

# 工业变频器

(三相感应电动机用)

---

使用说明书

---

超小型,  
便用型变频器

TOSVERT™ *VF-nC1*

单相 100V 级 0.1 ~ 0.75kW
单相 200V 级 0.2 ~ 2.2kW
三相 200V 级 0.1 ~ 2.2kW

东芝施耐德变频器株式会社

注意

1. 请务必将使用说明书交给变频器的最终用户。
2. 安装或操作变频器之前, 请阅读本说明书, 并小心存放以备参考。

© 东芝施耐德变频器株式会社 2003  
一切权利保留。

TOSVERT 是东芝株式会社的注册商标。

---

## I. 安全预防措施

本说明书中所述的各项内容以及对变频器本身的介绍非常重要，它们能帮助你安全使用变频器，避免对自己以及周围人员造成伤害，并防止对周围财产造成破坏。欲知详情，请参阅英文版的使用说明书。

### ■使用范围

本变频器用于控制工业常用三相感应电动机速度。



### 安全预防措施

- ▼本变频器不能用于任何会危及人体的装置或者其故障或操作失误会直接危及生命的装置（核电控制装置、航空和太空飞行控制装置、交通装置、维持生命或手术系统、安全装置等）。如果要将其用于任何特殊目的，请先与负责销售的工作人员联系。
- ▼本产品的制造经过最严格的质量控制；但是，如果将其用于关键设备，例如，故障信号输出系统的错误可能导致重大事故的设备，则必须在设备上安装安全装置。
- ▼切勿在正确操作的工业常用三相感应电动机荷载以外使用变频器。（若在正确操作的三相感应变频器以外使用可能引发事故。）

### ■一般操作



### 危险标志

 禁止拆卸	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 禁止拆卸、变更或修理。这可能导致触电、火灾和伤害。修理请联系电销售代理。</li> </ul>
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 禁止在电源接通时打开前盖，或（如果用机柜封闭）打开柜门。机组含有许多高压部件，碰着它们将造成触电。</li> <li>• 请勿将手指伸入电缆接线孔和冷风机盖等开口处。这可能造成触电或其它伤害。</li> <li>• 请勿将任何物件（电线断头、杆、电线）置入或插进变频器，这将引起触电或火灾。</li> <li>• 请勿让变频器与水或任何其它流体接触。这会引起触电或火灾。</li> </ul>
 强制命令	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请在前盖合上或（如果用机柜封闭）前门关上后，再接通电源。</li> <li>• 如果在未合上前盖或（如果用机柜封闭）前门未关上时接通电源，这可能导致电击或其它伤害。</li> <li>• 如果变频器开始冒烟或散发异味，或发出异响，请立即断开电源。如果在这种情况下继续操作设备，则可能发生火灾。请联系当地销售代理进行维修。</li> <li>• 如果长时间不使用变频器，请务必断开电源，因为漏电、灰尘和异物可能会引起故障。</li> <li>• 如果在这种情况下变频器电源保持接通，则可能发生火灾。</li> </ul>



### 警告

 禁止触摸	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请勿触摸散热片。这些是高温装置，如果你触摸它们，你将被烫伤。</li> </ul>
----------	--

# 1. 安装

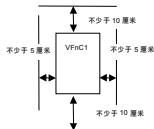
## 1.1 安装位置

请选择室内通风良好的位置，沿纵向布置并装上金属墙面。

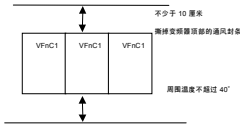
如果你安装不止一个变频器，则各变频器之间的间隙应达到至少 5 厘米，而且它们应该呈纵向布置。

如果变频器呈横向布置而且中间无间隙（并排安装），则撕掉变频器顶部的通风封条，并在不超过 40° 的条件下使用。

### ● 标准安装




### ● 横向安装（并排安装）

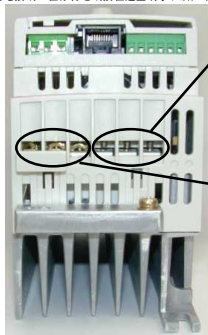


图中标示的间距是容许的最低间距。由于气冷式设备顶部或底部表面装有冷风机，因此，请尽量让顶部和底部的间隙宽敞以便空气流通。

注意：请勿在任何湿度大或温度高以及有大量灰尘、金属碎屑和油雾的位置安装。如果你准备在任何有潜在危险的场所安装机组，请提前与东芝咨询。

## 1.2 自动端子盒

主电路板上的自动端子 ，R/L1、S/L2、(T/L3)、U/T1、V/T2 和 W/T3，在工厂已被设定在 UP 的位置，以便让你顺利地接线。在你将电线接在这些端子以后，请将它们固定。



这些端子已经设在 UP 的位置。

PO、PA/+ 和 PC/- 端子未设在 UP 的位置。因此，在将电线联在它们以前，请把它们设在 UP 的位置。

## 1.3 外观尺寸和重量

## ■外观尺寸和重量

输入电压	适用的电动机 (kW)	类型	尺寸 (mm)						图	大约重量 (kg)		
			W	H	D	W1	H1	D1				
1-相 200V (标准)	0.2	VFNC1S-2002P	72	142	100	60	131	8.5	A	1.0		
	0.4	VFNC1S-2004P			124					1.0		
	0.75	VFNC1S-2007P			137					1.0		
	1.5	VFNC1S-2015P	117		106	1.5						
3-相 200V	2.2	VFNC1S-2022P	72	142	100	60	131	8.5	A	1.5		
	0.1	VFNC1-2001P			124					1.0		
	0.2	VFNC1-2002P			137					1.0		
	0.4	VFNC1-2004P	117		106	1.5						
	0.75	VFNC1-2007P	72		100	60			131	8.5	A	1.0
	1.5	VFNC1-2015P			124							1.0
2.2	VFNC1-2022P	137		1.0								
1-相 100V	0.1	VFNC1S-1001P	72	142	100	60	131	8.5			A	1.0
	0.2	VFNC1S-1002P			124							1.0
	0.4	VFNC1S-1004P			117							106
	0.75	VFNC1S-1007P	72		100	60			131	8.5	A	1.0
0.2	VFNC1S-2002PL	124		1.0								
0.4	VFNC1S-2004PL	137		1.0								
1-相 200V (欧洲)	0.75	VFNC1S-2007PL	72	142	100	60	131	8.5			A	1.0
	1.5	VFNC1S-2015PL			124							1.0
	2.2	VFNC1S-2022PL			137							1.0
	0.75	VFNC1S-1007P	72		100	60			131	8.5	B	1.5
1.5	VFNC1S-2015PL	124		1.0								
2.2	VFNC1S-2022PL	137		1.0								

## ■外观尺寸

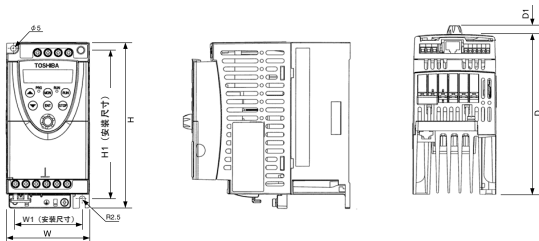


图 A

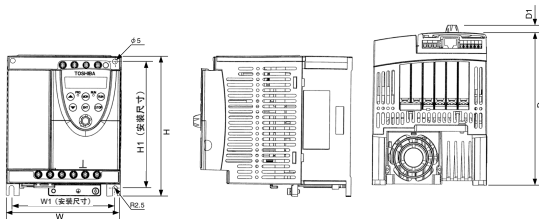


图 B

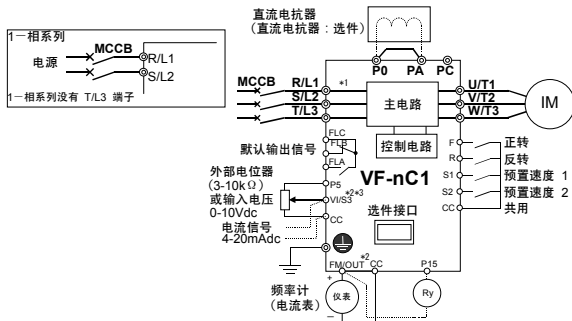
## 2. 接线

### 2.1 标准接线图

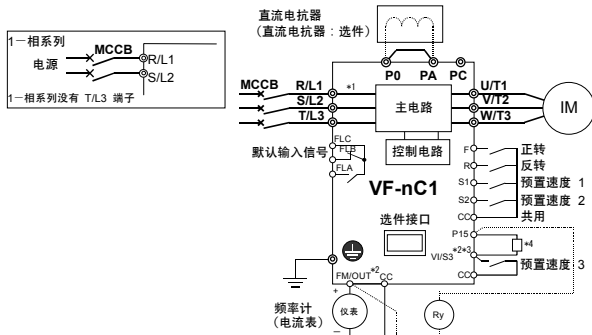
本图显示了主电路的标准接线。

#### (1) Sink <共用: CC>

##### ■使用 V1/S3 端子作为模拟输入端子(F 109: 0 或 1)



##### ■使用 V1/S3 端子作为逻辑输入端子 (F 109: 2)



\*1: 只有欧洲型号才有内置噪声滤波器。

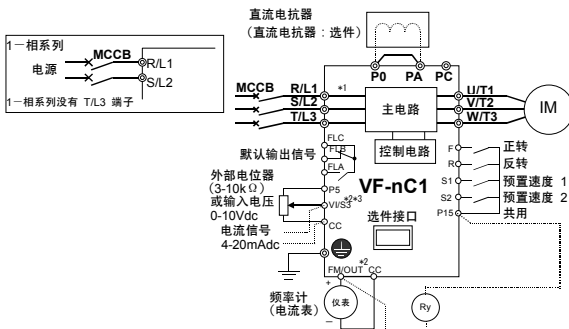
\*2: 端子可通过改变参数在 FM/OUT 和 V1/S3 之间转换。

\*3: 端子还可通过改变参数用作输入端子。

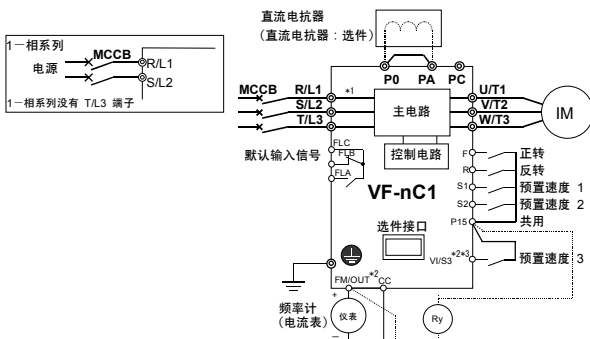
\*4: 使用 V1/S3 端子作为输入端子时, P15 和 V1/S3 必须用电阻器 (推荐电阻: 4.7kΩ-1/4W) 短路。

## (2) Source &lt;共用 : P15&gt;

## ■使用 V1/S3 端子作为模拟输入端子 (F 109 : 0 或 1)



## ■使用 V1/S3 端子作为逻辑输入端子 (F 109 : 2)



\*1 : 只有欧洲型号才有内置噪声滤波器。

\*2 : 端子可通过改变参数在 FM/OUT 和 V1/S3 之间转换。

\*3 : 端子还可通过改变参数用作输入端子。

## 2.2 端子说明

### ■主电路端子盒

如果使用压接端子，请用管子保护其压接部分或使用绝缘端子。

变频器类型	螺旋尺寸	拧紧转矩
VFNC1-2001P~2007P VFNC1S-2002P(L) ~2007P(L) VFNC1S-1001P~1004P	M3 screw	0.8 N·m
VFNC1-2015P~2022P VFNC1S-2015P(L) ~2022P(L) VFNC1S-1007P	M3.5 screw	1.0 N·m

### ■接线材料和装置的选用


电压等级	适用电动机的电容 (kW)	变频器类型	电线尺寸		
			主电路 (mm <sup>2</sup> (参阅注释 1))	直流电抗器 (选件) (mm <sup>2</sup> )	接地电缆 (mm <sup>2</sup> )
单相 100V 级	0.1	VFNC1S-1001P	2.0	-	3.5
	0.2	VFNC1S-1002P	2.0	-	3.5
	0.4	VFNC1S-1004P	2.0	-	3.5
	0.75	VFNC1S-1007P	3.5	-	3.5
单相 200V 级	0.2	VFNC1S-2002P(L)	2.0	1.25	3.5
	0.4	VFNC1S-2004P(L)	2.0	1.25	3.5
	0.75	VFNC1S-2007P(L)	2.0	2.0	3.5
	1.5	VFNC1S-2015P(L)	3.5	2.0	3.5
3-相 200V 级	2.2	VFNC1S-2022P(L)	5.5	2.0	5.5
	0.1	VFNC1-2001P	2.0	1.25	3.5
	0.2	VFNC1-2002P	2.0	1.25	3.5
	0.4	VFNC1-2004P	2.0	1.25	3.5
	0.75	VFNC1-2007P	2.0	2.0	3.5
	1.5	VFNC1-2015P	2.0	2.0	3.5
	2.2	VFNC1-2022P	2.0	2.0	3.5

注释 1：当每根电线的长度不超过 30 米时，与输入端子 R、S 和 T 以及输出端子 U、V 和 W 连接的电线尺寸。

注释 2：控制电路请使用直径不小于 0.75mm # 的屏蔽线。

注释 3：地线请使用与以上尺寸相同或更大的电缆。

### 2.2.1 主电路

端子符号	端子功能
	连接变频器壳体的接地端子。2 个接地端子
R/L1, S/L2, T/L3	100V 级：1-相 100V 至 115V-50 60Hz 200V 级：1-相 200V 至 240V-50 60Hz, 3-相 200V-240V-50 60Hz * 1-相系列有 R L1 和 S L2 端子。
U/T1, V/T2, W/T3	与 (三相感应) 电动机连接。
PC/-	这是一个内部直流主电路中的负极电势端子。
PO, PA/+	与直流电抗器 (直流电抗器：外部选件) 连接的端子。 从厂家运出时已短路。在安装直流电抗器之前，请取走短路片。 1-相 100V 型号不能于直流电抗器一起使用。针对欧洲的 1-相 200V 型号未装备 PO 端子。

## 2.2.2 控制电路 (sink 逻辑 (共用: CC))

所有型号的控制电路端子板·同。

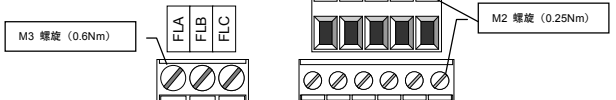
## 可接电线的尺寸

整体电线: 0.3 至 1.5 (mm<sup>2</sup>)

绞合电线: 0.3 至 1.5 (mm<sup>2</sup>)

(AWG:22 至 16)

护套条长度: 6mm

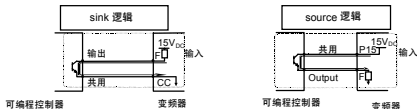


端子符号	输入/输出	功能	规格
F	输入	输入端子 输入端子 输入端子 输入端子 输入端子	干式接点输入 15Vdc-5 mA 或更低 *通过改变参数可以选择 <u>sink/soucre.</u>
R	输入		
S1	输入		
S2	输入		
CC	输入/输出共用	控制电路的等电位端子	
P5	输出	模拟输入设定 5V dc 电源输出	5Vdc (容许负载电流: 10mA)
VI/S3	输入	功能可编程模拟输入 标准默认设置: 模拟输入 0-10Vdc 和频率 0-80Hz * 通过改变参数可以使用模拟输入 (4 (0) -20mA)dc 或接点输入 (可编程接点输入)。	10Vdc : (内部阻抗: 42k $\Omega$ ) 4-20mA : (内部阻抗: 250 $\Omega$ )
FM/OUT	输出	多功能可编程模拟输出 标准默认设置: 模拟输出频率。 可接到 FM/OUT 的仪表: 1mA 全量程电流表或 7.5Vdc (10Vdc) 全量程电压表 (PWM 输出)。 可以通过改变参数转换到可编程集电极开路。	1mA 全量程直流电流表或 7.5Vdc (10Vdc) 全量程直流电压表  集电极开路输出 : 24Vdc-50mA
P15	输出	15V dc 电源输出	15Vdc-100mA
FLA FLB FLC	输出	多功能可编程继电器接点输出 接点额定数: 250Vac-2A ( $\cos\phi=1$ ), 30Vdc-1A, 250Vac-1A ( $\cos\phi=0.4$ )。标准默认设置: 监测变频器保护功能的状态。保护功能动作时, FLA-FLC 之间闭合而 FLB-FLC 之间则断开	250Vac-2A ( $\cos\phi=1$ ): 电阻负载时, 30Vdc-1A 250Vac-1A ( $\cos\phi=0.4$ )

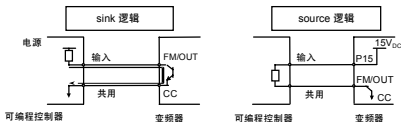


### ■ Sink 逻辑（负极共用）/source 逻辑（正极共用）… 逻辑转换输入输出端子

电流流出使控制输入端子接通。这些叫做 sink 逻辑端子。（除了带内置噪声滤波器的型号外，所有型号的控制输入端子在厂家已被设成 sink 逻辑。）欧洲一般使用的方法是 source 逻辑，电流流入输入端子将其接通。



输出端子不能在 sink 逻辑和 source 逻辑之间转换。  
请参阅下图关于 sink 逻辑和 source 逻辑端子的连接。



### ■在 sink 和 source 之间转换输入端子

VF-nC1 变频器的输入端子可以使用  $F127$  参数在 sink 逻辑和 source 逻辑之间转换。

当要在 sink 逻辑和 source 逻辑之间转换时，请在变频器控制电路端子接线之前执行。当确认信息 50E 或 E51 在 sink 逻辑和 source 逻辑之间使用  $F127$  参数转换结束后出现时，请使用操作盘通过关闭电源或从外部控制装置输入重置信号重置变频器。

### ■在逻辑输入和模拟输入之间转换 V1/S3 端子

VF-nC1 变频器的 V1/S3 端子可在触点输入和模拟输入之间通过改变参数设置转换。当要在触点输入和模拟输入之间进行转换时，请在变频器控制电路端子 ( $F109$ ) 接线之前进行。

如果触点输入和模拟输入之间的转换在接线以后进行，则变频器和（或）连接的外部装置可能损坏。在开启变频器之前，请确认所有线缆是否正确接到控制端子。

当使用 V1/S3 端子作为触点输入端子（sink 逻辑）时，请务必在 P15 和 V1/S3 之间插入一个电阻器。（推荐电阻：4.7k $\Omega$ -1/4W）

### ■在模拟输出（PWM 输出）和集电极开路输出之间转换 FM/OUT 端子

VF-nC1 变频器的 FM/OUT 端子可以在模拟输出（PWM 输出）和集电极开路输出之间转换。

当要在模拟输出（PWM 输出）和集电极开路输出之间进行转换时，请在将外部装置连到变频器之前进行。当从模拟输出（PWM 输出）转换到集电极开路输出（或反之）后，请使用 FMSL 参数检查，以确认期望的功能是否已经指派到了 FM/OUT 端子，然后，关掉电源。在接线完毕之后，请重新启动电源。如果接线后才在模拟输出和集电极开路之间转换，则变频器可能被损坏。

### 3. VF-nC1 的基本操作

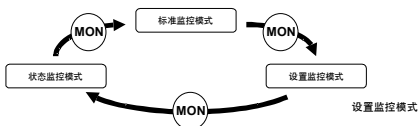
VF-nC1 具有以下三种监控模式：

**标准监控模式**：标准变频器模式。该模式在变频器电源开启后启动。

**设置监控模式**：该模式用于设置变频器参数。

**状态监控模式**：该模式用于监控变频器的所有状态。  
可以监控设定频率、输出电流/电压和端子情况。

按住 **MON** 键可以让变频器经过每一种模式。



标准默认参数在机组从厂家运出时已经编程。

参数可以分成三大类。请选择要修改或搜寻和检索的参数。

**启动参数**：第一次启动变频器时指定控制输入信号和电动机基础频率必要的参数。  
该参数设置只有 VFNC1 (S) -□□□□P-W 才需要。

**基本参数**：使用变频器所必要的参数。

**扩展参数**：使用各种扩展功能所必要的参数。

**特殊参数**：使用特殊功能所必要的参数。VF-nC1 的基本参数中包括三个特殊参数。

\*1: 三个特殊参数

*RUF*：只启动满足使用者要求的功能，启动变频器。

*RUH*：倒序显示最近改动的五个参数。在使用相同的参数重新调整变频器时，该参数非常方便。

*GRU*：显示与出厂默认设置不同设置参数。请使用本参数检查你已经或准备改变的设置。

★参数的调整范围：

*H I*：已经有一次赋值大于可编程范围。或者，由于改变其它参数，现在选择的参数编程值超过了上限。

*L O*：已经有一次赋值小于可编程范围。或者，由于改变其它参数，现在选择的参数编程值超过了下限。

如果以上警告闪亮并结束，则等于或大于 *H I* 或等于或小于 *L O* 的值不能设定。

在这些代码闪亮和结束时，任何参数都不能改变。




### 3.1 如何设置启动参数

在你将基本参数  $\text{tYP}$  设为 3 (对默认设置初始化) 或第一次通电后, 变频器将处于启动参数模式。如果变频器处于这种模式, 你需要按照下文设定一个启动参数, 使变频器准备就绪。

请根据使用的控制输入信号的逻辑和连接的电动机的基础频率设定启动参数。(如果你不确定在  $n50$ 、 $P50$  和  $n60$  之间应该如何选择以及应该规定什么值, 请向你的经销商咨询。) 每个启动参数将自动设定使用的控制输入信号逻辑和连接的电动机基础频率有关的所有参数。

参数设定只有 VFNC1 (S) -□□□□P□-W 需要。

请按照这些步骤来修改启动参数 (例如: 从  $n50$  到  $n60$ : sink 逻辑 (负极通用) 以及基础频率 60Hz)

操作键	LED 显示	操作步骤
	$n50$	接通电源
 	$n60$	使用 $\Delta$ 和 $\nabla$ 键在 $n50$ 、 $P60$ 和 $n60$ 之间选择参数。在本次情况下选择 $n60$ 。
	$in it$	按下 ENTER 键确认你的修改。在显示 $in it$ 时, 你可以设定启动参数。
	$0.0$	运转频率将显示。(备用)

- ★你可以修改本次参数设置。修改时, 你需要将基本参数  $\text{tYP}$  重置为 3 (默认设置)。
- ★即使在设置后启动参数之后, 你依然可以逐个修改下表中的参数。

以下列出的参数设置可以通过启动参数来修改。

当你搜寻  $GrU$  参数时, 只有阴影中的参数将作为修改过的参数显示。

■每一个启动参数设定的值

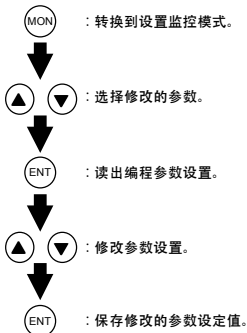
参数组	$n50$ (主要在亚洲)	$P50$ (主要在欧洲)	$n60$ (主要在北美洲)
$F127$	0 (sink 逻辑 (负极共用))	100 (source 逻辑 (正极共用))	0 (sink 逻辑 (负极共用))
$F4091F171$	220 (V)	220 (V)	230 (V)
$F417$	1410 ( $\text{min}^{-1}$ )	1410 ( $\text{min}^{-1}$ )	1710 ( $\text{min}^{-1}$ )
$FH.U.L.F204$	50.0 (Hz)	50.0 (Hz)	60.0 (Hz)
$uL1F170$	50.0 (Hz)	50.0 (Hz)	60.0 (Hz)

### 3.2 将所有参数还原到标准默认设置

如果将标准默认设置参数  $\text{tYP}$  设定为 3, 则所有参数将还原到出厂时的默认设置。

### 3.3 如果设定基本参数

所有基本参数可以通过相同的步骤来设定。  
〔基本参数的键操作步骤〕

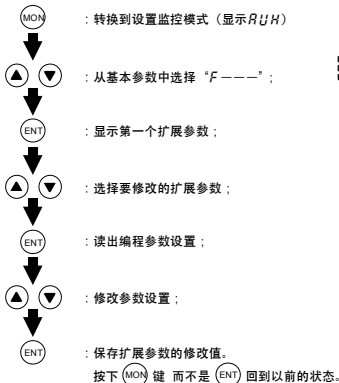


★从参数表中选择你准备修改的参数。  
★如果在操作的过程中你有什么疑问, 请按 MON 键回到 0.0 显示 (或运转频率)。  
★请参阅 5.2 基本参数表。

### 3.4 如何设定扩展参数

VF-nC1 有扩展参数可以让你充分使用其功能。所有扩展参数用 F 和三位数表示。

〔扩展参数的键操作步骤〕



★请参阅 5.3 扩展参数表。

F 100~F 173  
F 200~F 294  
F 300~F 363  
F 400~F 419  
F 500~F 505  
F 600~F 633  
F 700~F 710  
F 800~F 880

## 4. 满足 CE 指令采取的措施

### 4.1 如何遵照 CE 的指令

在欧洲，EMC 指令和低电压指令（分别于 1996 和 1997 年生效）规定在每件产品上面必须标明 CE 标记，证明它符合这些指令。变频器不单独工作，而是设计安装到控制盘，并总是与控制它们的其它机器或系统一起使用，因此变频器本身不必受 EMC 指令约束。

不过，由于变频器受低电压指令约束，因此必须标有 CE 标记。而所有带内置变频器的机器和设备必须标有 CE 标记，因为它们受到上述指令约束。如果这些设备和系统是“最终”产品，它们还可能受到和机器相关的指令约束。

此类最终产品的生产厂家有责任在每件产品上标上 CE 标记。而 EMC 指令的执行与否取决于带内置变频器的控制盘的组成、与其它内置电气部件的关系、接线条件、布置条件，等等。因此，请核实你的机器或系统是否符合 EMC 指令。

## 5. 参数和数据表

### 5.1 用户参数

名称	功能	单位	最低设置单位 操作盘/通讯	调整范围	默认 设置	用户 设置
<i>FC</i>	操作盘的运转频率	Hz	0.1/0.01	<i>LL-UL</i>	0.0	

### 5.2 基本参数

名称	通讯编号	功能	单位	最低设置单位 操作盘/通讯	调整范围	默认 设置	用户 设置
<i>RUH</i>	-	历史记录功能	-	-	显示最近一组 5 个修改参数。 * 一组内的参数可以编辑。	-	
<i>RUF</i>	-	向导功能	-	-	0: - 1: 基本设置向导 2: 预置速度操作向导 3: 模拟信号操作向导 4: 电动机 1/2 转换操作向导 5: 转矩提升向导*1	0	
<i>ENd</i>	0003	命令模式选择	-	-	0: 端子盒 1: 操作盘	1	
<i>FNd</i>	0004	频率设置模式选择	-	-	0: 端子盒 1: 操作盘 2: 内部电位计 3: 序列通讯 4: 端子盒/内部电位计转换	2	
<i>FNSL</i>	0005	FM/OUT 端子功能选择	-	-	-1: 集电极开路输出 0: 输出频率 1: 输出电流 2: 设定频率 3: 进行调整 (电流确定为 100%) 4: 进行调整 (电流确定为 50%) 5: 进行调整 (最大频率输出) 6: 用于调整 (扩大率显示)	0	
<i>FN</i>	0006	仪表调整	-	-	-	-	

\*1: 本参数只对 VFNC1 (S) -□□□□P□-W 类型有效。

名称	通讯编号	功能	单位	最低设置单位 操作盘/通讯	调整范围	默认 设置	用户 设置																														
$tYP$	0007	标准设置模式选择	-	-	0: - 1: 设在 50Hz 2: 设在 60Hz 3: 默认设置 4: 跳闸清除 5: 累计运转时间清除	0																															
$F_r$	0008	正转/反转选择 (操作盘)	-	-	0: 正转 1: 反转	0																															
$ACC$	0009	加速时间 1	s	0.1/0.1	0.1-3000	10.0																															
$dEL$	0010	减速时间 1	s	0.1/0.1	0.1-3000	10.0																															
$FH$	0011	最大频率	Hz	0.1/0.01	30.0-200	*2																															
$UL$	0012	上限频率	Hz	0.1/0.01	0.5- $FH$	*2																															
$LL$	0013	下限频率	Hz	0.1/0.01	0.0- $UL$	0.0																															
$VL$	0014	基础频率	Hz	0.1/0.01	25-200	*2																															
$Pt$	0015	V/F 控制模式选择	-	-	0 (1,2): V/f 3: 无传感器矢量控制	0																															
$ub$	0016	转矩增强 1	%	0.1/0.1	0.0-30.0	*3																															
$tHr$	0600	电动机热防护水平 1	%	1/1	30-100	100																															
$ULN$	0017	电子热防护特性 *4	-	-	<table border="1"> <thead> <tr> <th>设置</th> <th>标准保护</th> <th>过载保护</th> <th>过载失速</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td rowspan="4">标准电动机</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td rowspan="4">VF 电动机</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>	设置	标准保护	过载保护	过载失速	0	标准电动机	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	VF 电动机	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	0	
设置	标准保护	过载保护	过载失速																																		
0	标准电动机	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																		
1		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>																																		
2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																		
3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																		
4	VF 电动机	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																		
5		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>																																		
6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																		
7		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>																																		
$Sr1$	0018	预置速度运转频率 1	Hz	0.1/0.01	$LL-UL$	0.0																															
$Sr2$	0019	预置速度运转频率 2	Hz	0.1/0.01	$LL-UL$	0.0																															
$Sr3$	0020	预置速度运转频率 3	Hz	0.1/0.01	$LL-UL$	0.0																															
$Sr4$	0021	预置速度运转频率 4	Hz	0.1/0.01	$LL-UL$	0.0																															
$Sr5$	0022	预置速度运转频率 5	Hz	0.1/0.01	$LL-UL$	0.0																															
$Sr6$	0023	预置速度运转频率 6	Hz	0.1/0.01	$LL-UL$	0.0																															
$Sr7$	0024	预置速度运转频率 7	Hz	0.1/0.01	$LL-UL$	0.0																															
$F---$	-	扩展参数	-	-	-	-	-																														
$Ur.U$	-	搜索修改过的参数	-	-	-	-	-																														

\*2: 该值根据启动参数条件修改。

(VFNC1 (S) -□□□□P□-W 类型)

对 VFNC1 (S) -□□□□P□-W 类型是 FH:80, UL:80, VL:60, F127:0, F170:60, F171:200, F204:80, F409:200, F417:1710。

\*3: 参数值随电容而变化。请参阅第 Q-21。

\*4: O: 适用, X: 不适用

## 5.3 扩展参数

## ● 输入/输出参数

名称	通讯编号	功能	单位	最低设置单位 操作盘/通讯	调整范围	默认 设置	用户 设置
F100	0100	低速信号输出频率	Hz	0.1/0.01	0.6-FH	0.6	
F101	0101	速度到达设置频率	Hz	0.1/0.01	0.0-FH	0.0	
F109	0109	模拟输入/逻辑输入 功能选择	-	-	0: 电压信号输入 (0-5 或 10V) 1: 电流信号输入 (0-20mA) 2: 端子输入	0	
F110	0110	恒工作功能选择 (ST)	-	-	0-57(ST)	1	
F111	0111	输入端子选择 1 (F)	-	-	0-57(F)	2	
F112	0112	输入端子选择 2 (R)	-	-	0-57(R)	3	
F113	0113	输入端子选择 3 (S1)	-	-	0-57(SS1)	6	
F114	0114	输入端子选择 4 (S2)	-	-	0-57(SS2)	7	
F115	0115	输入端子选择 5 (V1/S3) *5	-	-	5-17(SS3)	8	
F127	0127	sink/source 选择	-	-	0: sink 100: source 1-99, 101-200: 禁用	*2	
F130	0130	输出端子选择 1 (OUT/FM) *6	-	-	0-13(LOW)	4	
F132	0132	输出端子选择 3 (FL)	-	-	0-13(FL)	10	
F170	0170	基础频率 2	Hz	0.1/0.01	25-200	*2	
F171	0171	基础频率电压 2	V	1/1	50-500	*2	
F172	0172	转矩增强 2	%	0.1/0.1	0.0-30.0	*3	
F173	0173	电动机热防护水平 2	%	1/1	30-100	100	

\*2: 该值根据启动参数条件修改。

(VFNC1 (S) -□□□□P□-W 类型)

对 VFNC1 (S) -□□□□P□ 类型是 FH:80, UL80, VL:60, F127:0, F170:60, F171:200, F204:80, F409:200, F417:1710.

\*3: 参数值随电容而变化。请参阅第 Q-21 页。

\*5: 如果 F109 设在 2 (逻辑输入), 则本功能被启用。

\*6: 如果 FMSL (集电极开路输出) 设在 1, 则本功能被启用。

## ● 频率参数

名称	通讯编号	功能	单位	最低设置单位 操作盘/通讯	调整范围	默认 设置	用户 设置
F201	0201	V1/S3 基准点 1 设置	%	1/1	0-100	0	
F202	0202	V1/S3 点 1 频率	Hz	0.1/0.01	0-200	0.0	
F203	0203	V1/S3 基准点 2 设置	%	1/1	0-100	100	
F204	0204	V1/S3 点 2 频率	Hz	0.1/0.01	0-200	*2	
F240	0240	起动频率设置	Hz	0.1/0.01	0.5-10.0	0.5	
F241	0241	运转起动频率	Hz	0.1/0.01	0.0-FH	0.0	
F242	0242	运转起动频率滞后	Hz	0.1/0.01	0.0-FH	0.0	
F250	0250	直流制动起动频率	Hz	0.1/0.01	0.0-FH	0.0	
F251	0251	直流制动电流	%	1/1	0-100	50	
F252	0252	直流制动时间	S	0.1/0.1	0.0-20.0	1.0	
F270	0270	跳跃频率	Hz	0.1/0.01	0.0-FH	0.0	
F271	0271	跳跃频宽	Hz	0.1/0.01	0.0-30.0	0.0	
F287	0287	预置速度运转频率 8	Hz	0.1/0.01	LL-UL	0.0	
F288	0288	预置速度运转频率 9	Hz	0.1/0.01	LL-UL	0.0	
F289	0289	预置速度运转频率 10	Hz	0.1/0.01	LL-UL	0.0	
F290	0290	预置速度运转频率 11	Hz	0.1/0.01	LL-UL	0.0	



名称	通讯编号	功能	单位	最低设置单位 操作盘/通讯	调整范围	默认 设置	用户 设置
F291	0291	预置速度运转频率 12	Hz	0.1/0.01	L-L-U-L	0.0	
F292	0292	预置速度运转频率 13	Hz	0.1/0.01	L-L-U-L	0.0	
F293	0293	预置速度运转频率 14	Hz	0.1/0.01	L-L-U-L	0.0	
F294	0294	预置速度运转频率 15	Hz	0.1/0.01	L-L-U-L	0.0	

\*2: 该值根据启动参数条件修改。

(VFNC1 (S) -□□□□P□-W 类型)

对 VFNC1 (S) -□□□□P□ 类型是 FH:80, UL80, VL:60, F127:0, F170:60, F171:200, F204:80, F409:200, F417:1710。

#### • 运转模式参数

名称	通讯编号	功能	单位	最低设置单位 操作盘/通讯	调整范围	默认 设置	用户 设置
F300	0300	PWM 载波频率	-	-	0: 2kHz 1: 2kHz (随机模式) 2: 4kHz 3: 4kHz (随机模式) 4: 8kHz (自动减速模式) 5: 12kHz (自动减速模式) 6: 16kHz (自动减速模式)	5	
F301	0301	瞬停自动再启动控制选择	-	-	0: 失效 1: 瞬停自动再启动时 2: 打开或关闭 ST-CC 时 3: 自动再启动/打开或关闭 ST-CC 时	0	
F302	0302	瞬停不停止控制	-	-	0: 禁用 1: 启用 2: 减速停止	0	
F303	0303	重试选择 (次数)	Times	1/1	0 (关), 1-10	0	
F305	0305	过电压限制运转	-	-	0: 禁用 1: 启用 2: 启用 (强制缩短减速)	0	
F360	0360	PI 控制	-	-	0: 禁用, 1: 启用	0	
F362	0362	比例 (P) 增益	-	0.01/0.01	0.01-100.0	0.30	
F363	0363	整体 (I) 增益	-	0.01/0.01	0.01-100.0	0.20	

#### • 速度增强参数

名称	通讯编号	功能	单位	最低设置单位 操作盘/通讯	调整范围	默认 设置	用户 设置
F401	0401	差频扩大率	%	1/1	0-150	50	
F409	0409	基础频率电压 1	V	1/0.1	50-500	*2	
F415	0415	电动机额定电流	A	0.1/0.1	0.1-50.0	*3	
F416	0416	电动机无负荷电流	%	1/1	30-80	*3	
F417	0417	电动机额定速度	min <sup>-1</sup>	1/1	100-12000	*2	
F418	0418	速度控制响应系数	%	1/1	0-100	40	
F419	0419	速度控制稳定系数	%	1/1	0-100	20	

\*2: 该值根据启动参数条件修改。

(VFNC1 (S) -□□□□P□-W 类型)

对 VFNC1 (S) -□□□□P□ 类型是 FH:80, UL80, VL:60, F127:0, F170:60, F171:200, F204:80, F409:200, F417:1710。

\*3: 参数随电容而变化。请参阅第 Q-21 页。

• 加速/减速时间参数

名称	通讯编号	功能	单位	最低设置单位 操作盘/通讯	调整范围	默认 设置	用户 设置
F500	0500	加速时间 2	s	0.1/0.1	0.1-3000	10.0	
F501	0501	减速时间 2	s	0.1/0.1	0.1-3000	10.0	
F505	0505	加速/减速 1 和 2 转换频率	Hz	0.1/0.01	0-44	0.0	

• 保护参数

名称	通讯编号	功能	单位	最低设置单位 操作盘/通讯	调整范围	默认 设置	用户 设置
F601	0601	失速预防水平	%	1/1	30-199(%) 200 (禁用)	150	
F602	0602	变频器跳闸保留选择	-	-	0: 不保留 1: 保留	0	
F603	0603	外接输入跳闸停止模式 选择	-	-	0: 惯性滑行停止 1: 减速停止 2: 紧急直流制动	0	
F605	0605	输出缺相检测模式选择	-	-	0: 禁用 1: 被选 (如果电源接通后是第一 次起动运转, 则检查输出开 相。) 2: 被选 (每次起动运转时检查输 出开相。)	0	
F607	0607	电动机 150%—过载 时间限制	s	1/1	10~800	300	
F608	0608	输入缺相检测模式选择	-	-	0: 禁用 1: 启用	1	
F616	0616	过转矩报警水平	%	1	0-200	150	
F618	0618	过转矩探测时间	s	0.1	0.0-10.0	0.5	
F627	0627	欠压跳闸选择	-	-	0: 禁用 1: 启用 (64% 或更低: 激活跳 闸、FL 继电器) 2: 禁用 (50% 或更低: 不激活 跳闸、FL 继电器)	0	
F633	0633	模拟输入断路探测	%	1	0 (禁用)、1-100%	0	

## • 操作盘参数

名称	通讯编号	功能	单位	最低设置单位 操作盘/通讯	调整范围	默认 设置	用户 设置
F700	0700	修改参数设置禁止	-	-	0: 允许 (运转过程中不能修改 × [RQd: FRQd]) 1: 禁止 2: 允许 (运转过程中也能修改 × [RQd: FRQd]) 3: 禁止 (操作盘频率设置除外) 4: 0+控制盘紧急中断禁止 5: 1+控制盘紧急中断禁止 6: 2+控制盘紧急中断禁止 7: 3+控制盘紧急中断禁止	0	
F701	0701	单位选择	-	-	0: %, Hz (没有修改) 1: % 到 A/V 2: 启用自由单位选择 (F702) 3: % 到 A/V, 启用自由单位选 择 (F702)	0	
F702	0702	频率单位选择	-	0.01/0.01	0.01-200.0	1.00	
F710	0710	监控器显示选择	-	-	0: 运转频率 (Hz/自由单位) 1: 频率命令 (Hz/自由单位) 2: 输出电流 (%/A)	0	

## • 通讯参数

名称	通讯编号	功能	单位	最低设置单位 操作盘/通讯	调整范围	默认 设置	用户 设置
F800	0800	通讯波特率	-	-	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps 4: 19200bps	3	
F801	0801	奇偶性	-	-	0: NON (无奇偶性) 1: EVEN (偶数奇偶性) 2: ODD (奇数奇偶性)	1	
F802	0802	变频器数目	-	1	0-99	0	
F803	0803	通讯错误跳闸时间	s	1/1	0 (禁用) 1-100 (s)	0	
F880	0880	自由音频	-	1	0~65535	0	
F990	0990	工厂设定用	-	-	-	0	

\* 此功能只适用于 V110 版以后的新版软件。

■ 输入端子功能表 1

功能编号	代码	功能	作用
0	-	未指派任何功能	无作用
1	ST	备用端子	ON : 备用, OFF : 自由运转
2	F	正转命令	ON : 前转 OFF : 减速停止
3	R	反转命令	ON : 反转 OFF : 减速停止 (在反转之前)
4	JOG	慢转命令	ON : 慢转, OFF : 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	预置速度命令 1	使用 4 种数字 (SS1 至 SS4) 选择预置速度 (共计 15 个速度)
7	SS2	预置速度命令 2	
8	SS3	预置速度命令 3	
9	SS4	预置速度命令 4	
10	RST	重置命令	ON 到 OFF : 跳闸重置
11	EXT	从外部输入装置发出的跳闸停止命令	ON : 跳闸停止
12	PNL/TB	端子盒转换	ON : 从操作盘/内部电位计强制转换到端子板控制器
13	DB	直流制动命令	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 : 允许编辑参数 ; OFF : 禁止编辑参数 (如果 F700 如此设置)
16	ST+RST	备用和重置命令组合	ON : 同时输入 ST 和 RST 命令
17	ST+PNL/TB	备用和操作盘/端子板转换组合	ON : 同时输入 ST 和 PNL/TB 命令
18	F+JOG	正转和慢转组合	ON : 同时输入 F 和 JOG 命令
19	R+JOG	反转和慢转组合	ON : 同时输入 F 和 JOG 命令
20	F+AD2	正转和加速/减速 2 组合	ON : 同时输入 F 和 AD2 命令
21	R+AD2	反转和加速/减速 2 组合	ON : 同时输入 R 和 AD2 命令
22	F+SS1	正转和预置速度命令 1 组合	同时输入 F 和 SS1 命令
23	R+SS1	反转和预置速度命令 1 组合	同时输入 R 和 SS1 命令
24	F+SS2	正转和预置速度命令 2 组合	同时输入 F 和 SS2 命令
25	R+SS2	反转和预置速度命令 2 组合	同时输入 R 和 SS2 命令
26	F+SS3	正转和预置速度命令 3 组合	同时输入 F 和 SS3 命令
27	R+SS3	反转和预置速度命令 3 组合	同时输入 R 和 SS3 命令
28	F+SS4	正转和预置速度命令 4 组合	同时输入 F 和 SS4 命令

■ 输入端子功能表 2

功能编号	代码	功能	作用
29	R+SS4	反转和预置速度命令 4 组合	同时输入 R 和 SS4 命令
30	F+SS1+AD2	正转、预置速度 1 和加速/减速 2 组合	ON : 同时输入 F 和 SS1 和 AD2 命令
31	R+SS1+AD2	反转、预置速度 1 和加速/减速 2 组合	ON : 同时输入 R 和 SS1 和 AD2 命令
32	F+SS2+AD2	正转、预置速度 2 和加速/减速 2 组合	ON : 同时输入 F 和 SS2 和 AD2 命令
33	R+SS2+AD2	反转、预置速度 2 和加速/减速 2 组合	ON : 同时输入 R 和 SS2 和 AD2 命令
34	F+SS3+AD2	正转、预置速度 3 和加速/减速 2 组合	ON : 同时输入 F 和 SS3 和 AD2 命令
35	R+SS3+AD2	反转、预置速度 3 和加速/减速 2 组合	ON : 同时输入 R 和 SS3 和 AD2 命令
36	F+SS4+AD2	正转、预置速度 4 和加速/减速 2 组合	ON : 同时输入 F 和 SS4 和 AD2 命令
37	R+SS4+AD2	反转、预置速度 4 和加速/减速 2 组合	ON : 同时输入 R 和 SS4 和 AD2 命令
38	FCHG	频率命令强制转换	如果 $F\alpha d=4$ (可在端子板和操作盘/内部电位计之间选择) 则启用 ON : V1 端子 OFF : 内部电位计
39	THR2	第二个热控转换	ON : 第二个热控 ( $Pt: 0, F170, F172, F173$ ) OFF : 第一个热控 ( $Pt: 设置, \omega L, \omega b, tHr$ )
40	MCHG	第二号电动机转换	ON : 第二号电动机 ( $Pt: 0, F170, F172, F173, F500, F501$ ) OFF : 第一号电动机 ( $Pt: 设置, \omega L, \omega b, tHr, ACC, dEC$ )
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
54	FreeRun	备用 (转化)	ON : 自由转动 OFF : 备用
55	RSTN	重置信号 (非)	OFF 到 ON : 跳闸重置
56	F+ST	正转和备用命令组合	ON : 同时输入 F 和 ST 命令
57	R+ST	反转和备用命令组合	ON : 同时输入 R 和 ST 命令

\* 此功能只适用于 V110 版以后的新版软件。

■ 输出端子功能表 1

功能编号	编号	功能	作用
0	LL	下限频率 (Hz)	ON : 输出频率等于或高于 LL 设置 OFF : 输出频率低于 LL 设置
1	LLN	下限频率 (非)	LL 的 (非) 输出
2	UL	上限频率 (Hz)	ON : 输出频率等于或高于 UL 设置 OFF : 输出频率低于 UL 设置
3	ULN	上限频率 (非)	UL 的 (非) 输出
4	LOW	低速探测信号	ON : 输出频率等于或高于 F100 设置 OFF : 输出频率低于 F100 设置
5	LOWN	低速探测信号的 (非)	LOW 的 (非) 输出
6	RCH	指定频率范围信号 (加速 / 减速完成)	ON : 输出频率在命令频率 $\pm 2.5\text{Hz}$ 之内 OFF : 输出频率超过命令频率 $\pm 2.5\text{Hz}$
7	RCHN	指定频率范围信号的 (非) (加速 / 减速完成的反转)	RCH 的 (非) 输出
8	RCHF	设定频率到达信号	ON : 输出频率在 F101 设置 $\pm 2.5\text{Hz}$ 之内 OFF : 输出频率超过 F101 设置 $\pm 2.5\text{Hz}$
9	RCHFN	设定频率到达信号 (非)	RCHF 的 (非) 输出
10	FL	故障 FL (跳闸输出)	ON : 变频器跳闸时, OFF : 变频器未跳闸
11	FLN	故障 FL 的反转 (跳闸输出的反转)	FL 的 (非) 输出
12	OT	过转矩探测	ON : 转矩电流等于或大于 F616 设定值和时间长于 F618 设定值 OFF : 转矩电流小于 F618 设定值
13	OTN	过转矩探测的 (非)	OT 的 (非) 输出

■ 变频器额定值的默认设置

变频器型号	转矩增强	电动机额定电流	无负电流
	ub1F172	F415	F416
VFNC1S-1001P	8.5	0.6A	70%
VFNC1S-1002P	8.3	1.2A	70%
VFNC1S-1004P	6.2	2.0A	63%
VFNC1S-1007P	5.8	3.4A	59%
VFNC1S-2002P	8.3	1.2A	70%
VFNC1S-2004P	6.2	2.0A	63%
VFNC1S-2007P	5.8	3.4A	59%
VFNC1S-2015P	4.6	6.2A	52%
VFNC1S-2022P	4.4	8.9A	49%
VFNC1-2001P	8.5	0.6A	70%
VFNC1-2002P	8.3	1.2A	70%
VFNC1-2004P	6.2	2.0A	63%
VFNC1-2007P	5.8	3.4A	59%
VFNC1-2015P	4.6	6.2A	52%
VFNC1-2022P	4.4	8.9A	49%
VFNC1S-2002PL	8.3	1.2A	70%
VFNC1S-2004PL	6.2	2.0A	63%
VFNC1S-2007PL	5.8	3.4A	59%
VFNC1S-2015PL	4.6	6.2A	52%
VFNC1S-2022PL	4.4	8.9A	49%

## 6. 在打服务电话之前——跳闸情况和维修

### 6.1 跳闸原因/警告和维修

一旦出现故障，请按下表进行诊断。如果需要更换部件或下表中的所有维修方法不能排除故障，请与你的东芝经销商联系。

(跳闸情况：FL 继电器被激活)

错误代码	警报代码	故障	潜在原因	维修方法
$0C1$	0001	加速时过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>加速时间 <math>RCC</math> 太短。</li> <li>V/F 设置不当。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>延长加速时间 <math>RCC</math>。</li> <li>检查 V/F 参数。</li> </ul>
$0C1P$	0025	加速时过电流流入元件	<ul style="list-style-type: none"> <li>在瞬时中断后旋转电动机被输入重启动信号等。</li> <li>使用了特殊的电动机 (例如, 小电阻的电动机)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 <math>F301</math> (自动重启动) 和 <math>F302</math> (不停止控制)。</li> <li>提高或降低载波频率 <math>F300</math>。</li> </ul>
$0C2$	0002	减速时过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>减速时间 <math>dEC</math> 太短。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>延长减速时间 <math>dEC</math>。</li> </ul>
$0C2P$	0026	减速时过电流流入元件		
$0C3$	0003	运转时过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>运转时过电流流入元件</li> <li>负荷处于异常情况。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>减少负荷波动。</li> <li>检查负荷 (运转的机器)。</li> </ul>
$0C3P$	0027	运转时过电流流入元件		
$0CR$	0005	启动时支路过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>某一主电路元件出现故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>拨打服务电话。</li> </ul>
$0CL$	0004	过电流 (启动时负荷侧过电流)	<ul style="list-style-type: none"> <li>输出主电路或电动机绝缘故障。</li> <li>电动机电阻太小。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查线缆找出绝缘故障。</li> </ul>
$0P1$	000A	加速时过电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>输入电压异常波动。</li> <li>在瞬时中断后旋转电动机被输入重启动信号等。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>插入合适的输入电抗器。</li> <li>使用 <math>F301</math> (自动重启动) 和 <math>F302</math> (不停止控制)。</li> </ul>
$0P2$	000B	减速时过电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>减速时间 <math>dEC</math> 太短。(再生能量太大。)</li> <li><math>F305</math> (过电压限制运转) 关闭。</li> <li>输入电压波动异常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>延长减速时间 <math>dEC</math>。</li> <li>启用 <math>F305</math> (过电压限制运转)。</li> <li>插入合适的输入电抗器。</li> </ul>
$0P3$	000C	匀速运转时过电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>输入电压波动异常。</li> <li>由于负荷使电动机运转频率高于变频器输出频率, 因此电动机处于再生状态。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>插入合适的输入电抗器。</li> </ul>
$0L1$	000D	变频器过载	<ul style="list-style-type: none"> <li>加速时间 <math>ACC</math> 太短。</li> <li>直流制动数量太大。</li> <li>V/F 设置不当。</li> <li>在瞬时中断后旋转电动机被输入重启动信号等。</li> <li>负荷太大。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>延长加速时间 <math>RCC</math>。</li> <li>减少直流制动数量 <math>F251</math> 和直流制动时间 <math>F252</math>。</li> <li>检查 V/F 参数设置。</li> <li>使用 <math>F301</math> (自动重启动) 和 <math>F302</math> (不停止控制)。</li> <li>使用额定值更大的变频器。</li> </ul>
$0L2$	000E	电动机过载	<ul style="list-style-type: none"> <li>V/F 设置不当。</li> <li>电动机被锁定。</li> <li>连续进行低速运转。</li> <li>运转时电动机承受的负荷过量。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 V/F 参数设置。</li> <li>检查负荷 (运转的机器)。</li> <li>在低速范围运转时将 <math>OLN</math> 调整到电动机可以承受的过载。</li> </ul>
$EPHO$	0009	输出断相	<ul style="list-style-type: none"> <li>在主电路的输出线出现断相。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查主电路输出线、电动机等, 找出断相。</li> <li>启用 <math>F605</math> (输出断相探测)。</li> </ul>

(见后页续)

(接上页)

错误代码	警报代码	故障	潜在原因	维修方法
* EPH1	0008	输入断相	<ul style="list-style-type: none"> <li>在主电路的输入线出现断相；</li> <li>如果连续在加速和减速之间转换，时间间隔不到 1 秒，变频器可能会由于 EPH1 而跳闸。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查主电路输入线，找出断相；</li> <li>启用 F608 (输入断相探测)。将 F608 参数设为 0。</li> </ul>
OH	0010	过热	<ul style="list-style-type: none"> <li>冷风机不旋转。</li> <li>周围温度太高。</li> <li>通风孔被堵塞。</li> <li>靠近变频器安装了发热装置。</li> <li>机组中的电热调节器出现故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在变频器充分降温后通过重置重新启动；</li> <li>如果在运转过程中风扇不旋转，则需更换它；</li> <li>变频器周围留出足够的空间；</li> <li>禁止在变频器附近放置任何发热装置；</li> <li>拨打服务电话。</li> </ul>
*UP1	001E	低电压跳闸 (主电路)	<ul style="list-style-type: none"> <li>输入电压 (主电路中) 太低。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查输入电压；</li> <li>启用 F627 (低电压跳闸选择)；</li> <li>启用 F302 (不停止控制) 和 F301 (自动重新启动)，以解决低电压造成的瞬时中断。</li> </ul>
EF2	0022	接地故障跳闸 支路过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>输出电缆或电动机出现接地故障。</li> <li>某一主电路元件出现故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查电缆和电动机，找出接地故障。</li> <li>拨打服务电话。</li> </ul>
E	0011	紧急停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>在自动运转或遥控运转时，从操作盘或遥控输入装置键入停止命令。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>重置变频器。</li> </ul>
Eerr2	0015	主机 RAM 故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>控制器 RAM 出现故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>拨打服务电话。</li> </ul>
Eerr3	0016	主机 ROM 故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>控制器 ROM 出现故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>拨打服务电话。</li> </ul>
Eerr4	0017	CPU 故障跳闸	<ul style="list-style-type: none"> <li>控制器 CPU 出现故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>拨打服务电话。</li> </ul>
Eerr5	0018	遥控错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>在遥控操作时出现错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查遥控器、接线等。</li> </ul>
Eerr7	001A	电流探测器故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>电流探测器出现故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>拨打服务电话。</li> </ul>
EEP1	0012	EEPROM 故障 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>发生数据写操作错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>关掉变频器，然后再打开。如果它还不能纠正错误，请拨打服务电话。</li> </ul>
EEP2	0013	EEPROM 故障 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 tYP 运转过程中电源被切断，数据写操作被中止。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>临时关闭电源再将它打开，然后重新试运转 tYP。</li> </ul>
EEP3	0014	EEPROM 故障 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>出现数据写操作错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>关掉变频器，然后再打开。如果它还不能纠正错误，请拨打服务电话。</li> </ul>
* E-18	0032	模拟信号电缆的中断	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过 V1/S3 的信号输入在 F633 设置的模拟信号探测水平之下。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查电缆，找出中断的位置，如果未找到中断，则修改 F633 的设置。</li> </ul>
E-19	0033	CPU 通讯错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>控制器 CPU 之间出现通讯错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>拨打服务电话。</li> </ul>
E-20	0034	转矩提升过大	<ul style="list-style-type: none"> <li>转矩增强参数 ub 设得太高。</li> <li>电动机的电阻太小。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>降低转矩增强参数 ub 设得太高。</li> <li>如果情况未改善，请与东芝技术支持中心联系。</li> </ul>

\* 通过一个参数，你可以在跳闸启动和跳闸关闭之间选择。



〔警报情况〕 表中每条信息的显示只是发出警告，不会使变频器跳闸。

错误代码	故障	潜在的原因	维修方法
<i>OFF</i>	ST 端子 OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>ST-CC 电路断路。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>闭合 ST-CC 电路。</li> </ul>
<i>OFF</i>	主电路中的低电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>R、S 和 T 之间的电源电压是低电压。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>测量主电路的电源电压。如果该电压处于正常水平，则变频器需要维修。</li> </ul>
<i>rt ry</i>	重试在进行中	<ul style="list-style-type: none"> <li>变频器处于重试过程。</li> <li>发生瞬时中断。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果变频器在几十秒以后重新启动，则它是正常的。变频器自动重新启动。由于它可能突然重新启动，请小心机器。</li> </ul>
<i>Err 1</i>	频率点设置错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>在点 1 和点 2 的频率设置信号相互设置得太接近。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将点 1 和点 2 的频率设置信号设置分开。</li> </ul>
<i>Clr</i>	清除命令认可	<ul style="list-style-type: none"> <li>当错误代码显示时如果按下 STOP 键将出现这条信息。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再一次按下 STOP 键清除跳闸。</li> </ul>
<i>EQFF</i>	紧急停止命令认可	<ul style="list-style-type: none"> <li>操作盘被用来停止自动控制或遥控模式下的运转。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>按下 STOP 键紧急停止。取消紧急停止，请按任意键。</li> </ul>
<i>HIL0</i>	设置错误警报/错误代码和数据各交替显示两次。	<ul style="list-style-type: none"> <li>数据在读或写操作时发现错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查设置是否正确。</li> </ul>
<i>HEAd / End</i>	第一/最后数据项目显示	<ul style="list-style-type: none"> <li>AUH/AUF 数据组中第一或最后数据项目显示。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>按下 MON 键退出该数据组。</li> </ul>
<i>db</i>	直流制动	<ul style="list-style-type: none"> <li>直流制动正在进行中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果不发生故障，该信息在几十秒后消失。(注释)</li> </ul>
<i>E 1</i>	超长位数的数字出现	<ul style="list-style-type: none"> <li>显示数值(例如，频率)的数字超出显示屏。(E 以后的数字表示超过的数位数目。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在显示频率时，请降低 F702 的设置(自由单位)。</li> </ul>
<i>StOP</i>	瞬时断电减速中断禁止功能激活	<ul style="list-style-type: none"> <li>用 F302(瞬时断电不停止运转)设置的减速中断禁止功能被激活。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新启动运转时，请重置变频器或再次输入操作信号。</li> </ul>
<i>in it</i>	初始化过程中的参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>参数正被初始化成默认值。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果本信息不久(几秒到几十秒)消失，则表示正常。</li> </ul>
	处于设置过程的启动参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>启动参数正处于被设置的过程。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果本信息不久(几秒到几十秒)消失，则表示正常。(只适用于欧洲型号)</li> </ul>
<i>E-17</i>	操作盘按键故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>RUN 或 STOP 键被按下的时间超过 5 秒钟。</li> <li>RUN 或 STOP 键有故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查操作盘。</li> </ul>
<i>E-50</i>	source 逻辑转换确认警报	<ul style="list-style-type: none"> <li>输入端子被转换到 source 逻辑模式。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查线缆是否正确连接，然后指定一种合适的逻辑。</li> <li>检查线缆是否正确连接，然后重置变频器或暂时将其关闭再打开。逻辑将就此被转换。</li> </ul>
<i>E-51</i>	sink 逻辑转换确认警报	<ul style="list-style-type: none"> <li>输入端子被转换到 sink 逻辑模式。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查线缆是否正确连接，然后指定一种合适的逻辑。</li> <li>检查线缆是否正确连接，然后重置变频器或暂时将其关闭再打开。逻辑将就此被转换。</li> </ul>

(注释) 在使用输入端子选择参数将 ON/OFF 功能选作直流制动(DB)时，如果“db”在端子与 CC 之间的电路断开时消失，则你可判定变频器正常。

(运转过程中显示的警报)

C	过电流警报	与 OC 相同 (过电流)
P	过电压警报	与 OP 相同 (过电压)
L	过载警报	与 OL / OLL 相同 (过载)
H	过热警报	与 OH 相同 (过热)

如果同时出现两个或两个以上的故障，以下警报的一种将出现并闪亮。

CP、PL、CPL

警报将按 C、P、L、H 的顺序从左至右依次闪亮显示。