

I. 安全注意事项

在本指示中和在变频调速器上所述安全条款是十分重要的，可保证您安全地使用变频调速器，防止自己和周围人员受到伤害以及工作区域内的财产受到损害。请首先完全熟悉下列图标和指示，然后继续阅读说明书。请务必遵守所有标明的注意事项。

标志的说明

标志	标志的意义
 危险	表示如误操作有可能造成死亡或重伤事故。
 注意	表示如误操作有可能造成人身伤害 (*1) 或物质受损 (*2)。

(*1) 人身伤害是指创伤、烫伤、触电等无需住院或长期接受门诊治疗的损伤。

(*2) 物质受损是指造成财产、资财等遭受损失的大范围损害。

图标的意义

图标	图标的意义
	表示禁止事项（不允许做的事情）。 具体内容图标中间或旁边的图文表示。
	表示强制事项（必须做的事情）。 具体内容图标中间或旁边的图文表示。
	表示危险事项。 具体内容图标中间或旁边的图文表示。
	表示注意事项。 具体内容图标中间或旁边的图文表示。

■ 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。

安全注意事项

- ▼ 在因变频调速器故障或工作错误可能威胁生命或危害人体的设备（核动力控制设备、宇航设备、交通工具用设备、生命支持系统或运行系统、安全设备等）中不可使用本变频调速器。如需要作特殊用途，请事先询问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，例如用于某些设备其故障信号输出系统若出错可能会导致重大事故，则应在该设备上安装安全装置。
- ▼ 除一般工业用的适当的三相感应电动机之外，不得用于其它负载。（否则可能引发事故。）

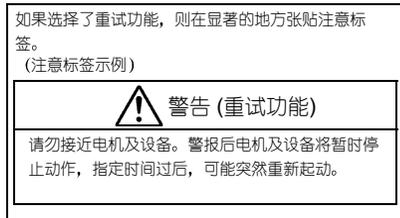
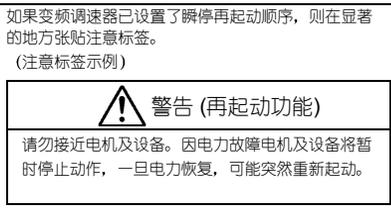
■ 一般操作

 危险	
 分解禁止	<ul style="list-style-type: none"> 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。出现故障时应致电销售商进行修理。
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> 通电期间请勿卸下变频调速器的正面罩壳或打开密封机柜的柜门。否则本机内部的许多高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。否则会导致触电或受伤。 请勿将任何物品（电线碎屑、棍棒、金属丝等）放入或插入变频调速器内。否则会导致触电或起火。 请勿让水等液体接触变频调速器。否则会导致触电或起火。
 强制	<ul style="list-style-type: none"> 应在装好罩壳或者当密封在机柜内时关好柜门之后接通电源。 如果在罩壳未装好或者当密封在机柜内时柜门未关好的情况下接通电源，可能会导致触电或其它伤害。 如果变频调速器出现冒烟、异味、怪音等现象时，应立即切断电源。如果继续在这种状态下操作本机，可能会导致火灾。请致电当地的销售商进行修理。 长时间不使用时应切断电源，因为泄漏或灰尘等物质可能导致本机故障。 如果本机在这种状态下仍然接通电源，则可能会导致火灾。

 注意																																	
 禁止接触	<ul style="list-style-type: none"> 请勿接触散热片或放电电阻器。这些部件温度很高，若接触会引起烫伤。 																																
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> 应避免在直接喷射有下列药品或溶剂的环境中使用本机。否则塑料部件可能会因其形状而产生一定程度的损坏，塑料罩壳和塑料单元可能脱落。 如果要使用的药品或溶剂不在下列范围之内，请事先与我们联系。 <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">(表 1) 适用化学药剂和溶剂</th> <th colspan="2" style="text-align: left;">(表 2) 不适用化学药剂和溶剂</th> </tr> <tr> <th style="width: 50%;">化学药剂</th> <th style="width: 50%;">溶剂</th> <th style="width: 50%;">化学药剂</th> <th style="width: 50%;">溶剂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>盐酸 (浓度 10%或更低)</td> <td>甲醇</td> <td>苯酚</td> <td>汽油 火油 轻油</td> </tr> <tr> <td>硫酸 (浓度 10%或更低)</td> <td>乙醇</td> <td>苯磺酸</td> <td>松节油</td> </tr> <tr> <td>硝酸 (浓度 10%或更低)</td> <td>三元醇</td> <td></td> <td>不纯苯</td> </tr> <tr> <td>苛性钠</td> <td>中丙醇</td> <td></td> <td>稀释剂</td> </tr> <tr> <td>氨水</td> <td>甘油</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>氯化钠 (盐)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	(表 1) 适用化学药剂和溶剂		(表 2) 不适用化学药剂和溶剂		化学药剂	溶剂	化学药剂	溶剂	盐酸 (浓度 10%或更低)	甲醇	苯酚	汽油 火油 轻油	硫酸 (浓度 10%或更低)	乙醇	苯磺酸	松节油	硝酸 (浓度 10%或更低)	三元醇		不纯苯	苛性钠	中丙醇		稀释剂	氨水	甘油			氯化钠 (盐)			
(表 1) 适用化学药剂和溶剂		(表 2) 不适用化学药剂和溶剂																															
化学药剂	溶剂	化学药剂	溶剂																														
盐酸 (浓度 10%或更低)	甲醇	苯酚	汽油 火油 轻油																														
硫酸 (浓度 10%或更低)	乙醇	苯磺酸	松节油																														
硝酸 (浓度 10%或更低)	三元醇		不纯苯																														
苛性钠	中丙醇		稀释剂																														
氨水	甘油																																
氯化钠 (盐)																																	

张贴注意标签

此处所示为几种注意标签的示例，用于事先防止与变频调速器、电动机等设备有关的意外事故。
如果变频调速器已设置了瞬停再起功能或重试功能，则在显著的地方张贴注意标签。



使用说明书

在安装或操作本变频调速器之前，请仔细阅读英文版说明书 (E6580757)，并妥善保存备考。

— 目录 —

I 安全注意事项	201
1. 机器的连接	205
1.1 标准连接	205
1.2 端子说明	207
2. 操作	212
2.1 VF-S9 的简易操作方法	212
3. VF-S9 的基本操作方法	216
3.1 参数的设定方法	217
4. 监视运转状态	224
4.1 状态监视器模式	224
4.2 跳闸信息的显示	226
5. 符合 CE/UL 规程的措施	229
5.1 符合 CE 规程的措施	229
6. 参数和数据表	233
6.1 用户参数	233
6.2 基本参数	233
6.3 扩展参数	234
7. 规格	243
7.1 型号及其标准规格	243
7.2 外形尺寸和重量	245

1. 机器的连接

1.1 标准连接

1.1.1 标准连接图 1 – sink (共用: CC)

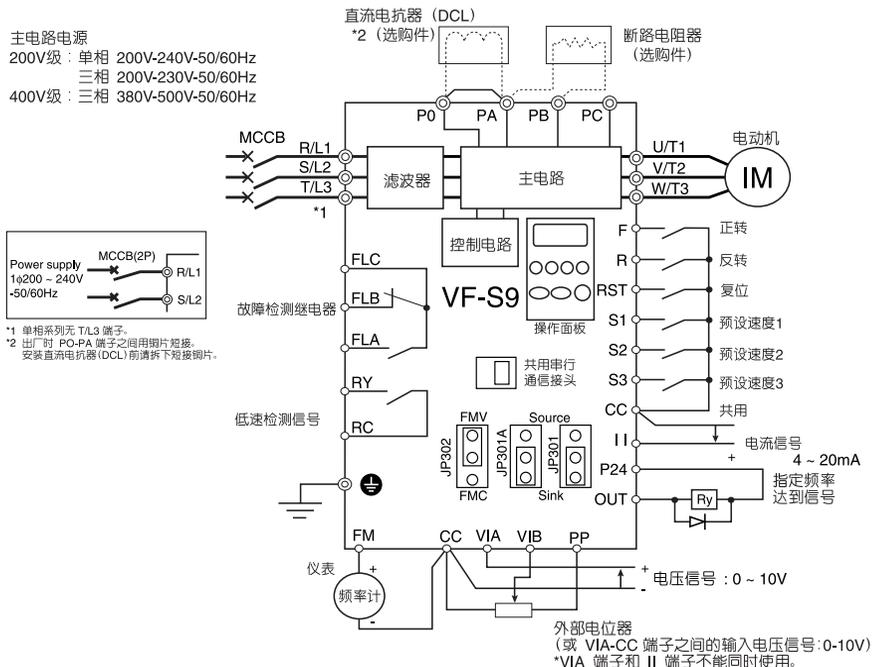
本图显示标准主电路配线。

主电路电源

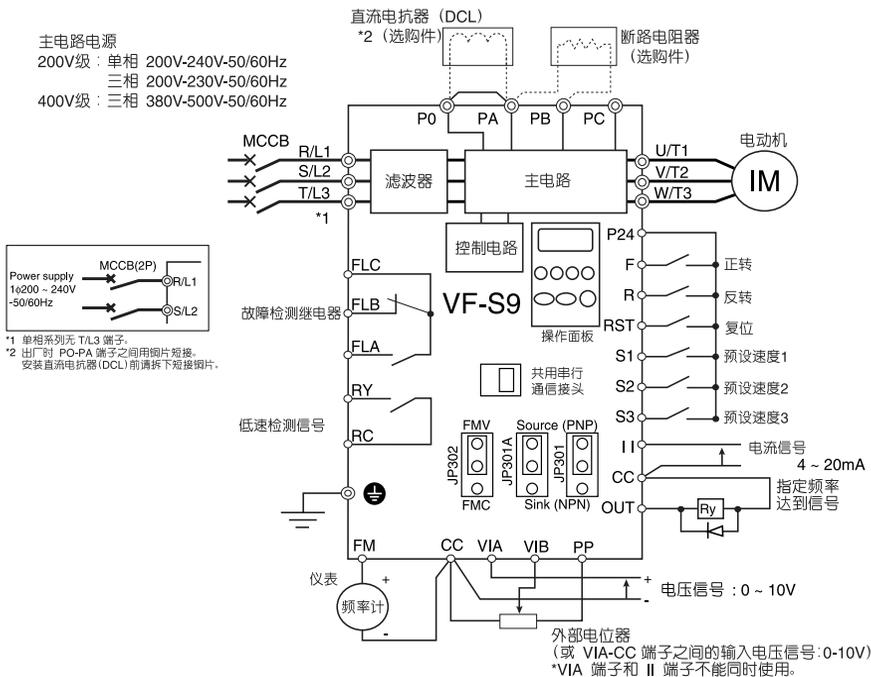
200V级: 单相 200V-240V-50/60Hz

三相 200V-230V-50/60Hz

400V级: 三相 380V-500V-50/60Hz



1.1.2 标准连接图 2 – source (共用: P24)

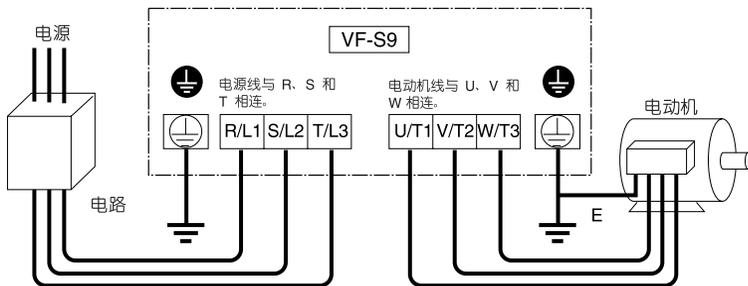


1.2 端子说明

1.2.1 主电路端子

本图显示主电路的配线示例。必要时可使用选购件。

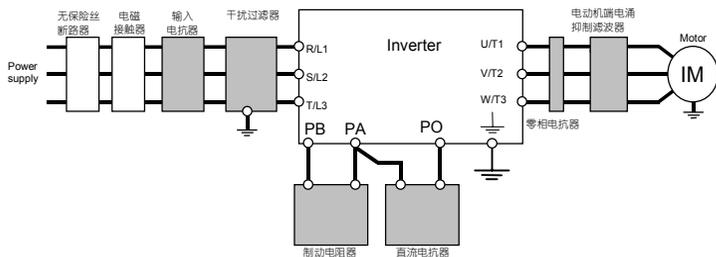
■ 电源和电动机连接



注) 三相 200V-0.2、0.4、0.75kW 型号无接地端子。
请将地线与变频调速器的外框相连。

⊕ : 外框接地

■ 外围设备连接

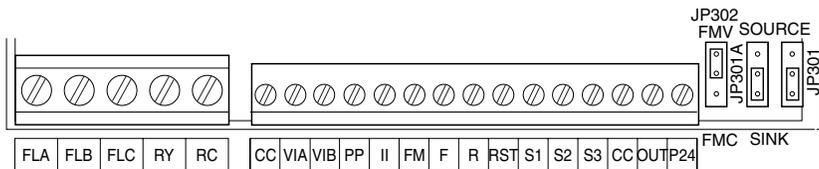


■ 主电路

端子记号	端子功能
	连接变频调速器机壳的接地端子。
R/L1、S/L2、T/L3	200V 级：单相 200V-240V-50/60Hz 三相 200V-230V-50/60Hz 400V 级：三相 380V-500V-50/60Hz *单相系列无 T/L3 端子
U/T1、V/T2、W/T3	连接一台（三相感应）电动机。
PA、PB	连接制动电阻器 必要时改变 <i>F304</i> 、 <i>F305</i> 和 <i>F308</i> 的参数。
PC	这是一个内部直流主电路负电势端子。直流共用电源由 PA 端子（正电势）输入。
PO、PA	直流电抗器（DCL：选购外部装置）的连接端子。出厂时用铜片短接。安装 DCL 前请拆下短接铜片。

1.2.2 控制电路端子（sink 逻辑）

所有型号的控制电路端子板均相同。



端子记号	输入输出	功能	电气规格	变频调速器内部电路
F	Input	F-CC 之间短路时正转，开路时减速并停止。	无电压接点 输入 24Vdc-5mA 以下 * sink 和 source 可切换（JP301）	
R	Input	R-CC 之间短路时反转，开路时减速并停止。		
RST	Input	当 RST-CC 之间处于短路状态时，可进行变频调速器保护功能动作时的保持复位。请注意当变频调速器正常运转时，即使 RST-CC 之间被短路也不动作。		
S1	Input	S1-CC 之间短路时进行预设速度运转。		
S2	Input	S2-CC 之间短路时进行预设速度运转。		
S3	Input	S3-CC 之间短路时进行预设速度运转。		

端子记号	输入输出	功能	电气规格	变频调速器内部电路
CC	输入输出公共	控制电路的等电位端子。		
PP	Output	模拟输入设定电源输出	10Vdc (允许负载电流: 10mA)	
II*	Input	多功能可编程模拟输入。 标准出厂设定: 4(0)-20mA输入和 0~50Hz (50Hz 设定) 或 0-60Hz (60Hz 设定) 频率	4-20mA (内部阻抗: 400Ω)	
VIA*	Input	多功能可编程模拟输入。 标准出厂设定: 0-10Vdc 输入和 0-60Hz 频率	10Vdc (内部阻抗: 30kΩ)	
VIB	Input	多功能可编程模拟输入。 标准出厂设定: 0-10Vdc 输入和 0-50Hz (50Hz 设定) 或 0-60Hz (60Hz 设定) 频率	10Vdc (内部阻抗: 30kΩ)	
FM	Output	多功能可编程模拟输出。 标准出厂设定: 输出电流。请接上 1mA 满刻度电流计或 7.5Vdc(10Vdc)-1mA 满刻 度电压计。可通过切换跳接器 JP302 改变 为 0-20mA (4-20mA)。	1mA 满刻度直流电 流计或 7.5Vdc 1mA 满刻度直流电 压计 0-20mA (4-20mA) 满刻度直流电流计	
CC	输入输出公共	控制电路的等电位端子		
P24	Output	24Vdc 电源输出	24Vdc-100mA	

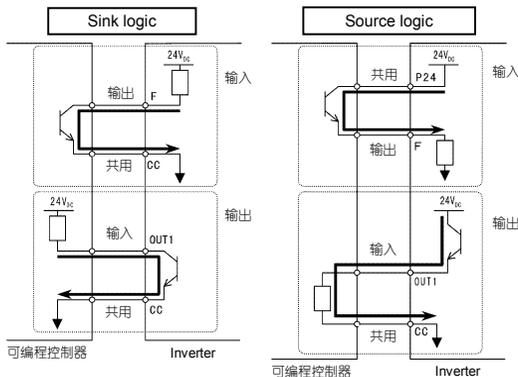
* VIA 端子和 II 端子不能同时使用。

端子记号	输入输出	功能	电气规格	变频调速器内部电路
OUT	Output	多功能可编程集电极开路输出。 标准出厂设定为当运转速度到达指定速度时将其检出。	集电极开路输出： 24Vdc-50mA * sink 和 source 可切换 (JP301A)	
RC RY	Output	多功能可编程继电器接点输出。 接点额定值：250Vac-2A ($\cos \Phi=1$)、 30Vdc-1A、250Vac-1A ($\cos \Phi=0.4$)。 标准出厂设定为检测并输出低速信号输出频率。	250Vac-2A ($\cos \Phi=1$)；电阻负荷时 30Vdc-1A；250Vac- 1A ($\cos \Phi=0.4$)	
FLA FLB FLC	Output	多功能可编程继电器接点输出。 接点额定值：250Vac-2A ($\cos \Phi=1$)、 30Vdc-1A、250Vac-1A ($\cos \Phi=0.4$)。 检测变频调速器保护功能的动作。保护功能 动作时 FLA-FLC 之间关闭，而 FLB-FLC 之 间则打开。	250Vac-2A ($\cos \Phi=1$)；电阻负荷时 30Vdc-1A；250Vac- 1A ($\cos \Phi=0.4$)	

■ sink 逻辑（负极共用）/source 逻辑（正极共用）

输入输出端子的逻辑切换

控制输入端子通过电流的流出而变为 ON，这称为 sink 逻辑端子（端子标准形式：AN/WN）。在欧洲一般则是采用通过电流流入输入端子而变为 ON 的 source 逻辑（端子标准形式：WP）。



■ 逻辑切换/电压 - 电流输出切换（跳接器）

(1) 逻辑切换

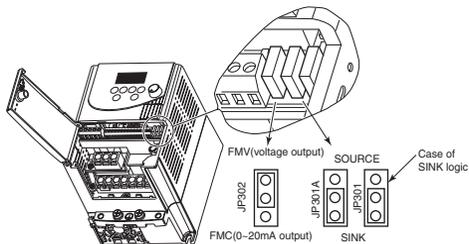
JP301: 输入, JP301A: 输出

逻辑切换应在不提供电源的情况下并在为变频调速器配线之前进行。如若在变频调速器带电状态下切换 sink 和 source, 变频调速器会毁坏。应首先确认切换正确然后再供电。

(2) 电压 - 电流输出切换

JP302

在不提供电源的情况下并在为变频调速器配线之前进行切换 Fm 端子的电压 - 电流输出。



* 在切换了 sink 和 source 逻辑之后, 请确保其不可被轻易地反复切换。

2. 操作

2.1 VF-S9 的简易操作方法

设定运转频率和操作方法的步骤可按如下选择。

起/停止	:	<ul style="list-style-type: none"> (1) 利用输入至端子板的外部信号控制起/停止 (2) 利用操作面板控制起/停止
频率设定	:	<ul style="list-style-type: none"> (1) 利用输入至端子板的外部信号进行设定 (0-10Vdc,4-20mA) (2) 利用操作面板进行设定 (3) 利用变频调速器主单元的电位器进行设定

利用基本参数 $CNOd$ (指令模式选择) 和 $FNOd$ (频率设定模式选择) 进行选择

显示	功能	调节范围	标准出厂设定值
$CNOd$	指令模式选择	0: 端子板; 1: 操作面板	1
$FNOd$	频率设定模式选择	0: 端子板; 1: 操作面板; 2: 内部电位器	2

[设定参数的步骤]

键操作	LED显示	动作
	0.0	显示运转频率 (在停止期间进行)。 (当标准监视器显示选择 $F7:0$ 设定为 0 (运转频率))
(MON)	PU!	按 MON 键显示第一个基本参数 PU! (自动设定加速/减速)。
(▲) (▼)	$CNOd$	按 ▲ 键或 ▼ 键选择 “ $CNOd$ ”。
(ENT)	!	按 ENTER 键显示参数设定。(标准出厂设定值: !)
(▲) (▼)	0	按 ▲ 键将参数改为 0 (端子板)。
(ENT)	$0 \Rightarrow CNOd$	按 ENTER 键保存更改的参数。 $CNOd$ 和参数设定值交替显示。
(▲) (▼)	$FNOd$	按 ▲ 键或 ▼ 键选择 “ $FNOd$ ”。
(ENT)	2	按 ENTER 键显示参数设定。(标准出厂设定值: 2)
(▲) (▼)	!	按 ▲ 键将参数改为 ! (操作面板)。
(ENT)	$! \Rightarrow FNOd$	按 ENTER 键保存更改的参数。 $FNOd$ 和参数设定值交替显示。

* 按 MON 键两次返回标准监视器模式的显示 (显示运转频率)。

2.1.1 起动和停止的方法

(1) 利用操作面板键起动和停止 (FnOd : 1)

利用操作面板上的 **(RUN)** 和 **(STOP)** 键起动和停止电动机。

(RUN) RUN: 电动机起动。

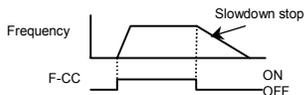
(STOP) STOP: 电动机停止 (减速停止)

(2) 利用输入至端子板的外部信号起动和停止 (FnOd : 0)

利用输入至变频器端子板的外部信号起动和停止电动机。(将 JP301 设置为 sink 逻辑)

短接 **F** 和 **CC** 端子: 正转

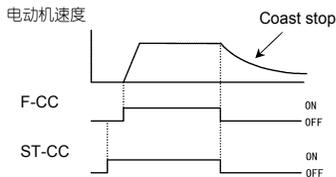
断开 **F** 和 **CC** 端子: 减速并停止



* 惯性停止

标准出厂设定值是减速停止。要设定为惯性停止, 可利用可编程端子功能将一个 ST 端子功能设定为空转端子。再设定 F : 03 : ST 信号选择。

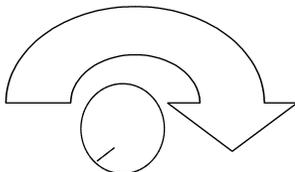
要设定为惯性停止, 将电动机停止在如左所示的状态下断开 ST-CC。此时变频调速器的监视器显示 0FF。



2.1.2 频率的设定方法

(1) 利用变频调速器主单元的电位器设定频率 (FnOd : 2)

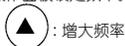
利用电位器上的刻度设定频率。



向高刻度顺时针转动可得到更高的频率。

(2) 利用操作面板设定频率 ($FREQ: 1$)

从操作面板设定频率。



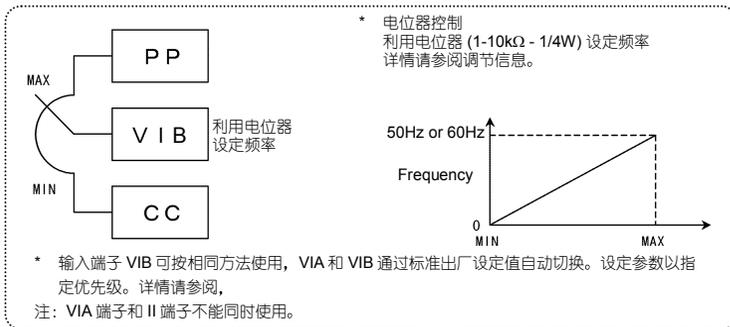
■ 利用面板起动手例

键操作	LED 显示	动作
	0.0	显示运转频率。 (当标准监视器显示选择 F7:0 设定为 0(运转频率))
▲ ▼	50.0	设定运转频率。
ENT	50.0 ↔ FC	按 ENT 键确定运转频率。 FC 和设定频率交替显示。
▲ ▼	60.0	即使在运转中也可按 ▲ 键或 ▼ 键更改运转频率。

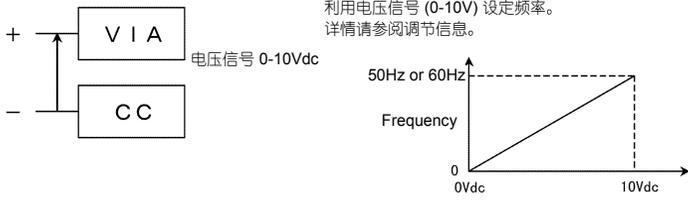
(3) 利用输入至端子板的外部信号设定频率 ($FREQ: 0$)

■ 频率设定

1) 利用外部电位器设定频率



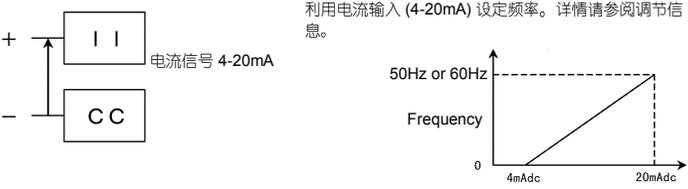
2) 利用输入电压 (0-10V) 设定频率



* 电压信号
利用电压信号 (0-10V) 设定频率。
详情请参阅调节信息。

* 输入端子 VIB 可按相同方法使用, VIA 和 VIB 通过标准出厂设定值自动切换。设定参数以指定优先级。详情请参阅,
注: VIA 端子和 II 端子不能同时使用。

3) 利用电流输入 (4-20mA) 设定频率



* 电流信号
利用电流输入 (4-20mA) 设定频率。详情请参阅调节信息。

* 参数设定也可使用 0-20mA。
注: VIA 端子和 II 端子不能同时使用。

3. VF-S9 的基本操作方法

VF-S9 有以下三种监视器模式。

标准监视器模式

：标准变频调速器模式。变频调速器电源接通时该模式启动。

该模式用于监视输出频率和设定频率指定值。在运转和跳闸时还显示关于状态报警的信息。

- 设定频率指定值 – 请参阅 2.1.1
- 状态报警

如果变频调速器出现故障，LED 显示将交替闪烁报警信号和频率

- C**：当电流已达到或超过过电流停止水平时。
 - P**：当产生的电压等于或大于过电压停止水平时。
 - L**：当负荷达到过负荷跳闸值的 50%或以上时。
 - H**：当变频调速器内部温度达到过热保护报警水平时。
- 3.7kW 或以下的型号：约 115°C。
5.5kW 或以上的型号：约 92°C。

设定监视器模式

：该模式用于设定变频调速器参数。

关于设定参数的详情，请参阅 3.1。

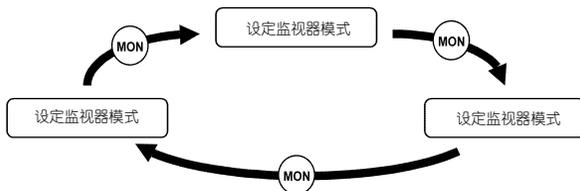
状态监视器模式

：该模式用于监视变频调速器的所有状态。

可监视设定频率、输出电流/电压和端子信息。

关于使用监视器的详情，请参阅 4.1。

按 **MON** 键将使变频调速器在各模式间转换。



3.1 参数的设定方法

本机在出厂前已被设定了标准参数。参数可分为四个主要类别。选择需要更改或检索的参数。

基本参数

: 基本参数必须在首次使用前设定。

扩展参数

: 进行详细和专门设定的参数。

用户参数

: 这些参数不同于标准出厂设定参数。利用它们在设定之后进行检查或更改设定。(参数名称: **C.U**)
(自动编辑功能)

基准频率

: 当输入标准设定 (**LYP=3**) 时, 该参数显示。

* 调节参数范围

H I: 试图进行的赋值高于可编程范围。或者, 如果作为更改其它参数的结果, 则说明当前所选择的参数设定值高于上限。

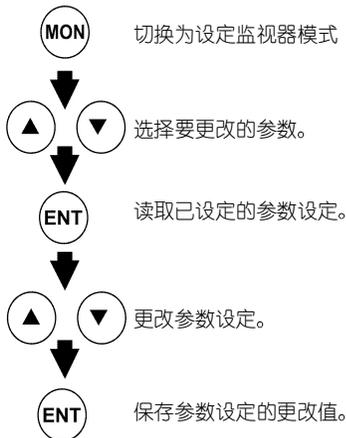
L O: 试图进行的赋值低于可编程范围。或者, 如果作为更改其它参数的结果, 则说明当前所选择的参数设定值低于下限。

如果上述报警信号正在开关闪烁, 则不能将值设定为等于或大于 **H I** 或等于或小于 **L O**。
当这些代码正在开关闪烁时, 不能更改任何参数。

3.1.1 基本参数的设定方法

所有基本参数都可按照相同的步骤进行设定。

【基本参数的按键输入步骤】



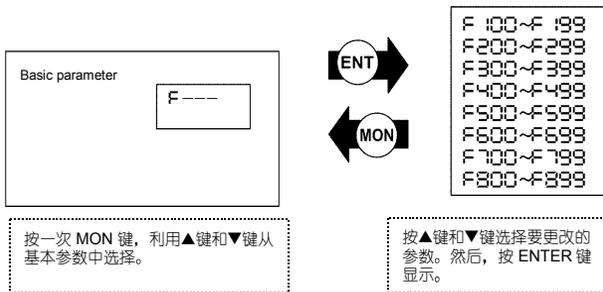
- * 变频调速器出厂时的设定参数均为标准值。
- * 从“参数表”中选择要更改的参数。
- * 如果在操作中有疑问，可按 MON 键返回 0.0 指示。
- * 标准参数请参照 6.2 标准参数表

设定步骤如下（本例所示为将一个最大频率从 80Hz 更改为 60Hz）。

键操作	LED 显示	动作
	0.0	显示运转频率（在停止期间进行）。 （当标准监视器显示选择 F7 时，设定为 0 运转频率）。
MON	RU 1	按 MON 键显示第一个基本参数 RU 1（自动加速/减速）。
▲ ▼	FH	按 ▲ 键或 ▼ 键选择“FH”。
ENT	800	按 ENTER 键读取最大频率。
▲ ▼	600	按 ▼ 键将最大频率更改为 60Hz。
ENT	600 ⇄ FH	按 ENTER 键保存更改的最大频率。 FH 和频率交替显示。
此后，	ENT → 显示相同的设定参数。	MON → 将显示切换为状态监视器模式。
	▲ ▼ → 显示其它参数的名称。	

3.1.2 扩展参数的设定方法

VF-S9 具有扩展参数，可让您充分利用其功能。所有扩展参数均以 F 加三个数字表示。



[扩展参数的按键输入步骤]



■ 参数设定示例

设定步骤如下。

将动态制动选择从 0 更改为 1 的示例。

键操作	LED 显示	动作
	0. 0	显示运转频率（在停止期间进行）。 （当标准监视器显示选择 F7.10 设定为 0 [运转频率]）
(MON)	RU !	按 MON 键显示第一个基本参数 RU !（自动加速/减速）。
(▲) (▼)	F---	按 ▲ 键或 ▼ 键将参数更改为 F---。
(ENT)	F 100	按 ENTER 键显示第一个扩展参数 F 100。
(▲) (▼)	F 304	按 ▲ 键更改为动态制动选择 F 304。
(ENT)	0	按 ENTER 键可读取参数设定。
(▲) (▼)	!	按 ▲ 键将动态制动选择从 0 更改为 !。
(ENT)	! ↔ F 304	按 ENTER 键交替闪烁该参数和更改值，并保存这些值。

如果在操作中有疑问，可按 MON 键数次，然后从 RU ! 显示起重新操作。

3.1.3 检索和复位已更改的参数

自动检索那些其设定值与标准出厂设定值不同的参数，并显示在用户参数组 Cr-U 内。参数设定同样可在该组中更改。

操作须知

- 如果一个值重新设定后仍与标准值相同，则不会显示在 Cr-U 内。
- 由设定参数设定的参数同样作为已更改的参数显示出来。

■ 检索和重新设定参数的方法

检索和重新设定参数的操作方法如下。

键操作	LED 显示	动作
	0.0	显示运转频率（在停止期间进行）。 （当标准监视器显示选择 F1:0 设定为 0 [运转频率]）。
(MON)	RU!	按 MON 键显示第一个基本参数 RU! (自动加速/减速)。
(▲) (▼)	GrU	按 ▲ 键或 ▼ 键选择 “GrU” 组。
(ENT)	U---	按 ENTER 键起动车用户参数自动编辑功能。
(ENT) or (▲) (▼)	U--F (U---r) ↓ ACC	检索设定值与标准出厂设定值不同的参数，并显示这些参数。按 ENTER 键或 ▲ 键改变显示的参数。（按键可反向检索）。
(ENT)	8.0	按 ENTER 键显示设定值
(▲) (▼)	5.0	按 ▲ 键或 ▼ 键更改设定值。
(ENT)	5.0 ↔ ACC	按 ENTER 键保存更改值。该参数名称和设定值将交替开关闪烁。
(▲) (▼)	U--F (U---r)	按照上述步骤来显示要检索的参数或用 ▲ 键和 ▼ 键更改设定值。
(▲) (▼)	GrU	当 GrU 再次出现时，检索完成。
(MON) (MON)	参数显示 ↓ F 0.0 ↓ 0.0	按 MON 键可取消检索。 当检索在进行中时按一次 MON 键可返回参数设定模式的显示。 此后可按 MON 键返回状态监视器模式或标准监视器模式（显示运转频率）。

如果在操作中有疑问，可按 (MON) 键数次，然后从 RU! 显示起重新操作。

3.1.4 基准频率统一选定的设定方法

Setup parameters

当标准参数 t_{4P} 设定为 3（标准出厂设定值）时，设定参数显示。

在确定下列参数之前请勿进入运行。

设定参数可选择基本电动机频率为 50Hz 或 60Hz。

请根据电动机的规格设定。

设定参数自动设定基本电动机频率及相关参数，但这些参数可在以后重新设定。

设定步骤如下

键操作	LED 显示	动作
	:60 :	显示基本电动机频率。
▲ ▼	:50 :	按 ▲ 键或 ▼ 键选择 50Hz 或 60Hz。
ENT	in It.	按 ENTER 键设定基本电动机频率和相关参数。 设定中将显示 in It.。
	0.0	显示运转频率（在停止期间进行）。

以下参数的设定可通过设定参数更改。

在进行 **GrU** 检索时它们可作为已更改的参数显示出来。

如果选择 60Hz，则 **UL** 和 **F170** 不会作为已更改的参数显示出来。

设定值		50	60
名称	功能	设定值	
UL	上限频率	50Hz	60Hz
UL	基本频率 1	50Hz	60Hz (标准)
F170	基本频率 2	50Hz	60Hz (标准)
F204	VIA 输入点 2 的频率	50Hz	60Hz
F213	VIB 输入点 2 的频率	50Hz	60Hz

3.1.5 运转时不能更改的参数

为安全起见，变频调速器在运转时以下参数不能进行设定。

基本参数

- RU1** (自动加速/减速)
- RU2** (自动转矩提高)
- RU3** (自动环境设定)
- RU4** (自动功能设定)
- C70d** (指令模式选择)
- F70d** (频率设定模式选择)
- F4** (最大频率)
- ε4P** (出厂设定值)
- PE** (V/F 控制模式选择)
- OLn** (电子热保护特性选择)

} 用 **F700** 时，即使在运行中也用改变 **C70d** 和 **F70d**。

扩展参数

- F307** 电源电压纠正
- F400** 自动调整
- F408** 电动机至变频调速器的额定容量比

3.1.6 将所有参数返回标准出厂设定值

将标准出厂设定参数 tYP 设定为 3 时，所有参数均返回出厂设定值。（ Fn 除外）

当 tYP 设定为 3 时，设定参数显示。

将设定参数设定为可操作。

注：详情请参见标准出厂设定参数 tYP 。

操作须知

- 建议在操作前在纸上记下参数值，因为当设定 tYP 设定为 3 时，所有已更改的参数都将返回标准出厂设定值。

■ 将所有参数返回标准出厂设定值的步骤。

键操作	LED 显示	动作
	0.0	显示运转频率（在停止期间进行）。
	RU !	按 MON 键显示第一个基本参数 RU ! (自动加速/减速)。
	tYP	按 Δ 键或 ∇ 键改变为 tYP。
	3.0	按 ENTER 键显示已设定的参数。 (tYP 将始终在右侧显示零“0”，前一设定在左侧。)
	3.3	按 Δ 键或 ∇ 键更改设定值。要返回标准出厂设定值，则更改为“3”。
	in It.	当所有参数返回出厂设定值时，按 ENTER 键显示“in It.”。
	:60 :	监视器返回设定参数显示。 设置设定参数。

如果在操作中有疑问，可按 MON 键数次，然后从 RU ! 显示起重新操作。

关于所有参数的详情请参见英文版说明书（E6580757）。

4. 监视运转状态

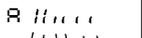
4.1 状态监视器模式

在该模式下，您可以监视变频调速器的运转状态。

要在正常运转中显示运转状态：

按  键两次。

设定步骤（例如在 60Hz 下运转）

	显示项目	键操作	LED 显示	通信号码	说明
备注 1			600		显示运转频率（在运转期间进行）。（当标准监视器显示选择参数 F7:0 设定为 0 [运转频率]）
	参数设定模式		RU!		第一个基本参数“自动加速/减速（RU!）”显示。
	运转频率		F600	FE00	显示运转频率（在运转期间进行）。
	旋转方向		F _r -F	FE01	显示旋转方向（F：正转，r：反转）
	运转频率指令		F600	FE02	显示运转频率指令值。
备注 2	负荷电流		C 80	FE03	显示变频调速器的输出电流（负荷电流）。 （出厂设定：单位%）
备注 3	输入（直流）电压		U 100	FE04	显示变频调速器的输入（直流）电压。 （出厂设定：单位%）
	输出电压		P 100	FE05	显示变频调速器的输入电压 （出厂设定：单位%）。
	输入端子		R ! ! ! ! !	FE06	<p>各个控制信号输入端子（F、R、RST、S1、S2 和 S3）ON/OFF 状态的比特显示。</p> <p>ON: </p> <p>OFF: </p> <p>Input terminal (S3) Input terminal (S2) Input terminal (R) Input terminal (RST) Input terminal (S1)</p>
	输出端子		O ! ! !	FE07	<p>各个控制信号输出端子（RY、OUT 和 FL）ON/OFF 状态的比特显示。</p> <p>ON: </p> <p>OFF: </p> <p>Output terminal (FL) Output terminal (OUT) Output terminal (RY)</p>

（接下页）

(续)

	显示项目	键操作	LED 显示	通信号码	说明
	CPU 版本	▲	U 10 !	FE08	显示 CPU 的版本。
	存储器版本	▲	UE 100	FE09	显示所安装存储器的版本。
备注 4	过去跳闸 1	▲	OC 3 ⇄ !	FE10	过去跳闸 1 (以 0.5 秒间隔交替显示)
备注 4	过去跳闸 2	▲	OK ⇄ 2	FE11	过去跳闸 2 (以 0.5 秒间隔交替显示)
备注 4	过去跳闸 3	▲	OP 3 ⇄ 3	FE12	过去跳闸 3 (以 0.5 秒间隔交替显示)
备注 4	过去跳闸 4	▲	OE r r ⇄ 4	FE13	过去跳闸 4 (以 0.5 秒间隔交替显示)
备注 5	累计工作时间	▲	t 0. 10	FE14	显示累计工作时间。(0.01 对应 1 小时)
	转矩电流	▲	t 80	FE20	转矩电流以%显示。
	PI 反馈	▲	d 50	FE22	显示 PI 反馈值。(单位: 处理量)
	变频调速器负荷率	▲	L 80	FE26	变频调速器负荷率以%显示。
	PBR 过负荷率	▲	r 80	FE28	制动电阻器的过负荷率以%显示。
	输出功率	▲	H 3.7	FE30	变频调速器的输出功率以%显示。
	出厂设定显示模式	MON	600		显示运转频率 (在运转期间进行)。

注 1 : 按 ▲ 或 ▼ 键更改状态监视器模式的显示项目。

注 2 : 利用电流单位选择参数或电压单位选择参数, 可以选择百分比或安培 (A) 作为电流单位, 或者选择百分比或伏特 (V) 作为电压单位。

注 3 : 所显示的输入 (直流) 电压为 $1\sqrt{2}$ 乘以调整的直流输入电压。

注 4 : rEr r 表示无错误。

注 5 : 累计工作时间仅在机器运转时增加

4.2 跳闸信息的显示

如果变频器跳闸，将显示故障码以说明原因。在状态监视器模式下，所有跳闸记录均得到保存。

■ 跳闸信息的显示

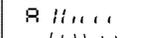
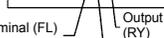
故障码	通信号码	说明
rErr (*)	0000	无故障
OC1	0001	加速中的过电流
OC2	0002	减速中的过电流
OC3	0003	运转中的过电流
OCL	0004	起动中的负荷侧过电流
OCR	0005	起动中的电枢侧过电流
EPH1	0008	输入阶段故障
EPH0	0009	输出阶段故障
OP1	000A	加速中的过电压
OP2	000B	减速中的过电压
OP3	000C	恒速运转中的过电压
OL1	000D	变频调速器过负荷跳闸
OL2	000E	电动机过负荷跳闸
OLr	000F	动态制动电阻器过负荷跳闸
OH	0010	过热跳闸
E	0011	紧急停止
EEP1	0012	E ² PROM 故障
Err2	0015	变频调速器 RAM 故障
Err3	0016	变频调速器 ROM 故障
Err4	0017	CPU 故障跳闸
Err5	0018	通信故障
UC	001D	低电流跳闸
UP1	001E	欠电压跳闸
Obt	0020	过转矩跳闸
EF2	0022	接地故障
Ebn	0028	自动调节故障
EbYP	0029	变频调速器型号错误
OH2	002E	外部热电偶温度继电器输入信号

(注) 过去跳闸记录 (保存的跳闸记录或过去出现的跳闸) 可被调出。

(调用步骤请参阅 4.1 “状态监视器模式”。)

(*) 该代码不属于故障码; 该显示时表明过去无故障现象出现。

■ 调出跳闸信息示例

显示项目	键操作	LED 显示	通信号码	说明
参数设定模式	MON	OP2		状态监视器模式 (如果发生跳闸, 该代码闪烁。) 电动机作惯性运转, 直至停止 (惯性停止)。
		RU!		第一个基本参数“自动加速/减速 (RU!)”显示。
运转频率	MON	F600	FE00	显示发生跳闸时的运转频率。
旋转说明	▲	F _r -F	FE01	显示发生跳闸时的旋转方向。 (F: 正转, r: 反转)
运转频率指令	▲	F600	FE02	显示发生跳闸时的运转频率指令值。
负荷电流	▲	C130	FE03	显示发生跳闸时的变频调速器输出电流。 (出厂设定: 单位%)
输入 (直流) 电压	▲	U14!	FE04	显示发生跳闸时的变频调速器输入 (直流) 电压。 (出厂设定: 单位%)。
输出电压	▲	P100	FE05	显示发生跳闸时的变频调速器输出电压 (出厂设定: 单位%)。
输入端子	▲	R!!!!!!	FE06	发生跳闸时各个控制信号输入端子 (F、R、RST、S1、S2 和 S3) ON/OFF 状态的比特显示。 ON:  OFF:  Input terminal (S3) Input terminal (R) Input terminal (RST) Input terminal (S2) Input terminal (S1)
输出端子	▲	O!!!	FE07	发生跳闸时各个控制信号输出端子 (RY、OUT 和 FL) ON/OFF 状态的比特显示。 ON:  OFF:  Output terminal (FL) Output terminal (RY) Output terminal (OUT)
CPU 版本	▲	U100	FE08	显示 CPU 的版本。
存储器版本	▲	UE100	FE09	显示所安装存储器的版本。
过去跳闸 1	▲	OP2 ⇄!	FE10	过去跳闸 1 (以 0.5 秒间隔交替显示)
过去跳闸 2	▲	OK ⇄2	FE11	过去跳闸 2 (以 0.5 秒间隔交替显示)
过去跳闸 3	▲	OP3 ⇄3	FE12	过去跳闸 3 (以 0.5 秒间隔交替显示)
过去跳闸 4	▲	ERR ⇄4	FE13	过去跳闸 4 (以 0.5 秒间隔交替显示)

(接下页)

(续)

显示项目	键操作	LED 显示	通信号码	说明
累计工作时间		⋮ 0.!	FE14	显示累计工作时间。(0.01 对应 1 小时)
转矩电流		⋮ 80	FE20	发生跳闸时的转矩电流以%显示。
PI 反馈		⋮ 50	FE22	显示发生跳闸时的 PI 反馈值。(单位: 频率)
负荷率		⋮ 80	FE26	变频调速器负荷率以%显示。
PBR 过负荷率		⋮ 80	FE28	发生跳闸时制动电阻器的过负荷率以%显示。
输出功率		⋮ 3.7	FE30	发生跳闸时变频调速器的输出功率以%显示。
出厂设定显示模式	 × 2	OP2		显示跳闸原因。

注 1: 按  或  键更改状态监视器模式的显示项目。

注 2: 在变频调速器打开或复位后 CPU 正在进行初始化时如果发生故障, 跳闸记录保存功能不会记录这一情况, 只显示状态监视器项目。

5. 符合 CE/UL 规程的措施

5.1 符合 CE 规程的措施

EMC 规程和低电压规程在欧洲于 1996 年和 1997 年分别生效，每件适用的产品都必须贴有 CE 标志以证明其与这些规程相符。

变频调速器不是独立工作的设备，而是设计为安装于控制面板内，始终受其它机器或系统的控制并与其协同运作，因此变频调速器自身不必直接符合 EMC 规程

但是，所有变频器必须贴有 CE 标志，因为它们必须符合低电压规程。

由于所有配备内置变频调速器的机器和系统必须符合上述规程，因而它们必须贴有 CE 标志。如果它们是“最终”产品，还可能要符合与机器相关的规程。这些最终产品的制造商有责任为每台机器贴上 CE 标志。为了使配备内置变频调速器的机器和系统与 EMC 规程和低电压规程相符，本章阐述安装变频调速器的方法，并应采取哪些措施来符合 EMC 规程。

我们已将典型的型号按照本手册后文所述方式安装后对其进行了测试，以检查它是否与 EMC 规程相符。但我们无法检查所有变频调速器的符合性，因为是否符合 EMC 规程取决于安装和连接的方式。

也就是说，EMC 规程的适用性因以下几方面而异：配备内置变频调速器控制面板的构成、与其它内置电气元件的关系、配线状况、布局状况等等。

因此，请您自己核实机器或系统是否符合 EMC 规程。

5.1.1 关于 EMC 规程

所有内含变频调速器和电动机的最终产品都必须贴有 CE 标志。

如果 VF-S9 系列的变频调速器连接了 Toshiba 推荐的 EMI 滤波器，并且进行了正确的配线，则该系列变频调速器将符合 EMC 规程。

■ EMC 规程 89/336/EEC

EMC 标准大致可分为两类：关于抗扰性和关于辐射的标准，每一类又可根据各个具体机器的工作环境进一步细分。变频调速器是在工业环境中与工业系统配合使用的，因此被包括在下表 1 所列 EMC 类别的范围内。

作为最终产品的机器和系统所需的测试与变频调速器所需的测试基本相同。

表 1: EMC 标准

类别	种类	一般标准	测试标准和水平
Emission	辐射干扰	EN50081-2	EN55011, Group 1, Class A
	传导干扰		EN55011, Group 1, Class A
Immunity	静电放电	EN50082-2	EN61000-4-2
	放射性无线电频率电磁接触器场		EN61000-4-3
	第一瞬态脉冲		EN61000-4-4
	雷涌		IEC1000-4-5
	无线电频率感应/发射干扰		IEC1000-4-6

除上述以外的适用于变频调速器的辐射标准应用于商用环境,而非工业环境。

类别	种类	一般标准	测试标准和水平
Emission	辐射干扰	EN50081-2	EN55011, Group 1, Class B
	传导干扰		EN55011, Group 1, Class B

5.1.2 符合 EMC 规程的措施

本小节阐述了符合 EMC 规程需要采取哪些措施。

- (1) 在变频调速器的输入端插入一个推荐的 EMI 滤波器(表 2)以减少辐射和传导干扰。

在表 2 的组合中,变频调速器已经检测符合 EMC 规程。对于在日本使用的变频调速器,建议使用 NF 系列的噪声过滤器。

表 2 列出了建议与本变频调速器配合使用的噪声过滤器。

表 2: 变频调速器和 EMI 滤波器的组合

三相 200V 级			三相 400V 级		
变频调速器和滤波器的组合			变频调速器和滤波器的组合		
变频调速器	符合 A 级的滤波器	符合 B 级的滤波器	变频调速器	符合 A 级的滤波器	符合 B 级的滤波器
VFS9-2002PM	EMF2011BZ	-	VFS9-4007PL	带内置滤波器	EMF4006CZ
VFS9-2004PM	EMF2011BZ	-	VFS9-4015PL	带内置滤波器	EMF4006CZ
VFS9-2007PM	EMF2011BZ	-	VFS9-4022PL	带内置滤波器	EMF4022DZ
VFS9-2015PM	EMF2011BZ	-	VFS9-4037PL	带内置滤波器	EMF4022DZ
VFS9-2022PM	EMF4022DZ	-	VFS9-4055PL	带内置滤波器	EMF4045EZ
VFS9-2037PM	EMF4022DZ	-	VFS9-4075PL	带内置滤波器	EMF4045EZ
VFS9-2055PL	带内置滤波器	EMF4045EZ	VFS9-4110PL	带内置滤波器	EMF4045FZ
VFS9-2075PL	带内置滤波器	EMF4045EZ	VFS9-4150PL	带内置滤波器	EMF4045FZ
VFS9-2110PM*	EMF2080GZ	-			
VFS9-2150PM*	EMF2080GZ	-			

* 在 EMI 滤波器和 EMC 板之间连接地线以符合 A 级标准。

电线尺寸: 6mm²或以上 (AWG 9 或以上)

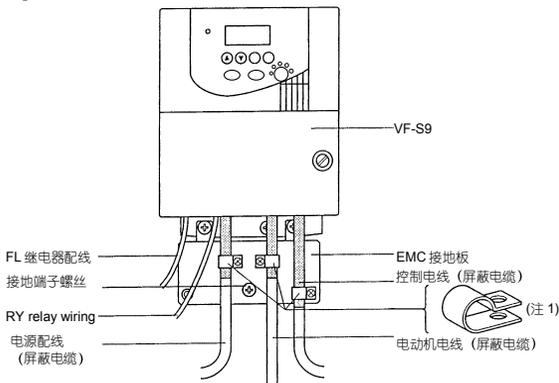
电线长度: 29cm 或以下

单相 200V 级

变频调速器和滤波器的组合		
变频调速器	符合 A 级的滤波器	符合 B 级的滤波器
VFS9S-2002PL	带内置滤波器	EMFS2010AZ
VFS9S-2004PL	带内置滤波器	EMFS2010AZ
VFS9S-2007PL	带内置滤波器	EMFS2010AZ
VFS9S-2015PL	带内置滤波器	EMFS2016CZ
VFS9S-2022PL	带内置滤波器	EMFS2025DZ

- (2) 电源电流和控制电缆包括滤波器输入电缆和变频调速器输出电缆，均使用屏蔽电缆。电缆和电线的分布应考虑尽量缩短其长度。电源电缆和控制电缆之间以及电源电缆的输入和输出线之间应留出一定的距离。
- 请勿平行布线或将其捆扎在一起，在无其他办法的情况下可采用垂直角度交叉分布。
- (3) 在同一金属板上安装变频调速器和滤波器。
- 若将变频调速器安装在密封的钢柜内，防止辐射干扰的效果则更强。
- 尽量使用粗短的电线，金属板和控制面板应牢固地接地，接地电缆和电源电缆应留出一定的距离。
- (4) EMI 滤波器的输入线和输出线应彼此隔开。
- (5) 为防止电缆散发辐射干扰，请将各屏蔽电缆接地至金属板。
- 在变频调速器、机柜和滤波器的附近（半径 10cm 内）对屏蔽电缆接地效果较佳。
- 在屏蔽电缆内插入铁氧体磁心对防止辐射干扰将更为有效。
- (6) 要进一步防止辐射干扰，则在变频调速器的输出线内插入零相抗器，并在金属板和机柜接地电缆内插入铁氧体磁心。

[配线示例]



注 1: 安装图示，剥开屏蔽电缆并接地。



5.1.3 关于低电压规程

低电压规程用于规定机器和系统的安全性。

所有 Toshiba 变频调速器都具有 CE 标准，符合低电压规程规定的 EN50178 标准，因此可被安装于机器或系统内并毫无妨碍地进口至欧洲国家。

适用标准：EN50178

用于电力装置的电子设备

污染度：2 (5.2.15.2)

过电压类别：3

200V 级 - 3.0mm (5.2.16.1)

400V 级 - 5.5mm (5.2.16.1)

EN50178 适合专用于电力装置的电气设备，为防止触电而对电力装置专用电子设备的设计、测试、制造和安装都作出了规定。

5.1.4 符合低电压规程的措施

若要将变频调速器安装于机器或系统中，需要采取以下步骤以使变频调速器符合低电压规程。

- (1) 如果在机柜外安装变频调速器，应对变频调速器的配线孔采取保护措施，以防工作人员将手指伸入孔内而触摸到变频调速器内的放电部件。
- (2) 请勿在变频调速器主电路接地端子上连接两根或两根以上电线。
必要时，请在安装变频调速器的金属板上另设一个接地端子，以连接另一根电缆。
或者安装 EMC 板（按标准方式安装），再将另外一根电缆连接至 EMC 板的接地端子。
关于接地电缆尺寸请参阅表 10.1。
- (3) 在变频调速器的输入端安装非保险丝型断路器。

6. 参数和数据表

6.1 用户参数

*1: 依据型号格式末尾字符:
AN-WN: 60Hz, WP: 50Hz
*2: 底座型号(See page 38 - 39)
*3: 参照: E6580757

名称	功能	单位	最小设定单位	调节范围	出厂设定	用户设定	参照*3
-	适用的电动机基本频率 *4 *1	Hz	-	60 50	*1		4.1
F _C	操作面板的运转频率	Hz	0.1	L _L - L _H	0.0		3.2

*4: 输入标准设定值 (L_{YP}: 3), 该参数显示。

6.2 基本参数

• 四个自动功能

名称	通信号码	功能	单位	最小设定单位	调节范围	出厂设定	用户设定	参照*3
PU1	0000	自动加速/减速	-	-	0: 关闭 (手动) 1: 优化值 2: 最小值	0		5.1
PU2	0001	自动转矩提高	-	-	0: 关闭 1: 矢量控制 + 自动调节	0		5.2
PU3	0002	自动环境设定	-	-	0: 关闭 1: 自动设定	0		5.3
PU4	0040	自动功能设定	-	-	0: 关闭 1: 惯性停止 2: 3线运转 3: 外部输入 UP/DOWN 设定 4: 4-20mA 电流输入运转	0		5.4

• 其它基本参数

名称	通信号码	功能	单位	最小设定单位	调节范围	出厂设定	用户设定	参照*3
CP03	0003	指令模式选择	-	-	0: 端子板 1: 操作面板	1		5.5
FP03	0004	频率设定模式选择	-	-	0: 端子板 1: 操作面板 2: 内部电位器	2		5.5
FNSL	0005	仪表选择	-	-	0: 输出频率 1: 输出电流 2: 设定频率 3: 调节用 (电流固定于 100%) 4: 变频调速器负荷率 5: 输出功率	0		5.6
FN	0006	仪表调节	-	-		-		5.6
L _{YP}	0007	标准设定模式选择	-	-	0 - 2: - (无效) 3: 出厂设定 4: 跳闸清除 5: 累计工作时间清除 6: 型号信息初始化	0		5.7

名称	通信号码	功能	单位	最小设定单位	调节范围	出厂设定	用户设定	参照*3		
F ₀₀	0008	正转/反转选择 (操作面板)	-	-	0: 正转 1: 反转	0		5.8		
F ₀₁	0009	加速时间 1	s	0.1	0.1-3600	10.0		5.1		
F ₀₂	0010	减速时间 1	s	0.1	0.1-3600	10.0		5.1		
F ₀₃	0011	最大频率	Hz	0.1	30.0-400	80.0		5.9		
F ₀₄	0012	上限频率	Hz	0.1	0.5- F _H	*1		5.10		
F ₀₅	00013	下限频率	Hz	0.1	0.0- L _L	0.0		5.10		
F ₀₆	0014	基本频率 1	Hz	0.1	25-400	60.0 *1		5.11		
F ₀₇	0015	V/F 控制模式选择	-	-	0: V/F 常数 1: 可变转矩 2: 自动转矩提升 3: 无传感器矢量控制 4: 自动节能	0		5.12		
F ₀₈	0016	转矩提升	%(V)	0.1	0.0-30.0	*2		5.13		
F ₀₉	0041	电动机 电子-热保护 等级 1	%(A)	1	10-100	100		5.14		
F ₁₀	0017	电子-热保护特性选 择 *4	-	-	设定	型号	过负荷保护	OL 失速	0	5.14
					0	标准电动机	○	×		
					1		○	○		
					2		×	×		
					3		×	○		
					4		○	×		
					5	VF 电动机 (专用电动机)	○	○		
					6		×	×		
7		×	○							
F ₁₁ to F ₁₇	0018 to 0024	预设速度运转频率 1 至 7	Hz	0.1	L _L - L _L	0.0		5.15		
F ₁₈	-	扩展参数	-	-	-	-	-	4.1		
F ₁₉	-	变更设定检索	-	-	-	-	-	4.1		

*4: ○: 有效, ×: 无效

6.3 扩展参数

• 输入/输出参数

名称	通信号码	功能	单位	最小设定单位	调节范围	出厂设定	用户设定	参照*3
F ₂₀	0100	低速信号输出频率	Hz	0.1	0.0- F _H	0.0		6.1.1
F ₂₁	0101	速度到达设定频率	Hz	0.1	0.0- F _H	0.0		6.1.3
F ₂₂	0102	速度到达检测频率	Hz	0.1	0.0- F _H	2.5		6.1.2
F ₂₃	0103	ST 信号选择	-	-	0: 打开表示 ST 启动 1: 表示始终启动 2: 与 F/R 联动 3: 打开表示 ST 关闭	1		6.2.1
F ₂₄	0104	RST 信号选择	-	-	0: 出厂设定 1: 通过关闭 RST 启动	0		6.2.2
F ₂₅	0110	始终启动功能选择	-	-	0-51	0		6.3.1
F ₂₆	0111	输入端子 选择 1(F)	-	-	0-51 (F)	2		6.3.2
F ₂₇	0112	输入端子 选择 2(R)	-	-	0-51 (R)	3		6.3.2
F ₂₈	0113	输入端子 选择 3(RST)	-	-	0-51 (RST)	10		6.3.2
F ₂₉	0114	输入端子 选择 4(S1)	-	-	0-51 (SS1)	6		6.3.2
F ₃₀	0115	输入端子 选择 5(S2)	-	-	0-51 (SS2)	7		6.3.2
F ₃₁	0116	输入端子 选择 6(S3)	-	-	0-51 (SS3)	8		6.3.2

名称	通信号码	功能	单位	最小设定单位	调节范围	出厂设定	用户设定	参照*3
F130	0130	输出端子 选择 1(RY-RC)	-	-	0-29 (LOW)	4		6.3.3
F131	0131	输出端子 选择 2(OUT)	-	-	0-29 (RCH)	6		6.3.3
F132	0132	输出端子 选择 3(FL)	-	-	0-29 (FL)	10		6.3.3
F170	0170	基本频率 2	Hz	0.1	25-400	*1		6.4.1
F172	0172	转矩提升 2	%(V)	0.1	0.0-30.0	*2		6.4.1
F173	0173	电动机 电子-热保护等级 2	%(A)	1	10-100	100		6.4.1

• 频率参数

名称	通信号码	功能	单位	最小设定单位	调节范围	出厂设定	用户设定	参照*3
F200	0200	频率优先级选择	-	-	0: VIA/II, VIB 1: VIB, VIA/II 2: 外部切换 (FCHG 启动) 3: 外部接触 UP/DOWN *5 4: 外部接触 UP/DOWN *5 (即使关闭电源设定仍保存) 5: VIA/II + VB	0		6.5.1
F201	0201	VIA/II 输入点 1 设定	%	1	0-100	0		6.5.2
F202	0202	VIA/II 输入点 1 频率	Hz	0.1	0.0-400.0	0.0		6.5.2
F203	0203	VIA/II 输入点 2 设定	%	1	0-100	100		6.5.2
F204	0204	VIA/II 输入点 2 频率	Hz	0.1	0.0-400.0	*1		6.5.2
F205	0210	VIB 输入点 1 设定	%	1	0-100	0		6.5.2
		频率 UP 响应时间*5	(0.1s)	1	0-100	0		
F211	0211	VIB 输入点 1 频率	Hz	0.1	0.0-400.0	0.0		6.5.2
		频率 UP 步长*5	0.1	0.1	0.0-400.0	0.0		
F212	0212	VIB 输入点 2 设定	%	1	0-100	100		6.5.2
		频率 DOWN 响应时间*5	(0.1s)	1	0-100	100		
F213	0213	VIB 输入点 2 频率	Hz	0.1	0-400	*1		6.5.2
		频率 DOWN 步长*5	0.1	0.1	0.0-400.0	*1		
F240	0240	起动频率设定	Hz	0.1	0.5-10.0	0.5		6.6.1
F241	0241	运转起动频率	Hz	0.1	0.0-FH	0.0		6.6.2
F242	0242	运转起动频率滞后	Hz	0.1	0.0-FH	0.0		6.6.2
F250	0250	直流制动 起动频率	Hz	0.1	0.0-FH	0.0		6.7.1
F251	0251	直流制动电流	%(A)	1	0-100	30		6.7.1
F252	0252	直流制动时间	s	0.1	0.0-20.0	1.0		6.7.1
F260	0260	微动运转停止模式	Hz	0.1	0.0-20.0	0.0		6.8
F261	0261	微动运转停止模式	-	-	0: 慢速停止 1: 惯性停止 2: 直流制动	0		6.8
F270	0270	跳跃频率 1	Hz	0.1	L-L - L _L	0.0		6.9
F271	0271	跳跃宽度 1	Hz	0.1	0.0-30.0	0.0		6.9
F272	0272	跳跃频率 2	Hz	0.1	L-L - L _L	0.0		6.9
F273	0273	跳跃宽度 2	Hz	0.1	0.0-30.0	0.0		6.9
F274	0274	跳跃频率 3	Hz	0.1	L-L - L _L	0.0		6.9
F275	0275	跳跃宽度 3	Hz	0.1	0.0-30.0	0.0		6.9

*5: 将参数 F200 设定为 3 或 4。F205 - F213 的功能在段落下部。

名称	通信号码	功能	单位	最小设定单位	调节范围	出厂设定	用户设定	参照*3
F280	0280	预设速度 运转频率 1	Hz	0.1	┌└┘┘┘┘┘┘	0.0		5.15
F281	0281	预设速度 运转频率 2	Hz	0.1	┌└┘┘┘┘┘┘	0.0		
F282	0282	预设速度 运转频率 3	Hz	0.1	┌└┘┘┘┘┘┘	0.0		
F283	0283	预设速度 运转频率 4	Hz	0.1	┌└┘┘┘┘┘┘	0.0		
F284	0284	预设速度 运转频率 5	Hz	0.1	┌└┘┘┘┘┘┘	0.0		
F285	0285	预设速度 运转频率 6	Hz	0.1	┌└┘┘┘┘┘┘	0.0		
F286	0286	预设速度 运转频率 7	Hz	0.1	┌└┘┘┘┘┘┘	0.0		
F287	0287	预设速度 运转频率 8	Hz	0.1	┌└┘┘┘┘┘┘	0.0		
F288	0288	预设速度 运转频率 9	Hz	0.1	┌└┘┘┘┘┘┘	0.0		
F289	0289	预设速度 运转频率 10	Hz	0.1	┌└┘┘┘┘┘┘	0.0		
F290	0290	预设速度 运转频率 11	Hz	0.1	┌└┘┘┘┘┘┘	0.0		
F291	0291	预设速度 运转频率 12	Hz	0.1	┌└┘┘┘┘┘┘	0.0		
F292	0292	预设速度 运转频率 13	Hz	0.1	┌└┘┘┘┘┘┘	0.0		
F293	0293	预设速度 运转频率 14	Hz	0.1	┌└┘┘┘┘┘┘	0.0		
F294	0294	预设速度 运转频率 15	Hz	0.1	┌└┘┘┘┘┘┘	0.0		

• 运转模式参数

名称	通信号码	功能	单位	最小设定单位	调节范围	出厂设定	用户设定	参照*3
F300	0300	PWM 载波频率	kHz	0.1	2.0-16.5	12.0		6.11
F301	0301	瞬停再自动控制选择	-	-	0: 关闭 1: 瞬停自动再启动时 2: 打开或关闭 ST-CC 时 3: 自动再启动或者打开或关闭 ST-CC 时 4: 启动时直流制动动作 (瞬停自动再启动时) 5: 启动时直流制动动作 (打开或关闭 ST-CC 时) 6: 启动时直流制动动作 (自动再启动或者打开或关闭 ST-CC 时)	0		6.12.1
F302	0302	瞬停不停/ 停电时减速停止选择	-	-	0: 关闭 1: 启动	0		6.12.2
F303	0303	重试选择 (次数)	次数	1	0-10	0		6.12.3
F304	0304	电制动选择	-	-	0: 动态制动关闭 1: 动态制动启动, 过负荷保护关闭 2: 动态制动启动, 过负荷保护启动	0		6.12.4
F305	0305	过电压限制	-	-	0: 启动 1: 禁止	0		6.12.5
F306	0306	输出电压调节 (基本频率电压)	V	1	0 至 250V, 0 至 500V	200V/400V		6.12.6
F307	0307	电源电压纠正	-	-	0: 电源电压不纠正, 输出电压限制 1: 电源电压纠正, 输出电压限制 2: 电源电压纠正 (减速时关闭), 输出电压限制 3: 电源电压不纠正, 输出电压不限制 4: 电源电压纠正, 输出电压不限制 5: 电源电压纠正 (减速时关闭), 输出电压不限制	1		6.12.6
F308	0308	制动电阻介入率	%ED	1	1-100	3		6.12.4
F312	0312	载波频率/ 电机噪声最适模式	-	-	0: 关闭 1: 启动	0		6.11
F360	0360	PI 控制	-	-	0: 关闭 1: 启动	0		6.12.7
F362	0362	比例增益	-	-	0-01-100.0	0.30		6.12.7
F363	0363	积分增益	-	-	0.01-100.0	0.20		6.12.7

• 转矩提高参数

名称	通信号码	功能	单位	最小设定单位	调节范围	出厂设定	用户设定	参照*3
F400	0400	自动调节	-	-	0: 自动调节关闭 (使用内部参数) 1: F401至F405的单个设定适用 2: 自动调节启动 (自动调节后返回1)	0		6.13
F401	0401	转差频率	Hz	-	0.0-10.0	*2		6.13
F402	0402	电动机一次常数	-	-	0-255	*2		6.13
F403	0403	电动机二次常数	-	-	0-255	*2		6.13
F404	0404	电动机激励常数	-	-	0-255	*2		6.13
F405	0405	负荷惯性力矩放大倍数	次数	-	0-200	0		6.13
F408	0408	额定容量 电动机与变频调速器的比率	-	-	0: 容量同变频器调速器 1: 比变频器调速器小一级	0		6.13

• 加速/减速时间参数

名称	通信号码	功能	单位	最小设定单位	调节范围	出厂设定	用户设定	参照*3
F500	0500	加速时间 2	s	0.1	0.1-3600	10.0		6.14
F501	0501	减速时间 2	s	0.1	0.1-3600	10.0		6.14
F502	0502	加速/减速 1 模式	-	-	0: 线性 1: S模式 1	0		6.14
F503	0503	加速 减速 2 模式	-	-	2: S模式 2	0		6.14
F504	0504	加速/减速模式选择 (1或2)	-	-	0: 加速/减速 1 1: 加速/减速 2	0		6.14
F505	0505	加速/减速 1 和 2 切换频率	Hz	0.1	0-100	0.0		6.14

• 保护参数

名称	通信号码	功能	单位	最小设定单位	调节范围	出厂设定	用户设定	参照*3
F600	0600	电动机电子热保护等级 1	%(A)	1	10-100	100		6.15.1
F601	0601	失速防止等级	%(A)	1	10-199 200 (关闭)	150		6.15.2
F602	0602	变频器调速器跳闸保留选择	-	-	0: 不保留 1: 保留	0		6.15.3
F603	0603	外部输入跳闸停止模式选择	-	-	0: 惯性停止 1: 减速停止 2: 紧急直流制动	0		6.15.4
F604	0604	紧急直流制动时间	s	0.1	0.0-20.0	1.0		6.15.4
F605	0605	输出阶段 故障检测模式选择	-	-	0: 关闭 1: 启动 (运转中) 2: 启动 (自动再启动中关闭)	0		6.15.5
F608	0608	输入阶段故障检测模式选择	-	-	0: 关闭 1: 启动	1		6.15.6
F610	0610	低电流跳闸选择	-	-	0: 关闭 1: 启动	0		6.15.7
F611	0611	低电流 (跳闸/报警) 检测电流	%	1	0-100	0		6.15.7
F612	0612	低电流 (跳闸/报警) 检测时间	s	1	0-255	0		6.15.7
F615	0615	过转矩跳闸选择	-	-	0: 关闭 1: 启动	0		6.15.8
F616	0616	过转矩 (跳闸/报警) 等级	%	1	0-200	150		6.15.8

名称	通信号码	功能	单位	最小设定单位	调节范围	出厂设定	用户设定	参照*3
F618	0618	过转矩检测时间	s	0.1	0-10	0.5		6.15.8
F619	0619	过转矩(跳闸报警)等级 滞后	%	1	0-100	10		6.15.8
F627	0627	欠电压跳闸选择	-	-	0: 关闭 1: 起动 (70%或以下) 2: 关闭 (50%或以下, 选购, 不久即将推出)	0		6.15.9
F692	0692	仪表偏差	%	1	0-50	0		6.15.10

● 操作面板参数

名称	通信号码	功能	单位	最小设定单位	调节范围	出厂设定	用户设定	参照*3
F700	0700	禁止改变参数设定	-	-	0: 允许 (在运转中 F700 和 F701 不能更改) 1: 禁止 2: 允许 (在运转中 F700 和 F701 可更改)	0		6.16.1
F701	0701	单位选择	-	-	0: 不改变 1: % → A (安培) / V (伏特) 2: 自由单位选择起动 (F702) 3: % → A (安培) / V (伏特) 自由单位选择起动 (F702)	0		6.16.2
F702	0702	自由单位选择	-	0.01	0.01-200.0	1.00		6.16.2
F710	0710	标准监视器显示选择	-	-	0: 运转频率 (Hz/自由单位) 1: 输出电流 (%/A) 2: 频率指令 (Hz/自由单位) 3: 变频调速器额定电流 (A) 4: 变频调速器过负荷率 (%) 5: 输出功率 (%)	0		6.16.3

● 通信参数

名称	通信号码	功能	单位	最小设定单位	调节范围	出厂设定	用户设定	参照*3
F800	0800	通信频带速度	-	-	0:1200bps, 1:2400bps, 2:4800bps, 3:9600bps, 4:19200bps	3		6.17
F801	0801	奇偶	-	-	0: 无, 1: 偶, 2: 奇	1		6.17
F802	0802	变频调速器号码	-	1	0-63	0		6.17
F803	0803	通信故障跳闸时间	s	1	0 (关闭), 1-100	0		6.17

■ 依据变频调速器级别而定的出厂设定

变频调速器型号	转矩提升	转差频率	电动机一次常数	电动机二次常数	电动机励磁常数
	U _b / F ₁₇₂	F401	F402	F403	F404
VFS9S-2002PL	6.0%	3.0Hz	33	35	35
VFS9S-2004PL	6.0%	3.0Hz	36	39	39
VFS9S-2007PL	6.0%	3.0Hz	36	28	44
VFS9S-2015PL	6.0%	2.7Hz	26	16	42
VFS9S-2022PL	5.0%	2.7Hz	28	17	44
VFS9-2002PM	6.0%	3.0Hz	33	35	35
VFS9-2004PM	6.0%	3.0Hz	36	39	39
VFS9-2007PM	6.0%	3.0Hz	36	28	44
VFS9-2015PM	6.0%	2.7Hz	26	16	42
VFS9-2022PM	5.0%	2.7Hz	28	17	44
VFS9-2037PM	5.0%	2.7Hz	27	15	37
VFS9-2055PL	4.0%	2.0Hz	17	11	37
VFS9-2075PL	3.0%	2.0Hz	13	12	36

变频调速器型号	转矩提升	转差频率	电动机一次常数	电动机二次常数	电动机励磁常数
	U ₆ / F 12	F401	F402	F403	F404
VFS9-2110PM	2.0%	1.7Hz	13	11	42
VFS9-2150PM	2.0%	1.7Hz	9	11	37
VFS9-4007PL	6.0%	3.0Hz	27	15	38
VFS9-4015PL	6.0%	2.7Hz	28	16	39
VFS9-4022PL	5.0%	2.7Hz	28	39	39
VFS9-4037PL	5.0%	2.7Hz	28	26	41
VFS9-4055PL	4.0%	2.0Hz	17	11	43
VFS9-4075PL	3.0%	2.0Hz	13	12	37
VFS9-4110PL	2.0%	1.7Hz	13	11	42
VFS9-4150PL	2.0%	1.7Hz	9	11	37

■ 输入端子功能表 (1/2)

功能号码	代码	功能	动作
0	-	无功能分配	关闭
1	ST	备用端子	当 F 03 设定为 0 时 ON: 门打开, OFF: 门关闭 (自由运转) 当 F 03 设定为 3 时 OFF: 门打开, ON: 门关闭 (自由运转)
2	F	正转指令	ON: 正转 OFF: 减速停止
3	R	反转指令	ON: 防止 OFF: 减速停止 (反转优先)
4	JOG	微动运转指令	ON: 微动运转, OFF: 微动运转取消
5	AD2	加速/减速 2 模式选择	ON: 加速/减速 2 OFF: 加速/减速 1
6	SS1	预设速度指令 1	SS1 至 SS4 15 速选择 (4 比特)
7	SS2	预设速度指令 2	
8	SS3	预设速度指令 3	
9	SS4	预设速度指令 4	
10	RST	复位指令	ON → OFF: 跳闸复位
11	EXT	来自外部输入装置的跳闸停止指令	ON: E 跳闸停止
12	PNL/TB	操作面板/端子板切换	ON: 从面板控制 (内部电位器) 强制切换至端子板控制
13	DB	直流制动指令	ON: 直流制动
14	PI	PI 控制禁止	ON: PI 控制禁止 OFF: PI 控制允许
15	PWENE	参数编辑允许	ON: 参数编辑允许, OFF: 参数编辑禁止
16	ST+RST	备用与复位指令组合	ON: 从 ST 和 RST 同时输入
17	ST+PNL/TB	备用与操作面板/端子板切换组合	ON: 从 ST 和 PNL/TB 同时输入
18	F+JOG	正转和微动运转组合	ON: 从 F 和 JOG 同时输入
19	R+JOG	反转和微动运转组合	ON: 从 R 和 JOG 同时输入
20	F+AD2	正转和加速/减速 2 组合	ON: 从 F 和 AD2 同时输入
21	R+AD2	反转和加速/减速 2 组合	ON: 从 R 和 AD2 同时输入
22	F+SS1	正转和预设速度指令 1 组合	ON: 从 F 和 SS1 同时输入
23	R+SS1	反转和预设速度指令 1 组合	ON: 从 R 和 SS1 同时输入
24	F+SS2	正转和预设速度指令 2 组合	ON: 从 F 和 SS2 同时输入
25	R+SS2	反转和预设速度指令 2 组合	ON: 从 R 和 SS2 同时输入
26	F+SS3	正转和预设速度指令 3 组合	ON: 从 F 和 SS3 同时输入
27	R+SS3	反转和预设速度指令 3 组合	ON: 从 R 和 SS3 同时输入
28	F+SS4	正转和预设速度指令 4 组合	ON: 从 F 和 SS4 同时输入
29	R+SS4	反转和预设速度指令 4 组合	ON: 从 R 和 SS4 同时输入

■ 输入端子功能表 (2/2)

功能号码	代码	功能	动作
30	F+SS1+AD2	正转、预设速度指令 1 和加速/减速 2 组合	ON: 从 F、SS1 和 AD2 同时输入
31	R+SS1+AD2	反转、预设速度指令 1 和加速/减速 2 组合	ON: 从 R、SS1 和 AD2 同时输入
32	F+SS2+AD2	正转、预设速度指令 2 和加速/减速 2 组合	ON: 从 F、SS2 和 AD2 同时输入
33	R+SS2+AD2	反转、预设速度指令 2 和加速/减速 2 组合	ON: 从 R、SS2 和 AD2 同时输入
34	F+SS3+AD2	正转、预设速度指令 3 和加速/减速 2 组合	ON: 从 F、SS3 和 AD2 同时输入
35	R+SS3+AD2	反转、预设速度指令 3 和加速/减速 2 组合	ON: 从 R、SS3 和 AD2 同时输入
36	F+SS4+AD2	正转、预设速度指令 4 和加速/减速 2 组合	ON: 从 F、SS4 和 AD2 同时输入
37	R+SS4+AD2	反转、预设速度指令 4 和加速/减速 2 组合	ON: 从 R、SS4 和 AD2 同时输入
38	FCHG	频率指令强制切换	若 F203 启动: 2 ON: VIB、OFF: VIA/II
39	THR2	电子热保护器的切换	ON: 2 号端子 (P _t : 0、F 170、F 172、F 173) OFF: 1 号端子 (P _t 设定: a、b、c、d)
40	MCHG	2 号电动机切换	ON: 2 号电动机 (P _t : 0、F 170、F 172、F 173、FS00、FS01、FS03) OFF: 1 号端子 (P _t 设定: a、b、c、d、ACC、dEC、FSQ2)
41	UP	从外部接点输入的频率 UP 信号	若 F203 启动: 3/4 ON: 频率增大
42	DOWN	从外部接点输入的频率 DOWN 信号	若 F203 启动: 3/4 ON: 频率减小
43	CLR	从外部接点输入的频率 UP/DOWN 清除信号	Off - ON: 通过外部接点进行 UP/DOWN 频率复位
44	CLR+RST	通过外部接点进行频率 UP/DOWN 清除和复位组合	ON: 从 CLR 和 RST 同时输入
45	EXTN	来自外部装置的跳闸停止指令变换	OFF: E 跳闸停止
46	OH	从外部装置输入的过热跳闸停止信号	ON: O-H 跳闸停止
47	OHN	来自外部装置的过热跳闸停止指令变换	OFF: O-H 跳闸停止
48	SC/LC	通信/现场控制强制切换	实行通信时启动 ON: 现场控制 (F00d 和 C00d 设定) OFF: 通信
49	HD	运转保留 (3 线运转停止)	ON: F (正转)/R: (反转) 保留, 3 线运转 OFF: 减速停止
50	SDBF	直流制动后正转	ON: 直流制动后正转 OFF: 减速停止
51	SDBR	直流制动后反转	ON: 直流制动后反转 OFF: 减速停止

■ 输出端子功能表 (1/2)

功能号码	代码	功能	动作
0	LL	频率下限	ON: 输出频率等于或大于 LL 值。 OFF: 输出频率小于 LL 值。
1	LLN	频率下限负逻辑	LL 设定负逻辑
2	UL	频率上限	ON: 输出频率等于或大于 UL 值。 OFF: 输出频率小于 UL 值。
3	ULN	频率上限负逻辑	UL 设定负逻辑
4	LOW	低速检测信号	ON: 输出频率等于或大于 F 00 设定值。 OFF: 输出频率小于 F 00 设定值。
5	LOWN	低速检测信号负逻辑	LOW 设定负逻辑
6	RCH	指定频率到达信号 (加速/减速完成)	ON: 输出频率在范围内 (输入频率 F 02 设定频率) OFF: 输出频率超出范围 (输入频率 F 02 设定频率)
7	RCHN	指定频率到达信号负逻辑 (加速/减速完成)	RCH 设定负逻辑

■ 输出端子功能表 (2/2)

功能号码	代码	功能	动作
8	RCHF	设定频率到达信号	ON: 输出频率在范围内 (F 10 ! 设定频率 F 102 设定频率) OFF: 输出频率超出范围 (F 10 ! 设定频率 F 102 设定频率)
9	RCHFN	设定频率到达信号负逻辑	RCHF 设定负逻辑
10	FL	故障 FL (跳闸输出)	ON: 变频调速器跳闸时 OFF: 变频调速器未跳闸时
11	FLN	故障 FL 负逻辑 (跳闸输出负逻辑)	FL 设定负逻辑
12	OT	过转矩检测	ON: 转矩电流等于或大于 F6 15 设定值和长于 F6 13 设定时间。 OFF: 转矩电流小于 F6 15 设定值。
13	OTN	过转矩检测负逻辑	OT 设定负逻辑
14	RUN	RUN/STOP	ON: 运转频率输出时或直流制动 (c) 中 OFF: 运转停止
15	RUNN	RUN/STOP 负逻辑	RUN 设定负逻辑
16	POL	OL 预警报	ON: 过负荷保护等级计算值的 50%或以上 OFF: 过负荷保护等级计算值的 50%以下
17	POLN	OL 预警报负逻辑	POL 设定负逻辑
18	POHR	制动电阻器过负荷预警报	ON: F303 设定过负荷保护等级计算值的 50%或以上 OFF: F303 设定过负荷保护等级计算值的 50%以下
19	POHRN	制动电阻器过负荷预警报负逻辑	POHR 设定负逻辑
20	POT	过转矩检测预警报	ON: 转矩电流等于或大于 F6 15 设定值的 70%。 OFF: 转矩电流小于 F6 15 设定值的 70%。
21	POTN	过转矩检测预警报负逻辑	POT 设定负逻辑
22	PAL	预警报	ON: 当 POL、POHR 或 POT 打开, 或 C、P 或 H 发出警报时 OFF: 当 POL、POHR 或 POT 关闭, 或 C、P 或 H 没有发出警报时
23	PALN	预警报负逻辑	PAL 设定负逻辑
24	UC	低电流检测	ON: 输出电流等于或大于 F6 11 设定值和长于 F6 12 设定时间。 OFF: 输出电流小于 F6 11 设定值。
25	UCN	低电流检测负逻辑	UC 设定负逻辑
26	HFL	硬故障	ON: 跳闸 OC 1~3、OL 1~2、E、EP1、Et1、EP4~6、Err2~5、D-2、UP1、EP2、UC、Et1P、EPH1) OFF: 上述以外的故障
27	HFLN	硬故障负逻辑	HFL 设定负逻辑
28	LFL	软故障	ON: 跳闸 OC 1~3、OP 1~3、OH、OL 1~2、OLr、EPH1) OFF: 上述以外的故障
29	LFLN	软故障负逻辑	LFL 设定负逻辑

■ 组合功能的步骤顺序

XX: 不可能的组合, X: 无效, +: 在一定条件下有效, O: 有效, @: 优先

功能号码/功能	2	3	4	5	6-9	10	11	12	13	14	15	46	48	41/ 42	43	49	38	50/ 51	
2 正转指令		X	O	O	O	O	X	O	X	O	O	X	O	O	O	O	O	O	+
3 反转指令	@		O	O	O	O	X	O	X	O	O	X	O	O	O	O	O	O	+
4 微动运转指令 (18/19)	+	+		@	+	O	X	O	X	@	O	X	O	+	O	XX	O	XX	
5 加速/减速模式选择 2	O	O	X		O	O	X	O	X	O	O	X	O	O	O	O	O	O	
6-9 预设速度运转指令 1 至 4	O	O	X	O		O	X	O	X	O	O	X	O	O	O	O	O	O	
10 复位指令	O	O	O	O		X	O	O	O	O	O	X	O	O	O	O	O	O	
11 来自外部输入装置的跳闸停止指令	@	@	@	@	@	@			@	@	@	O	X	O	@	O	@	O	
12 操作面板/端子板切换	O	O	O	O	O	O			O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
13 直流制动指令	@	@	@	@	@	O	X	O		@	O	X	O	@	O	@	O	@	
14 PI 控制禁止	O	O	X	O	O	O	X	O	X		O	X	O	XX	XX	O	O	O	
15 参数编辑允许	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O	O	
46 来自外部装置的热跳闸停止指令	@	@	@	@	@	@	@	O	@	@	O		O	@	O	@	O	@	
48 通信/本地控制强制切换	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	
41/ 42 从外部接点输入的频率 UP/DOWN 信号	O	O	X	O	O	O	X	O	X	XX	O	X	O		O	O	O	O	
43 外部接点 UP/DOWN 频率清除	O	O	O	O	O	O	O	O	O	XX	O	O	O		O	O	O	O	
49 运转保留 (取消 3 线运转)	O	O	XX	O	O	O	X	O	X	O	O	X	O	O	O	O	O	XX	
38 频率指令强制切换	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
50/ 51 直流制动后的运转指令	+	+	XX	O	O	O	X	O	X	O	O	X	O	O	O	XX	O		

* 关于组合端子的功能 (组合功能), 请参阅各自的功能表。

7. 规格

7.1 型号及其标准规格

标准规格

项目		规格									
输入电压		三相 200V									
适用电动机(kW)		0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
额定	型号	VFS9-									
	外形	2002PM	2004PM	2007PM	2015PM	2022PM	2037PM	2055PL	2075PL	2110PM	2150PM
	容量 (kVA) 注1)	0.6	1.3	1.8	3.0	4.2	6.7	10	13	21	25
	额定输出电流(A) 注2)	1.5 (1.5)	3.3 (3.3)	4.8 (4.4)	7.8 (7.5)	11.0 (10.0)	17.5 (16.5)	27.5 (25.0)	33 (33)	54 (49)	66 (60)
	额定输出电压注3)	三相 200V 至 230V									
电源	额定过负荷电流	150%时为 60 秒, 200%时为 0.5 秒									
	电压 - 频率	三相 200V 至 230V - 50/60Hz									
	允许波动	电压 +10%, -15% 注4) 频率±5%									
保护方式		IP20 封闭型 (JEM1030)									
冷却方式		自冷	强制风冷								
颜色		Munsel 5Y-8/0.5									
内置滤波器		标准滤波器					高衰减 EMI 滤波器			标准滤波器	

项目		规格												
输入电压		单相 200V					三相 400V							
适用电动机(kW)		0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
额定	型号	VFS9S-					VFS9-							
	外形	2002 PL	2004 PL	2007 PL	2015 PL	2022 PL	4007 PL	4015 PL	4022 PL	4037 PL	4055 PL	4075 PL	4110 PL	4150 PL
	容量 (kVA) 注1)	0.6	1.3	1.8	3.0	4.2	1.8	3.1	4.2	7.2	11	13	21	25
	额定输出电流(A) 注2)	1.5 (1.5)	3.3 (3.3)	4.8 (4.4)	7.8 (7.5)	11.0 (10.0)	2.3 (2.1)	4.1 (3.7)	5.5 (5.0)	9.5 (8.6)	14.3 (13.0)	17.0 (17.0)	27.7 (25.0)	33 (30)
	电源	额定输出电压注3)	三相 200V 至 240V					三相 380V 至 500V						
	额定过负荷电流	150%时为 60 秒, 200%时为 0.5 秒					150%时为 60 秒, 200%时为 0.5 秒							
	电压 - 频率	三相 200V 至 240V - 50/60Hz					三相 380V 至 500V - 50/60Hz							
	允许波动	电压 + 10%, -15% 注4) 频率±5%					电压 + 10%, -15% 注4) 频率±5%							
保护方式		IP20 封闭型 (JEM1030)					IP20 封闭型 (JEM1030)							
冷却方式		自冷	强制风冷				强制风冷							
颜色		Munsel 5Y-8/0.5					Munsel 5Y-8/0.5							
内置滤波器		高衰减 EMI 滤波器					高衰减 EMI 滤波器							

注) 1. 200V 型号的容量在 220V 时计算, 400V 型号在 440V 时计算。

注) 2. 表示 PWM 载波频率 (参数 F300) 为 4kHz 以下时的额定输出电流。

超过 4kHz 时, 额定输出电流设定见括号内。当 400V 级型号的输入电压超过 480V 时, 需要进一步减小设定。PWM 载波频率的出厂设定为 12kHz。

注) 3. 最大输出电压与输入电压相同。

注) 4. 当变频调速器连续工作 (负荷 100%) 时±10%。

项目	规格	
主要控制功能	控制方式	正弦 PWM 控制
	额定输出电压	可调节范围为校正电源电压 (200/400V) 的 100 至 120% (不可调节任何高于输入电压的电压)
	输出频率范围	0.5 至 400Hz, 出厂设定: 0.5 至 80Hz, 最大频率: 30 至 400Hz。
	频率的最小设定步骤	0.1Hz; 操作面板设定, 0.2Hz; 模拟输入 (当最大频率为 100Hz 时)。
	频率准确度	数字设定: 最大频率的±0.01%范围内 (-10 至 +50°C) 模拟设定: 最大频率的±0.5%范围内 (25°C 至 10°C)
	电压/频率特性	V/f 常数、可变速矩、矢量控制、自动转矩提升、基本频率和可调节转矩提升量
	频率设定信号	前部电位器和外部电位器 (可连接电位器的额定阻抗: 1 至 10kΩ), 0 至 10Vdc (输入阻抗: $V_{IA}=30.55k\Omega$, $V_B=30k\Omega$), 4 至 20mAadc (输入阻抗: 400Ω)。该特性可通过两点设定进行任意设定。
运转规格	启动频率/频率跳变	可调节范围为 0 至 10Hz/最多 3 种频率及其宽度可调节。
	PWM 载波频率 (注 1)	可调节范围为 2.0 至 16.5Hz (出厂设定: 12kHz)
	加速/减速时间	0.1 至 3600 秒, 在加速/减速时间 1 和 2 之间可切换, 在 S 模式加速/减速 1 和 2 之间可选择。
	重试运转	如果保护功能启动, 在检查主电路元件后再启动: 10 次 (最多) (可利用参数调节)
	动态制动	带内置动态制动电路, 备有外部制动电阻器 (选购件)
	直流制动	制动启动频率: 0 至最大频率, 制动率: 0 至 100%, 制动时间: 0 至 20 秒
	输入端子功能 (可选择)	正转/反转输入信号、微动运转输入信号、待机信号、预设速度运转输入信号、复位输入信号等/在 sync/source 之间切换
	输出端子功能 (可选择)	频率下限输出信号、频率上限输出信号、低速检测输出信号、指定速度达到输出信号等。集电极开路、RY 输出
	故障检测信号	1c 常数输出: 250Vac/2A, $\cos\phi = 0.1$, 250Vac/1A, $\cos\phi = 0.4$, 3Vdc/1A。
	频率计输出/安培计输出	模拟输出: (1mAadc 满刻度直流安培计或 7.5Vdc 满刻度直流安培计/整流器型交流伏特计, 225%最大电流 1mAadc, 7.5Vdc 满刻度), 4 至 20mA/0 至 20mA 输出
保护功能	保护功能	失速防止、电流限制、过电流、输出短路、过电压、过电压限制、欠电压、接地故障、电源阶段故障、由电子热功能提供的输出阶段故障/过负荷保护、启动时电极过负荷 (5.5kW 或以上)、启动时负荷侧过转矩、频率报警、过热
	瞬停保护	瞬停后自动再起/不起动控制
	电子温度保护	在标准电动机/定转矩 VF 电动机、过负荷跳闸、过负荷失速选择之间切换
显示功能	4 位 7 段 LED	频率: 变频调速器输出频率 警报: 失速警报 "C"、过电压警报 "P"、过负荷警报 "L"、过热警报 "H"。 状态: 变频调速器状态 (频率、保护功能启动原因、输入/输出电压、输出电流等) 和参数设定。 自由单位显示: 对应于输出频率的任意单位 (如转速)
	指示灯	通过亮起表示变频调速器状态的指示灯, 如 RUN 指示灯、MON 指示灯、PRG 指示灯、VEC 指示灯、UP/DOWN 主指示灯和 RUN 主指示灯。充电指示灯表示主电路电容器已充电。
环境	使用环境	室内、海拔: 1000m (最大), 不得暴露于直射阳光、腐蚀性气体、爆炸性气体、或震动环境中 (小于 5.9m/s ²) (10 至 55Hz)
	环境温度	-10 至 +60°C 注) 1.2.3
	保存温度	-20 至 +65°C
	相对湿度	20 至 93% (无结露和蒸气)

注) 1. 高于 40°C: 去除 VF-S9 顶部的保护封层。

注) 2. 高于 50°C: 去除 VF-S9 顶部的保护封层, 50°C 以上每升高 1°C 将额定输出电流降低 3%。

注) 3. 并列安装

3.7kW 或以下型号: 从 -10°C 至 40°C (去除 VF-S9 顶部的保护封层)。

5.5kW 或以上型号: 从 -10°C 至 50°C。

7.2 外形尺寸和重量

■ 外形尺寸和重量

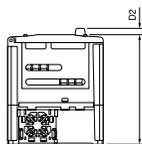
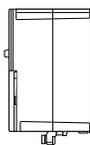
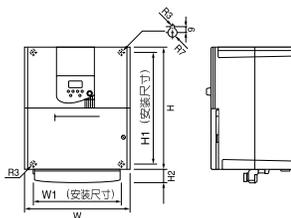
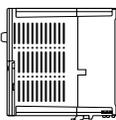
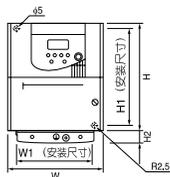
输入电压	适用电动机 (kW)	型号	尺寸 (mm)								外形图	大致重量 (kg)
			W	H	D	W1	H1	H2	D2			
1-phase200V	0.2	VFS9S-2002PL	105	130	140	93	118	14	8.5	A	1.2	
	0.4	VFS9S-2004PL									1.3	
	0.75	VFS9S-2007PL									1.3	
	1.5	VFS9S-2015PL	130	150	150	118	138	1.8				
	2.2	VFS9S-2022PL	140	195	163	126	182	2.8				
3-phase200V	0.2	VFS9-2002PM	105	130	130	93	118	14	8.5	A	1.1	
	0.4	VFS9-2004PM									1.2	
	0.75	VFS9-2007PM									1.2	
	1.5	VFS9-2015PM	150	138	1.4							
	2.2	VFS9-2022PM	140	195	147	126	182	2.3				
	3.7	VFS9-2037PM						2.5				
	5.5	VFS9-2055PL	200	270	170	180	255		6.2			
	7.5	VFS9-2075PL						12	6.3			
	11	VFS9-2110PM	245	330	195	225	315		9.8			
	15	VFS9-2150PM							9.9			
	3-phase400V	0.75	VFS9-4007PL	130	150	150	118	138	14	8.5	A	1.8
1.5		VFS9-4015PL	1.9									
2.2		VFS9-4022PL	2.7									
3.7		VFS9-4037PL	140	195	163	126	182	2.9				
5.5		VFS9-4055PL	200	270	170	180	255		6.3			
7.5		VFS9-4075PL						12	6.3			
11		VFS9-4110PL	245	330	195	225	315		9.8			
15		VFS9-4150PL							9.8			

注) EMC 板的近似重量

图 A: 0.1 kg

图 B, C: 0.3 kg

■ 外形尺寸和重量



* VF-S9-2002PM 和
VIS9S-2002PL 无风扇。

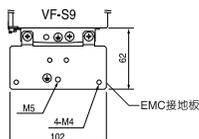


图 A

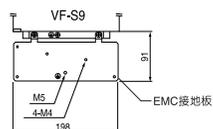
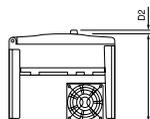


图 B

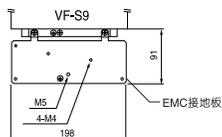
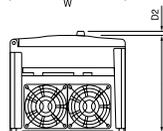
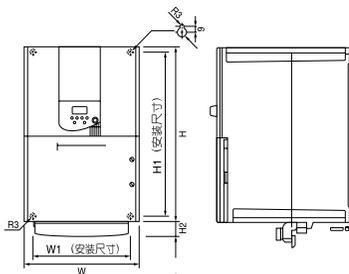


图 C