再起动时，电源供电时、以及跳闸重设时的最初的运转，再启动功能也动作，在该等待时间后开始运转。
・该功能请在一台变频器连接一台电机运转时使用。
在一台变频器连接数台电机运转的系统中有时不能正常动作。

5. 18. 2 瞬停不停止/停电时减速停止

UuC：瞬停不停止控制
F310：不停止控制时间/停电时减速时间
F625：低电压检测等级
F629：瞬停不停止电平

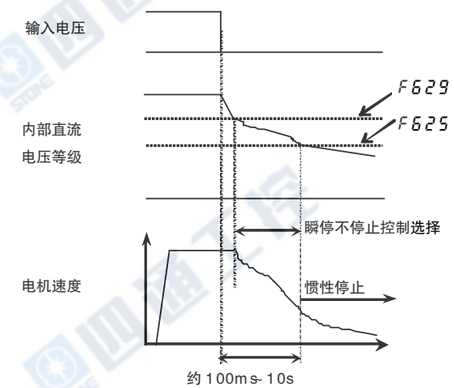
・功能
1）瞬停不停止：当运转中发生瞬时停电时，利用电机的再生能量在逐渐降低输出频率的同时继续保持运转状态。
2）停电减速停止：当正在运转时发生瞬时停电时，强制地使其迅速停止。利用电机的再生能量在F310的设定减速时间内强制停止。（减速时间根据控制内容而不同）强制停止后、到运转指令变为OFF为止持续停止状态。

[参数设定]

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
UuC	瞬停不停止控制	0：无效 1：不停止 2：停电时减速停止	0
F310	不停止控制时间/停电时减速时间	0.1～3200 秒	2.0
F310	低电压检测等级	50～79 %， 80:自动模式	80
F310	瞬停不停止控制等级	55～100%	75

注1）当UuC=1时，瞬停不停止时间取决于F310的不停止控制时间的设定。当UuC=2时，瞬停不停止时间则取决于F310的减速时间设定。
注2）即便设定本参数根据不同的负载条件电机有时也会空转。
此时请并用瞬停再起动功能。
注3）设定UuC=1（无停止控制）时，运转中可以写入设定值，但是，设定UuC=2（停电时减速停止）时运转中不可以写入设定值。
注4）参数F629下, 100%等于200V (200V级)或者400V (400V级).

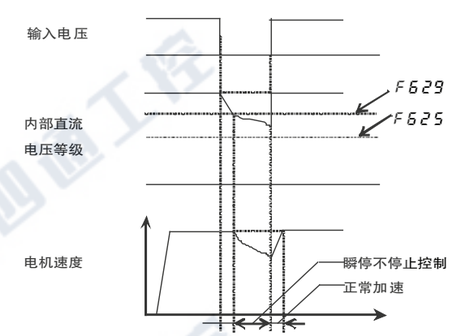
■UuC=1的设定例
[当电源被断开时]



★根据机器的惯性、负载状态、可持续运转的时间不同。使用该功能时、请进行确认实验。
★同时使用重试功能的话、可以实现无故障停止即自动再启动。

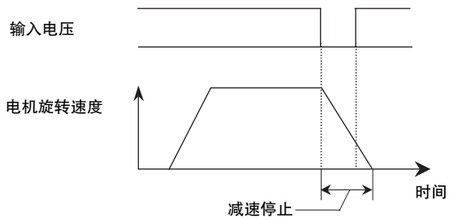
*1: 注意：如果在减速过程中发生停电或断电，瞬停不停止功能不动作。

[发生瞬时停电时]



*1: 注意：如果减速过程中电源被断开，瞬停不停止功能不动作。

■UuC=2的设定例



・即便在电源回复时电机也会减速停止。当变频器内部的主电路电压低于特定值以下时，该功能停止而电机则变为惯性停止。
・减速时间根据F310的设定而不同。此时减速时间是指从FH（最高频率）到停止为止的时间。
・瞬停不停止控制过程中如果主电路的电压低于F625(低电压检测等级) 设定值，电机会惯性停止而变频器会交互显示"StOP，0.0"。在此情况下，即便电源复位电机仍维持惯性停止运转状态。

5. 19 发电制动－急停时

Pb：发电制动动作选择
Pbr：发电制动电阻值
PbCP：制动电阻连续容许值
F639：制动电阻过负载时间

・**功能**
如下情况，发电制动有效。
1）进行紧急减速时
2）减速停止时过电压(OP)跳闸时
3）冲压机械等，即便是恒速运转时，由于负载变动会出现再生状态。

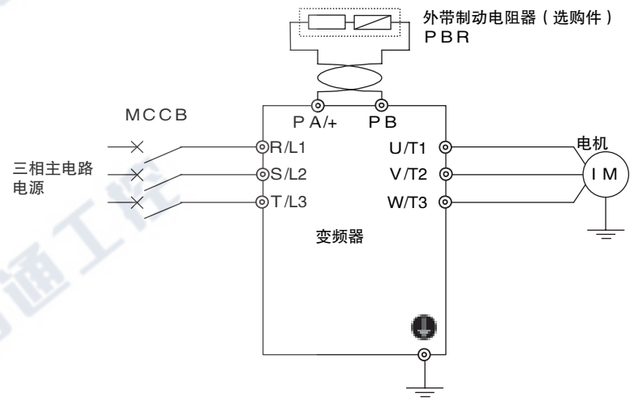
［参数设定］

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
Pb	发电制动动作选择	0：无 1：有（有制动电阻过负载检出） 2：有（无制动电阻过负载检出）	0
Pbr	发电制动电阻值	0.5～1000 Ω	根据具体机型不同 ⇒ 参照K–42页
PbCP	制动电阻连续容许值	0.01～600.0 kW	根据具体机型不同 ⇒ 参照K–42页
F639	制动电阻过负载时间	0.1～600.0 秒	5.0

※保护等级由F626设定。详情参照6.15.2项。
注1）用F639设定的时间是使用的电阻的过负载时间(设定在制动电阻连续容许值PbCP的10倍值时跳闸)。本公司推荐电阻（除DGP电阻外）无需变更初始值。
注2）Pb设定为1或2(发电制动被选择)时，变频器内部不限制过电压，取而代之将从电机回馈的再生电流用制动电阻来消费。与F305＝1时功能相同。
注3）400V–250kW以上的变频器，由于发电制动单元为外置选购件，请设定Pb＝0。

VF–PS1变频器的200V全机型以及400V–220kW以下机型全部内置发电制动单元。在此范围内请根据下图a)以及下页b)的示意连接电阻。400V250kW以上的机种，请根据下图c)连接。

使用外带制动电阻（选购件）时
a)外置式选购件（带温度保险丝）



［参数设定］

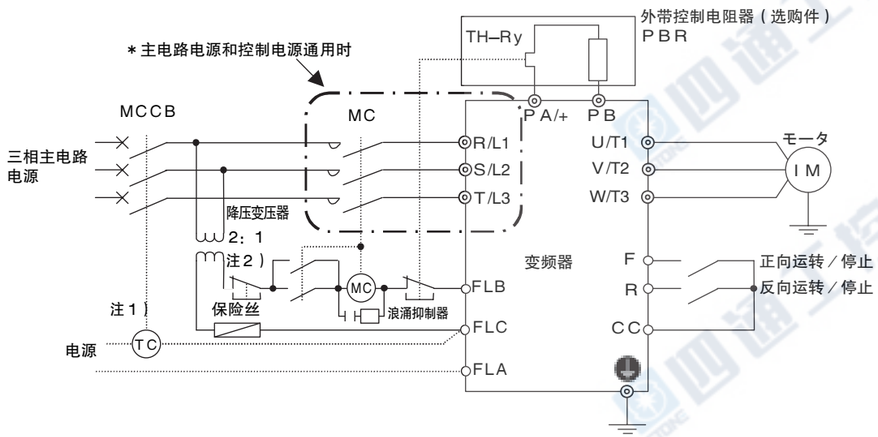
参数名	功能	调整范围	设定值
Pb	发电制动动作选择	0：无效 1：有效（有制动电阻过负载检出） 2：有效（无制动电阻过负载检出）	1

★请连接大于最小允许电阻值（含合成电阻值）的制动电阻器。
而且，为了进行过负载保护，请务必设定Pbr、PbCP。

［参数设定］

参数名	功能	调整范围	设定值
Pbr	制动电阻值	0.5～1000 Ω	任意设定
PbCP	制动电阻连续允许值	0.01～600.0 kW	任意设定
F639	制动电阻过负载时间	0.1～600.0 秒	除PBR*–型号设定为5.0以外、其他可任意设定

b)使用没有温度保险丝的制动电阻时



注1）使用带跳闸线圈的MCCB而非MC时的连接。
注2）400V等级的变频器时需要。
（200V等级时使用降压变压器所以不需要。）

［参数设定］

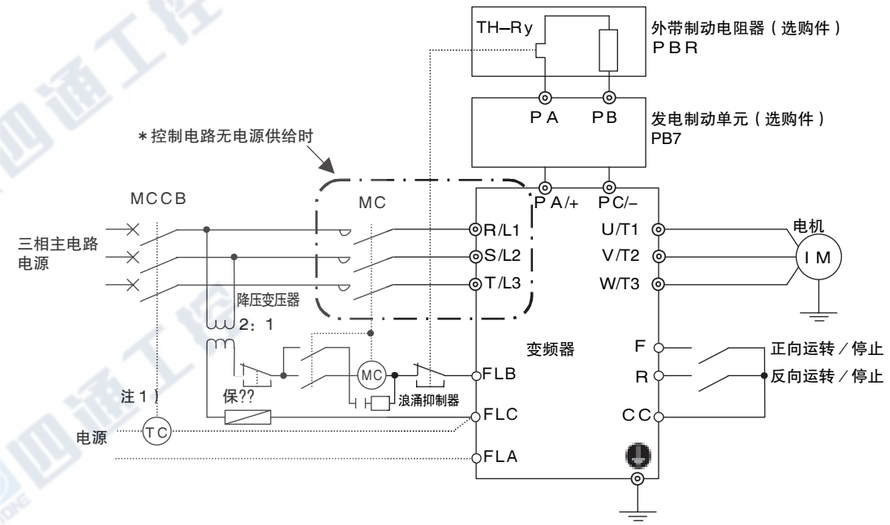
参数名	功　能	调整范围	设定值
Pb	发电制动动作选择	0：无效 1：有效（有制动电阻过负载检出） 2：有效（无制动电阻过负载检出）	1
Pbr	制动电阻值	0.5～1000 Ω	任意设定
PbCP	制动电阻连续允许值	0.01～600.0 kW	任意设定

（不使用标准的制动电阻器时，为了进行过负载保护，请务必设定Pbr、PbCP。）

※作为预防火灾的最后手段，请务必设置热继电器(THR)。虽然变频器内部保护制动电阻器的过负载或过电流功能，但当其不能进行正常动作时，由热继电器提供保护功能。请根据制动电阻器的容量（瓦特）选择合适的热继电器(THR)。

—注意—
上述电路的情况下，变频器保护功能动作时，主电路接触器MC将被断开，因此变频器不显示跳闸信息。变频器在电源关闭后自动从跳闸状态回复。请在再次投入电源时通过跳闸履历确认跳闸原因。⇒参照8.2.1项。
再次投入电源时，希望保持跳闸状态时，请设定变频器跳闸保持选择参数F602。⇒ 参照6.26.2项。

c)400V–250kW以上容量机型



注1）使用带跳闸线圈的MCCB而非MC时的连接。

［参数设定］

参数名	功　能	调整范围	设定值
Pb	发电制动动作选择	0：无效 1：有效（有制动电阻过负载检出） 2：有效（无制动电阻过负载检出）	0

※作为预防火灾的最后手段，请务必设置热继电器(THR)。虽然变频器内部保护制动电阻器的过负载或过电流功能，但当其不能进行正常动作时，由热继电器提供保护功能。请根据制动电阻器的容量（瓦特）选择合适的热继电器(THR)。

—注意—
上述电路的情况下，变频器保护功能动作时，主电路接触器MC将被断开,因此变频器不显示跳闸信息。变频器在电源关闭后自动从跳闸状态回复。请在再次投入电源时通过跳闸履历确认跳闸原因。⇒参照8.2.1项。
再次投入电源时，希望保持跳闸状态时，请设定变频器跳闸保持选择参数F602。⇒ 参照6.26.2项

■标准制动电阻器、制动单元的选定

标准制动电阻器如下表所示。

使用率是3%。（但是，型号DGP***除外。）

变频器型号	制动电阻器		
	产品型号 [注2]	额 定	连续再生允许容量 (注 1)
VFPS1－2004PL, 2007PL	PBR－2007	120W － 200Ω	90 W
VFPS1－2015PL, 2022PL	PBR－2022	120W － 75Ω	90 W
VFPS1－2037PL	PBR－2037	120W － 40Ω	90 W
VFPS1－2055PL	PBR3－2055	240W － 20Ω	96 W
VFPS1－2075PL	PBR3－2075	440W － 15Ω	130 W
VFPS1－2110PM	PBR3－2110	660W － 10Ω	200 W
VFPS1－2150PM, 2185PM	PBR3－2150	880W － 7.5Ω	270 W
VFPS1－2220PM	PBR3－2220	1760W － 3.3Ω	610 W
VFPS1－2300PM	PBR3－2220	1760W － 3.3Ω	610 W
VFPS1－2370PM ~2550P	PBR－222W002	2200W － 2Ω	1000 W
VFPS1－2750P, 2900P	DGP600W－B1	3.4kW － 1.7Ω	3400 W
VFPS1－4007PL ~4022PL	PBR－2007	120W － 200Ω	90 W
VFPS1－4037PL	PBR－4037	120W － 160Ω	90 W
VFPS1－4055PL	PBR3－4055	240W － 80Ω	96 W
VFPS1－4075PL	PBR3－4075	440W － 60Ω	130 W
VFPS1－4110PL	PBR3－4110	660W － 40Ω	190 W
VFPS1－4150PL, 4185PL	PBR3－4150	880W － 30Ω	270 W
VFPS1－4220PL	PBR3－4220	1760W － 15Ω	540 W
VFPS1－4300PL	PBR3－4220	1760W － 15Ω	540 W
VFPS1－4370PL ~4750PL	PBR－417W008	1760W － 8Ω	1000 W
VFPS1－4900PC ~4160KPC	DGP600W－B2	7.4kW － 3.7Ω	7400 W
VFPS1－4220KPC	DGP600W－B3	8.7kW － 1.9Ω	8700 W
VFPS1－4250KPC ~4315KPC （注3）	PB7－4200K ＋ DGP600W－B4	14kW － 1.4Ω	14000 W
VFPS1－4400KPC （注3）	PB7－4400K ＋ DGP600W－B3 ×2个(并联)	17.4kW － 0.95Ω	17400 W
VFPS1－4500KPC, 4630KPC （注3）	PB7－4400K ＋ DGP600W－B4 ×2个(并联)	28kW － 0.7Ω	28000 W

注１）连续再生允许容量根据电阻的耐量额定容量、电阻值各不相同。

注２）PBR－□□□□, PBR3－□□□□, DGP600W－B□： 制动电阻器连接至PA/+, PB端子

注３）PB7－4□□□：制动单元连接至BU+,BU–端子

组合的制动电阻器连接在PB7－4□□□のPA/+, PB端子上

■制动电阻器可以连接的最小电阻值

外部可以连接的制动器的最小允许电阻值如下表所示。

请勿连接比下表内最小允许电阻值（含合成电阻值）小的制动电阻器。

（250kW以上的机种需要发电制动驱动单元（外置选择）。

变频器输出容量 (kW)	200V等级		400V等级	
	标准选择电阻值	最小允许电阻值	标准选择电阻值	最小允许电阻值
0.4	200Ω	50Ω	—	—
0.75	200Ω	50Ω	200Ω	60Ω
1.5	75Ω	35Ω	200Ω	60Ω
2.2	75Ω	20Ω	200Ω	60Ω
3.7	40Ω	16Ω	160Ω	40Ω
5.5	20Ω	11Ω	80Ω	30Ω
7.5	15Ω	8Ω	60Ω	20Ω
11	10Ω	5Ω	40Ω	20Ω
15	7.5Ω	5Ω	30Ω	13.3Ω
18.5	7.5Ω	3.3Ω	30Ω	13.3Ω
22	3.3Ω	3.3Ω	15Ω	13.3Ω
30	3.3Ω	2.5Ω	13.3Ω	10Ω
37	2Ω	1.7Ω	8Ω	6.7Ω
45	2Ω	1.7Ω	8Ω	5Ω
55	2Ω	1.7Ω	8Ω	5Ω
75	1.7Ω	1.3Ω	8Ω	3.3Ω
90	1.7Ω	1Ω	3.7Ω	2.5Ω
110	—	—	3.7Ω	1.9Ω
132	—	—	3.7Ω	1.9Ω
160	—	—	3.7Ω	1.9Ω
220	—	—	1.9Ω	1.9Ω
250	—	—	1.4Ω	1Ω
280	—	—	1.4Ω	1Ω
315	—	—	1.4Ω	1Ω
400	—	—	0.95Ω	0.7Ω
500	—	—	0.7Ω	0.7Ω
630	—	—	0.7Ω	0.7Ω

5. 20 标准出厂设定

tYP：标准出厂设定

・功能
根据各指令输入、可以一同设定任意参数。可以将全部参数设定值都返回到标准出厂设定初始值或记忆个别的参数。

[设定参数]

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
tYP	标准出厂设定	0：— 1 ：50Hz标准设定 2 ：60Hz标准设定 3 ：标准出厂设定 4 ：跳闸清除 5 ：累积运转时间清除 6 ：型号信息初始化 7 ：用户设定参数的记忆 8 ：7的再设定 9 ：累积风扇运转时间的清除 10：加减速时间设定0.01秒～600.0秒(注4) 11：加减速时间设定0.1秒～6000秒	0

注1）本功能是进行其他参数的设定变更、因此参数设定值读出时通常显示为0。
注2）变频器运转状态时不能进行tYP的设定。必须停止后在进行设定。
注3）前一次的设定值，在读出tYP参数时显示在左侧。
注4）如果tYP被设定为10，通信选项装置DEV002Z, PDP002Z, IPE001Z及CCL001Z无法与变频器连接使用(电脑软件PCM001Z也无法使用)。而且LED延长面板的选购件(RKP002Z)的拷贝参数功能也无法正常使用。因此请在设定参数及监控状态下使用本参数。
注5）如果在tYP参数设定中关闭电源，在电源回复后变频器会显示EEP2字样。此时请重设tYP参数。

［设定值］

50Hz标准设定　（tYP＝1）

设定tYP为1、下列参数就成为基本频率为50Hz用的设定。
（其他参数设定值不会被变更。）

・基本频率1uL	：50Hz	・工频／变频器切换频率F355	：50Hz
・基本频率2F170	：50Hz	・PID偏差上限限度F364	：50Hz
・最高频率FH	：50Hz	・PID偏差上限限度F365	：50Hz
・上限频率UL	：50Hz	・目标值的上限限度F367	：50Hz
・RR/S4输入点2频率AuF2	：50Hz	・PID输出上限限度F370	：50Hz
・VI/II输入点2频率AIF2	：50Hz	・电极额定旋转次数F407	：1400～1480min−1（根据机型不同不定）
・RX输入点2频率F219	：50Hz		
・AI1输入点2频率F225	：50Hz	・点数2频率F814	：50Hz
・AI2输入点2频率F231	：50Hz	・RP／高速脉冲输入点2频率F237	：50Hz

60Hz标准设定　（tYP＝2）

通过设定tYP为2、下列参数为基本频率60Hz用的设定。
（其他的参数设定值不会被变更。）

・基本频率1uL	：60Hz	・工频／变频器切换频率F355	：60Hz
・基本频率2F170	：60Hz	・PID偏差上限限度F364	：60Hz
・最高频率FH	：60Hz	・PID偏差上限限度F365	：60Hz
・上限频率UL	：60Hz	・目标值的上限限度F367	：60Hz
・RR／S4输入点2频率AuF2	：60Hz	・PID输出上限限度F370	：60Hz
・VI/II输入点2频率AIF2	：60Hz	・电极额定旋转次数F407	：1680～1775min−1（根据机型不同不定）
・RX输入点2频率F219	：60Hz		
・AI1输入点2频率F225	：60Hz	・点数2频率F814	：60Hz
・AI2输入点2频率F231	：60Hz	・RP／高速脉冲输入点数2频率F237	：60Hz

标准出厂设定　（tYP＝3）

设定tYP等于3、所有参数都返回标准设定值。
★设定为3时、设定后的瞬时间内会显示 InIt 之后消失、马上返回原来的显示（ OFF 或者 0.0 ）。
另外、此时过去的故障履历数据将被清除。

因考虑实用性，下述参数即使设定tYP＝3，也不返回到标准出厂设定。下述参数即便设定与标准出厂设定不同，也不显示在用户参数组CrU内。敬请注意。

参数名	功能
AUH	历史记忆功能
FMSL	FM端子连接仪表选择
FM	FM端子连接仪表调整
AMSL	AM端子连接仪表选择
AM	AM端子连接仪表调整
F108	模拟输入VI/II电压/电流切换
F109	模拟输入AI2(选项主板)电压/电流切换
F470	VI/II输入偏差
F471	VI/II输入增益
F472	RR/S4输入偏差
F473	RR/S4输入增益
F474	RX输入偏差
F475	RX输入增益
F476	选项AI1输入偏差
F477	选项AI1输入增益

参数名	功能
F478	选项AI2输入偏差
F479	选项AI2输入增益
F669	逻辑输出/脉冲列输出选择(OUT1)
F672	MON1端子连接仪表选择
F673	MON1端子连接仪表调整
F674	MON2端子连接仪表选择
F675	MON2端子连接仪表调整
F681	FM电压/电流输出切换
F688	MON1电压/电流输出切换
F691	MON2电压/电流输出切换
F751～F782	EASY(选择)参数1～32
F880	任意记录
F899	网络选项复位

跳闸清除　（tYP＝4）

设定tYP为4时、过去的4次跳闸履历信息会被初始化。
＊（参数不被变更。）

累积运转时间清除　（tYP＝5）

设定tYP为5时、可以将累积运转时间监控器进行初始复位（0小时）。

型号信息初始化　（tYP＝6）

当发生型号错误EtYP时，如果设定tYP为6时、可以清除跳闸。该功能是为维修保养等原因将控制主板安装到其他的变频器单元时、以便再设定新变频器型号。变频器内的型号类别数据被初始化。

用户设定的参数记忆　（tYP＝7）

当把tYP设定为7时、现在所有的参数都作为个别信息被记忆。

7的再设定　（tYP＝8）

当把tYP设定为8时、所有参数都被再设定为tYP＝7时记忆的个别设定值。
＊使用设定值7、8，可以作为用户专用参数的初始化设定使用。

累积风扇运转时间的清除　（tYP＝9）

当把tYP设定为9时、可以对累积风扇运转时间进行复位（清除为0小时）。当更换冷却扇时进行设定。

加减速时间设定0．01秒～600．0秒　（tYP＝10）

当把tYP设定为10时、可以把加减速时间以0．01秒为单位设定在0．01秒至600．0秒范围内。

加减速时间设定0．1秒～6000秒　（tYP＝11）

当把tYP设定为11时、可以把加减速时间以0．1秒为单位设定在0．1秒至6000秒范围内。

5. 21 变更后参数的检索・再设定

GrU ：变更设定检索

・功能
能自动检索出只与标准出厂设定值不同的设定参数值、在用户参数组GrU内显示。在该参数组内也可以变更参数的设定。

注1）如果设定值与标准出厂设定值相同时、将不在GrU内显示。
注2）因为用户参数组GrU内的全部数据需要与标准出厂设定值进行比较、所以参数的显示有时会需要数秒时间。当希望中断参数检索时，请按 MODE 键。
注3）即使进行tYP＝3的设定也不恢复为标准设定值的参数，不被显示。
⇒详细内容请参照5．20项

■参数的检索・再设定的操作方法
检索・再设定的操作方法如下。

键操作	LED显示	动　　作
	0.0	显示运转频率（停止状态）。 （标准监控器显示选择设定F710＝0［输出频率］时）
MODE	AUH	显示基本参数的开头的“历史记忆功能(AUH)”。
△ ▽	GrU	用△ 或者 ▽键选择GrU。
ENT	U---	通过按回车键，进入用户参数设定变更检索模式。
ENT または、 △ ▽	ACC	检索出与标准出厂设定值不同的参数，并显示该参数。按回车键或者△键、参数发生变化。（按▽ 键、可以反向检索。）
ENT	8.0	通过按回车键、显示设定值。
△ ▽	5.0	通过按△ ▽ 键、变更设定值。
ENT	5.0? ACC	按回车键保存修改内容。参数名和设定值交替闪烁被写入。
△ ▽	U--F （U--r）	与上段相同的手顺，按△ ▽键检索或者显示希望变更的参数、进行确认设定的变更。
△ ▽	U---	如果再次显示U---，表示检索完了。
MODE MODE	パラメータ表示 ↓ Fr-F ↓ 0.0	按模式键、可以中途中断检索。检索状态中按一次键就返回参数设定模式的显示。以后、按模式键可以返回状态监控模式以及标准监控模式（运转频率显示）。

5. 22 简易键功能

PSEL ：登录参数显示选择
F750 ：简易键功能选择
F751 ~ F782 ：用户登录参数1～32

・功能
可将下述三种功能分配到简易键、进行更加简单的操作。
・设定监控模式切换键功能
・快速键功能
・面板/远程键功能

［参数设定］

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
PSEL	用户登录参数显示选择	0：电源投入时标准设定模式 1：电源投入时快速模式 2：只有快速模式	0
F750	简易键功能选择	0：快速模式/标准设定模式切换功能 1：简易键： 按键2秒进行参数记忆 正常按键向记忆参数移动（最初移动至历史记忆中的首个参数） 2：面板/远程键： ON状态为面板 3：监控峰值・最小限保持触发	0

■快速模式/标准设定模式切换键功能（F750＝0）
简易键作为标准设定模式和快速模式的切换键使用。
不同的模式下参数的显示及读出方法也不同。

快速模式
此模式允许显示用户预先选定需要频繁进行设定变更的最多32个参数（用户登录参数）。
初始设定为8个参数，请根据需要追加或变更参数。

标准设定模式
用标准模式可以读出所有的参数。

[参数的读出操作]
要进入设定监控模式，把参数F750设定为0、用简易键选择进入设定监控模式，然后按模式键。
按△键或者▽键读出所需参数。
参数的设定和模式的关系如下：

PSEL＝0
＊电源投入时、为标准设定模式。按下简易键变为选择设定快速模式。

PSEL＝1
＊电源投入时、为快速模式。按下简易键变为标准设定模式。

PSEL＝2
＊通常处于快速模式状态下。
＊如何取消快速模式设定(PSEL＝2)
当本参数设定为2(快速模式)时，按住 ENT 键持续5秒以上。

[选择参数的设定操作]

将任意所需参数设定为参数1～参数32（F751～F782）。该设定值即为参数的通信编号。通信编号请参照参数一览表。

快速模式中，只有被登记在参数1～参数32中的参数会按照登记顺序显示。

标准出厂设定为下表的设定值。

［参数设定］

名称	功能	调整范围	标准出厂设定值
F751	用户登录参数 1	0～999	40（AU4）
F752	用户登录参数2	0～999	15（Pt）
F753	用户登录参数3	0～999	11（FH）
F754	用户登录参数4	0～999	9（ACC）
F755	用户登录参数5	0～999	10（dEC）
F756	用户登录参数6	0～999	600（tHr）
F757	用户登录参数7	0～999	6（FM）
F758 ～ F781	用户登录参数８ ～ 用户登录参数３１	0～999	999
F782	用户登录参数３2	0～999	50（PSEL）

注）设定通信编号中没有的值时、与999（无功能）相同。　　999：无功能

5

■快捷键功能（F750＝1）

本设定允许用户将需要频繁变更设定的参数进行预先登录，通过快捷键操作(快捷菜单)可简单读出参数。

快捷键操作只有在频率监控模式下有效。

[操作]

将参数F750设定为1后、读出希望记忆的参数后连续按简易键２秒以上。该参数即被存登至快捷菜单。

希望读出该参数时、请按简易键(快捷键)。

■面板/远程键功能 F750＝2）

以面板操作进行启动，停止以及频率设定，或者用端子台操作，两者之间可以简单地切换

将参数F750设定为2后、用简易键进行切换。

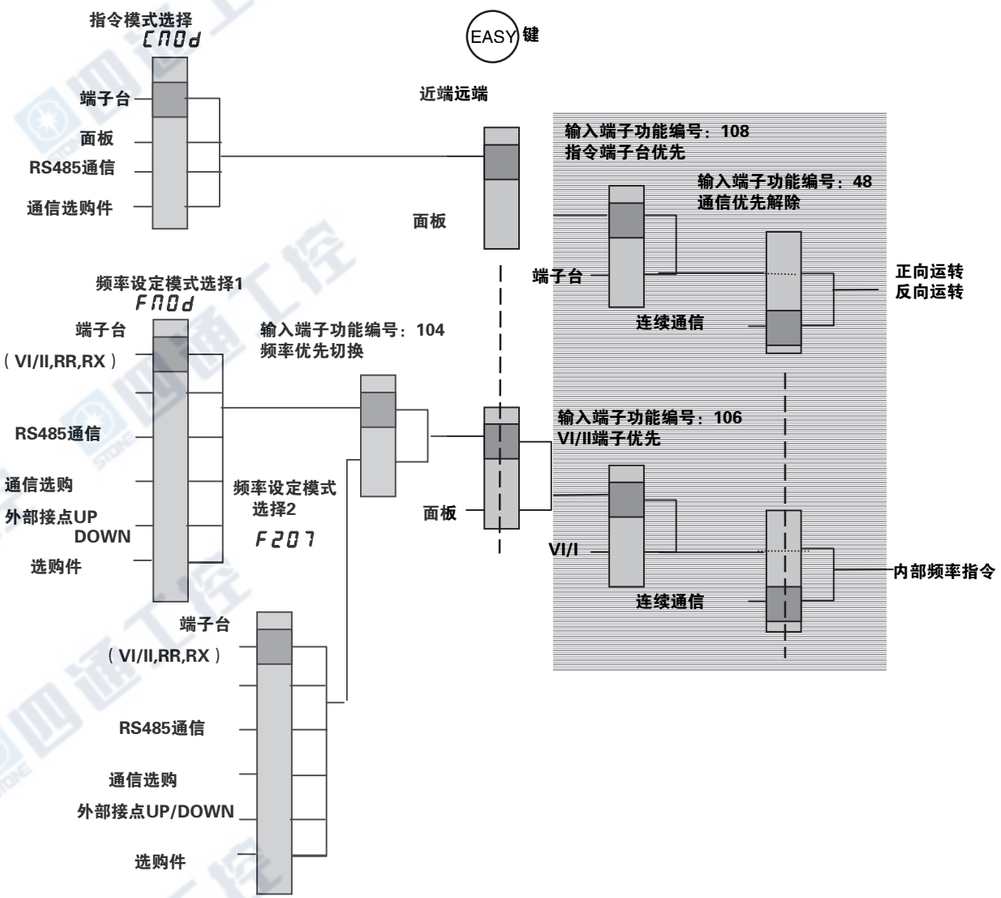
近端模式和远端模式

近端模式　：如果通过EASY键选择近端模式时，可以通过操作面板键设定运转/停止或者通过操作板设定频率。

如果选择了近端模式，EASY键灯会点亮。

远端模式：通过参数CMOd（指令模式选择）、FMOd（频率设定模式选择1）选择停止/停止方法和频率设定方法。

指令模式和频率设定模式的切换



5

■缓冲键功能（F750=2,F295=1）

设定F750为2（面板远程切换为有效），设定F295为1（缓冲操作为有效），可以进行面板与远程的无间隙无缓冲操作

■峰值保持功能（F750=3）

F709,F966,F968,F970,F972的峰值保持/最小限保持的触发用简易键设定。将参数F750设定为3后、按下简易键时，就会变为设定为F709以及F966,F968,F970,F972的最小值和最大值的计量开始点。

峰值保持/最小保持值以绝对值显示。

6. 扩展参数的说明

适用于复杂运转或细微的设定，特殊用途等的参数。
⇒ 请参照参数一览表11项

6. 1 输出/输入参数

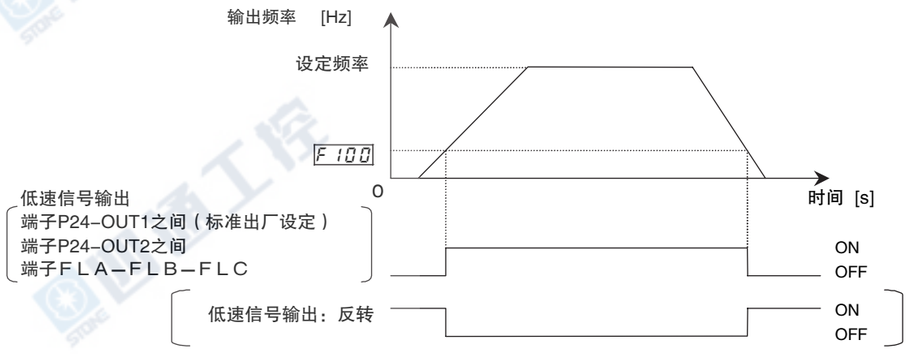
6. 1. 1 低速信号

F100：低速信号输出频率

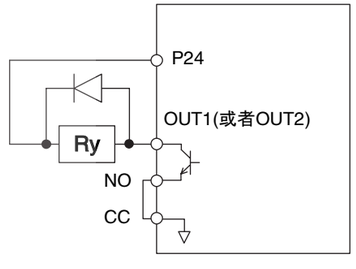
・功能
当输出频率超过F100所设定的任意频率时，自动输出ON信号。应用于电磁制动抱闸的励磁・开放信号输出
★通过开放集电器输出(24Vdc-最大50mA)用端子OUT1,OUT2输出信号。

［参数设定］

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F100	低速信号输出频率	0.0～UL Hz	0.0



［连接图（SINK逻辑时）］



・输出端子的设定
标准出厂设定是输出低速信号（ON信号）到OUT1。当要反转信号时，需要变更输出端子功能的设定。
［参数设定］。
［参数设定］

名称	功能	调整方法	设定例
F130	输出端子功能选择1(OUT1)	0～255	4（ON信号）或者 5（OFF信号）

注）欲将信号输出到OUT2时，请设定F131。

6. 1. 2 用任意的频率输出信号

F101：速度到达指定频率
F102：速度到达检测宽度

・功能
当输出频率等同于预先设定的F101±F102的频率时，自行输出ON或者OFF信号。

[指定频率和检测宽度的参数设定]

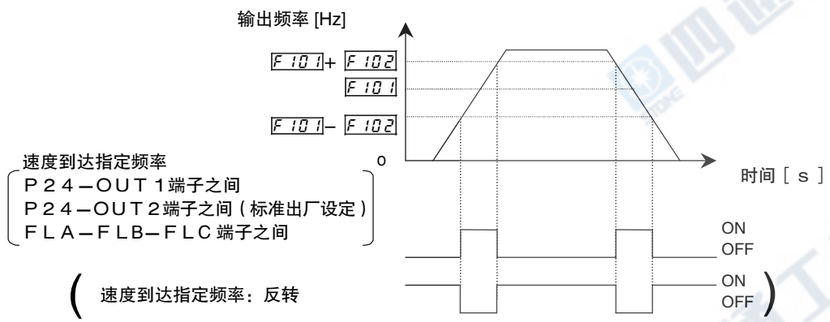
参数名	功 能	调整范围	标准出厂设定值
F101	速度到达指定频率	0.0～UL Hz	0.0
F102	速度到达检测宽度	0.0～UL Hz	2.5

[输出端子の选择用参数设定]

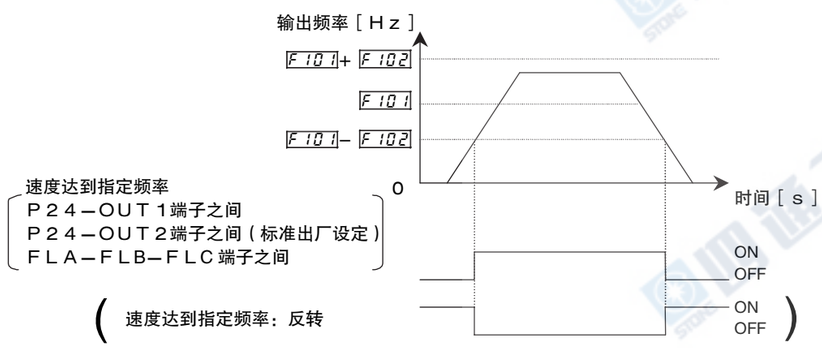
参数名	功 能	调整范围	设定示例
F131	输出端子功能选择2(OUT2)	0～255	8（RCH(指定速度–ON 信号)） 或者 9（RCH(指定速度–OFF 信号)）

注）输出到OUT1时，选择F130。

1）检测宽度＋指定频率低于指定频率时



2）检测宽度＋指定频率高于指定频率时



6. 2 输入信号选择

6. 2. 1 正转/反转指令同时输入时的指令执行优先顺序

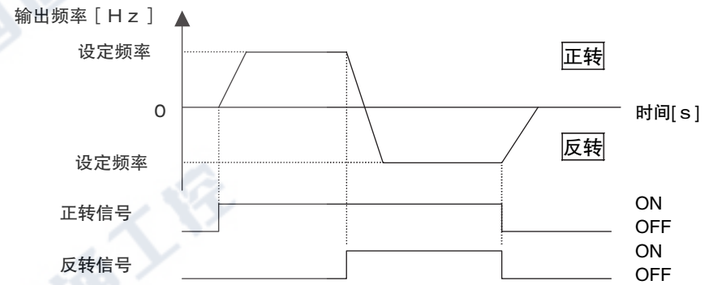
F105 正转/逆转指令同時入力時的执行优先顺序

・功能
本参数允许用户在正转与反转信号同时输入时选择电机的优先旋转方向（动作）。
1）反转
2）减速停止

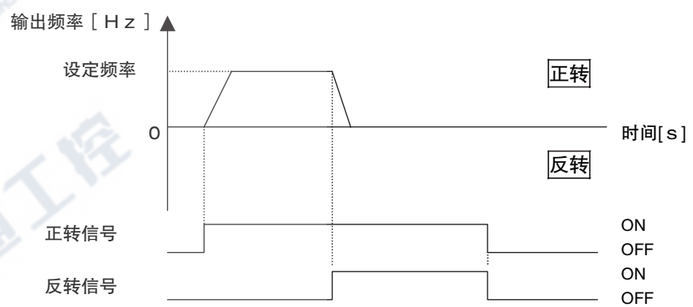
[参数设定]

参数名	功 能	调整范围	标准出厂设定值
F105	正转/反转指令同时输入时的优先顺序	0：反转，1：停止	1

[F105＝0（反转）]　　正转/反转指令同时输入时，电机将反转。



[F105＝1（停止）]　　正转/反转指令同时输入时，电机将减速停止。



6. 2. 2 操作面板运转(模式)时优先执行来自端子台的指令

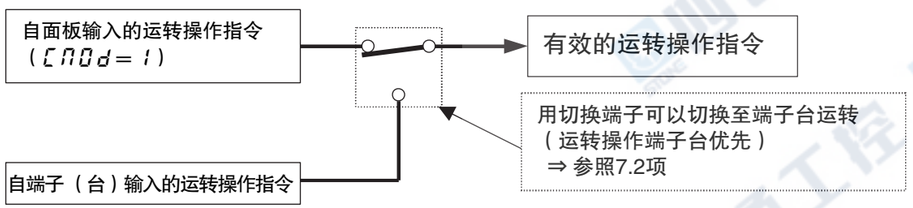
F 106 : 输入端子的优先选择

・功能
即使在操作面板运 转模式下，亦可优先执行一部分来自端子台的外部指令。
用于面板运转时从外部输入指令进行点动模式等的运转。

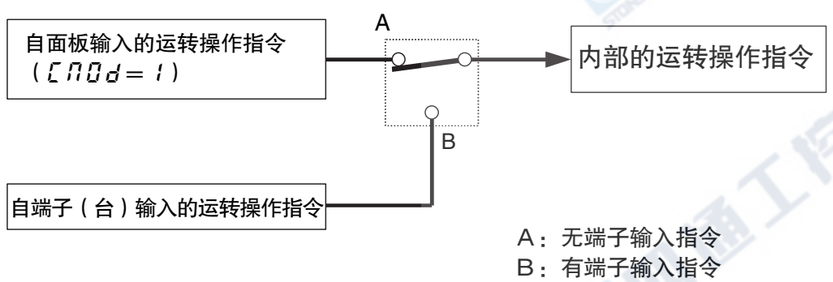
[参数设定]

参数名	功 能	调整范围	标准出厂设定值
F 106	输入端子的优先选择	0 :无， 1 :有	0

［设定值0：无］
优先执行自面板输入的运转操作指令。要切换至执行端子台输入的指令，需从端子台输入切换指令（指令端子台优先）。



［设定值1：有］
即使从面板进行运转操作，从端子发出的运转操作指令被输入时，端子输入将被优先执行。



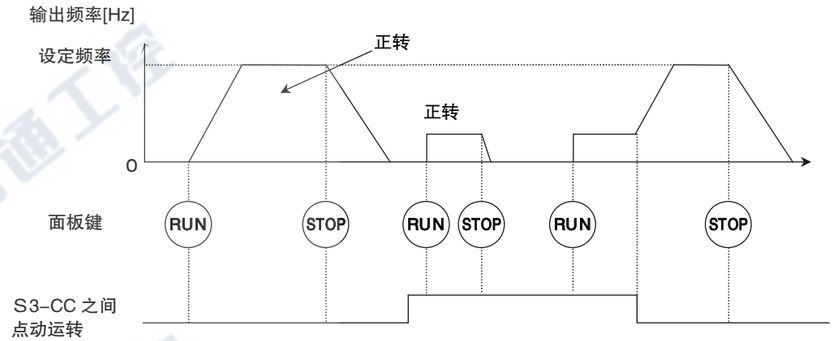
注）用简易键功能的近端/远端切换切换为近端，端子输入仍然优先。

■优先执行的端子输入的运转(操作)
点动运转 ：输入端子选择 18/ 19
直流制动 ：输入端子选择 22/23

面板运转时的点动切换示例

［设定点动用输入端子(S3–CC)时］
将控制端子S3（标准出厂设定［14:多段速指令3］）分配为点动运转设定端子。

参数名	功 能	调整范围	设定值
F 117	输入端子功能选择7(S3)	0 ~ 135	18(点动运转设定端子)



6. 2. 3 模拟输入信号切换

F 108 : 模拟输入VI/II电压/电流切换
F 109 : 模拟输入AI2（选购件主板）电压/电流切换

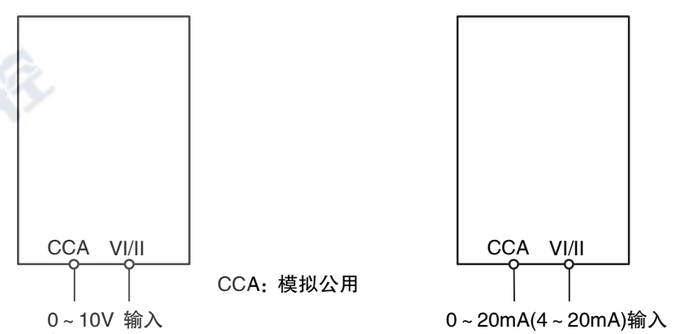
・功能
可以切换输入到模拟输入端子VI/VII 以及AI2(选购）的信号。

[参数设定]

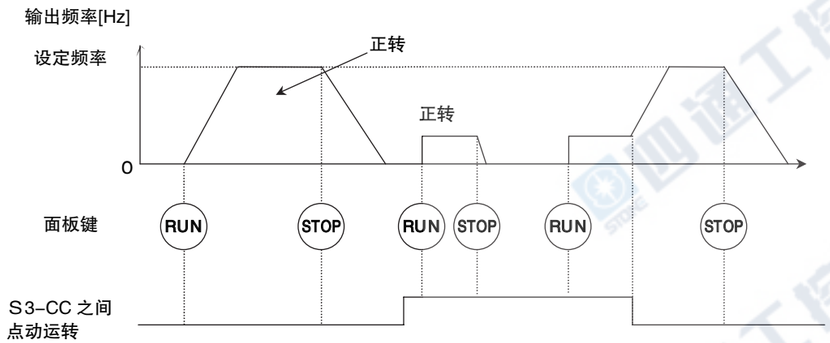
参数名	功 能	调整范围	设定值
F 108	模拟输入VI/II电压/电流切换	0:电压输入 1:电流输入	0
F 109	模拟输入AI2（选购件主板） 电压/电流切换	0:电压输入 1:电流输入	0

将模拟输入端子VI/VII作为电压输入（VI）使用时
F 108＝0

将模拟输入端子VI / II作为电流输入（VII）使用时
F 108＝1



⇒输入增益・偏离调整请参照6. 23项



6．2．3 模拟输入信号切换

F 108：模拟输入VI/II电压/电流切换

F 109：模拟输入AI2（选购件主板）电压/电流切换

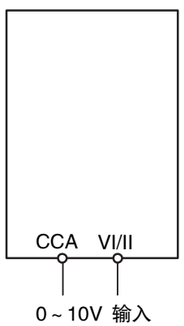
· 功能
可以切换输入到模拟输入端子VI/VII以及AI2(选购)的信号。

[参数设定]

参数名	功 能	调整范围	设定值
F 108	模拟输入VI/II电压/电流切换	0:电压输入 1:电流输入	0
F 109	模拟输入AI2（选购件主板） 电压/电流切换	0:电压输入 1:电流输入	0

将模拟输入端子VI/VII作为电压输入（VI）使用时

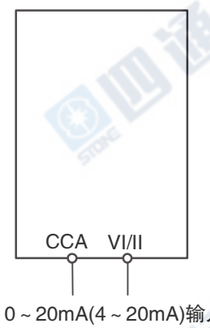
F 108=0



CCA：模拟公用

将模拟输入端子VI / II作为电流输入（VII）使用时

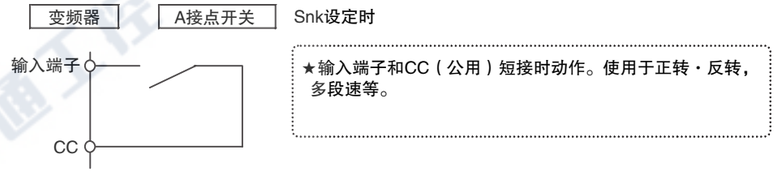
F 108= 1



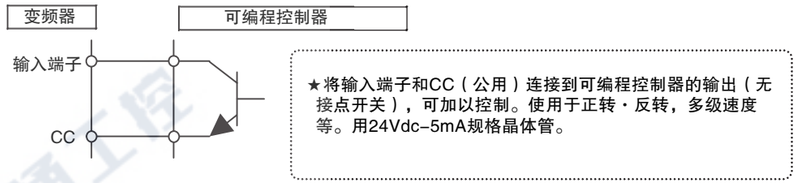
⇒输入增益・偏离调整请参照6. 23项

■连接方法

1）a接点输入时



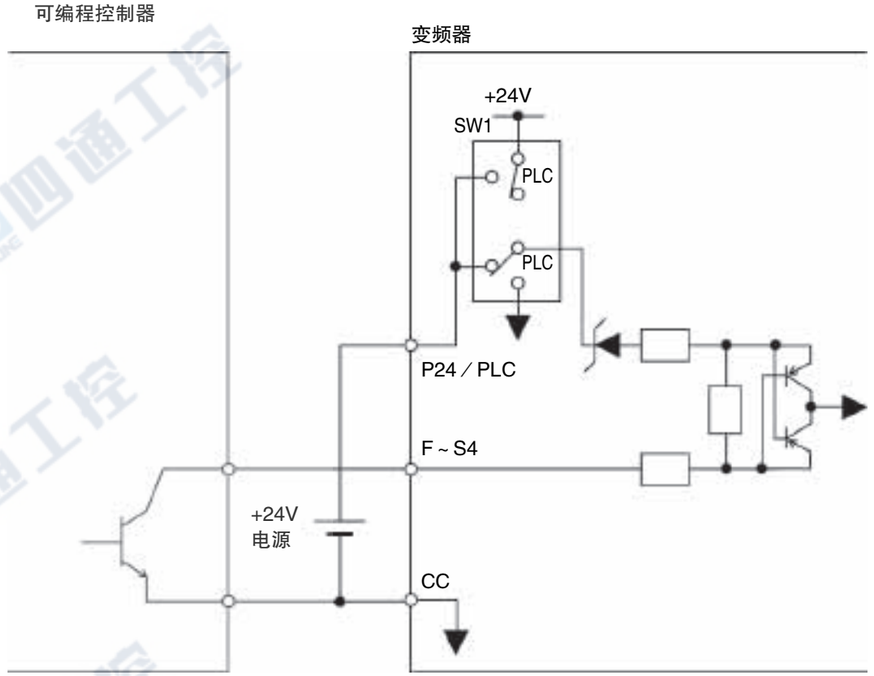
2）通过晶体管输出时



※和可编程控制器之间的界面

注）用开放集电器输出的可编程控制器控制时，使用端子P24/PLC，通过按下图所示配线，可以防止因回流电流导致的误动作。

此时，请务必将滑动开关SW1设定在PLC端。



3）sink逻辑／sauce逻辑输入
sink逻辑／sauce逻辑输入（输出入端子的逻辑）可以切换。
⇒ 详细请参照2. 3. 2项

6. 3. 3 变更输出端子功能

F130：输出端子功能选择1(OUT1)
F131：输出端子功能选择2(OUT2)
F132：输出端子功能选择3(FL)
F133 ~ F138：输出端子功能选择 4 ~9
F168 ~ F169：输出端子功能选择10，11

⇒详情请参照7. 2. 2项

6. 4 基础参数 2

6. 4. 1 通过端子输入进行V/f 1・2的切换选择

F170：基本频率 2
F171：基本频率电压 2
F172：手动转矩提升量 2
F173：电子电子热等级 2

6

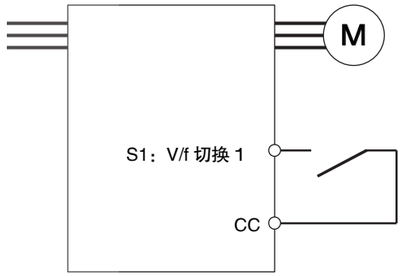
・功能
2 种电机用1 台变频器加以控制时，根据所用途或运转方法，在想切换电机的V ／ f特性（1 ~2 种类）时使用。
使用端子来进行切换。
（注）Pt（V ／ f控制模式选择）只有在「V ／ f 1」有效。
选择「V ／ f 2」时，V ／ f 控制变为定扭矩特性。
而且，在Pt（V ／ f 控制模式选择）=72时，请勿切换电机。
切换V ／ f 1 ~2 特性（1 ~2种类）后，被选参数请参照下页表格。

注）关于下列功能请分别参照相对应项：
F170的功能，5. 8项 uL（基本频率1）
F171的功能，5. 8项 uLu（基本频率电压1）
F172的功能，5. 7项 ub（手动转距提升量）
F173的功能，5. 14项 tHr（电机用电子热等级1）

■切换用的端子的设定
标准出厂设定没有分配V/f 1、2切换用的端子，因此需要对其进行事先设定。请分配到没有使用的端子

例）将V/f切换1功能分配到S 1端子

参数名	功 能	调整范围	设定值
F115	输入端子功能选择5（S1）	0 ~ 135	28（V/f切换 1）



S1－CC	V/f	选择的参数
OFF	1	基本频率1 ：uL 基本频率电压1 ：uLu 手动转矩提升1 ：ub 电子热1 ：tHr
ON	2	基本频率2 ：F170 基本频率电压2 ：F171 手动转矩提升2 ：F172 电子热2 ：F173

注1）V/f切换不能在变频器运转中实行。请在停止变频器的运转后进行切换。
注2）使用矢量控制和V/f–5点设定时，请选择V/f1。
选择V/f2时，不能使用矢量控制。但，可用V/f比为恒定的控制
注3）如使用My功能，可在切换V/f的同时进行转矩限制与加速/减速模式的切换。
注4）用面板或从通信的切换，可以个别设定输入加减速切换（F504）。
＊只有在面板运转时有效。

6

6. 5 V/f-5点设定

F190：V/f-5点设定VF1频率
F191：V/f-5点设定VF1电压
F192：V/f-5点设定VF2频率
F193：V/f-5点设定VF2电压
F194：V/f-5点设定VF3频率
F195：V/f-5点设定VF3电压
F196：V/f-5点设定VF4频率
F197：V/f-5点设定VF4电压
F198：V/f-5点设定VF5频率
F199：V/f-5点设定VF5电压

⇒ 详细请参照5. 6. 5）

6. 6 速度指令的切换

6. 6. 1 使用2种频率(速度)指令

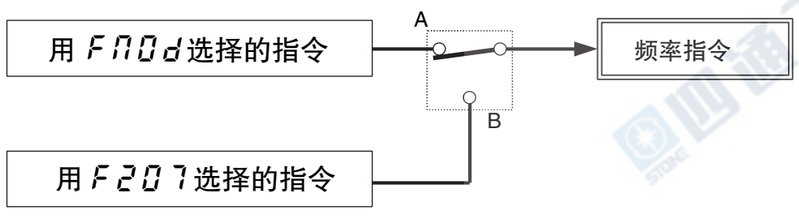
FM0d：频率设定模式选择1
F200：频率优先选择
F207：频率设定模式选择2
F208：速度指令优先切换频率

6

・功能
切换从端子台输入的2种频率基准信号。
・用参数自动切换
・用切换频率自动切换
・用端子台进行切换

1）通过端子台切换 （F200=0）

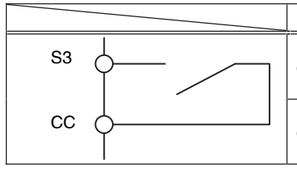
通过分配给端子频率优先切换的功能，可以进行切换。



A：选择用FM0d设定的指令 — — 频率指令切换端子OFF
B：选择用F207设定的指令 — — 频率指令切换端子ON

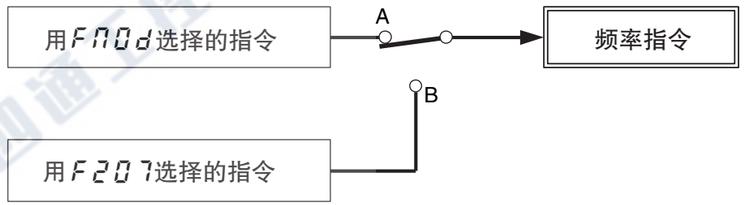
例）将S3端子设定为频率优先切换端子时

名称	功能	调整范围	设定值
F117	输入端子功能选择7(S3)	0～135	104(频率指令切换)

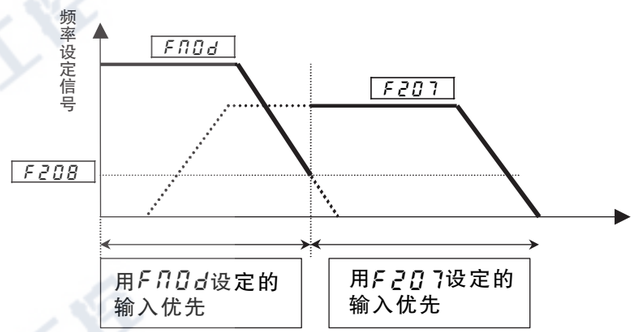


	速度指令
OFF	用FM0d选择的指令
ON	用F207选择的指令

2）用切换频率自动切换（F200=1）



A：用FM0d设定的频率设定值比F208大・・・用FM0d设定的输入优先。
B：用FM0d设定的频率设定值比F208小・・・用F207设定的输入优先。



6

[参数设定]

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
FM0d	频率设定模式选择1	1：VI／II(电压／电流输入) 2：RR／S4(电位器/电压输入) 3：RX(电压输入) 4：面板输入有效(包含LED・LCD选购件输入) 5：2线式RS485通信输入 6：4线式RS485通信输入 7：通信选购件输入 8：选购件AI1(差动电流输入) 9：选购件AI2(电压／电流输入) 10：升降频率 11：选购件RP脉冲输入 12：选购件高速脉冲输入	2
F200	频率优先选择	0：FM0d/F207端子切换(输入端子功能选择104，105) 1：FM0d/F207频率切换(用F208切换)	0
F207	频率设定模式选择2	和FM0d相同（1～12）	1
F208	速度指令优先切换频率	0.1～FH Hz	0.1

6. 7 运转频率

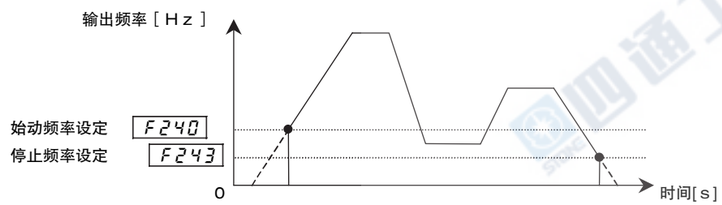
6. 7. 1 起动频率/停止频率

F240：起动频率设定
F243：停止频率设定

・功能
起动时，用 F240设定的频率会瞬时输出。
在由于加减速时间设定不当而引起起动转矩应答滞后现象，并影响正常运转情况下使用。推荐在0.5~2.0Hz(最高5Hz以下)间设定。通过将电机的滑差量控制在额定滑差量之下可抑制过电流。如需要在零速状态下保持转矩（此时Pt＝7,8），请将F240及F243设定为0.0Hz。
・起动时：F240的设定频率瞬间输出。
・停止时：实际频率与F243的设定频率吻合时，输出频率瞬间变为0Hz。

[参数设定]

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F240	起动频率设定	0.0～10.0 Hz	0.1
F243	停止频率设定	0.0～30.0 Hz	0.0



注）请设定起动频率 F240 ＞停止频率 F243
如 F240 –设定频率＜ F243 – 设定频率时，实际频率必须高于 F243 –设定频率以起动电机。
如F240＝F243＝0.0Hz时，设定频率即使是0.0Hz电机也会起动。

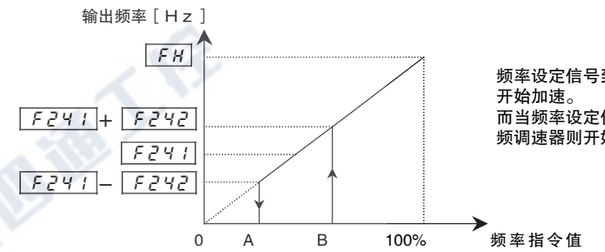
6. 7. 2 用频率设定信号控制运转/停止

F241：运转开始频率
F242：运转开始频率滞后值

・功能
仅用频率设定信号便可控制运转和停止动作。

[参数设定]

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F241	运转开始频率	0.0～FH	0.0
F242	运转开始频率滞后	0.0～30.0 Hz	0.0



频率设定信号到达B点后，变频调速器开始加速。
而当频率设定信号变为A点以下时，变频调速器则开始减速。

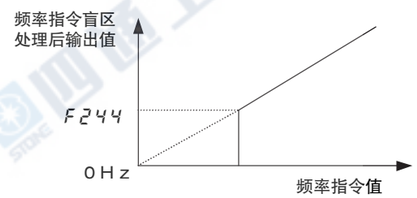
6. 7. 3. 频率设定信号0Hz盲区带处理功能

F244：频率指令盲区带频率

・功能
在带传感器矢量控制（Pt＝7）状态下，为了实现固定电机轴的控制，欲通过模拟输入等方法将频率设定为0Hz时，会出现由于偏移或偏心的原因导致无法准确将频率设定为0Hz的现象。
在此情况下，本参数可确保用户准确地将频率指令设定为0Hz。当频率指令低于指令盲区设定值(F244)时，变频器会自行将频率默认为0Hz。

[参数设定]

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F244	频率指令不感应带频率	0.0～5.0 Hz	0.0



注1）笨功能对多段速频率指令无效。
注2）作为频率指令，对于经
以及外部通信输入的频率有效。
注3）如本功能动作，过负载功能将对频率加算，
乘算。

6. 8 直流制动

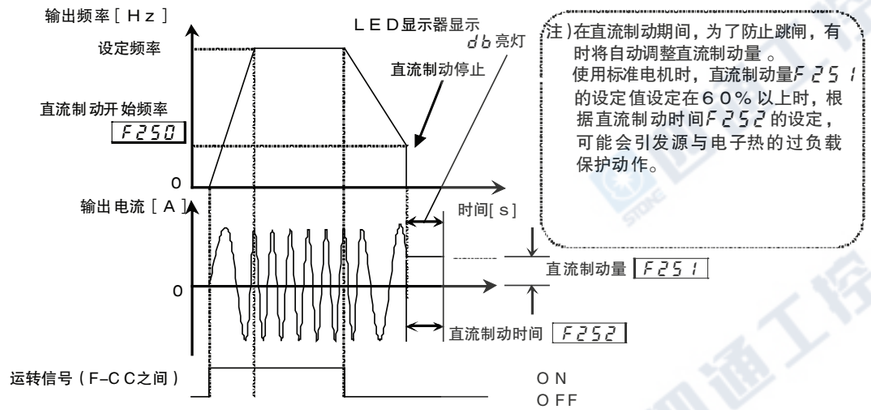
6. 8. 1 直流制动

F250：直流制动开始频率
F251：直流制动量
F252：直流制动时间
F253：正反转直流制动优先控制

・功能
给电机外加直流电流可以获得较大的制动转矩。可设定外加直流电流的大小、外加时间以及开始频率等。

［参数设定］

标题	功能	调整范围	标准出场设定值
F250	直流制动开始频率	0.0～120.0 Hz	0.0
F251	直流制动量	0～100 %	50
F252	直流制动时间	0.0～20.0 秒	1.0
F253	正反转直流制动优先控制	0:无效　1:有效	0

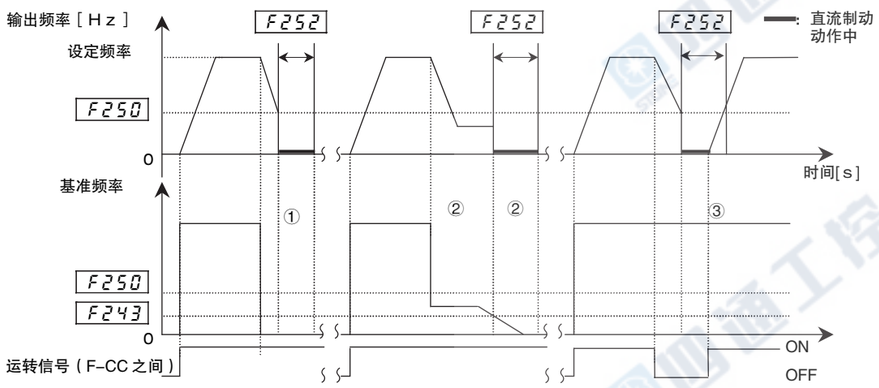


注）在直流制动期间，为了防止跳闸，有时将自动调整直流制动量。使用标准电机时，直流制动量F251的设定值设定在60%以上时，根据直流制动时间F252的设定，可能会引发源与电子热的过负载保护动作。

<直流制动的开始条件>

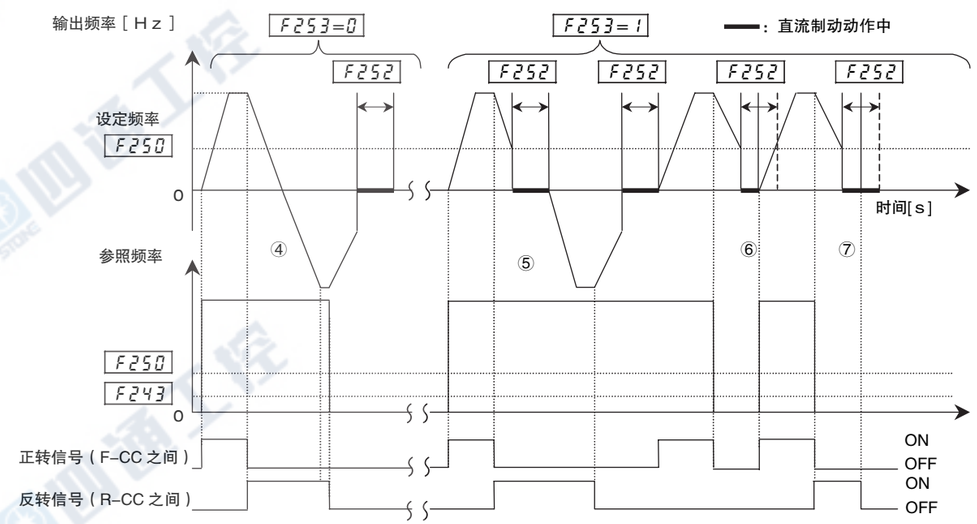
正反转直流制动优先控制F253会自动辨别特定条件，诸如来自变频器的停止指令，并且在输出频率变为直流制动开始频率F250以下时会被自动激活。此时直流制动开始的条件不仅包括从面板或外部期间输入的起动/停止指令，基准频率值变为F243设定（停止频率设定）值以下及输出频率变为运转结束频率F243设定值以下时也包括在内。

［通常的直流制动］（正反转直流制动优先控制F253=0［无效］）



① F250，F243>基准频率时　　：进行直流制动动作。
② F250>基准频率>F243时　　：用指令频率运转。
　F250，F243>频率基准时　　：进行直流制动动作。
③ 直流制动动作中，发出运转指令时，：中断直流制动动作，开始运转。

［正反转直流制动优先控制］（正反转直流制动优先控制F253=1［有效］）



④通常（F253=0）的正反转时　：因为不作为变频器停止指令加以辨认，所以不实施直流制动动作。
⑤正转（反转）运转中输入反转（正转）指令时（F253=1）：减速过程中F250所设定的频率>参照频率时，进行直流制动动作。
⑥直流制动动作中输入运转指令时：运转指令优先。
⑦直流制动动作中运转指令从ON变为OFF时，直流制动停止。

6．8．2　电机轴固定控制

F254：电机轴固定控制

・功能
本功能用于防止电机停止后由于电机轴没有固定而产生的电机轴随意旋转现象。
另外，本功能可用于电机的预热。

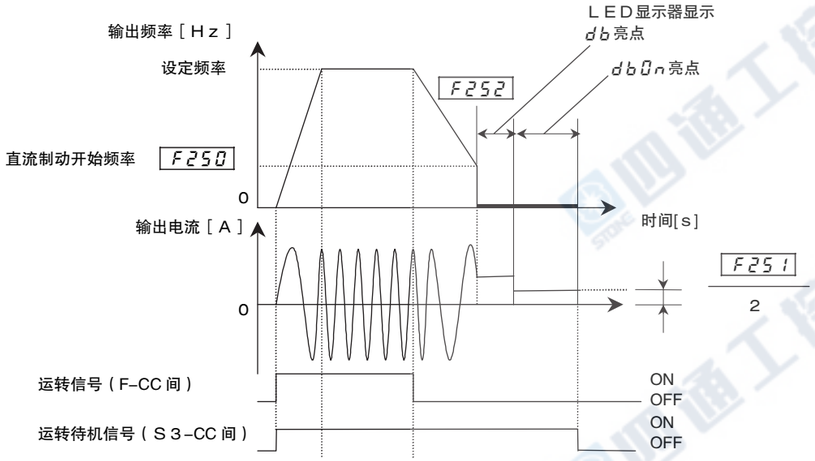
[参数设定]

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F254	电机轴固定控制	0：无效，1：有效	0

设定电机轴固定控制F254=1，通常的直流制动动作结束后，可以用直流制动量F251设定的值的一半的量继续直流制动。想要中止电机轴固定控制时，请将分配到输入端子的“ST待机指令（6）”功能取消。
注意：通过控制端子输入直流制动指令后，本功能不动作。

将ST功能分配到S3端子时：

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F110	常时动作功能选择1	0～135	0
F117	输入端子功能选择7(S3)	0～135	6



注1）当输出频率在直流制动开始频率F250以下，并且S3-CC端子间关闭（ON）的时侯，如果电机轴固定控制参数设定为F254＝1（有效）则直流制动功能会被激活，并将持续进行电机轴固定控制。而此时直流制动时间参数F252的设定将不起作用。

注2）电机轴固定控制中，因停电变为空转时，将中止轴固定控制。
另外，轴固定控制中，跳闸后用重试功能复原时电机轴固定控制也将被取消。

6

6．8．3　停止时0Hz指令输出功能

F255：停止时0Hz指令输出功能

・功能

此功能在电机停止时对电机加以零速控制。如果设定了本参数，停止时输出0Hz指令而非直流制动指令，而电机也会在设定时间之内被控制在停止状态下。此控制功能动作中，显示器显示「db」。此功能只有在带传感器矢量控制（Pt＝7）状态下动作。
具体动作条件请参照直流制动（6．8．1项）。直流制动的部分视同为频率指令为0Hz的运转。

[参数设定]

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F255	停止时0Hz指令输出选择	0:标准（直流制动） 1：OHz指令	0
F250	直流制动开始频率	0.0～120.0 Hz	0.0
F252	直流制动时间	0.0～20.0 秒	1.0

注1）直流制动开始频率F250＝0.0时不动作。

注2）如果设定本功能F254的电机轴固定控制将不能使用。

注3）带传感器矢量控制Pt＝7的速度控制之外本功能不动作。使用本功能，需要另购PG反馈用的主板。带传感器矢量控制Pt＝7之外的使用，等同于通常的直流制动动作(即F255＝0.0)。

注4）注意：如果将直流制动开始频率F250设定较高，电机会从高速旋转的状态突然施加停止指令。根据负载条件，可能会引发跳闸。

注5）此参数的一部分功能类似于通过端子台或外部控制装置（输入端子功能22、23、通信运转操作）输入指令来激活的直流制动功能。其区别在于本功能以0Hz指令替代了直流制动。

6．9　下限频率连续运转时自动停止（睡眠/唤醒功能）

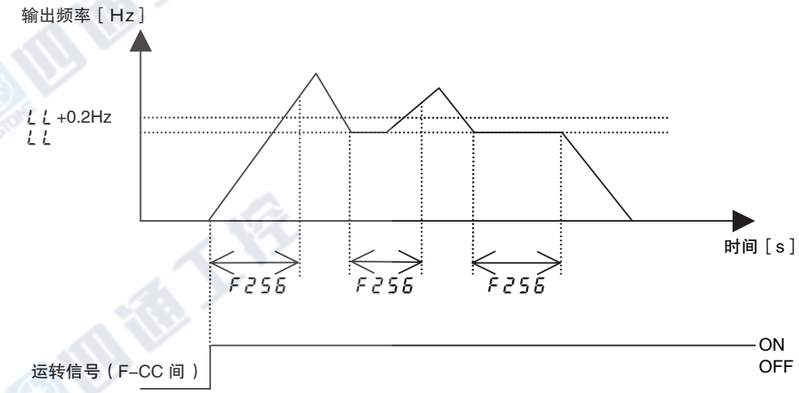
F256：下限频率连续运转时自动停止

・功能

用F256设定的时间内，电机持续在下限频率(LL)以下的运转时，变频器会自动控制电机减速停止。此时面板显示“LStP”。（交替闪亮）
在频率指令值高于下限频率(LL)＋0．2Hz时本功能自动失效。另外，运转指令解除时，本功能会自动取消。

[参数设定]

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F256	下限频率连续运转时自动停止时间	0.0:无 0.1～600.0 秒	0.0



注）本功能在运转开始时或正反切换动作中也有效。

6

6. 10 点动运转

F260：点动频率
F261：点动停止模式
F262：面板点动运转模式

・功能
本参数可使电机进行点动运转。如果输入了点动运转信号，则将忽略加速时间设定而立即输出点动频率。
另外，通过选择面板点动运转模式，可在面板上选择通常的运转・停止或者点动运转的运转・停止。

点动运转功能需分配到输入端子上。
当分配到端子S3时，设定F117＝18。
点动用输入端子 (S3–CC) 关闭期间，电机可进行点动运转。

[参数设定]

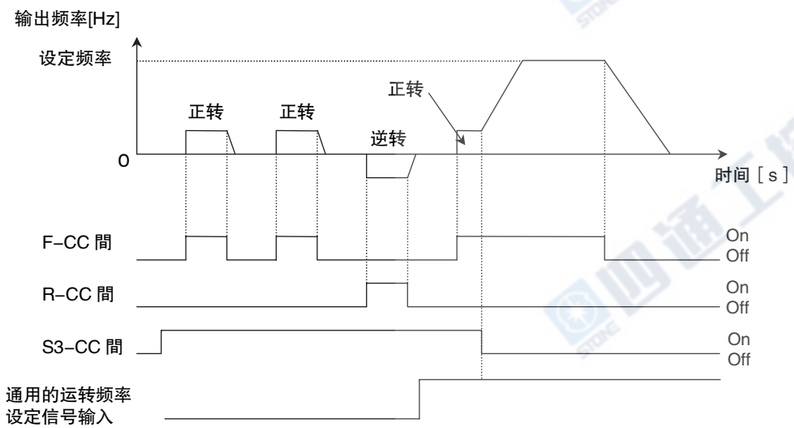
参数名	功　能	调整范围	标准出场设定值
F260	点动频率	F240～20.0 Hz	5.0
F261	点动停止模式	0：减速停止，1：空转停止，2：直流制动停止	0
F262	面板点动运转模式	0：无，　1：面板点动运转模式有效	0

＜点动运转示例＞

S3–CC间(JOG) ON ＋ F–CC间 ON 正转点动运转

S3–CC間(JOG) ON ＋ R–CC間 ON反转点动运转

（ **通常的运转频率信号输入＋ F–CC間 ON：正转运转、R–CC间 ON：反转运转** ）



・点动运转设定端子（S3–CC间）在运转频率小于点动频率时有效。
　运转频率大于点动频率时不动作。
・点动运转设定端子（S3–CC间）ON期间，可以点动运转。
・即便中途输入运转指令，点动运转优先。
・面板运转中（CMOd＝1），设定F106（输入端子优先选择）＝1，分配JOG运转设定端子功能(18，19)
　到输入端子，通过此输入端子的ON/OFF可以进行强制点动运转。
・即使F261＝0，1，在发生紧急直流制动停止时(F603＝2)，将施加直流制动。
・注意:通过设定F105（正转／反转同时输入时的有效选择）＝0（反转），正转、反转指令同时输入时，将变为正转点动运转→减速停止（点动频率→0Hz）→反转点动运转。
・点动频率不受上限频率（UL）的限制。

[点动用输入端子 (S3–CC)的设定]
将控制端子S3（标准出厂设定［14:多段速指令3］）分配为点动运转设定端子。

标题	功　能	调整范围	設定例
F117	输入端子功能选择 7（S3）	0～135	18（点动运转设定端子）

注）点动运转中，LOW（低速检测信号）输出有效，但RCH（指定频率到达信号）输出无效外，PID控制也不起作用。

・在面板点动模式下按 ∧ 键，显示FJOG。按 ∨ 键显示rJOG。

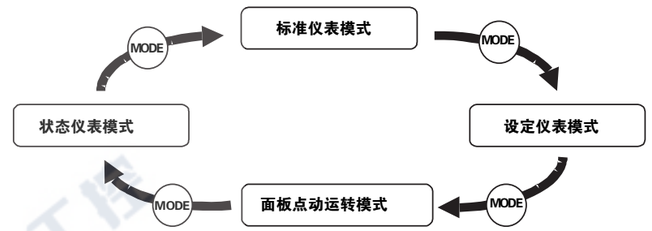
・FJOG显示中按 RUN 键，按 RUN 键期间，持续正转点动运转。

・rJOG显示中按 RUN 键，按 RUN 键期间，持续反转点动运转。

・点动运转中，用 ∧ 及 ∨ 键，可以切换旋转方向，用 ∧ 键正转，用 ∨ 键反转.

・持续按 RUN 键20秒以上，显示键故障报警“E-17”

面板点动运转模式和各种模式的关系如下图所示。按 MODE 键可以转变。



注1）运转中，（运转键灯点亮时）以及运转指令输入中（运转键灯点亮时），不能切换到面板点动运转模式。
注2）F106（输入端子优先选择）＝1的时候，变频器不显示面板点动运转模式。

6. 11 用外部接点输入的频率设定（升降频率设定）

F264：外部接点输入－升高应答时间
F265：外部接点输入－升高频率步宽
F266：外部接点输入－下降应答时间
F267：外部接点输入－下降频率步宽
F268：升降频率初期值
F269：升降频率初期值改写

・功能
通过从外部来的接点信号设定输出频率。

[参数设定]

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F264	外部接点输入—升高应答时间	0.0～10.0 秒	0.1
F265	外部接点输入—升高频率步宽	0.0～FH Hz	0.1
F266	外部接点输入—下降应答时间	0.0～10.0 秒	0.1
F267	外部接点输入—下降频率步宽	0.0～FH Hz	0.1
F268	升降频率初期值	LL～UL Hz	0.0
F269	升降频率初期值改写	0：不改写。 1:电源OFF时， 改写F268。	1

★本功能在参数FMOd（频率设定模式选择１）＝10、或者参数F207（频率设定模式选择２）＝10时有效。

■用连续信号调节时（参数设定示例１）

与升／降频率信号输入时间成比例的调整输出频率升／降时，请按下记设定参数。

面板频率增加斜率 ＝ F265／F264的设定时间

面板频率减少斜率 ＝ F267／F266的设定时间

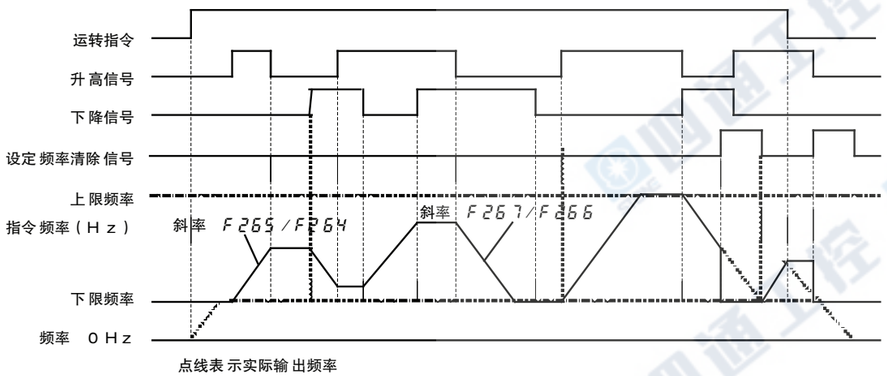
为了使面板频率指令的升／降和输出频率的升／降尽可能的同步，请按下记设定参数。

F264 ＝ F266 ＝ 1

（ACC（或者F500）／FH）≦（ F265／F264的设定时间）

（dEC（或者F501）／FH）≦（ F267／F266的设定时间）

≪动作示例１：用连续信号调节频率升／降时的示例≫



■用脉冲信号调节时（参数设定示例２）

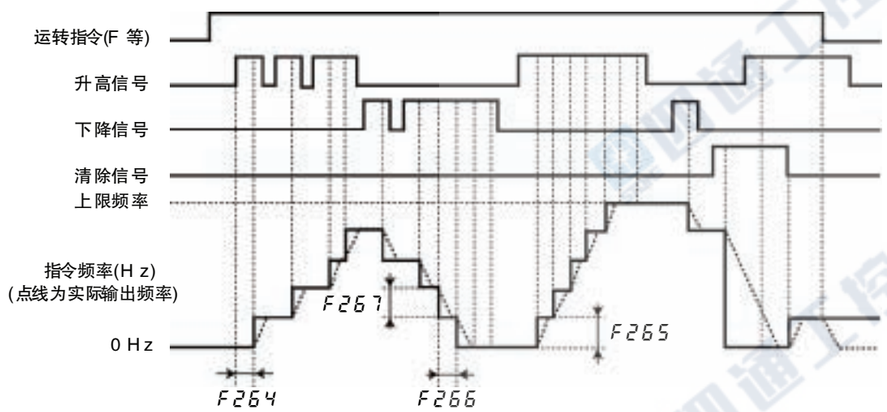
用每１个脉冲阶梯状升／降频率时，请按下记设定参数。

F264，F266 ≦ 脉冲ON时间

F265，F267 ＝ 用１个脉冲升／降频率

＊变频器对于短于F264、F266设定时间的脉冲信号不应答。请将清除信号设定在12ms以上。

≪动作示例２：用脉冲信号调节频率升／降时的示例≫



■同时输入两个信号时

・清除信号和升高或者下降信号同时输入时，清除信号优先。

升高信号和下降信号同时输入时，根据F265和、F267的差值动作。即，如果F265大，升高F265－F267的部分。

■降频率初期值的设定

投入电源后，想要从0.0Hz（初始设定值）以外的固定频率开始设定时，请将F268（初始升/降频率）设定为0.0Hz以外的所需频率。

■频率设定范围

希望记忆断开电源前的频率，以便下次投入电源时从切断电源前的频率开始运行时，请设定F269（升降频率初期值的改写）＝1（电源OFF时，改写F268）。

注意：每次电源断开时，都将重写F268。

■频率设定范围

0.0Hz～FH（最高频率）是调整范围。如果从输入端子进行设定频率清除（功能编号：92、93），下限频率将立刻被设定。

■设定最小单位

F702（任意单位显示倍率）＝1.00时，可以用0.01Hz为最小单位进行设定。

6. 12 跳频－共振频率跳跃

F270：跳变频率1

F271：跳变频率1

F272：跳变频率2

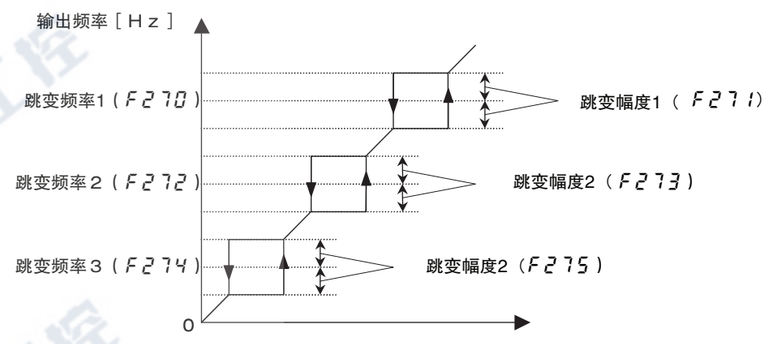
F273：跳变频率2

F274：跳变频率3

F275：跳变频率2

・功能

运转时想避开机械系统的固有振动频率产生的共振时，能够使其跳过该共振频率。另外，跳跃过程中，跳变频率将具有滞后特性。



[参数设定]

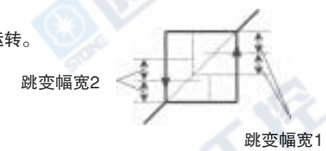
参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F270	跳变频率1	0.0～FH Hz	0.0
F271	跳变频率1	0.0～30.0 Hz	0.0
F272	跳变频率2	0.0～FH Hz	0.0
F273	跳变频率2	0.0～30.0 Hz	0.0
F274	跳变频率3	0.0～FH Hz	0.0
F275	跳变频率3	0.0～30.0 Hz	0.0

★如果跳变频率设定范围内含有上限频率 (UL)，运转频率则会受到频率设定范围下限值的限制。

★如果跳变频率设定范围内含有下限频率 (LL)，运转频率则会受到频率设定范围上限值的限制。

★请勿将上限频率 (UL)和下限频率 (LL)设定在相同的跳变频率范围，如果设定，将按跳变频率的下限运转。

★请勿将跳变频率范围重叠设定，重叠设定时，在正常范围会引发不能运转。



★加速/减速期间运转频率不发生跳变。

6. 13 多段速运转频率

6. 13. 1 多段速运转频率8～15

F287 ~ F294：多段速运转频率8～15

⇒ 详细请参照5. 12项

6. 13. 2 强制运转控制

F294：多段速运转频率15（强制运转频率）

⇒ 详细内容请参照6. 27项

6. 14 缓冲操作

F295：缓冲操作

・功能

用 EASY 键由远程模式切换为近端模式时，远程模式的运转・停止状态和运转频率转变为近端模式。由近端模式转变为远程模式时，近端模式的运转・停止状态和运转频率不转变为远程模式。

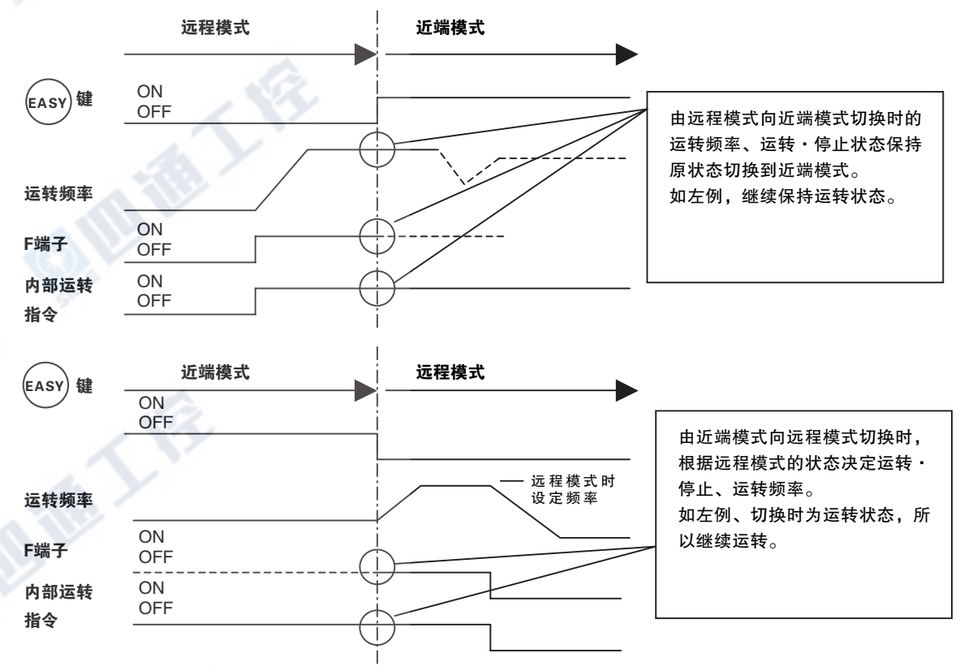
[参数设定]

名称	功能	调整范围	标准出厂设定值
F295	缓冲操作的选择	0：无效 1：有效	1

用 EASY 键进行远程模式/近端模式的切换时，需要提前设定参数F750为21。

⇒ 请参照5. 22项项

例）远程模式（CMOd=0端子台时）



如果不希望由远程模式的运转・停止状态、运转频率切换到近端模式下时，设定为F295：0（无）。此时，只有在停止状态下 EASY 键才起作用。

注１）通过缓冲操作，可以改写近端模式的频率指令值和近端模式的正转/反转选择的参数（Fr），但是只是暂时的。一旦电源关掉就会返回原来的设定。

注２）F端子为没投入的减速状态下，通过缓冲操作切换到近端模式时，频率指令值不改变，电机保持减速状态。

6. 15 免跳闸强化设定

6. 15. 1 重试功能

F303：重试选择（次数选择）

⚠注 意

强制

・请勿靠近电机，机械。
发生瞬时停电后，由于适用了重试功能，暂时停止的电机，机械复电后（突然）开动，可能引发意外人身伤害。
・请在变频器，电机，机械上粘贴瞬停再起动注意标签，使事故防范于未然。

・功能

当变频器发生跳线时，变频器可自动复位。重试时可根据需要自动进行速度搜索，并可平稳再起动电机。

[参数设定]

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F303	リトライ選択	0:无　1～10 次	0

表示跳闸原因和重试过程。

跳闸原因	重试过程	停止条件
瞬时停电 过电流 过电压 过负载	连续10次重试 第1次：发生跳闸1秒种后 第2次：发生跳闸2秒种后 第3次：发生跳闸3秒种后 … 第10次：发生跳闸10秒种后	瞬时停电、过电流、过电压、过负载以外的原因导致跳闸，或在设定重试次数内无法成功重新启动电机。

可以重试的跳闸

・OC1, 2, 3　：过电流
・OC1P, 2P, 3P　：直流部过电流或者元件过热
・SOUt　：PM电机失步
・OP1, 2, 3　：过电压
・OL1：变频器过负载
・OL2　：电机过负载
・OH　：过热
・OLr：制动电阻过负载

★发生以下原因的跳闸时，不能进行重试。

・OCA1, 2, 3　：起动时支路过电流
・EPH1　：输入欠相
・EPH0　：输出欠相
・OCL　：起动时负载侧过电流
・OH2　：外部热异常
・UC　：低电流
・UP1　：主电路电压偏低
・Ot　：过转矩
・EF1, EF2　：接地
・E　：紧急停止
・EEP1, 2, 3　：EEPROM异常
・Err2　：本体RAM异常
・Err3　：本体ROM异常
・Err4　：CPU异常跳闸
・Err5　：外部通信运转指令的异常中断
・Err6　：门阵列故障
・Err7　：输出电流检测器异常
・Err8　：选购件异常
・E-10～26　：其他（重试可能跳闸之外）

★重试期间保护动作检测继电器（FLA，FLB，FLC端子）信号不输出。（标准出厂设定）
★过负载（OL1，OL2，OLr）跳闸时，设定有假想冷却时间
⇒假想冷却时间请参照13. 2项
此时的重试动作将在假想冷却时间+重试时间后进行。
★在过电压（OP1～OP3）跳闸时，如果直流部分的电压没有下降，则会再次发生跳闸。
★在过热（OH）跳闸时，如果变频调速器的内部温度没有下降，则会再次发生跳闸。

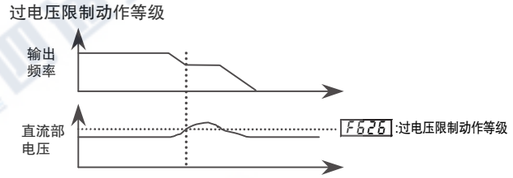
★即使将跳闸保持选择(F602)设成了1，根据F303的设定不同，仍然会进行重试。
★重试期间将交替显示 rtry 显示和用状态监视器显示选择（F710）设定的监视内容。
★重试次数计数在重试成功后，在一定期间内没有发生跳闸的话，将被清除（重试次数变为0次）。
所谓重试成功，变频器输出频率达到指令频率而无跳闸。
★重试时，检测出电机的旋转数配合电机旋转数起动。

6. 15. 2 回避过电压跳闸

F305：过电压限制动作
F319：回生过励磁上限
F469：过电压限制常数
F626：过电压限制动作等级

・功能
为了防止在减速时或者恒速运转中因为直流部的电压上升而导致过电压跳闸，变频器会自动控制输出频率。请注意过电压限制功能被激活是时的减速时间要比预先设定的时间由所延长。当电机(200V55kW以上,400V90kW以上)在自动转矩提升模式或矢量控制模式下运转时，如果F305设定为2或3时，本功能与F305设定为0时功能相同。

过电压限制动作等级



[参数设定]

名称	功能	调整范围	标准出厂设定值
F305	过电压限制动作	0：有 1：无 2：有(短时间减速) 3：有(动态短时间减速)	2
F319	再生过励磁上限	100～160 %注)	140
F469	过电压限制常数	0：自动　1：1～1000 ms	0
F626	过电压限制动作等级	100～150 %注)	134

注）100%是指、200V等级：输入电压相当200V, 400V等级：输入电压相当400V。
★如果设定F305=2（短时间减速），且减速中达到过电压限制动作等级时，由于电机输入电压升高（过励磁控制），导致电机内部消费的的能源增多，因此可以比通常的减速模式更加快速地减速。
★如果设定F305=3（动态短时间减速）时，可在电机的减速起始阶段就开始增加电机的输入电压（过励磁控制），使电机内部消费的能源增多，因此可以比短时间减速控制更加快速地减速。
★F319是用来调节在减速过程中电机所能消耗的最大能量，因此如果电机在减速过程中因过电压而跳闸的话，将设定值调高。只有在F305=2或3时有效。
★F469是可以调节过电压限制的过滤时间常数。该参数只有在V/f控制模式（Pt=0,1,5）下有效。
★F626兼有设定发电制动动作（5. 19项参照）等级的功能。

6. 15. 3 输出电压调整/电源电压修正

uLu：基础频率电压1（输出电压调整）
F307：基础频率电压选择（电源电压修正）

・功能
基础频率电压1（输出电压调整）
本参数用来设定基础频率1uL的电压。另外，即便输入电压高于设定电压时，亦可防止高于uLu的电压输出（F307=2、3的时侯有效）
基础频率电压选择（电源电压修正）
即便输入电压偏低，也可维持V/f的比率一定。可以防止低速时的转矩降低现象。

○电源电压修正……即便输入电压变动，也可保持V/f比率为一定。
○输出电压限制……当实际频率超过基础频率时对输出电压加以限制。注意：电源电压没有得到修正时，输出电压不会受限制。

[参数设定]

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
uLu	基础频率电压 1 (输出电压调整)	200V 等 级： 50～330 V 400V 等 级： 50～660 V	200 V机型： 200 400 V机型： 400
F307	基础频率电压选择 (电源电压修正)	0：无电源电压修正（无输出电压限制） 1：有电源电压修正（无输出电压限制） 2：无电源电压修正（有输出电压限制） 3：有电源电压修正（有输出电压限制）	0

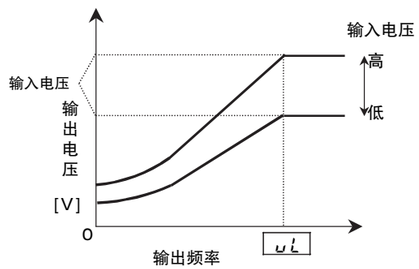
★F307=0，2的时侯，输出电压以输入电压为成比例变动.

★即便设定基础频率电压（uLu）在输入电压以上，输出电压也不会超过输入电压.

★配合电机额定，可以设定电压和频率的比值. 如果设定F307=3，即便实际频率高于基础频率，也可以防止输出电压的升高.

★如果设定参数V／f控制模式选择（Pt）为2，3，6，7，则无论F307如何设定电源电压都会被修正.

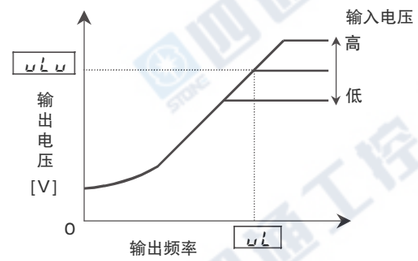
[F307=0：电源电压修正无・输出电压限制无]



＊V／f控制选择Pt=0，1，6时。

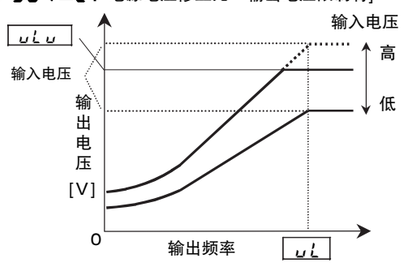
$\frac{uLu}{\text{定额电压}}$ ＞1时，输出不能超过输入电压

[F307= 1：电源电压修正有・输出电压限制无]



＊即便设定uLu在输入电压以下，当输出频率高与基础频率uL时，输出电压仍将高于uLu电压。

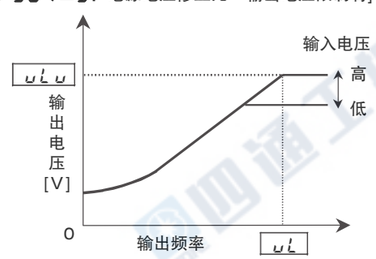
[F307=2：电源电压修正无・输出电压限制有]



＊V／f控制模式选择Pt=0，1，6时。

$\frac{uLu}{\text{定额电压}}$ ＞1时，输出不能超过输入电压

[F307=3：电源电压修正无・输出电压限制有]



注）额定电压是指200V等级：200V，400V等级：400V的固定值。

6. 15. 4 禁止反转运转

F311：禁止反转运转选择

・功能
防止由于运转信号的误输入导致电机异向旋转。

[参数设定]

参数名	功 能	调整范围	标准出厂设定值
F311	禁止反转运转选择	0：全部许可， 1：反转禁止，2：正转禁止	0

注意 !!
・在带模式的多段速或者强制点动等运转中向禁止方向运转时，本参数会取消与之冲突的运转指令。
・在矢量控制，自动扭矩提升运转时，如果没有将电机常数调整为最适合的值，会引发电机的滑差频率程度的反转。使用时请将F243(停止频率)设定在滑差频率程度。在带传感器矢量控制(Pt=7,8)时，根据UuS的具体设定，再起动时的电机可能会无视本参数的设定内容，向与禁止方向相反的方向起动。

6. 15. 5 输出电压波形选择

F313： 输出电压波形选择

・功能
本功能仅针对VFPS1-2550P以上及VFPS1-4900PC以上机种有效。通过将参数F313设定为1，在载波频率高于4kHz时可以降低变频器的损失（提高效率）。但是，应用本参数有可能导致电机的电磁噪音发生变化，因此在使用前请确认电机噪音符合要求.

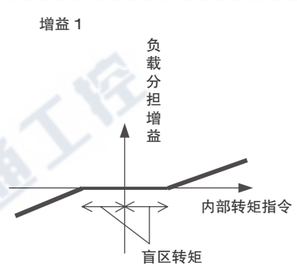
[参数设定]

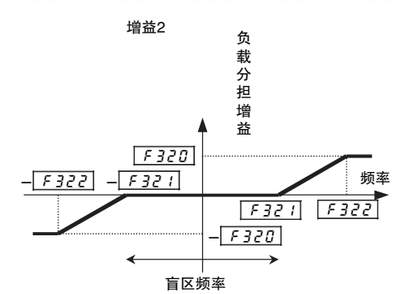
参数名	功能	调整范围	出厂设定值
F313	输出电压波形选择	0： PWM载波频率控制 1 1： PWM载波频率控制 2	0

6. 16 负载分担控制

F320：负载分担增益
F321：负载分担增益0%时的速度
F322：负载分担增益F320时的速度
F323：负载分担盲区转距
F324：负载分担输出过滤器

・機能
用多台变频器和电机驱动同一个负载时，进行负载分担的功能。进行频率范围和盲区扭矩，增益的调整。





［参数设定］

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F320	负载分担增益（注）	0.0～100.0 %	0.0
F321	负载分担增益0%的速度	0.0～320.0 Hz	0.0
F322	负载分担增益F320的速度	0.0～320.0 Hz	0.0
F323	负载分担盲区转距	0～100 %	10
F324	负载分担输出过滤器	0.1～200.0 rad/s	100.0

注：在实际运行中负载分担增益可在 0.1 到 100.0%的范围内进行调整。欲将其设定为 0.0 (无负载分担增益)时，请在停机后操作。

・负载分担只有在Pt＝3，7时有效。
・施加盲区转距以上的转距时，会自动减小频率（电源驱动时），或者增加频率（回生时）
・负载分担只针对F321以上的频率有效。
・在F321以上F322以下的频率范围内，根据频率的大小，负载分担量将自动变化。
・在超过基础频率的领域，负载分担量盲区转距的误差将增加，因此上述功能推荐在基础频率以下使用。
・在负载分担控制模式下输出频率不受最高频率（FH）的限制。

进行负载分担时频率的变更量可以用下述公式计算。

a) 根据内部转距指令的增益 (增益1)

内部转距指令(%)≧0时
增益1＝（内部转距指令－盲区转距 F323 ）/100
但是、请将增益1设定为“0（零）”或者正数。

内部转距指令(%)＜0时
增益1＝（内部转距指令＋盲区转距 F323 ）/100
但是、请将增益1设定为“0（零）”或者负数。

b) 根据加速后的频率的增益 (增益2)

F321 ＜ F322 时

I 加速后的频率 I ≦频率1 F321 时
增益2＝0

I 加速后的频率 I ＞频率2 F322 时
增益2＝负载分担增益 F320 /100

频率1 F321 ＜ I 加速后的频率 I ≦频率2 F322 时

$$\text{增益2}=\frac{\text{负载分担增益 F320}}{100}\times\left\{\frac{(\text{I 加速后的频率 I}-\text{频率1 F321})}{(\text{频率2 F322}-\text{频率1 F321})}\right\}$$

F321 ≧ F322 时

I 加速后的频率 I ≦频率1 F321 时
增益2＝0

I 加速后的频率 I ＞频率1 F321 时
增益2＝负载分担增益 F320 /100

c) 负载分担速度

负载分担速度＝基础频率 uL 注 ×增益1×增益2

注）：基础频率超过100Hz时，按100Hz计算。

6. 17 工频・变频器切换

F354 ：工频／变频器切换输出选择
F355 ：工频／变频器切换频率
F356 ：变频器侧切换等待时间
F357 ：工频侧切换等待时间
F358 ：工频切换频率保持时间

・功能
本功能决定变频器跳闸时，是否向外部顺序(MC等)输出切换信号。另外，如果使用输入信号，变频器运转和工频电源运转可以在电机不停转地前提下进行切换。

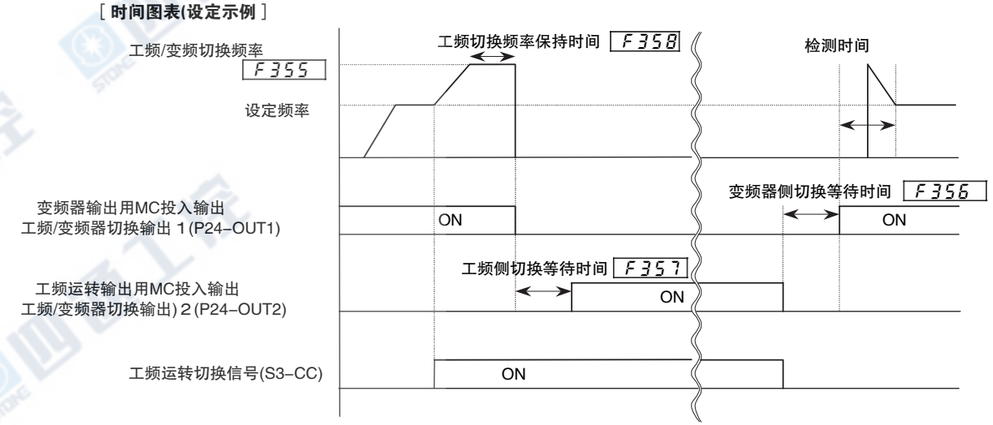
⇒ 详细内容请参照6. 36项指定的使用说明书（E6581364）

［参数设定］

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F354	工频／变频器切换输出选择	0：OFF 1：跳闸时自动切换 2：有工频切换频率设定 3：有工频切换频率设定・闸时自动切换 注1）	0
F355	工频／变频器切换频率	0～UL Hz	xx–WN：60.0 xx–WP：50.0
F356	变频器侧切换等待时间	0.10～10.00 秒	根据具体机型不同 ⇒ 请参照K–42页
F357	工频侧切换等待时间	0.40～10.00 秒	0.62
F358	工频切换频率保持时间	0.10～10.00 秒	2.00

注）跳闸原因显示为OCL，EF1，EF2，E时，自动切换无效。

［时间图表(设定示例］



工频运转切换信号S3–CC之间ON：工频运转
工频运转切换信号S3–CC之间OFF：变频器运转

参数名	功能	调整范围	设定示例
F354	工频/变频切换输出选择	0～3	2或 3
F355	工频/变频切换频率	0～UL Hz	电源频率等
F356	变频器侧切换等待时间	0.10～10.00 秒	根据具体机型不同 ⇒ 请参照K–42页
F357	工频侧切换等待时间	0.40～10.00 秒	0.62
F358	工频切换频率保持时间	0.10～10.00 秒	2.00
F117	输入端子功能选择7 (S3)	0～135	102(工频运转切换)
F130	输出端子功能选择1(OUT1)	0～255	46 (工频/变频切换输出 1)
F131	输出端子功能选择2(OUT2)	0～255	48 (工频/变频切换输出 2)

—注意—
・工频切换 时请 将变频器正 转和工频 电源运转 时的电机旋 转方向一致。
・请勿使用正转方向禁止的设定(F311=2)。此时电机可能由于无法正传 而不能切 换到工频。

6

6. 18 PID控制

F359 : PID控制切换
F360 : PID控制反馈控制信号选择
F361 : 延迟过滤器
F362 : 比例（P）增益
F363 : 积分（I）增益
F364 : PID偏差上限限制
F365 : PID偏差下限限制
F366 : 微分(D) 增益
F367 : 过程目标值的上限限制
F368 : 过程目标值的下限限制
F369 : PID控制开始等待时间
F370 : PID输出上限限制
F371 : PID输出下限限制
F372 : 过程目标值增加比率（速度型PID控制）
F373 : 过程目标值减少比率（速度型PID控制）
F374 : 频率指令一致检测幅宽
F379 : PID输出盲区

・功能
通过传感器回馈的信号（4～20mA、0～10V）实现过程控制，例如保持恒定的空气流量，温度，压力等。

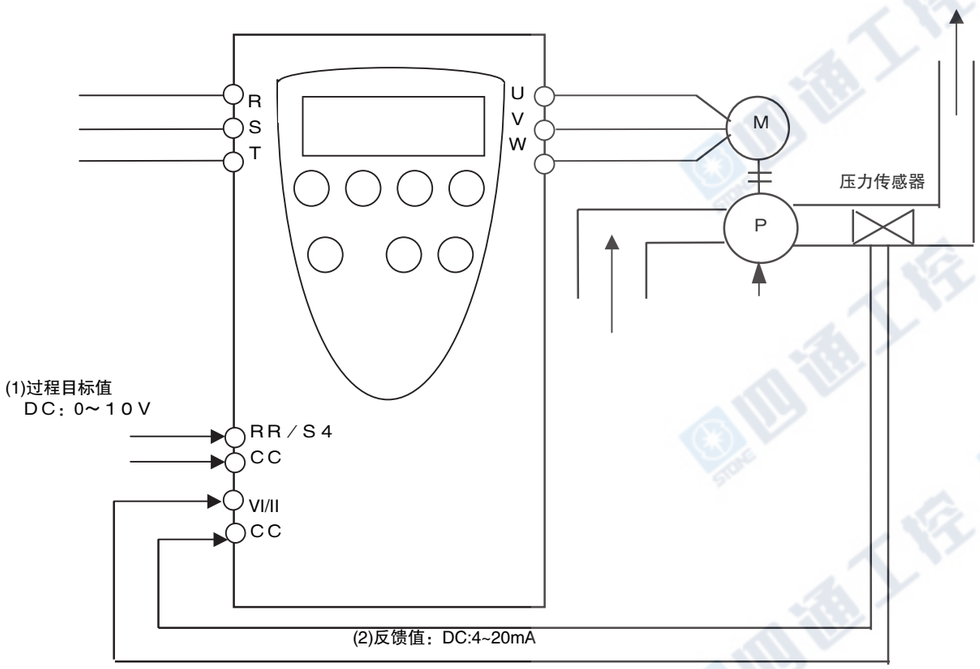
⇒详情请参阅E6581329

[参数设定]

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F359	PID控制切换	0：无效 1：过程型PID控制（温度，压力等）操作 2：速度型PID控制（电位器等）操作	0
F360	PID控制回馈控制信号选择	0：偏差输入（无回馈输入） 1：VI/II（电压／电流输入） 2：RR/S4（电位器／电压输入） 3：RX（电压输入） 4：选购件AI1（差异电流输入） 5：选购件AI2（电压／电流输入） 6：PG回馈选购件	0
F361	延迟过滤器	0.0～25.0	0.1
F362	比例增益（P）	0.01～100.0	0.10
F363	积分增益（I）	0.01～100.0	0.10
F364	PID偏差上限	LL～UL Hz	60.0
F365	PID偏差下限	LL～UL Hz	60.0
F366	微分增益（D）	0.00～2.55	0.00
F367	过程上限	LL～UL Hz	60.0
F368	过程上限	LL～UL Hz	LL
F369	PID控制等待时间	0～2400 秒	0
F370	PID输出上限	LL～UL Hz	60.0
F371	PID输出下限	LL～UL Hz	LL
F372	过程增加率（速度型PID控制）	0.1～600.0	10.0
F373	过程减少率（速度型PID控制）	0.1～600.0	10.0
F374	频率指令一致检测幅宽	0.0～FH Hz	2.5
F379	PID输出盲区	0～100	0

6

1)外部连接



2) PID控制界面的种类

VF–PS1的PID控制可通过结合下表中的过程值(频率)及反回馈值而实现。

(1)过程目标值(设定频率)	(2) 反馈值
频率设定模式选择 F00d／F207	PID控制回馈控制信号选择 F360
1：VI／II(电压／电流输入) 2：RR/S4(电位器/电压输入) 3：RX(电压输入) 4：操作面板输入有效(包含LED·LCD选项输入) 5：2线式RS485通信输入 6：4线式RS485通信输入 7：通信选项输入 8：选购件AI1(差异电流输入) 9：选购件AI2(电压／电流输入) 10：升/降频率 11：选购件RP脉冲输入 12：选购件高速脉冲输入	0：偏差输入（无回馈输入） 1：VI/II（电压／电流输入） 2：RR/S4（电位器/电压输入） 3：RX（电压输入） 4：选购件AI1（差异电流输入） 5：选购件AI2（电压／电流输入） 6：PG反馈选项

注１）有关F00d与F207的设定：请勿选择与回馈端子相同的端子。

注２）模拟输入VI/II与选购件AI1的电压／电流切换可通过参数F108或F109来进行。

F108，F109　0：电压输入（DC:0~10V）

1：电流输入（DC:4~20mA）

注３）可以输出与反馈量和流程量一致（到达）的信号。通过反馈输入可以向空置的输出端子配置功能编号。一致检测幅宽可以用F374（频率指令一致检测幅宽）设定。

反馈输入在RR/S4端子时：功能编号144,145

反馈输入在VI/II端子时　：功能编号146,147

反馈输入在RX端子时　　：功能编号148,149

3）进行PID控制

为控制空气流量，水流量，压力，请将参数F359设定为”1”（过程型PID控制操作）。

（１）将参数ACC（加速时间），dEC（减速时间）设定为适合整个系统的值。

（２）设定以下参数对设定值及控制值加以限制。

对过程值(目标值)施加限制：参数F367(过程值上限), F368 (过程值下限)。

对PID偏差施加限制：参数F364(PID偏差上限), F365 (PID偏差下限)。

对PID输出施加限制：参数F370(PID输出上限), ???? (PID 输出下限)。

对输出频率施加限制：参数UL (上限频率), LL (下限频率)

4）调整PID控制增益

根据过程值，反馈输入信号与被控制对象调整PID控制增益。.

以下为调整PID控制增益的参数：

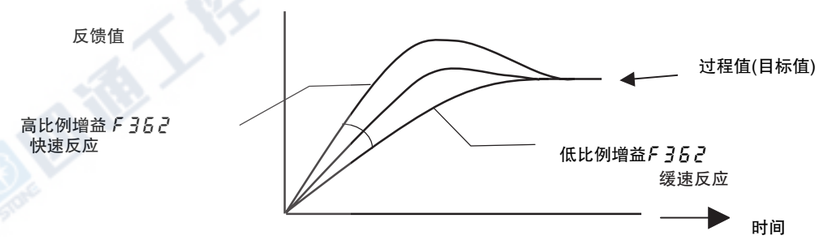
参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F362	比例 (P) 增益	0.01～100.0	0.10
F363	积分 (I) 增益	0.01～100.0	0.10
F366	微分 (D) 增益	0.00～2.55	0.00

F362：比例(P)增益

用参数F362设定的比例(P)增益是通过PID控制获得的比例(P)增益。

比例(P)增益，是与过程值(目标值)与反馈值之间的误差成比例。通过对系统误差作出成比例的修正而减少该误差。

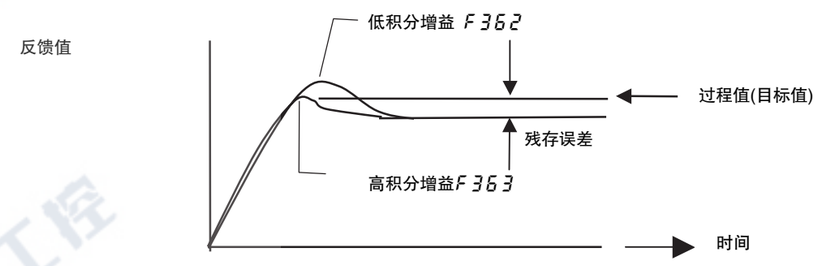
尽管将比例增益调高会改善系统地响应速度，但将其设定过高会导致系统地不安定，比如系统震荡。



F363积分（I）增益

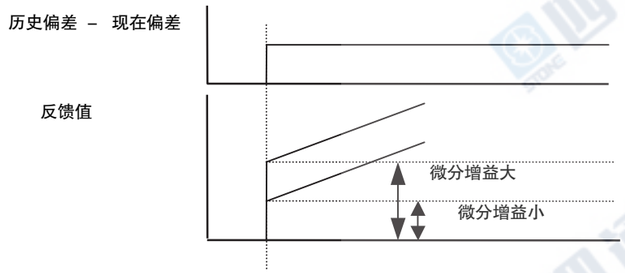
用参数F363设定的积分(I)增益是通过PID 控制获得的积分(I)增益。

积分增益可以减小在比例调节控制后所剩余的系统误差(抵消残存误差). 尽管将积分增益调高可以减小残存误差，但将其设定过高会降低系统的稳定性。



F366:微分（D）增益

用参数F366设定的微分(D)增益是通过PID 控制获得的微分(D)增益。
微分增益可改善系统对快速变化偏差的动态响应速度。但是如果微分增益设定过高可能导致输出频率的波动加剧

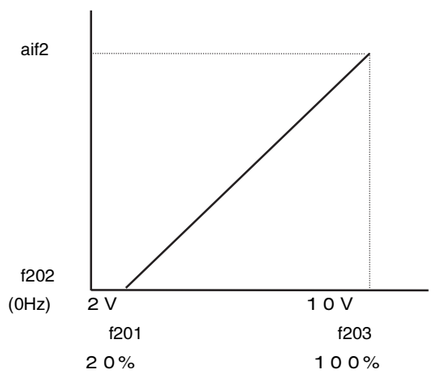


如果输入端子被分配为输入端子功能52/53 (PID微分/积分重设), 在该端子动作中微分与积分值为0。

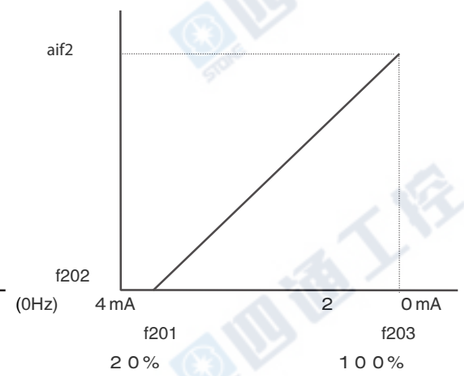
5 ）调整模拟指令电压与电流

如有必要可通过调整电压/电流的比例因数来调节设定输入及反馈输入，例如电压/电流 (VI/II输入),电压输入(RR/S4 输入)及电压输入(RX 输入)。
当反馈信号微弱时，本调整可以增加增益量。

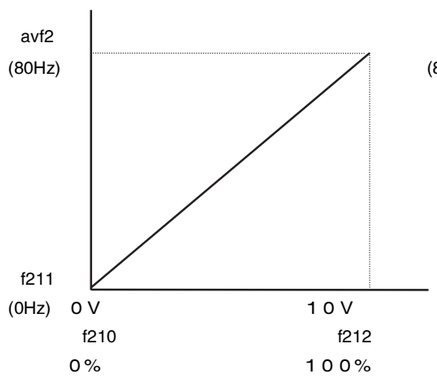
当VI/II被作为电压输入端子使用
（标准出厂设定）



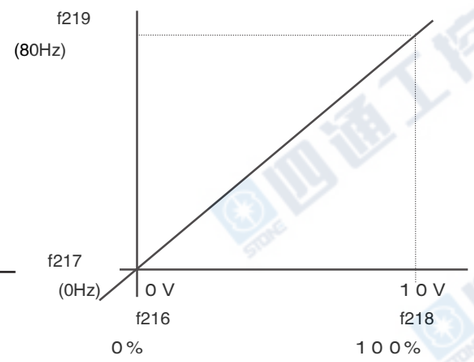
当VI/II被作为电流输入端子使用
（参数f108需被设定为1）



当RR/S4被作为电压输入端子使用（标准出厂设定）



当RX被作为电压输入端子使用（标准出厂设定）



可通过外部信号来改变反馈值的特性。

示例: 将S3端子作为PID通常/反向特性切换信号输入端子。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F117	输入端子功能选择7（S3）	0～135	54（正逻辑） 55（负逻辑）

6 ）设定PID控制开始等待时间

为了防止变频器在被对象系统稳定(系统启动初期等)之前就开始PID控制，可以设置PID 控制开始等待时间。
变频器在参数F369中设定的时间内无视反馈输入信号及事先设定的运转频率，在设定时间过后进入PID控制模式。

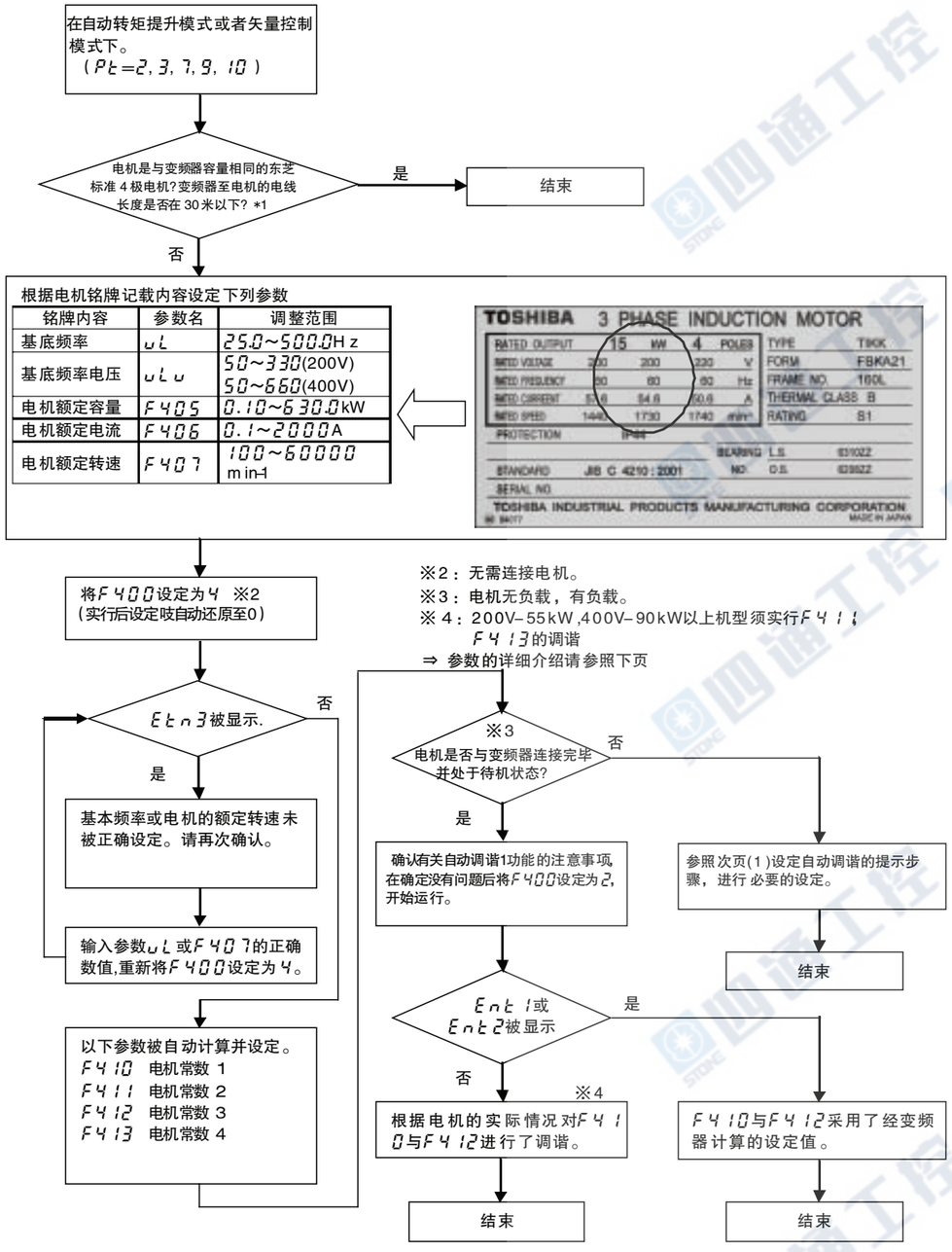
6. 19 设定电机常数

F400	自动调整1	F407	电机额定转数（根据电机铭牌）
F401	滑差频率增益	F410	电机常数 1（转矩提升量）
F402	自动调整2	F411	电机常数 2（无负载电流）
F405	电机额定容量（根据电机铭牌）	F412	电机常数 3（泄漏电感）
F406	电机额定电流（根据电机铭牌）	F413	电机常数 4（额定滑差）

当选择自动转矩提升与矢量控制功能时（参数Pt=2, 3, 7, 9或 10), 请确认将在下页流程图中记载的所有参数都进行设定。
在标准出厂设定下Pt=0 (V/f控制)。

⚠注 意

禁止	变频器在首次启动时会自动进行调谐 (自动调谐参数F400=2)。在可能需要数秒至数分钟的自动调谐过程中，尽管电机没有旋转但它是通电的。
强制	请对起重机及吊车等用途的机械设备提供足够的二次保护，诸如机械制动系统。 没有足够的二次保护时，由于调谐过程中有可能无法提供足够的电机转矩，可能导致机械设备的突然失速或坠落。 请确认将在下页流程图中记载的所有参数都进行设定。 否则有可能导致变频器无法准确控制电机，进而影响电机的正常工作。.



※1：

使用的电机			自动调谐1设定
型号	极数	容量	
本公司标准电机	4P	和变频器容量相同	※不要（标准出厂状态调整完了）
		和变频器容量不同	必要
	4P以外	和变频器容量相同	
		和变频器容量不同	
其他			

※如果缆线长的话（标准为30m），请实施自动调整（F400=2）。

（1）设定自动调谐

在自动转矩提升及矢量控制（Pt=2, 3, 7, 9或10）模式下，必须设定电机的各种常数。通过使用自动调谐功能可使常数设定更为简单。

自动调谐用参数有两个，既F400与F402）。具体设定步骤请参照前页的说明。以下介绍F400与F402的详细内容。

［参数设定］

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F400	自动调谐1		0

F400=1：将F410电机常数1、F411电机常数2、F412电机常数3、F413电机常数4还原至出厂设定值（与变频器容量相同的东芝标准电机的常数）。

F400=2：本参数设定后变频器第一次启动时，在电机连线方式也被顾虑到的前提下实行自动调谐。请确认电机与变频器已连接。

F400=3：对F400=2实行自动调谐后终止运行。（在由于机械设备原因无法直接运转的情况下使用）
请在电机与变频器已连接的情况下使用本功能。
请在已确认将自动调谐信号分配到接点输入端子后使用本功能。当ST信号OFF时本功能无效。

F400=4：在根据电机铭牌信息，设定uL（基本频率）uLu（基本频率电压）F406（电机额定电流）、F407（电机额定转数）后，通过设定本功能可自动计算电机常数并自动设定F410，F411，F412，F413的值。本功能在电机未连接时也可以使用。

［参数设定］

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F402	自动调谐2	0：无自动调整功能 1：自冷式电机用调整 2：强制空冷式电机用调整	0

自动调谐2是预测电机温度上升自动调整电机常数的功能。

使用的电机没有风扇（自冷式）时，请设定F402=1。有风扇（强制空冷）时，请设定F402=2。

・自动调谐2请配合自动调谐1的进行实施。

・自动调谐请在电机冷却状态（和周围温度相同）下进行。

★自动调谐1时的诸多注意事项

①变频器在设定本功能后的首次启动时进行自动调谐1(F400=2,3)。在需要数秒种至3分钟的调谐期间，虽然电机处于停止状态，但有外加电压，请注意。另外，调整中电机会发出声响，是正常现象

②自动调谐1(F400=2,3)连接电机,功能请在电机完全停止并被连接至变频器时使用 。
如果在电机运转刚刚停止后就进行，由于有残留电压,因此可能无法正常调谐。

③自动调谐一般在数秒种至3分钟之内结束。由于异常不能调整时，面板显示Etn，说明电机常数未被设定，请注意。此时，请根据下一项选择(2)进行手动调整。

④对于高速电机或高滑差电机等会有无法自动调谐的现象发生。请根据下一项(2)的内容进行手动调谐。

⑤请对升降设备设置充分的保护电路(机械制动等)。调整中的电机由于转矩不足有失速掉下的危险，请注意。

⑥发生无法自动调谐或者自动调谐错误（Etn）时，请根据下一项(2)的内容进行手动调谐。

★关于矢量控制的注意事项⇒参照5.6.10）

■电机常数的设定示例

a）与本公司推荐标准电机配套时（例如：4P、和变频器额定容量相同）

变频器：VFPS1-2037PL
电机　：3.7kW-4P-60Hz

1)设定V/f控制模式选择Pt为3（矢量控制）。
2)将自动调谐1（F400）为2。（电机连线30米以上）

b）与其他电机（其他公司制造的标准电机）配套时

变频器：VFPS1-2037PL
电机　：2.2kW-2P-50Hz

1)设定V/f控制模式选择Pt为3（矢量控制）。
2)按电机铭牌信息设定参数uL，uLu，F405，F406，F407。
3)将自动调谐1（F400）为4。
4)将自动调谐1（F400）为2。

（2）矢量控制及手动调谐的单独设定

设定电机常数

请依照上页过程实施。电机铭牌不明时，请只输入电机容量（F405）设定F400＝4。之后，进行运转，请参考下列参数的调整进行调整。Pt设定为2，3，7，9或10时需要设定电机常数。

6

①滑差频率增益F401
能够调整电机的转差量。
如果增大此数值，滑差变小。但是，如果输入过大数值，可能会引发波动等而导致运转不稳定，请注意

②电机常数１F410（转矩提升量）（可以根据电机试验报告进行设定）
相当于电机的1次电阻。如果增大此数值，可以防止由于低速时的电压下降所导致的转矩下降。但是，如果输入过大数值，会引发低速时电流增大，进而引发过负载跳闸等，请注意。

③电机常数2 F411（无负载电流）（可以根据电机试验报告设定）
相当于电机励磁电感。如果增大此数值，可使励磁电流增加。如果过大，会引发电机波动，请注意。

④电机常数３　F412（泄漏电感）（可以根据电机试验报告设定）
是电机的泄漏电感成分。如果增大数值，可以改善高速领域的转矩。

⑤电机常数４ F413（额定滑差）
相当于电机的2次电阻。如果增大数值，转差量的补偿增大。

⑥F460（速度环比例增益）
本参数可设定响应速度的比例增益。如果增大此数值可缩短响应时间。但是输入过大数值会引发系统的波动。在运转不稳定时可通过降低本数值而稳定系统。

⑦F462（负载转动惯量）
调整过度应答速度。如果增大该数值，加减速结束时点的过冲将变小。请配合实际负载转动惯量设定

6. 20　提高电机的低速领域输出转矩

F415：励磁电流系数
F416：失速防止系数

电机输出转矩请参照6. 19项说明的参数设定进行调整。需要进一步详细的设定时可调整下列参数。

[参数设定]

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F415	励磁电流系数	100～130 %	100
F416	失速防止系数	10～250	100

★需要低速领域（标准10Hz以下）的转矩UP时

根据6. 19项实施自动调整后的基础上，需要进一步提升低速领域的转矩时，首先在系统不波动的前提下，提高F401（滑差频率增益）的设定值到80%左右。之后，F410（电机常数1）的设定值提高到现在值的1.1倍。在此基础上如果还需要进一步提升转矩时，调整F415（励磁电流系数）最大到130%。F415是在低速时增加电机磁束的参数，如果增大此数值，无负载电流也增大。当无负载电流超过电机额定电流时，请停止本参数的调整。

★在高于基本频率运转时电机失速

调整F416（失速防止系数）。
瞬间内（过度）施加重负载时，在负载电流到达失速防止动作等级（F601）时电机会失速。这种情况下，通过逐渐减小F416的数值可以避免失速。

6

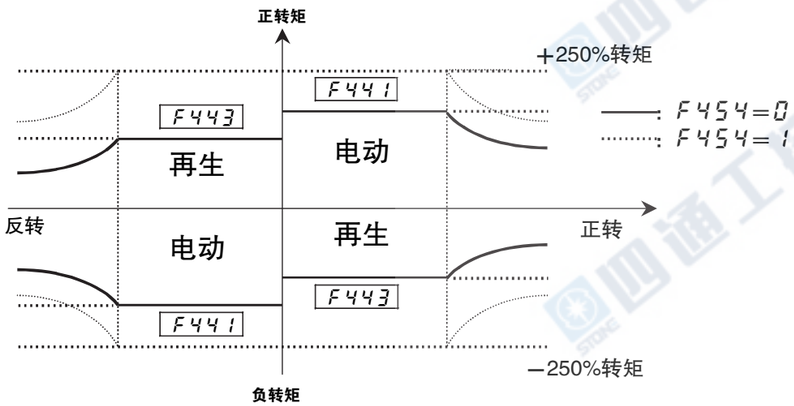
6. 21 转矩限制

F440：电动转矩限制选择
F441：电动转矩限制等级
F442：再生制动转矩限制选择
F443：再生制动转矩限制等级
F454：恒功率领域转矩限制选择

· 功能
电机发生的转矩达到某设定等级，根据负载状况，提高或降低输出频率。如果设定为 250%，本功能将无效。
通过本功能，在恒功率领域内可选择使用限制恒功率或限制恒转矩。另外，在Pt=0, 1,5 时本功能无效。

■设定方法

(1)用内部参数设定转矩限制时（用通信可以实现转矩限制）



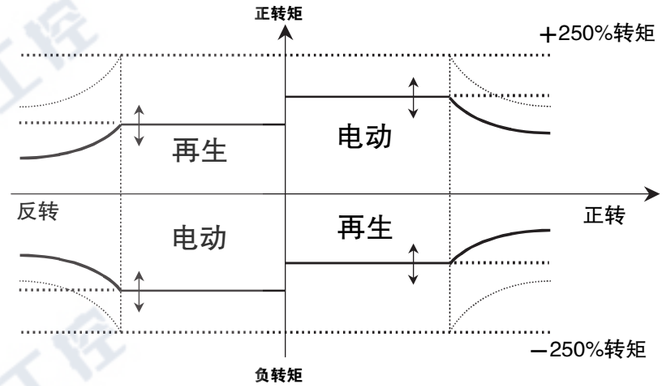
通过设定参数F454, 在恒功率领域（弱磁场）的限制功能种可选择恒功率限制(F454=0: 标准出场设定)或恒转矩限制(F454=1).
此时，推荐将基本频率电压选择（F307）设定为输出电压限制功能有效（F307=3）。

通过设定参数F441，F443，可以设定转矩限制
［电动转距的设定］
F440（电动转距限制选择）：设定为4（使用F441的值）。
F441（电动转距限制）：设定转距限制的等级
［再生转距的设定］
F442（再生制动转距限制选择）：设定为4（使用F443的值）。
F443（再生制动转距限制）：设定转距限制的等级
［参数设定］

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F440	电动转距限制选择	1：VI/II(电压/电流输入) 2：RR/S4（电位器/电压输入） 3：RX（电压输入） 4：F441	4
F441	电动转距限制等级	0.0～249.9 %　250.0 %：无效	250.0 %
F442	再生制动转距限制选择	1：VI/II(电压/电流输入) 2：RR/S4（电位器/电压输入） 3：RX（电压输入） 4：F443	4
F443	再生制动转距限制等级	0.0～249.9 %　250.0 %：无效	250.0 %
F454	恒功率领域转矩限制选择	0：恒功率限制 1：恒转矩限制	0

注）F601(失速防止动作等级)的值比转距限制的值小时，这个值将作为转距限制动作。

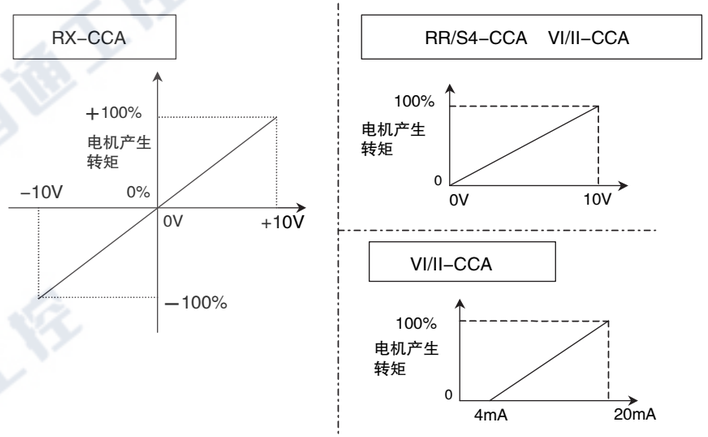
(2) 用外部信号施加转距限制时



通过从外部信号设定转距限制，可以设定任意转距限制值。

[外部信号的选择]

		F440，F442
用电压输入的转距限制设定	RR/S4–CCA端子之间 —— 0～10V	2
	RX–CCA端子之间 —— 0～±10V	3
	VI/II–CCA端子之间 —— 0～10V	1
用电流输入的转距限制设定	VI/II–CCA端子之间 —— 4(0)～20mA	1



［参数设定］

名称	功能	调整范围	标准出厂设定值
F440	电动转距限制选择	1：VI/II((电压/电流输入) 2：RR/S4（电位器/电压输入） 3：RX（电压输入） 4：F441	4
F442	再生制动转距限制选择	1：VI/II(电压/电流输入) 2：RR/S4（电位器/电压输入） 3：RX（电压输入） 4：F443	4

6. 22 电流・速度控制增益

6.22.1 电流・速度控制增益

F458～F462：电流・速度控制增益
⇒详细请参照6. 36项指定的使用说明书（E6581333）

6222 轻负载下电机电流振动防止

F467 : 电机振动控制

· **功能**
当电机在轻负载状态下运行不稳定时，本参数可改变电机增益值进而使得电机稳定运行。首先将F467 设定为 1然后确认电机状态。当电机需要更加稳定的运行时将设定改为2或者3。本参数仅对 V/f 控制模式有效(Pt =0, 1, 5)。

[参数设定]

参数名	功能	调整范围	标准出场设定值
F467	电机振动控制	0:无效 1:有效(低增益) 2:有效(中增益) 3:有效(高增益)	0

6.22.3 失速防止控制切换

F468 : 失速防止控制切换

·**功能**
失速防止控制操作可以被切换。在加速与减速间切换中发生过电压跳闸时，将468设定为1 。
本功能仅在V/f控制模式(Pt=0, 1,5)有效。

[参数设定]

参数名	功能	调整范围	出厂标准设定值
F468	失速防止控制切换	0: 失速防止控制 1: 失速防止控制 2	0

622.4 最大输出电压调制率

F495 : 最大输出电压调制率

· **功能**
在高于基本频率的频率范围内，变频器输出电压下降输出电流超过电机额定电流时，修改本参数后确认输出电流是否降低。

[参数设定]

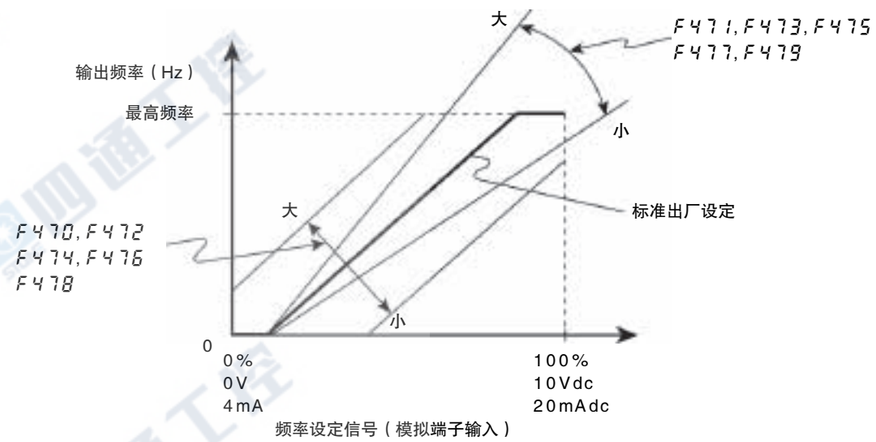
参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F495	最大输出电压调制率	0:标准 1:100% 2:102.5% 3:105%	0

6. 23 频率设定信号的微调

F470 : VI/II输入偏差
F471 : VI/II输入增益
F472 : RR/S4输入偏差
F473 : RR/S4输入增益
F474 : RX输入偏差
F475 : RX输入增益
F476 : 选项AI1输入偏差
F477 : 选项AI1输入增益
F478 : 选项AI2输入偏差
F479 : 选项AI2输入增益

·**功能**
可以微调从模拟输入端子输入的频率设定信号和输出频率的关系。
用参数F201~F231进行完自动调整（粗调整）后，用本参数进行微调。

模拟输入端子输入的频率设定信号和输出频率的特性如下图所示。



★模拟输入端子的偏差调整（F470、F472、F474、F476、F478）
标准出厂设定中，预先设定了或多或少的将电压/电流输入到模拟端子后变频器才开始输出指令的调整余量。
欲使此余量变小时，将使用的模拟端子的偏差值调大。
但是，如果过大，当频率指令为0（零）时也将产生输出频率。

★模拟输入端子的增益调整（F471、F473、F475、F477、F479）
标准出厂设定，模拟输入在尚未达到最大电压／电流时，使其达到最高频率的调整。
欲在最大电压／电流时达到到最高频率时，将使用的模拟端子的增益值调小。
但是，如果过小，即便输入最大电压／电流也达不到最高频率。

6. 24 同步电机驱动

F498 , F499 : PM电机常数1
F640 , F641 : 检测出失步电流等级/检测时间

配合同步电机时的专用参数。配合同步电机使用时，请垂询本公司经销商。

6. 25 第 2 加减速

6. 25. 1 加减速模式的设定和加减速1、2的切换

F500 : 加速时间2
F501 : 减速时间2
F502 : 加减速1的模式
F503 : 加减速2的模式
F504 : 加减速时间1、2选择
F505 : 加减速切换频率

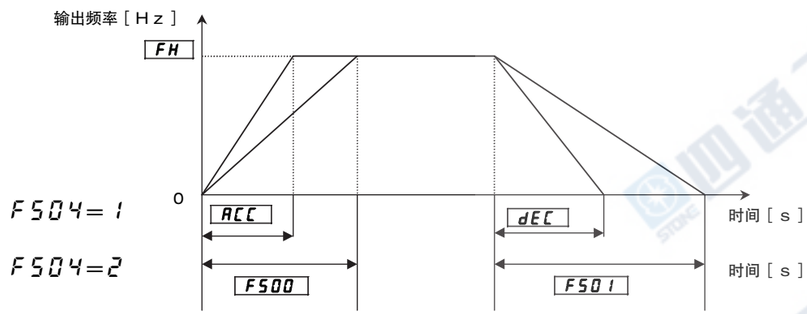
· **功能**
加速・减速时间能够分别设定2种。选择・切换的方法从下记3种中选择。
1)根据参数选择
2)根据频率切换
3)根据端子切换

[参数设定]

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F500	加速时间2	0.1(注)～6000 秒	根据机型而不同
F501	减速时间2	0.1(注)～6000 秒	根据机型而不同
F504	加减速1、2选择	1:加减速1， 2:加减速2	1

注）标准出厂设定的加减速时间的最小设定值为0.1秒，通过变更参数tYP（标准出厂设定），可以设定为0.01秒（设定范围：0.01～600.0秒）。
详细请参照5. 20项

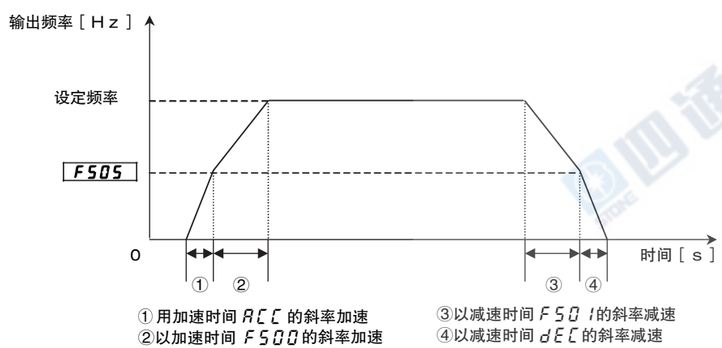
1）根据参数选择



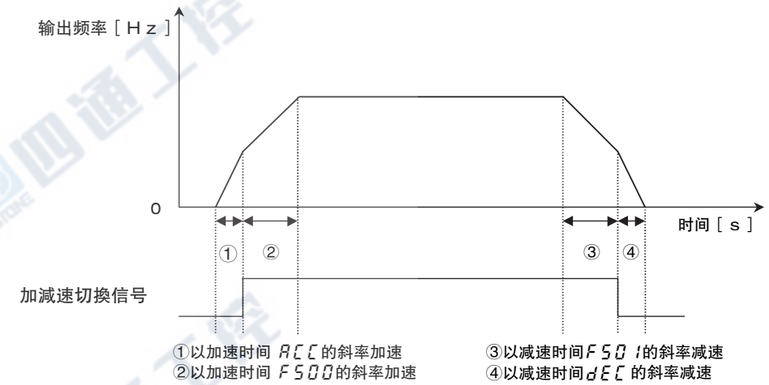
标准出厂设定为加速时间1・减速时间1。通过变更F504，可以选择加速・减速时间2。
CMOd=1（面板输入有效）时有效。

2）根据频率切换—在特定频率切换加减速时间（在某频率自动的）

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F505	加减速切换频率	0.0～FH Hz	0.0



3）通过端子切换—通过外部端子切换加减速时间



■参数的设定方法
a)运转方法是端子输入
运转操作模式选择CMOd为0。

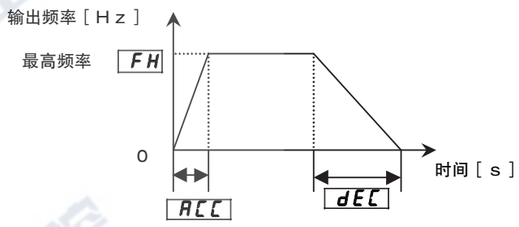
b) 将端子S2用于切换用（也可设定其他端子）。

参数名	功能	调整范围	设定示例
F116	输入端子功能选择6(S2)	0～135	24(加减速切换信号1)

■加减速模式
用加减速1・2可以分别选择个别的加减速模式。
1）直线加减速
2）S曲线加减速1
3）S曲线加减速2

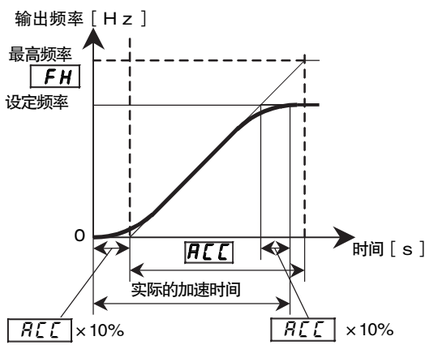
参数名	功能	调整范围	设定示例
F502	加减速1模式	0：直线，1：S曲线1，2：S曲线2	0
F503	加减速2模式	0：直线，1：S曲线1，2：S曲线2	0

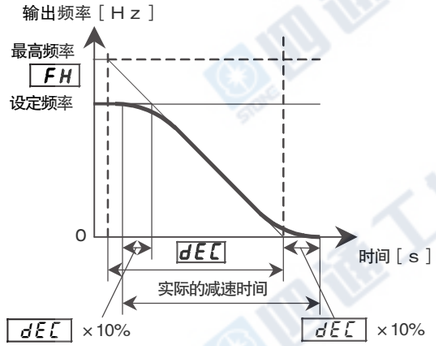
1）直線加減速
一般的加減速模式。
通常可以用这个设定。



2）S曲线加减速1

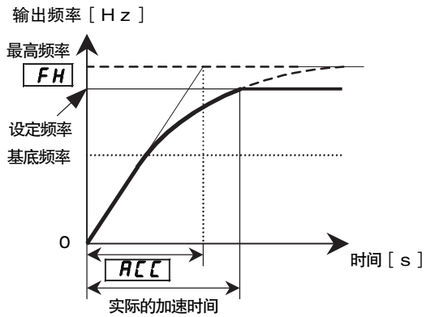
到达60Hz以上的高速领域，需要在短时间内加速・减速时，或者减轻加减速时的冲击时使用。适用于搬送机等。

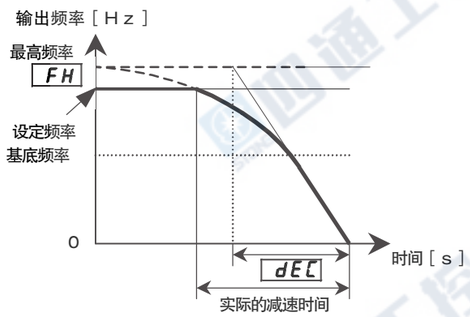




3）S曲线加减速2

电机的加速转距在小磁场较弱领域缓慢加速。适用于高速轴运转等。





6

6. 26 保护功能

6. 26. 1 失速防止动作等级的设定

F601：失速防止动作等级

⚠ 注意

禁 止

・请勿将失速防止动作等级（F601）设定过低。
将失速防止动作等级（F601）设定在电机空载电流附近或者比其还要低的值时，失速防止功能频繁动作，如果判断为再生，则使频率上升。
通常的使用方法，不将失速防止动作等级（F601）设定在30%以下。

・功能
当导通用F601设定等级以上的电流流过时，失速防止动作生效，降低输出频率 。

［参数设定］

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F601	失速防止动作等级	0～164 %，165：不动作	120

[OC报警中的显示]
OC报警中（失速防止动作等级以上的电流欲流过时），在输出频率变化的同时，其左侧“C”闪烁。

表示例 C 50

6. 26. 2 变频器跳闸保持

F602：变频器跳闸保持选择

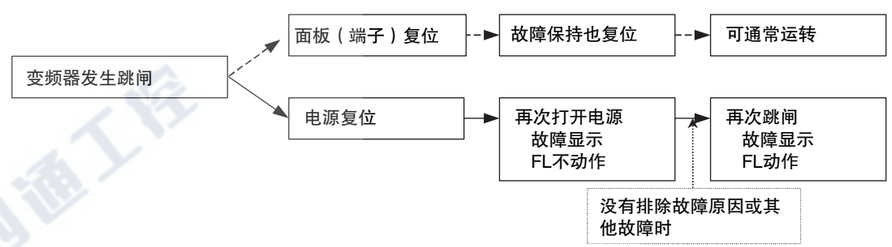
・功能
变频器跳闸时保持跳闸的内容。此时，即便电源复位，也可以显示存储的跳闸内容。

［参数设定］

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F602	变频器跳闸保持选择	0：用电源OFF来清除 1：电源OFF时也保持	0

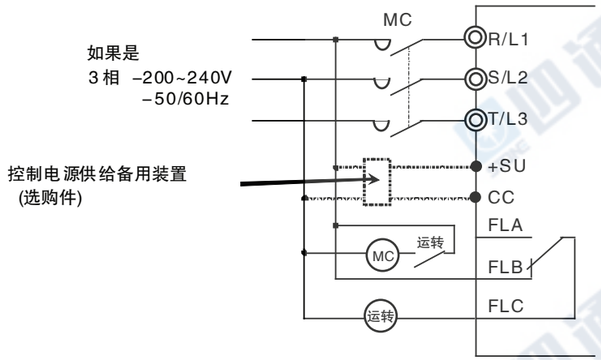
★用状态监视器可以存储过去4次跳闸显示。
★第二次打开电源时，跳闸时的状态监视器（跳闸时的电流，电压等）的数据将不被保持。

■F602＝1の場合の動作



6

按下图所示设计的顺序可能导致变频器故障时，主电源会反复的被打开及关闭。在此情况下请务必实行本设定。



<在主电源反复的被打开及关闭时>

在上图所示电路中，如果没有控制电源供给备用装置或者该装置故障时，控制电源会由变频器内的主电路所供给，因此变频器会继续运行。在此状态下发 生接地或过电流故障时

(1) FL 继电器会动作导致主电源被 MC 切断。

↓

(2) 因为 MC 的断开,变频器内部的主电路及控制电路的电压下降。

↓

(3) 因为控制电路的电压降低，FL 继电器复位。

↓

(4) FL 继电器的复位导致 MC 重新关闭。.

↓

(5) 此时变频器重新开始工作。但是如果导致变频器跳闸的故障未被清除时，变频器会再次跳闸。此时就会重复 (1) 中所叙述的动作，其结果就是上述内 容无止尽的被重复。

6. 26. 3 紧急停止

F603：紧急停止
F604：紧急直流制动停止控制时间

・功能

设定紧急时的停止方法。如果停止，将 跳闸(显 示 E)。通过使用输出功能选择，可以使FL继电器不动作。

1）从端子的紧急停止

紧急停止，可以用a接点或者b接点来进行。请根据下记顺序，分配紧急停止用端子和选择停止方法。

2）紧急停止动作

F603= 1：根据dEC时间停止

F603=2：用F251连续制动量，F604紧急直流制动停止控制时间，来实行直流制动。

通常运转使用dEC，本参数是使用于欲在不同于dEC的时间内紧急停止时。

3）FL继电器动作选择

通过输出端子功能选择，可以选择FL继电器的动作，不动作。

F132（输出功能选择3）= 10（标准出厂设定）：紧急停止FL继电器动作

F132（输出功能选择3）= 134：紧急停止FL继电器不动作

[参数设定]

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F603	紧急停止	0：惯性停止 1：减速停止 2：紧急直流制动	0
F604	紧急直流制动停止控制时间	0.0～20.0 秒	1.0
F251	直流制动量	0～100 %	50

（端子的分配示例）分配S3端子为紧急停止功能时

参数名	功能	调整范围	设定例
F117	输入端子功能选择7（S3）	0～135	20(紧急停止)

注1）即便是面板运转中，也可以从端子进行紧急停止。

注2）选择F603=2（紧急直流制动停止）时，通常停止时不需要直流制动时，请将直流制动时间（F252）设定0.0（秒）。

4）从面板的紧急停止

面板运转以外时，从面板也可以进行紧急停止。

按2次面板的STOP键，进行紧急停止。

①按STOP键————“EOFF”闪烁。

② 再按一次STOP键—F603=0～2时，根据设定，紧急停止(跳闸)。

显示“E”，输出故障检测出信号(FL), (FI动作)。

6. 26. 4 输出缺相检出动作

F605：输出缺相检出动作选择

・功能

对变频器输出侧的缺相进行检测。缺相时跳闸F L动作。同时显示EPH0的保护。

由于切换工频等原因电机和变频器之间断开时，请设定F605=5。

高速电机等特殊电机有误检测的情况

F605=0：无输出缺相跳闸。

F605= 1：投入电源后，首次运转开始时进行缺相检测。缺相时跳闸。

F605=2：运转开始时，每次都进行缺相检测。缺相时跳闸。

F605=3：运转中进行缺相检测。缺相时跳闸。

F605=4：运转开始时以及运转中进行缺相检测。缺相时跳闸。

F605=5：检测出所有相缺相时，不跳闸当所有相被再连接时重起动。

瞬停再起动时不进行检测。

本功能（F605=5）对200V-55/75kW及400V-90kW以上机型无效。

注）自动调谐1（F400=2, 3）时，和本参数F605的设定无关，进行输出缺相检测。

[参数设定]

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F605	输出缺相检测动作选择	0：无 1：起动时（只是投入电源后第1次） 2：起动时（每次） 3：运转中 4：起动时＋运转中 5：输出端断开检测	0

6. 26. 5 OL减少开始频率

F606：OL减少开始频率

⇒详细请参照5. 14项

6. 26. 6 输入缺相检测功能

F608：输入缺相检测动作选择

・**功能**
对变频器输入侧进行缺相检测。显示为EPH 1的保护显示。

F608＝0：不跳闸 (故障信号FL不动作)。
F608＝1：对变频器输入侧进行缺相检测。检测出缺相跳闸。

［参数设定］

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F608	输入缺相检测动作选择	0：无，　1：有	1

注1）无输入缺相检测（F608＝0）时，在输入侧缺相状态下持续重负载运转，会引发变频器的主电路电容损坏
注2）在直流输入或者单相输入运转变频器时，请将此功能设定无效（F608＝0）。

6

6. 26. 7 低电流时的动作

F609：低电流检测滞后幅度
F610：低电流跳闸选择
F611：低电流检测电流
F612：低电流检测时间

・功能
超过F612的设定时间以上，流过F611的设定值以下的电流时，变频器跳闸。
跳闸显示为UC。

F610＝0：不跳闸 (故障信号FL不动作)。
用输出端子功能选择可以输出低电流报警。
F610＝1：运转中，低于F611设定等级以下的电流持续F612设定时间以上时跳闸 (故障信号FL不动作)。

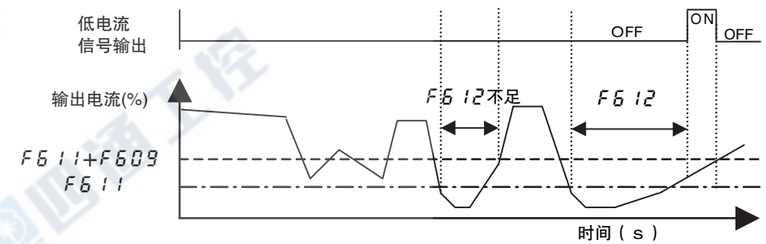
参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F609	低电流检测滞后幅度	1～20 %	10
F610	低电流跳闸选择	0：无跳闸 1：有跳闸	0
F611	低电流检测电流	0～100 %	0
F612	低电流检测时间	0～255 秒	0

＜动作示例＞
输出端子动能：26（UC）低电流检测
F610＝0（无跳闸）

例如）通过输出端子OUT1输出低电流检测信号时。

参数名	功能	调整范围	设定例
F130	输出端子功能选择1(OUT1)	0～255	26

注）输出到OUT2时，设定F131。



★选择F610＝1（有跳闸），低电流持续时间超过F612设定的时间后跳闸。之后，低电流信号一直保持ON状态

6. 26. 8 输出短路检出

F613：起动时短路检出选择

・**功能**
对变频器输出侧的短路进行检测。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F613	起动时短路检出选择	0：每次(标准脉冲) 1：只投入电源后一次 2：每次(短时间脉冲) 3：只投入电源后一次(短时间脉冲) 4：每次(极短时间脉冲) 5：电源投入后只一次(极短时间脉冲)	0

F613 ・・・ 0，2，4：标准———运转开始时，进行检测。
1，3，5：投入电源时，或者复位后只在最初起动时进行检测。

注）如果输入电压较高（高于480V）或者驱动高速电机时，请设定F613为2或者3。其他的设定，由于高速电机阻抗比较小会引发误动作。如果变频器仍然发生故障，请将F613设定为4或者5。

6. 26. 9 过转距跳闸

F615：过转距跳闸选择
F616：电动时过转距检测等级
F617：再生时过转距检测等级
F618：过转距检测时间
F619：过转距检测的滞后

・**功能**
检测出用F616，F617设定等级以上的转距，累积达到F618设定的时间时，跳闸或者报警。跳闸显示为“Ot”。

F615＝0（无跳闸）・・・・ 不跳闸 (FL不动作)。
F615＝1（有跳闸）・・・・ 检测出F616 (电动时)、F617(再生时)设定等级以上的转距并持续F618设定时间以上后跳闸。(FL动作)。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F615	过转距跳闸选择	0：无跳闸 1：有跳闸	0
F616	牵引时过转距检测等级	0～250 %	150
F617	再生时过转距检测等级	0～250 %	150
F618	过转距检测时间	0.00～10.00 秒	0.50
F619	过转距检测的滞后	0～100 %	10

注）和F615的设定无关，用输出端子功能选择可以输出过转距检测信号。
⇒ 请参照7. 2. 2项

6

＜动作示例＞

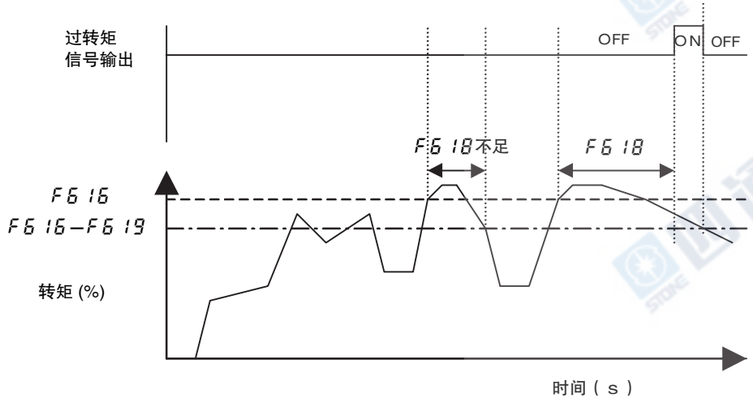
输出端子功能：２８过转距检测

F615＝0（无跳闸）

例如）通过输出端子OUT1输出过转距检测信号时。

参数名	功能	调整范围	设定示例
F130	输出端子功能选择1(OUT1)	0～255	28

注）输出到OUT2时，设定F131。



选择F615＝1（有跳闸），检测出过转距用F618设定的时间后跳闸。此时，过转距信号保持ＯＮ状态。

6. 26. 10 冷却扇控制选择

F620：冷却扇控制选择

・功能
为了延长变频器的冷却扇的更换时间，设定为只有需要冷却时才运转冷却扇。

F620＝0：有冷却扇自动控制。只是运转中使冷却扇动作。
F620＝1：无冷却扇自动控制。通电中风扇就运转。

★即便变频器停止，周围温度高时，冷却扇自动运转。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F620	冷却扇控制选择	0：自动，1：通常ON	0

注）F620只有在再次投入电源设定才有效。

6. 26. 11 累积运转时间报警设定

F621：累积运转时间报警设定

・功能
如果用F621设定变频器累计运转时间，可以输出信号。

＊0.1相当10小时。例如）显示38.55表示3855小时。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F621	累积运转时间报警设定	0.1～999.9	610.0

■输出信号的设定
例如）分配OUT2端子为累计时间报警用输出时

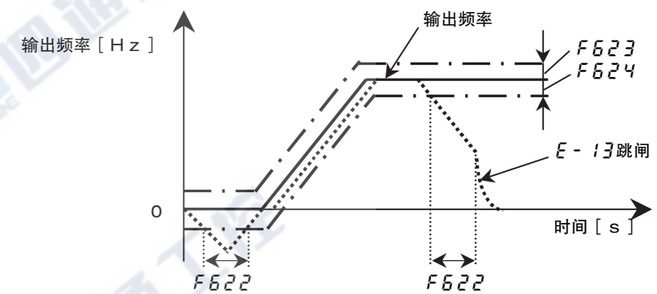
参数名	功能	调整范围	设定示例
F131	输出端子功能选择2(OUT2)	0～255	56（负逻辑57）

6. 26. 12 异常速度检测

F622：异常速度检出时间
F623：超速检出频率上限
F624：超速检出频率下限

・功能
带传感器速度控制（πτ=7）使用时，包括停止时常时监视速度，某一定时间内持续速度异常时输出故障信号。
不带传感器速度控制（πτ=0-6）时，常时监视电机预计速度。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F622	异常速度检测时间	0.01～100.0 秒	0.01
F623	超速检测频率上限	0.0：无效，0.1～30.0 Hz	0.0
F624	超速检测频率下限	0.0：无效，0.1～30.0 Hz	0.0



6. 26. 13 过电压限制动作

F626：过电压限制动作等级

⇒参照6. 15. 2项

6. 26. 14 低电压跳闸

F625：低电压检测等级
F627：低电压跳闸选择

・功能
检测出电压不足时的动作设定。（变频器停止时不检测电压不足）

F627＝0：不进行・・・・・　变频器停止，但是不跳闸 (FL不动作)。
F627＝1：进行・・・・・变频器停止并检测电压不足，检测出电压不足持续经过F628设定的时间以上后跳闸 (FL动作)。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F625	低电压检测等级	50～79%，80%：自动模式	80
F627	低电压跳闸选择	0：不动作，1：动作	0

6. 26. 15 瞬停不停止控制等级

F629：瞬停不停止控制等级

· 功能
设定瞬停不停止／瞬停时减速停止控制的动作等级。（参照5. 18. 2项）

参数名	功　　能	调整范围	标准出厂设定值
F629	瞬停不停止等级	55～100%	75

注 1）本参数的设定值，请设定为F625的值+5%以上。瞬停无停止控制的动作时间有可能非常短。但是，对F625 =80（自动模式时）的设定是 不需要。
注 2）当打开电源或重起时，电源电压被检测。如果参数F629的设定值太低，设定值可能被自动调整以实现稳定运转。
注 3）对于参数F629，100% 对应 200V (200V 级)或 400V (400V 级)。

6. 26. 16 VI/II模拟输入断线检测

F633：VI/II模拟输入断线检测等级
F644：VI/II模拟输入断线检测时处理

· 功能
设定值以下的ＶＩ／ＩＩ输入值 持续 0. 3秒以上时，跳闸。显示“E - 18”。

F633=0 ：无・・・・ 没有检测功能
F633= 1～100・・・・ 设定值以下的 VI/II输入持续 0.3秒以上时，根据F644 的选定动作
F644=0：发生跳闸。
F644= 1：多段速运转频率 14的设定值下运转。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F633	VI/II模拟输入断线检测等级	0：无 1～100 %	0
F644	VI/II模拟输入断线检测时处理	0：跳闸 1：多段速运转频率 14下运转	0

注）检测模拟数据的编差状况有时会更快检出，请注意。

6. 26. 17 更换时期提示

F634：年平均周围温度

· 功能
基于变频器的电源ON时间，电机运转时间，输出电流（负载率）以及F634，计算冷却扇，主电路电容，以及主板上电容的寿 命，在接近预期寿命时，可在监视器上显示信号或 输出到输出端子报警。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F634	年平均周围温度	1：-10～+10℃ 2：+11～+20℃ 3：+21～+30℃ 4：+31～+40℃ 5：+41～+50℃ 6：+51～+60℃	3

注１）请用F634设定变频器周围年平均温度。不是年最高温度。
注２）F634是在变频器安装时设定，运转后请勿变更。否则会引发部件更换报警的计算错误。

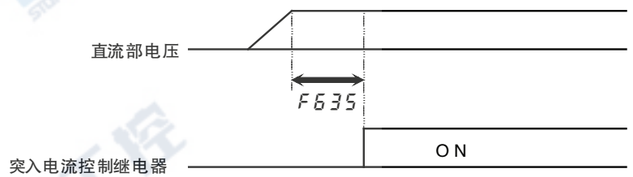
6. 26. 18 突入电流抑制继电器控制

F635：突入电流抑制继电器控制

· 功能
应用于直流输入，变频器复数台全部连接到直流共通处，需要变频器内部的突入电流抑制电阻短路继电器的控制时。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F635	突入电流抑制继电器投入时间	0.0～2.5 秒	0.0

变频器内的直流部电压达到设定电压后，经过参数F635设定时间后，可以使突入电流抑制继电器ON。



6. 26. 19 电机热保护

F637～F638：PTC 电子热选择

⇒ 请参照 6. 36项指定的使用说明书（E6581339）

6. 26. 20 制动电阻过负载曲线

F639：制动电阻过负载时间

⇒请参照 5. 19项

6. 26. 21 带机械制动装置电机（刹车电机）的重起条件选择

F643：制动电机启动条件选择

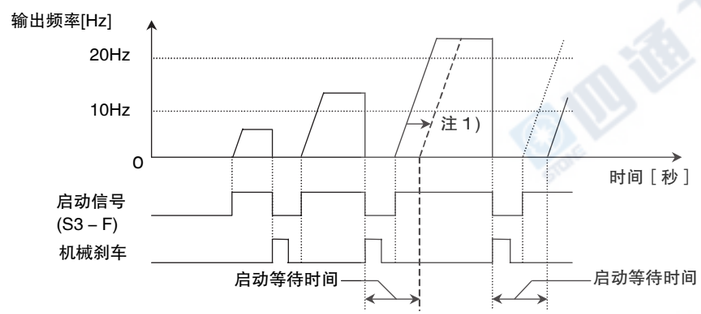
·功能

当电机在10Hz以上频率（20Hz 以下）运转并被机械制动停止后，使用本功能可立即重新起动电机而无需等待。本功能仅适用于带机械制动的电机。如果用来驱动不带机械制动装置的电机时，变频器可能发生跳闸或故障。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F643	刹车电机的重起条件选择	0：标准(10Hz以下无等待时间) 1：待条件(20Hz以下无等待时间)	0

下图显示了装备了制动装置的电机的运转及停止状态。
标准设定下，重起前的等待时间是用来防止因重起在10Hz 以上的惯性停止中（ST功能被分配至S3端子时，S3端子被断开）的电机而导致变频器跳闸。
但是如果通过机械制动停止电机时，无需该等待时间即可重起电机。通过将本参数F643设定为 1，可对20Hz以下惯性停止的电机实行无等待时间重起。

<例：当F643=设定为 1时>



当ST功能被分配至S3端子，
将F110设定为0 (取消标准设定: 6 = ST常时动作), 并且
将F117设定为6 (ST功能被分配至S3端子)。

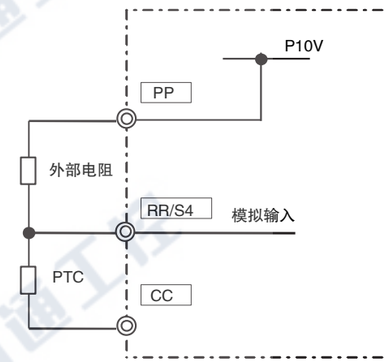
注1：标准设定下，重起等待时间如上图所示被设定，而电机的重起被延迟时间则用点线表示。
注2: 如果电机在大于20Hz的惯性旋转中，则在等待时间结束之后重起。

6. 26. 22 电机的PTC电子热保护

F645：PTC电子热选择
F646：PTC检出电阻值

· 功能
通过电机内置的PTC信号进行电机过热保护。
跳闸显示为“OH2”。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F645	PTC电子热选择	0：无效 1：有效（跳闸模式） 2：有效（警报模式）	0
F646	PTC检出电阻值（Ω）	100～9999	3000



请在PP–VIB之间连接3.3kΩ–1/4W的外部电阻。

6. 26. 23 控制电源备用装置故障防止(选购件 CPS002Z)

F647：控制电源备用装置故障监视

·功能
如果控制电源备用装置(选购件CPS002Z)因为种种原 因没有供电超过15分钟，根据设定变频器会输出警告信号或者跳闸信号。

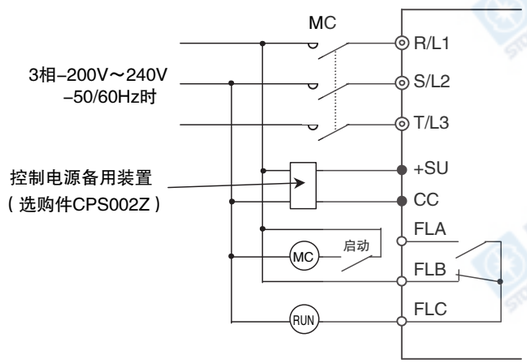
参数名	功 能	调整范围	标准出厂设定值
F647	控制电源备用装置（选购件）故障监控	0：无控制电源备用 1：控制电源备用 (故障时警报) 2：控制电源备用 (故障时跳闸)	0

■ F647=0: 当控制电源没有装备外部备用装置时:
请选择本设定当没有外接备用装置被连接到变频器的控制端子+SU与CC时。
注意: F647为0但是外接备用电源时，运转途中备用装置故障时变频器会切断电源并发出警告信号COFF。
如果备用装置在连接时就已经处于故障状态，本功能不会检测出异常。

■ F647= 1:当控制电源装备外部备用装置时(故障时警报):
当F647为1时, 控制端子+SU与CC间异常现象（低电压）被检测到时，变频器会控制电机作惯性停止的同时切断电源并发出警告信号COFF。
当警告信号COFF被发出时，即使控制电压复原变频器也不会重启。请关闭主电源后重启变频器。

■ F647=2:当控制电源装备外部备用装置时(故障时跳闸):
当控制端子+SU与CC间异常现象（低电压）被检测到时，跳闸代码E-29 会被显示。
与通常的跳闸不同，此时变频器会在F602 (变频器跳闸保持选择)设定时间内保持跳闸状态。
本设定仅对2项中的标准连接有效。
跳闸复位时，请设定F647=0 或 1。

注意: 在控制电源外部备用装置故障时，如果主电路电源重复开闭动作，请确认已将f602设定为1。
⇒参照6.26.2.



6. 27 强制运转控制（火控）

F650 : 强制运转控制选择
F294 : 多段速运转频率15（强制运转频率）

・功能
强制运转 控制用于在紧急时，指令的频率速度下运 转。此时，通过端子功能的配置进行2种运转。
・输入端子功能56, 57（强制连 续运转）: 输入信号 一旦为ON就可以自动保持。
在F294设定的频率 速度下运转。
如果是轻微 的故障可以继续运转、如果是严重的故障 通过重试功能尽可能继 续运转。
注）为了停止运转需要将主电路电源为OFF。
・输入端子功能58, 59（指定速度运转）: 输入信号 一旦 为ON就可以自动保持。
在F294设定的频率 速度下运转。
跳闸时停止运转。
注)为了停止运 转需要 紧急停止 输入或将主电路电源为OFF。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F650	强制运转控制选择	0: 无效 1: 有效	0
F294	多段速运转频率15（强制运转频率）	LL～UL Hz	0.0

如果把参数F650设定为1（有效）时、按 (ENT) 键可以显示“F1rE”。连续按 (ENT) 键保持2秒钟，可以设定。

［强制运转输入端子（RES—CC）的设定］
将控制端子RES（标准出厂设定「8: 重置信号」）配置到强制连续运转上。

参数名	功能	调整范围	设定值
F114	输入端子功能选择4（RES）	0～135	56, 57（强制连续运转）

6. 28 低转矩检测信号

F651 ：低转矩检测选择
F652 ：电动时低转矩检测等级
F653 ：再生时低转矩检出等级
F654 ：低转矩检测时间
F655 ：低转矩检测的滞后

・功能
低于F652或F653设定值的转矩，如果连续运转超过F654设定的时间时，可以使其跳闸。跳闸显示为“UL”。
可以用于检测运转状态下连接电机和负载机器的正时皮带断裂。

F651=0：警报输出。（不跳闸）
用输出运转功能选择可以输出低转矩警报。
输出端子功能编号为142，143（反转）。
F651=1：跳闸输出
运转中低于F652或F653设定等级的转矩，超过用F654设定的时间检测出后跳闸。
（故障信号FL动作）

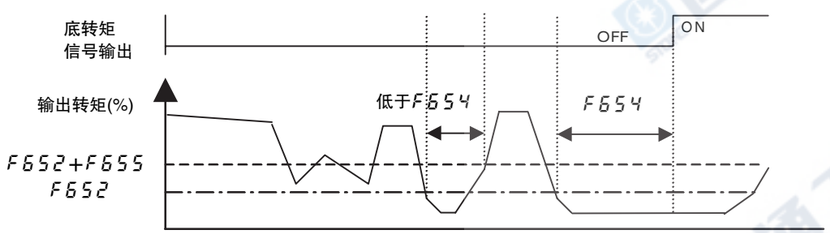
参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F651	低转矩检出选择	0：警报 1：跳闸	0
F652	电动时低转矩检出等级	0～250 %	0
F653	再生时低转矩检出等级	0～250 %	0
F654	低转矩检出时间	0.00～10.00 秒	0.50
F655	低转矩检出滞后	0～100 %	10

＜动作例＞
输出端子功能：142（低转矩检出）
F651=0（警报输出）

例如）通过输出端子OUT1输出低转矩检出信号时。

参数名	功能	调整范围	设定值
F130	输出端子功能选择1(OUT1)	0～255	142

注）向OUT2输出时，设定F131。



★如果选择F651=1（有跳闸），仅在F654设定的时间，检出低转矩后发生跳闸。
之后，低转矩信号保持ON状态。

6. 29 覆盖

F660：覆盖加法输入选择
F661：覆盖乘法输入选择

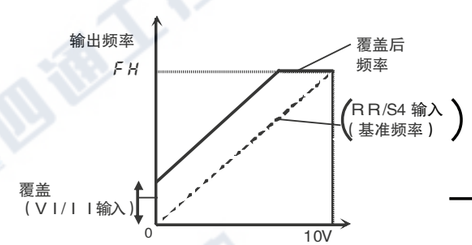
・功能
根据外部输入欲调整频率指令值时使用。

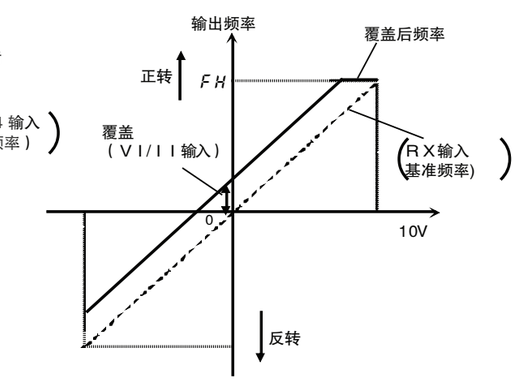
名称	功能	调整范围	标准出厂设定值
F660	覆盖加法输入选择 （Hz）	0：无效 1：VI/II (电压/电流输入) 2：RR/S4 (电位器/电压输入) 3：RX (电压输入) 4：面板输入有效(保护 LED・LCD 选项输入) 5：2 线式 RS485 输入有效 6：4 线式 RS485 输入有效 7：通信选项输入有效 8：选择 AI1 (差动电流输入) 9：选择 AI2 (电压/电流输入) 10：UPDOWN 频率 11：选项 RP 脉冲输入 12：选项高速脉冲输入 13：––	0
F661	覆盖乘法输入选择 （%）	0：无效 1：VI/II (电压/电源输入) 2：RR/S4 (电位器/电压输入) 3：RX (电压输入) 4：— 5：选项 AI1	0

覆盖功能，根据下列公式计算频率指令值。

$$\text{频率指令值} \times \left(1 + \frac{F661\text{选择输入（\%）}}{100}\right) + F660\text{选择输入（Hz）}$$

1）加法覆盖
对现有频率指令加上从外部输入的覆盖值。
［例 1：RR/S4(基础频率指令)，VI/II(覆盖输入)］［例 2：RX (基础频率指令)，VI/II (覆盖输入)］





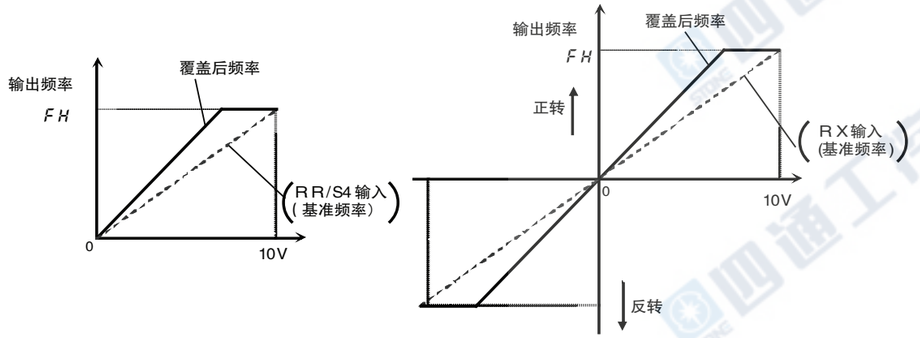
例 1：
F660＝1（VI/II 输入），F661＝0（无效）

输出频率 = 基础频率 + 覆盖值（VI/II输入[Hz]）

例 2：
F660＝1（VI/II 输入），F661＝0（无效）

输出频率 = 基础频率 + 覆盖值（VI/II输入[Hz]）

2）乘法覆盖
对频率指令，乘上从外部输入的覆盖值。
［例 1：RR/S4(基准频率指令)，VI/II(覆盖输入)］［例 2：RX(基准频率指令)，VI/II(覆盖输入)］



例 1：
F660＝0（无效），F661＝1（VI/II输入），FMOd＝2（RR/S4 输入），FH＝80.0，UL＝80.0
RR/S4 输入　F210＝0，F211＝0.0，F212＝100，AuF2＝80.0）
VI/II 输入（F201＝0，F205＝0，F203＝100，F206＝100）
⇒RR/S4输入的设定参照7. 3. 1项，VI/II输入的设定参照7. 3. 2项

输出频率 = 基准频率 × {1 + 覆盖值(VI/II输入[%] / 100)}

例 2：
F660＝0（无效），F661＝1（VI/II 输入），FMOd＝3（RX输入），FH＝80.0，UL＝80.0
RX 输入（F216＝0，F217＝0.0，F218＝100，F219＝80.0）
VI/II 输入（F201＝0，F202＝0，F203＝100，F206＝100）
⇒RX输入的设定参照7. 3. 3项，VI/II输入的设定参照7. 3. 2项

输出频率 = 基准频率 × {1 + 覆盖值(VI/II输入[%] / 100)}

6. 30 调整参数

6. 30. 1 仪表用脉冲序列输出

F669：逻辑输出 / 脉冲输入选择（OUT1）
F676：脉冲输出功能选择
F677：脉冲数选择

· 功能
可以输出脉冲序列输出到输出端子OUT1–NO。须事先选择脉冲输出功能并确定脉冲数。
本功能的输出脉冲在与固定输出1等级相匹配时由 φ677设定所决定。详情参照5.16项

请设定 SW4 为脉冲输出（PULS）。
例）运转频率（0 ~ 60Hz）输出 0 ~ 10kHz 时
FH＝60.0，F669＝1，F676＝0，F677＝10.00
根据运转频率 0 ~ 60Hz，脉冲在 0 ~ 10kHz 之间变化。
⇒ 请参照 B–15 下方的连接示意图。

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F669	逻辑输出 / 脉冲输出选择（OUT1）	0：逻辑输出 1：脉冲输出	0
F676	脉冲输出功能选择	0：输出频率 1：频率指令值 2：输出电流 3：输入电压（直流部检测） 4：输出电压 5：补偿后频率 6：速度反馈（实时值） 7：速度反馈（1 秒过滤器） 8：转距 9：转距指令 11：转距电流 12：励磁电流 13：PID 反馈值 14：电机过负载率（OL2 数据） 15：变频器过负载率（OL1 数据） 16：再生电阻过负载率（OLr 数据） 17：再生电阻负载率（% ED） 18：输入电力 19：输出电力 23：选项 AI2 输入 24：RR/S4 输入 25：VI/II 输入 26：RX 输入 27：选项 AI1 输入 28：FM 输出 29：AM 输出 30：固定输出 1 31：通信数据输出 32：固定输出 2 33：固定输出 3 34：输入累算功率 35：输出累算功率 46：My 功能监视器 1 47：My 功能监视器 2 48：My 功能监视器 3 49：My 功能监视器 4	0
F677	脉冲数选择	1.00～43.20 kHz	3.84

注）ON 脉冲幅宽是常数。因此，任务（Duty）不是一定的。

6. 30. 2 选项仪表输出的设定

F672～F675，F688～F693：仪表输出设定

⇒详细请参照6. 36项指定的使用说明书（E6581341）

6. 30. 3 模拟输出的校正

F681：FM电压／电流输出切换

F682，F683：FM输出的斜率特性和偏差调整

F685，F686：AM输出的斜率特性和偏差调整

・功能

从FM/AM端子的输出信号是模拟电压信号。标准设定是0～10Vdc。

根据SW2以及参数的设定,FM端子的输出电流可以切换至0（4）～20mAdc输出。

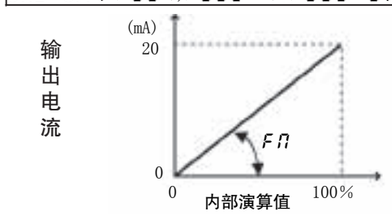
［参数设定］

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F681	FM 电压/电流输出切换	0：电压 0～10V 输出 1：电流 0～20mA 输出	0
F682	FM 输出的倾斜特性	0：负倾斜（右下） 1：正倾斜（右上）	1
F683	FM 偏差调整	-10.0～100.0%	0.0
F685	AM 输出的倾斜特性	0：负倾斜（右下） 1：正倾斜（右上）	1
F686	AM 偏差调整	-10.0～100.0%	0.0

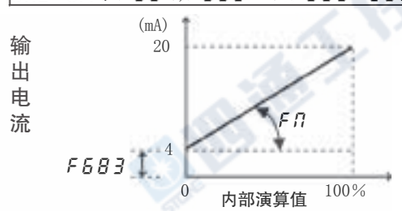
注）切换到 **0～20mAdc（4～20mAdc）**请设定参数F681为1。

■FM端子设定示例

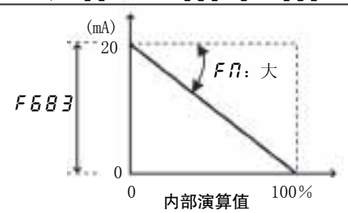
SW2=OFF、F681,F682=1、F683=0(%)



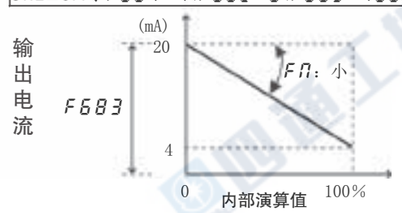
SW2=OFF、F681,F682=1、F683=20(%)



SW2=OFF、F681=1、F682=0、F683=100(%)



SW2=OFF、F681=1、F682=0、F683=100(%)



★用参数FM调整模拟输出的斜率。

★符号数据50～64，负倾斜无效。

6. 31 面板参数

6. 31. 1 禁止按键操作以及参数设定

F700：参数写入禁止选择

F730：面板频率设定禁止选择

F734：面板紧急停止操作禁止选择

F735：面板复位操作禁止选择

F736：运转中CMOd/FMOd变更禁止选择

F737：所有的按键操作禁止

・功能

选择面板运转停止以及参数设定的有效・禁止。另外，为了防止误操作，可以禁止各种键操作。

［参数设定］

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F700	参数写入禁止选择	0：许可，1：禁止	0
F730	面板频率设定禁止选择	0：许可，1：禁止	0
F734	面板紧急停止操作禁止选择	0：许可，1：禁止	0
F735	面板复位操作禁止选择	0：许可，1：禁止	0
F736	运转中CMOd/FMOd变更禁止选择	0：许可，1：禁止	1
F737	所有的按键操作禁止	0：许可，1：禁止	0

注）F737设定后需要再投入电源否则设定无效。

■解除方法

1）F700禁止设定的解除

F700即便设定为1也可随时变更设定。

2）F737禁止设定的解除

键操作禁止设定中，持续按（ENT）键5秒以上，显示UnD0和信息的设定将临时被解除，键操作可以变为有效。

欲永远解除，请直接变更F737的设定。

6. 31. 2 显示电机转数或线速度等

F702：频率任意单位显示倍率
F703：频率任意单位变换对象选择
F705：意单位显示的倾斜特性
F706：任意单位显示偏差

・功能
监视器显示以及参数的频率显示可以自由切换到电机转速或者负载装置的速度等的显示。另外，也可以变换PID控制的程序量或反馈量的单位。

频率显示值为乘上F702的设定值的值。

显示值 = 监视器显示或者参数的频率 × F702

1）电机转速显示
将显示内容由 60Hz(标准出厂设定)切换为 1800 min^{-1} (4P 电机额定转速)

60.0 Hz ⇒ 1800
F702=0.00　　F702=30.00
60×30.00=1800

2）负载装置的速度显示
将显示内容由 60Hz(标准出厂设定)切换为 6 m/min (传送带的速度)。

60.0 Hz ⇒ 6.0
F702=0.00　　F702=0.10
60×0.10=6.0

注）：本参数的功能是显示变频器的输出频率的正倍数。即便由于负载变动等导致电机的实际转速变化，也时常显示输出频率。

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F702	频率任意单位显示倍率	0.00：OFF 0.01~200.0	0.00
F703	频率任意单位变换对象选择	0：全频率显示任意单位变换 1：PID 关联频率任意单位变换	0
F705	任意单位显示的倾斜特性	0：负倾斜（右下） 1：正倾斜（右上）	1
F706	任意单位显示偏差	0.00~FH Hz	0.00

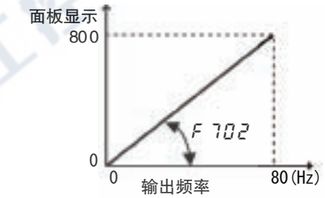
※ 用F70变更值如下所示（参数）。

F703=0时
・任意单位　频率监视器显示
频率关联参数
FH, UL, LL, AuF2, A1F2, Sr1~Sr7, F100, F101, F102, F202, F208, F211, F217, F219, F223, F225, F229, F231, F235, F237, F240, F241, F242, F243, F244, F250, F260, F265, F267, F268, F270~F275, F287~F294, F321, F322, F355, F370, F371, F505, F606, F623, F624, F812, F814, F923~F927

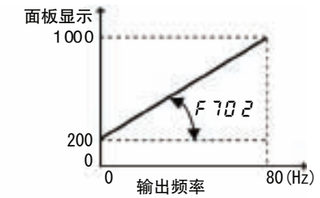
F703=1时
・任意单位　PID控制关联参数
FC(面板频率), F202, A1F2, F208, F211, AuF2, F217, F219, F223, F225, F229, F231, F235, F237, F364, F365, F367, F368, F370, F371

■设定示例：FH=80、F702=10.00时

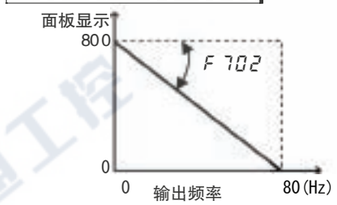
F705=1、F706=0.00



F705=1、F706=20.00



F705=0、F706=80.00



6. 31. 3 变更面板显示的变化步宽

F707：变化步宽设定 1（按面板键 1 次）
F708：变化步宽设定 2（面板显示）

・功能
可以变更每次按面板频率设定时的升降步宽，以及标准电机输出频率的面板显示变化的步宽。

注）使用任意单位显示倍率（F702）时，本参数不起作用。

■F707=0.00以外、F708=0（无效）时

通常每按一次△键，面板频率指令值变化步宽 0.1Hz。如果设定F707为0.00之外的值，每按一次△键，仅增加F707的值。每按一次▽键，也仅减少F707的值。

此时，标准电机的输出频率显示和通常一样变化步宽为 0.1Hz。

■F707=0.00以外、F708=0以外时

用于欲将面板显示也按步变化时。

$$\text{标准显示器的输出频率显示} = \text{内部输出频率} \times \frac{F708}{F707}$$

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F707	变化步宽设定 1 （按面板键 1 次）	0.00：无效 0.01~FH Hz	0.00
F708	变化步宽设定 2 （面板显示）	0：无效 1~255	0

■设定示例 1

设定F707=10.00（Hz）：
每按一次△键，面板频率设定值FC将以 10.0 的步宽变化 0.0→10.0→20.0→…→60.0（Hz）。在使用 1Hz 单位，5Hz 单位，10Hz 单位等跳跃的频率运转时是非常方便的功能。

■设定示例 2

F707=1.00（Hz）、设定F708=1：
每按一次△键，频率设定值FC将以 1Hz 的步宽变化 0→1→2→…→60（Hz）。面板显示也以 1 单位变化。用于不要显示小数点以下数字时。

6. 31. 4 状态监视器的显示变更

F710 ：**标准监视器显示选择**

F711 ~ F714 ：**状态监视器 1 ~ 4 显示选择**

用于变更电源 ON 时的显示和监视器模式的状态监视器显示。

⇒ 详细请参照 8. 3 项

6. 31. 5 面板停止模式的选择

F721 ：面板停止模式的选择

・功能
按操作面板的 RUN 键后，选择用 STOP 键进行停止的停止方法。

1）减速停止
根据dEC（或者F501）设定的减速时间，减速停止。

2）空转停止
停止变频器的输出。电机由于惯性继续旋转，但最终停止。根据负载不同，有长时间继续旋转的情况。

［参数设定］

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F721	面板停止模式的选择	0：减速停止 1：空转停止	0

6

6. 32 追踪功能

F740 ：**追踪选择**
F741 ：**追踪周期**
F742 ：**追踪数据 1**
F743 ：**追踪数据 2**
F744 ：**追踪数据 3**
F745 ：**追踪数据 4**

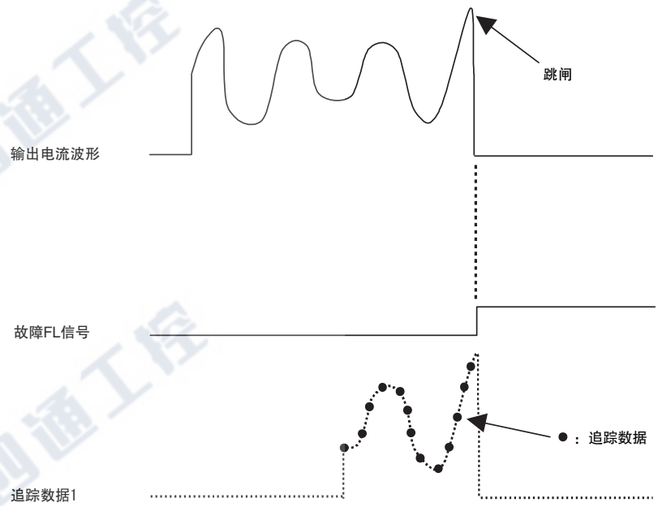
・**功能**
保存发生跳闸或者触发时的数据，可以读取。
可以从64种监视数据中选择4种，连续100个点作为追踪数据存储。
追踪数据的采取时间如下所示。
・跳闸时：发生前的数据
・触发时：触发输入以后的数据

注）请使用电脑读取数据。

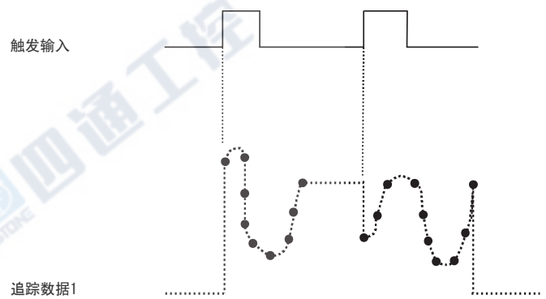
参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F740	追踪选择	0：无 1：跳闸时 2：触发时	1
F741	追踪周期	0：4ms 1：20ms 2：100ms 3：1s 4：10s	2
F742	追踪数据 1	0～49	0
F743	追踪数据 2	0～49	1
F744	追踪数据 3	0～49	2
F745	追踪数据 4	0～49	3

(注 1)：为保存数据，在变频器跳闸 15 秒以内请勿断开控制电源或主电路电源。
(注 2)：当=或时，请将（时间过滤常数)的值设定在（追踪周期时间)以下。

1）跳闸时取得追踪数据时：F740＝1
（输出电流波形的示例）



2）触发输入时，取得追踪数据时：F740＝2



例）将RR/S4端子作为追踪返回触发信号端子时

参数名	功　能	调整范围	設定值
F118	输入端子功能选择 8（RR/S4）	0～135	76

注 1） 触发信号 OFF 时，变频器发生跳闸时，跳闸数据会覆盖追踪数据。
注 2）每次的触发信号都会使追踪数据被覆盖。
注 3） 为了保存跳闸时的追踪数据，请在跳闸后 15 秒不要切断控制电源或者主电路电源。

6

[F742～F745的各设定值]

设定值	通信号码	追踪（监视）功能	追踪时的通信单位
0	FD00	输出频率	0.01Hz
1	FD02	频率指令值	0.01Hz
2	FD03	输出电流	0.01%
3	FD04	输入电压（直流部检测）	0.01%
4	FD05	输出电压	0.01%
5	FD15	补偿后频率	0.01Hz
6	FD16	速度反馈(滞后值)	0.01Hz
7	FD17	速度反馈(1秒过滤器)	0.01Hz
8	FD18	转距	0.01%
9	FD19	转距指令	0.01%
11	FD20	转距电流	0.01%
12	FD21	励磁电流	0.01%
13	FD22	ＰＩＤ反馈值	0.01
14	FD23	电机过负载率（OL2 数据）	0.01%
15	FD24	变频器过负载率（OL1 数据）	0.01%
16	FD25	再生电阻过负载率（Olr 数据）	1%
17	FD28	再生电阻负载率（% ED）	1%
18	FD29	输入功率	0.01kW
19	FD30	输出功率	0.01kW
23	FE39	选项 AI2 输入	0.01%
24	FE35	RR/S4 输入	0.01%
25	FE36	VI/II 输入	0.01%
26	FE37	RX 输入	0.01%
27	FE38	选项 AI1 输入	0.01%
28	FE40	FM 输出	0.01%
29	FE41	AM 输出	0.01%
34	FE76	输入累算功率	0.01kWhr
35	FE77	输出累算功率	0.01kWhr
46	FE60	My 功能监视器 1	1c
47	FE61	My 功能监视器 2	1c
48	FE62	My 功能监视器 3	1c
49	FE63	My 功能监视器 4	1c

■追踪数据的取得

使用通信功能取得追踪数据。

VF-PS1 具有如下通信规格・协议。（可选内置）

・ RS485（标准协议）

■追踪数据的通信号码

通信号码	功能	最小设定/读入单位	设定／读入范围	标准出厂设定值
E000	追踪数据 1 ~ 4 指示器	1/1	0～99	0
E100	追踪数据 1 的数据 1	1/1	0～FFFF	0
	追踪数据 1 的数据 2 ~ 99	1/1	0～FFFF	0
E199	追踪数据 1 的数据 100	1/1	0～FFFF	0
E200	追踪数据 2 的数据 1	1/1	0～FFFF	0
	追踪数据 2 的数据 2 ~ 99	1/1	0～FFFF	0
E299	追踪数据 2 的数据 100	1/1	0～FFFF	0
E300	追踪数据 3 的数据 1	1/1	0～FFFF	0
	追踪数据 3 的数据 2 ~ 99	1/1	0～FFFF	0
E399	追踪数据 3 的数据 100	1/1	0～FFFF	0
E400	追踪数据 4 的数据 1	1/1	0～FFFF	0
	追踪数据 4 的数据 2 ~ 99	1/1	0～FFFF	0
E499	追踪数据 4 的数据 100	1/1	0～FFFF	0

例：从通信取得运转频率数据时

取得数据　（1F40）h＝8000　⇒　8000×0.01Hz＝80.0Hz

■指示器与数据的关系

下表显示了指示器(E000 设定值)与追踪数据(1 至 4)的关系。

指示器（E000 的设定值）	0	1	2	～	98	99
追踪数据 1（E100 ~ E199）	E100	E101	E102	~	E198	E199
追踪数据 2（E200 ~ E299）	E200	E201	E202	~	E298	E299
追踪数据 3（E300 ~ E399）	E300	E301	E302	~	E398	E399
追踪数据 4（E400 ~ E499）	E400	E401	E402	~	E498	E499

<设定示例> 如果 E000 被设定为2

	(最老的数据)			(最新的数据)
追踪数据 1	E102	~	E199, E100,	E101
追踪数据 2	E202	~	E299, E200,	E201
追踪数据 3	E302	~	E399, E300,	E301
追踪数据 4	E402	~	E499, E400,	E401

注 1：使用参数F742 - F745 确定追踪数据类型(1 至 4).

注 2：当变频器持续追踪数据时，通讯代码 E000 会被自动覆盖。

*在通常情况下，这些参数无需改写。

6. 33　积算电量表

F748：积算电量表保存选择

F749：积算电量表显示单位选择

• **功能**

在主电源关闭时，可以选择是否保留积算电力值。与此同时，显示单位也可进行选择。

通过分配端子功能，可以用外部输入信号清除积算电力显示。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值
F748	积算电量表保持选择	0：无效 1：有效	1
F749	积算电量表单位选择	0：1＝1kWh 1：1＝10kWh 2：1＝100kWh 3：1＝1000kWh 4：1＝10000kWh	根据具体机型不同 ⇒ 参照 K-42 页

6. 34 通信功能

6. 34. 1 2线式RS485/4线式RS485

F800：通信速度（2线式RS485）
F801：奇偶校验（2线式RS485/4线式RS485通用）
F802：变频器编号（通用）
F803：通信超时时间（2线式RS485/4线式RS485通用）
F804：通信超时动作（2线式RS485/4线式RS485通用）
F805：发信等待时间（2线式RS485）
F806：变频器之间通信时的总机／分机设定（2线式RS485）
F807：协议选择（2线式RS485）
F810：频率点的选择
F811：点1的设定
F812：点1的频率
F813：点2的设定
F814：点2的频率
F820：通信速度（4线式RS485）
F825：发信等待时间（4线式RS485）
F826：变频器之间的通信设定（4线式RS485）
F829：协议选择（4线式RS485）
F870，F871：程序块写入数据1，2
F875～F879：程序块读取数据1～5
F880：任意写入

⇒ 详细内容请参考6. 36项中指定的使用说明书（E6581413）

・功能

可以和上位连接机器（主机）连接，构成和多个变频器进行数据通信的网络。具有计算机链接功能和变频器之间的通信功能。

＜计算机链接功能＞
进行与上位连接机器（主机）和变频器之间的数据通信。
①变频器的状态监视（输出频率・电流・电压等）
②向变频器发出指令（运转・停止等）
③变频器的参数设定的读取・变更・写入）
＜变频器之间的通信＞
可以构成在数台变频器之间（主计算机不要）进行比例运转的网络。

★计时功能 …此功能是为查出通信时的线缆的断线。在任意设定的时间内如果一次也没有向变频器发出数据，就可以输出变频器跳闸（在面板上显示「Err5」）或者报警（在面板上显示「E」）
★同时通信功能 …一次通信可以对数台变频器进行指令（数据写入）的功能。
★变频器之间的通信…作为主变频器可以向同一网络的所有附属变频器发送参数选定的数据。使用本功能可以构成简便地进行同步运转、比率运转（设定点频率）的网络。

1）2线式RS485

使用操作面板上的2线式RS485以及控制电路端子台上的4线式RS485，可以进行变频器之间的通信。2线式RS485选购件与操作面板上的通信接头（RJ45）相连接，进行使用。使用2线式RS485/USB(选购件)可以进行计算机链接

★2线式RS485选购件有如下所示。
・USB通信变换单元（型号：USB001Z）
变频器～RS485/USB之间通信电缆（型号：CAB0011（1m）、CAB0013（3m）、CAB0015（5m））
RS485/USB～计算机之间通信电缆。请使用市面上的USB1.1或者2.0合适的电缆。
（类型：A–B、电缆长：0.25～1.5m）
・LED触摸屏选购件（型号：RKP002Z）
通信线缆（型号：CAB0011（1m）、CAB0013（3m）、CAB0015（5m））
・LCD触摸屏选购件（型号：RKP004Z）
LCD专用电缆（型号：CAB0071（1m）、CAB0073（3m）、CAB0075（5m）、CAB00710（10m））
注）RS485用线缆（CAB0011, 13, 15）不要和LCD触摸屏选购件相接。容易造成变频器或者触摸屏破损。

■从通信设定运转／停止操作

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定	设定值
CMOd	指令模式的选择	0～4	0（端子输入有效）	2（2线式RS485）

注）使用变频器间通信设定(F806)时，CMOd =2不可用于从属变频器。

■从通信进行速度指令设定参照

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定	设定值
FMOd	频率设定模式的选择1	1～12	2（RR/S4输入）	5（2线式RS485）

■通信功能参数（2线式RS485）
通过面板操作或通信，可以变更通信速度、奇偶校验、变频器编号、通信错误跳闸定时时间等的设定。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定
F800	通信速度（2线式RS485）	0：9600bps 1：19200bps 2：38400bps	1
F801	奇偶校验 （2线式RS485／4线式RS485通用）	0：无奇偶校验 1：偶数奇偶校验 2：奇数奇偶校验	1
F802	变频器编号（通用）	0～247	0
F803	通信超时时间 （2线式RS485／4线式RS485通用）	0：OFF 1～100 秒	0
F804	通信超时动作 ※ （2线式RS485／4线式RS485通用）	设定值 / 2线式RS485 / 4线式RS485 0 / 不动作 / 不动作 1 / 报警 / 不动作 2 / 跳闸 / 不动作 3 / 不动作 / 报警 4 / 报警 / 报警 5 / 跳闸 / 报警 6 / 不动作 / 跳闸 7 / 报警 / 跳闸 8 / 跳闸 / 跳闸	8
F805	发信等待时间 （2线式RS485）	0.00：通常通信 0.01～2.00 秒	0.00
F806	变频器之间通信时的总机／分机设定 （2线式RS485）	0：机(总机异常时、0Hz指令) 1：分机(总机异常时、继续运转) 2：分机(总机异常时、紧急停止) 3：总机(发送频率指令) 4：总机(发送输出频率) 5：— 6：—	0
F807	2线式RS485协议选择 (TSB/MODBUS)	0：TSB 1：MODBUS	0

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定
F808	通信 1 超时条件选择	0：断开检测 1：通信模式有效时 2：1+运转操作	0
F810	频率点选择	0：无效 1：2 线式 RS485 2：4 线式 RS485 3：通信添加选购件	0
F811	点 1 的设定	0～100 %	0
F812	点 1 的频率	0.0～FH Hz	0.0
F813	点 2 的设定	0～100 %	100
F814	点 2 的频率	0.0～FH Hz	60.0
F870	程序块写入数据 1	0：无选择 1：指令信息 1 2：指令信息 2 3：频率数指令 4：端子台输出数据 5：通信用模拟输出 6：转速度指令	0
F871	程序块写入数据 2	同上	0
F875	程序块读取数据 1	0：无选择 1：状态信息 2：输出频率 3：输出电流 4：输出电压 5：警报信息 6：PID 反馈值 7：输入端子台监控器 8：输出端子台监控器 9：VI/II 端子台监控器 10：RR/S4 端子台监控器 11：RX 端子台监控器 12：输入电压（电流部检测） 13：速度反馈频率 14：转矩 15：我的监控器 1 16：我的监控器 2 17：我的监控器 3 18：我的监控器 4 19：任意写入 20：旋转速度	0
F876	程序块读取数据 2	同上	0
F877	程序块读取数据 3	同上	0
F878	程序块读取数据 4	同上	0
F879	程序块读取数据 5	同上	0
F880	任意写入	0～FFFF	0

※：不动作…即使通信时间超时也不动作。
警报　…一旦通信时间超时、警报功能就会启动。
在面板上、左端「t」闪烁显示。
跳闸　…一旦通信时间超时、跳闸功能就会启动。
在面板上、左端「Err5」闪烁显示。
注）F800，F801，F806在设定变更后，电源由 OFF→ON 之后才有效。

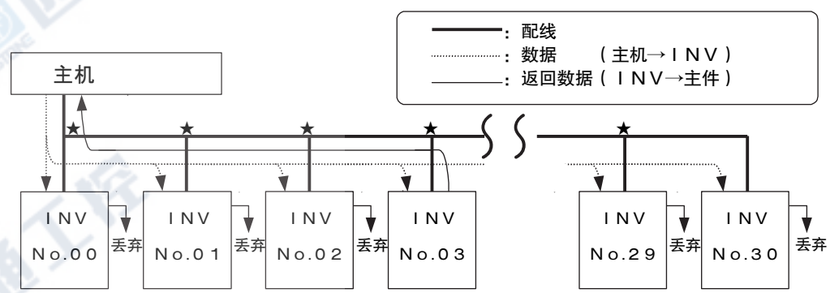
2）4 线式 RS485

使用标准配备的 4 线式 RS485 可以和上位连接机器（主机）连接，可以构成和数台变频器进行数据通信的网络。具有计算机链接和变频器间通信的功能。
与变频器的链接，使用控制电路端子台上的 4 线式 RS485 用的接头（RJ45)。

■信号规格

项目	规格
接口	RS485 标准
信号通路构成	半２重方式［总线形式（系统两端需要终端电阻）
配线方式	4 线式/2 线式均对应
传送距离	最长５００m（全长）
连接台数	最多３２台（包括上位主计算机） 在系统内连接变频器的台数：最多３２台
同步方式	起止同步
传送速度	初始设定：19200 波特　（参数设定） 可选择 9600／19200／38400 波特
传送字符	美国信息交换标准代码模式　…JIS X 0201 8 比特（ASCII） 二进制代码…、二进制代码、8 比特固定
停止比特长	变频器收信：1 比特、变频器发信：2 比特
错误检出方式	奇偶校验　偶数／奇数／无　选择（参数设定）、总和检查
错误订正方式	无
应答监视方式	无
传送字符形式	收信时 11 比特／发信时 12 比特 奇偶校验＝有时
回信等待时间设定	设定有
其他	通信时间超时，变频器的动作　可选择跳闸／警报／无、 →选择警报时、面板左端的「t」闪烁显示 选择跳闸时、面板上的「Err5」闪烁显示

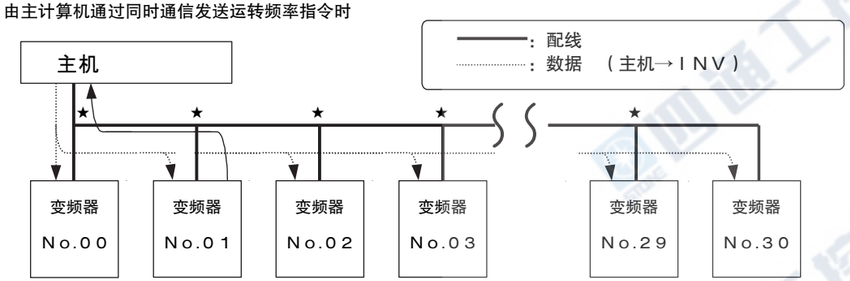
■使用计算机链接功能时的连接例
＜个别通信＞
从主机向编号是No.3的变频器发送运转频率指令的时候



丢弃：变频器编号不一致的变频器不做任何处理。丢掉数据，准备接收接下来的数据。
★：请在端子台等上面分开电缆。
①由主计算机发送数据。
②用各个变频器接收主计算机发送来的数据，确认变频器编号。
③只对带有该编号的变频器进行指令读取，处理。
④作为应答，把处理结果连同自身的变频器编号一同回信给主计算机。
⑤其结果，只有编号为 No.3 的变频器在进行个别通信的运转频率指令下运转。

＜同时通信＞

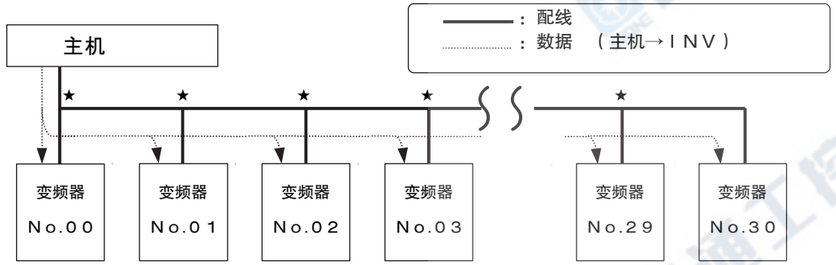
由主计算机通过同时通信发送运转频率指令时



★：请在端子台等上面分开电缆。
①由主机发送数据。
②通过各个变频器接收主机发来的数据，确认变频器编号。
③变频器编号的位置带有＊时，断定是同时通信，然后读解指令进行处理。
④为了避免数据冲突、向主机返送数据时，只有把＊号变更为 0 的变频器才可以被返送。
⑤其结果，所有的变频器都通过同时通信的运转频率指令进行运转。
注）如果按组指定变频器编号的话、就可以进行组同时通信。
（仅为 ASCII 模式的功能。二进位制模式请参考 6. 36 项中指定的使用说明书（E6581413））
（例）设定为*1 时、01、11、21、31、…、91 的变频器可以同时通信。
这时、01 指定的变频器进行回信。

6

■变频器之间通信
当所有被连接在一起的从动变频器，以与主变频器运转的频率进行运转时（这时、作为频率点设定）



★：：请在端子台等上面分开电缆。
①主变频器向从动变频器发送写入频率值的指令。
②从动变频器就会在频率指令值中写入比例计算后的频率值。
③其结果，主变频器和从动变频器就会以相同的频率运转。
注）主变频器会不断地向从动变频器发送频率指令值。
从动变频器一直处于待机状态，以便能随时接收主变频器发来的频率指令值。

■设定由通信进行运转／停止

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定	设定值
CMOd	指令模式选择	0～4	0 （端子输入有效）	3 （4 线式 RS485）

注）使用变频器間通信设定（F826）时，CMOd=3不能使用于从动側。

■设定从通信进行速度指令

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定	设定值
FMOd	频率设定模式选择 1	1～12	2 （RR/S4 输入）	6 （4 线式 RS485）

■通信功能参数（4 线式 RS485）
通过面板操作或通信可以变更通信速度、奇偶校验、变频器编号、通信错误跳闸定时器的时间的设定

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定
F801	奇偶校验 （2 线式 RS485／4 线式 RS485 通用）	0：无奇偶校验 1：偶数奇偶校验 2：奇数奇偶校验	1
F802	变频器编号（通用）	0～247	0
F803	通信超时时间 （2 线式 RS485／4 线式 RS485 通用）	0：OFF 1～100 秒	0
F804	通信超时动作 ※ （2 线式 RS485／4 线式 RS485 通用）	设定值 / 2线式 RS485 / 4线式 RS485 0 / 不动作 / 不动作 1 / 报警 / 不动作 2 / 跳闸 / 不动作 3 / 不动作 / 报警 4 / 报警 / 报警 5 / 跳闸 / 报警 6 / 不动作 / 跳闸 7 / 报警 / 跳闸 8 / 跳闸 / 跳闸	8
F808	通信 1 超时条件选择	0：断开检测 1：通信模式有效时 2：1+运转操作	0
F810	频率点选择	0：无效 1：２线式ＲＳ４８５ 2：４线式ＲＳ４８５ 3：通信地址选购	0
F811	点 1 的设定	0～100 %	0
F812	点 1 的频率	0.0～FH Hz	0.0
F813	点 2 的设定	0～100 %	100
F814	点 2 的频率	0.0～FH Hz	60.0
F820	通信速度(4 线式 RS485)	0：9600bps 1：19200bps 2：38400bps	1
F825	发信等待时间(4 线式 RS485)	0.00:通常，0.01～2.00 秒	0.00
F826	变频器间通信设定 （4 线式 RS485）	0：分机(总机异常时、0Hz 指令) 1：分机(总机异常时、运转继续) 2：分机(总机异常时、紧急停止) 3：总机(发送频率指令) 4：总机(发送输出频率) 5：— 6：—	0
F829	协议选择(4 线式 RS485)	0：TOSHIBA 1：MODBUS	0

6

参数名	功能	调试范围	标准出厂设定
F871	程序块写入数据2	同上	0
F875	程序块读取数据1	0：无选择 1：状态信息 2：输出频率 3：输出电流 4：输出电压 5：报警信息 6：PID反馈值 7：输入端子台监视器 8：输出端子台监视器 9：VI/II端子台监视器 10：RR/S4端子台监视器 11：RX端子台监视器 12：输入电压（直流部检测） 13：PG速度反馈频率 14：转距 15：我的监视器1 16：我的监视器2 17：我的监视器3 18：我的监视器4 19：任意写入 20：转速度	0
F876	程序块读取数据2	同上	0
F877	程序块读取数据3	同上	0
F878	程序块读取数据4	同上	0
F879	程序块读取数据5	同上	0
F880	任意写入	0～FFFF	0

※：不动作…即便通信超时也不动作。
报警 …一旦发生通信超时、警报动作。
面板上、左端「E」闪烁显示。
跳闸 …一旦发生通信超时、跳闸动作。
面板上、「Err5」闪烁显示。
注）F801，F820，F826、设定变更后、电源OFF→ON之后有效。

6. 34. 2 开放网络选择

F576～F594 ：用于Ethernet通信选购件
F784～F789 ：MAC地址数据1~6
F792～F799 ：Device名称数据1~8
F815 ：地址监视器(Modbus plus)
F816 ：指令选择(Modbus plus)
F817 ：指令数(Modbus plus)
F818 ：监视器数(Modbus plus)
F819 ： 指令站 (Modbus plus)
F821 ： 波特率(Ethernet)
F822 ： 波特率监控器右端口(Ethernet)
F823～F838 ： 波特率监控器左端口(Ethernet)
F824～F848 ： －(保留)
F830 ： 通信选购件设定1～7
F841 ： 通信选购件设定8～13
F849 ： 网络通信超时动作选择
F850 ： 断线检测延长时间
F851 ： 多段速运转选择
F852 ： 通信选购件用监视器
F853，F854 ： 通信用电机级数
F856

⇒详细内容请参照6. 36项指定的使用说明书（E6581281，E6581343）

6. 35 My功能

F900：输入功能对象 11～F977：My功能选择
⇒详细内容请参照6. 36项指定的使用说明书（E6581335）

6. 36 关于选购件以及特殊功能的使用说明书

详细内容请参照各选购件，各功能用的使用说明书。

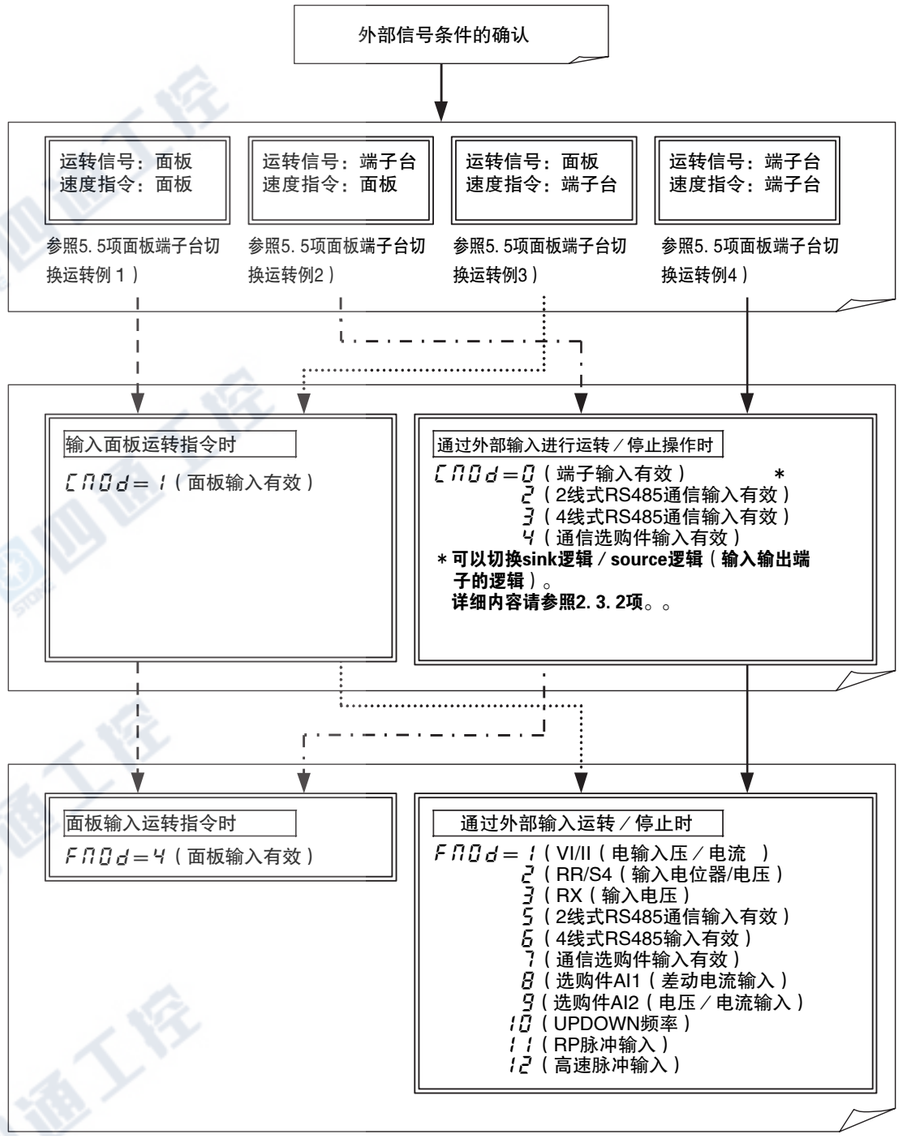
No.	说明内容	型号	使用说明书编号	备考
1	PID控制运转功能	—	E6581329	
2	速度控制增益调整方法	—	E6581333	
3	我的功能	—	E6581335	
4	工频/变频器切换	—	E6581364	
5	RS485通信功能	—	E6581413	
6	PS1与直流电源组合	—	E6581432	
7	扩展端子台选购件卡1	ETB003Z	E6581339	附加在扩展端子台选购件卡1上
8	扩展端子台选购件卡2	ETB004Z	E6581341	附加在扩展端子台选购件卡2上
9	PG反馈选购件	VEC004Z～ VEC007Z	E6581319	附加在PG反馈选购件上
10	DeviceNet通信选购件	DEV002Z	E6581295	附加在DeviceNet通信选购件上
11	DeviceNet通信选购件功能	DEV002Z	E6581281	详细说明书
12	Profibus 通信选购件	PDP002Z	E6581279	添加在PROFIBUS通信选购件上
13	Profbus 通信选购件功能	PDP002Z	E6581343	详细说明书
14	CC-Link 通信选购件	CCL001Z1	E6581476	添加在CC-Link通信选购件
15	CC-Link通信选购件功能	CCL001Z1	E6581477	详细说明书
16	LCD触摸屏选购件	RKP004Z	E6581323	添加在LCD触摸屏选购件上
17	LED触摸屏选购件	RKP002Z	E6581277	添加在LED触摸屏选购件上
18	控制电源备用选购件	CPS002Z	E6581289	添加在控制电源备用选购件上
19	USB更换单元选购件基本	USB001Z	E6581282	添加在USB更换单元选购件上
20	USB更换单元选购件详细	USB001Z	E6581299	添加在USB更换单元选购件的存储部件上
21	制动单元PB7选购件	PB7-4200K PB7-4400K	E6581436	250kW以上的单元用
22	散热片外装组件(选购件)	FOT***Z	E6581399 E6581400 E6581365	200V-15kW，400V-18.5kW 200V-18.5～45kW 400V- 22~75kW 200V－55kW ～，400V90kW～
23	APOGEE FLN 通信卡选购件	APG001Z	E6581541	添加在APOGEE FLN通信选购件上
24	APOGEE FLN通信卡选购件功能	APG001Z	E6581541	详细说明书
25	LonWorks通信选购件	LIU006Z	E6581369	添加在LonWorks通信选购件上
26	LonWorks通信选购件功能	LIU006Z	E6581373	详细说明书
27	Metasys N2 通信选购件	MTS001Z	E6581539	添加在Metasys N2通信选购件上
28	Metasys N2通信选购件功能	MTS001Z	E6581540	详细说明书
29	Modbus TCP通信选购件	MBE001Z	E6581635	添加在Modbus TCP通信选购件上
30	Modbus TCP通信选购件功能	MBE001Z	E6581636	详细说明书
31	Modbus Plus通信选购件	MBP001Z	E6581571	添加在Modbus Plus通信选购件上

7. 使用外部信号运转时

7. 1 外部指令下的运转

本变频器可从外部进行自由控制。
根据不同的运转方法参数的设定内容也会不同。参数设定之前、请先确认运转方法（运转信号的输入方法、速度指令的输入方法）、按照下述顺序进行参数设定。

［参数的设定顺序］

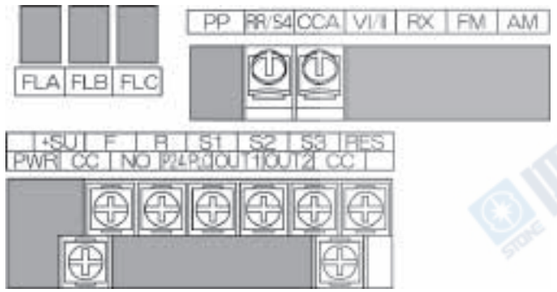


7. 2 根据输入输出信号的应用运转（通过端子台的操作）

7. 2. 1 输入端子功能（sink逻辑）

从外部的可编程控制器等向控制输入端子发送信号、可在进行变频器的运转及设定时使用。
所需接点输入端子的功能可从80个功能中选择,可确保在生产系统设计上的灵活性。

［控制端子台］



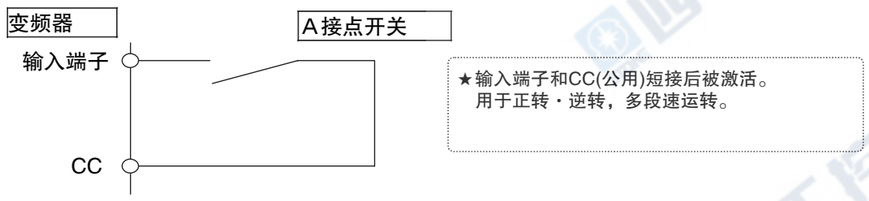
■接点输入端子的功能设定

端子符号	标题	功　能	调整范围	标准出厂设定植
—	F110	常时动作功能选择1	0～135	6(待机)
—	F127,F128	常时动作功能选择2, 3		0(无功能被分配)
F	F111	输入端子功能选择1(F)		2(正转)
R	F112	输入端子功能选择2(R)		4(反转)
RES	F114	输入端子功能选择4(RES)		8(复位)
S1	F115	输入端子功能选择5(S1)		10(多段速1)
S2	F116	输入端子功能选择6(S2)		12(多段速2)
S3	F117	输入端子功能选择7(S3)		14(多段速3)
RR/S4	F118	输入端子功能选择8(RR/S4)		16(多段速4)
LI1～LI8	F119～F126	输入端子功能选择9～16		0

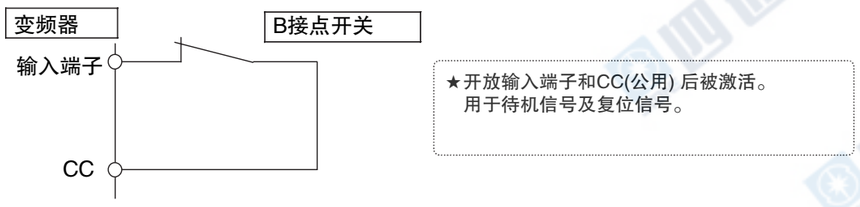
注1)当SW3 切换至S4时RR/S4端子变为有效。
注2)当参数F110,F127,F128（常时动作功能选择1～3）被选择市、与逻辑正负无关(sink或source逻辑)被选定的功能会被激活。
注3)F119～ F126是用于扩展端子台单元的选购件。

■连接方法

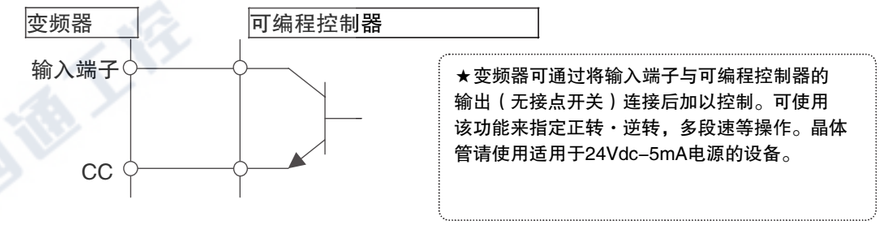
1）输入正逻辑（A接点）的时候



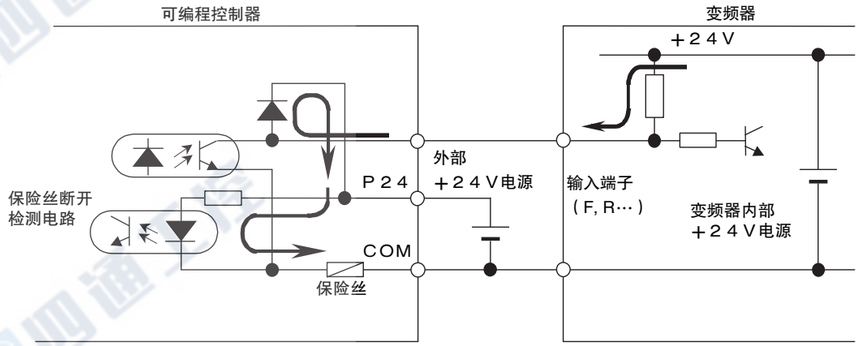
2）输入负逻辑（B接点）的时候



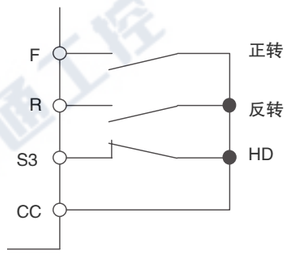
3）通过晶体管输出连接时



※ 可编程控制器与变频器之间的界面
用开路集电器输出的可编程控制器控制时、请按照B-15页所示sink/source逻辑（使用外部电源时）进行配线。使用变频器内部电源时请参照B-14页的配线。变频器的电源ON时，将可编程控制器关闭的话、如下图所示由于控制电源间的存在电位差，错误信号会流入变频器。因此请使用互锁功能（interlock）确保变频器的电源ON时可编程控制器不会关闭。



■3线运转的使用例
使用3线路运转功能、通过外部信号（复归形接点信号）的输入在无须时序电路的前提下自我保持运转。



正转（F）：按下正转（F）键就会在被指定的频率下进行正向运转。

反转（R）：按下反转（R）键就会在被指定的频率下进行反向运转。

HD（S3）：按下HD（S3）键就会减速停止。

[参数设定]

端子符号	参数名	功　能	调整范围	设定例
S3	F117	输入端子功能选择7 (S3)	0～135	50 (HD保持运转)

■接点输入端子功能设定一览表

参数设定值 正逻辑	参数设定值 反逻辑	功 能	参数设定值 正逻辑	参数设定值 反逻辑	功 能
0	1	无配置功能	76	77	追踪反馈触发信号
2	3	F 正向运转指令	80	81	无配置功能
4	5	R 反向运转指令	82	83	无配置功能
6	7	ST 待机	84	85	无配置功能
8	9	RES 复位端子	86	87	写入二进位比特数据
10	11	S1 多段速1	88	89	升降频率(提升) ＊1
12	13	S2 多段速2	90	91	升降频率 (降低) ＊1
14	15	S3 多段速3	92	93	升降频率 (清除)
16	17	S4 多段速4	94	95	松紧架(Dancer)修正功能关闭
18	19	点动运转	96	97	无配置功能
20	21	紧急停止	98	99	正转／反转选择
22	23	直流制动	100	101	运转／停止指令 ＊2
24	25	加减速切换1	102	103	工频/变频运转切换
28	29	V／f 切换信号1	104	105	频率优先切换
36	37	PID控制关闭选择	106	107	VI／II端子优先
46	47	外部热异常	108	109	指令端子优先
48	49	从通信到本地强制切换	110	111	参数编辑许可＊4
50	51	HD运转保持	114	115	无配置功能
52	53	清除PID的微分、积分	116	117	无配置功能
54	55	PID的正反切换	118	119	无配置功能
56	57	强制连续运转	120	121	无配置功能
58	59	指定速度运转	122	123	最短减速指令
64	65	My功能RUN信号	124	125	预备励磁 ＊3
66	67	自动调谐信号	128	129	无配置功能
74	75	清除累算用电量显示	132	133	无配置功能

＊1：FMOd（频率设定模式选择1）＝10（升降频率）设定时有效。
频率设定范围、为0.0～UL（上限频率）。除非切换加减速、对设定频率的加减速时间为ACC／dEC。
＊2：同时配置2,3（F 正向运转指令）、或者4, 5（R 反向运转指令）时、此功能优先。
＊3：当预备励磁为ON，减速停止时、减速停止后瞬间使电机空转、转入预备励磁时。
该功能与F605＝2, 4不能同时使用。有发生误动作的可能。
＊4：请勿将本功能用于参数F119~F126。有可能导致参数无法重写。
＊5：在该表中没有涉及的编号请不用设定。

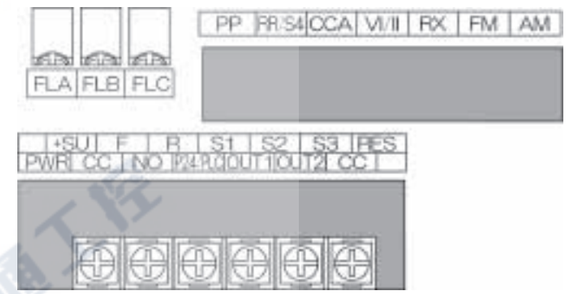
■sink逻辑／source逻辑

sink逻辑／source逻辑（输入输出端子的法则）的切换可能。
⇒ 详细内容请参照2. 3. 2项

7. 2. 2 输出端子功能（sink逻辑）

从变频器向外部的机器输出各种信号时使用。
可通过设定控制端子台的OUT1，OUT2，FL(FLA,FLB,FLC)用参数、利用0～255种类的功能及由这些功能组合后产生的新功能。

［控制端子台］

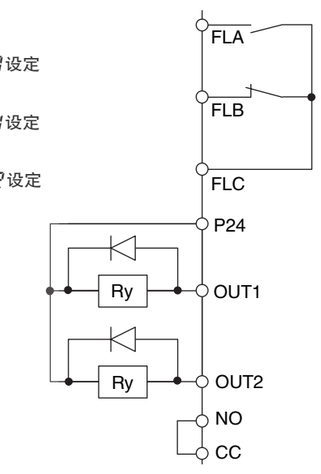


■使用方法

OUT1的功能・・・・用参数F130设定

OUT2的功能・・・・用参数F131设定

FLA,B,C的功能・・・用参数F132设定



■输出端子功能的设定

端子符号	参数名	功 能	调整范围	标准出厂设定值
OUT1	F130	输出端子功能选择1	0～255	4 (低速度信号)
OUT2	F131	输出端子功能选择2	0～255	6 (加减速完了)
FL	F132	输出端子功能选择3	0～255	10 (故障 FL)
OUT3～OUT6 R1～R2	F133～F138	输出端子功能选择4～9	0～255	254
R3, R4	F168, F169	输出端子功能选择10, 11	0～255	254

注）F133～F135为扩展端子台选购件1。
注）F136～F138为扩展端子台选购件2。
注）F168, F169 暂无功能(选购件用)。
注4）将OUT1端子用于脉冲输出功能时请参照6.30.1项。

■输出端子功能（开路集电器・继电器输出）设定以及检出等级一览表

对于开路集电器输出（OUT1、OUT2）、继电器输出（FLA、FLB、FLC）、可从0～255种功能中选择。功能以及检出等级如下表所示。

输出端子标准为3点、但是通过组合扩展端子台的各选购件，最大输出数可以输出7点。

＜专业用语解说＞

・报警 ……超出设定值时的警报输出。
・预报警 ……继续运转可能导致变频器跳闸时的状态报警输出。
・严重故障 ……变频器的保护功能内部出现重大故障时的输出信号。
（支路过电流（OCA 1，2，3）、负载侧过电流(OCL)、接地(EF 1，EF2)、缺相(EPH0，EPH 1)、输出电流检测异常(Err 7)
・轻微故障 ……变频器的保护功能内部出现轻微故障时的输出信号。
（过负荷(OL 1，2)、过电压(OP 1，2，3)、加速/减速/恒速运转时过电流(OC 1，1P，2，2P，3，3P)
・紧急停止 ……变频器紧急停止时的输出信号。
停止方法可通过参数F603（紧急停止）来设定。

输出端子选择的检测等级一览

参数设定值 正逻辑	参数设定值 负逻辑	功 能	动 作 输 出 规 格（以正逻辑为例）
0	1	下限频率（LL）	动作(ON):实际频率达到或超过下限频率LL设定值 不动作(OFF):实际频率低于LL设定值。
2	3	上限频率（UL）	动作(ON): 实际频率达到或超过上限频率UL设定值 不动作(OFF): 实际频率低于UL设定值。
4	5	低速度信号	动作(ON): 实际频率达到或超过低速度信号输出频率F100设定值 不动作(OFF): 实际频率低于F100设定值
6	7	加减速完了	动作(ON): 实际频率与指令频率的差在F102设定值以内 不动作(OFF):仍在加减速。
8	9	到达指定速度信号	动作(ON):实际频率在F101±F102的范围以内 不动作(OFF):实际频率在F101±F102范围以外。
10	11	故障FL （所有跳闸）	动作(ON):变频器跳闸 不动作(OFF): 跳闸解除。
12	13	故障FL （除EF、OCL以外）	动作(ON):变频器跳闸（除EF、OCL之外） 不动作(OFF): 跳闸解除（复位）。
14	15	过电流（OC） 预报警	动作(ON):变频器输出电流值在F601设定值(失速动作等级)以上不动作(OFF): 变频器输出电流值在F601设定值以下。
16	17	变频器过负荷 （OL1）预报警	动作(ON): 过负荷（OL 1）保护动作检出时间一定比率以上 不动作(OFF):不满过负荷保护动作检出时间一定比率。
18	19	电机过负荷（OL2） 预报警	动作(ON):电机过负荷（OL2）保护动作的检出时间的一定比率以上不动作(OFF): 不满电机过负荷保护动作的检出时间的一定比率。
20	21	过热预报警	动作(ON):变频器内冷却扇的温度大于或等于95℃ 不动作(OFF): 过热预报警后冷却风扇的温度低于90℃。
22	23	过电压预报警	动作(ON):过电压限制动作时或者PB动作中、PB动作等级+3%时。(200V：约370Vdc，400V：约740Vdc)
24	25	主电路不足电压 (MOFF)检出	动作(ON):主电路电压不足检出（MOFF）等级(F625)以下 (200V：约170Vdc，400V：约340Vdc)
26	27	低电流检出	动作(ON):变频器输出电流低于F611设定值以下，并且持续超过了F612设定的时间以上。
28	29	过转距检出	动作(ON): 转距值高于F616、F617设定值且持续超过了F618设定的时间以上。
30	31	制动电阻过负荷 预报警	动作(ON): 制动电阻过负载跳闸（OLr）状态下的检测时间在一定比率以上“ON”、不满一定比率“OFF”
32	33	紧急停止动作中	动作(ON): 紧急停止动作（E跳闸显示）期间 不动作(OFF): 无动作时

参数设定值 正逻辑	参数设定值 负逻辑	功 能	动 作 输 出 规 格（正逻辑时）
34	35	重试动作中	动作(ON): 重试动作（重试动作rtry显示）期间 不动作(OFF): 无动作时
38	39	PID 偏差限制	动作(ON): 检测出 PID 偏差值在F364，F365设定值以内时
40	41	运转／停止	动作(ON): 运转频率输出期间或者直流制动动作期间（db）
42	43	严重故障（OCA，OCL，EF，缺相 其他）	动作(ON): 检测出变频器的严重故障（OCA，OCL，EF，缺相，输出异常、接地） 不动作(OFF): 变频器从严重故障中恢复（故障原因被清除）。
44	45	轻微故障（OL，OC1，2，3，OP）	动作(ON): 检测出变频器的轻微故障（OL，OC 1，OC2，OC3，OP） 不动作(OFF): 变频器从轻微故障中恢复（故障原因被清除）。
46	47	工频／变频切换输出 1	请参照 6. 17 项。
48	49	工频／变频切换输出 2	请参照 6. 17 项。
50	51	冷却风扇ON/OFF	动作(ON): 冷却风扇运转期间 不动作(OFF): 冷却风扇停止期间
52	53	点动运转时	动作(ON): 点动运转中、 不动作(OFF): 普通运转中
54	55	面板运转／端子台运转切换	动作(ON): 端子台运转时、 不动作(OFF):面板运转时
56	57	累积时间警报	动作(ON): 累积运转时间在F621设定值以上 不动作(OFF): 不满F621设定值
58	59	Profibus/DeviceNet/CC–Link 通信异常	动作(ON): 发生通信异常、 不动作(OFF): 异常解除
60	61	正转／反转切换	动作(ON): 反向运转时 不动作(OFF): 正向运转时 运转停止时输出指令模式。
62	63	运转准备完了 1	动作(ON): 输入频率指令既可开始运转以及运转时
64	65	运转准备完了 2	动作(ON): 输入 ST 信号、运转信号、频率指令既可开始运转以及运转时
70	71	(预）报警 发生时	动作(ON): 检测出报警、预报警、低电压、低电流、过转距、控制电压不足、PID 偏差限制、频率设定异常、正/负转距限制中的任一项发生 不动作(OFF): 上述故障全部解除时
76	77	变频器 正常出力	间隔 1 秒”ON”、”OFF”反复输出
78	79	RS485 通信异常	动作(ON): 发生通信异常 不动作(OFF): 故障解除（复位）
80	81	故障代码输出 1	故障代码以 6 比特输出
82	83	故障代码输出 2	
84	85	故障代码输出 3	
86	87	故障代码输出 4	
88	89	故障代码输出 5	
90	91	故障代码输出 6	
92	93	指定数据输出 1	将数据以 7 比特方式输出
94	95	指定数据输出 2	
96	97	指定数据输出 3	
98	99	指定数据输出 4	
100	101	指定数据输出 5	
102	103	指定数据输出 6	
104	105	指定数据输出 7	
110	111	正转距限制	动作(ON): 正转矩大于正转距限制等级
112	113	负转距限制	动作(ON): 负转矩大于负转距限制等级
114	115	外部抑制突击电流 继电器用输出	动作(ON): 抑制突击电流继电器动作
120	121	L–STOP	动作(ON): 下限频率连续运转时
128	129	部件更换报警	动作(ON): 接近部件更换目标时期时

参数设定值		功　能	动 作 输 出 规 格（正逻辑时）
正逻辑	负逻辑		
130	131	过转距预报警	动作(ON): F616或F617设定值的 70%检出时
132	133	频率指令 1／ 频率指令 2 选择	动作(ON): 频率指令 2 被选择时
134	135	故障 FL(紧急停止以外)	动作(ON): 发生紧急停止以外的跳闸时
136	137	近端/远端切换	动作(ON):近端模式时
138	139	强制运转（Force）	动作(ON):在强制运转（轻故障时继续运转）
140	141	强制运转（Force）	动作(ON):强制运转
142	143	低转矩检出	动作(ON):低转矩检出
144	145	频率指令一致信号（RR/S4）	动作(ON):FMOd或者F207指定的频率指令和 RR/S4（RR 输入使用时）的频率指令一致时。一致检出幅可以通过F374设定。
146	147	频率指令一致信号（VI）	动作(ON):FMOd或者F207设定的频率指令和 VI 的频率指令一致时。一致检出幅可以用F374设定。
148	149	频率指令一致信号（RX）	动作(ON):FMOd或者F207指定的频率指令和 RX 的频率指令一致时。一致检出幅可以用F374设定。
150	151	PTC 警报检出	动作(ON):F645，F646设定的 PTC 热检出时
152	153	消除电能信号	动作(ON):PWR 信号输入
154	155	VI/II 输入断线	动作(ON):VI/II 输入断线检出时
222	223	我的功能输出 1	动作(ON):我的功能输出 1 为 ON 时
224	225	我的功能输出 2	动作(ON):我的功能输出 2 为 ON 时
226	227	我的功能输出 3	动作(ON):我的功能输出 3 为 ON 时
228	229	我的功能输出 4	动作(ON):我的功能输出 4 为 ON 时
230	231	我的功能输出 5	动作(ON):我的功能输出 5 为 ON 时
232	233	我的功能输出 6	动作(ON):我的功能输出 6 为 ON 时
234	235	我的功能输出 7	动作(ON):我的功能输出 7 为 ON 时
236	237	我的功能输出 8	动作(ON):我的功能输出 8 为 ON 时
238	239	我的功能输出 9	动作(ON):我的功能输出 9 为 ON 时
240	241	我的功能输出 10	动作(ON):我的功能输出 10 为 ON 时
242	243	我的功能输出 11	动作(ON):我的功能输出 11 为 ON 时
244	245	我的功能输出 12	动作(ON):我的功能输出 12 为 ON 时
246	247	我的功能输出 13	动作(ON):我的功能输出 13 为 ON 时
248	249	我的功能输出 14	动作(ON):我的功能输出 14 为 ON 时
250	251	我的功能输出 15	动作(ON):我的功能输出 15 为 ON 时
252	253	我的功能输出 16	动作(ON):我的功能输出 16 为 ON 时
254	255	常时 OFF（端子信号测试用）	输出信号常时设定为 OFF

注１）　正逻辑时“ON”：开路集电器输出晶体管或者继电器为ON。
　　“OFF”：开路集电器输出晶体管或者继电器OFF。
　　负逻辑时“ON”：开路集电器输出晶体管或者继电器OFF。
　　“OFF”：开路集电器输出晶体管或者继电器为ON。

注２）报警输出的检测条件如下。
　①检出低电压　…　在运转中进行检测。
　②检出低电流　…　进行运转指令时检测。
　③检出过转距　…　常时检测。

■sink逻辑／source逻辑
sink逻辑／source逻辑（输入输出端子逻辑）可以进行切换。
⇒详细内容请参照2.3.2项

7．2．3　模拟输入滤波器

・功能
有效去除频率设定电路的杂音。当由于杂音的影响而无法进行平稳运转时，请加大模拟输入滤波器的过滤时间常数。

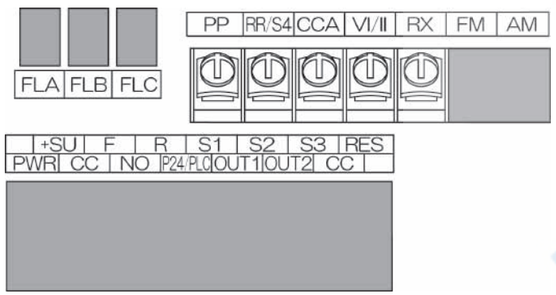
■应答时间的设定

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F209	模拟输入滤波	0：无过滤 1：过滤约10ms 2：过滤约15ms 3：过滤约30ms 4：过滤约60ms	0

7．3　关于来自外部的速度指令（模拟信号）的设定

模拟输入端子的功能可从4个功能（外部电位器, ,0～10Vdc,4(0)～20mAdc,–10～+10Vdc）中选择。模拟输入端子的功能选择可确保系统设计的灵活性。
⇒ 模拟设定信号和输出频率的微调方法请参照6.23项

［控制端子台］



■模拟输入端子的功能设定

端子符号	参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
–	F200	频率优先顺序选择	0：FM0d/F207端子切换（选择输入端子功能104，105） 1：FM0d/F207频率切换（用F208进行切换）	0
VI／II	F201	VI／II输入点1的设定	0～100％	0
	F202	VI／II输入点1的频率	0.0～FH Hz	0.0
	F203	VI／II输入点2的设定	0～100％	100
	A1F2	VI／II输入点2的频率	0.0～FH Hz	*1
–	F207	频率设定模式选择2	与FM0d相同（1～12）	1
–	F208	速度指令优先切换频率	0.1～FH	0.1
全部	F209	模拟输入滤波	0(无)～3(过滤最大)	0
RR／S4	F210	RR／S4输入点1的设定	0～100％	0
	F211	RR／S4输入点1的频率	0.0～FH Hz	0.0
	F212	RR／S4输入点2的设定	0～100％	100
	AuF2	RR／S4输入点2的频率	0.0～FH Hz	*1
RX	F216	RX输入点1的设定	-100～100％	0
	F217	RX输入点1的频率	0.0～FH Hz	0.0
	F218	RX输入点2的设定	-100～100％	100
	F219	RX输入点2的频率	0.0～FH Hz	*1
选购件	F222～F231	AI1, AI2 输入点的设定	详细内容请参照 6．36 项指定的使用说明书（E6581341）。	
	F234～F237	RP/高速脉冲输入点的设定	详细内容请参照 6．36 项指定的使用说明书（E6581319，E6581341）。	

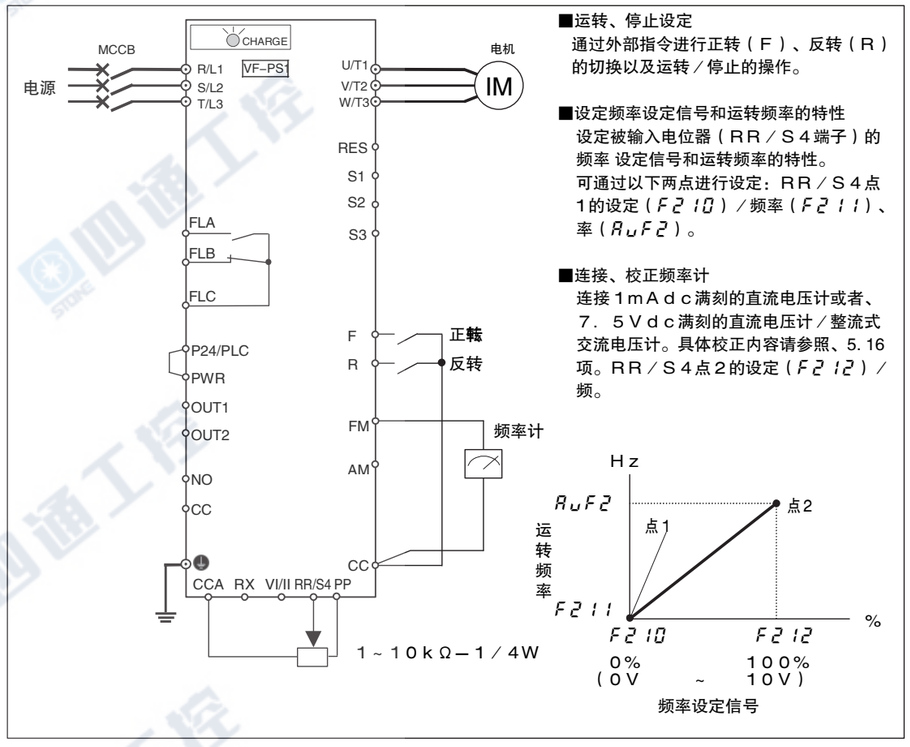
*1: 末尾以WN1结束的变频器：60.0　末尾以WP1结束的变频器：50.0
注1）输入端子（AI1, AI2）是扩展端子台追加选购件。
注2）输入端子RP/高速脉冲为PG反馈选购件。

7．3．1　通过模拟输入信号(RR/S4端子)的设定

在RR/S4端子上连接频率设定用的电位器（1～10kΩ—1/4W）、通过外部指令进行变频器的运转／停止。
在使用本设定时请将电位器连接至PP—RR/S4—CC端子、通过在PP端子处分压出基准电压（10Vdc）后，向RR/S4—CC端子之间输入0～10Vdc的电压。
直接在RR/S4—CC端子之间输入0～10Vdc的模拟电压信号时无需连接电位器即可设定频率。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值	设定值
CM0d	指令模式选择	0～4	0(端子)	0(端子)
FM0d	频率设定模式选择1	1～12	2(RR／S4)	2(RR／S4)
FM5L	FM端子连接仪表选择	0～64	0	1
FM	调整FM端子连接仪表	—	—	—
F200	频率优先顺序选择	0，1	0	0
F209	模拟输入滤波	0(无)～3(最大)	0	0
F210	RR／S4输入点1的设定	0～100％	0	0
F211	RR／S4输入点1的频率	0.0～FH Hz	0.0	0.0
F212	RR／S4输入点2的设定	0～100％	100	100
AuF2	RR／S4输入点2的频率	0.0～FH Hz	*1	*1

*1: 末尾以WN1结束的变频器：60.0　末尾以WP1结束的变频器：50.0

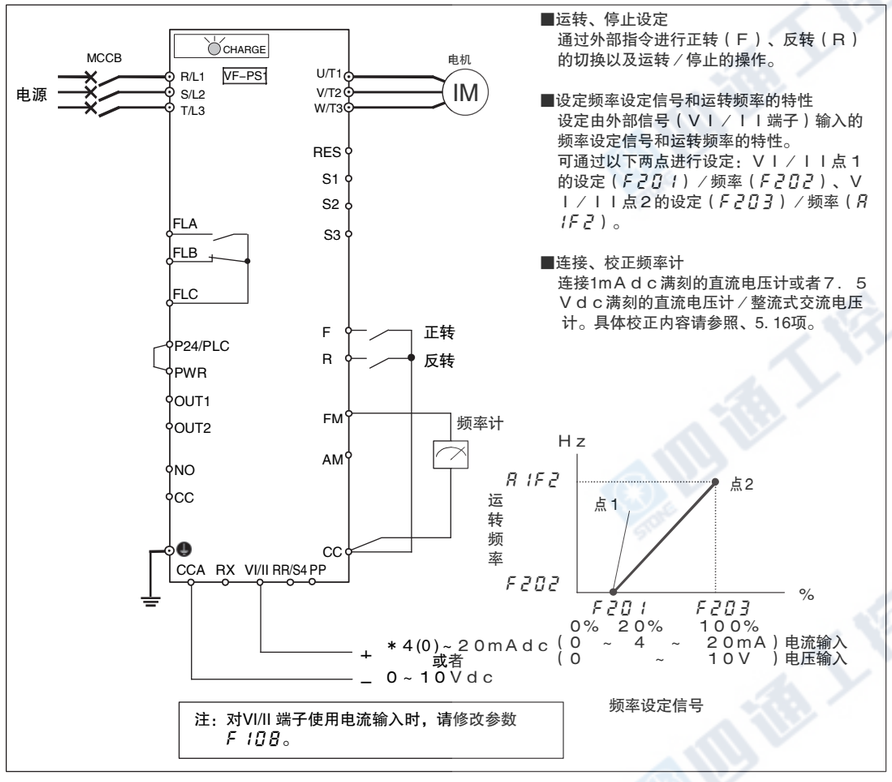


7．3．2　通过模拟输入信号 (VI/II端子) 设定

在VI/II端子上连接电流信号（4(0)～20mAdc）或者电压信号（0～10Vdc）、由外部指令进行变频器的运转／停止操作。

参数名	功能	调整范围	标准出厂设定值	设定值	
				4(0)～20mAdc	0～10Vdc
CMOd	指令模式选择	0～4	0(端子)	(端子)	(端子)
FMOd	频率设定模式选择１	1～12	2（ＲＲ／Ｓ４）	1(ＶＩ／ＩＩ)	1(ＶＩ／ＩＩ)
FMSL	ＦＭ端子连接仪表选择	0～64	0	1	1
FM	调整ＦＭ端子连接仪表	—	—	—	—
F108	模拟输入ＶＩ／ＩＩ电压／电流切换	0：电压输入 1：电流输入	0	1	0
F200	频率优先顺序选择	0，1	0	0	0
F201	ＶＩ/ＩＩ输入点１的设定	0～100％	0	20.0	0.0
F202	ＶＩ/ＩＩ输入点１的频率	0.0～FH Hz	0.0	0.0	0.0
F203	ＶＩ/ＩＩ输入点２的设定	0～100％	100	100	100
AIF2	ＶＩ/ＩＩ输入点２的频率	0.0～FH Hz	*1	*1	*1
F209	模拟输入滤波	0(无)～3(最大)	0	0	0

*1: 末尾以WN1结束的变频器：60.0　末尾以WP1结束的变频器：50.0



■运转、停止设定
通过外部指令进行正转（Ｆ）、反转（Ｒ）的切换以及运转／停止的操作。

■设定频率设定信号和运转频率的特性
设定由外部信号（ＶＩ／ＩＩ端子）输入的频率设定信号和运转频率的特性。
可通过以下两点进行设定：ＶＩ／ＩＩ点１的设定（F201）／频率（F202）、ＶＩ／ＩＩ点２的设定（F203）／频率（AIF2）。

■连接、校正频率计
连接1mＡｄｃ满刻的直流电压计或者７．５Ｖｄｃ满刻的直流电压计／整流式交流电压计。具体校正内容请参照、5. 16项。

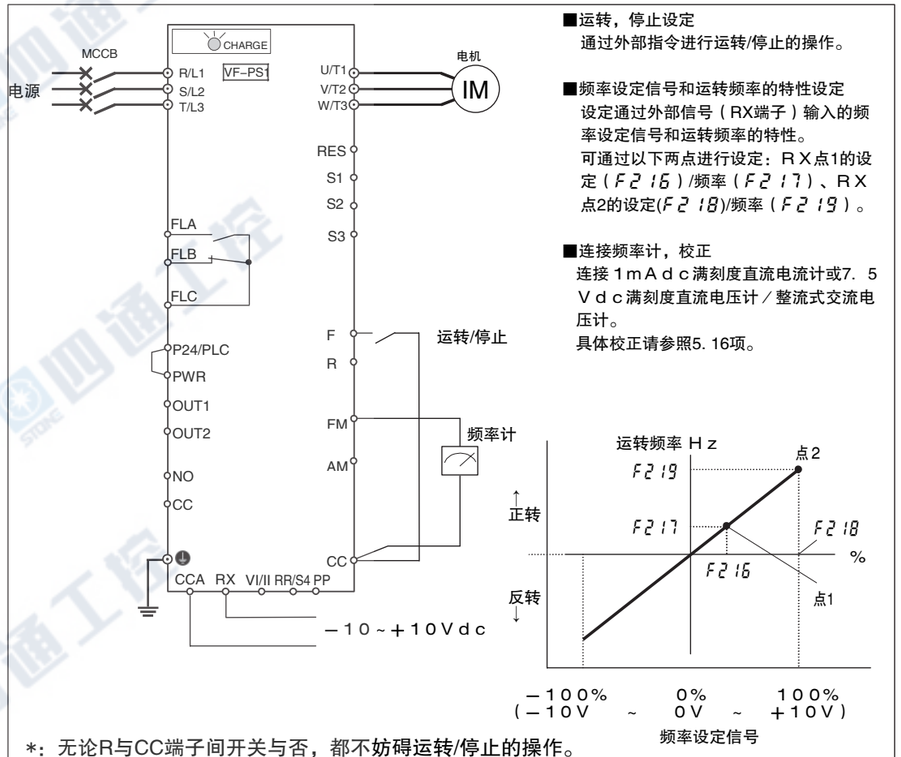
注：对VI/II 端子使用电流输入时，请修改参数F108。

7．3．3　通过模拟信号输入(RX端子)的设定

在RX端子上连接电压信号（0～±10Vdc）、由外部指令进行变频器的运转／停止的操作。

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值	设定值
CMOd	指令模式选择	0～4	0(端子)	0(端子)
FMOd	频率设定模式选择１	1～12	2（ＲＲ／Ｓ4）	3(ＲＸ)
FMSL	ＦＭ端子连接的仪表选择	0～64	0	1
FM	调整ＦＭ端子连接仪表	—	—	—
F200	频率优先顺序选择	0，1	0	0
F209	模拟输入滤波	0(无)～3(最大)	0	0
F216	ＲＸ输入点的设定	-100～100％	0	0
F217	ＲＸ输入点１的频率	0.0～FH Hz	0.0	0.0
F218	ＲＸ输入点２的设定	-100～100％	100	100
F219	ＲＸ输入点２的频率	0.0～FH Hz	*1	*1

*1: 末尾以WN1结束的变频器：60.0　末尾以WP1结束的变频器：50.0



■运转，停止设定
通过外部指令进行运转/停止的操作。

■频率设定信号和运转频率的特性设定
设定通过外部信号（RX端子）输入的频率设定信号和运转频率的特性。
可通过以下两点进行设定：ＲＸ点1的设定（F216）/频率（F217）、ＲＸ点2的设定(F218)/频率（F219）。

■连接频率计，校正
连接１ｍＡｄｃ满刻度直流电流计或7．５Ｖｄｃ满刻度直流电压计／整流式交流电压计。
具体校正请参照5. 16项。

*：无论R与CC端子间开关与否，都不妨碍运转/停止的操作。
反转禁止选择参数F311被正确设定的前提下，正转/反转的切换可通过F/R与RX端子进行。
⇒详情请参照6.15.4项。

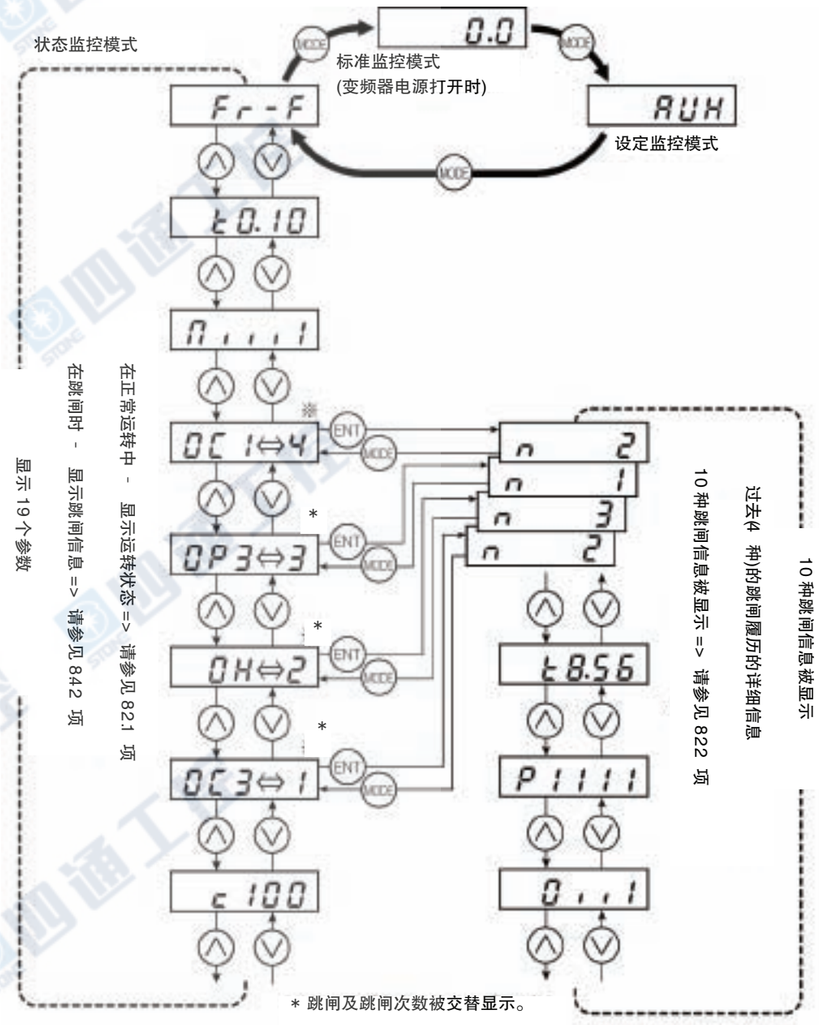
8. 监控运转状态

8. 1 状态监控模式的显示器画面构成

状态监控模式可用来监控变频器的运转状况。

⇒ 适用模式与模式切换方法请参照3.1项。

以下显示状态监控模式下的显示器画面构成。



回车键
用于设定数值及返回前一菜单。

选择键
用于选择对象项目。

模式键
用以选择模式及运转等级

8

8. 2 状态监控

8. 2. 1 通常情况下的状态监控

在此模式下用户可监控变频器的运转状态。

监控正常运转中的变频器时，按两次 MODE 键，此时LED 显示器会表示现在的运转状态。

设定步骤（例：以60 Hz运转时）

	通信编号	显示内容	按键操作	LED 显示	内 容
＊1	—	标准监控模式		60.0	显示运转频率(运转中)。(当标准监控显示选择F710为0时[输出频率])
	FE01	设定监控模式	MODE	AUH	显示首个基本参数“历史记忆功能(AUH)”。
	FE01	状态监控模式 (显示旋转方向)	MODE	Fr-F	显示旋转方向(F：正转，r：反转)。
＊2	—	频率指令值	∧	60.0	显示运转频率指令值。 (当F711=1，频率指令)
＊3	—	输出电流	∧	C 80	显示变频器输出电流(负荷电流)。 (当 F712=2，输出电流)
＊4	—	输入电压 （直流部检测）	∧	y100	显示变频器的直流部电压（标准设定：单位%）。 (当 F713=3，输入电压) [注 3]
＊5	—	输出电压	∧	P100	显示变频器输出电压（标准设定：单位%）。 (当F714=4，输出电压)
	FE00	输出频率	∧	60.0	显示输出频率。
注4	FE06	输入端子信息 1	∧	11111.11	以比特形式显示各个控制信号输入端子(F，R，RES，S1，S2, S3, RR/S4)的开(ON)/关(OFF)状态。
		输入端子信息 2	∧	A 1111	以比特形式显示各个选购件控制信号输入端子(LI1，LI2，LI3, LI4)的开(ON)/关(OFF)状态。
		输入端子信息 3	∧	b 1111	以比特形式显示各个选购件控制信号输入端子(LI5，LI6，LI7, LI8) 的开(ON)/关(OFF)状态。
	FE07	输出端子信息 1	∧	0 111	以比特形式显示各个控制信号输出端子(OUT1，OUT2，FL) 的开(ON)/关(OFF)状态。
		输出端子信息 2	∧	11111111	以比特形式显示各个选购件控制信号输出端子(OUT3，OUT4, R1, OUT5, OUT6, R2, R3, R4) 的开(ON)/关(OFF)状态。
	FE08	CPU 1 版本	∧	u100	显示 CPU1 的版本。
	FE73	CPU2 版本	∧	c100	显示 CPU2 的版本。
[注 5]	FE10	过去跳闸 1	∧	OC3⇔1	过去跳闸 1 (0.5 秒间隔交替闪烁)
[注 5]	FE11	过去跳闸 2	∧	OH ⇔2	过去跳闸 2 (0.5 秒间隔交替闪烁)
[注 5]	FE12	过去跳闸 3	∧	OP3⇔3	过去跳闸 3 (0.5 秒间隔交替闪烁)
[注 5]	FE13	过去跳闸 4	∧	nErr⇔4	过去跳闸 4 (0.5 秒间隔交替闪烁)

（待续）

(续上页)

	通信编号	显示内容	键操作	LED显示	动作
[注 6]	FE79	零部件更换报警信息	∧	n ,,,1	以比特形式显示冷却风扇、电路板电容、主电路电容累计运转时间及更换报警的开(ON)/关(OFF)信息。 ON：1 OFF：, n ,,,1 累计运转时间 冷却风扇 控制电路板电容 主电路电容
[注 7]	FE14	累计运转时间	∧	t 0.10	显示累计运转时间。 (0.1 代表 10 小时)
		标准显示模式	MODE （注1）	60.0	显示运转频率（运转中）。

注１）按 ∧ ∨ 键改变状态监控模式下的显示内容。

注２）＊1、＊2、＊3、＊4、及＊5的状态显示内容可从40种信息中进行选择。
通过F710（标准监控显示选择）及F711~F714（状态监控 1至4显示选择）的设定内容被显示。电流与电压的单位显示可在% 或A (安培)/ V (伏特)之间任意选择。
⇒ 请参照5. 15项

注３）显示的直流部电压是输入电压经过整流后的直流电压乘以 1/ 。

注４）被显示的竖杠数量根据F669（逻辑输出／脉冲列输出选择）的设定不同而改变。
OUT1端子的竖杠仅在逻辑输出功能被设置的情况下显示。
如果F669＝0：代表OUT1的竖杠被表示。
如果F669＝ 1：代表OUT1的竖杠不会被表示。

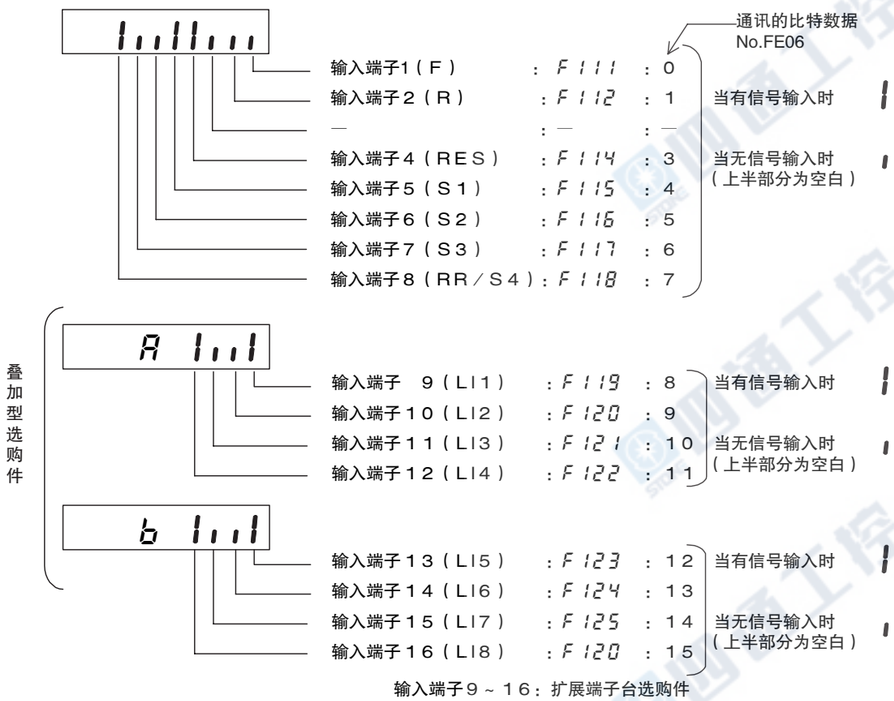
注５）过去的跳闸信息按以下顺序表示：1 (最近一次跳闸记录) 2 ⇔ 3 ⇔ 4 (最早跳闸记录)。
如果没有跳闸记录，会显示nErr。

当过去跳闸1, 2, 3 及4显示时通过按 ENT 键可浏览过去跳闸1, 2, 3, 4的详细信息。⇒请参照 8. 2. 2项

注6）部件更换警报、通过F634设定的年平均周围温度、运转时间、以及负载电流来计算。
因为是推测数值、请作为日常维护工作的参考。

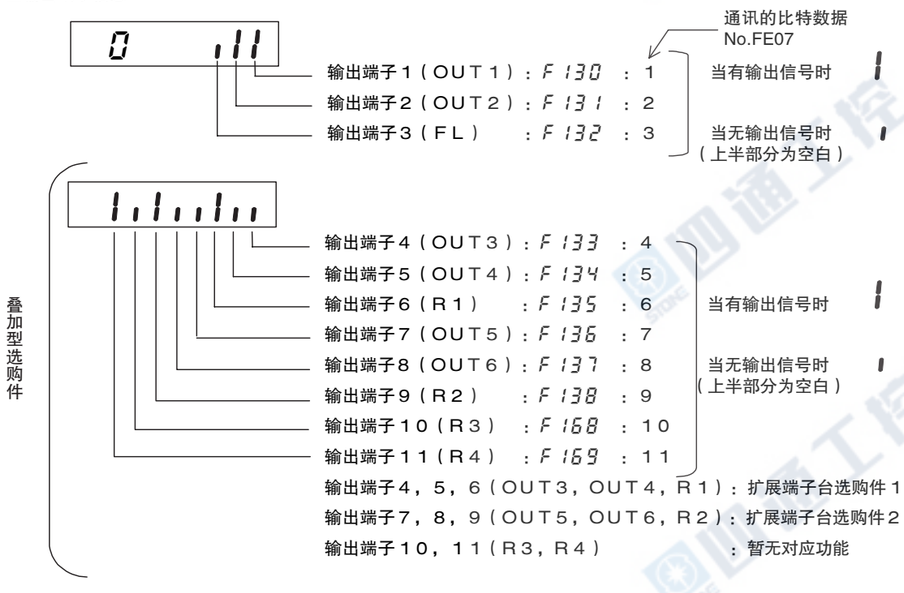
注７）累积运转时间，只在运转状态下加算。

■输入端子信息



8

■输出端子信息



■累积运转时间

有关累积运转时间的表示，当输出频率监控器发现除0.0赫兹以外频率时开始计时。10个小时显示为0.1 (表示单位)。

8. 2. 2 过去跳闸履历的详细信息显示

按下表所示，在状态监控模式下选择跳闸记录后通过按 ENT 键可显示过去跳闸(过去跳闸1至4)的详细信息。。

与8.4.2项的"跳闸时监视器显示"不同，即便关闭或重启变频器也可表示过去跳闸的详细信息。

	显示内容	按键操作	LED 显示	内　容
注 5	过去跳闸 1		OC 1 ⇔ 1	过去跳闸 1（交替闪烁）
	连续跳闸次数	ENT	n 2	显示相同跳闸连续发生的次数。（OCA1，OCA2，OCA3，OCL 单位：次）
注 1	输出频率	∧	60.0	显示跳闸时的运转频率。
	状态跳闸模式(显示旋转方向)	∧	Fr-F	显示旋转方向。（F：正转，r：反转）。
	频率指令值	∧	60.0	显示运转频率指令值。(当F711=1，频率指令)
注 2	输出电流	∧	C 80	显示变频器输出电流（负载电流）。(当F712=2，输出电流)
注 2 注 3	输入电压（直流部检测）	∧	y100	显示变频器直流部电压（标准出厂设定：单位%。）(当F713=3，输入电压) [注 3]
注 2	输出电压	∧	P100	显示变频器输出电压（标准出厂设定：单位%）。(当F714=4，输出电压)
	输入端子信息	∧	11111,11	用比特显示控制信号输入端子(F, R, RES, S1, S2, S3, RR/S4)的开(ON)/关(OFF)状态。
注 4	输出端子信息	∧	0 111	用比特显示控制信号输出端子(OUT1，OUT2，FL) 的开(ON)/关(OFF)状态。
注 6	累积运转时间	∧	t8.56	显示至跳闸时的累积运转时间。（0.0 1＝1 小时、1.00＝100 小时）
	过去跳闸 1	MODE	OC 1 ⇔ 1	按键返回到过去跳闸 1。

8

注 1）按 ∧ 或 ∨ 键以改变状态监控模式下的面板显示内容。

注 2）用户可自由切换% 和A (安培)/V (伏特),通过使用参数dSPU (电流/电压单位选择).。

注 3）被显示的输入电压等于整流后直流输入电压乘以1/√2 。

注4）被显示的竖杠数量根据F669（逻辑输出／脉冲列输出选择）的设定不同而改变。OUT1端子的竖杠仅在逻辑输出功能被设置的情况下显示。

如果F669＝0：代表OUT1的竖杠被表示。

如果F669＝1：代表OUT1的竖杠不会被表示。

注5）如果没有跳闸记录，会显示nErr。

注6）累积运转时间，只在运转状态下加算。

8. 3 改变状态监控功能

■在开机状态下改变面板显示方法

在标准监控模式(H–2页表内左端的*1)下的显示内容，例如，运转频率按出厂设定为打开电源时显示为“=0.0”、关闭电源时显示为“OFF”，可以变更为H–7页中所示的任意格式。此时，该新格式不会显示t或[等前缀字母。

・标准监控模式⇒标准监控显示选择（F710）

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F709	标准监控保持功能	0: 实时 1: 峰值保持 2: 最低量保持	0
F710	标准监控显示选择	0～73 ⇒参照 H–7 页。	0

当F709为0时，在F710(标准监控显示选择参数)内被选择的监控对象值将被逐个表示。

当F709被设定为1或2时，显示各个运转模式中被监控对象值的最大与最小保持值。当变频器停止运转时,在开始下次运转之前显示上次运转的保持值。

和电机(变频器)的运转停止无关，打开电源或者用简易(EASY)键复位后显示最大、最小值。

■改变状态监控显示内容

可将H–2页的表内左端带有*2至*5的显示内容变为其它内容。请从H–7页中的监控功能中选择所需要显示的内容。

＊2　频率指令　　⇒　可通过状态监控 1 显示选择（F711）变更。
＊3　输出电流　　⇒　可通过状态监控2显示选择（F712）变更。
＊4　输入电压　　⇒　可通过状态监控3显示选择（F713）变更。
＊5　输出电压　　⇒　可通过状态监控4显示选择（F714）变更。

参数名	功　能	调整范围	标准出厂设定值
F711	状态监控 1 显示选择	0～73 ⇒ 参照 H–7 页	1
F712	状态监控 2 显示选择	同上	2
F713	状态监控 3 显示选择	同上	3
F714	状态监控 4 显示选择	同上	4

※参数F711至F714被设定为“0”（输出频率)时，跳闸时原来的显示内容不会被保存。

8

［监控显示参数（F710～F714）的设定值］

通信编号	标准设定值	显示项目	符号	单位（面板）	单位（通信）
FD00	0	输出频率	60.0	0.1Hz　[注 4]	0.01Hz
FE02	1	频率指令值	60.0	0.1Hz　[注 4]	0.01Hz
FE03	2	输出电流	C　0	1%或　dSPU	0.01%
FE04	3	输入电压（直流部检测）	Y　0	1%或　dSPU	0.01%
FE05	4	输出电压	P　0	1%或　dSPU	0.01%
FE15	5	补偿后频率	60.0	0.1Hz　[注 4]	0.01Hz
FE16	6	速度反馈（实际时间值）	0	0.1Hz　[注 4]	0.01Hz
FE17	7	速度反馈（1秒过滤器）	0	0.1Hz　[注 4]	0.01Hz
FE18(注 5)	8	转距	9　0	1%	0.01%
FE19(注 5)	9	转距指令	9　0	1%	0.01%
FE20(注 5)	11	转距电流	c　0	1%	0.01%
FE21	12	励磁电流	C　0	1%	0.01%
FE22	13	PID 反馈值	0	0.1Hz　[注 4]	0.01Hz
FE23	14	电机过负载率(OL2 数据)	L　0	1%	0.01%
FE24	15	变频器过负载率(OL1 数据)	G　0	1%	0.01%
FE25	16	再生电阻过负载率(OLr 数据)	r　0	1%	1%
FE28	17	再生电阻过负载率(% ED)	r　0	1%	1%
FE29(注 5)	18	输入电源	h　0	0.1 k W	0.01 k W
FE30(注 5)	19	输出电源	H　0	0.1 k W	0.01 k W
FE39	23	AI2 输入选件	J　0	1%	0.01%
FE35	24	RR/S4 输入	J　0	1%	0.01%
FE36	25	VI/II 输入	J　0	1%	0.01%
FE37	26	RX 输入	J　0	1%	0.01%
FE38	27	AI1 输入选件	J　0	1%	0.01%
FE40	28	FM 输出	A　0	1	0.01
FE41	29	AM 输出	A　0	1	0.01
(FA65)	31	通信数据输出	注 3)	注 3)	注 3)
FE66	32	扩展I/O选项卡1 CPU 版本	1.10	—	—
FE67	33	扩展I/O选项卡 2 CPU版本	1.10	—	—
FE76(注 5)	34	累积输入电力	h　0	取决于 F749	取决于 F749
FE77(注 5)	35	累积输出电力	H　0	取决于 F749	取决于 F749
FE00(注 2)	50	带符号输出频率	60.0	0.1Hz　[注 4]	0.01Hz
FE02(注 2)	51	带符号频率指令值	60.0	0.1Hz　[注 4]	0.01Hz
FE15(注 2)	52	带符号补偿后频率	60.0	0.1Hz　[注 4]	0.01Hz
FE16(注 2)	53	带符号速度反馈（实时值）	0	0.1Hz　[注 4]	0.01Hz
FE17(注 2)	54	带符号速度反馈（1 秒过滤器）	0	0.1Hz　[注 4]	0.01Hz
FE18(注 2,5)	55	带符号转距	9　0	1%	0.01%
FE19(注 2,5)	56	带符号转距指令	9　0	1%	0.01%
FE20(注 2,5)	58	带符号转距电流	c　0	1%	0.01%
FE22(注 2)	59	带符号 PID 反馈值	0	0.1Hz　[注 4]	0.01
FE37(注 2)	60	带符号 RX 输入	J　0	1%	0.01%
FE38(注 2)	61	带符号 AI2 输入选件	J　0	1%	0.01%
FE71	70	额定电压	u400	1	0.1
FE90	71	转速	1234	1	1
FA15	72	通信收信计数	n123	1	1
FA16	73	通信异常计数	n123	1	1
FE43	74	MON1	0	1%	0.01%
FE44	75	MON2	0	1%	0.01%
FE56	76	RP	0	0.1%	0.01%

（待续）

8

（续上页）

通信编号	标准设定值	显示项目	符号	单位（面板）	单位（通信）
FD85	77	计数 1	1234	1	1
FD86	78	计数 2	1234	1	1
FD52	79	PID 结果频率	60.0	0.1Hz	0.01Hz
FE84	80	同期速度频率指令	60.0	0.1Hz	0.01Hz

注1）上表记载数值以外的数值被输入时，会显示“9999” 字样。
注2）当带符号信号的负数被设定时，会显示“–”符号。当显示“–”符号时，"9", "C", "U"字样不会被显示。当通过通信设备读取时，仅对FE18~FE20, FE37及FE38的设定值显示负数符号。
注3）由FA65–FA79设定的数据被显示。
⇒ 详情请参照使用说明书(E6581413)中的6.36项。
注4）根据F702~F708的设定可以改变显示单位。
注5）为了显示该内容，请在自动转矩提升模式或矢量控制模式(Pt=2,3,7,9或10)下运转电机。

8

8. 4 跳闸时的信息显示

8．4．1 跳闸代码显示

当变频器跳闸时，会显示故障代码来提示可能的跳闸原因。在状态监控模式下，跳闸时的状态会被保持下来。

■跳闸时的显示内容

故障代码	内 容	通信/故障代码 通信编号：FC90
OC1	加速时过电流	1
OC2	减速时过电流	2
OC3	恒速运转时过电流	3
OC1P	加速时元件过电流（过热）	37
OC2P	减速时元件过电流（过热）	38
OC3P	恒速时元件过电流（过热）	39
OCA1	U相支路过电流	5
OCA2	V相支路过电流	6
OCA3	W相支路过电流	7
OCL	过电流（启动时负载侧过电流）	4
OCr	发电制动元件过电流（200V 55kW以上, 400V 90kW以上）	36
OH	过热	16
OH2	外部热跳闸输入	46
OL1	变频器过负载	13
OL2	电机过负载	14
OLr	发电制动电阻器过负载	15
OP1	加速时过电压	10
OP2	减速时过电压	11
OP3	恒速运转时过电压	12
Ot	过转距	32
UC	低电流	29
UP1	主电路电压下降	30
Ut	低转矩	60
PrF	电力消除故障	59
E	紧急停止	17
EEP1	EEPROM 异常（写入错误）	18
EEP2	初期读出异常（参数初始化）	19
EEP3	初期读出异常（参数初始化）	20
EF1	接地故障	33
EF2		34
EPHO	输出缺相	9
EPHI	输入缺相	8
Err2	变频器 RAM 异常	21
Err3	变频器 ROM 异常	22
Err4	CPU 异常	23
Err5	外部通信异常中断	24
Err6	门阵列故障	25
Err7	输出电流检测器异常	26
Err8	选购件异常	27
Etn	调谐故障(Etn1~3 以外)	40
Etn1	调谐检测器故障	84
Etn2	电机常数值异常	85
Etn3	uL，uLu，F405～407设定故障	86
EtYP	变频器型号错误	41

（待续）

8

（续上页）

跳闸显示	内　容	通信用编码/错误编码 通信编号：FC90
E-10	模拟输入端子过电压	42
E-11	序列(Sequence)异常	43
E-12	编码器异常	44
E-13	速度异常(超速)	45
E-18	端子模拟输入	50
E-19	异常 CPU2 通信	51
E-20	V/f 控制异常	52
E-21	CPU1 异常	53
E-22	异常逻辑输入电压	54
E-23	选项 1 错误	55
E-24	选项 2 错误	56
E-25	停止位置保持错误	57
E-26	内部电路故障	58
E-29	备用控制电源低电压	61
SOUt	失布（PM 电机专用）	47
nErr（*）	无故障	0

注）可以读出过去的跳闸信息（显示变频器内部存储的跳闸履历等）。
⇒参照8.2.1项
(*)不是跳闸显示。　本代码在当过去跳闸监控模式被选择时因无跳闸记录时而显示。

8

8. 4. 2 跳闸时的显示内容

跳闸发生时，变频器在尚未切断电源或复位之前，可显示如8.2.1 “通常情况下的状态监控” 所示模式的内容(见下表)。
在切断电源或将变频器复位后，可按8.2.2 “过去跳闸履历的详细信息显示”中所记载的步骤显示跳闸信息。

■跳闸信息的读出例

	通信编号	显示内容	按键操作	LED显示	内 容
	FC90	跳闸信息		OP2	状态监控模式（跳闸发生时代码闪烁） 电机会空转后停止（惯性停车)。
	—	设定监控模式	MODE	AUX	显示首个基本参数“历史记忆功能(AUX)”。
	FE01 (注 3)	旋转方向	MODE	Fr-F	显示跳闸时的旋转方向。 (F：正转，r：反转)
*1	—	频率指令值	∧	60.0	显示跳闸时的运转频率指令值。
*2	— (注 4)	输出电压	∧	C 130	显示变频器跳闸时的输出电流(负载电流)。
*3	— (注 4,5)	输入电压(直流部检测)	∧	y 141	显示变频器跳闸时的直流部电压。
*4	— (注 4)	输出电压	∧	P 100	显示变频器跳闸时的输出电压。
	FE00	输出频率	∧	40.0	显示跳闸时的输出频率
	FE06	输入端子信息 1	∧	11111.11	以比特形式显示跳闸时各个控制信号输入端子(F，R，RES, S1, S2, S3, RR/S4)的开(ON)/关(OFF)状态。
		输入端子信息 2	∧	A 1111	以比特形式显示跳闸时各个选购件控制信号输入端子(LI1, LI2, LI3, LI4)的开(ON)/关(OFF)状态。
		输入端子信息 3	∧	b 1111	以比特形式显示跳闸时各个选购件控制信号输入端子(LI5, LI6, LI7, LI8) 的开(ON)/关(OFF)状态。
	FE07 (注 6)	输出端子信息 1	∧	O 111	以比特形式显示跳闸时各个控制信号输出端子(OUT1, OUT2, FL) 的开(ON)/关(OFF)状态。
		输出端子信息 2	∧	11111111	以比特形式显示跳闸时各个选购件控制信号输出端子(OUT3，OUT4，R1，OUT5，OUT6，R2，R3，R4) 的开(ON)/关(OFF)状态。
	FE08	CPU 1 版本	∧	u 100	显示CPU 1的版本。
	FE73	CPU 2 版本	∧	c 100	显示CPU2 的版本。
	FE10 (注 7)	过去跳闸 1	∧	OC3⇔1	过去跳闸 1 (间隔 0.5 秒交替闪烁)
	FE11 (注 7)	过去跳闸 2	∧	OH ⇔2	过去跳闸 2 (间隔 0.5 秒交替闪烁)
	FE12 (注 7)	过去跳闸 3	∧	OP3⇔3	过去跳闸 3 (间隔 0.5 秒交替闪烁)
	FE13 (注 7)	过去跳闸 4	∧	nErr⇔4	过去跳闸 4 (间隔 0.5 秒交替闪烁)

（待续）

8

（续上页）

通信编号	显示内容	按键操作	LED显示	内 容
FE79 (注 8)	零部件更换报警信息	∧	n ,,,1	用比特显示冷却扇、控制主板电容、主电路电容以及累积运转时间的部件更换警报的 ON/OFF 状态。 ON 时 ： 1 OFF 时 ： , n ,,,1 累计运转时间 冷却风扇 控制电路板电容 主电路电容
FE14 (注 9)	累计运转时间	∧	t 0.1	显示累计运转时间。 （0.1显示相当10小时。）
—	标准设定模式	MODE ×2	OP2	状态监控模式（跳闸闪烁显示） 返回到最初的跳闸显示。

注１）如果故障发生在变频器打开或复位后的CPU初始化过程中，跳闸纪录保持功能可能不会保持跳闸信息而是显示状态监控内容。

注２）＊１、＊２、＊３、及＊４的状态表示内容可从40种信息中进行选择。
F711~F714（状态监控１至４显示选择）的设定内容被显示。

注３）跳闸时通过按∧∨键可改变状态监控模式下的显示内容。

注４）通过使用参数dSPU（电流/电压单元选择），电流与电压的单位显示可在% 或A (安培)/ V (伏特)之间任意选择。

注５）显示的直流部电压是输入电压经过整流后的直流电压乘以 1/ 倍。

注６）被显示的竖杠数量根据F669(逻辑输出/脉冲列输出选择)的设定不同而改变。
OUT1端子的竖杠仅在逻辑输出功能被设置的情况下显示。
如果F669=0: 代表OUT1的竖杠被表示。
如果F669= 1: 代表OUT1的竖杠不会被表示。

注７）过去的跳闸信息按以下顺序表示：1 (最近一次跳闸记录) ⇔2⇔3⇔4 (最早跳闸记录)。
如果没有跳闸记录，会显示nErr。
当过去1, 2, 3 及4显示时通过按ENT浏览过去跳闸1, 2, 3, 4的详细信息。
⇒详情参见8.2.2项。

注８）部件更换警报通过F634设定的年平均周围温度、运转时间、以及负载电流来计算。
因为是推测数值、请作为日常维护工作中的参考。

注９）累积运转时间，只在运转状态下加算。

注１０）由于检出时间等原因跳闸时的瞬间最大值有可能不会被保存及显示。

8. 5 报警、预报警等的显示

当变频器发生报警或预报警等现象时，可确认以下内容。(一部分非表示)
以下所列内容可通过通信(FC91)加以监控。其他报警内容的详情请参见13.1项。

比特	叙 述	面板表示
0	过电流预报警	C
1	变频器过负载预报警	L
2	电机过负载预报警	L
3	过热预报警	H
4	过电压预报警达到 PBR 运转等级	P
5	主电路低电压检出	nOFF
6	(未使用区域)	—
7	低电流报警	—
8	过转矩预报警	—
9	制动电阻器过负载预报警	—
10	累计运转时间报警	—
11	PROFIBUS/DeviceNet/CC–Link 通信故障	t1
12	RS485 通信故障	t2
13	(未使用区域)	—
14	瞬间停电强制减速停止	StOP
15	超时下限频率运行导致预报警停止	LStP

注）对任意比特，“0” 代表正常而 “1” 代表报警。

9. 各种国际规格的对应

9. 1 遵循CE规格

在欧洲自1996年开始实行EMC指令、以及自1997年开始实行低电压指令后、在对象产品上必须有表示满足该指令的CE标志。变频器自身并不能单独发挥功能、而是安装在控制盘柜内，与其他的机器及装置共同工作。以此，变频器本身并非EMC指令的对象产品。但是由于变频器是低电压指令的对象产品，因此在变频器上要贴附表示符合低电压指令的CE标志。

由于各种内含了变频器的机器及系统是上述指令的对象产品，因此有必要在这些产品上贴附CE标志。将CE标志贴附在这些机器及系统上是生产商的应尽责任。同时，如果这些机器或系统是“最终”产品，有可能还需遵循与机器或系统相关的各种欧盟指令。为了使安装有东芝变频器的机器及装置能够符合EMC指令与低电压指令要求，在本章中我们会阐述符合指令要求的变频器的安装方法及各种对策内容。

本公司在基于本书所述安装环境下，针对东芝变频器与EMC指令的整合性对代表机种进行了确认试验。但是本公司无法确认所有变频器的EMC指令整合性，因为能否满足指令在很大程度上取决于变频器的安装及连接方法。是否符合EMC指令，会根据安装变频器的控制盘柜的内部构造、与其他盘内电子元器件的关系、配线状态、机器配置状态等条件不同而发生变化、因此请用户自行确认作为机器及装置整体的EMC整合性。换而言之，须由用户自行检测用户的机器或系统是否符合EMC指令。

9. 1. 1 EMC(电磁兼容性)指令

变频器单体是CE标注对象之外的

CE标志必须标注于内含变频器或电机的任意最终产品上。东芝VF-PS1系列变频器在安装了东芝推荐的EMC滤波器并且正确的进行了配线的前提下符合EMC指令。

EMC规格可大致分为以下两大类; 抗干扰类规格及防止干扰外部(防辐射)类规格，而这两大类根据具体的使用环境等可再加以细分。因为变频器是为在工业环境下用于工业系统而设计的，与之相对应的EMC分类大致如下表1所示。作为最终产品的机器或系统所需的试验基本与变频器所需试验内容相同。

第一表 （EMC规格）

分类	小分类	产品规格	实验规格
防辐射	辐射噪音	IEC61800-3	CISPR11(EN55011)
	传导噪音		
抗干扰	静电放电		IEC61000-4-2
	辐射性无线频率电磁场		IEC61000-4-3
	速断(Electrical fast transient burst)		IEC61000-4-4
	尖锋电压		IEC61000-4-5
	无线频率诱导传导干扰		IEC61000-4-6
	电压降低、电压中断、电压波动		IEC61000-4-11

9. 1. 2 EMC指令的对策

CE 标示中的EMC指令的详细对策记载如下

■EMC滤波器内置机种

（1）200V等级：VFPS1—2004PL～2075PL
400V等级：VFPS1—4007PL～4630KPC
上述机种内置了EMC滤波器。因此具有降低传导及辐射噪音的效果，此时不需要安装额外的EMC滤波器。
（如果需要进一步降低噪音时、请在变频器的输入端连接I–4页记述的过滤器。）

第2表 EMC指令适合表

变频器型号	EMC 屏蔽板型号	要求 PWM 载波频率CF (kHz)	要求 至电机的连接电线长度 (m)	传导噪音 IEC61800–3 分类 C2 (EN55011 等级 A 组 1)	传导噪音 IEC61800–3 分类 C3 (EN55011 等级 A 组 2)
VFPS1–2004PL～VFPS1–2015PL	EMP101Z	4	10	内置滤波器	—
		16	5		
VFPS1–2022PL	EMP102Z	4	10		
		16	5		
VFPS1–2037PL		4	10	—	内置滤波器
		16	5		
VFPS1–2055PL, VFPS1–2075PL	EMP103Z	4	10		
		16	5		
VFPS1–4007PL～VFPS1–4022PL	EMP101Z	4	10	内置滤波器	—
		16	5		
VFPS1–4037PL	EMP102Z	4	10		
		16	5		
VFPS1–4055PL～VFPS1–4110PL	EMP103Z	4	10	—	内置滤波器
		16	5		
VFPS1–4150PL	EMP104Z	4	10		
		16	5		
VFPS1–4185PL		2.5	25		
		16	25		
VFPS1–4220PL	EMP105Z	2.5	50		
		16	25		
VFPS1–4300PL, VFPS1–4370PL	EMP106Z	2.5	50		
		16	25		
VFPS1–4450PL～VFPS1–4750PL	EMP108Z	2.5	50		
		16	25		
VFPS1–4900PC, VFPS1–4110KPC	—	2.5	50		
VFPS1–4132KPC	—	2.5	50		
VFPS1–4160KPC	—	2.5	50		
VFPS1–4220KPC	—	2.5	50		
VFPS1–4250KPC～VFPS1–4315KPC	—	2.5	50		
VFPS1–4400KPC, VFPS1–4500KPC,	—	2.5	50		
VFPS1–4630KPC,	—	2.5	50		

（ ）：使用了发电制动选购件单元PB7。

（2）变频器的输入及输出用动力电线与控制信号线请使用屏蔽电线。并将电缆及电线的长度尽可能的缩短。另外、动力线和控制信号线、动力线的输入线和输出线尽量分开、请不要平行配线或者绑束配线。万不得已时，请使其交叉。

（3）变频器请放置于密闭的金属控制盘内。另外、控制盘盘体尽量用粗短的电线接地并与动力线离开。

（4）为了抑制来自缆线的辐射干扰，请将屏蔽缆线接到EMC屏蔽板上。屏蔽接地分别近距离（10cm以内）地接在变频器侧、过滤器侧才有效。另外在密封电缆上插入铁氧体磁芯的话会更加有效地抑制放射噪音。

（5）在变频器的输出配线上插入零相电抗器，另外在EMC屏蔽板上以及控制盘的接地线上插入铁氧体磁芯、可以更好地抑制辐射干扰。

【对策例－变频器配线】

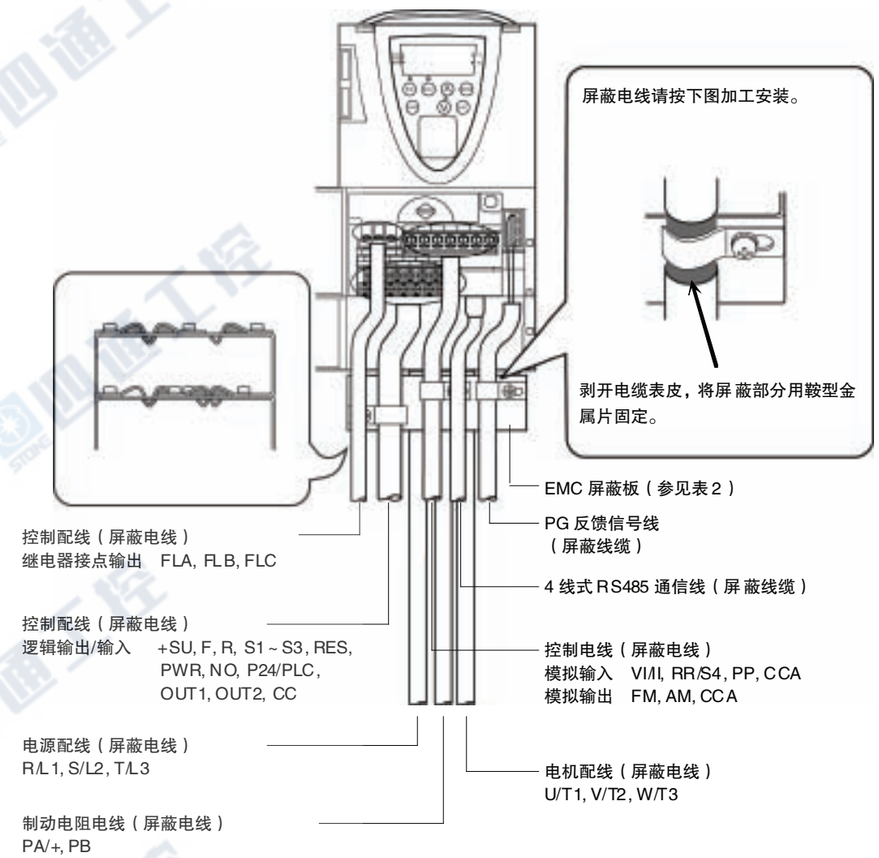


图 1

■追加外置EMC过滤器时

（1）追加外置EMC滤波器时、变频器会有更好的减弱传导以及放射噪音的效果。外置EMC滤波器请使用表3中推荐的产品。同时使用变频器及外置EMC滤波器可检查产品的EMC指令的整合性。
表3中列出了东芝推荐的滤波器型号。

表3　变频器与EMC滤波器的组合

变频器型号	要求		传导噪音 IEC61800–3　分类 C2 (EN55011 等级 A 组 1) 适用滤波器	传导噪音 IEC61800–3　分类 C1 (EN55011 等级 B　组 1) 适用滤波器
	PWM 载波频率 CF (kHz)	电机配线长度 (m)		
VFPS1–2004PL ~ VFPS1–2015PL	3.5~4	50	EMF3–4012A	EMF3–4012A
		100	EMF3–4012A	–
	4.1 ~ 16	20	EMF3–4012A	EMF3–4012A
		50	EMF3–4012A	–
VFPS1–2022PL, VFPS1–2037PL	3.5~4	50	EMF3–4026B	EMF3–4026B
		100	EMF3–4026B	–
	4.1 ~ 16	25	EMF3–4026B	EMF3–4026B
		50	EMF3–4026B	–
VFPS1–2055PL	3.5~4	50	EMF3–4035C	EMF3–4035C
		100	EMF3–4035C	–
	4.1 ~ 16	25	EMF3–4035C	EMF3–4035C
		50	EMF3–4035C	–
VFPS1–2075PL	3.5~4	50	EMF3–4046D	EMF3–4046D
		100	EMF3–4046D	–
	4.1 ~ 16	25	EMF3–4046D	EMF3–4046D
		50	EMF3–4046D	–
VFPS1–2110PM, VFPS1–2150PM	2~4	50	EMF3–4072E	EMF3–4072E
		200	EMF3–4072E	–
	4.1 ~ 12	25	EMF3–4072E	EMF3–4072E
		100	EMF3–4072E	–
VFPS1–2185PM, VFPS1–2220PM	2 ~ 2.5	50	EMF3–4090F	EMF3–4090F
		200	EMF3–4090F	–
	2.6 ~ 12	25	EMF3–4090F	EMF3–4090F
		100	EMF3–4090F	–
VFPS1–2300PM ~ VFPS1–2450PM	2 ~ 2.5	50	EMF3–4180H	EMF3–4180H
		100	EMF3–4180H	–
	2.6 ~ 12	25	EMF3–4180H	EMF3–4180H
		50	EMF3–4180H	–
VFPS1–2550P, VFPS1–2750P	2.5	100	EMF3–4300I	—
VFPS1–2900P	2.5	100	EMF3–4600J	—
VFPS1–4007PL ~ VFPS1–4022PL	3.5~4	50	EMF3–4012A	EMF3–4012A
		100	EMF3–4012A	–
	4.1 ~ 16	20	EMF3–4012A	EMF3–4012A
		50	EMF3–4012A	–
VFPS1–4037PL	3.5~4	50	EMF3–4026B	EMF3–4026B
		100	EMF3–4026B	–
	4.1 ~ 16	25	EMF3–4026B	EMF3–4026B
		50	EMF3–4026B	–
VFPS1–4055PL, VFPS1–4075PL	3.5~4	50	EMF3–4035C	EMF3–4035C
		100	EMF3–4035C	–
	4.1 ~ 16	25	EMF3–4035C	EMF3–4035C
		50	EMF3–4035C	–
VFPS1–4110PL	3.5~4	50	EMF3–4046D	EMF3–4046D
		100	EMF3–4046D	–
	4.1 ~ 16	25	EMF3–4046D	EMF3–4046D
		50	EMF3–4046D	–

(待续)

（续上页）

变频器型号	要求		传导噪音 IEC61800–3　分类 C2 (EN55011 等级 A　组 1) 适用滤波器	传导噪音 IEC61800–3　分类 C1 (EN55011 等级 B　组 1) 适用滤波器
	PWM 载波频率 CF (kHz)	电机配线长度 (m)		
VFPS1–4150PL, VFPS1–4185PL	2 ~ 4	100	EMF3–4072E	EMF3–4072E
		300	EMF3–4072E	–
	4.1 ~ 12	100	EMF3–4072E	EMF3–4072E
		200	EMF3–4072E	–
VFPS1–4220PL	2 ~ 4	100	EMF3–4090F	EMF3–4090F
		300	EMF3–4090F	–
	4.1 ~ 12	100	EMF3–4090F	EMF3–4090F
		200	EMF3–4090F	–
VFPS1–4300PL VFPS1–4370PL	2 ~ 2.5	100	EMF3–4092G	EMF3–4092G
		300	EMF3–4092G	–
	2.6 ~ 12	100	EMF3–4092G	EMF3–4092G
		200	EMF3–4092G	–
VFPS1–4450PL ~ VFPS1–4750PL	2 ~ 2.5	100	EMF3–4180H	EMF3–4180H
		300	EMF3–4180H	–
	2.6 ~ 12	100	EMF3–4180H	EMF3–4180H
		200	EMF3–4180H	–
VFPS1–4900PC ~ VFPS1–4160KPC	2.5	100	EMF3–4180I	—
VFPS1–4220KPC ~ VFPS1–4315KPC	2.5	100	EMF3–4600J	—
VFPS1–4400KPC	2.5	100	EMF3–4800K	—
VFPS1–4500KPC, VFPS1–4630KPC	2.5	100	EMF3–4600J × 2 個	—

（2）过滤器的输入及输出用动力电线与控制信号线请使用屏蔽电线。并将电缆及电线的长度尽可能的缩短。另外、动力线和控制信号线、动力线的输入线和输出线尽量分开、请不要平行配线或者绑束配线。万不得已时，使其交叉。

（3）变频器与滤波器请放置于密闭的金属控制盘内。另外、控制盘盘体尽量用粗短的电线接地并与动力线离开。

（4）将EMC滤波器的输入及输出电线隔离开。

（5）为了抑制来自电缆的辐射干扰、请将屏蔽电缆接到EMC屏蔽板上。屏蔽接地分别近距离（10cm以内）地接在变频器侧、滤波器侧才有效。另外在密封电缆上插入铁氧体磁芯的话会更加有效地抑制放射噪音

（6）在变频器的输出线上插入零相电抗器、另外EMC屏蔽板上以及控制盘的接地线上插入铁氧体磁芯、可以更好地抑制辐射干扰。

【对策例－变频器配线】

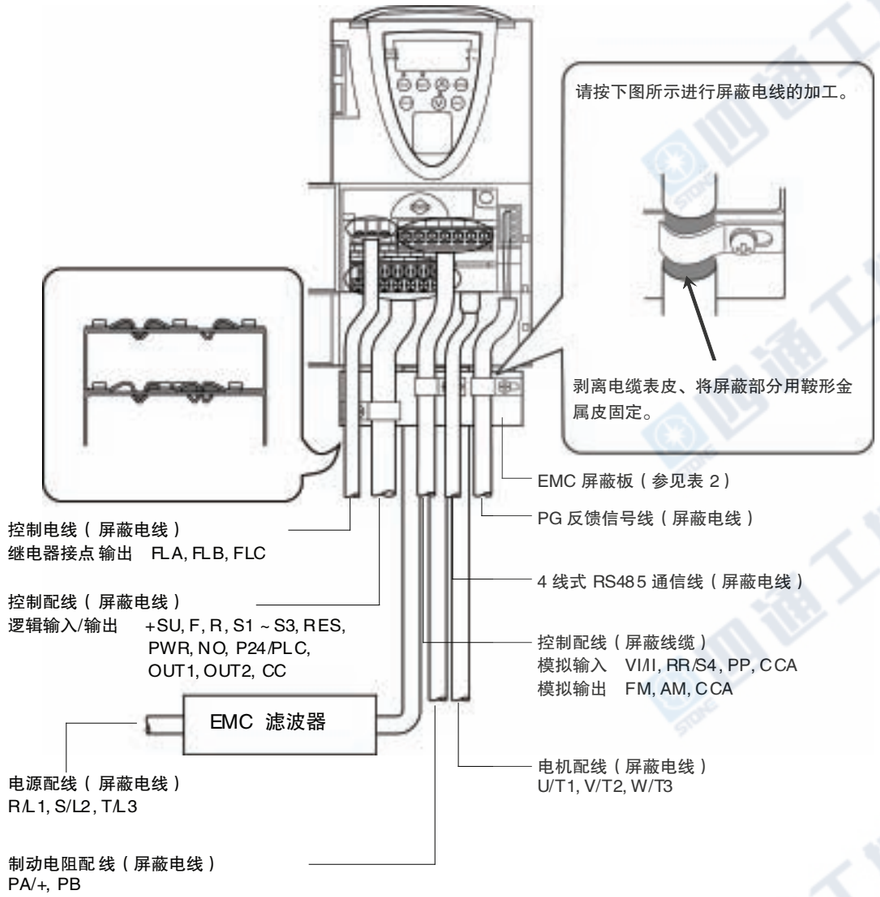


图 2

【用外部信号运转】

当用外部信号运转时、请采取如第 3 图表示的措施。

例）使用电位器以及正转／反转的端子时

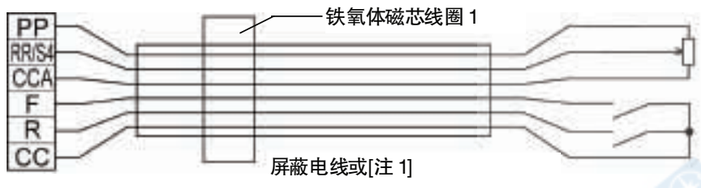


图 3

【各种对策用附件】

□厂商推荐屏蔽电线 ：昭和电线电缆株式会社
型 号：CV-S
额 定：600V 以下
截面面积：2 ~ 1000mm²

另外、如果屏蔽电缆买不到时请用电线管来保护电线。

□ （注 1）屏蔽推荐产品：住友 3M 株式会社制造 电磁卡屏蔽套筒
型 号：DS-5，7，10，14

□ EMC 滤波器 型 号：EMF3 series

□ 厂商推荐铁氧体磁芯 1 ：TDK 株式会社
型 号：ZCAT3035－1330

下列产品请根据需要使用。

□ 厂商推荐铁氧体磁芯 : NEC TOKIN 株式会社
型 号：ESD-R-47D-1

□ 零相电抗器 ：双信电机株式会社
型 号：RC5078 或者 RC9129

□ 高衰减型无线电噪音降低滤波器：双信电机株式会社
型 号：NF 系列

9．1．3 低电压指令

低电压指令是有关机器与设备的安全性的指令。所有的东芝变频器都根据 IEC61800-5-1 中规定的低电压指令贴附了 CE 标示，因此可安装到各种机器及系统内并顺畅的出口到欧盟各国。

适合规格：IEC61800-5-1
可调速电子电源驱动系统(Adjustable speed electrical power drive system)
污染等级 ：2
过电压分类：3

9．1．4 低电压指令对策

当客护将本公司生产的变频器安装到机器及设备内时、为了满足低电压指令请进行如下操作。

（1） 请将变频器纳入盘内、外筐接地。根据机种不同，在对变频器进行维护时，穿过配线口手指可能会接触到充电部位，请充分注意安全作业。

（2） 变频器主电路用接地端子上请不要连接 2 根以上的电线。如确有需要，请在 EMC 屏蔽板上另行配置接地端子并连接电线。(请参照图 4)另请参照 10.1 项中的附表。

（3） 在变频器的输入侧安上无保险丝断路器。

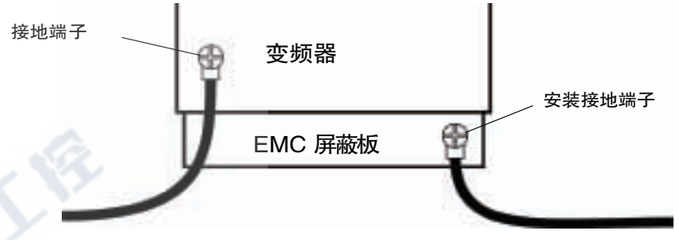


图4

9．2 关于对应 UL/CSA 规格

VFPS1 中所有的机种都取得了 UL, CSA 规格的认证，并在额定铭牌上都贴有 UL, CSA 标识。

9．2．1 关于安装上的注意事项

本变频器是以纳入盘内为前提而取得的 UL 规格认证。因此将变频器安装至盘柜内时请将变频器的周围温度（变频器盘柜内部的温度）维持在变频器技术规格指定的温度范围之内。
匹配电机容量在 15kW 及以下时，最高周围温度应该控制在 40℃以下。但是通过去除变频器的上部顶盖，可在周围温度 50℃的条件下使用。另外、匹配电机容量在 18.5kW 以上的机种、可在周围温度 50℃的范围内使用（无上部顶盖）。

9．2．2 关于配线以及额定电流的注意事项

连接主电路端子(R/L1, S/L2, T/L3, U/T1, V/T2, W/T3)时请使用 UL 认证电线（导体最高容许温度 75 度以上的铜电线）。
连接 FLA, FLB 及 FLC 端子时，圆形压着端子“V1.25–3” 须与 UL 认证电线一并使用。
在美国境内使用时，有关支路的保护请遵从 National Electrical Code 以及其他美国国内的规格。
在加拿大境内使用时，有关支路的保护请遵从 Canadian Electrical Code 以及其他加拿大国内的规格。
⇒ 关于推荐电线规格请参照表 5。
UL 认证中的额定输出电流和变频器的额定电流不同，请参照表 5。

9．2．3 关于周围机器的注意事项

连接电源时使用 UL 认定保险丝。
另外、本变频器以表 4 的电源短路电流（发生电源短路时流通的电流）条件实施 UL 实验。根据匹配电机的不同电源短路电流也不尽相同，请注意。

表 4 电源短路电流与最大输入电压

输入电压	匹配电机	电源短路电流与最大输入电压
240V	0.4kW	本变频器适用于设置了 CC 等级保险丝的 5,000A rms 以下、最大 240V 以下的电路。
	0.75kW ~37kW	本变频器适用于设置了 J 等级保险丝的 5,000A rms 以下、最大 240V 以下的电路。
	45kW 以上	本变频器适用于设置了 J 等级保险丝的 10,000A rms 以下、最大 240V 以下的电路。
480V	0.75kW ~ 1.5kW	本变频器适用于设置了 CC 等级保险丝的 5,000A rms 以下、最大 480V 以下的电路。
	2.2kW ~37kW	本变频器适用于设置了 J 等级保险丝的 5,000A rms 以下、最大 480V 以下的电路。
	45kW ~132kW	本变频器适用于设置了 J 等级保险丝的 10,000A rms 以下、最大 480V 以下的电路。
	160kW ~ 220kW	本变频器适用于设置了 J 等级保险丝的 18,000A rms 以下、最大 480V 以下的电路。
	250kW ~ 280kW	本变频器适用于设置了 T 等级保险丝的 18,000A rms 以下、最大 480V 以下的电路。
	315kW	本变频器适用于设置了 T 等级保险丝的 30,000A rms 以下、最大 480V 以下的电路。
	400kW	本变频器适用于设置了半导体保险丝的 30,000A rms 以下、最大 480V 以下的电路。
	500kW	本变频器适用于设置了 J 等级保险丝的 42,000A rms 以下、最大 480V 以下的电路。
	630kW	本变频器适用于设置了 T 等级保险丝的 42,000A rms 以下、最大 480V 以下的电路。

表 5 漏电短路电流、保险丝电流及推荐电线规格

电压等级	适用电机 (kW)	变频器型号	UL 输出电流(A) 注 1）注 2）	漏电短路电流(A)	保险丝等级和电流值(A)	主电路输入电线规格 (AWG) 注3	主电路输出电线规格 (AWG) 注3	接地线规格 (AWG) 注3
200V 级	0.4	VFPS1–2004PL	2.5（CF=4）	AIC 5000A	CC 7Amax.	AWG 14	AWG 14	AWG 14
	0.75	VFPS1–2007PL	4.8（CF=4）	AIC 5000A	J 15Amax.	AWG 14	AWG 14	AWG 14
	1.5	VFPS1–2015PL	7.8（CF=4）	AIC 5000A	J 25Amax.	AWG 14	AWG 14	AWG 14
	2.2	VFPS1–2022PL	11.0（CF=4）	AIC 5000A	J 25A max.	AWG 12	AWG 12	AWG 14
	3.7	VFPS1–2037PL	17.5（CF=4）	AIC 5000A	J 45Amax.	AWG 10	AWG 10	AWG 12
	5.5	VFPS1–2055PL	25.3（CF=4）	AIC 5000A	J 60Amax.	AWG 8	AWG 8	AWG 10
	7.5	VFPS1–2075PL	32.2（CF=4）	AIC 5000A	J 70Amax.	AWG 8	AWG 8	AWG 10
	11	VFPS1–2110PM	48.3（CF=4）	AIC 5000A	J 90Amax.	AWG 4	AWG 4	AWG 10
	15	VFPS1–2150PM	62.1（CF=4）	AIC 5000A	J 110Amax.	AWG 4	AWG 4	AWG 10
	18.5	VFPS1–2185PM	74.8（CF=2.5）	AIC 5000A	J 125Amax.	AWG 3	AWG 3	AWG 8
	22	VFPS1–2220PM	88（CF=2.5）	AIC 5000A	J 150Amax.	AWG 2	AWG 2	AWG 8
	30	VFPS1–2300PM	114（CF=2.5）	AIC 5000A	J 200Amax.	AWG 2/0	AWG 2/0	AWG 6
	37	VFPS1–2370PM	143（CF=2.5）	AIC 5000A	J 225Amax.	AWG 3/0	AWG 3/0	AWG 6
	45	VFPS1–2450PM	169（CF=2.5）	AIC 10000A	J 300Amax.	AWG 4/0	AWG 4/0	AWG 6
	55	VFPS1–2550P	221（CF=2.5）	AIC 10000A	J 350Amax.	AWG 3/0×2	AWG 3/0×2	AWG 1/0
	75	VFPS1–2750P	285（CF=2.5）	AIC 10000A	J 350Amax.	AWG 4/0×2	AWG 4/0×2	AWG 1/0
	90	VFPS1–2900P	359（CF=2.5）	AIC 10000A	J 450Amax.	250MCM×2	250MCM×2	AWG 1/0
400V 级	0.75	VFPS1–4007PL	2.1（CF=4）	AIC 5000A	CC 6Amax.	AWG 14	AWG 14	AWG 14
	1.5	VFPS1–4015PL	3.4（CF=4）	AIC 5000A	CC 12Amax.	AWG 14	AWG 14	AWG 14
	2.2	VFPS1–4022PL	4.8（CF=4）	AIC 5000A	J 15Amax.	AWG 14	AWG 14	AWG 14
	3.7	VFPS1–4037PL	7.6（CF=4）	AIC 5000A	J 25Amax.	AWG 12	AWG 12	AWG 14
	5.5	VFPS1–4055PL	11.0（CF=4）	AIC 5000A	J 40Amax.	AWG 10	AWG 10	AWG 12
	7.5	VFPS1–4075PL	14. 0（CF=4）	AIC 5000A	J 40Amax.	AWG 10	AWG 10	AWG 12
	11	VFPS1–4110PL	21.0（CF=4）	AIC 5000A	J 60Amax.	AWG 8	AWG 8	AWG 10
	15	VFPS1–4150PL	27.0（CF=4）	AIC 5000A	J 70Amax.	AWG 6	AWG 6	AWG 10
	18.5	VFPS1–4185PL	34.0（CF=4）	AIC 5000A	J 70Amax.	AWG 6	AWG 6	AWG 10
	22	VFPS1–4220PL	40.0（CF=4）	AIC 5000A	J 80Amax.	AWG 6	AWG 6	AWG 10
	30	VFPS1–4300PL	52.0（CF=4）	AIC 5000A	J 90Amax.	AWG 4	AWG 4	AWG 10
	37	VFPS1–4370PL	65.0（CF=2.5）	AIC 5000A	J 110Amax.	AWG 3	AWG 3	AWG 8
	45	VFPS1–4450PL	77.0（CF=2.5）	AIC 10000A	J 150Amax.	AWG 1	AWG 1	AWG 8
	55	VFPS1–4550PL	96.0（CF=2.5）	AIC 10000A	J 175Amax.	AWG 1/0	AWG 1/0	AWG 6
	75	VFPS1–4750PL	124.0（CF=2.5）	AIC 10000A	J 225Amax.	AWG 3/0	AWG 3/0	AWG 6
	90	VFPS1–4900PC	179.0（CF=2.5）	AIC 10000A	J 250Amax.	AWG 1/0×2	AWG 1/0×2	AWG 2
	110	VFPS1–4110KPC	215.0（CF=2.5）	AIC 10000A	J 300Amax.	AWG 2/0×2	AWG 2/0×2	AWG 2
	132	VFPS1–4132KPC	259.0（CF=2.5）	AIC 10000A	J 350Amax.	AWG 4/0×2	AWG 4/0×2	AWG 1
	160	VFPS1–4160KPC	314.0（CF=2.5）	AIC 18000A	J 400Amax.	250MCM×2	250MCM×2	AWG 1
	220	VFPS1–4220KPC	427.0（CF=2.5）	AIC 18000A	J 500Amax.	350MCM×2	350MCM×2	AWG 2/0
	250	VFPS1–4250KPC	481.0（CF=2.5）	AIC 18000A	J 600Amax.	250MCM×3	250MCM×3	AWG 2/0
	280	VFPS1–4280KPC	550.0（CF=2.5）	AIC 18000A	J 600Amax.	300MCM×3	300MCM×3	AWG 3/0
	315	VFPS1–4315KPC	616.0（CF=2.5）	AIC 30000A	T 800Amax.	350MCM×3	350MCM×3	AWG 3/0
	400	VFPS1–4400KPC	759.0（CF=2.5）	AIC 30000A	Semiconductor 900Amax.	350MCM×4	350MCM×4	AWG 4/0
	500	VFPS1–4500KPC	941.0（CF=2.5）	AIC 42000A	J 600A × 2 max.	500MCM ×2×2	500MCM×4	250MCM
	630	VFPS1–4630KPC	1188.0（CF=2.5）	AIC 42000A	T 800A × 2 max	500MCM ×3×2	500MCM×5	350MCM

注 1）UL 额定电流、与变频器单元额定电流不同。
注 2）UL 额定输出电流仅在载波频率（CF）低于表中数值时适用。
注 3）该电线为最高容许温度 75° C 的铜电线并应在周围温度 40° C 以下的环境中使用。.

9．2．4 关于电机过负载保护的注意事项

作为电机过负载保护使用本变频器的电子热功能时、请仔细阅读产品附带的使用说明书的基础上，结合适用的电机规格设定参数。
当用一台变频器运转数台电机时，请在每台电机上都单独安装过负载继电器

9．3 安全规格的遵守

VFPS1 系列变频器搭载了符合安全规格的“动力除去”安全功能。
为了确保 VFPS1 的安全使用，与变频器相配套的机械系统必须也遵循安全规格。
为了保证整个系统满足下述安全规格，变频器必须按下页以后的内容进行设定以保证在发生故障时电机会进入惯性停车或减速停车状态。
当异常情况发生时，为了保证电机会进入惯性停车或减速停车状态，动力除去电路内置了诊断回路以判断该异常情况为可容忍的异常情况或不可容忍的异常情况。除此之外，变频器还内置了专门的硬件回路与软件可确保当变频器判断异常情况为不可容忍时强制性关闭运转信号。本安全功能通过了权威机构“INERIS”的认证。

- VFPS1 变频器满足了 IEC/EN61508 SIL2 的要求。
  （“SIL” 是“Safety Integrity Level,”的缩写，代表了安全运转的等级。）
- VFPS1 变频器处于适用于机械系统的安全规格 EN954–1 下的分类 3。
- VFPS1 变频器支持 IEC/EN61800–5–2 中规定的两种停止模式。
  一种是“STO,” 意为“惯性停止,” 另一种是 “ST1,” 意味“减速停止”。。

EN61508 是规定了通过电子设备或电子编程设备控制的系统的安全运行要求的一种国际标准，与此同时 SIL2 则适用于危险指数降低至 10^{-6} ～10^{-7}的系统(详情参见下表)。有关 SIL 与变频器设定的关系请参见本页以后内容。

《EIC/EN61508 安全运行等级》

SIL	重负载运转模式及连续运转模式（小时单位的危险失败指数）
4	10^{-9} ～10^{-8}
3	10^{-8} ～10^{-7}
2	10^{-7} ～10^{-6}
1	10^{-6} ～10^{-5}

欧洲标准 EN954–1 是针对机械系统的基本安全规格，在此规格下将各种机械按照危险程度而分类。
在分类 3 中的机械是指有双重保护功能以确保信号故障不会导致安全面出现重大隐患。
有关各分类与安全功能的关系请参见下表。

《EN954–1 下的安全分类》

分类	基本安全定律	控制系统要求	故障时的动作
B	选择符合相关规格的组件。	根据良好的经验。	可能失去安全功能。
1	组件与基本安全定律的选择。	使用经过测试的组件及安全定律。	可能失去安全功能，但可能性比B小。
2	组件与基本安全定律的选择。	阶段性的试验。间隔根据机械及用途而定。	每次试验都检测故障。
3	安全回路的构造。	信号故障不会导致安全功能的丧失。在合理情况下该信号故障会被检出。	除非持续发生故障，可确保安全功能。
4	安全回路的构造。	信号故障绝不会导致安全功能的丧失。该故障一定不会影响下次安全功能的使用。持续发生故障也不会导致安全功能的丧失。	常时确保安全功能。

根据 IEC60204–1 停止模式可分为以下 3 种。
停止模式 1（停止分类 0 ）：通过立即切断电源使机械停止
停止模式 2（停止分类 1 ）：首先控制机械停止而后切断电源。
停止模式 3（停止分类 2 ）：首先切断电源，而后控制机械停止。

⚠ 注意

强制	当使用动力除去功能时，请确保每年至少一次进行预防性维护及监测。

10. 周边装置的选择

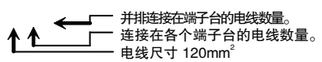
⚠ 危险

强制	・当在拆除正面罩壳的状态下使用变频器时，请将变频器置于盘柜内使用。如在盘柜外使用可能导致触电事故。
接地	・请确保变频器的接地。否则可能在发生故障、短路或漏电时导致触电或火灾事故。

10．1 选择电线材料及装置

电压等级	匹配电机 [kW]	变频器型号	电线 主电路 输入端子 (R, S, T) AWG (*5)	输入端子 mm² (*6)	输出端子 (U, V, W) AWG (*5)	输出端子 mm² (*6)	直流端子 AWG (*5)	直流端子 mm² (*6)	制动电阻 制动单元 (选购件）(*4) AWG (*5)	制动电阻 制动单元 mm² (*6)	接地电线 AWG (*5)	接地电线 mm² (*7)
200V 级	0.4	VFPS1 –2004PL	14	1.5	14	1.5	14	1.5	14	1.5	14	2.5
	0.75	VFPS1 –2007PL	14	1.5	14	1.5	14	1.5	14	1.5	14	2.5
	1.5	VFPS1 –2015PL	14	1.5	14	1.5	12	1.5	14	1.5	14	2.5
	2.2	VFPS1 –2022PL	12	1.5	12	1.5	10	2.5	14	1.5	14	2.5
	3.7	VFPS1 –2037PL	10	4	10	4	8	6	14	1.5	12	4
	5.5	VFPS1 –2055PL	8	6	8	6	6	10	14	1.5	10	6
	7.5	VFPS1 –2075PL	8	10	8	10	4	16	12	2.5	10	10
	11	VFPS1 –2110PM	4	16	4	16	3	16	10	4	10	16
	15	VFPS1 –2150PM	4	25	4	25	1	25	8	6	10	16
	18.5	VFPS1 –2185PM	3	25	3	25	1/0	35	8	10	8	16
	22	VFPS1 –2220PM	2	25	2	25	2/0	35	6	16	8	16
	30	VFPS1 –2300PM	2/0	50	2/0	50	4/0	70	4	25	6	25
	37	VFPS1 –2370PM	3/0	70	3/0	70	250MCM	95	3	35	6	35
	45	VFPS1 –2450PM	4/0	70	4/0	70	300MCM	95	2	50	6	35
	55	VFPS1 –2550P	3/0 × 2	70 × 2	3/0 × 2	120	4/0 × 2	95 × 2	1/0	50	1/0	70
	75	VFPS1 –2750P	4/0 × 2	95 × 2	250MCM × 2	70 × 2	3/0 × 2	95 × 2	1/0	35 × 2	1/0	95
	90	VFPS1 –2900P	250MCM × 2	120 × 2	250MCM × 2	95 × 2	300MCM ×2	120 × 2	1/0	50 × 2	2	120
400V 级	0.75	VFPS1 –4007PL	14	1.5	14	1.5	14	1.5	14	1.5	14	2.5
	1.5	VFPS1 –4015PL	14	1.5	14	1.5	14	1.5	14	1.5	14	2.5
	2.2	VFPS1 –4022PL	14	1.5	14	1.5	14	1.5	14	1.5	14	2.5
	3.7	VFPS1 –4037PL	12	1.5	12	1.5	10	2.5	14	1.5	14	2.5
	5.5	VFPS1 –4055PL	10	2.5	10	2.5	8	4	14	1.5	12	2.5
	7.5	VFPS1 –4075PL	10	4	10	4	8	6	14	1.5	12	4
	11	VFPS1 –4110PL	8	6	8	6	6	10	14	1.5	10	6
	15	VFPS1 –4150PL	6	10	6	10	4	16	12	2.5	10	10
	18.5	VFPS1 –4185PL	6	10	6	10	4	16	10	2.5	10	10
	22	VFPS1 –4220PL	6	10	6	10	4	16	10	4	10	10
	30	VFPS1 –4300PL	4	16	4	16	2	25	8	6	10	16
	37	VFPS1 –4370PL	3	25	3	25	1	35	8	10	8	16
	45	VFPS1 –4450PL	1	35	1	35	2/0	50	6	16	8	16
	55	VFPS1 –4550PL	1/0	50	1/0	50	3/0	70	6	16	6	25
	75	VFPS1 –4750PL	3/0	70	3/0	70	250MCM	95	3	35	6	35
	90	VFPS1 –4900PC	1/0 × 2	70 × 2	1/0 × 2	95	1/0 × 2	95 × 2	1/0	35	2	70
	110	VFPS1 –4110KPC	2/0 × 2	95 × 2	2/0 × 2	120	2/0 × 2	95 × 2	1/0	35	2	95
	132	VFPS1 –4132KPC	4/0 × 2	95 × 2	4/0 × 2	70 × 2	4/0 × 2	120 × 2	1/0	50	1	95
	160	VFPS1 –4160KPC	250 MCM × 2	120 × 2	250MCM ×2	95 × 2	4/0 × 2	120 × 2	4/0	70	1	120
	220	VFPS1 –4220KPC	350MCM × 2	150 × 2	350MCM ×2	150 × 2	350MCM ×2	150 × 2	4/0	95	2/0	150
	250	VFPS1 –4250KPC	250MCM × 3	150 × 2	250MCM × 3	150 × 2	4/0 × 3	185 × 2	300MCM	150	2/0	150
	280	VFPS1 –4280KPC	300MCM ×3	150 × 3	300MCM ×3	120 × 3	300MCM ×3	150 × 3	300MCM	150	3/0	120 × 2
	315	VFPS1 –4315KPC	350MCM × 3	150×3	350MCM × 3	150 × 3	350MCM ×3	150 × 3	300MCM	150	3/0	120 × 2
	400	VFPS1 –4400KPC	350MCM ×4	150 × 4 (*6)	350MCM ×4	120 × 4	500MCM × 3	150 × 4 (*5)	300MCM × 2	150 × 2	4/0	150 × 2
	500	VFPS1 –4500KPC	500MCM ×2×2(*7)	150 ×3×2 (*6)	400MCM ×4	185 × 4	500MCM ×4	185 × 4 (*5)	300MCM ×2	150 × 2	250MCM	150 × 2
	630	VFPS1 –4630KPC	500MCM ×3×2(*7)	150 ×3×2 (*6)	400MCM ×5	185 × 5	500MCM ×4	185 × 4 (*5)	350MCM ×2	185 × 2	250MCM	185 × 2

(*1): 推荐电线规格(例如 600V 级的 HIV 电线）的最大容许温度为 75° C. 其周围温度为 40° C 以下电线长度小于 30m。
(*2): 控制电路请使用截面积大于 0.75 mm² 的屏蔽电线。
(*3): 使用直径大于指定值的电线。
(*4): 用于选购件制动电阻的推荐电线。关于外部制动电阻请参见 5.19 项。
(*5): 电线符合 UL508C 规格。



■配线机器的选定

电压等级	匹配电机 [kW]	变频器型号	输入电流[A]		无保险丝断路器 (MCCB)		电磁接触器 (MC)	
					无电抗器	有电抗器	无电抗器	有电抗器
			无电抗器	有电抗器	额定电流 [A]	额定电流 [A]	动作电流 [A] AC–1	动作电流 [A] AC–1
200V级	0.4	VFPS1–2004PL	3.5	2.1	5	5	25	25
	0.75	VFPS1–2007PL	6.1	3.2	10	5	25	25
	1.5	VFPS1–2015PL	11.5	6.4	15	10	25	25
	2.2	VFPS1–2022PL	15	9.3	20	15	25	25
	3.7	VFPS1–2037PL	26.0	15.5	30	30	32	25
	5.5	VFPS1–2055PL	35	22. 5	50	40	40	25
	7.5	VFPS1–2075PL	45	34.5	60	40	50	40
	11	VFPS1–2110PM	–	53.5	–	75	–	80
	15	VFPS1–2150PM	–	72	–	100	–	80
	18.5	VFPS1–2185PM	–	77	–	100	–	80
	22	VFPS1–2220PM	–	88	–	125	–	125
	30	VFPS1–2300PM	–	125	–	150	–	125
	37	VFPS1–2370PM	–	140	–	175	–	250
	45	VFPS1–2450PM	–	165	–	200	–	250
	55	VFPS1–2550P	–	200	–	250	–	275
	75	VFPS1–2750P	–	270	–	350	–	350
	90	VFPS1–2900P	–	336	–	500	–	500
400V级	0.75	VFPS1–4007PL	3.7	2.1	5	4	25	25
	1.5	VFPS1–4015PL	5.8	3.8	10	6.3	25	25
	2.2	VFPS1–4022PL	8.2	5.7	14	10	25	25
	3.7	VFPS1–4037PL	14.0	8.7	18	14	25	25
	5.5	VFPS1–4055PL	20.5	12.7	32	25	25	25
	7.5	VFPS1–4075PL	27	16.3	32	25	32	25
	11	VFPS1–4110PL	36.5	21.5	50	30	40	32
	15	VFPS1–4150PL	48	33.5	60	40	50	40
	18.5	VFPS1–4185PL	–	45.5	–	60	–	50
	22	VFPS1–4220PL	–	50	–	60	–	50
	30	VFPS1–4300PL	–	66	–	100	–	80
	37	VFPS1–4370PL	–	84	–	100	–	125
	45	VFPS1–4450PL	–	105	–	125	–	125
	55	VFPS1–4550PL	–	120	–	150	–	125
	75	VFPS1–4750PL	–	165	–	200	–	250
	90	VFPS1–4900PC	–	170	–	200	–	250
	110	VFPS1–4110KPC	–	200	–	250	–	275
	132	VFPS1–4132KPC	–	240	–	300	–	315
	160	VFPS1–4160KPC	–	290	–	350	–	350
	220	VFPS1–4220KPC	–	395	–	500	–	500
	250	VFPS1–4250KPC	–	444	–	700	–	700
	280	VFPS1–4280KPC	–	495	–	700	–	700
	315	VFPS1–4315KPC	–	555	–	700	–	1000
	400	VFPS1–4400KPC	–	709	–	1000	–	1000
	500	VFPS1–4500KPC	–	876	–	1200	–	1600
	630	VFPS1–4630KPC	–	1091	–	1600	–	1600

(*1): 使用东芝产 4 极标准电机并使用 200V/400V–50Hz 电源。
(*2): 根据电源容量选择 MCCB。
如需符合 UL 与 CSA 规格，请使用 UL 及 CSA 认证保险丝。
(*3): 使用工频驱动电机时请选用符合电机额定电流的 AC–3 等级的 MC。
(*4): 请将浪涌抑制器安装至电磁接触器及继电器励磁线圈。
(*5): 当控制回路使用带 2a 附属接触器的电磁接触器时，为了确保安全请将 2a 接点并列连接。
(*6): 200V/55kW 以上(包括 55kW)及 400V/90kW 以上(包括 90kW)机种必须安装直流电抗器。

10

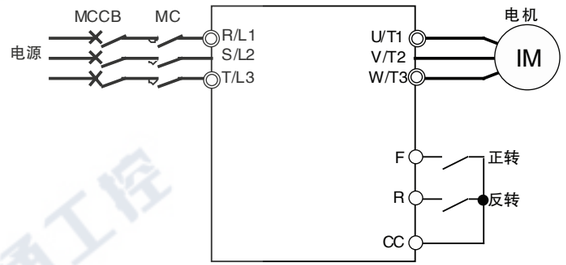
10. 2 安装电磁接触器

在主电路内部不安装电磁接触器的情况下使用变频器时，使用带有切断电源功能的电磁接触器以在变频器的保护回路被激活时开放主回路。
使用制动电阻或制动电阻单元时，在电源端安装带有切断电源功能的电磁接触器或无保险丝断路器，确保在变频器故障检出继电器有(FL)或外部过载继电器被激活时电源回路的开放。

■ 主回路中的电磁接触器

为了在下述情况发生时将变频器从回路中断开，请在电源与变频器之间安装电磁接触器(主回路用 MC)
(1) 电机过负载继电器跳闸
(2) 变频器内置保护检测器(FL)被激活
(3) 断电（为防止自动重启)
(4) 使用制动电阻或制动单元时电阻保护继电器跳闸

在主回路内部不安装电磁接触器的情况下使用变频器时，请安装带有电压拆卸线圈的无保险丝断路器来取代电磁接触器，并调整该无保险丝断路器的设定以确保上述情况发生时回路的切断。为检测断电或电源故障，请使用低电压继电器或类似装置。



主回路内安装连接电磁接触器示例

配线注意事项

- 当频繁的在运转与停止间切换动作时，请勿使用一次回路的电磁接触器作为变频器的开关。
  此时，可通过使用端子F 与 CC (正转)或 R 与 CC (反转)来进行运转/停止的操作。
- 请将浪涌抑制器连接至电磁接触器的励磁线圈。

■ 二次回路中的电磁接触器

在二次回路内安装电磁接触器可进行工频运转及变频器运转间的切换。

配线注意事项

- 请对二次回路的电磁接触器及电源使用互锁功能以保证商用电源不会进入变频器的输出端子。
- 当在变频器与电机间安装电磁接触器(MC)时请避免在变频器工作中开关电磁接触器。在变频器运转中开关电磁接触器导致突入电流进入变频器并导致变频器的故障或损伤。

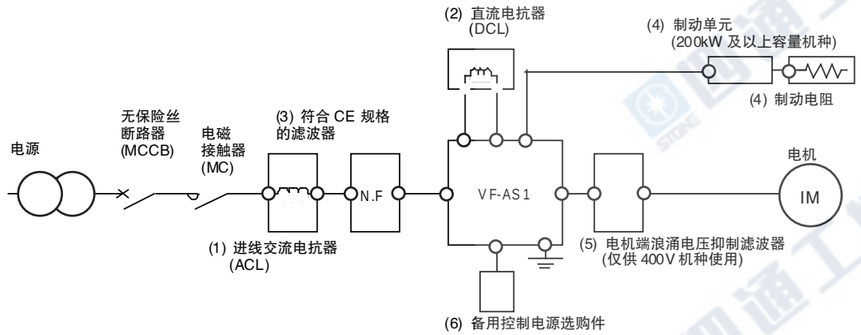
10. 3 安装过载继电器

1) VF–PS1 变频器带有电子热过负载保护功能。
   在下述情况时，请在变频器与电机之间安装适合电机热保护等级(tHr)调整或其他适合电机用的过负载继电器。
   - 当使用与东芝标准通用电机额定值不同的电机时。
   - 当驱动输出功率小于匹配电机的电机时。
   在驱动多台电机时，请确认对每台电机都单独安装过载继电器。
2) 在使用 VF–PS1 变频器驱动恒转矩电机(诸如东芝变频器专用电机–VF 电机)时，请将电子热保护参数(OLM)调至 VF 电机专用模式。
3) 推荐使用线圈内置热继电器的电机(特别是在低速领域长时间运转的电机)以达到充分保护电机的目的。

10

10. 4 选购件的应用与功能

以下为变频器VF–PS1用的独立选购件。



独立选购件的种类

编号	选购件名	功能、用途
(1)	进线交流电抗器 (ACL)	用于变频器电源侧的输入功率因数改善、减低谐波或者抑制外来浪涌。电源容量在 500kVA 以上或者电源容量在变频器容量的 10 倍以上时、或者同一配电系统中连接有可控硅整流器利用机器的畸变波发生源、大容量变频器时安装。 效果： 电抗器种类 / 功率因数改善 / 高次谐波抑制（200V, 3.7kW 以下；其他组合）/ 外部浪涌电压抑制 进线交流电抗器：有效 / 有效 / 有效 / 有效 直流电抗器：非常有效 / 有效 / 非常有效 / 无效
(2)	直流电抗器(DCL)	在功率因数改善程度上，直流电抗器比交流电抗器更有优势。另外当使用变频器的设备需要有高可靠性时、推荐与有外来浪涌电压抑制效果的进线交流电抗器一并使用。 200V/11kW 至 45kW 机种及 400V/18.5kW 以上机种标准配置了直流电抗器。 * 使用 200V/55kW 以上机种及 400V/90kW 以上机种时请确认与直流电抗器连接。（变频器使用直流电源时无需直流电抗器。）
(3)	EMC 指令符合噪音降低滤波器 (EMF3–*****)	如果正确的安装了 EMC 滤波器，变频器符合 EMC 指令。200V/0.4kW 至 200V/7.5kW 机种与 400V/0.75kW 至 400V/630kW 机种标准配置了内置滤波器。但是通过追加 EMC 滤波器可以进一步加强原有的内置滤波器的效果。
(4)	制动电阻 制动单元	在需要频繁减速或负载惯量过大的情况下用来缩短减速所需时间。可增加动态制动过程中的再生能量的消费。 200kW 及以上机种需要另购制动单元。
(5)	电机端浪涌电压抑制滤波器 (仅 400 V 机种)	当通过使用内置高速切换装置的电压 PWM 变频器来驱动 400V 级标准电机时，浪涌电压可能通过电线导致电机绕线组的劣化或损伤。为了防止浪涌电压对电机的影响，可采取使用绝缘强化电机；在变频器周边安装交流电抗器、浪涌电压抑制滤波器、正弦波形改善滤波器及类似设备。 注）当使用波形改善用滤波器时请将载波频率设定在 4.0~8.0kHz。
(6)	备用控制电源选购件	VF–PS1 的控制电源由主电路电源供给。备用控制电源选购件用于主电路无法提供控制电路电源时使用。 该选购件可用于 200V 及 400V 机种。 选购件型号: CPS002Z

（待续）

（续上页）

编号	选购件名	功能、用途
(7)	LED 延长面板选购件 (带参数拷贝功能)	带参数拷贝功能的扩展操作面板，包括 LED 显示屏，RUN/STOP 键, UP/DOWN 键,模式键，回车键，简易键及拷贝模式(COPY MODE)键。 (当使用本选购件时，请按如下设定: 设定F805 (common serial transmission 等待时间) = 0.00 (标准设定值)。使用 10 号通信电线连接至变频器。 面板型号: RKP002Z 电缆型号:CAB0011 (1 米), CAB0013 (3 米), CAB0015 (5 米)
(8)	LCD 延长面板选购件	本 LCD 操作面板可以被直接安装到变频器单元上，包括 LCD 显示器, RUN 键, STOP/RESET 键 ，工作转钮, ESC 键，正转/反转键及 F1 至 F4 键。 连接变频器与 LCD 面板需要特殊的电线。 面板型号: RKP004Z LCD 电线型号: CAB0071 (1 米), CAB0073 (3 米), CAB0075 (5 米) , CAB00710 (10 米)
(9)	USB 通信转换单元 (用于复数台变频器间的通信)	当使用本单元连接变频器与计算机时，可同时控制复数台的变频器。 ・ 计算机联机: 通过本单元可以将变频器与高端计算机或专业(FA)计算机连接，因此可以构筑复数台变频器之间的数据通信网络。 单元型号: USB001Z
(10)	通讯线	用于 RS485/USB 通信(变频器与 RS485/USB 之间的通信转换单元) 电线型号: CAB0011 (1 米), CAB0013 (3 米), CAB0015 (5 米)
(11)	操作面板	在本操作面板上预置了频率计、频率设定装置、运转/停止(正转/反转)开关。 (型号: CBVR–7B1)
(12)	散热片外置选购件	采用本选购件可降低变频器盘柜内的温度。

四通工控

独立选购件对应一览表（1/2）

电压等级	匹配电机 [kW]	变频器型号	EMC 滤波器 (*1)	直流电抗器 (DCL)	动态制动驱动回路 (GTR7) (*2)	备用控制电源选件
200V 级	0.4	VFPS1-2004PL	内置	选购件	内置	选购件
	0.75	VFPS1-2007PL	内置	选购件	内置	选购件
	1.5	VFPS1-2015PL	内置	选购件	内置	选购件
	2.2	VFPS1-2022PL	内置	选购件	内置	选购件
	3.7	VFPS1-2037PL	内置	选购件	内置	选购件
	5.5	VFPS1-2055PL	内置	选购件	内置	选购件
	7.5	VFPS1-2075PL	内置	选购件	内置	选购件
	11	VFPS1-2110PM	选购件	内置	内置	选购件
	15	VFPS1-2150PM	选购件	内置	内置	选购件
	18.5	VFPS1-2185PM	选购件	内置	内置	选购件
	22	VFPS1-2220PM	选购件	内置	内置	选购件
	30	VFPS1-2300PM	选购件	内置	内置	选购件
	37	VFPS1-2370PM	选购件	内置	内置	选购件
	45	VFPS1-2450PM	选购件	内置	内置	选购件
	55	VFPS1-2550P	选购件	标准外置	内置	选购件
	75	VFPS1-2750P	选购件	标准外置	内置	选购件
	90	VFPS1-2900P	选购件	标准外置	内置	选购件
400V 级	0.75	VFPS1-4007PL	内置	选购件	内置	选购件
	1.5	VFPS1-4015PL	内置	选购件	内置	选购件
	2.2	VFPS1-4022PL	内置	选购件	内置	选购件
	3.7	VFPS1-4037PL	内置	选购件	内置	选购件
	5.5	VFPS1-4055PL	内置	选购件	内置	选购件
	7.5	VFPS1-4075PL	内置	选购件	内置	选购件
	11	VFPS1-4110PL	内置	选购件	内置	选购件
	15	VFPS1-4150PL	内置	选购件	内置	选购件
	18.5	VFPS1-4185PL	内置	内置	内置	选购件
	22	VFPS1-4220PL	内置	内置	内置	选购件
	30	VFPS1-4300PL	内置	内置	内置	选购件
	37	VFPS1-4370PL	内置	内置	内置	选购件
	45	VFPS1-4450PL	内置	内置	内置	选购件
	55	VFPS1-4550PL	内置	内置	内置	选购件
	75	VFPS1-4750PL	内置	内置	内置	选购件
	90	VFPS1-4900PC	内置	标准外置	内置	选购件
	110	VFPS1-4110KPC	内置	标准外置	内置	选购件
	132	VFPS1-4132KPC	内置	标准外置	内置	选购件
	160	VFPS1-4160KPC	内置	标准外置	内置	选购件
	220	VFPS1-4220KPC	内置	标准外置	内置	选购件
	250	VFPS1-4250KPC	内置	标准外置	选购件	选购件
	280	VFPS1-4280KPC	内置	标准外置	选购件	选购件
	315	VFPS1-4315KPC	内置	标准外置	选购件	选购件
	400	VFPS1-4400KPC	内置	标准外置	选购件	选购件
	500	VFPS1-4500KPC	内置	标准外置	选购件	选购件
	630	VFPS1-4630KPC	内置	标准外置	选购件	选购件

(*1)： 有关 EMC滤波器的型号与作用请参见 9.1项。

(*2)： 所有机种都需要安装选购件的制动电阻(请参见次页)。

独立选购件对应一览表（2/2）

电压等级	匹配电机 [kW]	变频器型号	进线交流电抗器 (ACL)	直流电抗器 (DCL) (*5)	EMC 指令符合噪音降低滤波器	制动电阻 (*1)	电机端浪涌电压抑制滤波器 (*4)	备用控制电源
200V 级	0.4	VFPS1-2004PL	PFL-2005S	DCL2-2004	内置	PBR-2007	-	CPS002Z
	0.75	VFPS1-2007PL		DCL2-2007				
	1.5	VFPS1-2015PL	PFL-2011S	DCL2-2015		PBR-2002		
	2.2	VFPS1-2022PL		DCL2-2022				
	3.7	VFPS1-2037PL	PFL-2018S	DCL2-2037		PBR-2037		
	5.5	VFPS1-2055PL	PFL-2025S	DCL2-2055		PBR3-2055		
	7.5	VFPS1-2075PL	PFL-2050S	DCL2-2075		PBR3-2075		
	11	VFPS1-2110PM		内置	EMF3-4074E	PBR3-2110		
	15	VFPS1-2150PM	PFL-2100S			PBR3-2150		
	18.5	VFPS1-2185PM			EMF3-4090F			
	22	VFPS1-2220PM				PBR3-2220		
	30	VFPS1-2300PM	PFL-2150S		EMF3-4180H			
	37	VFPS1-2370PM				PBR-222W002		
	45	VFPS1-2450PM	PFL-2200S					
	55	VFPS1-2550P	PFL-2300S	标准外置	EMF3-4300I			
	75	VFPS1-2750P	PFL-2400S			DGP600W-B1 [DGP600W-C1]		
	90	VFPS1-2900P	PFL-2600S		EMF3-4600J			
400V 级	0.75	VFPS1-4007PL	PFL-4012S	DCL2-4007	内置	PBR-2007	MSF-4015Z	
	1.5	VFPS1-4015PL		DCL2-4015				
	2.2	VFPS1-4022PL		DCL2-4022			MSF-4037Z	
	3.7	VFPS1-4037PL		DCL2-4037		PBR-4037		
	5.5	VFPS1-4055PL	PFL-4025S	DCL2-4055		PBR3-4055	MSF-4075Z	
	7.5	VFPS1-4075PL		DCL2-4075		PBR3-4075		
	11	VFPS1-4110PL		DCL2-4110		PBR3-4110	MSF-4150Z	
	15	VFPS1-4150PL	PFL-4050S	DCL2-4150		PBR3-4150		
	18.5	VFPS1-4185PL		内置			MSF-4220Z	
	22	VFPS1-4220PL				PBR3-4220		
	30	VFPS1-4300PL	PFL-4100S				MSF-4370Z	
	37	VFPS1-4370PL				PBR-417W008		
	45	VFPS1-4450PL					MSF-4550Z	
	55	VFPS1-4550PL	PFL-4150S					
	75	VFPS1-4750PL					MSF-4750Z	
	90	VFPS1-4900PC	PFL-4300S	标准外置		DGP600W-B2 [DGP600W-C2]	MSL-4215T	
	110	VFPS1-4110KPC					MSL-4314T	
	132	VFPS1-4132KPC	PFL-4400S				MSL-4481T	
	160	VFPS1-4160KPC						
	220	VFPS1-4220KPC	PFL-4600S			DGP600W-B3 [DGP600W-C3]		
	250	VFPS1-4250KPC	PFL-4800S			PB7-4200K(*2) DGP600W-B4 [DGP600W-C4]	MSL-4759T	
	280	VFPS1-4280KPC						
	315	VFPS1-4315KPC						
	400	VFPS1-4400KPC				PB7-4400K(*2) DGP600W-B3 ×2(并列) [DGP600W-C3 ×2(并列)]		
	500	VFPS1-4500KPC	PFL-4450S ×2(并列)			PB7-4400K(*2) DGP600W-B4 ×2(并列) [DGP600W-C4 ×2(并列)]	MSL-41188T	
	630	VFPS1-4630KPC	PFL-4613S ×2(并列)					

(*1): “[ ] ”内的型号为带顶盖选购件。

(*2): 400V/200kW 及以上容量变频器与外部制动电阻(DGP600 系列)组合使用时，需要与内置制动电阻驱动回路的制动单元 (PB7)一并使用。

(*3): 本选购件是基于使用 600VHIV 绝缘电线(连续容许温度: 75° C)的前提。

(*4): 任意的 MSF-****Z 型号抑制滤波器由一个电抗器、一个电阻及一个电容构成。变频器与电机之间的连线长度应小于 300 米。
任意的 MSL-****T 型号抑制滤波器是内含专用于输出端的浪涌抑制电抗器。变频器与电机之间的连线长度应小于 100 米(屏蔽电线小于 50 米)。具体电线的最长长度取决于输入电压。

(*5): 使用 200V/55kW 以上机种及 400V/90kW 以上机种时请确认与直流电抗器连接。 (变频器使用直流电源时无需直流电抗器。)
200V/55kW 以上几种及 400V/90kW 至 280kW 机种与旧的机种更换时，旧机种使用的电抗器（型号:DCL-****）可原样使用。此时，不需要本表中的电抗器。

10. 5 内置选购件

以下为可供选择的内部装置选购件。内部选购件分为两种: 叠加型与插拔型。

■ 选购件一览

选购件名		功能，用途	型号	种类
扩展端子功能	(1) 扩展 I/O(输入/输出)卡 1 (逻辑输入/输出 + PTC 输入)	用于扩展输入和输出端子。	ETB003Z	叠加型
	(2) 扩展 I/O(输入/输出)卡 2 (同卡 1 功能 + 模拟输入/输出 + 脉冲输入)		ETB004Z	叠加型
通信功能	(3) CC–Link 通信选项	用来连接至 CC–Link 网络	CCL001Z	叠加型
	(4) DeviceNet 通信选项	用来连接至 DeviceNet 网络	DEV002Z	叠加型
	(5) PROFIBUS–DP 通信选项	用来连接至 PROFIBUS–DP 网络	PDP002Z	叠加型
	(6) LowWorks 通信选项	用来连接至 LowWorks 网络	LIU006Z	叠加型
	(7) BAC net 通信选项	用来连接至 BAC net 网络	BCN001Z	叠加型
	(8) MetasysN2 通信选项	用来连接至 MetasysN2 网络	MTS001Z	叠加型
	(9) APOGEE FLN 通信选项	用来连接至 APOGEE FLN 网络	APG001Z	叠加型
	(10) Modbus TCP 通信选项	用来连接至 Modbus TCP 网络	MBE001Z	叠加型
	(11) Modbus Plus 通信选项	用来连接至 Modbus Plus 网络	MBP001Z	叠加型
其它功能	(12) PG 反馈选项(推拉式 12V)	用来发布电机脉冲序列命令或用于带传感器矢量控制	VEC004Z	插拔型
	(13) PG 反馈选项(推拉式 15V)		VEC005Z	插拔型
	(14) PG 反馈选项(推拉式 24V)		VEC006Z	插拔型
	(15) PG 反馈选项(RS422–5V)		VEC007Z	插拔型

10

■ 叠加型选购件的功能

(1) 扩展I/O卡1 (逻辑输入/输出 + PTC输入)

功 能	内 容
多功能可编程接点输入(4 点)	无电压接点输入 (24Vdc–5mA 或以下) Sink 逻辑输入 (当公用电压 24V 时)　　Source 逻辑输入 ON: 小于 10Vdc　　ON: 11Vdc 或以上 OFF: 16Vdc 或以上　　OFF: 小于 5Vdc
多功能可编程开路集电极输出(2 点)	驱动电流: 使用外部电源时最大 50mA 使用内部电源时最大 20mA 驱动电压: 12V (最小)至 30V (最大)
多功能可编程继电器接点输出	1C 接点配置 250Vac–2A (cosϕ=1), 250Vac–1A (cosϕ=0.4), 30Vdc–1A
外部电子热跳闸输入	TH+与 TH–间的抵抗值 故障: 大约 70Ω 及以下或大约 3kΩ 及以上 从故障中恢复: 大约 1.6kΩ
24V 电源输出	24Vdc – 60mA 最大
–10V 电源输出	–10Vdc –10mA
接点输入公用端子	接点输入用公用端子

(2) 扩展I/O卡2 (卡1功能＋模拟输入/输出＋脉冲输入)

功能	内容
多功能可编程接点输入(4 点)	无电压接点输入 (24Vdc–5mA 或以下) Sink 逻辑输入 (当公用电压 24V 时)　　Source 逻辑输入 ON: 小于 10Vdc　　ON: 11Vdc 或以上 OFF: 16Vdc 或以上　　OFF: 小于 5Vdc
多功能可编程开路集电极输出(2 点)	驱动电流: 使用外部电源时最大 50mA 使用内部电源时最大 20mA 驱动电压: 12V (最小)至 30V (最大)
多功能可编程继电器接点输出	1C 接点配置 250Vac–2A (cosϕ=1), 250Vac–1A (cosϕ=0.4), 30Vdc–1A
差分电压输入	电流输入: 20mA 或以下 电压输入: 差分电压 5V 或以下, –10V 及以上, +10V 及以下
模拟输出	电流输入: 20mA 或以下 电压输入: 0V 至 10V
监控器输出	电压输出: –10V 至 10V, 0V 至 10V 电流输出: 0mA 至 20mA
脉冲列输入	输入脉冲规格 电压: 最大 5V　电流: 最大 15mA　频率: 最大 30kHz 脉冲占空: 50 ± 10%
外部电子热跳闸输入	TH+与 TH–间的抵抗值 故障: 大约 70Ω 及以下或大约 3kΩ 及以上 从故障中恢复: 大约 1.6kΩ
24V 电源输出	24Vdc – 60mA 最大
–10V 电源输出	–10Vdc –10mA
接点输入公用端子	接点输入用公用端子

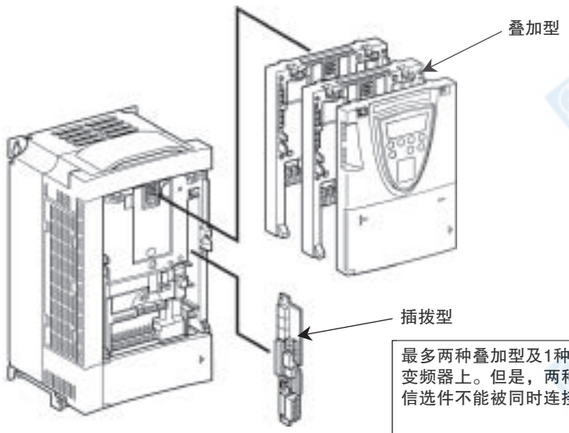
■ 插拔型选购件的功能

	PG 反馈选项 (12) (13) (14)	PG 反馈选项 (15)
型号	VEC004Z, VEC005Z, VEC006Z	VEC007Z
带传感器矢量控制运转	速度控制运转: 0 速 – 120%转矩 速度控制范围: 1:1000 (1000ppr PG)	
PG 方式	互补方式，开路集电极方式	行起动方式
PG 电线长度	最大 100 米 (互补方式)	最大 30 米
PG 用电源	VEC004Z: 12V–160mA VEC005Z: 15V–150mA VEC006Z: 24V–90mA	5V–160mA
最大脉冲输入频率	3 300kHz 及以下 * 如果使用两相的开路集电极，需要进行事先验证。详细内容请参照相关选购件的用户操作手册。 脉冲占空: 50 ± 10%	
脉冲输入电压	12Vdc 至 24Vdc	行起动 (LTC485 或相等规格)
推荐编码器	生产商: Sumtak Corporation 型号: IRS360 系列 电源: 10.8 to 26.4V 输出方式: 互补输出	生产商: Sumtak Corporation 型号: IRS320 系列 电源: 5V 输出方式: 行起动方式
编码器配线	电线种类: 双绞屏蔽线 传导电阻: 传导电阻 (Ω /m) x 电线长度 (m) x 2 x 消耗电流(A) < V_D (V) V_D (V): 1.0V (VEC004Z, VEC005Z, VEC006Z, 0.3V (VEC007Z) 适用电线: 0.2 至 0.75mm^2 * 当使用截面面积为 0.2 mm^2 的电线时，编码器的配线长度应为: 最长 30m (VEC004Z, VEC005Z, VEC006Z) 最长 10m (VEC007Z) 推荐电线: Kuramo Electric KVC–36SB, Furukawa Electric ROVV–SB	

10

■安装方法

叠加型装置与插拔型装置的安装方法不同。请根据以下内容正确安装。

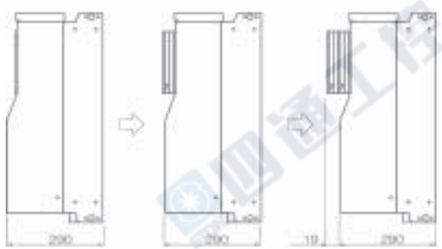


最多两种叠加型及1种插拔型选件能被同时安装到变频器上。但是，两种同样的选件及两种同样的通信选件不能被同时连接及使用。

根据变频器的机种不同，安装叠加型选件可能导致变频器的宽度变大。

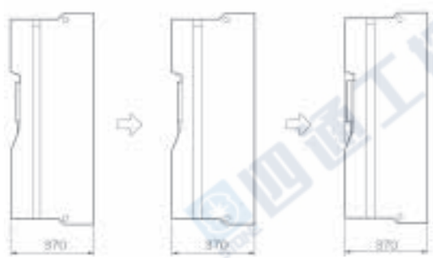
200V 0.4 ~ 45kW
400V 0.75 ~ 37kW

400V 45 ~ 75kW



200V 55 ~ 90kW
400V 90 ~ 630kW

注: 此容量的变频器标准装配了叠加型选件用的罩壳。在安装选件时请卸除该罩壳。



标准　　标准 + 1种叠加型选件　　标准 + 1种叠加型选件

10. 6 连接直流电源及其他电子设备

除了三相工业用电源之外，单相 200V 电源(5.5kW 及以下机种)以及直流电源也可用于 VFPS1 变频器。
当使用三相以外电源时请认真阅读以下章节从下面项就每种机器的连接时的注意事项进行介绍说明，请确认后再使用。

10. 6. 1 连接单相200V电源

下表显示了使用单相 200V 电源(200–240V, 50/60Hz)驱动三相电机时应选择使用的变频器的型号。

输入电源	匹配电机（kW）	变频器型号
单相 200 ~ 240V 50/60Hz	0.4	VFPS1–2007PL
	0.75	VFPS1–2015PL
	1.5	VFPS1–2022PL
	2.2	VFPS1–2037PL
	3.7	VFPS1–2055PL
	5.5	VFPS1–2075PL

注意: 设定参数F608为0 (输入缺相检测模式选择: 无效)。

10. 6. 2 使用直流电源时

将单相电源连接至 VFPS1 时注意下述事项（PA/+和 PC/–端子）。

注 1: 中大容量的变频器需要使用选购件–初始充电器(MCR–2550)。
注 2: 200V–90kW 及以上、400V–132kW 及以上机种需要改变冷却风扇的接线方式。
注 3: 无须连接直流电抗器至变频器。

⇒连接直流电源时的具体说明请参照用户手册(E6581432)中的 6.36 项。

电压等级	变频器型号	初始充电器(选购件)	冷却用风扇电源连接改变	直流电抗器
200V 级	VFPS1–2004PL ~ VFPS1–2150PM	不需要	不需要	不需要
	VFPS1–2185PM ~ VFPS1–2550P	MCR–2550 × 1 台	不需要	不需要
	VFPS1–2750P ~ VFPS1–2900P	MCR–2550 × 2 台（并列）	需要	不需要
400V 级	VFPS1–4007PL ~ VFPS1–4185PL	不需要	不需要	不需要
	VFPS1–4220PL ~ VFPS1–4110KPC	MCR–2550 × 1 台	不需要	不需要
	VFPS1–4132KPC ~ VFPS1–4220KPC	MCR–2550 × 2 台（并列）	需要	不需要
	VFPS1–4250KPC ~ VFPS1–4315KPC	MCR–2550 × 3 台（并列）	需要	不需要
	VFPS1–4400KPC	MCR–2550 × 4 台（并列）	需要	不需要
	VFPS1–4500KPC	MCR–2550 × 5 台（并列）	需要	不需要
	VFPS1–4630KPC	MCR–2550 × 6 台（并列）	需要	不需要

注）设定参数F608为0（输入缺相检测模式选择：无效）。

四通工控 STONE

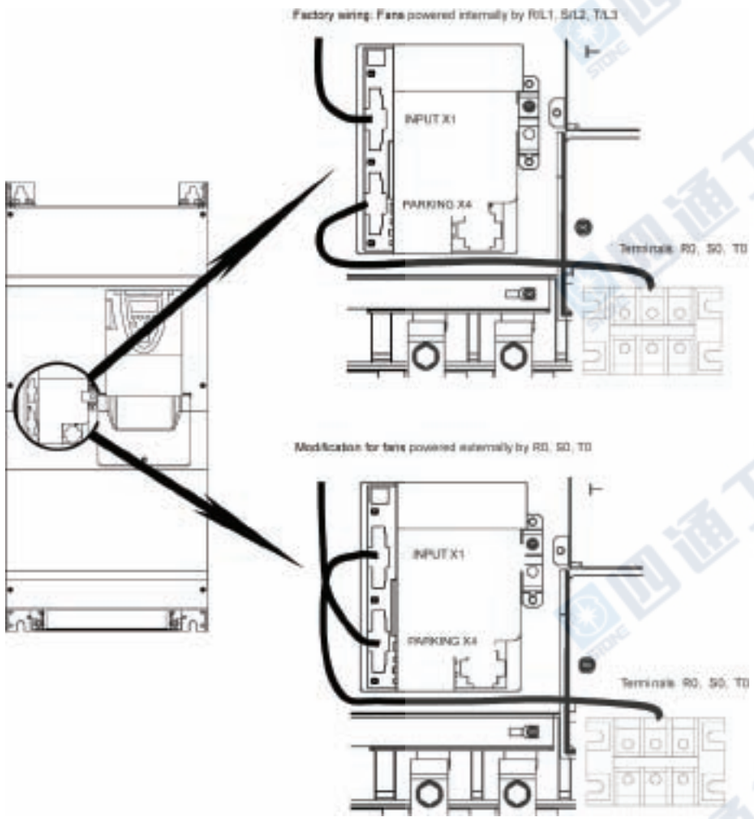
■ **风扇消费电量**

VFPS1	风扇消费电量
2900P, 4132KPC ~ 4220KPC	700VA
4250KPC ~ 4315KPC	1300 VA
4400KPC, 4500KPC	1900 VA
4630KPC	2500 VA

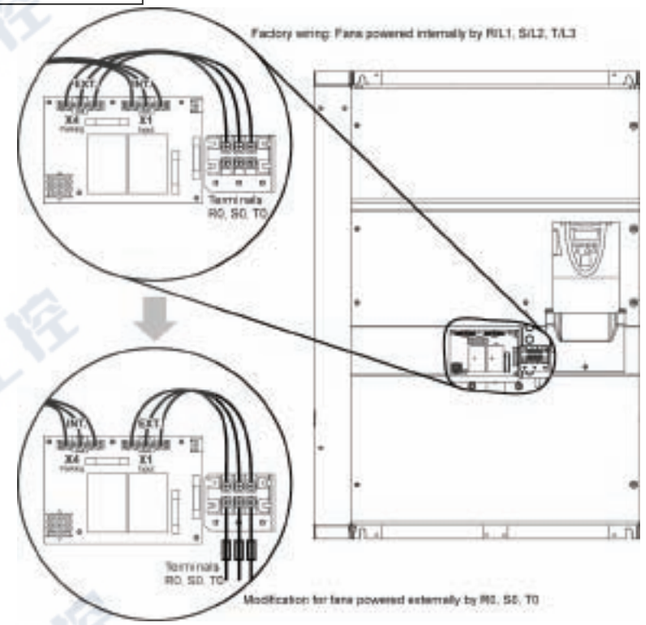
■ **连接风扇至独立电源**

为了将风扇与变压器电源分离并重新连接至端子 RO, SO,TO，接口 X1 与 X4 须按下图所示交错连接。

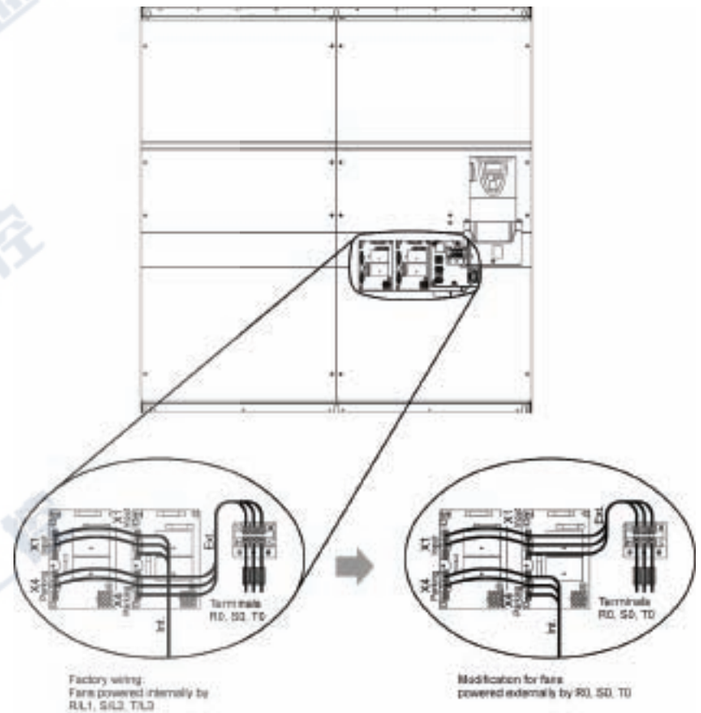
VFPS1–2900P, 4132KPC ~ 4220KPC



VFPS1–4250KPC ~ 4315KPC



VFPS1–4400 KPC ~ 4630KPC



四通工控 STONE

11. 参数一览表

1. 用户参数

*3 无传感器矢量控制/带传感器矢量控制(●:有效, –:无效)

参数名	通信编号	功能	调整范围	最小设定单位(面板/通信)	标准出厂设定值	运转时的记入可否	矢量控制	PM 控制 *2	V/f *1	参考项目
FC	–	操作面板的运转频率	LL - FH Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	3. 2

*1: V/f : Pt=0, 1, 5时的任意设定 *2: PM(永磁电机)控制 : Pt=6设定时 *3: 无传感器矢量控制: Pt=2, 3, 4时的任意设定 /带传感器矢量控制: Pt=7, 8时的任意设定

2. 基本参数一览表［1 / 4］

无传感器矢量控制 / 带传感器矢量控制 (●: 有效, —无效)

参数名	通信编号	功能	调整范围	最小设定单位(面板/通信)	标准出厂设定值	运转时的记入可否	矢量控制	PM 控制	V/f	参照项目
AUH	—	履历记忆功能(历史功能)		1/1	—	—	●/●	●	●	5. 1
AU1	0000	自动加减速	0: 无 1:自动设定 2:自动设定(仅加速时)	1/1	0	不可	●/●	●	●	5. 2
AU2	0001	自动提升转距	0: 无 1:自动转距升高＋自动调谐 1 2:无传感器矢量控制 1＋自动调谐 1	1/1	0	不可	●/●	●	●	5. 3
AU4	0040	自动功能设定	0: 无功能 1:用电压设定频率 2:用电流设定频率 3:用外部端子切换电压 / 电流 4:用面板设定频率、用端子运转 5:用面板设定频率、运转 6:空转停止:	1/1	0	不可	●/●	●	●	5. 4
CMOd	0003	指令模式选择	0:端子输入有效 1:面板输入有效(包含 LED·LCD 选购件输入) 2:2 线式 RS485 通信输入 3:4 线式 RS485 通信输入 4: 通信选购件输入	1/1	0	不可	●/●	●	●	5. 5
FMOd	0004	频率设定模式选择 1	1:VI / II(电压 / 电流输入) 2:RR/S4(电位器/电压输入) 3:RX(电压输入) 4: 面板输入有效(包含 LED·LCD 选购件输入) 5:2 线式 RS485 通信输入 6:4 线式 RS485 通信输入 7:通信选购件输入 8:选购件 AI1(差动电流输入) 9:选购件 AI2(电压 / 电流输入) 10:提升减低频率 11:选购件 RP 脉冲输入 12:选购件高速脉冲输入 13: *1	1/1	2	不可	●/●	●	●	5. 5

2. 基本参数[2 / 4]　　无传感器矢量控制 / 带传感器矢量控制 (●:有效，—无效)

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位 (面板/通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM 控制	V/f	参照项目
Pt	0015	V / f 控制模式选择	0: 恒转距特性 1:平方递减转距特性 2:自动转距提升 3:无传感器矢量控制 (速度) 4:— 5:V/f 5 点设定 6:PM 控制 7:PG 反馈矢量控制 8:— 9:节约能源 10:进一步节能	1/1	0	不可	—/— —/— ●/— ●/— — —/— —/— —/● — ●/— ●/—	— — — — — — ● — — — —	● ● — — — ● — — — — —	5.6
ub	0016	手动转距升高量 1	0.0 ~ 30.0%	0.1/0.1	*1	可	—	●	●	5.7
uL	0014	基础频率 1	25.0 ~ 500.0Hz	0.1/0.01	*3	不可	●/●	●	●	5.8
uLu	0409	基础频率电压 1	200V 等级:50 ~ 330V 400V 等级:50 ~ 660V	1/0.1	*1	不可	●/●	●	●	5.8
FH	0011	最高频率	30.0 ~ 500.0Hz	0.1/0.01	80.0	不可	●/●	●	●	5.9
UL	0012	上限频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	*3	可	●/●	●	●	5.10
LL	0013	下限频率	0.0～UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	5.10
ACC	0009	加速时间 1	0.1～6000 秒	0.1/0.1 *2	*1	可	●/●	●	●	5.2
dEC	0010	减速时间 1	0.1～6000 秒	0.1/0.1 *2	*1	可	●/●	●	●	5.2
AuF2	0213	RR/S4 输入点 2 的频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	*3	可	●/●	●	●	5.11
AIF2	0204	VI/II 输入　点 2 的频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	*3	可	●/●	●	●	5.11
Sr1	0018	多段速运转频率 1	LL～UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	5.12
Sr2	0019	多段速运转频率 2	LL～UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	5.12
Sr3	0020	多段速运转频率 3	LL～UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	5.12
Sr4	0021	多段速运转频率 4	LL～UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	5.12
Sr5	0022	多段速运转频率 5	LL～UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	5.12
Sr6	0023	多段速运转频率 6	LL～UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	5.12
Sr7	0024	多段速运转频率 7	LL～UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	5.12
Fr	0008	正转/反转选择(面板运转时)	0: 正转 1: 反转 2: 正转(面板可以正反切换) 3: 反转(面板可以正反切换)	1/1	0	可	●/●	●	●	5.13

*1 : 每个容量参数值不同。⇒ 请参照 K-42 页的表
*2 : 通过变更参数tYP、可以设定为 0.01 秒 (调整范围: 0.01 ~ 600.0 秒)。
*3 : 变频器末尾型号为-WN:60 -WP:5Q

2. 基本参数[3 / 4]　　无传感器矢量控制 / 带传感器矢量控制 (●:有效, —无效)

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位 (面板/通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM 控制	V/f	参照项目
tHr	0600	电机用电子热保护等级 1	10～100%	1/1	100	可	●/●	●	●	5.14
OLM	0017	电子热保护特性选择	设定 / 电机种类 / 过负载保护 / 过负载失速 0 / 标准电机 / ○(动作) / ×(不动作) 1 / 标准电机 / ○(动作) / ○(动作) 2 / 标准电机 / ×(不动作) / ×(不动作) 3 / 标准电机 / ×(不动作) / ○(动作) 4 / VF 电机 / ○(动作) / ×(不动作) 5 / VF 电机 / ○(动作) / ○(动作) 6 / VF 电机 / ×(不动作) / ×(不动作) 7 / VF 电机 / ×(不动作) / ○(动作)	1/1	0	可	●/●	●	●	5.14
dSPU	0701	选择电流电压显示单位	0:% 1:A(安培)/V(伏特)	1/1	0	可	●/●	●	●	5.15
FMSL	0005	选择 FM端子连接仪表	0～76 *1	1/1	0	可	●/●	●	●	5.16
FM	0006	调整 FM端子连接仪表	—	1/1	*4	可	●/●	●	●	5.16
AMSL	0670	选择 AM端子连接仪表	0～76 *1	1/1	2	可	●/●	●	●	5.16
AM	0671	调整 AM端子连接仪表	—	1/1	*4	可	●/●	●	●	5.16
CF	0300	PWM载波频率	1.0～16.0kHz(2.5～8.0kHz) *2	0.1/0.1	*3	可	●/●	●	●	5.17
UuS	0301	选择瞬停再起动控制	0: 无 1: 瞬停再起动时 2:ST 待机信号投入/ 切断时 3:1+2 4: 起动时	1/1	0	不可	●/●	●	●	5.18.1
UuC	0302	瞬停不停止控制	0: 无 1: 瞬停不停止 2: 停电时减速停止	1/1	0	不可	●/●	●	●	5.18.2
Pb	0304	选择发电制动动作	0: 无 1: 有(有制动电阻过负载检测) 2: 有(无制动电阻过负载检测)	1/1	0	不可	●/●	●	●	5.19
Pbr	0308	制动电阻值	0.5～1000Ω	0.1/0.1	*3	不可	●/●	●	●	5.19
PbCP	0309	制动电阻连续容许值	0.01～600.0kW	0.01/0.01	*3	不可	●/●	●	●	5.19

*1 : ⇒调整范围请参照 K-35 页的表
*2 : 对于200V-55kW ~ 90kW及400V-90kW ~ 630kW机种，载波频率为2.5 ~ 8.0kHz。
*3 : 各容量参数值不同。⇒请参照 K-42 页的表
*4 : 标准出厂设定值为连接频率计"QS60T "已作调整。(FM-CCA间：约3.6V, AM-CCA间：约 3.6V)

2. 基本参数[4／4]

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位（面板／通信）	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照項目
tYP	0007	标准出厂设定	0:－ 1:　－ 1:50Hz标准设定 2:60Hz标准设定 3:标准出厂设定 4:跳闸清零 5:清除累积运转时间 6:型号信息初始化 7:用户设定参数的记忆 8:7的再设定 9:累积风扇运转时间的清除 10:加减速时间设定 0.01 秒～600.0 秒 11:　加减速时间设定 0.1 秒～6000秒	1/1	0	不可	●/●	●	●	5.20
PSEL	0050	参数表示选择	0:电源投入时标准设定模式 1:电源投入时快速模式 2:仅快速模式	1/1	0	可	●/●	●	●	5.22
F1-- ～ F9--	－	扩展参数	参见以下各页内容。	－	－	－	●/●	●	●	－
GrU	－	变更参数检索	－	－	－	－	●/●	●	●	4.2

*1:如果tYP被设定为1，通信选项装置DEV002Z, PDP002Z, IPE001Z及CCL001Z无法与变频器连接使用(电脑软件PCM001Z也无法使用)。而且LED延长面板的选购件(RKP002Z)的拷贝参数功能也无法正常使用。因此请在设定参数及监控状态下使用本参数。

3. 扩展参数

[1] 频率信号

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位（面板／通信）	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照項目
F100	0100	低速度信号输出频率	0.0～UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.1.1
F101	0101	速度到达指定频率	0.0～UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.1.2
F102	0102	速度到达检测宽度	0.0～UL Hz	0.1/0.01	2.5	可	●/●	●	●	6.1.2

[2] 输入信号选择

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位（面板／通信）	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照項目
F105	0105	正转/反转指令同时输入时的执行优先顺序	0:反转 1:停止	1/1	1	不可	●/●	●	●	6.2.1
F106	0106	输入端子的优先选择	0:无 1:有	1/1	0	不可	●/●	●	●	6.2.2
F108	0108	模拟输入 VI/II　电压/电流切换	0:电压输入 1:电流输入	1/1	0	不可	●/●	●	●	6.2.3
F109	0109	模拟输入 AI2(选购件)电压/电流切换	0:电压输入 1:电流输入	1/1	0	不可	●/●	●	●	6.2.3

[3] 端子功能选择

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板/通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照项目
F110	0110	常时动作功能选择 1	0～135 *1	1/1	6	不可	●/●	●	●	6．3．1
F111	0111	输入端子功能选择 1(F)	0～135 *1	1/1	2	不可	●/●	●	●	7．2．1
F112	0112	输入端子功能选择 2(R)	0～135 *1	1/1	4	不可	●/●	●	●	7．2．1
F114	0114	输入端子功能选择 4(RES)	0～135 *1	1/1	8	不可	●/●	●	●	7．2．1
F115	0115	输入端子功能选择 5(S1)	0～135 *1	1/1	10	不可	●/●	●	●	7．2．1
F116	0116	输入端子功能选择 6(S2)	0～135 *1	1/1	12	不可	●/●	●	●	7．2．1
F117	0117	输入端子功能选择 7(S3)	0～135 *1	1/1	14	不可	●/●	●	●	7．2．1
F118	0118	输入端子功能选择 8(RR/S4)	0～135 *1	1/1	16	不可	●/●	●	●	7．2．1
F119	0119	输入端子功能选择 9(LI1)	0～135 *1	1/1	0	不可	●/●	●	●	7．2．1
F120	0120	输入端子功能选择 10(LI2)	0～135 *1	1/1	0	不可	●/●	●	●	7．2．1
F121	0121	输入端子选择 11(LI3)	0～135 *1	1/1	0	不可	●/●	●	●	7．2．1
F122	0122	输入端子选择 12(LI4)	0～135 *1	1/1	0	不可	●/●	●	●	7．2．1
F123	0123	输入端子选择 13(LI5)	0～135 *1	1/1	0	不可	●/●	●	●	7．2．1
F124	0124	输入端子选择 14(LI6)	0～135 *1	1/1	0	不可	●/●	●	●	7．2．1
F125	0125	输入端子选择 15(LI7)	0～135 *1	1/1	0	不可	●/●	●	●	7．2．1
F126	0126	输入端子选择 16(LI8)	0～135 *1	1/1	0	不可	●/●	●	●	7．2．1
F127	0127	时常动作功能选择 2	0～135 *1	1/1	0	不可	●/●	●	●	6．3．1
F128	0128	时常动作功能选择 3	0～135 *1	1/1	0	不可	●/●	●	●	6．3．1
F130	0130	输出端子功能选择 1(OUT1)	0～255 *2	1/1	4	不可	●/●	●	●	7．2．2
F131	0131	输出端子功能选择 2(OUT2)	0～255 *2	1/1	6	不可	●/●	●	●	7．2．2
F132	0132	输出端子功能选择 3(FL)	0～255 *2	1/1	10	不可	●/●	●	●	7．2．2
F133	0133	输出端子功能选择 4(OUT3)	0～255 *2	1/1	254	不可	●/●	●	●	7．2．2
F134	0134	输出端子功能选择 5(OUT4)	0～255 *2	1/1	254	不可	●/●	●	●	7．2．2
F135	0135	输出端子功能选择 6(R1)	0～255 *2	1/1	254	不可	●/●	●	●	7．2．2
F136	0136	输出端子功能选择 7(OUT5)	0～255 *2	1/1	254	不可	●/●	●	●	7．2．2
F137	0137	输出端子功能选择 8(OUT6)	0～255 *2	1/1	254	不可	●/●	●	●	7．2．2
F138	0138	输出端子功能选择 9(R2)	0～255 *2	1/1	254	不可	●/●	●	●	7．2．2

*1：⇒调整范围请参照 K-38 页的表

*2：⇒调整范围请参照 K-39 页的表

[4] 设定端子应答时间

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照项目
F168	0168	选择输出端子功能 10(R3) *1	0～255 *2	1/1	254	不可	●/●	●	●	7．2．2
F169	0169	选择输出端子功能 11(R4) *1	0～255 *2	1/1	254	不可	●/●	●	●	7．2．2
F170	0170	基础频率 2	25.0～500.0Hz	0.1/0.01	*4	不可	－	－	●	6．4．1
F171	0171	基础频率电压 2	50～330V/660V	1/0.1	*3	不可	－	－	●	6．4．1
F172	0172	手动转距提升量 2	0.0～30.0%	0.1/0.1	*3	可	－	－	●	6．4．1
F173	0173	电子热保护等级 2	10～100%	1/1	100	可	－	－	●	6．4．1

*1：选购件无对应。

*2：⇒调整范围请参照 K-39 页的表

*3：各容量参数值不同。请参照 K-42 页的表

*4：变频器末尾型号为-WN:60-WP:50。

[5] V／f 5点设定

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照项目
F190	0190	V/f5点设定 VF1频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	0.0	不可	－	－	●	5．6
F191	0191	V/f5点设定 VF1电压	0.0～100.0%	0.1/0.01	0.0	不可	－	－	●	5．6
F192	0192	V/f5点设定 VF2频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	0.0	不可	－	－	●	5．6
F193	0193	V/f5点设定 VF2电压	0.0～100.0%	0.1/0.01	0.0	不可	－	－	●	5．6
F194	0194	V/f5点设定 VF3频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	0.0	不可	－	－	●	5.6
F195	0195	V/f5点设定 VF3电压	0.0～100.0%	0.1/0.01	0.0	不可	－	－	●	5．6
F196	0196	V/f5点设定 VF4频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	0.0	不可	－	－	●	5．6
F197	0197	V/f5点设定 VF4电压	0.0～100.0%	0.1/0.01	0.0	不可	－	－	●	5．6
F198	0198	V/f5点设定 VF5频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	0.0	不可	－	－	●	5．6
F199	0199	V/f5点设定 VF5电压	0.0～100.0%	0.1/0.01	0.0	不可	－	－	●	5．6

[6] 速度/转距指令增益偏离的设定[1／3]

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照项目
F200	0200	优先选择频率	0:FMOd/F207端子切换(选择输入端子功能 104，10)5 1:FMOd/F207频率切换(用F208切换)	1/1	0	可	●/●	●	●	6．6．1
F201	0201	VI/II输入点 1 的设定	0～100%	1/1	0	可	●/●	●	●	7．3．2
F202	0202	VI/II输入点 1 频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	7．3．2

[6] 速度/转距指令增益偏离的设定[2／3]

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，—无效）

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位（面板／通信）	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照項目
F203	0203	VI/II输入点 2 的设定	0～100%	1/1	100	可	●/●	●	●	7.3.2
A1F2	0204	VI/II输入点 2 的频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	*1	可	●/●	●	●	7.3.2
F205	0205	VI/II输入点 1 比率	0%～250%	1/0.01	0	可	●/●	—	—	7.3.2
F206	0206	VI/II输入点 2 的比率	0%～250%	1/0.01	100	可	●/●	—	—	7.3.2
F207	0207	频率设定模式选择 2	和FMOd相同(1～12)	1/1	1	不可	●/●	●	●	6.6.1
F208	0208	速度指令优先切换频率	0.1～FH Hz	0.1/0.01	0.1	可	●/●	●	●	6.6.1
F209	0209	模拟输入过滤器	0: 无过滤器 1: 过滤器约 10ms 2: 过滤器约 15ms 3: 过滤器约 30ms 4: 过滤器约 60ms	1/1	0	可	●/●	●	●	7.2.3
F210	0210	RR/S4输入点 1 的设定	0～100%	1/1	0	可	●/●	●	●	7.3.1
F211	0211	RR/S4输入点 1 的频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	7.3.1
F212	0212	RR/S4输入点 2 的设定	0～100%	1/1	100	可	●/●	●	●	7.3.1
AuF2	0213	RR/S4输入点 2 频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	*1	可	●/●	●	●	7.3.1
F214	0214	RR/S4输入点 1 的比率	0%～250%	1/0.01	0	可	●/●	—	—	7.3.1
F215	0215	RR/S4输入点 2 的比率	0%～250%	1/0.01	100	可	●/●	—	—	7.3.1
F216	0216	RX输入点 1 的设定	-100～100%	1/1	0	可	●/●	●	●	7.3.3
F217	0217	RX输入点 1 的频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	7.3.3
F218	0218	RX输入点 2 的设定	-100～100%	1/1	100	可	●/●	●	●	7.3.3
F219	0219	RX输入点 2 的频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	*1	可	●/●	●	●	7.3.3
F220	0220	RX输入点 1 的比率	-250%～250%	1/0.01	0	可	●/●	—	—	7.3.3
F221	0221	RX输入点 2 的比率	-250%～250%)	1/0.01	100	可	●/●	—	—	7.3.3
F222	0222	AI1 输入点 1 的设定	-100～100%	1/1	0	可	●/●	●	●	*2
F223	0223	AI1 输入点 1 的频率	0.0～FH Hz	0.1/0. 01	0.0	可	●/●	●	●	*2
F224	0224	AI1 输入点 2 的设定	-100～100%	1/1	100	可	●/●	●	●	*2
F225	0225	AI1 输入点 2 的频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	*1	可	●/●	●	●	*2
F228	0228	AI1 输入点 1 的比率	0～100%	1/1	0	可	●/●	●	●	*2
F229	0229	AI1 输入点 2 的比率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	*2

本参数已被转记在基本参数中。

*1: 变频器末尾型号为-WN:60 -WP:50。

*2: 详细内容请参照6.36项指定的使用说明书(E6581341)

[6] 速度/ 转距指令增益・偏离设定 [3 ／3]

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，—无效）

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位（面板／通信）	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照項目
F230	0230	AI2 输入点 2 的设定	0～100%	1/1	100	可	●/●	●	●	*2
F231	0231	AI2输入点 2 的频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	*1	可	●/●	●	●	*2
F234	0234	RP/高速脉冲输入点 1 的设定	0～100%	1/1	0	可	●/●	●	●	*3
F235	0235	RP/高速脉冲输入点 1 的频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	*3
F236	0236	RP/高速脉冲输入点 2 的设定	0～100%	1/1	100	可	●/●	●	●	*3
F237	0237	RP/高速脉冲输入点 2 的频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	*1	可	●/●	●	●	*3

*1: 变频器末尾型号为-WN:60 -WP:50。

*2: 详细内容请参照6. 36项指定的使用说明书（E6581341）

*3: 详细内容请参照6. 36项指定的使用说明书（E6581319

[7] 运转频率

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，—无效）

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位（面板／通信）	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照項目
F240	0240	起动频率设定	0.0～10. 0Hz	0.1/0.01	0.1	可	●/●	●	●	6.7.1
F241	0241	运转开始频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.7.2
F242	0242	运转开始频率滞后	0.0～30. 0Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.7.2
F243	0243	停止频率设定	0.0～30. 0Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.7.1
F244	0244	频率指令盲区频率	0.0～5.0Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.7.3

[8] 直流制动

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，—无效）

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位（面板／通信）	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照項目
F250	0250	直流制动开始频率	0.0～120. 0Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.8.1
F251	0251	直流制动量	0～100%	1/1	50	可	●/●	●	●	6.8.1
F252	0252	直流制动时间	0.0～20.0 秒	0.1/0.1	1.0	可	●/●	●	●	6.8.1
F253	0253	正反运转直流制动优先控制	0:无效, 1:有效	1/1	0	可	●/●	●	●	6.8.1
F254	0254	电机轴固定控制	0:无效, 1:有效	1/1	0	可	●/●	●	●	6.8.2
F255	0255	停止时 0Hz指令输出选择	0: 标准(直流制动) 1: 0Hz指令	1/1	0	不可	—/●	●	●	6.8.3
F256	0256	下限频率连续运转时自动停止时间	0.0: 无, 0.1 ～600.0 秒	0.1/0.1	0.0	可	●/●	●	●	6.9

[9] 点动运转

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●: 有效，—无效）

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位（面板／通信）	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照項目
F260	0260	点动频率	F240 ~ 20.0Hz	0.1/0.01	5.0	可	●/●	●	●	6.10
F261	0261	点动停止模式	0: 减速停止， 1: 惯性停止， 2: 直流制动停止	1/1	0	不可	●/●	●	●	6.10
F262	0262	面板点动运转模式	0: 无、 1: 面板点动运转模式有效	1/1	0	可	●/●	●	●	6.10
F264	0264	外部接点输入—提升应答时间	0.0 ~ 10.0 秒	0.1/0.1	0.1	可	●/●	●	●	6.11
F265	0265	外部接点输入—提升频率步宽	0.0 ~ FH Hz	0.1/0.01	0.1	可	●/●	●	●	6.11
F266	0266	外部接点输入—降低应答时间	0.0 ~ 10.0 秒	0.1/0.1	0.1	可	●/●	●	●	6.11
F267	0267	外部接点输入—降低频率步宽	0.0 ~ FH Hz	0.1/0.01	0.1	可	●/●	●	●	6.11
F268	0268	升降频率初期值	LL ~ UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.11
F269	0269	升降频率初期值的改写	0: 不改写、 1: 电源 OFF时、改写F268	1/1	1	可	●/●	●	●	6.11

[10] 跳频

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●: 有效，—无效）

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位（面板／通信）	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照項目
F270	0270	跳变频率 1	0.0 ~ FH Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.12
F271	0271	跳频幅度 1	0.0 ~ 30.0Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.12
F272	0272	跳变频率 2	0.0 ~ FH Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.12
F273	0273	跳频幅度 2	0.0 ~ 30.0Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.12
F274	0274	跳变频率 3	0.0 ~ FH Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.12
F275	0275	跳频幅度 3	0.0 ~ 30.0Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.12

[11] 多段速运转频率(8 ~ 15 段速) [1 ／2]

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●: 有效，—无效）

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位（面板／通信）	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照項目
F287	0287	多段速运转频率 8	LL ~ UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	5.12
F288	0288	多段速运转频率 9	LL ~ UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	5.12
F289	0289	多段速运转频率 10	LL ~ UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	5.12
F290	0290	多段速运转频率 11	LL ~ UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	5.12
F291	0291	多段速运转频率 12	LL ~ UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	5.12
F292	0292	多段速运转频率 13	LL ~ UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	5.12

[11] 多段速运转频率(8 ~ 15 段速) [2 ／2]

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●: 有效，—无效）

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位（面板／通信）	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照項目
F293	0293	多段运转频率 14	LL ~ UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	5.12
F294	0294	多段速运转频率 15 (强制运转频率)	LL ~ UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	5.12
F295	0295	免撞击操作选择	0: 无 1: 有	1/1	0	可	●/●	●	●	6.14

[12] 无跳闸强化设定[1 ／2]

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●: 有效，—无效）

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位（面板／通信）	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照項目
CF	0300	PWM 载波频率	1.0 ~ 16.0kHz(2.5 ~ 8.0kHz) *1	0.1/0.1	*2	可	●/●	●	●	5.17
UuS	0301	瞬停再起动控制选择	0: 无效 1: 瞬停再起动时 2:ST待机信号投入/切断时 3:1+2 4: 起动时	1/1	0	不可	●/●	●	●	5.18.1
UuC	0302	瞬停不停止	0: 无效 1: 瞬停不停止 2: 停电时减速停止	1/1	0	不可	●/●	●	●	5.18.2
F303	0303	重试选择	0: 无， 1: 1 ~ 10 次	1/1	0	可	●/●	●	●	6.15.1
Pb	0304	发电制动选择	0:无 1:有 (有制动电阻过负载检出) 2:有 (无制动电阻过负载检出)	1/1	0	不可	●/●	●	●	5.19
F305	0305	过电压限制动作	0:有效 1.无效 2:有效 (短时间减速) 3:有效 (动态短时间减速)	1/1	2	不可	●/●	●	●	6.15.2

本参数已被转记在基本参数中。

*1：对于200V–55kW至75kW 及400V–90kW至630kW机种，载波频率为2.5 ~ 8.0kHz。

*2：各容量参数值不同。⇒ 请参照K–42页的表。

[12] 无跳闸强化设定[2 / 2]

无传感器矢量控制 / 带传感器矢量控制 (●: 有效，—无效)

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位 (面板/通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照項目
F307	0307	基础频率电压选择 (电源电压修正)	0: 无电源电压修正(无输出电压限制) 1: 有电源电压修正(无输出电压限制) 2: 无电源电压修正(有输出电压限制) 3: 有电源电压修正(有输出电压限制)	1/1	1	不可	参数可变更, 但固定于"有电压修正". 当F307被设定为0或1,固定于1。当F307被设定为2或3时固定于3。		●	6. 15. 3
Pbr	0308	发电制动电阻	0.5 ~ 1000Ω	0.1/0.1	*1	不可	●/●	●	●	5. 19
PbCP	0309	制动电阻连续容许值	0.01 ~ 600. 0 kW	0.01/0.01	*1	不可	●/●	●	●	5. 19
F310	0310	不停止控制时间/ 停电时减速时间	0. 1 ~ 320.0 秒	0.1/0.1	2.0	可 *2 / 不可	●/●	●	●	5. 18. 2
F311	0311	反转禁止选择	0:允许, 1:禁止反转, 2:禁止正转	1/1	0	不可	●/●	●	●	6. 15. 4
F312	0312	随机模式	0:无效, 1:有效	1/1	0	不可	●/●	●	●	5. 17
F313	0313	输出电压波形选择 *3	0:PWM载波频率控制 1 1:PWM载波频率控制 2	1/1	0	不可	●/●	●	●	6. 15. 5
F316	0316	载波频率控制模式选择	0:载波频率无自动降低 1: 载波频率有自动降低 2:载波频率无自动降低, 400V等级对应 3:载波频率有自动降低, 400V等级对应 4: 带正弦 滤波器时无自动载波频率下降*4 5: 带 正弦滤波器时自动载波频率下降*4	1/1	1	不可	●/●	●	●	5. 17
F319	0319	回生过励磁上限	100~ 160%	1/1	140	不可	●/●	—	●	6. 15. 2

本参数已被转记在基本参数中 。

*1: 各容量参数值不同。⇒请参照 K-42页的表
*2: 当UuC设定为 1 (停电不停止控制)时参数可被写入,但是当UuC被设定为2(停电时减速停止)时参数无法写入。
*3: F313仅供VFPS1-2550P、VFPS1-4900PC及以上容量的机种使用。
*4: 本参数仅供VFPS1-2550P、VFPS1-4900PC及以上容量的机种有效。

[13] 负载分担控制

无传感器矢量控制 / 带传感器矢量控制 (●: 有效，—无效)

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位 (面板/通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照項目
F320	0320	负载分担增益	0.0 ~ 100.0 %(Pt=3, 7 时有效)	0.1/0.1	0.0	可 *1	●/●	—	—	6. 16
F321	0321	负载分担增益 0%的速度	0. 0 ~ 320. 0 Hz (Pt=3, 7 时有效)	0.1/0.01	0.0	可	●/●	—	—	6. 16
F322	0322	负载分担增益F320的速度	0. 0 ~ 320. 0 Hz (Pt=3, 7 时有效)	0.1/0.01	0.0	可	●/●	—	—	6. 16
F323	0323	负载分担盲区转距	0 ~ 100%(Pt=3, 7 时有效)	1/1	10	可	●/●	—	—	6. 16

*1: 负载分担增益可在运转中在0.1-100%的范围内调整。如欲将设定变为0.0时请首先停止运转。

[14] 升降机用功能

无传感器矢量控制 / 带传感器矢量控制 (●: 有效，—无效)

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位 (面板/通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM 控制	V/f	参照項目
F324	0324	负载分担输出过滤器	0.1 ~ 200. 0 rad/s (Pt=3, 7时有效)	0.1/0.1	100.0	可	●/●	—	—	6. 16

[15] 工频/ 变频器切换功能

无传感器矢量控制 / 带传感器矢量控制 (●: 有效，—无效)

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位 (面板/通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	控制	V/f	参照項目
F354	0354	工频/ 变频切换输出选择	0:OFF 1:跳闸时自动切换 2:工频切换频率设定 3:工频切换频率设定+跳闸时自动切换	1/1	0	不可	●/●	●	●	6. 17
F355	0355	工频/ 变频切换频率	0 ~ UL Hz	0.1/0.01	*2	可	●/●	●	●	6. 17
F356	0356	变频器侧切换等待时间	0.10 ~ 10.0 0 秒	0.01/0.01	*1	可	●/●	●	●	6. 17
F357	0357	工频侧切换等待时间	0.40 ~ 10.0 0 秒	0.01/0.01	0.62	可	●/●	●	●	6. 17
F358	0358	工频切换频率保持时间	0.10 ~ 10.00 秒	0.01/0.01	2.00	可	●/●	●	●	6. 17

*1: 各容量参数值不同。⇒请参照 K-42 页的表格。
*2: 变频器末尾型号为-WN:60 -WP:50。

[16] PID控制[1/2]

无传感器矢量控制 / 带传感器矢量控制 (●: 有效，—无效)

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位 (面板/通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM 控制	V/f	参照項目
F359	0359	PID控制切换	0:无效 1:过程型 PID控制(温度·压力等)操作 2:速度型 PID控制(电位计等)操作 3:停止 P 保持控制 4:松紧架(Dancer)控制	1/1	0	不可	●/●	●	●	6. 18 *1
F360	0360	PID控制回馈控制信号选择	0: 偏差输入(无回馈输入) 1:VI/II(电压 / 电流输入) 2:RR/S4(电位计/电压输入) 3:RX(电压输入) 4:选购件 AI1(差异电流输入) 5:选购件 AI2(电压 / 电流输入) 6:PG反馈选择	1/1	0	不可	●/●	●	●	6. 18 *1
F361	0361	延迟过滤器	0.0~ 25.0	0.1/0.1	0.1	可	●/●	●	●	6. 18 *1
F362	0362	比例(P)增益	0.01~ 1000	0.01/0.01	0.10	可	●/●	●	●	6. 18 *1
F363	0363	积分(I)增益	0.01~ 1000	0.01/0.01	0. 10	可	●/●	●	●	6. 18 *1
F364	0364	PID偏差上限限制	LL ~ UL Hz	0.1/0.01	*2	可	●/●	●	●	6. 18 *1

*1: 详细内容请参照 6. 36 项指定的使用说明书 (E6581329) *2: 变频器末尾型号为-WN:60 -WP:50。

[16]PID 控制[2 / 2]

无传感器矢量控制 / 带传感器矢量控制 (●: 有效，—无效)

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位 (面板/通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照項目
F365	0365	PID 偏差下限	LL ~ UL Hz	0.1/0.01	*2	可	●/●	●	●	6.18*1
F366	0366	微分增益 (D)	0.00~2.55	0.01/0.01	0.00	可	●/●	●	●	6.18*1
F367	0367	过程上限	LL ~ UL Hz	0.1/0.01	*2	可	●/●	●	●	6.18*1
F368	0368	过程下限	LL ~ UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.18*1
F369	0369	PID控制等待时间	0~2400秒	1/1	0	可	●/●	●	●	6.18*1
F370	0370	PID输出上限	LL ~ UL Hz	0.1/0.01	*2	可	●/●	●	●	6.18*1
F371	0371	PID输出下限	LL ~ UL Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.18*1
F372	0372	过程增加率(速度型 PID控制)	0.1~600.0	0.1/0.1	10.0	可	●/●	●	●	6.18*1
F373	0373	过程减少率(速度型 PID控制)	0.1~600.0	0.1/0.1	10.0	可	●/●	●	●	6.18*1
F374	0374	PID频率指令一致检测幅	0.0~FH Hz	0.1/0.01	2.5	可	●/●	●	●	6.18*1

*1: 详细内容请参照 6.36 项指定的使用说明书 (E6581329)

*2: 变频器末尾型号为–WN:60 –WP:50。

[17] 速度反馈控制/ 定位控制

无传感器矢量控制 / 带传感器矢量控制 (●: 有效，—无效)

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位 (面板/通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f	参照項目
F375	0375	PG输入脉冲数	12~9999	1/1	500	不可	—/●	●	●	*1
F376	0376	PG输入相数选择	1:单相输入 2:两相输入 3:两相输入(极性反转)	1/1	2	不可	—/●	—	—	*1
F377	0377	PG断线检测功能	0:无效 1:有效 (带过滤器) 2:有效(瞬间断电检测)	1/1	0	不可	—/●	—	—	*1
F378	0378	RP端子输入用脉冲数	12~9999	1/1	500	不可	●/●	●	●	*2
F379	0379	PID输出盲区	0~100%	1/1	0	可	●/●	●	●	*3

*1：详细内容请参照 6. 36 项指定的使用说明书(E6581319)

*2：详细内容请参照 6. 36 项指定的使用说明书(E6581341)

*3：详细内容请参照 6.36 项指定的使用说明书 (E6581329)

[18] 电机常数

无传感器矢量控制/带传感器矢量控制(●有效, -无效)

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位 (面板/通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f 一定控制	参照項目
F400	0400	自动调谐 1	0：无自动调谐 1：电机常数初期化(实行后 0) 2：自动调谐后直接运转(实行后 0) 3：用输入端子信号自动调谐(实行后 0) 4：电机常数的自动计算(实行后 0)	1/1	0	不可	●/●	—	—	6.19
F401	0401	滑差频率增益	0~150%	1/1	70	可	●/—	—	—	6.19
F402	0402	自动调谐 2	0:无效 1:自冷电机 2:强制空冷电机	1/1	0	不可	●/●	—	—	6.19
F405	0405	电机额定容量(电机铭牌记载值)	0.10~630.0kW	0.01/0.01	*1	不可	●/●	—	—	6.19
F406	0406	电机额定电流(电机铭牌记载值)	0.1~2000A	0.1/0.1	*1	不可	●/●	—	—	6.19
F407	0407	电机额定转速(电机铭牌记载值)	100~60000min–1 *2	1/1	*1	不可	●/●	—	—	6.19
F410	0410	电机常数 1(转距提升)	0.0~30.0%	0.1/0.1	*1	可	●/●	—	—	6.19
F411	0411	电机常数 2(无负载电流)	10~90%	1/1	*1	不可	●/●	—	—	6.19
F412	0412	电机常数 3(泄漏电感)	0~200%(× 0.1%)	1/1	*1	不可	●/●	—	—	6.19
F413	0413	电机常数 4(额定滑动)	0.1~25.0%	0.1/0.1	*1	不可	●/●	—	—	6.19
F415	0415	励磁电流系数	100~130%	1/1	100	不可	●/●	—	—	6.20
F416	0416	失速防止系数	10~250	1/1	100	不可	●/●	—	—	6.20

*1：各容量参数值不同。⇒请参照 K–42 页的表。

*2：如果电机转速设定在 10,000min^{-1} 及以上时，故障信息 1000 与E 1(转速设定为 10,000min^{-1} 时)会交替显示。

[19] 转距限制

无传感器矢量控制 / 带传感器矢量控制 (●: 有效，—无效)

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位 (面板/通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f 一定控制	参照項目
F440	0440	电动转矩限制选择	1: VI/II (电压/ 电流输入) 2: RR/S4 (电位器/ 电压输入) 3: RX (电压输入) 4: F441	1/1	4	可	●/●	●	—	6.21
F441	0441	电动转矩限制等级	0.0~249.9%, 250.0: 无效	0.1/0.01	250.0	可	●/●	●	—	6.21
F442	0442	再生制动转矩限制选择	1: VI/II (电压/电流输入) 2: RR/S4 (电位器/ 电压输入) 3: RX (电压输入) 4: F443	1/1	4	可	●/●	●	—	6.21
F443	0443	再生制动转矩限制等级	0.0~249.9%, 250.0:无效	0.1/0.01	250.0	可	●/●	●	—	6.21
F454	0454	恒功率领域转矩限制选择	0: 恒功率限制 1: 恒转矩限制	1/1	0	不可	●/●	●	—	6.21

[20] 调整参数

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，—无效）

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位 面板／通信）	标准出厂 设定值	运转时写入 可否	矢量控制	PM 控制	V/f 一定控制	参照項目
F458	0458	电流控制比例增益	0~1000	1/1	0	不可	●/●	—	—	*1
F460	0460	速度环比例增益	1~9999	1/1	12	可	●/●	—	—	*1
F461	0461	速度环稳定系数	1~9999	1/1	100	可	●/●	—	—	*1
F462	0462	负载惯量 1	0~100	1/1	35	可	●/●	●	—	*1
F467	0467	电机振动控制	0:无效 1:有效(低增益) 2:有效(中增益) 3:有效(高增益)	1/1	0	不可	—/—	—	●	6. 22. 2
F468	0468	失速防止控制切换	0: 失速防止控制 1 1: 失速防止控制 2	1/1	0	不可	—/—	—	●	6. 22. 3
F469	0469	过电压限制常数	0: 自动, 1~1000ms	1/1	0	不可	—/—	—	●	6. 15. 2
F470	0470	VI/II输入偏差	0~255	1/1	*2	可	●/●	●	●	6. 23
F471	0471	VI/II输入增益	0~255	1/1	*2	可	●/●	●	●	6. 23
F472	0472	RR/S4输入偏差	0~255	1/1	*2	可	●/●	●	●	6. 23
F473	0473	RR/S4输入增益	0~255	1/1	*2	可	●/●	●	●	6. 23
F474	0474	RX输入偏差	0~255	1/1	*2	可	●/●	●	●	6. 23
F475	0475	RX输入增益	0~255	1/1	*2	可	●/●	●	●	6. 23
F476	0476	选购件 AI1输入偏差	0~255	1/1	*2	可	●/●	●	●	6. 23
F477	0477	选购件 AI1输入增益	0~255	1/1	*2	可	●/●	●	●	6. 23
F478	0478	选购件 AI2 输入偏差	0~255	1/1	*2	可	●/●	●	●	6. 23
F479	0479	选购件 AI2 输入增益	0~255	1/1	*2	可	●/●	●	●	6. 23
F495	0495	最大输出电压调制率	0:标准 1:100% 2:102.5% 3:105%	1/1	0	不可	●/●	●	●	6. 22. 4
F498	0498	PM电机常数 1(d轴电感)	0~25%	0.1/0.1	10.0	不可	—	●	—	6.24
F499	0499	PM电机常数 2(q轴电感)	0~25%	0.1/0.1	10.0	不可	—	●	—	6.24

*1：详细内容请参照 6. 36 项指定的使用说明书(E6581333) *2：设定因机种不同而变化。即使 tYP 被设定为 3，这些数值不会被改变。

[21] 加速/减速 2

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，—无效）

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位 面板／通信）	标准出厂 设定值	运转时写入 可否	矢量控制	PM 控制	V/f 一定控制	参照項目
F500	0500	加速时间 2	0.1~6000秒	0.1/0.1 *2	*1	可	●/●	●	●	6. 25. 1
F501	0501	减速时间 2	0.1~6000秒	0.1/0.1 *2	*1	可	●/●	●	●	6. 25. 1
F502	0502	加速/减速 1 曲线	0:直线, 1:S曲线 1, 2:S曲线 2	1/1	0	可	●/●	●	●	6. 25. 1
F503	0503	加速/减速 2 曲线	0:直线, 1:S曲线 1, 2:S曲线 2	1/1	0	可	●/●	●	●	6. 25. 1
F504	0504	面板加速/减速选择	1:加速/减速 1 2:加速/减速 2	1/1	1	可	●/●	●	●	6. 25. 1

[22] 通信功能

无传感器矢量控制/带传感器矢量控制(●有效, -:无效)

参数名	通信编号	功 能		调整范围	最小设定单位 (面板／通信）	标准出厂 设定值	运转时写入 可否	矢量控制	PM 控制	V/f一 定控制	参照項目
F576	0576	IP 地址设定方式		0: 人工设定 (F577~F580 有效时) 1: BOOTP 2: DHCP	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F577	0577	IP 卡	数据 1	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F578	0578		数据 2	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F579	0579		数据 3	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F580	0580		数据 4	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F581	0581	子网掩码	数据 1	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F582	0582		数据 2	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F583	0583		数据 3	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F584	0584		数据 4	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F585	0585	IP 网关 1	数据 1	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F586	0586		数据 2	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F587	0587		数据 3	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F588	0588		数据 4	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F589	0589	IP 控制器	数据 1	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F590	0590		数据 2	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F591	0591		数据 3	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F592	0592		数据 4	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F593	0593	IO 扫描许可		0: 禁止 1: 许可	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F594	0594	通信超时 (Modbus)		0.0~60.0 秒	0.1/0.1	0	可	●/●	●	●	*1

*1⇒本功能用于 Etherenet 通信。(准备中)

[23] 保护功能[1／4]

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位 (面板／通信）	标准出厂 设定值	运转时写入 可否	矢量控制	PM 控制	V/f 定控制	参照項目
F601	0601	失速防止动作等级	10~164%, 165:不激活	1/1	120	可	●/●	●	●	6. 26. 1
F602	0602	变频器跳闸保持选择	0:电源关闭时清除 1:电源关闭时保持	1/1	0	可	●/●	●	●	6. 26. 2
F603	0603	紧急停止	0:惯性停止 1:减速停止 2:紧急直流制动	1/1	0	不可	●/●	●	●	6. 26. 3
F604	0604	紧急直流制动停止控制时间	0.0~20.0 秒	0.1/0.1	1.0	可	●/●	●	●	6. 26. 3
F605	0605	输出缺相检出动作选择	0:无效 1:起动时(打开电源后仅一次) 2:起动时(每次打开电源时) 3:运转中 4:起动时 + 运转中 5:输出端断开检测有效	1/1	0	不可	●/●	●	●	6. 26. 4

[23] 保护功能[2／4]

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，—无效）

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f—定控制	参照项 目
F606	0606	OL减少开始频率	0.0~60.0Hz	0.1/0.01	6.0	可	●/●	●	●	5.14
F608	0608	输入缺相检测动作选择	0:无效 1:有效	1/1	1	不可	●/●	●	●	6.26.6
F609	0609	低电流检测滞后幅度	1~20%	1/1	10	可	●/●	●	●	6.26.7
F610	0610	低电流跳闸选择	0:不跳闸 1:跳闸	1/1	0	可	●/●	●	●	6.33.7
F611	0611	低电流检测电流	0~100%	1/1	0	可	●/●	●	●	6.33.7
F612	0612	低电流检测时间	0~255秒	1/1	0	可	●/●	●	●	6.33.7
F613	0613	起动时短路检测选择	0:每次(标准脉冲) 1:打开电源后仅一次 2:每次(短时间脉冲) 3.打开电源后仅一次(短时间脉冲) 4:每次(极短时间脉冲) 5.打开电源后仅一次(极短时间脉冲)	1/1	0	不可	●/●	●	●	6.26.8
F615	0615	过转距跳闸选择	0:不跳闸 1:跳闸	1/1	0	可	●/●	●	●	6.26.9
F616	0616	电动时过转距检测等级	0~250%	1/0.01	150	可	●/●	●	●	6.26.9
F617	0617	再生时过转距检测等级	0~250%	1/0.01	150	可	●/●	●	●	6.26.9
F618	0618	过转距检测时间	0.00~10.00 秒	0.01/0.01	0.50	可	●/●	●	●	6.26.9
F619	0619	过转距检测的滞后功能	0~100%	1/0.01	10	可	●/●	●	●	6.26.9
F620	0620	冷却扇控制选择	0:自动 1:常时动作	1/1	0	可	●/●	●	●	6.26.10
F621	0621	累积运转时间警报设定	0.1~999.9 (x100h)	0.1/0.1	610.0	可	●/●	●	●	6.26.11
F622	0622	速度异常检测时间	0.01~100.0秒	0.01/0.01	0.01	可	●/●	●	●	6.26.12
F623	0623	超速检测频率上幅	0.0无效, 0.1~30.0Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.26.12
F624	0624	超速检测频率下幅	0.0无效, 0.1~30.0Hz	0.1/0.01	0.0	可	●/●	●	●	6.26.12
F625	0625	低电压检测等级	50~79%, 80: (自动模式)	1/1	80	不可	●/●	●	●	6.26.14
F626	0626	过电压限制动作等级	100~150%	1/1	134	不可	●/●	●	●	6.15.2
F627	0627	低电压跳闸选择	0:无效　1:有效	1/1	0	不可	●/●	●	●	6.26.14
F629	0629	瞬停不停止等级	55~100%	1/1	75	不可	●/●	●	●	6.26.15
F631	0631	温度检测	0:标准(120%-60秒) 1:估算温度	1/1	0	不可	—	—	—	5.14
F633	0633	VI/II模拟输入断线检测等级	0:无 1~100%	1/1	0	可	●/●	●	●	6.26.16

[23]保护功能[3/4]

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，—无效）

参数名	通信编号	功 能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f—定控制	参照项 目
F634	0634	年平均周围温度(部件更换警报计算用)	1:-10~+10° C 2:+11~+20° C 3:+21~+30° C 4:+31~+40° C 5:+41~+50° C 6:+51~+60° C	1/1	3	可	●/●	●	●	6.26.17
F635	0635	突入电流抑制继电器激活时间	0.0~2.5 sec.	0.1/0.1	0.0	不可	●/●	●	●	6.26.18
F637	0637	PTC1电子热选择	0:不选择 1:选择	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F638	0638	PTC2电子热选择	0: 不选择 1:选择	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F639	0639	制动电阻过负载时间(额定转矩的10倍)	0.1~600.0 秒	0.1/0.1	5.0	不可	●/●	●	●	5.19
F640	0640	失步检测电流等级(PM电机)	10~150	1/1	100	不可	—	●	—	6.24
F641	0641	失步检测时间(PM电机)	0.0无检测 0.1~25.0	0.1/0.1	0.0	不可	—	●	—	6.24
F643	0643	刹车电机重起条件选择	0:标准 (10Hz以下无等待时间) 1:有条件的 (20Hz以下无等待时间)	1/1	0	不可	●/●	●	●	6.26.21
F644	0644	VI/II模拟输入断线检测时处理	0:跳闸 1:多段速运转频率 14 下运转	1/1	0	不可	●/●	●	●	6.26.16
F645	0645	PTC热选择	0:无 1:有(跳闸) 2:有(警报)	1/1	0	不可	●/●	●	●	6.26.22
F646	0646	PTC检测电阻值	100～9999Ω	1/1	3000	不可	●/●	●	●	6.26.22

*1：⇒详细内容请参照 6.36 项指定的使用说明书（E6581339）

[23]保护功能[4／4]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f－定控制	参照项 目
F647	0647	备用控制电源选项故障监控	0:无备用控制电源 1:有备用控制电源(故障时报警) 2:有备用控制电源(故障时跳闸)	1/1	0	不可	●/●	●	●	6.2623
F650	0650	强制运转控制选择	0:无，1:有	1/1	0	可	●/●	●	●	6.27
F651	0651	低转矩检测选择	0:警报，1:跳闸	1/1	0	可	●/●	●	●	6.28
F652	0652	电动时低转矩检测等级	0～250%	1/0.01	0	可	●/●	●	●	6.28
F653	0653	再生时低转矩检测等级	0～250%	1/0.01	0	可	●/●	●	●	6.28
F654	0654	低转矩检测时间	0.00～10.00秒	0.01/0.01	0.50	可	●/●	●	●	6.28
F655	0655	低转矩检测的滞后现象	0～100%	1/0.01	10	可	●/●	●	●	6.28

[24]过负载　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f定控制	参照项 目
F660	0660	覆盖加算输入选择	0:无效 1:VI/II (电压/电流输入) 2:RR/S4 (电位器/电压输入) 3:RX (电压输入) 4:操作面板输入有效(包括 LED/LCD选项输入) 5:2线式 RS485输入有效 6:4线式 RS485输入有效 7:通信选项输入有效 8:选购件 AI1 (差分电流输入) 9:选购件 AI2(电压/电流输入) 10:升降频率 11:选项 RP脉冲输入 12:选项高速脉冲输入 13:－	1/1	0	可	●/●	●	●	6.29
F661	0661	覆盖成算输入选择	0:无效，1:VI/II，2:RR/S4，3:RX，4: 5:选购件 AI1	1/1	0	可	●/●	●	●	6.29
F669	0669	逻辑输出/脉冲输出选择(OUT1)	0:逻辑输出 1:脉冲输出	1/1	0	不可	●/●	●	●	6.30.1
AMSL	0670	AM端子仪表选择	0～76 *1	1/1	2	可	●/●	●	●	5.16

本参数已被转记在基本参数中。　　*1⇒详细调整范围请参照 K-35 页。

[25] 仪表输出　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制(●:有效，－无效)

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f－定控制	参照项 目
AM	0671	AM端子仪表调整	－	1/1	－	可	●/●	●	●	5.16
F672	0672	MON1端子仪表选择	0～76 *1	1/1	4	可	●/●	●	●	*2
F673	0673	MON1端子仪表调整	－	1/1	－	可	●/●	●	●	*2
F674	0674	MON2端子仪表选择	0～76 *1	1/1	5	可	●/●	●	●	*2
F675	0675	MON2端子仪表调整	－	1/1	－	可	●/●	●	●	*2
F676	0676	脉冲输出功能选择	0～49 *1	1/1	0	可	●/●	●	●	6.30.1
F677	0677	脉冲数选择	1.00～43.20kHz	0.01/0.01	3.84	可	●/●	●	●	6.30.1
F678	0678	过滤时常数	4msec，8msec～100msec	1/1	64	可	●/●	●	●	5.16
F681	0681	FM电压/电流输出切换	0:电压 0～10V输出 1:电流 0～20mA输出	1/1	0	不可	●/●	●	●	6.30.3
F682	0682	FM输出的倾斜特性	0:负倾斜(下降)　　1:正倾斜(上升)	1/1	1	可	●/●	●	●	6.30.3
F683	0683	FM偏差调整	-10.0～100.0%	0.1/0.1	0.0	可	●/●	●	●	6.30.3
F684	0684	FM输出过滤器	0:无过滤 1:过滤约 10ms 2:过滤约 15ms 3:过滤约 30ms 4:过滤约 60ms 5:过滤约 120ms 6:过滤约 250ms 7:过滤约 500ms 8:过滤约 1s	1/1	0	可	●/●	●	●	5.16
F685	0685	AM输出的倾斜特性	0:负倾斜(下降)　　1:正倾斜(上升)	1/1	1	可	●/●	●	●	6.30.3
F686	0686	AM偏差调整	-10.0～100.0%	0.1/0.1	0.0	可	●/●	●	●	6.30.3
F688	0688	MON1电压/电流输出切换	0:电压 -10～10V输出 1:电压 0～10V输出 2:电流 0～20mA输出	1/1	1	不可	●/●	●	●	*2
F689	0689	MON1输出倾斜特性	0:负倾斜(下降)　1:正倾斜(上升)	1/1	1	可	●/●	●	●	*2
F690	0690	MON1偏差调整	-10.0～100.0%	0.1/0.1	0.0	可	●/●	●	●	*2
F691	0691	MON2电压/电流输出切换	0:电压 -10～10V输出 1:电压 0～10V输出 2:电流 0～20mA输出	1/1	1	不可	●/●	●	●	*2
F692	0692	MON2输出倾斜特性	0:负倾斜(下降)　1:正倾斜(上升)	1/1	1	可	●/●	●	●	*2
F693	0693	MON2偏差调整	-10.0～100.0%	0.1/0.1	0.0	可	●/●	●	●	*2

本参数已被转记在基本参数中。

*1: ⇒调整范围请参照 K-35 页　　*2: ⇒调整范围请参照6.36项指定的使用说明书（E6581341）

[26] 操作面板参数[1／3]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制(●:有效，－无效)

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f－定控制	参照项目
F700	0700	参数写入禁止选择	0:许可 1:禁止	1/1	0	可	●/●	●	●	6.31.1
dSPU	0701	电流/电压单位选择	0:% 1:A(安培)/V(伏特)	1/1	0	可	●/●	●	●	5.15
F702	0702	频率任意单位显示倍率	0.00关，0.01~200.0	0.01/0.01	0.00	可	●/●	●	●	6.31.2
F703	0703	频率任意单位变换对象选择	0:所有频率任意单位变换 1:PID频率任意单位变换	1/1	0	可	●/●	●	●	6.31.2
F705	0705	任意单位显示的倾斜特性	0:负倾斜(下降) 1:正倾斜(上升)	1/1	1	可	●/●	●	●	6.31.2
F706	0706	任意单位显示偏差	0.00~FH Hz	0.01/0.01	0.00	可	●/●	●	●	6.31.2
F707	0707	变化步宽选择1	0.00无效，0.01~FH Hz	0.01/0.01	0.00	可	●/●	●	●	6.31.3
F708	0708	变化步宽选择2	0:无效，1~255	1/1	0	可	●/●	●	●	6.31.3
F709	0709	标准监控保持功能	0:实时，1:峰值保持，2:底值保持	1/1	0	可	●/●	●	●	8.3
F710	0710	标准监控器显示选择	0~80 *1	1/1	0	可	●/●	●	●	8.3
F711	0711	标准监控器1显示选择	同上	1/1	1	可	●/●	●	●	8.3
F712	0712	标准监控器2显示选择	同上	1/1	2	可	●/●	●	●	8.3
F713	0713	标准监控器3显示选择	同上	1/1	3	可	●/●	●	●	8.3
F714	0714	标准监控器4显示选择	同上	1/1	4	可	●/●	●	●	8.3
F721	0721	操作面板模式选择	0:减速停止 1:惯性停止	1/1	0	可	●/●	●	●	6.31.5
F730	0730	操作面板频率设定禁止选择	0: 许可 1: 禁止	1/1	0	可	●/●	●	●	6.31.1
F734	0734	面板紧急停止操作禁止选择	0: 许可 1: 禁止	1/1	0	可	●/●	●	●	6.31.1
F735	0735	面板复位操作禁止选择	0: 许可 1: 禁止	1/1	0	可	●/●	●	●	6.31.1
F736	0736	禁止运转中变更 CMOd/FMOd	0: 许可 1: 禁止	1/1	1	可	●/●	●	●	6.31.1
F737	0737	所有按键操作禁止	0: 许可 1: 禁止	1/1	0	可	●/●	●	●	6.31.1

▭ 本参数已被转记在基本参数中。

*1：⇒详细调整范围请参照 K-35 页

TOSHIBA
E6581675

[26] 操作面板参数[2／3]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制(●:有效，－无效)

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f－定控制	参照项目
F740	0740	追踪选择	0:无 1:跳闸时 2:触发时	1/1	1	可	●/●	●	●	6.32
F741	0741	追踪周期	0:4ms 1:20ms 2:100ms 3:1s 4:10s	1/1	2	可	●/●	●	●	6.32
F742	0742	追踪数据1	0~49	1/1	0	可	●/●	●	●	6.32
F743	0743	追踪数据2	0~49	1/1	1	可	●/●	●	●	6.32
F744	0744	追踪数据3	0~49	1/1	2	可	●/●	●	●	6.32
F745	0745	追踪数据4	0~49	1/1	3	可	●/●	●	●	6.32
F748	0748	积算电量表保持选择	0:无效 1:有效	1/1	0	可	●/●	●	●	6.33
F749	0749	积算电量表显示单位选择	0:1=1kWh 1:1=10kWh 2:1=100kWh 3:1=1000kWh 4:1=10000kWh	1/1	*2	可	●/●	●	●	6.33
F750	0750	简易键(EASY key)功能选择	0: 快速模式/标准设定模式切换功能 1: 快捷键: 按键2秒进行参数记忆，正常按键移动至记忆参数(移动至记忆中的首个参数) 2:操作面板/远程键: ON状态为面板 3:监控峰值、最小值保持触发	1/1	0	不可	●/●	●	●	5.22
F751	0751	用户登录参数1	0~999*1	1/1	40 (AU4)	可	●/●	●	●	5.22
F752	0752	用户登录参数2	0~999*1	1/1	15 (Pt)	可	●/●	●	●	5.22
F753	0753	用户登录参数3	0~999*1	1/1	11 (FH)	可	●/●	●	●	5.22
F754	0754	用户登录参数4	0~999*1	1/1	9 (ACC)	可	●/●	●	●	5.22

*1：该参数用通信编号用于此设定。

*2：各容量参数值不同。⇒请参照 K-42 页的表

TOSHIBA
E6581675

[26] 操作面板参数[3／3]

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f一定控制	参照项目
F755	0755	用户登录参数5	0～999*1	1/1	10 (dEC)	可	●/●	●	●	5.22
F756	0756	用户登录参数6	0～999*1	1/1	600 (tHr)	可	●/●	●	●	5.22
F757	0757	用户登录参数7	0～999*1	1/1	6 (FM)	可	●/●	●	●	5.22
F758	0758	用户登录参数8	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F759	0759	用户登录参数9	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F760	0760	用户登录参数10	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F761	0761	用户登录参数11	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F762	0762	用户登录参数12	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F763	0763	用户登录参数13	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F764	0764	用户登录参数14	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F765	0765	用户登录参数15	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F766	0766	用户登录参数16	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F767	0767	用户登录参数17	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F768	0768	用户登录参数18	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F769	0769	用户登录参数19	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F770	0770	用户登录参数20	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F771	0771	用户登录参数21	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F772	0772	用户登录参数22	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F773	0773	用户登录参数23	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F774	0774	用户登录参数24	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F775	0775	用户登录参数25	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F776	0776	用户登录参数26	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F777	0777	用户登录参数27	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F778	0778	用户登录参数28	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F779	0779	用户登录参数29	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F780	0780	用户登录参数30	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F781	0781	用户登录参数31	0～999*1	1/1	999	可	●/●	●	●	5.22
F782	0782	用户登录参数32	0～999*1	1/1	50 (PSEL)	可	●/●	●	●	5.22

*1：该参数用通信编号用于此设定。

[27] 通信功能[1／5]

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能		调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f一定控制	参照项目
F784	0784	MAC地址	数据1	0~255	1/1	0	*1	●/●	●	●	*2
F785	0785		数据2	0~255	1/1	0	*1	●/●	●	●	*2
F786	0786		数据3	0~255	1/1	0	*1	●/●	●	●	*2
F787	0787		数据4	0~255	1/1	0	*1	●/●	●	●	*2
F788	0788		数据5	0~255	1/1	0	*1	●/●	●	●	*2
F789	0789		数据6	0~255	1/1	0	*1	●/●	●	●	*2
F792	0792	装置名	数据1	0000~ FFFF	1/1	0	*1	●/●	●	●	*2
F793	0793		数据2	0000~ FFFF	1/1	0	*1	●/●	●	●	*2
F794	0794		数据3	0000~ FFFF	1/1	0	*1	●/●	●	●	*2
F795	0795		数据4	0000~ FFFF	1/1	0	*1	●/●	●	●	*2
F796	0796		数据5	0000~ FFFF	1/1	0	*1	●/●	●	●	*2
F797	0797		数据6	0000~ FFFF	1/1	0	*1	●/●	●	●	*2
F798	0798		数据7	0000~ FFFF	1/1	0	*1	●/●	●	●	*2
F799	0799		数据8	0000~ FFFF	1/1	0	*1	●/●	●	●	*2
F800	0800	通信速度(2线式RS485)		0:9600 bps 1:19200 bps 2:38400 bps	1/1	1	可	●/●	●	●	6.34.1
F801	0801	奇偶校验(2线式RS485/4线式RS485共通)		0:无奇偶校验 1:偶数校验 2:奇数校验	1/1	1	可	●/●	●	●	6.34.1
F802	0802	变频器编号(通用)		0~247	1/1	0	可	●/●	●	●	6.34.1
F803	0803	通信超时时间(2线式RS485/4线式RS485共通)		0:关闭，1~100秒	1/1	0	可	●/●	●	●	6.34.1
F804	0804	通信超时时间(2线式RS485/4线式RS485共通)		0~8	1/1	8	可	●/●	●	●	6.34.1
F805	0805	发送等待时间(2线式RS485)		0.00:标准设定，0.01~2.00秒	0.01/0.01	0.00	可	●/●	●	●	6.34.1
F806	0806	变频器间的主机/从机设定（2线式RS485）		0:从机(当主机发生故障时发出0Hz指令) 1:从机(当主机发生故障时继续运转) 2:从机(当主机发生故障时跳闸并紧急停止) 3:主机(发出频率指令) 4:主机(发出输出频率) 5:— 6:—	1/1	0	可	●/●	●	●	6.34.1
F807	0807	通信协议选择(2线式RS485)		0:TOSHIBA 1:MODBUS	1/1	0	可	●/●	●	●	6.34.1

*1：用通信发送指令值时有效。

*2：本功能用于 Etherenet 通信选项(准备中)。

[27] 通信功能[2／5]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，—无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f－定控制	参照项目
F808	0808	通信 1 超时条件选择	0:断线检测 1:当通信模式有效时 2:1+驱动运转	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F810	0810	频率点选择	0:无效 1:2 线式 RS485 2:4 线式 RS485 3:通信附加选件	1/1	0	可	●/●	●	●	6. 34. 1
F811	0811	点 1 设定	0～100%	1/1	0	可 *2	●/●	●	●	6. 34. 1
F812	0812	点 1 频率	0.0～FH Hz	0.1/0.01	0.0	可 *2	●/●	●	●	6. 34. 1
F813	0813	点 2 设定	0～100%	1/1	100	可 *2	●/●	●	●	6. 34. 1
F814	0814	点 2 频率	0.0～FHHz	0.1/0.01	*6	可 *2	●/●	●	●	6. 34. 1
F815	0815	地址监控 (Modbus plus)	1~64	1/1	0	*5	●/●	●	●	*3
F816	0816	指令选择 (Modbus plus)	0: 禁止 1: 许可	1/1	0	可	●/●	●	●	*3
F817	0817	指令数 (Modbus plus)	0~8	1/1	0	可	●/●	●	●	*3
F818	0818	监控器数 (Modbus plus)	0~8	1/1	0	可	●/●	●	●	*3
F819	0819	指令站 (Modbus plus)	0~64	1/1	0	可	●/●	●	●	*3
F820	0820	通信速度(4 线式 RS485)	0:9600 bps 1:19200 bps 2:38400 bps	1/1	1	可	●/●	●	●	6. 34. 1
F821	0821	波特率 (Ethernet)	0:自动检测 1:10Mbps Full　2:10Mbps Half 3:100Mbps Full　4:100Mbps Half	1/1	0	可	●/●	●	●	*4
F822	0822	波特率监控器右端口 (Ethernet)	0:自动检测 1:10Mbps Full　2:10Mbps Half 3:100Mbps Full　4:100Mbps Half	1/1	—	*5	●/●	●	●	*4
F823	0823	波特率监控器左端口 (Ethernet)	0:自动检测 1:10Mbps Full　2:10Mbps Half 3:100Mbps Full　4:100Mbps Half	1/1	—	*5	●/●	●	●	*4
F824	0824	(备用)	0:—　1:— 2:—　3:—	1/1	0	可	●/●	●	●	*4

*1 详细内容请参照 6. 36 项指定的使用说明书(E6581413) 。
*2 当通过通信发生指令值时有效。
*3 本功能用于 Modbus plus 通信选项(准备中)。
*4 本功能用于 Etherenet 通信选项(准备中)。
*5 本参数为只读参数。
*6 变频器末尾型号为–WN:60　–WP:50。

[27] 通信功能[3／5]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，—无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f－定控制	参照项目
F825	0825	发信等待时间(4 线式 RS485)	0.00标准设定, 0.01~2.00秒	0.01/0.01	0.00	可	●/●	●	●	6. 34. 1
F826	0826	变频器间的主机/从机设定 (4 线式 RS485)	0:从机(当主机发生故障时发出 0Hz指令) 1:从机(当主机发生故障时继续运转) 2:从机(当主机发生故障时跳闸并紧急停止) 3:主机(发出频率指令) 4:主机(发出输出频率) 5. — 6. —	1/1	0	可	●/●	●	●	6. 34. 1
F829	0829	通信协议选择(4 线式 RS485)	0:TOSHIBA　1:MODBUS	1/1	0	可	●/●	●	●	6. 34. 1
F830	0830	通信选项设定 1	0~7	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F831	0831	通信选项设定 2	0000~FFFF	1/1	0000	可	●/●	●	●	*1
F832	0832	通信选项设定 3	0000~FFFF	1/1	0000	可	●/●	●	●	*1
F833	0833	通信选项设定 4	0000~FFFF	1/1	0000	可	●/●	●	●	*1
F834	0834	通信选项设定 5	0000~FFFF	1/1	0000	可	●/●	●	●	*1
F835	0835	通信选项设定 6	0000~FFFF	1/1	0000	可	●/●	●	●	*1
F836	0836	通信选项设定 7	0000~FFFF	1/1	0000	可	●/●	●	●	*1
F837	0837	通信选项设定 8	0000~FFFF	1/1	0000	可	●/●	●	●	*1
F838	0838	通信选项设定 9	0000~FFFF	1/1	0000	可	●/●	●	●	*1
F841	0841	通信选项设定 10	0000~FFFF	1/1	0000	可	●/●	●	●	*1
F842	0842	通信选项设定 11	0000~FFFF	1/1	0000	可	●/●	●	●	*1
F843	0843	通信选项设定 12	0000~FFFF	1/1	0000	可	●/●	●	●	*1
F844	0844	通信选项设定 13	0000~FFFF	1/1	0000	可	●/●	●	●	*1
F845	0845	通信选项设定 14	0000~FFFF	1/1	0000	可	●/●	●	●	*1
F846	0846	通信选项设定 15	0000~FFFF	1/1	0000	可	●/●	●	●	*1
F847	0847	通信选项设定 16	0000~FFFF	1/1	0000	可	●/●	●	●	*1
F848	0848	通信选项设定 17	0000~FFFF	1/1	0000	可	●/●	●	●	*1
F849	0849	通信 2 超时条件选择	0:断线检测　1:当通信模式有效时 2:1+驱动运转	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F850	0850	断线检测延时	0.0~100.0秒	0.1/0.1	0.0	可	●/●	●	●	*1

[27] 通信功能[4／5]

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f－定控制	参照项目
F853	0853	通信选项站地址监控	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F854	0854	通信选项速度切换监控 DeviceNet/CC-Link	0~255	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F856	0856	通信用电机极数	1:2极 2:4极 3:6极 4:8极 5:10极 6:12极 7:14极 8:16极	1/1	2	可	●/●	●	●	*1
F870	0870	程序块写入数据 1	0: 无效 1: 指令信息 1 2: 指令信息 2 3: 频率指令 4: 端子台输出数据 5: 通信模拟数据 6: 旋转速度指示	1/1	0	可	●/●	●	●	6.34.1
F871	0871	程序块写入数据 2	同上	1/1	0	可	●/●	●	●	6.34.1
F875	0875	程序块读取数据 1	0:不选择 1:状 态信息 2:输出频率 3:输出电流 4:输出电压 5:警报信息 6:PID反馈值 7:输入端子台监控 8:输出端子台监控 9:VI/II端子台监控 10:RR/S4端子台监控 11:RX端子台监控 12:输入电压(直流检测) 13:速度反馈频率 14:转矩 15:MY监控 1 16:MY监控 2 17:MY监控 3 18:MY监控 4 19:任意写入 20:旋转速度	1/1	0	可	●/●	●	●	6.34.1

*1: ⇒ 详细内容请参照 6.36 项指定的使用说明书（E6581281, E6581343, E6581477）

[27]通信功能[5／5]

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f－定控制	参照项目
F876	0876	程序块读取数据 2	同上	1/1	0	可	●/●	●	●	6.34.1
F877	0877	程序块读取数据 3	同上	1/1	0	可	●/●	●	●	6.34.1
F878	0878	程序块读取数据 4	同上	1/1	0	可	●/●	●	●	6.34.1
F879	0879	程序块读取数据 5	同上	1/1	0	可	●/●	●	●	6.34.1
F880	0880	任意写入	0~FFFF	1/1	0	可	●/●	●	●	6.34.1
F899	0899	网络选项复位设定	0:无 1:复位选项电路板及变频器	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1

*1：⇒ 详细内容请参照6.36项指定的使用说明书（E6581281, E6581343, E6581477）

[28] My功能[1／5]

无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f 定控制	参照项目
F900	0900	输入功能对象 11	输入端子功能编号 0:无 1:F 端子 2:R 端子 3:— 4:RES端子 5:S1端子　6:S2端子　7:S3端子 8:RR/S4 端子 9:LI1 端子　10:LI2端子 11:LI3端子　12:LI4端子 13:LI5端子　14:LI6端子 15:LI7端子　16:LI8端子 17:B12端子　18:B13端子 19:B14端子　20:B15端子 21:虚拟输入端子1　22:虚拟输入端子2 23:虚拟输入端子3　24:虚拟输入端子4 25~32:内部端子1~8 918~ 934:MY功能编号 1000~ 1255:输出选择编号 2000~ 2099:FD00~FD99 3000~ 3099:FE00~FE99	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1

*1：⇒详细内容请参照6.36项指定使用说明书（E6581335）

[28] My功能[2／5]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位（面板／通信）	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f一定控制	参照项目
F901	0901	输入功能指令 12	0:NOP (不运转) 1:ST (移动) 2:STN 3:AND (逻辑积) 4:ANDN 5:OR (逻辑和) 6:ORN 7:EQ (等于) 8:NE (不等) 9:GT (大于) 10:GE (大于等于) 11:LT (小于) 12:LE (小于等于) 13:ASUB (绝对) 14:ON (延时计时器开) 15:OFF (延时计时器关) 16:COUNT 1 (计数器1) 17:COUNTR 2 (计数器2) 18:HOLD (保持) 19:SET (设定) 20:RESET (复位) 21:CLR 22:CLRN	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F902	0902	输入功能对象 12	和F900相同	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F903	0903	输入功能指令 13	和F901相同	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F904	0904	输入功能对象 13	和F900相同	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F905	0905	输出功能指定对象 1	和F900相同	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F906	0906	输入功能对象 21	和F900相同	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F907	0907	输入功能指令 22	和F901相同	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F908	0908	输入功能对象 22	和F900相同	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F909	0909	输入功能指令 23	和F901相同	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F910	0910	输入功能对象 23	和F900相同	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F911	0911	输出功能指定对象 2	和F900相同	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F912	0912	输入功能对象 31	和F900相同	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F913	0913	输入功能指令 32	和F901相同	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1

*1：⇒详细内容请参照 6. 36 项指定的使用说明书（E6581335）

[28] My功能[3／5]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位（面板／通信）	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f一定控制	参照项目
F914	0914	输入功能对象 32	和F900相同	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F915	0915	输入功能指令 33	和F901相同	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F916	0916	输入功能对象 33	和F900相同	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F917	0917	输出功能指定对象 3	和F900相同	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F918	0918	My输出百分比数据 1	0.00～200.0％	0.01/0.01	0.00	可	●/●	●	●	*1
F919	0919	My输出百分比数据 2	0.00～200.0％	0.01/0.01	0.00	可	●/●	●	●	*1
F920	0920	My输出百分比数据 3	0.00～200.0％	0.01/0.01	0.00	可	●/●	●	●	*1
F921	0921	My输出百分比数据 4	0.00～200.0％	0.01/0.01	0.00	可	●/●	●	●	*1
F922	0922	My输出百分比数据 5	0.00～200.0％	0.01/0.01	0.00	可	●/●	●	●	*1
F923	0923	My输出频率数据 1	0.0～5000Hz	0.1/0.1	0.0	可	●/●	●	●	*1
F924	0924	My输出频率数据 2	0.0～500.0Hz	0.1/0.1	0.0	可	●/●	●	●	*1
F925	0925	My输出频率数据 3	0.0～500.0Hz	0.1/0.1	0.0	可	●/●	●	●	*1
F926	0926	My输出频率数据 4	0.0～500.0Hz	0.1/0.1	0.0	可	●/●	●	●	*1
F927	0927	My输出频率数据 5	0.0～500.0Hz	0.1/0.1	0.0	可	●/●	●	●	*1
F928	0928	My输出时间数据 1	0.01～600.0秒	0.01/0.01	0.01	可	●/●	●	●	*1
F929	0929	My输出时间数据 2	0.01～600.0秒	0.01/0.01	0.01	可	●/●	●	●	*1
F930	0930	My输出时间数据 3	0.01～600.0秒	0.01/0.01	0.01	可	●/●	●	●	*1
F931	0931	My输出时间数据 4	0.01～600.0秒	0.01/0.01	0.01	可	●/●	●	●	*1
F932	0932	My输出时间数据 5	0.01～600.0秒	0.01/0.01	0.01	可	●/●	●	●	*1
F933	0933	My输出数据 1 次数	0～9999次	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F934	0934	My输出数据 2 次数	0～9999次	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F935	0935	输入功能对象 41	和F900相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F936	0936	输入功能指令 42	和F901相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F937	0937	输入功能对象 42	和F900相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F938	0938	输入功能指令 43	和F901相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F939	0939	输入功能对象 43	和F900相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F940	0940	输出功能指定对象 4	和F900相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F941	0941	输入功能对象 51	和F900相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F942	0942	输入功能指令 52	和F901相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F943	0943	输入功能对象 52	和F900相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F944	0944	输入功能指令 53	和F901相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F945	0945	输入功能对象 53	和F900相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1

*1：⇒详细内容请参照 6. 36 项指定的使用说明书（E6581335）

[28] My功能[4／5]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f一定控制	参照项目
F946	0946	输出功能指定对象 5	和F900相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F947	0947	输出功能对象 61	和F900相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F948	0948	输入功能指令 62	和F901相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F949	0949	输入功能对象 62	和F900相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F950	0950	输入功能指令 63	和F901相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F951	0951	输入功能对象 63	和F900相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F952	0952	输出功能指定对象 6	和F900相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F953	0953	输入功能对象 71	和F900相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F954	0954	输入功能指令 72	和F901相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F955	0955	输入功能对象 72	和F900相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F956	0956	输入功能指令 73	和F901相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F957	0957	输入功能对象 73	和F900相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F958	0958	输出功能指定对象 7	和F900相同	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F959	0959	模拟输入功能对象 11	0:无效 1:VI/II 2:RR/S4 3:RX 4:选项AI1+,选项 AI1- 5:选项AI2 6:内部记忆1	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F961	0961	模拟功能制定对象 11	0:无效 1:加速 2:上限频率(UL) 3:加速乘算系数 4:减速乘算系数 5:手动转矩提升(ub) 6: OC失速 (F601) 7:电子热保护(tHr) 8:速度环 P 增益(F460) 9:负载分担增益(F320) 10:PID P增益(F362)	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1

*1：⇒详细内容请参照 6. 36 项指定的使用说明书（E6581335）

[28] My功能[5／5]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，－无效）

参数名	通信编号	功　能	调整范围	最小设定单位(面板／通信)	标准出厂设定值	运转时写入可否	矢量控制	PM控制	V/f一定控制	参照项目
F962	0962	模拟输入功能对象 21	0:无效 1:VI/II 2: RR/S4 3: RX 4:选项AI1+,选项 AI1- 5:选项AI2 6:内部记忆2	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F964	0964	模拟功能制定对象 21	0~10	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F965	0965	监控器输出功能对象 11	2000~2099:FD00~FD99 3000~3099:FE00~FE99	1/1	2000	可	●/●	●	●	*1
F966	0966	监控器输出功能指令 11	0:普通监控器, 1:最大值, 2:最小值	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F967	0967	监控器输出功能对象 21	2000~2099:FD00~FD99 3000~3099:FE00~FE99	1/1	2000	可	●/●	●	●	*1
F968	0968	监控器输出功能指令 21	0: 普通监控器, 1:最大值, 2:最小值	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F969	0969	监控器输出功能对象 31	2000~2099:FD00~FD99 3000~3099:FE00~FE99	1/1	2000	可	●/●	●	●	*1
F970	0970	监控器输出功能指令 31	0: 普通监控器, 1:最大值, 2:最小值	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F971	0971	监控器输出功能对象 41	2000~2099:FD00~FD99 3000~3099:FE00~FE99	1/1	2000	可	●/●	●	●	*1
F972	0972	监控器输出功能指令 41	0: 普通监控器, 1:最大值, 2:最小值	1/1	0	可	●/●	●	●	*1
F973	0973	虚拟输入端子选择 1	0~135 *2	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F974	0974	虚拟输入端子选择 2	0~135 *2	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F975	0975	虚拟输入端子选择 3	0~135 *2	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F976	0976	虚拟输入端子选择 4	0~135 *2	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1
F977	0977	My功能选择	0:无效 1:My功能＋许可信号 2:My功能常时动作	1/1	0	不可	●/●	●	●	*1

*1：⇒详细内容请参照 6. 36 项指定的使用说明书（E6581335）　　*2：⇒ 调整范围请参照 K-38 页的表

[监视器显示内容]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●: 有效，—无效）

通信编号	功　能	通信单位	监视器输出选择	跳闸保持	仪表输出选择	矢量控制	PM控制	V/f	参考项目
—	标准监视器	—	F710	*1					8.2.1
状态监视器的显示内容									
FE01	状态（旋转方向）	—	固定	○	—	●/●	●	●	
—	状态监视器 1	—	F711	*1					
—	状态监视器 2	—	F712	*1					
—	状态监视器 3	—	F713	*1					
—	状态监视器 4	—	F714	*1					
FE00	输出频率监视器	0.01Hz	跳闸时	跳闸时	—	●/●	●	●	
FE06	输入端子信息	—	固定	○	—	●/●	●	●	
—	输入端子信息（选项）	—	固定	○	—	●/●	●	●	
—	输入端子信息（选项）	—	固定	○	—	●/●	●	●	
FE07	输出端子信息	—	固定	○	—	●/●	●	●	
—	输出端子信息（选项）	—	固定	○	—	●/●	●	●	
FE08	CPU1 版本	1	固定	×	—	●/●	●	●	
FE73	CPU2 版本	—	固定	×	—	●/●	●	●	
FE10	过去的跳闸 1	—	固定	×	—	●/●	●	●	
FE11	过去的跳闸 2	—	固定	×	—	●/●	●	●	
FE12	过去的跳闸 3	—	固定	×	—	●/●	●	●	
FE13	过去的跳闸 4	—	固定	×	—	●/●	●	●	
FE79	部件更换报警信息	—	固定	×	—	●/●	●	●	
FE14	累积运转时间	1h	固定	×	—	●/●	●	●	

＊1：跳闸时的状态根据所选择的功能可能不被保持。详情参照下页。

[监视器 FM/AM/脉冲输出功能选择(1/3)]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●: 有效，—无效）

FM／AM 脉冲输出		监视器输出		功　能	单位(通信)	跳闸保持	矢量控制	PM控制	V/f	参考项目
选择编号	通信编号	选择编号	通信编号							
0	FD00	0	FE00	输出频率	0.01Hz	○	●/●	●	●	5.16
1	FD02	1	FE02	频率指令值	0.01Hz	○	●/●	●	●	8.3
2	FD03	2	FE03	输出电流	0.01%	○	●/●	●	●	
3	FD04	3	FE04	输入电压（直流检测）	0.01%	○	●/●	●	●	
4	FD05	4	FE05	输出电压	0.01%	○	●/●	●	●	
5	FD15	5	FE15	补偿后频率	0.01Hz	○	●/●	●	●	
6	FD16	6	FE16	速度反馈（实时值）*1	0.01Hz	○	—/●	—	—	
7	FD17	7	FE17	速度反馈(1-秒过滤)*1	0.01Hz	○	—/●	—	—	
8	FD18	8	FE18	转距	0.01%	○	●/●	●	●*2	
9	FD19	9	FE19	转距指令	0.01%	○	—	—	—	
11	FD20	11	FE20	转距电流	0.01%	○	●/●	—	●*2	
12	FD21	12	FE21	励磁电流	0.01%	○	●/●	—	●*2	
13	FD22	13	FE22	PID反馈值	0.01Hz	○	●/●	●	●	
14	FD23	14	FE23	电机过负载系数（OL2数据）	0.01%	○	●/●	●	●	
15	FD24	15	FE24	变频器过负载系数（OL1数据）	0.01%	○	●/●	●	●	
16	FD25	16	FE25	发电制动电阻过负载系数（OLr 数据）	1%	○	●/●	●	●	
17	FD28	17	FE28	发电制动电阻负载系数(% ED)	1%	○	●/●	●	●	
18	FD29	18	FE29	输入功率	0.01kW	○	●/●	●	●	
19	FD30	19	FE30	输出功率	0.01kW	○	●/●	●	●	
23	FE39	23	FE39	选项 AI2输入	0.01%	×	●/●	●	●	
24	FE35	24	FE35	RR/S4输入	0.01%	×	●/●	●	●	
25	FE36	25	FE36	VI/II输入	0.01%	×	●/●	●	●	
26	FE37	26	FE37	RX输入	0.01%	×	●/●	●	●	
27	FE38	27	FE38	选项 AI1输入	0.01%	×	●/●	●	●	
28	FE40	28	FE40	FM输出	0.01	×	●/●	●	●	
29	FE41	29	FE41	AM输出	0.01	×	●/●	●	●	
30	FE51	—	—	固定输出 1	0.01%	×	●/●	●	●	
31	FA51 *3	—	—	通信数据输出	1	×	●/●	●	●	
32	FE50	—	—	固定输出 2	0.01%	×	●/●	●	●	
33	FE52	—	—	固定输出 3	0.01%	×	●/●	●	●	

[监视器 FM/AM/ 脉冲输出功能选择(2/3)]

FM／AM 脉冲输出		监视器输出		功　能	单位（通信）	跳闸保持	矢量控制	PM 控制	V/f	参考项目
选择编号	通信编号	选择编号	通信编号							
34	FE76	34	FE76	累积输入功率	取决于 F749	×	●/●	●	●	5.16 8.3
35	FE77	35	FE77	累积输入功率	取决于 F749	×	●/●	●	●	
45	0006 *3 0671 *4	—	—	增益显示	1	—	●/●	●	●	
46	FE60	—	—	My功能监视器 1（无符号输出值）	1	×	●/●	●	●	
47	FE61	—	—	My功能监视器 2（无符号输出值）	1	×	●/●	●	●	
48	FE62	—	—	My功能监视器 3（带符号输出值）*2	1	×	●/●	●	●	
49	FE63	—	—	My功能监视器 4（带符号输出值）*2	1	×	●/●	●	●	
50	FD00	50	FE00	带符号输出频率*5	0.01Hz	○	●/●	●	●	
51	FD02	51	FE02	带符号频率指令值*5	0.01Hz	○	●/●	●	●	
52	FD15	52	FE15	带符号修正频率*5	0.01Hz	○	●/●	●	●	
53	FD16	53	FE16	带符号速度反馈(实时值)*5	0.01Hz	○	—/●	—	—	
54	FD17	54	FE17	带符号速度反馈(1秒过滤器) *5	0.01Hz	○	—/●	—	—	
55	FD18	55	FE18	带符号转矩 *5	0.01%	○	●/●	●	●*1	
56	FD19	56	FE19	带符号转矩指令 *5	0.01%	○	—	—	—	
58	FD20	58	FE20	带符号转矩电流 *5	0.01%	○	●/●	—	●*1	
59	FD22	59	FE22	带符号 PID反馈值 *5	0.01	○	●/●	●	●	
60	FE37	60	FE37	带符号 RX输入 *5	0.01%	×	●/●	●	●	
61	FE38	61	FE38	带符号选项 AI1输入 *5	0.01%	×	●/●	●	●	
62	FE51	—	—	带符号固定输出 1	—	×	●/●	●	●	
63	FE50	—	—	带符号固定输出 2	—	×	●/●	●	●	
64	FE52	—	—	带符号固定输出 3	—	×	●/●	●	●	

*1: 参照数据 ＊ 2: 48 及 49 的脉冲列输出为绝对值输出. ＊3: FM 输出用通信编号 ＊4: AM 输出用通信编号
*5: 如果负数值被指定时,负数符号 "–" 被显示。当通过通信装置读取时，负数符号仅对 FE18~FE20, FE37 及 FE38 的显示值表示。
⇒ 详情参照 5.16 项。⇒ 关于监视器显示,参照 8.3 项。

[监视器 FM/AM/ 脉冲输出功能选择(3/3)]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●: 有效，—无效）

FM／AM 脉冲输出		监视器输出		功　能	通信单位	跳闸保持	矢量控制	PM 控制	V/f	参考项目
选择编号	通信编号	选择编号	通信编号							
—	—	70	FE71	额定电压	0.1	×	●/●	●	●	5.16 8.3
—	—	71	FE90	旋转速度	$1min^{-1}$	×	●/●	●	●	
—	—	72	FA15	通信选项 接受计数器	1	×	●/●	●	●	
—	—	73	FA16	通信选项 异常计数器	1	×	●/●	●	●	
74	FE43	74	FE43	MON1	0.01%	×	●/●	●	●	
75	FE44	75	FE44	MON2	0.01%	×	●/●	●	●	
76	FE56	76	FE56	RP	0.01%	×	●/●	●	●	
—	—	77	FD85	COUNT1 (计数器1)	1	×	●/●	●	●	
—	—	78	FD86	COUNT2(计数器2)	1	×	●/●	●	●	
—	—	79	FD52	PID 结果频率	0.1/0.01	×	●/●	●	●	
—	—	80	FE84	同步速度频率指令	0.1/0.01	○	●/●	●	●	

⇒详情参照 5.16 项。
⇒详情参照 8.3 项。

[输入端子功能设定 1/2]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●: 有效，—无效）

正逻辑	负逻辑	功　能	矢量控制	PM 控制	V/f	CMOd=1	F106=1	参考项目
0	1	无分配功能	●/●	●	●	—	—	7.2.1
2	3	F: 正转指令	●/●	●	●	●	—	
4	5	R: 反转指令	●/●	●	●	●	—	
6	7	ST: 待机	●/●	●	●	＊1	—	
8	9	RES: 复位	●/●	●	●	＊2	—	
10	11	S1多段速 1	●/●	●	●	●	—	
12	13	S2多段速 2	●/●	●	●	●	—	
14	15	S3多段速 3	●/●	●	●	●	—	
16	17	S4多段速 4	●/●	●	●	●	—	
18	19	点动	●/●	●	●	●	●	
20	21	紧急停止	●/●	●	●	＊2	—	
22	23	直流制动	●/●	●	●	●	●	
24	25	加速/减速切换	●/●	●	●	●	—	
28	29	V／f 切换信号	●/●	●	●	●	—	
36	37	PID控制关闭选择	●/●	●	●	●	—	
46	47	外部电子热故障	●/●	●	●	●	—	
48	49	通信优先顺序取消	●/●	●	●	●	—	
50	51	HD保持运转(3 线运转的停止)	●/●	●	●	●	—	
52	53	PID微分/积分复位	●/●	●	●	●	—	
54	55	PID正转/反转切换	●/●	●	●	●	—	
56	57	强制持续运转	●/●	●	●	●	—	
58	59	指定速度运转	●/●	●	●	●	—	
64	65	My功能 RUN信号	●/●	●	●	●	—	
66	67	自动调谐信号	●/●	●	●	●	—	
74	75	累积电表显示清除	●/●	●	●	●	—	
76	77	追踪触发信号	●/●	●	●	●	—	
86	87	二进位数据写入	●/●	●	●	●	—	
88	89	升/降频率(升)*3	●/●	●	●	●	—	
90	91	升/降频率(降)*3	●/●	●	●	●	—	
92	93	升/降频率(清除)	●/●	●	●	●	—	
94	95	松紧架修正功能关闭	●/●	●	●	●	—	
98	99	正/反转选择	●/●	●	●	●	—	

[输入端子功能设定２／２]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●: 有效，—无效）

正逻辑	负逻辑	功　能	矢量控制	PM 控制	V/f	CMOd=1	F106=1	参考项目
108	109	指令端子台优先顺序	●/●	●	●	●	—	7.2.1
110	111	参数编辑可能状态	●/●	●	●	●	—	
122	123	最快减速指令	●/●	●	●	●	—	
124	125	预励磁	●/●	●	●	●	—	

[输出端子功能设定１／３]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●: 有效，—无效）

正逻辑	负逻辑	功　能	矢量控制	PM 控制	V/f	参考项目
0	1	LL	●/●	●	●	7.2.2
2	3	UL	●/●	●	●	
4	5	LOW	●/●	●	●	
6	7	加速/减速完成	●/●	●	●	
8	9	指定速度到达	●/●	●	●	
10	11	故障 FL (所有跳闸)	●/●	●	●	
12	13	故障 FL (除 EF, OCL, EPHO及OL2 以外)	●/●	●	●	
14	15	过电流预报警	●/●	●	●	
16	17	变频器过载预报警	●/●	●	●	
18	19	电机过载预报警	●/●	●	●	
20	21	过热预报警	●/●	●	●	
22	23	过电压预报警	●/●	●	●	
24	25	主电路低电压报警	●/●	●	●	
26	27	低电流报警	●/●	●	●	
28	29	过转矩报警	●/●	●	●	
30	31	制动电阻过负载预报警	●/●	●	●	
32	33	紧急停止	●/●	●	●	
34	35	重试中	●/●	●	●	
38	39	PID偏差限制	●/●	●	●	
40	41	运转/停止	●/●	●	●	
42	43	严重故障 (OCA, OCL, EF, 缺相, 等)	●/●	●	●	
44	45	轻微故障 (OL, OC1, 2, 3, OP)	●/●	●	●	
46	47	工频/变频切换输出 1 (变频器运转输出)	●/●	●	●	
48	49	工频/变频切换输出 2 (公频运转输出)	●/●	●	●	
50	51	冷却扇开/关	●/●	●	●	

[输出端子功能设定2／3]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，—无效）

正逻辑	负逻辑	功　能	矢量控制	PM控制	V/f	参考项目
70	71	在(预)报警状态	●/●	●	●	7.2.2
76	77	变频器正常输出	●/●	●	●	
78	79	RS485通信故障	●/●	●	●	
80	81	故障代码输出 1 (6比特输出)	●/●	●	●	
82	83	故障代码输出 2 (6比特输出)	●/●	●	●	
84	85	故障代码输出 3 (6比特输出)	●/●	●	●	
86	87	故障代码输出 4 (6比特输出)	●/●	●	●	
88	89	故障代码输出 5 (6比特输出)	●/●	●	●	
90	91	故障代码输出 6 (6比特输出)	●/●	●	●	
92	93	指定数据输出 1 (7比特输出)	●/●	●	●	
94	95	指定数据输出 2 (7比特输出)	●/●	●	●	
96	97	指定数据输出 3 (7比特输出)	●/●	●	●	
98	99	指定数据输出 4 (7比特输出)	●/●	●	●	
100	101	指定数据输出 5 (7比特输出)	●/●	●	●	
102	103	指定数据输出 6 (7比特输出)	●/●	●	●	
104	105	指定数据输出 7 (7比特输出)	●/●	●	●	
110	111	正转矩限制	●/●	●	●	
112	113	负转矩限制	●/●	●	●	
114	115	外部突入电流抑制继电器输出	●/●	●	●	
120	121	L-停止	●/●	●	●	
128	129	部件交换报警	●/●	●	●	
130	131	过转矩预报警	●/●	●	●	
132	133	操作频率指令 1/2 选择	●/●	●	●	
134	135	故障FL (除紧急停止以外)	●/●	●	●	
136	137	近端/远端切换	●/●	●	●	
138	139	强制运转（Force）	●/●	●	●	
140	141	强制运转（Fire）	●/●	●	●	
142	143	低转矩检出	●/●	●	●	
144	145	频率指令一致信号（RR/S4）	●/●	●	●	
146	147	频率指令一致信号（VI）	●/●	●	●	
148	149	频率指令一致信号（RX）	●/●	●	●	
150	151	PTC警报检出	●/●	●	●	

[输出端子功能设定 3／3]　　无传感器矢量控制／带传感器矢量控制（●:有效，—无效）

正逻辑	负逻辑	功 能	矢量控制	PM控制	V/f	参考项目
232	233	MY功能输出 6	●/●	●	●	7.2.2
234	235	MY功能输出 7	●/●	●	●	
236	237	MY功能输出 8	●/●	●	●	
238	239	MY功能输出 9	●/●	●	●	
240	241	MY功能输出 10	●/●	●	●	
242	243	MY功能输出 11	●/●	●	●	
244	245	MY功能输出 12	●/●	●	●	
246	247	MY功能输出 13	●/●	●	●	
248	249	MY功能输出 14	●/●	●	●	
250	251	MY功能输出 15	●/●	●	●	
252	253	MY功能输出 16	●/●	●	●	
254	255	常时关闭（端子信号测试用）	●/●	●	●	

变频器机种（容量）类列标准出厂设定

变频器型号	转矩提升 F 1 7 2	基础频率电压 u L u F 1 7 1	加减速时间 ACC dEC F500/F501	PWM 载波频率 C F	发电制动电阻 P b r	容许连续制动电阻 P b C P	变频器侧切换等待时间 F 3 5 6	电机额定容量 F 4 0 5	累计输出电量表示单位显示选择 F 7 4 9	电机常数4（额定滑差）F 4 1 3	电机常数3（泄漏电感）F 4 1 2	电机常数2（无负载电流）F 4 1 1	电机常数1（转矩提升）F 4 1 0	电机额定转速 F 4 0 7	电机额定电流 F 4 0 6
VFPS1－2004PL	8.0	230	10.0	12.0	200.0	0.12	0.5	0.40	0	6.67	120	61	7.8	1680	2.0
VFPS1－2007PL	8.0	230	10.0	12.0	200.0	0.12	0.5	0.75	0	6.11	100	54	7.3	1690	3.4
VFPS1－2015PL	6.0	230	10.0	12.0	75.0	0.12	0.5	1.50	0	6.11	70	45	7.1	1690	6.2
VFPS1－2022PL	6.0	230	10.0	12.0	75.0	0.12	0.5	2.20	0	6.67	70	41	5.9	1680	8.9
VFPS1－2037PL	6.0	230	10.0	12.0	40.0	0.12	0.6	3.70	1	6.11	80	36	4.9	1690	14.8
VFPS1－2055PL	4.0	230	10.0	12.0	20.0	0.24	0.8	5.50	1	3.89	70	34	3.9	1730	21.0
VFPS1－2075PL	4.0	230	10.0	12.0	15.0	0.44	0.8	7.50	1	3.89	70	33	3.4	1730	28.2
VFPS1－2110PM	3.0	230	10.0	12.0	10.0	0.66	1.0	11.0	1	3.89	60	27	2.8	1730	40.6
VFPS1－2150PM	3.0	230	10.0	12.0	7.5	0.88	1.0	15.0	1	3.89	60	27	2.5	1730	54.6
VFPS1－2185PM	3.0	230	30.0	4.0	7.5	0.88	1.3	18.5	1	2.78	70	27	2.6	1750	68.0
VFPS1－2220PM	3.0	230	30.0	4.0	3.3	1.76	1.3	22.0	1	2.78	70	27	2.4	1750	80.0
VFPS1－2300PM	3.0	230	30.0	4.0	3.3	1.76	1.3	30.0	1	3.06	70	26	2.2	1745	108.0
VFPS1－2370PM	3.0	230	30.0	4.0	2.0	2.20	1.3	37.0	2	2.78	70	26	1.8	1750	134.0
VFPS1－2450PM	3.0	230	30.0	4.0	2.0	2.20	1.3	45.0	2	2.78	60	26	1.7	1750	160.0
VFPS1－2550P	3.0	230	30.0	2.5	2.0	2.20	1.8	55.0	2	2.50	70	24	1.6	1755	196.0
VFPS1－2750P	2.0	230	60.0	2.5	1.7	3.40	2.3	75.0	2	1.39	50	28	1.5	1775	258.0
VFPS1－2900P	2.0	230	60.0	2.5	1.7	3.40	1.3	90.0	2	1.39	50	26	1.3	1775	306.0
VFPS1－4007PL	8.0	*2	10.0	12.0	200.0	0.12	0.5	0.75	0	6.11	100	54	7.3	1690	1.7
VFPS1－4015PL	6.0	*2	10.0	12.0	200.0	0.12	0.5	1.50	0	6.11	60	45	7.1	1690	3.1
VFPS1－4022PL	6.0	*2	10.0	12.0	200.0	0.12	0.5	2.20	0	6.67	70	41	5.9	1680	4.5
VFPS1－4037PL	6.0	*2	10.0	12.0	160.0	0.12	0.6	3.70	1	6.11	70	36	4.9	1690	7.4
VFPS1－4055PL	4.0	*2	10.0	12.0	80.0	0.24	0.8	5.50	1	3.89	70	34	3.9	1730	10.5
VFPS1－4075PL	4.0	*2	10.0	12.0	60.0	0.44	0.8	7.50	1	3.89	70	33	3.4	1730	14.1
VFPS1－4110PL	3.0	*2	10.0	12.0	40.0	0.66	1.0	11.0	1	3.89	60	27	2.8	1730	20.3
VFPS1－4150PL	3.0	*2	10.0	12.0	30.0	0.88	1.0	15.0	1	3.89	60	27	2.5	1730	27.3
VFPS1－4185PL	3.0	*2	30.0	4.0	30.0	0.88	1.3	18.5	1	2.78	70	27	2.6	1750	34.0
VFPS1－4220PL	3.0	*2	30.0	4.0	15.0	1.76	1.3	22.0	1	2.78	70	27	2.4	1750	40.0
VFPS1－4300PL	3.0	*2	30.0	4.0	15.0	1.76	1.3	30.0	1	3.06	70	26	2.2	1745	54.0
VFPS1－4370PL	3.0	*2	30.0	4.0	8.0	1.76	1.3	37.0	2	2.78	70	27	1.8	1750	67.0
VFPS1－4450PL	3.0	*2	30.0	4.0	8.0	1.76	1.3	45.0	2	2.78	60	26	1.7	1750	80.0

*1 当基本频率（u L）设定为 60Hz (50Hz)时的标准出厂设定值。 *2: 变频器末尾型号为 –WN:460 –WP:400。

12. 技术规格

12. 1 型号以及各种标准规格

1）标准规格（中/小容量机种）

项 目		规 格													
电压等级		２００Ｖ级													
匹配电机（千瓦/kW)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
匹配电机（马力/HP)		0.5	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60
额定值	产品名	VFPS1－													
	型号	2004PL	2007PL	2015PL	2022PL	2037PL	2055PL	2075PL	2110PM	2150PM	2185PM	2220PM	2300PM	2370PM	2450PM
	输出容量(kVA)注1)	1.1	1.8	3.0	4.2	6.7	10	13	21	25	29	34	46	55	67
	输出电流（Ａ）注２）	3.0 (3.0)	4.8 (4.5)	8.0 (8.0)	11 (10.5)	17.5 (16.6)	27.5 (25.0)	33 (33)	54 (49)	66 (64)	75 (66)	88 (75)	120 (88)	144 (120)	176 (140)
	输出电压	三相200V~240V (最大输出电压与输入电源电压相同)													
	额定过载电流	120%－1 分钟, 135%－2 秒.													
电气制动	发电制动电路	内置													
	发电制动电阻	外置选购对应(选购件) ⇒ 额定: 参照 5.19 项													
电源	电压・频率	三相 200～240Ｖ－50/60Ｈｚ 注３）													
	允许波动	电压＋10%–15% 注４） 频率±５%													
保护方式		IP20 全封闭型(IEC60529)									IP00 开放型 (IEC60529) 注 5）				
冷却方式		强制空冷													
冷却风扇噪音(dBA)		43	43	43	55	55	56	58	60	60	60	60	64	64	64
颜色		RAL7016													
EMC 滤波器		内 置							基本滤波器 (不符合欧盟 EMC 指令)						
直流电抗器		外置 (选购件)							内置						

项 目		规 格														
电压等级		４００Ｖ级														
匹配电机（千瓦/kW)		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
匹配电机（马力/HP)		1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
变频器	形	VFPS1－														
	式	4007PL	4015PL	4022PL	4037PL	4055PL	4075PL	4110PL	4150PL	4185PL	4220PL	4300PL	4370PL	4450PL	4550PL	4750PL
	输出容量(kVA)注1)	1.8	3.1	4.4	8.0	11	13	21	25	31	37	50	60	72	88	122
	输出电流（Ａ）	2.3 (2.3)	4.1 (4.0)	5.8 (4.6)	10.5 (8.6)	14.3 (13)	17.6 (17)	27.7 (25)	33 (32)	41 (37)	48 (38)	66 (53)	79 (60)	94 (75)	116 (93)	160 (120)
	输出电压	三相380V~480V (最大输出电压与输入电压相同)														
	额定过载电流	120%－1 分钟、 135%－2 秒														
电气制动	发电制动电路	内置														
	发电制动电阻	外置选购对应(选购件) ⇒ 额定: 参照 5.19 项														
电源	电压・频率	三相 380～480Ｖ－50／60Ｈｚ 注３）														
	容许变动	电压＋10%–15% 注４） 频率±５%														
保护方式		IP20 全封闭型(IEC60529)									IP00 开放型 (IEC60529) 注 5）					
冷却方式		强制空冷														
冷却风扇噪音(dBA)		43	43	43	55	56	56	58	60	60	60	64	64	64	64	64
颜色		RAL7016														
EMC 滤波器		内置														
直流电抗器		外置 (选购件)								内置						

注１）200V 级机种容量以 220V,400V 级机种容量以 440V 为基准进行计算。

注２）当 PWM 载波频率(parameter C F)为 4kHz 或以下时的数值。

括弧中的数字为载波频率设定为 12kHz 时的额定输出电流。

⇒详情参照 1.4.4 项。

使用 200V–15kW 或 400V–2.2kW 并且周围温度高于 40° C 时，将 PWM 载波频率降低到 8kHz。设定 F 6 3 1 为 1 可防止如 A–24 所示周围温度导致的变频器过负载。

注 3) 外部备用电源可供选择(选购件) (型号: CPS002Z)

注４）当连续运转时(负荷率 100%)±10%。

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

四通工控 SITONG

2）标准规格（大容量机种）注 1)

项　目		规　格		
电压等级		200V 级		
匹配电机(千瓦/kW)		55	75	90
匹配电机(马力/ HP)		75	100	125
额定容量	产品名	VFPS1–		
	式	2550P	2750P	2900P
	输出容量(kVA)注1)	84	109	137
	输出电流（A）	221	285	359
	输出电压	三相 200V～240V(最大输出电压与输入电压相同)		
	额定过载电流	120%－1 分钟、 135%－2 秒		
电气制动	发电制动电路	内置		
	发电制动电阻	外置选购对应(选购件) ⇒ 额定：参照 5.19 项		
电源	电压・频率　注 3）	三相 200V～240V－50/60Hz		
	允许波动	电压＋10%–15%　注 4）　频率±5％		
保护方式		IP00 开放型（IEC60529）　注 5）		
冷却方式		强制空冷		
冷却风扇噪音(dBA)		61	61	70
颜色		RAL7016		
EMC 滤波器		外置（选购件）		
直流电抗器		本机一体化安装		

项　目		规　格										
电压等级		400 V 级										
匹配电机(千瓦/kW)		90	110	132	160	220	250	280	315	400	500	630
匹配电机(马力/ HP)		125	150	200	250	330	350	450	500	600	700	1000
额定容量	产品名	VFPS1－										
	式	4900PC	4110KPC	4132KPC	4160KPC	4220KPC	4250KPC	4280KPC	4315KPC	4400KPC	4500KPC	4630KPC
	输出容量（kVA)注1)	136	164	197	239	325	367	419	469	578	717	905
	输出电流（A）	179	215	259	314	427	481	550	616	759	941	1188
	输出电压	三相 380V～480V(最大输出电压与输入电压相同)										
	额定过载电流	120%－1 分钟、 135%－2 秒										
电气制动	发电制动电路	内置					外置选购对应(选购件)					
	发电制动电阻	制动电阻器外置选择对应 额定：请参照 5. 19 项										
电源	电压・频率　注 3）	三相 380~480V–50/60Hz		三相 380~440V–50Hz 三相 380~480V–60Hz								
	允许波动	电压＋10%–15%　注 4）　频率±5％										
保护方式		IP00 开放型（IEC60529）　注 5）										
冷却方式		强制空冷										
冷却风扇噪音(dBA)		61	61	72	73	73	76	76	76	76	76	78
颜色		RAL7016										
EMC 滤波器		内置										
直流电抗器		本机一体化安装										

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

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

注 3）外部备用电源可供选择(选购件)(型号: CSP002Z)。

注 4）当连续运转时(负荷率 100%)±10%。

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

3）通用规格

项　目		规格内容
控制特性	控制方式	正弦波 PWM 控制
	输出电压调整	主电路电压反馈控制。（在自动调整/固定/控制功能关闭的三者间切换）
	输出频率范围	0.01–500Hz. 标准出厂最高频率设定为 0.01–60Hz. 最高频率调整范围 30–500Hz。
	频率设定分解度	0.01Hz: 操作面板输入(60Hz 为基准), 0.03Hz: 模拟输入(60Hz 为基准, 11 比特/ 0–10Vdc)
	频率设定精度	模拟输入: 最高输出频率 x ±0.2% (在 25±10° C) 数字输入: (输出频率 x ±0.01%)±0.022Hz)
	电压／频率特性	V/f 一定，平方递减转矩控制，自动转矩提升，矢量演算控制，基本频率调整 1, 2 (25–500Hz)，V/f 5 点任意设定，转矩提升调整(0–30%)，起动频率调整(0–10Hz)，停止频率调整(0–30Hz)
	频率设定信号	3kΩ 电位器(可连接至额定值为 1–10kΩ 的电位器) 0–10Vdc (输入阻抗 Zin: 30kΩ) 0 – ±10Vdc (Zin: 22kΩ) 4–20mAdc (Zin:242Ω)
	端子台频率输入	可通过两点设定进行任意设定。对应 6 种输入方式：模拟输入(RR, VI/II, RX, AI1, AI2)，脉冲输入(*AI1, AI2, 脉冲输入：选购件)
	跳频	可设定 3 处。设定跳跃频率及跳宽。
	上限/下限频率	上限频率：0～最高频率、下限频率：0～上限频率
	PWM 载波频率	200V–45kW 及以下容量机种, 400V–75kW 及以下容量机种:可在 1.0 至 16kHz 间调整。 200V–55kW 及以上容量机种, 400V–90kW 及以上容量机种:可在 2.5 至 8kHz 间调整。
	PＩD控制	调整比例增益，积分时间，微分时间及滞后滤波
运转规格	加速・减速时间	0.01– 6000 秒。加速/减速时间 1,2。自动加速/减速功能。S 曲线加速/减速 1,2 模式。
	直流制动	调整制动开始频率(0–120Hz)，制动量(0–100%)及制动时间(0–20 秒)。带紧急停止制动功能及电机轴固定控制功能。
	正转/反转　注 1)	F–CC 间关闭时正转, R–CC 间关闭时反转，两者均关闭时反转。PWR–CC 断开时惯性停止。通过操作面板及端子台进行紧急停止操作。
	点动运转　注 1)	如选择点动模式可通过面板进行操作。 通过设定参数可通过端子台进行点动操作。
	多段速运转　注 1)	通过改变 S1, S2, S3, RR/S4–CC 之间的开关组合,设定频率+15 段速运转。 根据设定频率可选择加速/减速时间，转矩限制及 V/f。
	重试	保护功能被激活后自行检测主电路元器件并重起。最多可选择 10 次重起。等待时间调整(0–10 秒)。
	软失速	过载时自动降低负载功能。(标准出厂设定：关闭)
	冷却风扇开/关	必要时冷却风扇可自动停止以延长使用寿命。
	面板键操作开/关 (ON/OFF)控制	可选择禁止使用停止(STOP)键，模式(MODE)键等。也可禁止所有的按键操作。
	瞬停不停止控制	利用再生能量在电源故障时也可以保持电机继续运转。(标准设定：关闭)
	瞬停再起动控制	可自动判断空转中的电机的速度及旋转方向并重起电机。(标准设定：关闭)
	工频变频器切换	可在工频操作及变频器操作间进行切换。
	负载分配功能	用多台变频器驱动同一负载时，本功能可防止由于分担不平衡而导致负载集中在特定变频器上。
	覆盖功能	对于设定的频率指令值，可以用外部的输入信号进行调整。
保护功能	保护功能	失速防止，电流限制，过电流、过电压，负荷侧短路，负载侧接地故障(注 6)，低电压，瞬时停电（15ms 以上），瞬停不停止控制，过负载保护，起动时支路过电流，起动时负载侧过电流，发电制动电阻过电流・过负载，过热，紧急停止
	电子热特性	可在标准电机/变频器专用恒转矩电机(VF 电机)间切换，可调整过负载保护及失速防止等级。
	复位功能	关闭 1a 接点(或断开 1b 接点),或通过操作面板进行复位。还可通过开关电源进行复位。本功能也可用于保存或清除跳闸记录。

（待续）

四通工控 STONE

（续上页）

项目			内容
显示功能	4 位 7 段 LED	警报显示	运转中的失速防止，过负载限制，过负载，电源侧低电压，直流部低电压，设定故障，重试中，上限限制，下限限制。
		故障原因	过电流，过电压，过热，负载侧短路，负载侧接地故障，变频器过载，起动时支路过电流，起动时负载侧过电流，CPU 故障，EEPROM 故障，RAM 故障，ROM 故障，通信故障，(发电制动电阻过电流/过负载)，(紧急停止)，(低电压)，(低电流)，(过转矩)，(电机过负载)，(输入缺相)，(输出缺相) 括号内项目表示可以选择
		监控功能	运转频率，运转频率指令，正转/反转，输出电流，直流部电压，输出电压，修正频率，端子台输入/输出信息，CPU 版本，过去跳闸履历，累积运转时间，速度反馈，转矩，转矩指令，转矩电流，励磁电流，PID 反馈值，电机过负载系数，变频器过负载系数，PBR 过负载系数，PBR 负载系数，输入功率，输出功率，输出电流峰值，直流部电压峰值，RR/S4 输入，VI/II 输入，RX 输入，AI1 输入，AI2 输入，FM 输出，AM 输出，扩展 I/O 卡选项 CPU 版本，累积输入功率，累计输出功率，通信选项接受计数器，通信选项异常计数器
		自由单位显示	显示除输出频率外的显示单位(电机速度，线速度等)，电流的安培/%切换，电压的伏特/%切换。
		自动检索功能	可自动检索与标准出厂设定值不同的参数。可简便的寻找修改过的参数。
		用户自定义设定	可将用户自行设定的参数设作为标准设定加以保存。允许用户以自定义的参数进行参数设定。
	LED	充电指示灯	显示主电路充电中。
动力除去安全功能			内置动力去除功能,符合 EN954–1 category 3 及 IEC/EN 61508–1 SIL2。
输入/输出端子输入功能			可通过可编程输入/输出端子功能菜单内选择正逻辑及负逻辑。注 1）注 2） (标准出厂设定：正逻辑)
Sink/source 逻辑切换			可通过控制端子(CC)与(P24)进行切换。 (标准出厂设定: (CC))
输出用信号	故障检测信号		1c内置动力去除功能,符合EN954–1 category 3及IEC/EN 61508–1 SIL2。
	低速/速度到达信号输出 注 2）		开路集电极输出(24Vdc，最大 50mA，输出阻抗: 33Ω)
	上限/下限频率信号输出 注 2）		开路集电极输出(24Vdc，最大 50mA，输出阻抗: 33Ω)
	频率计用输出/电流表用输出 注 3）		模拟输出 1mAdc 满刻度直流电流表或 7.5Vdc–1mA 电压计
	脉冲列频率输出		开路集电极输出(24Vdc，最大 50mA)
通信功能			RS–485 标准 2 通道配备（接口：模块式 8P） 选购件：CC–Link, DeviceNet, PROFIBUS–DP, Modbus TCP, APOGEE FLN, LonWorks, BAC net, Metasys N2 以及 Modbus Plus
使用环境	使用环境		室内使用。海拔: 3000 米以下(1000 米以上时须降容)。请勿暴露在直射阳光下,腐蚀性气体、爆炸性气体及油雾性气体中。
	周围温度		–10 ~ +60℃(40° C 以上时请去除顶盖)（注 4）
	存放温度		–25 ~ +70℃
	相对湿度		5 ~ 95% (无结露)
	振动		5.9m/s²(0.6G)及以下(10 ~ 55Hz) (符合 JIS C60068–2–6)

注 1）15 个接点输入端子(其中 8 个为选购件)为可编程接点输入端子，用户可在 80 种信号中自由选择。

注 2）可编程开关(ON/OFF)输出端子可从 180 种信号中自由选择。

注 3）可编程模拟输出端子可从 50 种信号中自由选择。

注 4）200V 等级 0.4 ~ 45KW，400V 等级 0.75 ~ 75KW：

40℃以上使用时，除去变频器的顶盖；50℃以上使用时，除去变频器的顶盖并在低于额定电流的条件下使用。

200V 等级 55 ~ 90KW，400V 等级 90 ~ 630KW：

45℃以上使用时，低于额定电流的条件下使用。(无须去除变频器的顶盖。)

注 5）18.5 KW 以上机种未配备接线口盖板，开口很大，而且单元内部也未设存放外部电缆的空间。

因此当在盘柜外安装时，应使用选购件的配线口盖板。

注 6）本功能防止变频器输出回路接地故障而导致过电流。

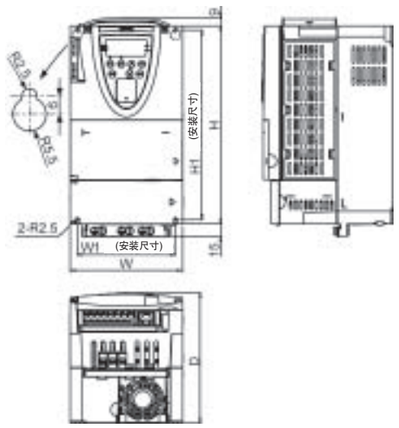
12. 2 外形尺寸与重量

■外形尺寸及重量

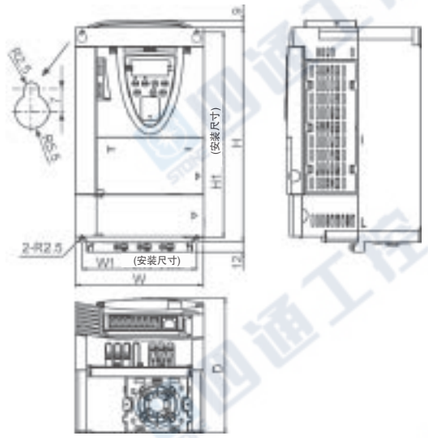
电压等级	匹配电机(千瓦/kW)	匹配电机(马力/HP)	变频器型号	尺寸 (mm) W	H	D	W1	H1	W2	H2	H3	H4	外形图	大致重量(kg)
200V	0.4	0.5	VFPS1–2004PL	130	230	152	114	220	–	–	–	–	A	3
	0.75	1	VFPS1–2007PL											
	1.5	2	VFPS1–2015PL											
	2.2	3	VFPS1–2022PL	155	260	164	138	249	–	–	–	–	B	4
	3.7	5	VFPS1–2037PL											
	5.5	7.5	VFPS1–2055PL	175	295	164	158	283	–	–	–	–	C	5.5
	7.5	10	VFPS1–2075PL	210	295	191	190	283	–	–	–	–	D	7.5
	11	15	VFPS1–2110PM	230	400	191	210	386	–	–	–	–	E	14
	15	20	VFPS1–2150PM											
	18.5	25	VFPS1–2185PM	240	420	212	206	403	–	–	–	–	F	21
	22	30	VFPS1–2220PM											
	30	40	VFPS1–2300PM	320	550	242	280	525	–	–	–	–	H	41
	37	50	VFPS1–2370PM											
	45	60	VFPS1–2450PM											
	55	75	VFPS1–2550P	310	680 (920)	370	250	650	320	75	150	30	J	59 (87)
	75	100	VFPS1–2750P											
	90	125	VFPS1–2900P	350	782 (1022)	370	298	758	360	72	150	30	K	72 (103)
400V	0.75	1	VFPS1–4007PL	130	230	152	114	220	–	–	–	–	A	3
	1.5	2	VFPS1–4015PL											
	2.2	3	VFPS1–4022PL											
	3.7	5	VFPS1–4037PL	155	260	164	138	249	–	–	–	–	B	4
	5.5	7.5	VFPS1–4055PL	175	295	164	158	283	–	–	–	–	C	5.5
	7.5	10	VFPS1–4075PL											
	11	15	VFPS1–4110PL	210	295	191	190	283	–	–	–	–	D	8
	15	20	VFPS1–4150PL	230	400	191	210	386	–	–	–	–	E	13
	18.5	25	VFPS1–4185PL											16
	22	30	VFPS1–4220PL	240	420	212	206	403	–	–	–	–	F	21
	30	40	VFPS1–4300PL	240	550	242	206	529	–	–	–	–	G	29
	37	50	VFPS1–4370PL											
	45	60	VFPS1–4450PL	320	630	290	280	605	–	–	–	–	I	48
	55	75	VFPS1–4550PL											
	75	100	VFPS1–4750PL											
	90	125	VFPS1–4900PC	310	680 (920)	370	250	650	320	75	150	30	J	59 (89)
	110	150	VFPS1–4110KPC											
	132	200	VFPS1–4132KPC	350	782 (1022)	370	298	758	360	72	150	30	K	74 (108)
	160	250	VFPS1–4160KPC	330	950 (1190)	370	285	920	340	75	150	30	L	82 (118)
	220	350	VFPS1–4220KPC	430	950 (1190)	370	350	920	440	75	150	30	M	104 (161)
	250	400	VFPS1–4250KPC	585	950 (1190)	370	540	920	598	75	150	30	N	134 (194)
	280	450	VFPS1–4280KPC											136 (204)
	315	500	VFPS1–4315KPC											
	400	600	VFPS1–4400KPC	880	1150 (1390)	370	418	1120	890	75	150	30	O	215 (302)
	500	700	VFPS1–4500KPC											260 (370)
	630	1000	VFPS1–4630KPC	1108	1150 (1390)	370	533	1120	1120	75	150	30	P	330 (462)

注:括号( )中数值包括一体化安装直流电抗器。

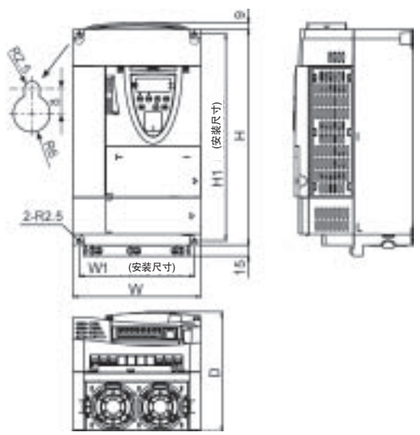
■外形图



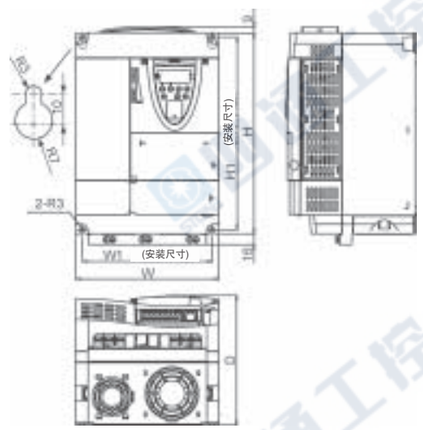
A图



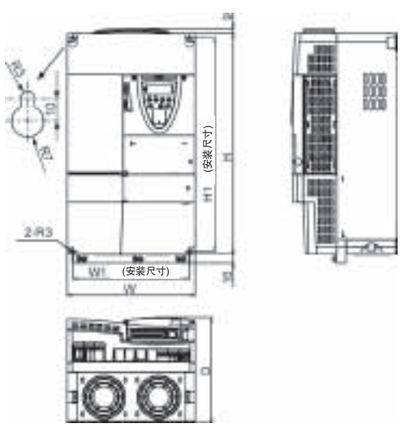
B图



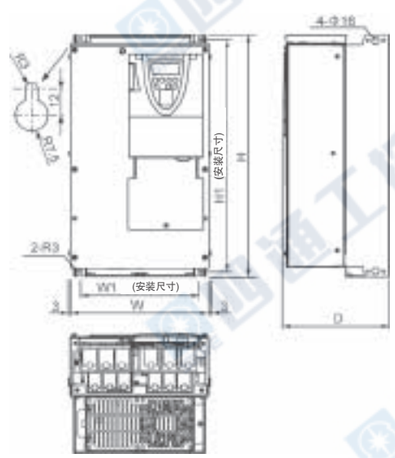
C图



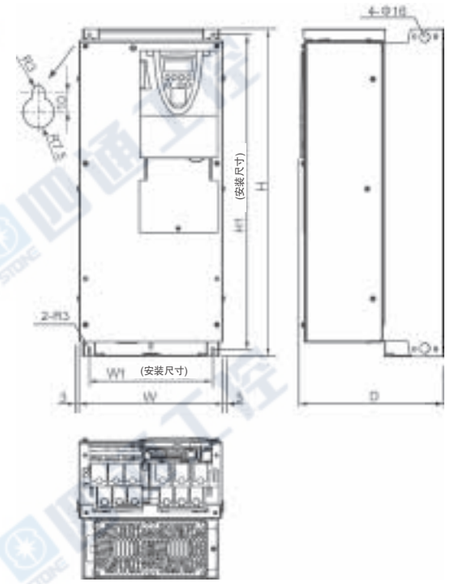
D图



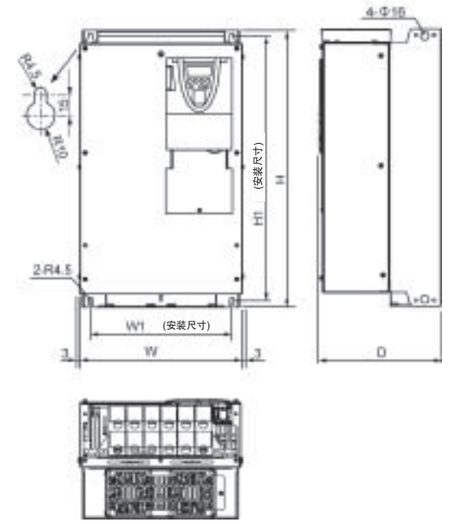
E图



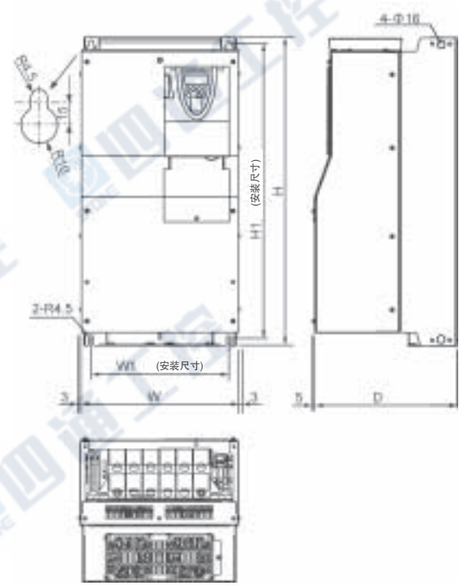
F图



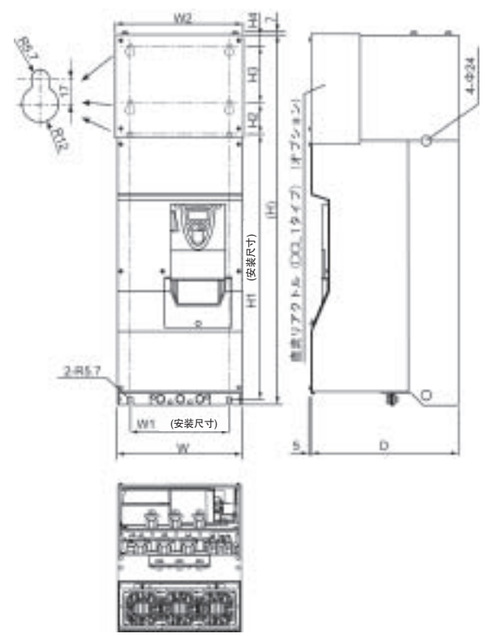
G 图



H 图

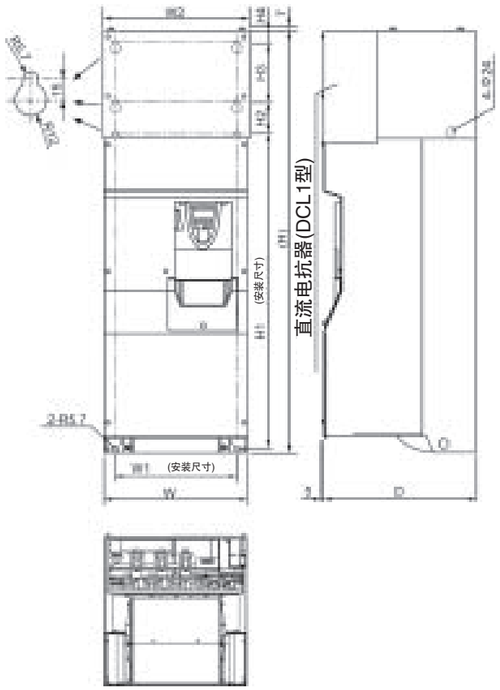


I图

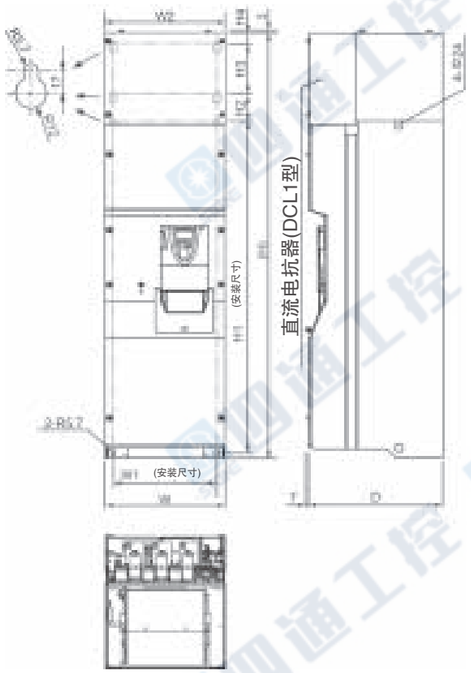


J 图

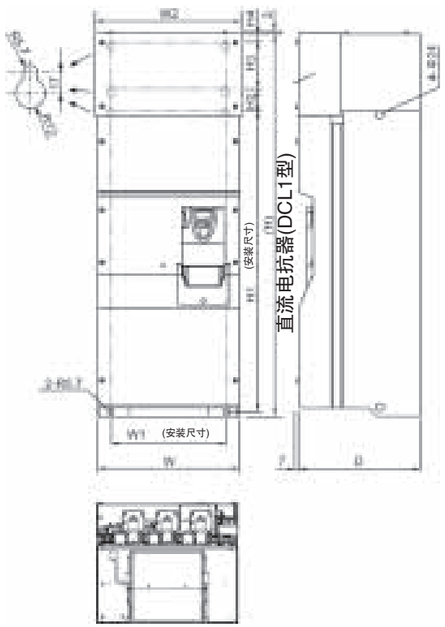
四通工控 SITONG



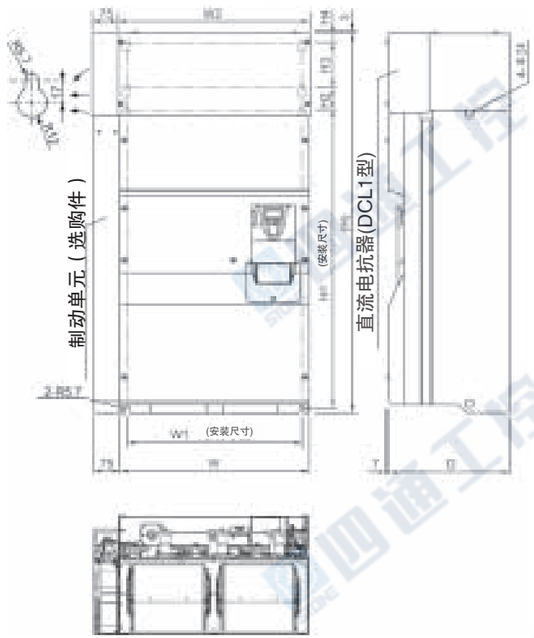
K 图



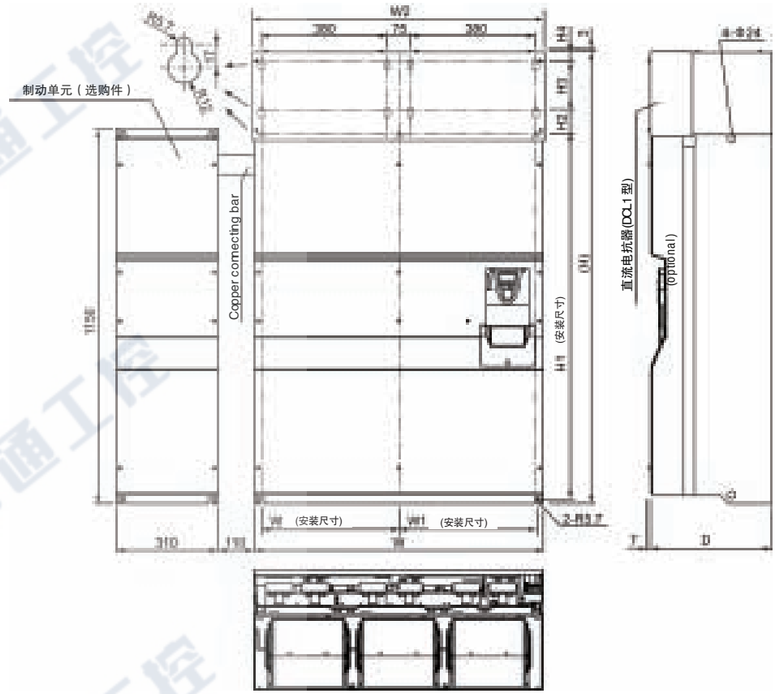
L 图



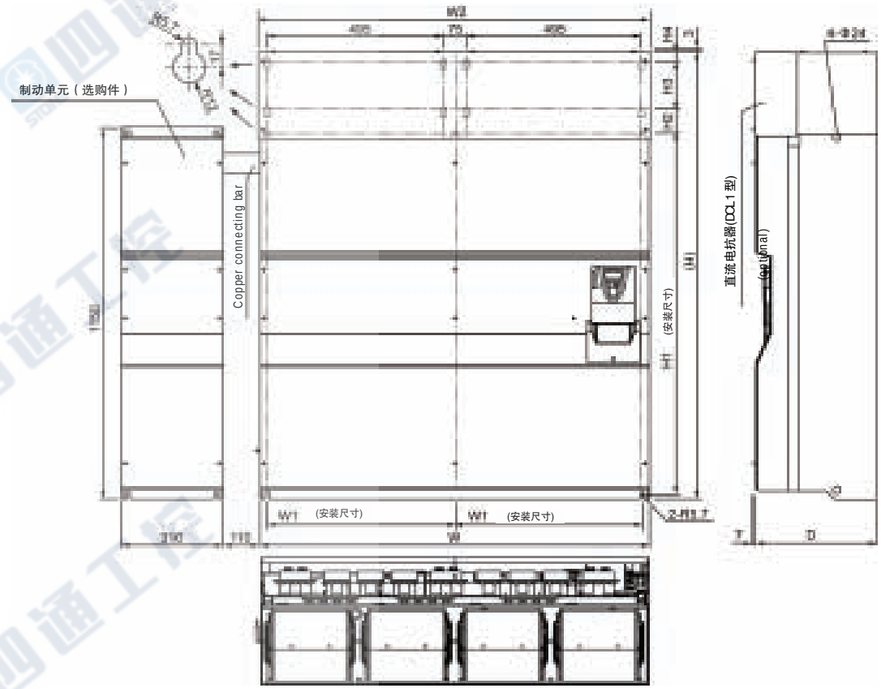
M 图



N 图



O图



P 图

四通工控 SITONG

13. 请求维修服务前 — 跳闸信息及其对策

13. 1 跳闸的原因显示以及警报显示的内容和对策

当发生异常情况时，首先依照下表进行诊断故障。

诊断结果为需要更换零部件、或者无法按照以下内容解决跳闸问题时、请与销售商联系。

［跳闸信息］

故障代码	内 容	可能的原因	对 策
OC1 * OC1P	加速期间过电流	・加速时间ACC偏短。 ・V/f 不当。 ・发生瞬停时，对尚在旋转的电机输入了重新起动的指令。 ・是否使用了特殊电机（阻抗小）。 ・手动转距提升量ub过大	・延长加速时间ACC ・确认 V/f 参数设定。 ・使用UuS(自动重起)与UuC（瞬停不停止控制）。 ・提高载波频率CF。 ・降低ub设定值。 ・以 130为目标降低F601(失速防止等级）的设定值。 ・CF(载波频率)设定过低时(2kHz及以下)、提高设定值。
OC2 * OC2P	减速期间过电流	・减速时间dEC短(减速期间)。	・延长减速时间dEC。
OC3 * OC3P	恒速运转期间过电流	・负载急剧变化 ・负载异常。	・减少负载的波动。 ・检查负载装置(被驱动装置)。
注）OC1P，OC2P，OC3P中有上述以外的原因。		・主电路元器件故障。 ・过热保护被激活。	・请求维修服务。 ・检查冷却风扇是否正常。 ・检查冷却风扇控制模式参数F620。
* OCA1	U 相支路短路	・主电路元器件故障(U 相)。	・请求维修服务
* OCA2	V 相支路短路	・主电路元器件故障(V 相)。	・请求维修服务
* OCA3	W 相支路短路	・主电路元器件故障(W 相)。	・请求维修服务。
OCL	起动时负载侧过电流	・输出主电路绝缘或电机故障。 ・电机的阻抗小。 ・驱动电路板损毁。	・检查电线等是否有绝缘不良现象 ・请设定起动时短路检测选择参数F613。 ・如果电机未配线状态下发生时，可能变频器异常，请求维修服务。
OCr	发电制动元器件过电流 (200V 55kW及以上容量机种，400V90kW及以上容量机种)	・PB-PC/+ 间短路。 ・连接了最小容许电阻值以下的电阻。 ・参数Pb被设定为 1或2并且未连接到再生电阻或变频器与电阻间连线断线。	・确认变频器与电阻间的连线状态。 ・请求维修服务。 ・确认电阻是否连接。 ・无须再生电阻时将Pb设定为0。
OH	过热	・冷却扇没旋转 ・周围温度过高 ・风扇的通风口被堵 ・其他的发热物体接近 ・设备内的热敏电阻断线	・变频器充分冷却后进行复位并重启。 ・变频器运转中风扇不旋转时、则需要更换风扇。 ・确保变频器周围有足够的散热空间。 ・在变频器附近不要放置发热物体。 ・请求维修服务。
OH2	外部输入电子热跳闸停止指令	・叠加选项卡向控制输入端子 PTG 输入了信号。 ・从外部控制装置输入了电子热跳闸的指令(输入端子功能：46或47)。	・因电机过热，请确认输出至电机的电流是否超过电机的额定电流。

＊当OC1P～OC3P，OCA1～OCA3显示时，主电路元件异常的可能性比较高、因此必须切断电源否则无法复位。

（待续）

（续上页）

故障代码	内　容	可能的原因	对　策
OL1	变频器过负载	・急剧加速。 ・直流制动量太大。 ・V/f 比不当 ・发生瞬停时，对正在旋转的电机输入了重起信号 ・负载过大。	・延长加速时间ACC。 ・减小直流制动量F251并缩短直流制动时间F252。 ・确认 V/f 参数设定。 ・使用UuS(自动重起)与UuC (瞬停不停止控制)。 ・使用更大容量的变频器。
OL2	电机过负载	・V/f 设定不当。 ・电机处于锁定状态。 ・在低速领域的连续运转。 ・电机的过负载运转。	・确认 V/f 参数设定。 ・确认负载装置(装置)。 ・根据电机低速领域过负载耐量、确认OLn的设定并调整参数F606。 ・减少直流制动量F251缩短直流制动时间F252。
OLr	发电制动电阻过负载	・急剧减速。 ・发电制动量过大。	・延长减速时间dEC。 ・提高发电制动电阻器的容量（瓦特），调整 PBR 容量参数PbCP。
OP1	加速期间过电压	・输入电压发生异常波动。 (1)电源容量在 500kVA 以上。 (2)用于改善功率因数的电容器存在开合动作。 (3)使用可控硅的其他机器接在了同一电源上。 ・瞬停发生时、对正在旋转的电机输入了重起指令。	・插入合适的输入电抗器。 ・使用UuS(自动重起)与UuC (瞬停不停止控制)。
OP2	减速期间过电压	・减速时间dEC偏短（再生能量过大）。 ・发电制动电阻的电阻值偏大。 ・发电制动电阻动作Pb设定为关闭。 ・过电压限制动作F305设定为关闭。 ・输入电压发生异常波动。 (1)电源容量 500kVA 以上。 (2)用于改善功率因数电容器存在开合动作。 (3)使用可控硅的其他机器接在了同一电源上。	・延长减速时间dEC。 ・安装发电制动电阻。 ・减小发电制动电阻值。(同时也修正Pbr的值) ・合理设定发电制动模式参数Pb。 ・合理设定过电压限制动作F305。 ・插入合适的输入电抗器
OP3	恒速运转期间过电压	・输入电压发生异常波动。 (1)电源容量在 500kVA 以上。 (2)用于改善功率因数电容器存在开合动作 (3)使用可控硅的其他机器接在了同一电源上 ・电机在负载的影响下以超出变频器输出频率以上的频率运转并进入再生状态	・插入合适的输入电抗器。 ・安装发电制动电阻器。
*Ot	过转距	・运转期间负载转矩达到过转矩检测等级。	・检查系统是否异常。 ・检查是否过负载或者制动系统处于关闭状态。
*UC	低电流	・运转期间、输出电流低于低电流检测水平	・检查是否调整了系统中原有的检测水平（F611）。

＊可以选择有无参数跳闸。

（待续）

（续上页）

显　示	内　容	可能的原因	对　策
EEP1	EEPROM 异常	・写入各种数据时发生错误。	・重新接通电源。如果重新接通电源后仍无法恢复，则应请求维修服务。
EEP2	初始读出异常	・内部数据异常。 ・参数tYP 设定过程中发生了电源故障。	・请求维修服务。 ・请再度设定tYP 。如果无法重新恢复，则请求维修服务。
EEP3	初始读出异常	・内部数据异常。	・请求维修服务。
EF1 EF2	接地	・输出电缆或者电机发生接地。	・检查配线及机器是否发生接地。
* EPHO	输出缺相	・主电路输出侧缺相。	・检查输出主电路配线以及电机等输出侧是否缺相。 ・可以用输出缺相检测参数F605选择 。
* EPHI	输入缺相	・主电路输入侧缺相。	・检查输出主电路配线以及电机等输入侧是否缺相。
Err2	本体 RAM 故障	・控制用的 RAM 异常。	・请求维修服务。
Err3	本体 ROM 故障	・控制用的 ROM 异常。	・请求维修服务。
Err4	CPU 故障	・控制用的 CPU 异常。	・请求维修服务。
Err5	外部控制器件运转指令的中断	・不能进行正常通信的时间超过F803 设定时间。	・检查远程控制装置及电线等。
Err6	门阵列故障	・主门阵列异常。	・请求维修服务。
Err7	输出电流检测器异常	・输出电流检测器故障。	・请求维修服务。
Err8	选购件故障	・选购件发生故障。 (例如通信装置[叠加型选购件])	・确认选购件的连接状况。 ・参照 6. 36 项。
Etn	调谐故障	・使用了比变频器容量小 2 个数量级以上的电机 ・接有三相诱导电机以外的负载。 ・在电机运转期间进行了调谐。	・确认电机是否连接。 ・确认电机是否停止。 ・如果进行自动调谐 1 后依然报错时请进行手动调谐。
Etn1	调谐检测错误	・F410 ,F411(*2),F412 及 F413 (*2) 的一部分在自动调谐过程中无法被探知。 ・使用了比变频器容量小 2 个数量级以上的电机。 ・接有三相诱导电机以外的负荷。 ・在没有连接电机时进行了调谐。 ・变频器 ~ 电机之间的配线长度超过 30m 以上。 ・电机运转期间进行了调谐。	・确认电机是否连接。 ・确认电机是否停止。 ・如果进行自动调谐 1 后依然报错时请进行手动调谐。
Etn2	电机常数值错误	・ F410 ,F411(*2),F412 及 F413 (*2)的一部分数值超过了正常值的上限。 ・使用了比变频器容量小 2 个数量级以上的电机。 ・接有三相诱导电机以外的负荷。 ・变频器 ~ 电机之间的配线长度超过 30m 以上。 ・电机运转期间进行了调谐。	・认电机是否停止。 ・如果进行自动调谐 1 后依然报错时请进行手动调谐。

＊可以选择有无参数跳闸。

（待续）

四通工控 STONE

（续上页）

显示	内　容	可能的原因	对　策
Etn3	电机常数设定错误	以下电机铭牌常数输入错误 ・基础频率UL ・基础频率电压 1uLu ・电机额定容量F405 ・电机额定电流F406 ・电机额定运转次数F407	・确认正确的输入电机铭牌内容。
EtYP	变频器型号错误	・是否更换了控制主板（主电路或者驱动主板）	・如果更换了主板请将tYP 设定为6。
E-10	模拟输入端子过电压	・模拟输入承受了额定电压以上的电压。	・请输入额定电压以内的电压。
E-11	程序异常	・输入端子没有被输入来自系统的信号。 ・输入端子功能(130，131未被设定)。	・确认程序是否正确。 ・将输入端子设定为 130 或者 131。
E-12	编码器故障	・编码器电路断开。 ・编码器配线错误。	・确认编码器配线。 ・确认参数F376 的设定是否与编码器的 A 相及 B 相的连接相匹配。
E-13	速度异常(过速)	・速度异常(变频器或编码器异常) ・过电压限制运转导致过速 ・在未连接电机的情况下使用制动功能	・确认F622 ~ F624 的设定 ・确认编码器配线。 ・在过电压限制运转状态下请安装发电制动电阻。 ・与电机进行连接。
E-18	端子输入异常	・VI/II 输入信号断线。 ・端子台主版脱落 ・P24 过电流	・确认 VI/II 输入信号。 ・将控制端子台安装到变频器机上。 ・确认 P24 端子是否被 CC 或者 CCA 短接。
E-19	CPU2 通信异常	・CPU2 通信发生异常。	・请求维修服务。
E-20	V/f 控制故障	・输出电压/输出频率之比与电机额定值相比过高。 ・在没有进行参数设定(自动调谐)的情况下使用矢量控制模式(Pt =2，3，7，9 或 10)。 ・电机在减速时处于过励磁状态。 ・电机定数 1(转矩提升) f410 设定值过大。 ・电机在刹车抱紧时启动。	・根据电机额定值设定基本频率电压uLu 及基本频率uL 。 ・在 V/f 控制模式下根据 6.19 项所述选择Pt =2，3，7，9 或 10，并且设定自动调谐用参数。 ・ 当变频器在减速过程中因为 V/f 控制故障(e–20)跳闸，并且此时 f305 (过电压限制运转)被设定为 2 或 3 时，降低 f319 (再生过励磁上限)的设定值。 ・ 如变频器在低频率跳闸时，减小 f410 的设定值。 ・如果变频器在制动过程中跳闸，请将制动释放时间提前。
E-21	CPU1 故障	・控制 CPU 发生软件故障。	・请求维修服务。
E-22	逻辑输入电压异常	・异常电压被输入到控制逻辑输入端子上。	・检查连接到输入端子上的逻辑信号。
E-23	选购件 1 故障	・选购件 1 故障。	・请求维修服务。
E-24	选购件 2 故障	・选购件 2 故障。	・请求维修服务。
E-25	停止位置保持错误	・停止位置保持控制发生了偏差错误。 ・蠕变速度过快。	・确认编码器配线。 ・调整比例 P 增益F362 。 ・降低蠕变速度。
E-26	内部电路故障	・电机控制 CPU 故障。 ・驱动电路板损毁。 ・电路故障。 ・在Pt=2，3，7，9 或 10 以外的模式下使用制动功能	・请求维修服务。 ・在 Pt =2，3，7，9 或 10 模式下使用制动功能。
E-29	备用控制电源低电压故障	・+SU 与 CC 端子间的控制电压过低。 ・+SU 与 CC 端子间的控制电源未连接。 ・参数F647未被正确设定。	・确认+SU 与 CC 端子间的电压是否为 DC20V 或者更高。 ・如备用控制电源未被连接至+SU 与 CC 端子间请将F647 设定为 0。 因此原因导致跳闸时请进行复位操作。
SOUt	失步(仅限 PM 电机)	・电机轴锁定。 ・输出缺相。 ・施加冲击负载。	・解除电机轴的锁定状态。 ・检查电机与变频器间的配线。

注）变频器发生除上述以外的跳闸时，请和我们联系。

［警报］以下仅为信息。不发生跳闸。

故障代码	内　容	可能的原因	对　策
OFF	ST 信号关闭(OFF)	・ST 端子(端子被分配为 ST 功能)被断开。	・确认 SW1 选择 ・关闭 ST–CC 回路(Sink 逻辑) ・关闭 ST–P24/PLC 回路(Source 逻辑)
PrA	PWR 信号 OFF	・PWR 端子被断开	・关闭 PWR–P–24 回路。
COFF	备用控制电源低电压	・+SU，CC 之间的控制电源电压过低。 ・控制电源未连接至+SU, CC 之间。 ・F647 的参数设定有误	・请确认+SU, CC 之间的电压是否在 DC20V 或者更高。 ・如备用控制电源未被连接至+SU 与 CC 端子间请将F647 设定为 0。 当故障代码表示为COFF 时请关闭变频器电源后重新启动。
nOFF	主电路低电压	・R, S,T 之间的电压过低。 ・突入电流抑制电路或者、直流电路保险丝发生故障	・检查主电路的电源电压。 如果电压正常则变频器需要修理。 ・请求维修服务。
rtry	重试	・变频器正在重试中。 ▪ 发生瞬停。	・变频器正在自动重启过程中。注意负载机器可能突然起动。
Err1	频率点设定报警	・点 1 与点 2 的设定频率信号过于接近。	・将点 1 与点 2 的频率设定信号的间隔拉大。
E-17	按键故障警报	・同一按键被持续按超过 20 秒。	・检查操作面板。
CLr	可清除表示	・本信息在故障代码显示后连续按停止键时显示。 ・跳闸显示时输入端子的 RES 信号为 ON。	・再次按停止键以清除跳闸。 ・关闭输入端子的 RES 信号。
EOFF	紧急停止可能表示	・可通过操作面板停止自动控制运转或远程控制模式。	・按停止键实行紧急停止。 欲取消紧急停止按任意其它键。
H1/LO	设定值异常警报故障代码及数据交错显示	・数据读出或写入时发现异常。	・确认设定是否正确。
db	直流制动	・直流制动正在进行中	・如无故障该信息会在几十秒内自动消失[注]
dbOn	电机轴固定控制	・电机轴固定控制正在进行中。	・如该信息在输入停止指令后自动消失即表示变频器并无故障（ST（被分配了 ST 功能的端子–CC 间断开）。
FIrE	强制运转中	・当选择参数F650 ＝1时，发生该显示。 ・强制运作（火控）中,FIrE 和运作频率交替显示。	・设定参数650 ＝1时，请连续按回车键 2 秒以上。 ・强制运转（火控）完毕后如果消失则正常。
Er-P	设定值报警	・选择参数Pt ＝4 以及8 时发生该显示。 ・4 以及8 时无动作设定。	・请选择参数Pt ＝4 以及8 以外的设定。
E1 E2 E3	面板显示位数溢出	・频率等的显示位数超过了面板所能显示的位数。 （数字表示超过的位数）	・为显示频率请降低放大率（F702 ）。（即使在溢出状态下设定值也是有效的。）
InIt	参数初始化	・正在将参数初始化为标准出厂设定。	・如果数秒 ~ 数十秒后显示消失，则无异常。
Atn	自动调谐 1 中	・正在进行自动调谐 1。	・如果数秒后显示消失，则无异常。

（待续）

四通工控 STONE

(续上页)

故障代码	内　容	可能的原因	对　　策
LStP	下限频率连续运转时自动停止	・F256的自动停止功能 动作中。	・频率指令值为下限频率（LL）+0.2Hz 以上时、或者运转指令变为停止时、被解除。
StOP	瞬停减速停止功能动作激活	・UuC （瞬停不停止控制）的减速停止功能被激活。	・复位或者重新输入运转信号进行再起动。
HEAd /End	显示首个/最后数据	・AUH组内的开头以及最后结尾数据。	・按模式键可以退出。
Undo	允许临时按键操作	・用F737 进行禁止按键操作期间、如果连续按输入键超过5秒就会显示该信息。	・在该状态下可以进行任意的按键操作。希望再次禁止按键操作时请关闭电源后在此打开电源重启变频器。

注）用输入端子选择直流制动（DB）ON／OFF功能时、其端子与CC之间断开后，“db”显示如果消失为正常

故障代码	内　容	可能的原因	对　　策
C	过电流预报警	与OC （过电流）相同	与OC （过电流）相同
P	过电压预报警 到达 PBR 动作等级	与OP （过电压）相同 PBR 动作时?闪烁 ，并非异常	与OP （过电压）相同 PBR 动作时?闪烁 ，并非异常
L	过负载预报警	OL 1和OL2 （过负载）相同	OL 1和OL2 （过负载）相同
H	过热预报警	和OH （过热）相同	和OH （过热）相同
t	通信故障	・变频器系统与计算机的连接中发生传输错误。 ・在变频器之间的通信(从机侧)发生各种传输错误。超时或主侧跳闸。	・关于发生各种传输错误时所应采取的对策，请参见 6. 36 项指定说明书。 ・检查变频器主机。

如果两个或者两个以上故障同时发生，以下警报会出现并反复闪烁。
CP，PL，LH，CPL，・・・・・，CPLH
闪烁警报C，P，L，H，t 以从左向右的顺序依次显示。

13. 2 跳闸时的变频器的复位方法

如果变频调速器因故障或异常等原因而跳闸，务必请首先排除跳闸原因，然后再进行复位。
如果未排除跳闸原因，则还会发生跳闸。请特别注意。

跳闸的复位方法：可用下列任意一种操作进行复位：

(1)切断电源。（直至 LED 指示灯熄灭）
　　⇒ 参见 6. 26. 2 项(变频器跳闸保持选择F602)。
(2)使用外部信号（短接控制端子台上的 RES 与 CC→开放）
(3)使用操作面板
(4)使用通信功能
　　⇒ 参见 6. 36 项中指定的通信装置使用说明书

利用面板按键进行复位操作的步骤如下。
1. 确认面板 LED 处于跳闸显示状态。没有出现跳闸显示时按模式(MODE)键进行跳闸显示操作。
2. 按停止(STOP)键并确认出现“CLr ”显示。
3. 如跳闸原因已解除，再次按停止(STOP)键可使变频器复位。

★当任意过负载保护功能 [OL 1：变频器过负载，OL2 :电机过负载，OLr ：发电制动电阻过负载]被激活时，在变频器默认的冷却期间结束之前无法通过外部装置的复位信号或者面板按键操作进行复位。

标准默认冷却期间 …　OL 1：跳闸后约 30 秒
　　OL2：跳闸后约 120 秒
　　OLr：跳闸后约 20 秒

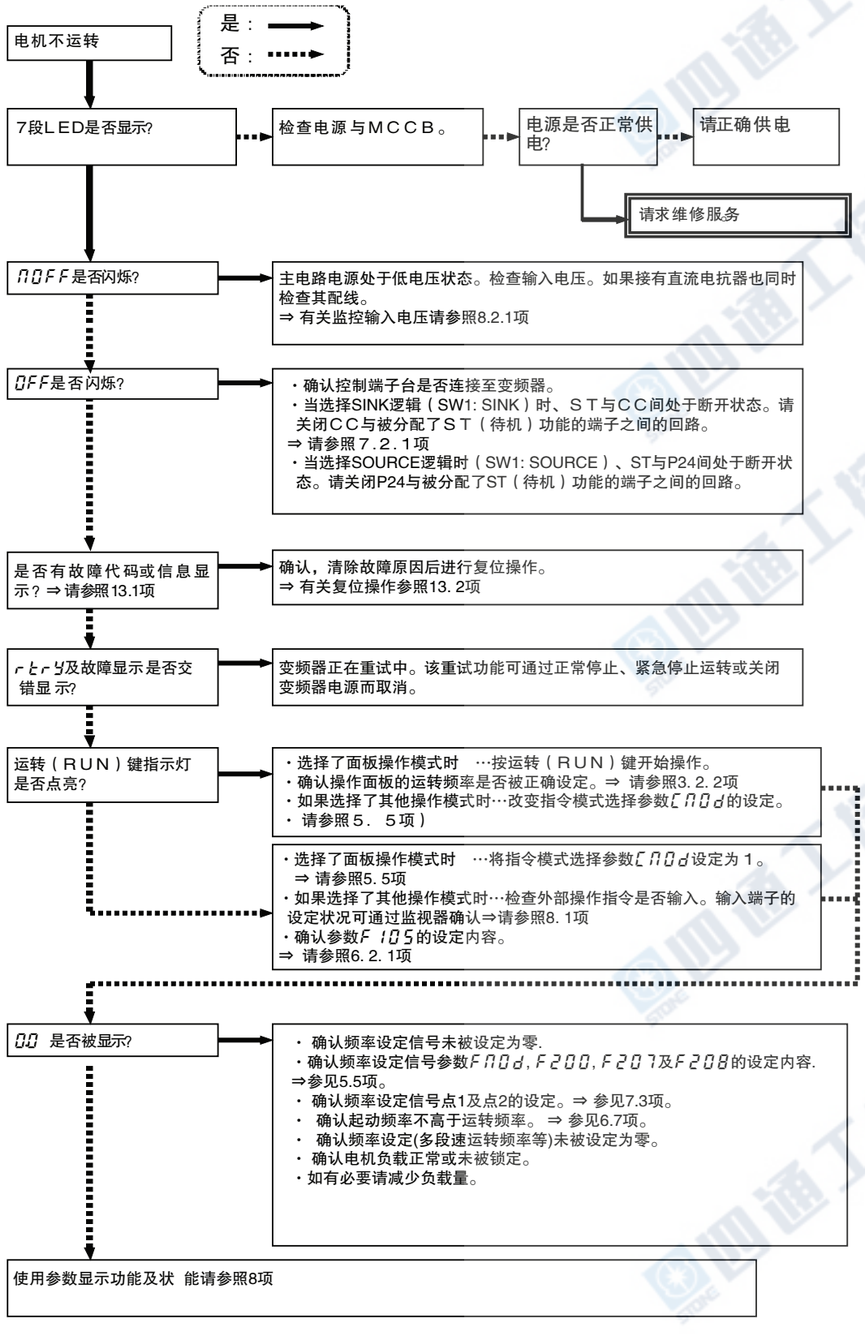
★如变频器因为过热(OH)而跳闸， 因为检出的过热状态是基于变频器的内部温度，所以请在变频器完全冷却之后再进行复位操作。

—注意—
当希望紧急复位时、也可以先切断电源后再次打开电源以进行复位。但是如果频繁进行此操作可能给设备及电机造成损伤、使用时请注意。

四通工控 STONE

13. 3 当无跳闸显示但电机不运转时...

当没有跳闸显示电机却无法运转时，可按下列顺序进行检查。



13. 4 其他故障的原因和对策

下表列出了其他故障，其可能的原因及对策。

故障	原因及对策
电机运转方向错误	・改变输出端子 U、V 和 W 的相序。 ・改变外部运转信号的正转和反转信号输入。 ⇒请参见 7. 2 项(控制端子功能的分配)
电机旋转但速度不发生变化	・负载过大。 减少负载。 ・软失速功能被激活。 关闭软失速功能。⇒参见 5. 14 项 ・最高频率FH及上限频率UL 的设定过低。 提高最高频率 FH 和上限频率UL 的设定值。 ・频率设定信号偏低。 请检查信号输入值、电路以及配线等。 ・检查频率设定信号参数的设定特性（点 1 及点 2 的设定）⇒请参照 7. 3 项 ・基本频率电压 /（uLu）过低。 如果电机转速偏低，检查是否因为转矩提升量过大而导致失速防止功能被激活。 ・调整转矩提升量（ub）及加速时间(ACC)。⇒参见 5.7 与 5.2 项
电机无法平稳加速或减速	・加速时间(ACC)或减速时间(dEC)设定过短。 增加加速时间(ACC)及减速时间(dEC)。
电机电流偏大	・负荷过重。 减少负载。 ・如果电机转速偏低,检查转矩提升量是否过大。 ⇒请参照 5. 7 项
相对于指定速度，电机转速偏高或偏低	・电机的额定电压有误。 使用符合电压要求的电机。 ・电机端子电压过低。 检查基本频率电压参数(uLu)的设定。 ⇒ 参见 5.8 项。 改用较粗的电线。 ・齿轮箱等的减速比不正确。 调整齿轮等的减速比。 ・输出频率的设定不正确 检查输出频率范围的设定情况。 ・调整基本频率。⇒参见 5.8 项。
运转中电机速度波动	・负荷过重或过轻。 减少负载的波动。 ・使用的变频器与电机相比负载而言功率过小。 使用更大容量的变频器与电机。 ・检查频率设定信号是否改变。 ・如 V/f 控制选择参数Pt 被设定为2及以上数值(5、6除外)，检查矢量控制设定、运转条件等。⇒参见 5.6 项。
操作面板上的 7 个键中的某一个或全部不起作用	・改变禁止面板操作参数F730 ~F737 的设定。 ＊ 参数被设定为禁止按键操作模式。取消禁止按键操作模式请按以下步骤。 **取消该设定，请持续按输入(ENTER)键5秒以上。** (1)参数写入保护选择参数F700 设定为 1 (禁止)时，将参数设定改变为0 (允许)。 (2)如果有输入端子被输入端子功能参数设定为 110 (或 111) (参数编辑可能)，打开该端子
无法改写参数	
无法改变参数设定	
监视器(显示内容)无法改变	

如何应对与参数设定相关的问题

遗忘用户设定得参数	・可检索所有用户设定参数并改变其设定。 ⇒ 详情参见 5.21 项。
欲将用户设定参数改回标准出厂设定值	・可将所有用户设定参数一次性还原至标准出厂设定值。 ⇒ 详情参见 5.20 项。

四通工控 SITONG

14. 维护保养和检查

危 险

强制

・必须进行日常检查
若不进行维护保养和检查，则不能及时发现异常及故障，从而导致事故发生。
・在检查之前，请进行以下作业：
①切断输入电源（OFF）
②经过 15 分钟以上时间后，确认充电灯已熄灭
③使用可测定直流高电压（DC800V 以上）的万用表，确认直流主电路电压（PA/+ —PC/– 之间）确实在45V以下。若未经过以上作业就进行检查的话，可能造成触电。

为了预防由于温度，湿度，灰尘，振动等使用环境的影响或使用零部件的老化，寿命等因素导致的故障发生。请进行日常检查和定期检查。

14. 1 日常检查

电子零部件怕热，所以尽可能地使周围的温度低一些，保持良好通风，即使长久使用也不堆积灰尘的良好环境，是装置能够长久使用的关键。
日常检查的目的是：保持良好的环境，与日常记录运转数据进行比较，从而在故障发生之前发现运转异常的征兆。

检查对象	检查要点			断定基准
	检查项目	周期	检查方法	
1.室内环境	1) 灰尘，温度，废气 2) 有无水以及其它液体滴漏 3)室温	随时 随时 随时	1)目测，温度计，嗅觉 2)目测 3)温度计	1）改善不良之处 2）注意有无痕迹 3) 最高温度为 60℃
2.构成装置以及零部件	1)振动，噪音	随时	箱外的触感	发生异常时请打开柜门，检查变压器，电抗器，接触器，继电器，冷却扇等。 必要时停止运转。
3.运转数据（输出侧）	1)负载电流 2)电压(＊)	随时 随时	可动铁片式交流电流计 整流式交流电流计	是否在额定电流/电压以下。 与正常数据没有较大的差别。

＊）有时电压会随使用的测定器不同而不同，请用同一个万用表或电压表来记录指示值。

■检查重点

1.设备所处的环境有无异常
2.冷却系统有无异常；
3.有无异常振动，异常噪音；
4.有无异常过热，变色；
5.有无异味；
6.电机有无异常振动，异常噪音，过热
7.有无异物（导电物）的附着或者堆积。

■清扫上的注意事项

变频器的清扫请使用质地柔软的布轻擦有污垢处、注意只能擦拭变频器表面。
无法祛除污痕时、请将中性洗涤液或者酒精抹到布上，轻轻擦拭。
另外、下表的药品・洗涤液、容易造成变频器塑件（如塑料外壳、单元等）的破损，或途漆的剥落、请不要使用。

丙酮（acetone）	氯化二氯乙烯（ethylene chloride）	四氯乙烷（tetrachloroethane）
苯（benzen）	乙酸乙酯（ethyl acetate）	三氯乙烯（trichloroethylene）
氯仿（三氯甲烷）(chlorotorm)	甘油（乙三醇）(glycerin)	二甲苯（xylene）

14. 2 定期检查

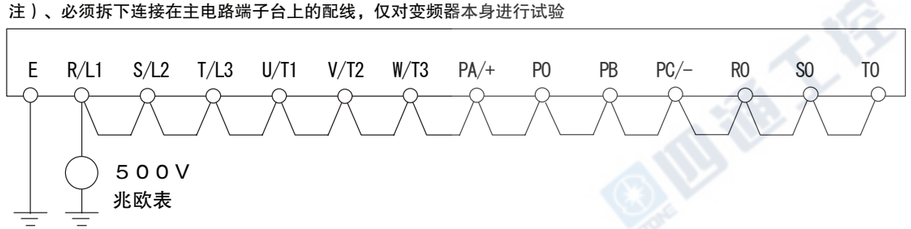
根据使用情况每 3 个月至 6 个月进行一次定期检查。

危 险	
强制	・在检查之前，请进行以下作业： (1)切断输入电源（OFF） (2)经过 15 分钟以上时间后，确认充电灯已熄灭。 (3)使用可测量直流高电压（DC800V 以上）的万用表，确认直流主电路电压（(PA/+ —PC/– 之间)确实在 45V 以下。若未经过以上作业就进行检查的话，会引发触电。
禁止	・严禁拆换零部件 擅自拆换零部件，会引发触电，火灾，人身伤害。零部件的拆换请联系当地经销商施行。

■检查项目

1．接线端子螺丝是否松动，要用螺丝刀拧紧。
2．接线端子铆接处是否有铆接不良情况，铆接处是否有过热痕迹，可用目测检查。
3．电线，电缆有否损伤，可目测检查。
4．要扫除灰尘，垃圾，要用吸尘器将灰尘，垃圾清除。扫除时要注意通风口，印刷主板等。如附有灰尘，则可能发生意想不到的事故，一定要重视清洁问题。
5．变频器上使用的大容量电解电容、长时间不通电状态放置的话，其性能会降低。长时间停止使用的情况下，应每 2 年进行 1 次 5 小时以上的通电试验，以检查其动作情况。请将电机拆离后，进行 5 小时以上的通电试验。我们建议通电时不要将工频电源直接通入变频器而要使用调压器，缓缓地提高输入电压进行通电。
6．进行绝缘试验时，请使用 500V 的兆欧表，并只对主电路端子台进行试验，禁止对主电路以外的控制端子、印刷主板上的电路端子进行绝缘试验。若对电机进行绝缘试验时，请一定将输出端子 U，V，W 的连接线拆开，只对电机本身进行试验。另外对电机以外的周边电路进行绝缘试验时，同样要断开连接在变频器上的所有配线，不要对变频器施加试验电压。

注）、必须拆下连接在主电路端子台上的配线，仅对变频器本身进行试验



7．请不要进行耐压试验，因为会导致内部元器件损坏。
8．电压及温度检查
推荐电压表：
输入端—可动铁片式电压表—（ ）
输出端—整流式电压表 （ ）
经常测试变频器起动时、运转中及停止时的周围温度，会对发现异常现象很有效。

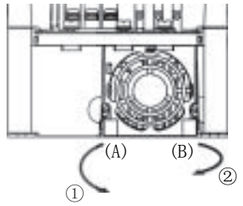
14

■对寿命部件的更换

变频调速器是由包括半导体元件等众很多电子零部件构成的。下列零部件在长期使用过程中会产生结构或物质上的老化现象，如果放任不管，将会导致变频器性能低下或故障。因此为了确保安全，请务必进行定期检查。

注）零部件的使用寿命会受到周围温度及使用条件的影响。下面是零部件在通常环境条件下使用时的寿命期限：

1）冷却扇
用来给发热部件降温的冷却扇的寿命约为 3 万小时（周围温度平均 40℃，一天运转 12 小时的话，大约 7 年）。但如果出现异常声音或异常振动，则应更换风扇。
冷却扇的拆卸方法如下：先将下图的（A）部分卸下之后、再卸（B）部分。



零部件名称		标准更换年数	更换方法及其他事项
冷却扇	（200V–75kW, 400V–110kW 以下）	5 年	更换新品
	（200V–90kW, 400V–132kW 以上）	5 年（内气扇） 10 年（外气扇）	更换新品
平滑电容器		5 年	更换新品(视检查结果而定)
断路器、继电器类		—	视检查结果而定
印刷电路板上的铝电容器		5 年	更换新的电路板(视检查结果而定)

■主要零部件的标准更换年数

下表给出了在正常使用条件（周围温度平均为 40℃、负荷率为 80%以下、1天 运转12 小时）下零部件更换年数的大致标准。这些更换年数并非零部件的使用寿命，而是表示当使用期限超出这些年数时故障率将会增加。

零部件名称		标准更换年数	更换方法及其他事项
冷却扇	（200V–75kW, 400V–110kW 以下）	5 年	更换新品
	（200V–90kW, 400V–132kW 以上）	5 年（内气扇） 10 年（外气扇）	更换新品
平滑电容器		5 年	更换新品(视检查结果而定)
断路器、继电器类		—	视检查结果而定
印刷电路板上的铝电容器		5 年	更换新的电路板(视检查结果而定)

注）零部件的寿命因使用环境的差异而变化很大。请勿将变频器安装在存在大量尘埃，金属粉，油污等的场所。

14

14. 3 请求维修服务

请与东芝的服务网点联系（参见封底）。万一出现故障，请通过购买渠道与有关窗口联系。联系时请将贴在变频调速器机身右侧的额定铭牌上的内容、有无选购件等事项连同故障内容一起告知有关服务人员。

14. 4 保管

购买变频器后，暂时保管或长期保管时请注意下列几点：

1．应保管在通风良好的场所，尽可能避开高温，多湿的场所，尘埃，金属粉尘多的场所。
（保存温度：–25～+70℃）

2. 如果在不通电状态下长期放置，变频器中所用的大容量电解电容器的特性将会劣化。
长期不用时，应每 2 年通电一次，一次通电 5 小时以上以恢复大容量电容器的特性。同时还应检查变频器的工作情况。建议在通电时请勿将工频电源直接输入变频调速器，而应使用调压器来缓慢提高输入电压。

15. 关于保修

根据下述条件，可以进行免费修理以及调整。

1. 保修范围仅限于变频器本身。
2. 在购入 12 个月内，正常的使用状态下、发生故障或者破损时，免费修理。
3. 下列情况，即便是在保修期内也属有偿修理。
   - 使用不当、以及不当的修理和改造而引起的故障及破损。
   - 购买后由于摔落、以及搬运时的事故而引起的故障及破损。
   - 由于火灾、盐害、气害、地震、暴风洪水灾害、雷击、电压异常以及其他的自然灾害而引起的故障和破损。
   - 用于除变频器以外的用途而引起的破损。
4. 由于该产品修理而发生的出差调查费按实际费用由客户方支付。如果另外有签订的保修合同时、该合同优先。

四通工控 STONE

16. 报废时的注意事项

⚠ 注意	
强制	・报废该产品时、请务必委托专业的废弃物处理人员(*)。 没有专业执照的人进行工业废弃物的回收?搬运以及处理的话、会依法受到惩罚。(「关于废弃物的处理以及清扫的法律」) (*) 所谓的专业废弃物处理人员是指、「工业废弃物回收和搬运人员」、「工业废弃物处理人员」。

报废已用过的变频器时，请注意下列几点：

焚烧时会发生爆炸：如果将机身内部的电解电容器投入焚烧炉，电容器内部的电解液将会膨胀起来，有引发爆炸的危险。

塑料类：　机身罩壳等处所用的塑料类在焚烧时会产生有毒气体，请务必注意。

处理方法：　请作为工业垃圾处理。

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

- 在使用本变频器之前请务必阅读本手册，在充分理解本手册各项说明的基础上进行变频器的安装、运行以及保养维护。
- 本手册应由实际最终使用者保存，并需要保存到变频器报废时为止。
- 资料的内容有时不预先通知就变更，故请谅解。

关于免除责任事项

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

东芝产业机器系统(大连)有限公司

地 址：大连保税区黄海西四路201号 国际商务大厦七层716室
电 话：0411-87547000
传 真：0411-87547555
邮 编：116600
E-mail: tipsd.info@toshibasd.com.cn

东芝中国有限公司主页 http://www.toshiba.com.cn/

● 此样本2009年11月发行，（说明书请参考：E6581675）