

# ATV212

# 异步电机变频器

## 编程手册

09/2011



# 施耐德电气 善用其效 尽享其能



全球能效管理专家施耐德电气为世界100多个国家提供整体解决方案，其中在能源与基础设施、工业过程控制、楼宇自动化和数据中心与网络等市场处于世界领先地位，在住宅应用领域也拥有强大的市场能力。致力于为客户提供安全、可靠、高效的能源，施耐德电气2009年的销售额为158亿欧元，拥有超过100,000名员工。施耐德电气助您——善用其效，尽享其能！

## 施耐德电气在中国

1987年，施耐德电气在天津成立第一家合资工厂梅兰日兰，将断路器技术带到中国，取代传统保险丝，使得中国用户用电安全性大为增强，并为断路器标准的建立作出了卓越的贡献。90年代初，施耐德电气旗下品牌奇胜率先将开关面板带入中国，结束了中国使用灯绳开关的时代。

施耐德电气的高额投资有力地支持了中国的经济建设，并为中国客户提供了先进的产品支持和完善的技术服务，中低压电器、变频器、接触器等工业产品大量运用在中国国内的经济建设中，促进了中国工业化的进程。

目前，施耐德电气在中国共建立了77个办事处，26家工厂，6个物流中心，1个研修学院，3个研发中心，1个实验室，500家分销商和遍布全国的销售网络。施耐德电气中国目前员工数近22,000人。通过与合作伙伴以及大量经销商的合作，施耐德电气为中国创造了成千上万个就业机会。

## 施耐德电气 EcoStruxure™ 能效管理平台

凭借其对五大市场的深刻了解、对集团客户的悉心关爱，以及在能效管理领域的丰富经验，施耐德电气从一个优秀的产品和设备供应商逐步成长为整体解决方案提供商。今年，施耐德电气首次集成其在建筑楼宇、IT、安防、电力及工业过程和设备等五大领域的专业技术和经验，将其高质量的产品和解决方案融合在一个统一的架构下，通过标准的界面为各行业客户提供一个开放、透明、节能、高效的EcoStruxure™能效管理平台，为企业客户节省高达30%的投资成本和运营成本。

---

本档中所提供的信息包含其所述产品性能的一般说明和 / 或技术特性。本档并非旨在取代也非用于确定这些产品在特定用户应用场合中的适用性或可靠性。任何所述用户或集成商应负责就相应的特定应用场合或使用情况对本产品进行适当且完整的风险分析、评价和试验。Schneider Electric 及其任何附属企业和子公司均不对本文所述信息的误用承担任何责任。如果您有关于改进或更正此出版物的任何建议，或者从中发现错误，请通知我们。

未经 Schneider Electric 明确书面许可，不得以任何形式、通过任何电子或机械手段（包括影印）复制本档的任何部分。

在安装和使用本产品时，必须遵守国家、地区和当地的所有相关的安全法规。出于安全方面的考虑和为了帮助确保符合归档的系统数据，只允许制造商对各个组件进行维修。

当设备用于具有技术安全要求的应用时，必须遵守有关的使用说明。

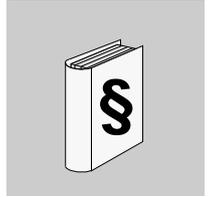
如果在我们的硬件产品上不正确地使用 Schneider Electric 软件或认可的软件，则可能导致人身伤害、损害或不正确的操作结果。

不遵守此信息可能导致人身伤害或设备损坏。

© 2011 Schneider Electric. 保留所有权利。



# 安全信息



## 重要信息

### 声明

为了在安装、操作设备或对设备进行维护之前熟悉设备，请仔细阅读这些说明并对设备进行检查。

下列特殊信息可能会在本文中或在设备上出现，目的是为了警告可能存在的危险或使您对那些阐述和简化程序的信息加以注意。



“危险”或“警告”安全标签上添加此符号表示存在电击危险，如果不按照说明则可能会导致伤害。



此为安全警告符号，警告存在伤害危险。必须遵守此符号后面的所有安全信息，以避免伤害或死亡危险。

### ▲ 危险

危险指示存在紧急危险情况，如果不可避免，则会导致死亡或严重伤害。

### ▲ 警告

警告指示具有潜在危险情况，如果不可避免，可能会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

### ▲ 小心

小心指示具有潜在危险情况，如果不可避免，可能会导致伤害或设备损坏。

### 小心

不带有安全警示符号的小心指示具有潜在危险情况，如果不可避免，可能会导致设备损坏。

### 请注意

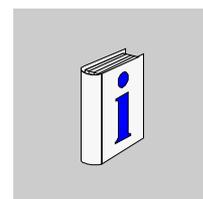
本手册中使用的“变频器”一词指的是可调速驱动器的控制器部分，如 NEC 的定义所述。

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于专业人员执行。

Schneider Electric 对于不遵循本说明而引发的任何后果概不负责。

© 2011 Schneider Electric. 保留所有权利。

## 关于本书



### 概览

#### 文档范围

本文档的目的是：

- 帮助您设置变频器，
- 向您展示如何对本变频器进行编程，
- 向您展示不同的菜单、模型和参数，
- 帮助您维护和诊断。

#### 有效性说明

本文档适用于 ATV212 变频器。

#### 相关文档

文档标题	文档参考号
ATV212 Quick Start (ATV212 快速入门)	S1A53831
ATV212 Installation manual (ATV212 安装手册)	SCDOC1563
ATV212 Modbus manual (ATV212 Modbus 手册)	S1A53844
ATV212 BACnet manual (ATV212 BACnet 手册)	S1A53845
ATV212 Metasys N2 manual (ATV212 Metasys N2 手册)	S1A53846
ATV212 Apogée FLN P1 manual (ATV212 Apogée FLN P1 手册)	S1A53847
ATV212 LonWorks manual (ATV212 LonWorks 手册)	S1A53848
Multiloader manual (Multiloader 手册)	BBV48778
SoMove Mobile manual (SoMove Mobile 手册)	S1A51444
ATV212 其他选件手册：参见 <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a>	

您可以从我们的网站 [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) 下载这些技术资料的最新版本以及其他技术信息。

## ⚠️ ⚠️ 危险

### 电击、爆炸或电弧闪光危险

- 在安装或运行变频器之前应阅读并理解本手册。只有专业人员才能对此变频器进行安装、调节、修理与维护。
- 用户应对是否所有设备接地相关的所有国际和国内电气标准相符合进行负责。
- 此变频器的许多零件，包括印刷电路板，在线路电压下工作，不能触摸这些零件。只能使用绝缘工具。
- 不能触摸那些未受保护的元件或带电的接线条螺钉。
- 不能将 PA 端与 PC 端或直流总线电容器短接。
- 在对变频器进行维护之前：
  - 断开所有电源，包括可能会带电的外部控制电源。
  - 在变频器的断路器上放置一个“不许合上”的标签。
  - 将断路器锁定在打开位置。
  - 等待 15 分钟，以便直流总线电容器放电。
  - 测量 PA/+ 与 PC/- 端子之间的直流母线电压，以确保母线电压低于直流 42Vdc。
  - 如果直流总线电容未完全放电，请与当地的 Schneider Electric 代表联系。不要修理或运行变频器。
- 在加电或起动与停止变频器之前应安装并关闭所有盖板。

**不按照这些说明会导致死亡或严重伤害。**

## ⚠️ 危险

### 设备意外运行

- 防止为漏型逻辑配置的逻辑输入意外接地。意外接地可能会导致意外激活变频器的功能。
- 防止信号线损坏，否则可能会导致意外的导线接地。

**不按照这些说明会导致死亡或严重伤害。**

## ⚠️ 警告

### 失控

- 控制方案的设计者必须考虑控制方式的可能失效模式，并为某些关键控制功能提供一种方法，使其能够在控制方式失效期间和失效之后达到安全状态。例如关键控制功能为紧急停机和超程停机。
- 对于一些关键控制功能，必须为其提供独立的或冗余控制方式。
- 系统控制方式可能包括通讯链路。必须对传输延时或链路故障 (1) 加以考虑。

**不按照这些说明可能导致人员死亡、严重伤害或设备破坏。**

(1) 欲了解更多信息，请参阅 NEMA ICS 1.1（最新版本）中“固体电路控制系统的应用、安装及维护安全守则”以及 NEMA ICS 7.1（最新版本）中“结构安全标准及可调速驱动系统的选择、安装与操作指南”中的说明。



## 目录



	安全信息 .....	5
	关于本书 .....	6
	<b>概述 .....</b>	<b>13</b>
<b>第 1 章</b>	<b>设置 .....</b>	<b>15</b>
	变频器安装步骤 .....	16
<b>第 2 章</b>	<b>概述 .....</b>	<b>17</b>
	出厂配置 .....	18
	初步建议 .....	19
	集成显示面板 .....	20
	监视模式 .....	22
	运行模式 .....	25
	编程模式 .....	25
	菜单导航 .....	26
	子菜单 .....	32
	图形显示选件 .....	33
	查找本文档中的参数 .....	35
	检测故障屏幕 .....	35
	预警屏幕 .....	36
	Modbus 通讯状态 .....	36
	PCSoft 软件工作台 .....	37
	参数表的结构 .....	38
	在变频器运行期间不能被修改的参数 .....	39
	常用控制方案 .....	40
	变频器操作 .....	47
	<b>编程 .....</b>	<b>55</b>
<b>第 3 章</b>	<b>快捷菜单 .....</b>	<b>57</b>
	快捷菜单 AuF .....	58
<b>第 4 章</b>	<b>编程参数 .....</b>	<b>63</b>
	参数复位 .....	64
	宏编程 (AU4) .....	65
	参数锁定 .....	66
	子菜单 AUF (F738) 显示 .....	66
<b>第 5 章</b>	<b>电机控制参数 .....</b>	<b>67</b>
	电机控制模式 .....	68
	其他电机控制模式参数 .....	70
	电机调整 .....	72
	自整定 .....	73
	专家参数 .....	74
	电源电压校正和电机电压限制 .....	75
	第 2 电机控制参数 .....	76

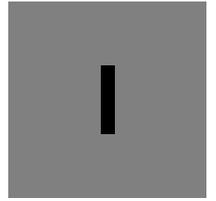
<b>第 6 章</b>	<b>电机控制参数</b> .....	<b>79</b>
<b>第 7 章</b>	<b>应用参数</b> .....	<b>83</b>
	应用参数 .....	84
	跳频 .....	89
	直流注入制动参数 .....	90
<b>第 8 章</b>	<b>输入 / 输出控制参数</b> .....	<b>91</b>
	逻辑输入功能 .....	92
	逻辑输入功能兼容性 .....	99
	继电器输出功能 .....	100
	模拟输入功能 .....	106
	模拟输出功能 .....	107
	模拟输入调节 .....	108
	有效的逻辑功能 .....	114
	预置速度 .....	114
	+/- 速度控制参数 .....	115
	风阀控制 .....	118
<b>第 9 章</b>	<b>显示参数</b> .....	<b>121</b>
	显示参数 .....	122
<b>第 10 章</b>	<b>检测故障管理参数</b> .....	<b>125</b>
	延时 .....	127
	飞车启动 (F30 I) .....	128
	过转矩检测 .....	134
	避免有害的过电压和输入相检测故障 .....	135
	电机过载特性 .....	136
<b>第 11 章</b>	<b>串行通讯参数</b> .....	<b>139</b>
	ATV212 变频器与主控制器之间的网络通讯 .....	140
	数据结构参数 .....	142
<b>第 12 章</b>	<b>速度给定等级控制的启动 / 停止控制</b> .....	<b>145</b>
	概述 .....	146
<b>第 13 章</b>	<b>降速控制</b> .....	<b>147</b>
	降速控制原则 .....	148
	<b>诊断和故障检修</b> .....	<b>149</b>
<b>第 14 章</b>	<b>诊断和故障排除</b> .....	<b>151</b>
	检测故障状态 .....	152
	报警状态 .....	156
	预警条件 .....	157
	清除检测到的故障 .....	158
	<b>附录</b> .....	<b>159</b>
<b>第 15 章</b>	<b>转换</b> .....	<b>161</b>
	从 ATV21 到 ATV212 的转换 .....	162
<b>第 16 章</b>	<b>参数复位表</b> .....	<b>163</b>
	不随复位类型变化的参数值 .....	164
	根据复位类型变化的参数值 .....	168
	随变频器型号变化但不随复位类型变化的参数值 .....	169
	根据变频器额定而不是复位类型变化的参数值 .....	170

	即使复位仍不改变的参数值 .....	171
<b>第 17 章</b>	<b>用户设置表 .....</b>	<b>173</b>



---

# 概述



---

## 本部分内容

本部分包含下列各章：

章	章节名称	页码
1	设置	15
2	概述	17



# 设置

1

---

## 本章内容

本章包含下列主题：

主题	页码
变频器安装步骤	16

## 变频器安装步骤

## 安装

1. 请参考安装手册

## 编程



## 提示:

- 在开始编程之前应完成用户设置表, 参见第 173 页。
- 执行自整定操作来优化性能, 参见第 73 页。
- 如果失败, 返回出厂设置, 参见第 64 页。

2. 给变频器加电, 但不给出运行命令

## 3. 设置

- 电机的额定频率 [复位参数] ( $f_{NF}$ ) = [50 Hz 复位] (1) 如果不是 50Hz,
- 当变频器的出厂设置不适用时, 需设置电机参数, 参见第 68 页。
- 当变频器的出厂设置不适用时, 需设置第 79 页的“变频控制参数”部分和第 91 页的“I/O 控制参数”部分的应用函数。

## 4. 调节应用参数

- 第 85 页的[加速时间 1] (ACC) 和第 85 页的 [减速时间 1] (dEC)。
- 第 84 页的[下限频率] (LL) 和第 84 页的 [上限频率] (UL)。
- 第 72 页的[电机热状态保护] (tHr)。

## 5. 启动变频器

# 概述

# 2

## 本章内容

本章包含下列主题：

主题	页码
出厂配置	18
初步建议	19
集成显示面板	20
监视模式	22
运行模式	25
编程模式	25
菜单导航	26
子菜单	32
图形显示选件	33
查找本文档中的参数	35
检测故障屏幕	35
预警屏幕	36
Modbus 通讯状态	36
PCSoft 软件工作台	37
参数表的结构	38
在变频器运行期间不能被修改的参数	39
常用控制方案	40
变频器操作	47

## 出厂配置

### 变频器出厂设置

ATV212 的出厂设置用于最常见的工作条件：

- [电机控制模式] ( $PE$ )：[可变转矩] ( $PE = 1$ )。见第 69 页。
- [上限频率] ( $UL$ ) = 50.0 Hz。见第 84 页。
- [频率低限] ( $LL$ ) = 0.0 Hz。见第 84 页。
- [开关频率水平] ( $F300$ )：取决于变频器额定值（见第 87 页）。
- [自动斜坡] ( $AU1$ ) = [启用] ( $AU1 = 1$ )。见第 87 页。

取决于宏编程的参数 [自动功能设置] ( $AU4$ ) = 0（见第 65 页）：

- 命令模式：逻辑输入（[命令模式] ( $CND$ ) = 0）。见第 79 页。
- 速度模式：模拟输入 VIA = 0–10 V 或 0–20 mA（[频率模式] ( $FND$ ) = 1, ( $F201$ ) = 0）。见第 79 页的 [频率模式] ( $FND$ ) 和第 108 页的模拟输入速度给定。
- F：正向运行 ( $F111$  = 2)。见第 92 页的 [LIF 功能选择]。
- R：预置速度 1 ( $F112$  = 6)。见第 92 页的 [LIR 选择]。
- RES：清除故障 ( $F113$  = 10)。见第 92 页的 [LIRE 功能选择]。
- 变频器已准备好运行 ( $F110$  = 1)。见第 114 页的 [常激活逻辑功能 2]。

如果上述值与应用情况一致，不需改变设置就能使用变频器。

## 初步建议

## 小心

## 线路电压不一致

在变频器上电和设置之前，应确保线路电压与变频器铭牌上所示的电源电压范围相适应。如果线路电压与电源电压范围不一致，就有可能损坏变频器。

不按照这些说明会导致设备损坏。

## 通过进线接触器通断电

## 小心

## 变频器损坏的风险

- 避免频繁操作进线接触器。
- 电源循环必须大于 60 秒。

不按照这些说明会导致设备损坏。

## 用户设置与功能扩展

- 显示单元与按键可用于修改设置以及扩展实现下文描述的功能。
- 通过 [ 参数复位 ] 可以很容易地恢复为工厂设置 (EYP) (见第 64 页)。

## ⚠ 危险

## 设备意外运行

检查并确认在操作期间对设置的改变不会带来任何危险。

建议在做任何改动之前应停止变频器。

不按照这些说明会导致死亡或严重伤害。

## 在低功率电机上测试或进行无电机测试

- 在出厂设置模式下，[ 输出缺相 ] (F605) (第 131 页) 被激活  $F605 = 3$ 。为了在测试中或维护过程中检测变频器，而不必接到与变频器具有相同额定值的电机上（在大功率变频器的情况下特别有用），应将设置  $F605$  设为 0。
- 设置 [ 电机控制模式 ] (PE) = [ 恒转矩压 / 频比 ] (0) (见第 69 页)。

## 小心

## 设备意外运行

如果电机电流小于 0.2 倍的变频器额定电流，变频器不会提供电机热保护。应提供一种热保护的备选方法。

不按照这些说明会导致设备损坏。

## 使用并联电机

- 设置 [ 电机控制模式 ] (PE) = [ 恒转矩压 / 频比 ] (0) (见第 69 页)。

## 小心

## 电机损坏的风险

变频器不再提供电机热保护。提供一种热保护的备选方法。

不按照这些说明会导致设备损坏。

## 使用单相电源

- 将 [ 输入缺相 ] (F608) 设置为 禁用 0 (见第 129 页)。

## 小心

## 变频器损坏的风险

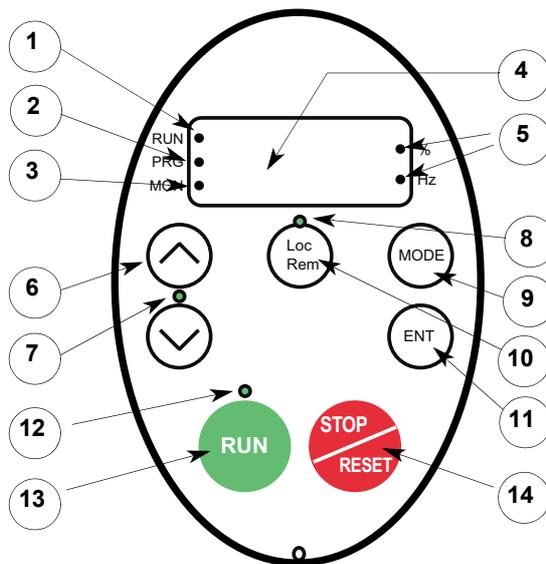
只有在培训模式下，并且电机为空载时才可对 ATV212 以单相方式供电。

不按照这些说明会导致设备损坏。

## 集成显示面板

本节讲述集成显示面板显示器的特性。

### 集成显示面板特性



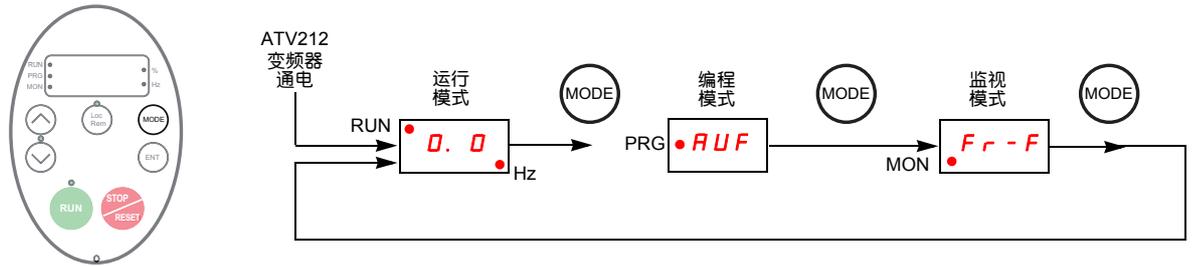
LED/ 键	特性
1 显示器 RUN LED	对变频器执行运行命令时点亮。 具有运行命令所提供的速度给定时闪烁。
2 显示器 PRG LED	激活编程模式时点亮。 在 <i>AUF</i> 、 <i>GRU</i> 模式下闪烁。
3 显示器 MON LED	激活监视模式时点亮。 在显示故障历史记录时闪烁。
4 显示单位	4 位，7 段
5 单位 LED	当所显示的数字为百分数时 % LED 变亮。 当所显示的数字单位是赫兹时 Hz LED 变亮。
6 上 / 下箭头键	取决于模式，箭头可以用于： 菜单导航 改变数值 当上 / 下箭头键 LED (7) 变亮时可以改变速度给定
7 上 / 下箭头键 LED	当导航箭头正在控制速度给定时变亮
8 Loc/Rem LED	当选择本地模式时变亮
9 MODE	按下后选择显示面板控制模式。 运行模式（通电后的默认选择模式） 编程模式 监视模式 还可以用来返回到上一级菜单。
10 本地 / 远程	切换本地模式与远程模式。
11 ENT	按下后显示参数值或保存被改变值。
12 RUN LED	当 Run 键被激活时变亮。
13 RUN	当 RUN LED 变亮时按下此键来起动变频器。
14 STOP	停止 / 复位键。 在本地模式下，按下 STOP 键会使变频器按照参数 [本地停止模式] ( <i>F 721</i> ) 的设置停机。 在远程模式下，按下 STOP 键会使变频器按照参数 [外部故障停车模式] ( <i>F 603</i> ) 的设置停机。显示器上会有“E”闪烁显示。 如果 [面板复位按钮] ( <i>F 735</i> ) 被设置为 0，在故障条件已被解除的情况下按下 STOP 键两次会使所有可复位的故障复位。

也可使用一个可选的显示面板 (VW3A1101)。

### 集成式显示面板工作模式

ATV 212 集成式显示面板有三种工作模式：监视模式、运行模式和编程模式。

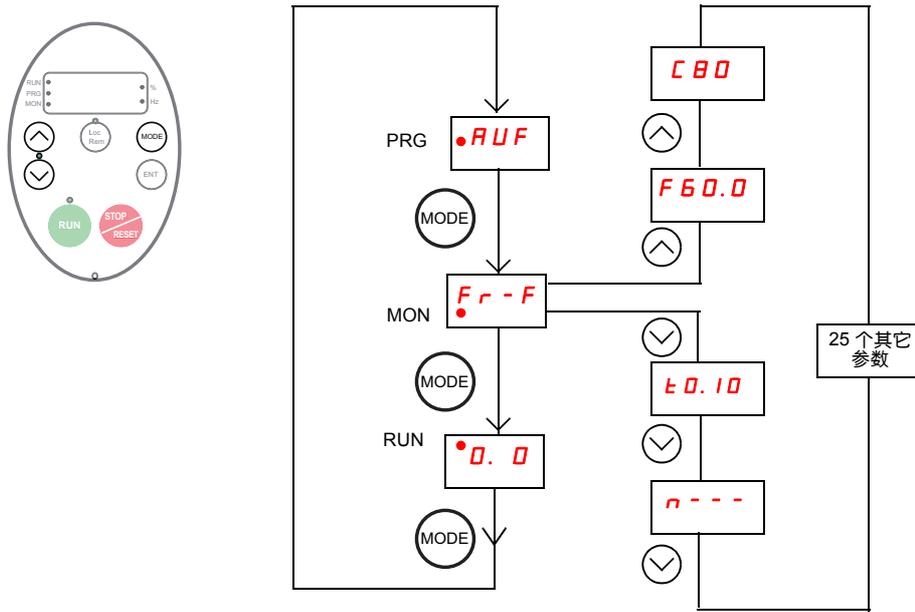
变频器通电后集成面板自动进入运行模式。如要选择一种不同模式，应按下述说明使用 MODE 键。



显示屏左侧的红色 LED 指示灯表示了当前选定的模式：RUN 代表运行模式，PRG 代表编程模式，MON 代表监视模式。

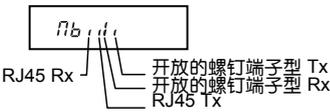
## 监视模式

监视模式实时显示变频器的运行数据。如要访问监视模式，按下 MODE 键直至 MON LED 变亮。然后使用向上和向下箭头键来查看最多 30 种不同类型的数据。



## 监视模式显示信息

显示示例	图形面板显示内容	说明
$F_r - F$	[方向]	$F_r - F$ = [正向] $F_r - r$ = [反向]
$F 60.0$	[速度给定]	变频器的给定频率，以 Hz 为单位或以参数 [客户定制的频率] ( $F 702$ ) 设置的定制单位显示。
$C 80$	[电机电流]	电机三相电流的平均值，以安培为单位显示或以变频器铭牌上的额定输出电流的百分比显示。使用参数 [单位选择] ( $F 701$ ) 来选择 % 或 A。
$Y 100$	[线路电压]	输入三相线电压的平均值，以伏特为单位显示或以变频器额定输入电压 (对于 208/240 V 型号为 200 V，对于 480 V 型号为 400 V) 的百分比显示。使用参数 [单位选择] ( $F 701$ ) 来选择 % 或伏特。
$P 100$	[电机电压]	电机三相线电压的平均值，以伏特为单位显示或以变频器额定输出电压 (对于 208/240 V 型号为 200 V，对于 480 V 型号为 400 V) 的百分比显示。使用参数 [单位选择] ( $F 701$ ) 来选择 % 或伏特。
$Q 60$	[电机转矩 %]	以电机额定转矩的百分比表示的估计电机转矩。
$C 90$	[转矩电流]	电机三相转矩电流的平均值，以安培为单位显示或以电机额定转矩生成电流的百分比显示。使用参数 [单位选择] ( $F 701$ ) 来选择 % 或 A。
$L 70$	[电机负载 %]	以变频器额定输出电流的百分比表示的电机电流，变频器额定输出电流可能会因开关频率的调节比铭牌上的额定电流降低。
$H 80$	[输入功率 KW]	以参数 [功率单位] ( $F 749$ ) 为单位显示的变频器输入功率。
$H 75$	[输出功率 KW]	以参数 [功率单位] ( $F 749$ ) 为单位显示的变频器输出功率。
$O 60.0$	[电机频率]	电机运行频率，以 Hz 为单位或以参数 [客户定制的频率] ( $F 702$ ) 设置的定制单位显示。
$. . .$	[逻辑输入映射]	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">           ON: / OFF: /         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> </div> <div>           仅当 <math>F 109 = 1</math> 或 <math>2</math> 时才显示表示 VIA 的线条。         </div> </div>

显示示例	图形面板显示内容	说明
<b>D. I</b>	[继电器映射]	ON: / OFF: , 
<b>u 10 I</b>	[控制 CPU 版本]	CTRL 版本 101
<b>uc 0 I</b>	[MMI CPU 版本]	MMI 版本 1.0
<b>uE 0 I</b>	[内存版本]	内存的版本
<b>d 50. 0</b>	[PID 反馈]	PID 反馈的水平, 以 Hz 为单位或以参数 [客户定制的频率] (F 70 2) 设置的定制单位显示。
<b>b 70. 0</b>	[PID 计算的给定]	发送给变频器的速度给定, 通过 PID 功能计算得出, 以 Hz 为单位或以参数 [客户定制的频率] (F 70 2) 设置的定制单位显示。
<b>h 8 5</b>	[总输入功率]	累积的输入电度 (被变频器消耗), 以 kWh 为单位显示
<b>H 7 5</b>	[总电机功率]	累积的输出电度 (由变频器提供), 以 kWh 为单位显示
<b>A 16. 5</b>	[变频额定输出电流]	变频器铭牌上的额定输出电流, 单位为安培
<b>1 5 0 0</b>	[电机转速]	电机速度, 单位为 rpm
<b>n 5 0</b>	[通讯计数器 2]	显示经过网络的通讯计数
<b>n 5 0</b>	[通讯计数器 1]	显示经过网络的所有通讯中仅处于正常状态下的通讯计数
<b>nErr</b>	[历史故障] 示例: - 1 Err5 闪烁显示 - 2 Err5 闪烁显示 - 3 CF12 闪烁显示 - 4 nErr 闪烁显示	存储在故障历史记录中的最近故障。如果变频器处于故障, 此并非当前故障。在故障被故障复位操作清除之后故障被存储在故障历史记录中。在出现故障时按下 ENT 来查看变频器的状态。对于更多详细内容, 请参见第 23 页的“故障显示和历史记录”以及第 151 页的“诊断和故障排除”。共可记录 4 个故障。出现新故障后将清除记录的第 4 个故障。
<b>n . . . I</b>	[变频器服务报警]	ON: / OFF: , 
<b>n b . . .</b>	[MODBUS 通讯状态]	ON: / OFF: , 
<b>t 0. 10</b>	[变频运行 100 小时]	变频器累计运行时间。0.01 = 1 小时。 1.00 = 100 小时

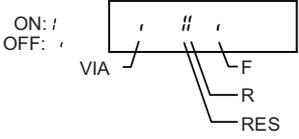
## 故障显示与历史记录

当变频器出现故障时, 图形终端会显示故障代码。如要在出现故障时查看变频器有关运行数据, 按下 MODE 键进入监视模式。然后使用向上 / 向下箭头键来滚动浏览第 22 页上所列数据。

在监视模式下图形终端上可最多显示五个故障: 目前的故障 (如果变频器处于故障状态) 与以前的四个故障。如要查看先前故障发生时记录的变频器运行数据, 可在显示故障代码时按下 ENT。对于可用信息见下表。

当故障复位或变频器再通电时, 目前的故障变为历史故障 1 同时历史记录中的第 4 个故障被清除。

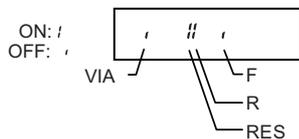
## 故障历史记录

显示信息	图形面板显示内容	说明
$n 2$	[通讯计数器 1]	特定故障接连发生的次数
$\alpha 60.0$	[电机频率]	电机运行频率, 以 Hz 为单位或以参数 [客户定制的频率] ( $F 702$ ) 设置的定制单位显示。
$F r - F$	[方向]	$F r - F$ = [正向] $F r - r$ = [反向]
$F 60.0$	[速度给定]	变频器的给定频率, 以 Hz 为单位或以参数 [客户定制的频率] ( $F 702$ ) 设置的定制单位显示。
$C 80$	[电机电流]	电机三相线电流的平均值, 以安培为单位显示或以变频器铭牌上的额定输出电流的百分比显示。使用参数 [单位选择] ( $F 701$ ) 来选择 % 或 A。
$U 100$	[线路电压]	进线三相线电压的平均值, 以伏特为单位显示或以变频器额定输入电压 (对于 208/240 V 型号为 200 V, 对于 480 V 型号为 400 V) 的百分比显示。使用参数 [单位选择] ( $F 701$ ) 来选择 % 或伏特。
$P 100$	[电机电压]	电机三相线电压的平均值, 以伏特为单位显示或以变频器额定输出电压 (对于 208/240 V 型号为 200 V, 对于 480 V 型号为 400 V) 的百分比显示。使用参数 [单位选择] ( $F 701$ ) 来选择 % 或伏特。
$... 11$	[逻辑输入映像] 逻辑输入映像	 <p>ON: / OFF: /</p> <p>仅当 <math>F 109 = 1</math> 或 <math>2</math> 时才显示表示 VIA 的线条。</p>
$0. 1$	[继电器映射]	 <p>ON: / OFF: /</p>
$t 0. 10$	[变频运行 100 小时]	变频器累计运行时间。0.01 = 1 小时。1.00 = 100 小时

## I/O 映射

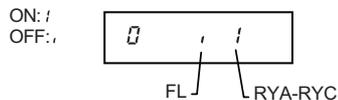
在监视模式与故障历史记录中可以查看逻辑输入和继电器输出的状态。见第 22 页和第 23 页上的表。

## 逻辑输入映射



每个逻辑输入的 ON 或 OFF 状态被显示在各位中。如果参数  $F 109$  被设置为 1 或 2, 则 VIA 也被包括在此显示信息中。

## 继电器输出映射



每个继电器输出的 ON 或 OFF 状态被显示在各位中。

## 运行模式

如要访问运行模式，按下 MODE 键直至变频器运行频率、故障代码或预报警代码被显示。  
对于故障及预报警代码，见第 151 页 **诊断和故障排除** 开始的部分。

### 改变运行模式下的显示信息

在运行模式下电机运行频率为图形终端上显示的缺省值。可通过设置参数 [显示参数] (F 7 1 0) 来改变此显示值。可参见第 122 页的显示选择列表。

显示值可被表示为变频器额定值的百分比，或者以安培或伏特为单位表示。可通过设置参数 [单位选择] (F 7 0 1) 来改变单位（见第 122 页）。

此外，可通过设置参数 [本地给定步长] (F 7 0 7) 与 [显示频率分辨率] (F 7 0 8) 来调节速度给定和输出频率显示的分辨率（见第 79 页和第 122 页）。

## 编程模式

使用此模式为变频器编制程序。

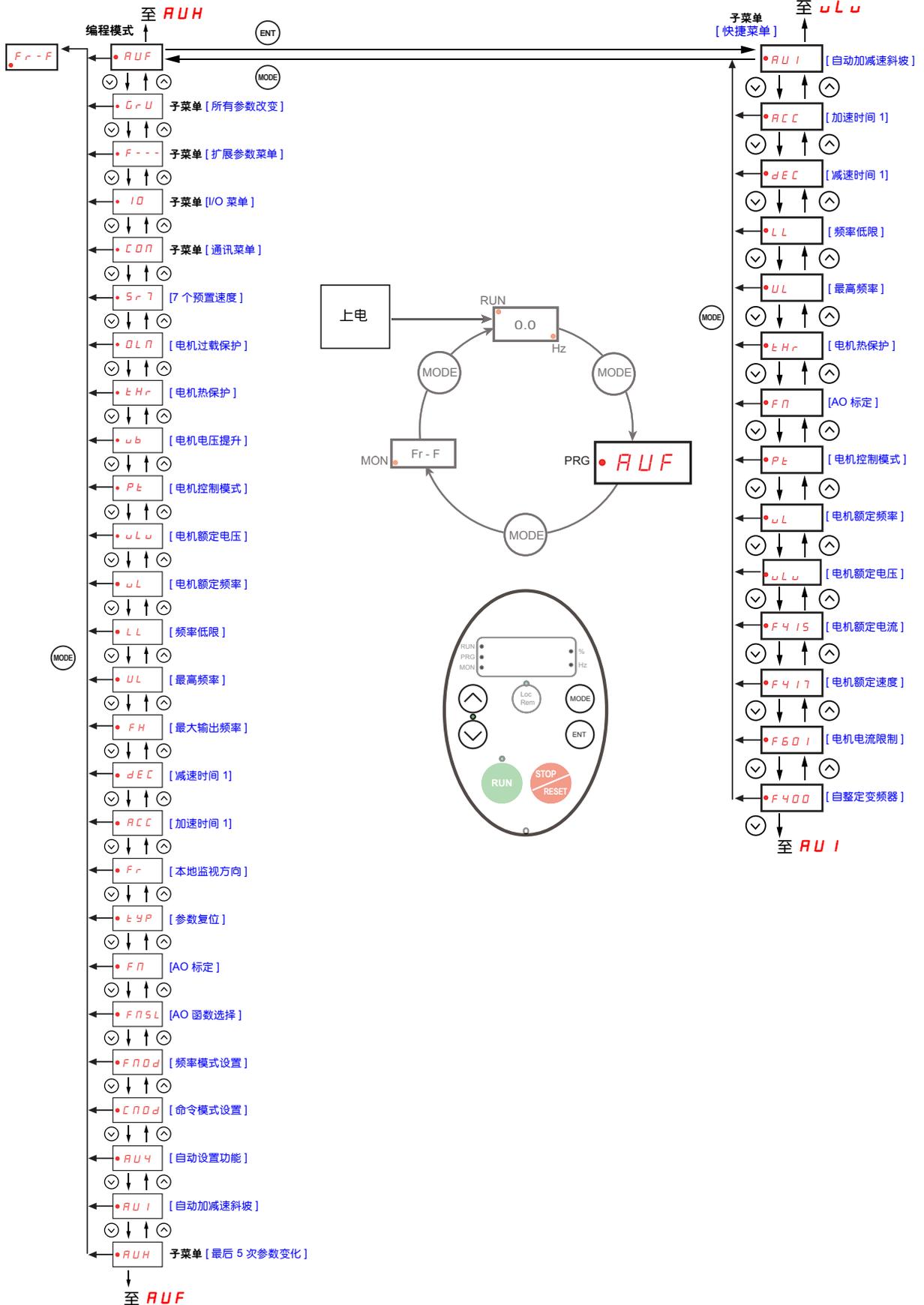
如要访问编程模式，使用 MODE 键，直至显示器上的 PRG 指示灯 LED 变亮。

请参见第 26 页的**菜单导航**。

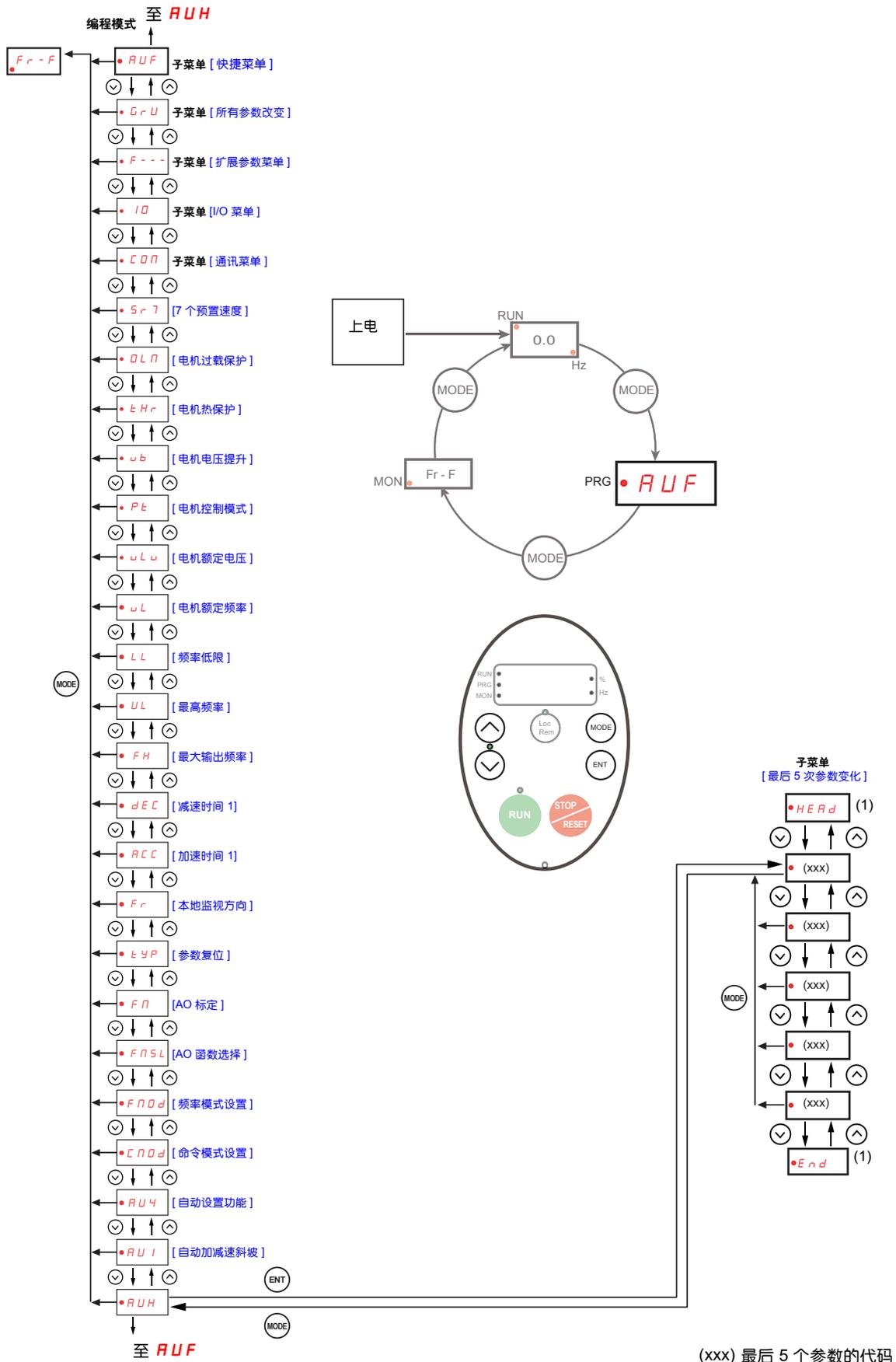
# 菜单导航

下面的菜单导航图对如何访问编程菜单和子菜单进行了说明。

## AUF [快捷菜单] 子菜单



**AUH [最后 5 次参数变化] 子菜单**

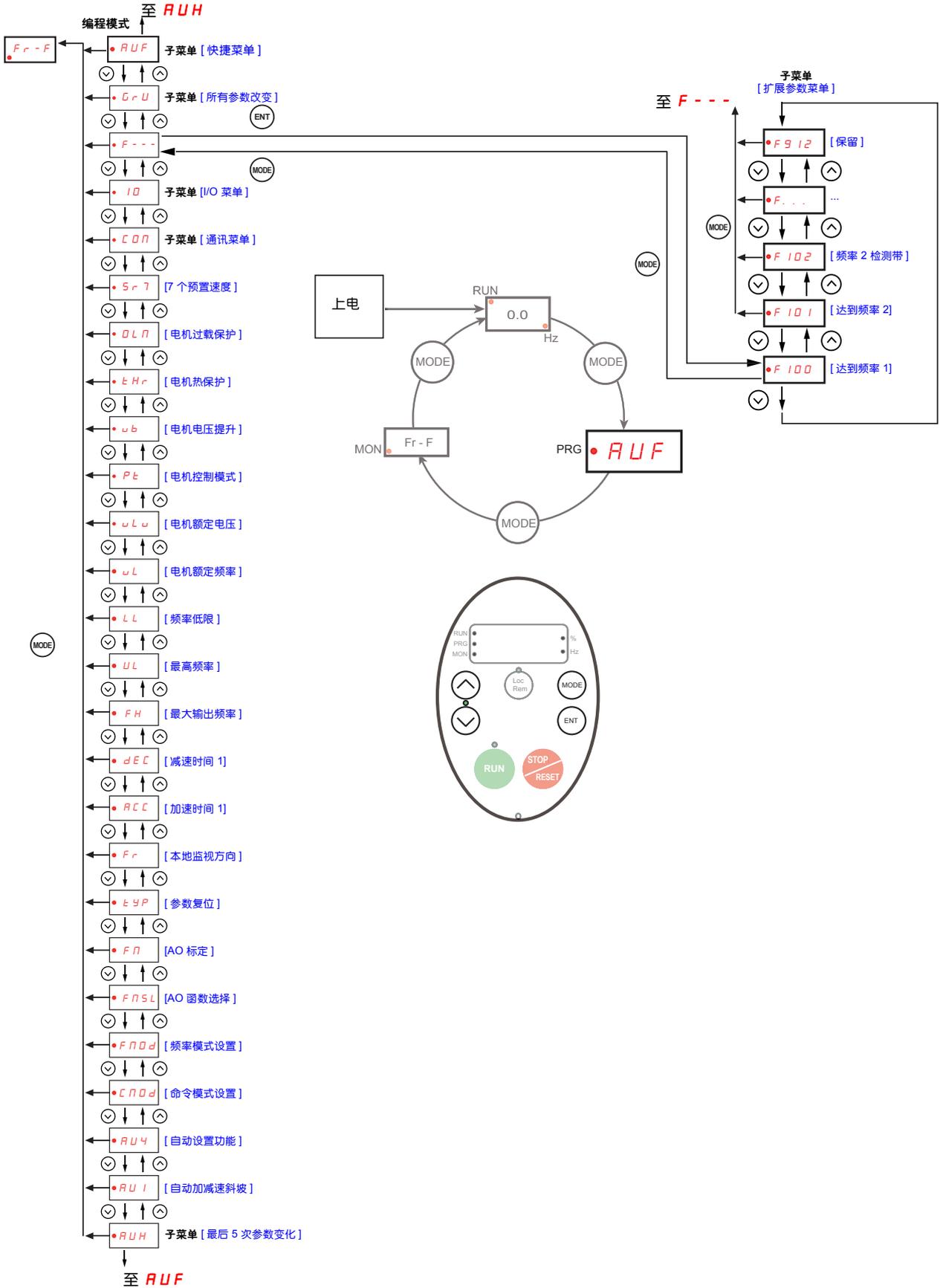


注意：如果没有更改参数，则选择 **AU1**。

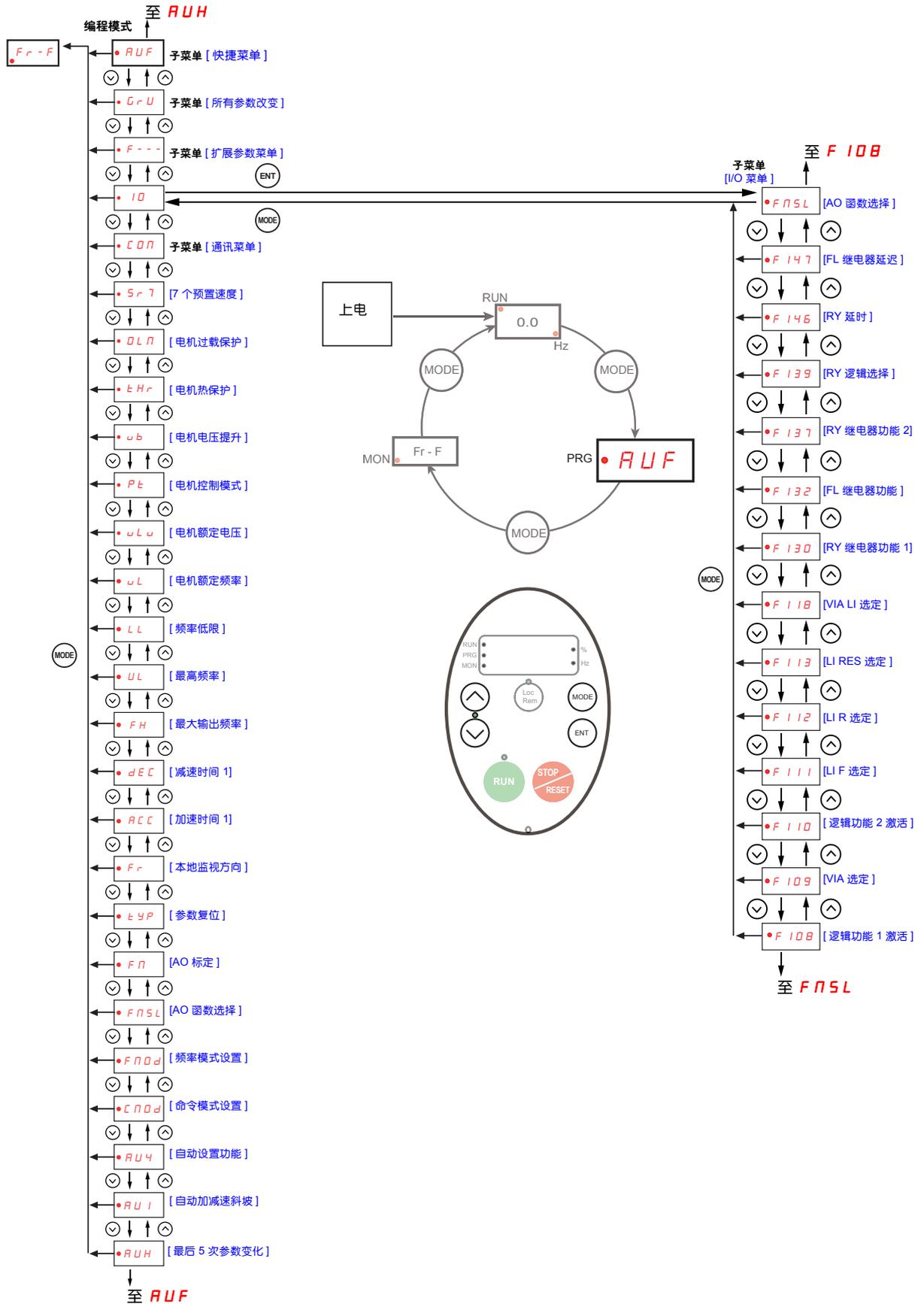
(1) 闪烁三次然后显示前一个参数。



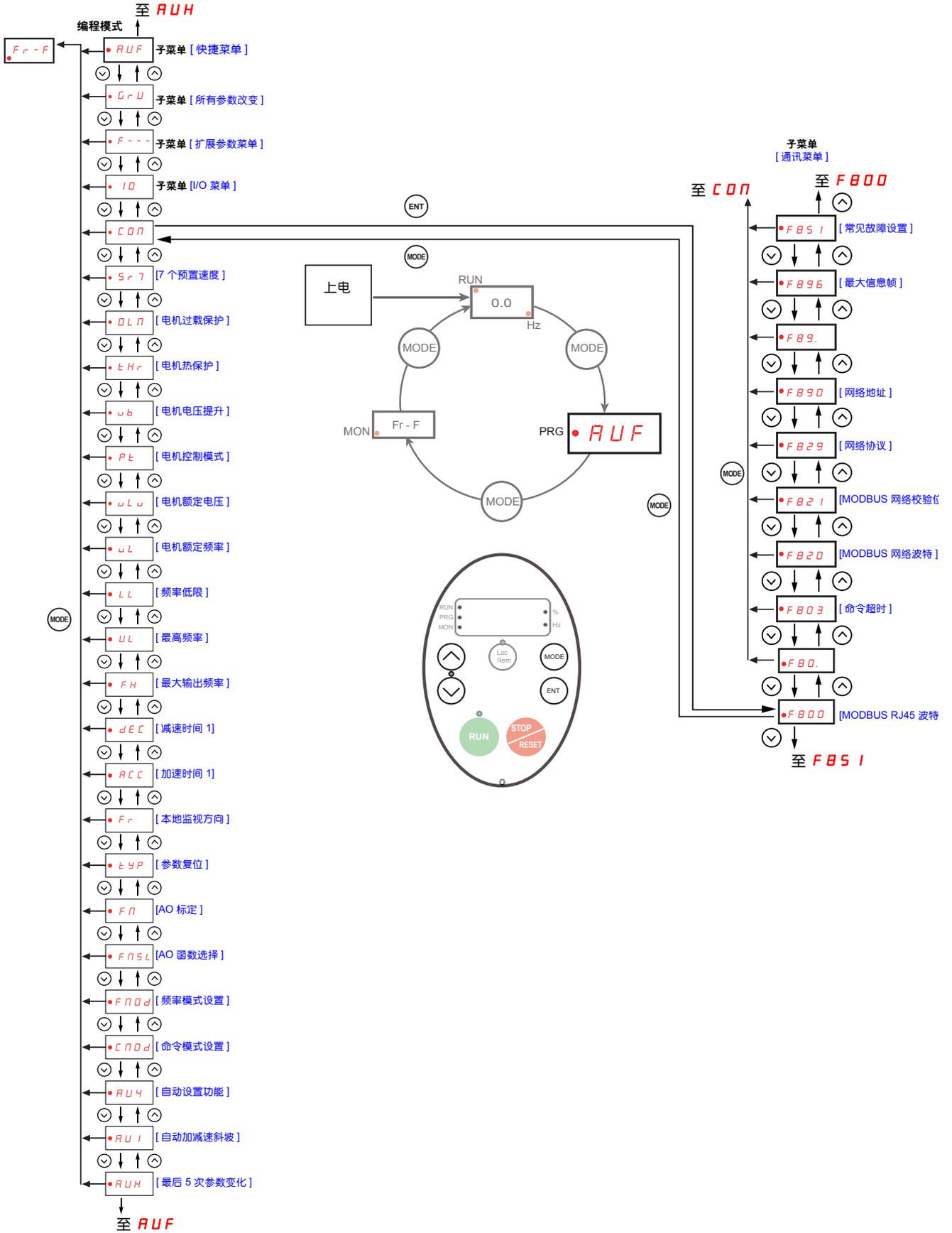
**F - - - [扩展参数菜单] 子菜单**



IO [I/O 菜单] 子菜单



CON [通讯菜单] 子菜单



## 子菜单

ATV212 变频器的特点是有 4 个子菜单（见第 26 页的图），目的是为了减少应用参数编程所需的时间和精力。可在这些子菜单之间修改参数。

### **AUH** [最后 5 次参数变化]

**AUH** 子菜单按照反向时序显示出厂设置发生改变的最近 5 个参数。在 **AUH** 子菜单每次被访问时都会搜索出厂设置最近发生改变的参数。如果所有参数均处于出厂设置，则不会被显示。  
参数锁 **F700** 不会在 **AUH** 菜单中显示，即使其值已发生改变（见第 66 页）。

### **AUF** [快捷菜单]

**AUF** 子菜单可以为变频器编程中通常使用的十个基本参数提供快速访问。在许多情况下，当这 10 个参数被正确设置后，ATV212 变频器的程序编制就已经完成（见第 57 页的快捷菜单一章）。

### **GRU** [所有参数改变]

**GRU** 子菜单显示出厂设置发生改变的所有参数。在 **GRU** 子菜单每次被访问时都会使用出厂设置发生改变的参数列表更新其内容。如果所有参数均处于出厂设置，则不会被显示。  
参数 **FN** 和 **F470 — F473** 不会在 **GRU** 菜单中显示，即使其值已发生改变。

### **F---** [扩展参数菜单]

经过扩展的参数子菜单可以为用于特殊设置和应用的参数提供访问。

### **IO** [I/O 菜单]

**IO** 子菜单提供了对输入 / 输出设置使用参数的访问。

### **CON** [通讯菜单]

**CON** 子菜单提供了对通讯设置使用参数的访问。

## 图形显示选件

## 警告

### 失去控制

- 不要将 ATV21 和 ATV12 的远程面板（VW3A21101 和 VW3A1006）用于 ATV212。
- 只有 VW3A1101 匹配 ATV212。

不按照使用说明可能导致设备损坏、严重的人身伤害，甚至死亡。

## 图形显示选件说明

使用图形显示选件（FLASH V1.1IE29 或更高版本）可以显示比集成显示面板中显示的更多的文本信息。



注：如果通过图形显示选件控制被激活，则键 3，4，5 和 6 可直接用来控制变频器。

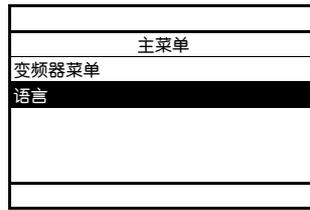
## 对安装有图形显示选件的变频器首次加电

如果该图形显示选件第一次加电使用，用户必须选择所需的语言。



在图形显示选件首次加电之后显示。  
选择语言并按 ENT 键。

↓ ENT

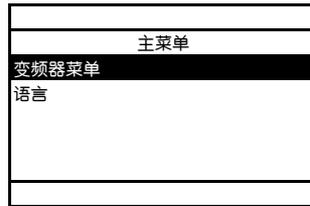
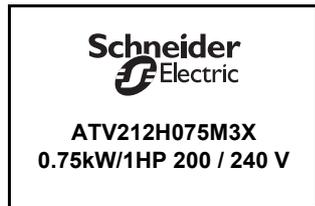


ENT



↓ 变频器同步屏幕的图形显示选件  
现在将显示。

移动向上 /  
向下键 ↑



2 秒或 ENT ↓



## 查找本文档中的参数

提供了以下帮助可查找参数的解释：

- 使用集成显示面板和可选的图形显示面板：直接使用参数代码索引，参见第 173 页，以便查找显示参数详细说  
明书的页码。
- 使用图形显示选件：显示参数代码和名称。

示例：ACC

AUF: 快捷菜单	
vL: 电机额定电压	
AU1: 自动加减速斜坡	
ACC: 加速时间 1	
DEC: 减速时间 1	
LL: 频率低限	
遥控	本地 / 远程

然后使用参数代码索引，参见第 173 页，以便查找显示参数详细说  
明书的页码。

## 检测故障屏幕

示例：输出相位丢失故障

EPHO: 输出缺相故障	
一个或多个输出相丢失。确定丢失输出 相和原因并改正问题。 设置参数 F605 为 0。	
远程	本地 / 远程

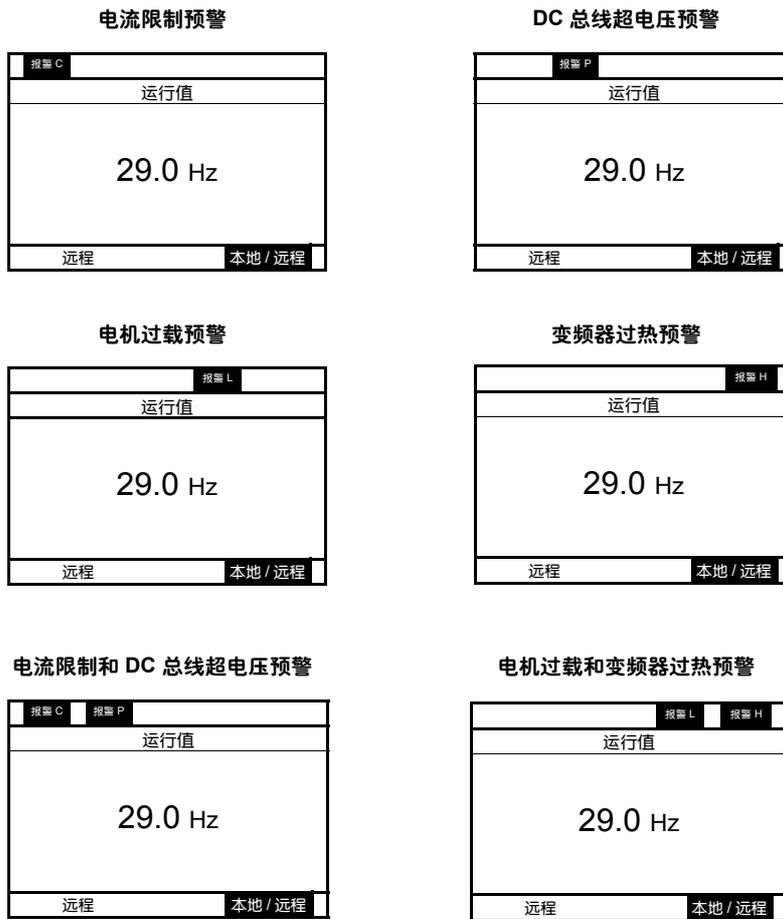
该屏幕显示检测故障类型并显示与检测故障相关的诊断信息。然后使用第 153 页的警报代码表，获得更多信息。

### 线路欠电压

当前值	
MOFF: 欠压故障	
远程	本地 / 远程

## 预警屏幕

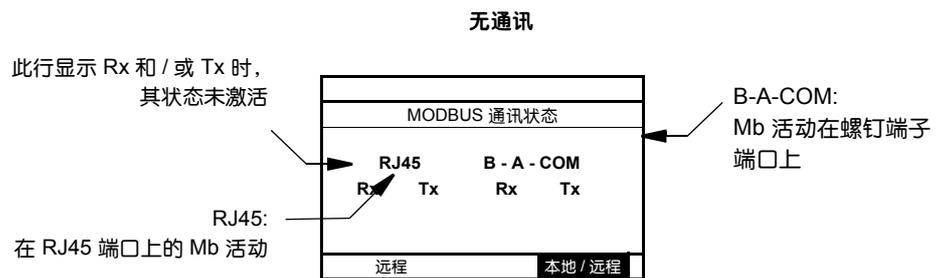
有以下几种屏幕：



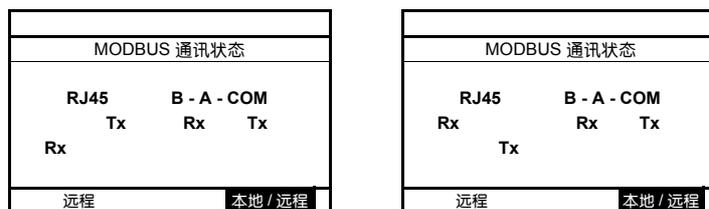
## Modbus 通讯状态

### [Mdb 通讯状态] (Mb, m) 参数显示

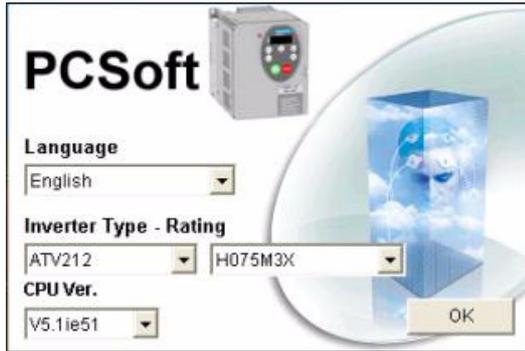
该参数可以检查 RJ45 和螺钉端子端口的 modbus 通讯。



示例：在 RJ45 端口上通讯



## PCSoft 软件工作台

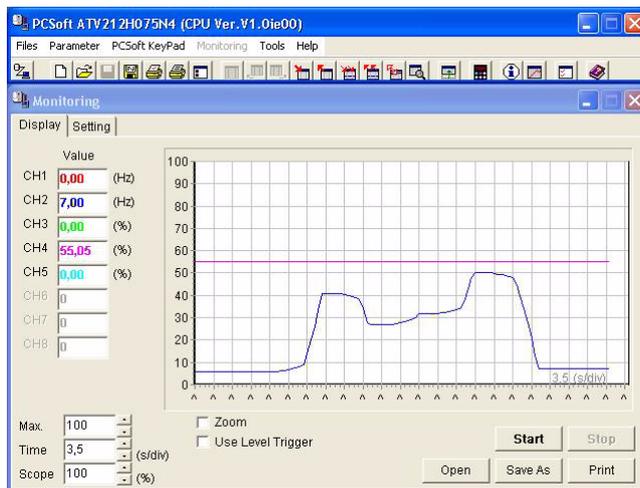


### 说明

此 PC 软件工作台是设置 ATV 212 变频器的用户友好工具。

它包括不同的功能，例如：

- 配置准备
- 设置
- 维护



可以在网络地址 [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) 免费下载该软件。

### 连接

PCSoft 软件工作台必须使用 PC 串行端口连接工具（参考 VW3A8106）直接连接到 Modbus 端口，也可通过 USB 缆线（参考 TCSMCNAM3M002P）或蓝牙进行连接（请参见 [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) 的产品目录）。

## 参数表的结构

各种菜单中包含的参数表如以下结构所示。

示例：

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F400</b>	<b>[自整定变频器]</b> 自整定允许	-	0
<b>0</b>	<b>[禁用]</b>		
<b>1</b>	<b>[初始常数]</b> ：单独设置自动转矩提升的应用 <b>[自动转矩提升](F402)</b> 应用 <b>[自动转矩提升]</b> 的单独设置。		
<b>2</b>	<b>[完全整定]</b> ：完全自整定。 在执行自整定之后，将参数 <b>F400</b> 复位为“0”。		

图形显示选件参数值  
集成面板显示参数值  
如果需要图形显示选件和说明的参数名称  
4 位 7 段显示的参数代码

注：方括号 **[ ]** 中的文本表示您在图形显示选件中看到的内容。

## 在变频器运行期间不能被修改的参数

下表列出了只有在变频器停机时才能被修改的参数。

代码	说明	代码	说明
<b>AU1</b>	[自动加减速斜坡]	<b>F307</b>	[电机电压限制]
<b>AU4</b>	[自动设置功能]	<b>F311</b>	[电机方向]
<b>CND</b>	[命令模式设置]	<b>F316</b>	[开关频率模式]
<b>FND</b>	[频率模式设置]	<b>F400</b>	[自整定变频器]
<b>LYP</b>	[参数复位]	<b>F415</b>	[电机额定电流]
<b>FH</b>	[最大输出频率]	<b>F416</b>	[电机空载电流]
<b>UL</b>	[最高频率]v	<b>F417</b>	[电机额定速度]
<b>ULv</b>	[电机额定电压]	<b>F418</b>	[频率环增益]
<b>PE</b>	[电机控制模式]	<b>F419</b>	[频率环稳定性]
<b>F108</b>	[常激活逻辑功能 1]	<b>F480</b>	[空载电流系数]
<b>F109</b>	[选择 (模拟 / 开关量) ]	<b>F481</b>	[噪声补偿滤波器]
<b>F110</b>	[常激活逻辑功能 2]	<b>F482</b>	[线路噪声补偿滤波器]
<b>F111</b>	[LI F 选定]	<b>F483</b>	[线路噪声抑制增益]
<b>F112</b>	[LI R 选定]	<b>F484</b>	[电源调节增益]
<b>F113</b>	[LI RES 选定]	<b>F485</b>	[堵转控制系数 1]
<b>F118</b>	[VIA LI 选定]	<b>F492</b>	[堵转控制系数 2]
<b>F130</b>	[RY 继电器功能 1]	<b>F494</b>	[电机调整系数]
<b>F132</b>	[FL 继电器功能]	<b>F495</b>	[电机电压系数]
<b>F137</b>	[RY 继电器功能 2]	<b>F496</b>	[PWM 调整系数]
<b>F139</b>	[RY 逻辑选择]	<b>F601</b>	[电机电流限制]
<b>F170</b>	[第 2 电机额定频率]	<b>F603</b>	[外部故障停车模式]
<b>F171</b>	[第 2 电机额定电压]	<b>F605</b>	[输出缺相]
<b>F300</b>	[开关频率水平]	<b>F608</b>	[输入缺相]
<b>F301</b>	[飞车启动]	<b>F613</b>	[短路检测]
<b>F302</b>	[输入缺相]	<b>F626</b>	[过压水平]
<b>F303</b>	[自动复位次数]	<b>F627</b>	[过电压检测]
<b>F305</b>	[过压故障]	<b>F732</b>	[本地 / 远程键]

## 常用控制方案

**⚠️⚠️ 危险****电击、爆炸或电弧闪光危险**

执行本节所述的规程之前，应先阅读并理解“开始之前”一章中所述的预防措施。

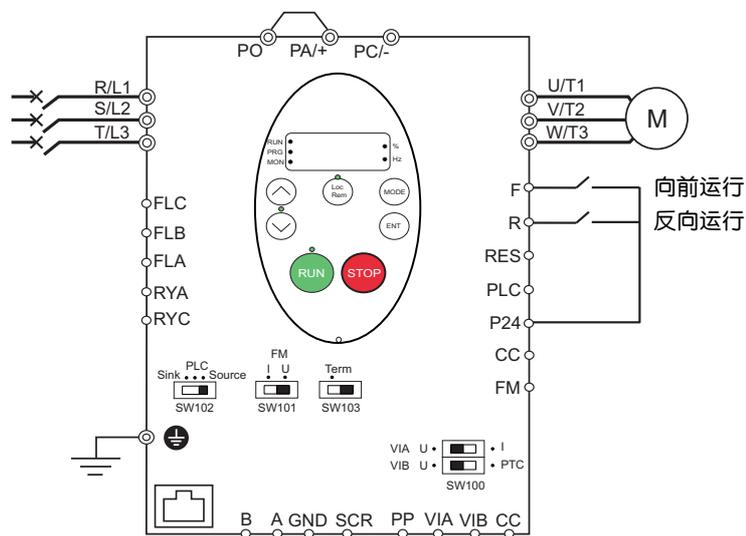
不按照这些说明会导致死亡或严重伤害。

**⚠️ 危险****设备意外运行**

- 要修改开关的设置，必须关闭产品。
- 不要改变开关 SW102 的设置，除非系统正确接线。

不按照这些说明会导致死亡或严重伤害。

## 2 线控制

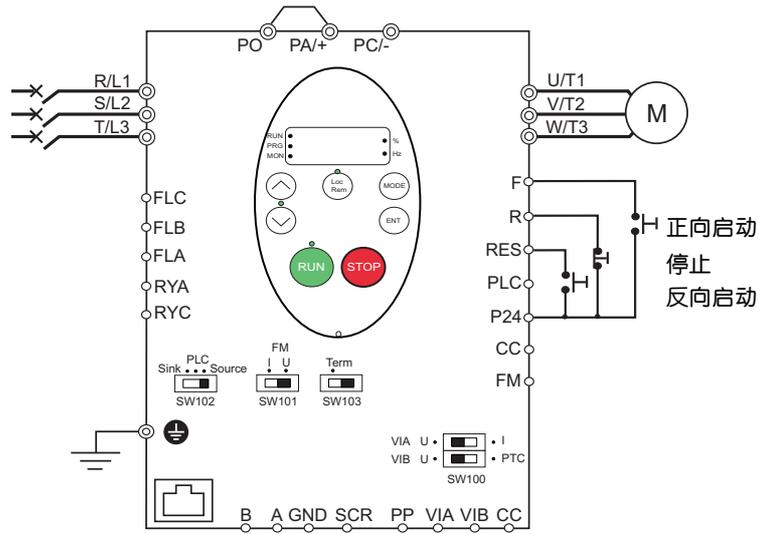


1. 按照上图所示给逻辑输入接线。
2. 设置开关 SW102 接到源型。
3. ATV212 编程的典型参数（见第 57 页的快捷菜单）。
4. 用于 2 线控制的编程专用参数，如下表所示：

参数	页码	设置	出厂设置值
<b>C 0 0 d</b> [命令模式设置]	<b>79</b>	<b>0</b> [逻辑输入]	0
<b>F 1 1 1</b> [L1 F 选定]	<b>92</b>	<b>2</b> [正向]	2
<b>F 1 1 2</b> [L1 R 选定]	<b>92</b>	<b>3</b> [反向]	6

注：如果 F 和 R 同时激活，变频器速度将为 0。

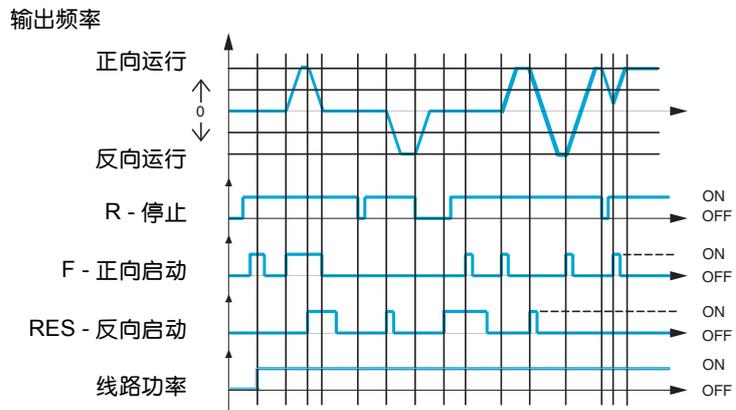
### 3 线控制



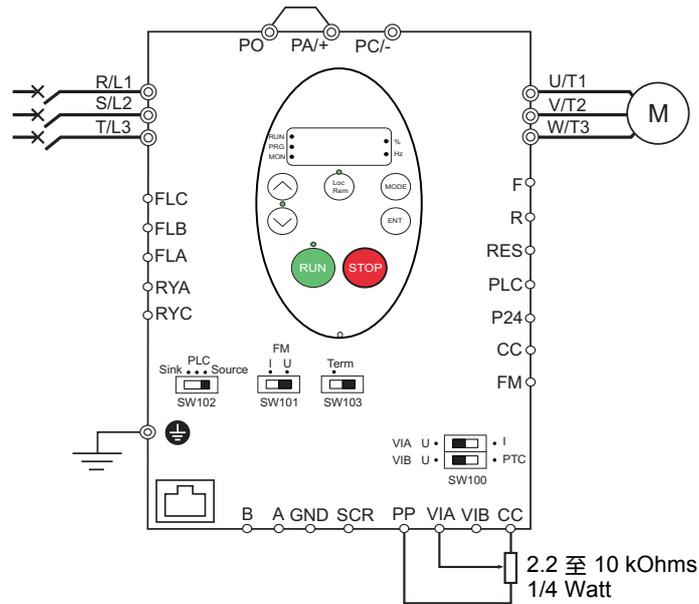
1. 按照上图所示给逻辑输入接线。
2. 设置开关 SW102 接到源型。
3. ATV212 编程的典型参数（见第 57 页的快捷菜单）。
4. 用于 3 线控制的编程专用参数，如下表所示：

参数	页码	设置	出厂设置值
<b>C 0 0 d</b> [命令模式设置]	79	0 [逻辑输入]	0
<b>F 1 1 1</b> [LI F 选定]	92	2 [正向]	2
<b>F 1 1 2</b> [LI R 选定]	92	49 [3 线]	6
<b>F 1 1 3</b> [LI RES 选定]	92	3 [反向]	10

3 线控制时序图



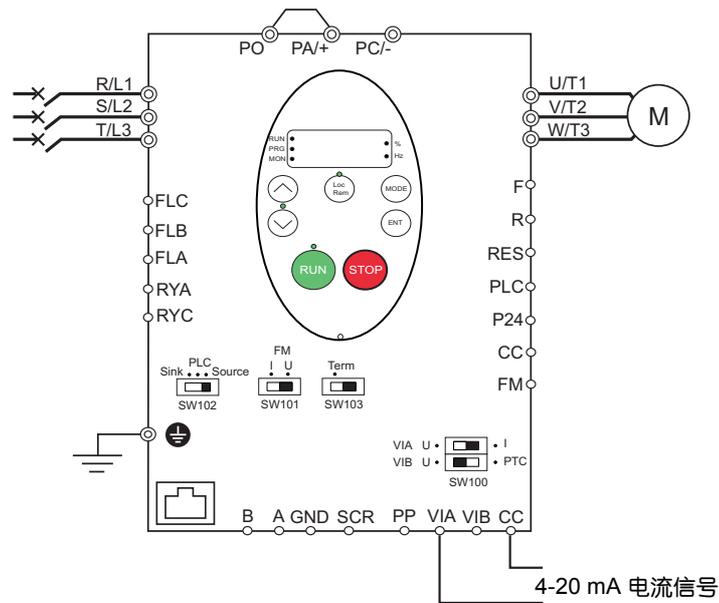
## 外部速度控制电位计



1. 按照上图所示给模拟输入接线。
2. 将开关 SW100 设置为 V（电压）。
3. ATV212 编程的典型参数（见第 57 页的快捷菜单）。
4. 用于外部速度控制电位计的编程专用参数，如下表所示：

参数	页码	设置	出厂设置值
<b>F 0 0 d</b> [频率设定模式选择]	<b>79</b>	<b>1</b> [给定源 VIA]	1
<b>F 1 0 9</b> [VIA 选定]	<b>92</b>	<b>0</b> [AI]	0
<b>F 2 0 0</b> [自动/手动给定切换]	<b>110</b>	<b>0</b> [启用]	0

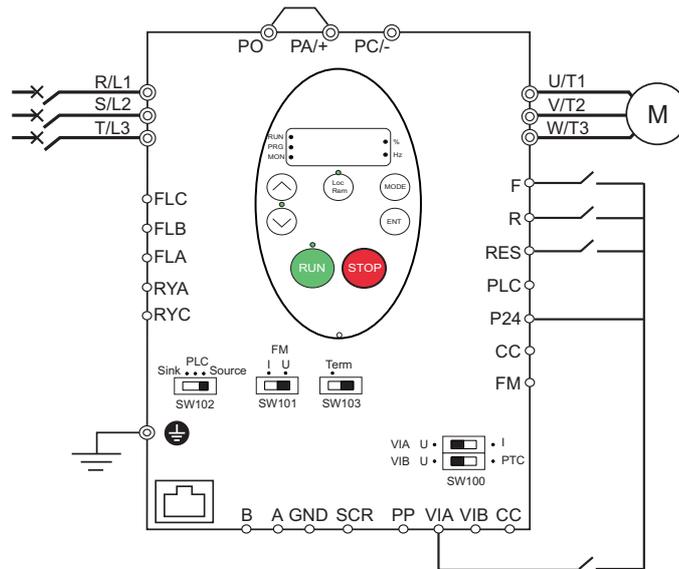
## 4-20 mA 速度控制



1. 按照上图所示给模拟输入接线。
2. 将开关 SW100 设置为 I（电流）。
3. ATV212 编程的典型参数（见第 57 页的快捷菜单）。
4. 用于 4-20 mA 速度控制的编程专用参数，如下表所示：

参数	页码	设置	出厂设置值
<b>F 00 d</b> [频率设定模式选择]	<b>79</b>	<b>1</b> [给定源 VIA]	1
<b>F 109</b> [VIA 选定]	<b>92</b>	<b>0</b> [AI]	0
<b>F 200</b> [自动/手动给定切换]	<b>110</b>	<b>0</b> [启用]	0
<b>F 201</b> [VIA 输入点 1 设置]	<b>108</b>	<b>20</b> %	0 %

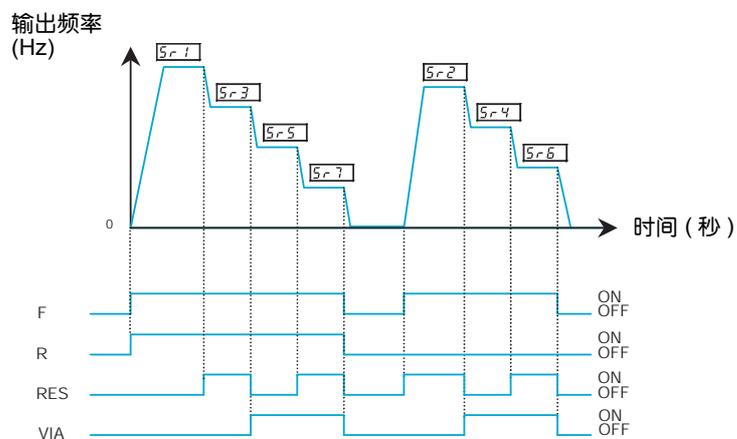
## 预置速度（最多为 7 个）



1. 按照上图所示给逻辑输入和 VIA 输入接线。
2. 设置开关 SW102 接到源型。
3. AT212 编程的典型参数（见第 57 页的快捷菜单）。
4. 用于预置速度的编程专用参数，如下表所示：

参数	页码	设置	出厂设置值
<b>F 109</b> [VIA 选定]	92	<b>2</b> [LI 源]	0
<b>F 111</b> [LIF 选定]	92	<b>2</b> [正向]	2
<b>F 112</b> [LIR 选定]	92	<b>6</b> [PS1]	6
<b>F 113</b> [LI RES 选定]	92	<b>7</b> [PS2]	10
<b>F 118</b> [VIA LI 选定]	92	<b>8</b> [PS3]	7
<b>Sr 1</b> [预置速度 1]	114	-	15.0
<b>Sr 2</b> [预置速度 2]	114	-	20.0
<b>Sr 3</b> [预置速度 3]	114	-	25.0
<b>Sr 4</b> [预置速度 4]	114	-	30.0
<b>Sr 5</b> [预置速度 5]	114	-	35.0
<b>Sr 6</b> [预置速度 6]	114	-	40.0
<b>Sr 7</b> [预置速度 7]	114	-	45.0

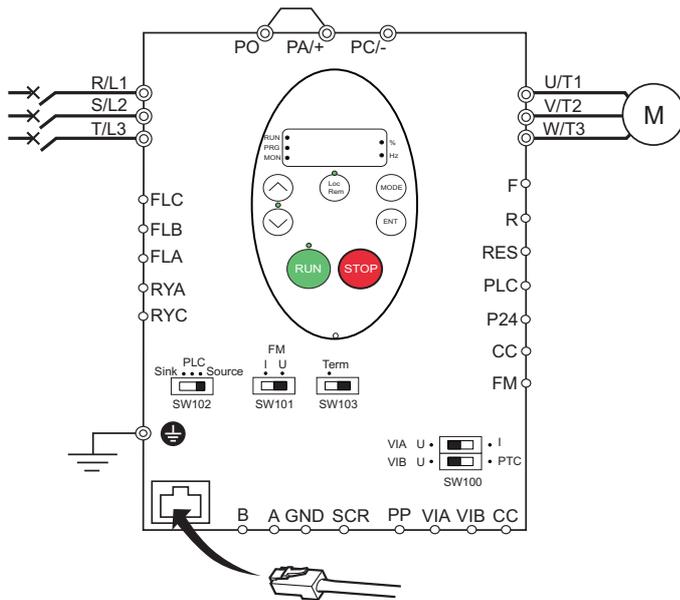
7 阶预置速度运行示例：



对于其它附加信息，见第 114 页。

串行通讯

RJ45 连接器



端口开放式连接器

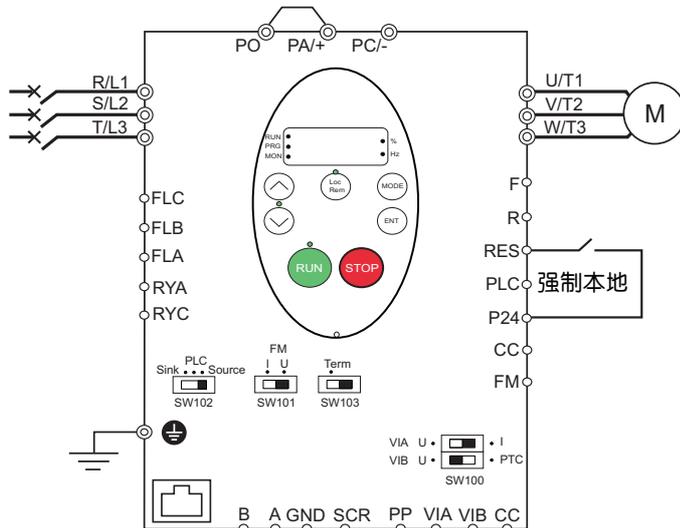
触点	信号
B	+
A	-
GND	GND
SCR	屏幕

- 电缆外皮层应该剥掉约 10 毫米。
- 对于接线工作，请使用 0.6 mm 厚、3.5 mm 宽刃的平台螺丝刀。
- 拧紧螺钉端子的转矩为 0.5 至 0.6 Nm。

1. 对于 Modbus 串行通讯，将网络电缆插入主控板上的 RJ45 连接器。也可以使用“开放式”端口进行连接。
2. ATV212 编程的典型参数（见第 57 页的快捷菜单）。
3. 用于串行通讯的编程专用参数，如下表所示：

参数	页码	设置	出厂设置值
<b>C N O d</b> [命令模式设置]	79	2 [通讯]	0
<b>F N O d</b> [频率设定模式选择]	79	4 [通讯给定]	1
<b>F B O 7</b> [命令通道选择]	141		1

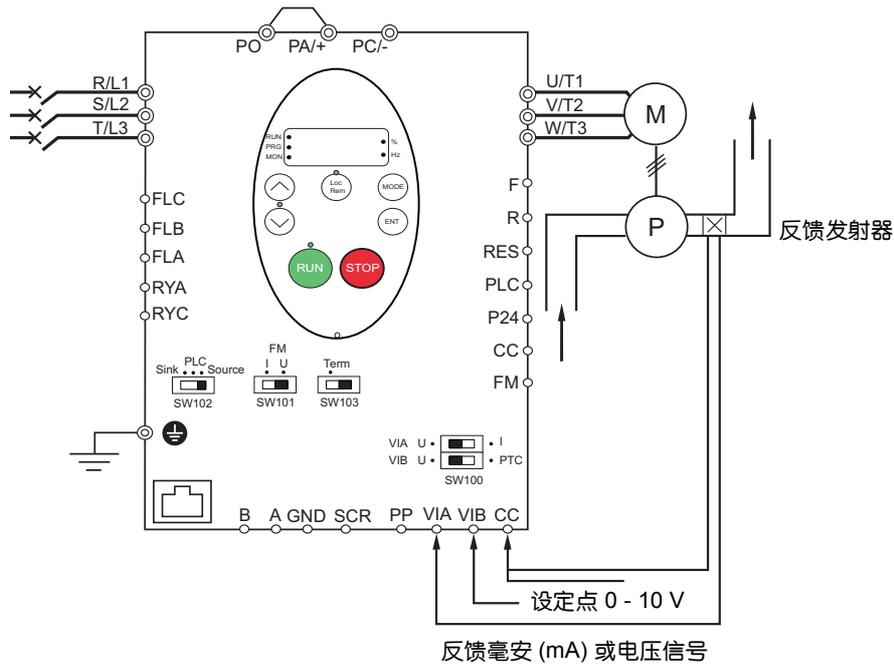
强制本地



1. 按照上图所示给逻辑输入接线。
2. 设置开关 SW102 接到源型。
3. ATV212 编程的典型参数（见第 57 页的快捷菜单）。
4. 强制本地的程序特定参数如下表所示：

参数	页码	设置	出厂设置值
<b>F I 1 3</b> [LI RES 选定]	92	4 B [强制本地]	10

## PID 控制



1. 如上图所示进行模拟输入接线。
2. 设置开关 SW102 接到源型。
3. 如果反馈是毫安信号，将开关 SW100 设置为 I（电流）位置。如果反馈是电压信号，将开关 SW100 设置为 V（电压）位置。
4. ATV212 编程的典型参数（见第 57 页的快捷菜单）。
5. 用于 PID 控制的编程专用参数，如下表所示：

参数	页码	设置	出厂设置值
<b>F 70 d</b> [频率设定模式选择]	<u>79</u>	<b>2</b> [通讯]	1
<b>F 109</b> [VIA 选定]	<u>92</u>	<b>0</b> [AI]	0
<b>F 200</b> [自动/手动给定切换]	<u>110</u>	<b>0</b> [启用]	0
<b>F 360</b> [PID 使能]	<u>112</u>	<b>1</b> [PID VIA]	0
<b>F 359</b> [PID 等待时间]	<u>113</u>	与应用程序相符	0 秒
<b>F 362</b> [PID 比例增益]	<u>112</u>		0.30 %
<b>F 363</b> [PID 积分增益]	<u>112</u>		0.20
<b>F 366</b> [PID 微分增益]	<u>113</u>		0.00
<b>F 380</b> [PID 动作反向]	<u>113</u>		0
<b>F 391</b> [以 LL 容限停车]	<u>113</u>		0.2 Hz
<b>F 392</b> [PID 唤醒阈值]	<u>113</u>		0.0 Hz
<b>F 393</b> [PID 唤醒阈值 2]	<u>113</u>		0.0 Hz

## 变频器操作

### 本地运行模式与远程运行模式

#### 概述

ATV212 变频器有本地与远程两种运行模式。

在本地模式下，通过集成显示面板或图形显示选件中操作 ATV212 变频器：

- 使用 RUN 和 STOP 键进行命令控制
- 使用向上和向下键进行速度给定

在远程模式下，通过编程参数 [频率设定模式选择] (*F P O d*) 和 [命令模式] (*C P O d*) 规定的命令和速度给定源来操作 ATV 212 变频器（见第 79 页）。

#### 命令源

命令源 [命令模式] (*C P O d*) 选项有：

- 传至控制端子逻辑输入 F、R、RES 与 VIA 的外部信号
- 串行通讯控制（Modbus®、Metasys® N2、Apogee® FLN P1、BACnet 或 LonWorks®）
- 集成显示面板上的 RUN 和 STOP 键或图形显示选件

#### 速度给定源

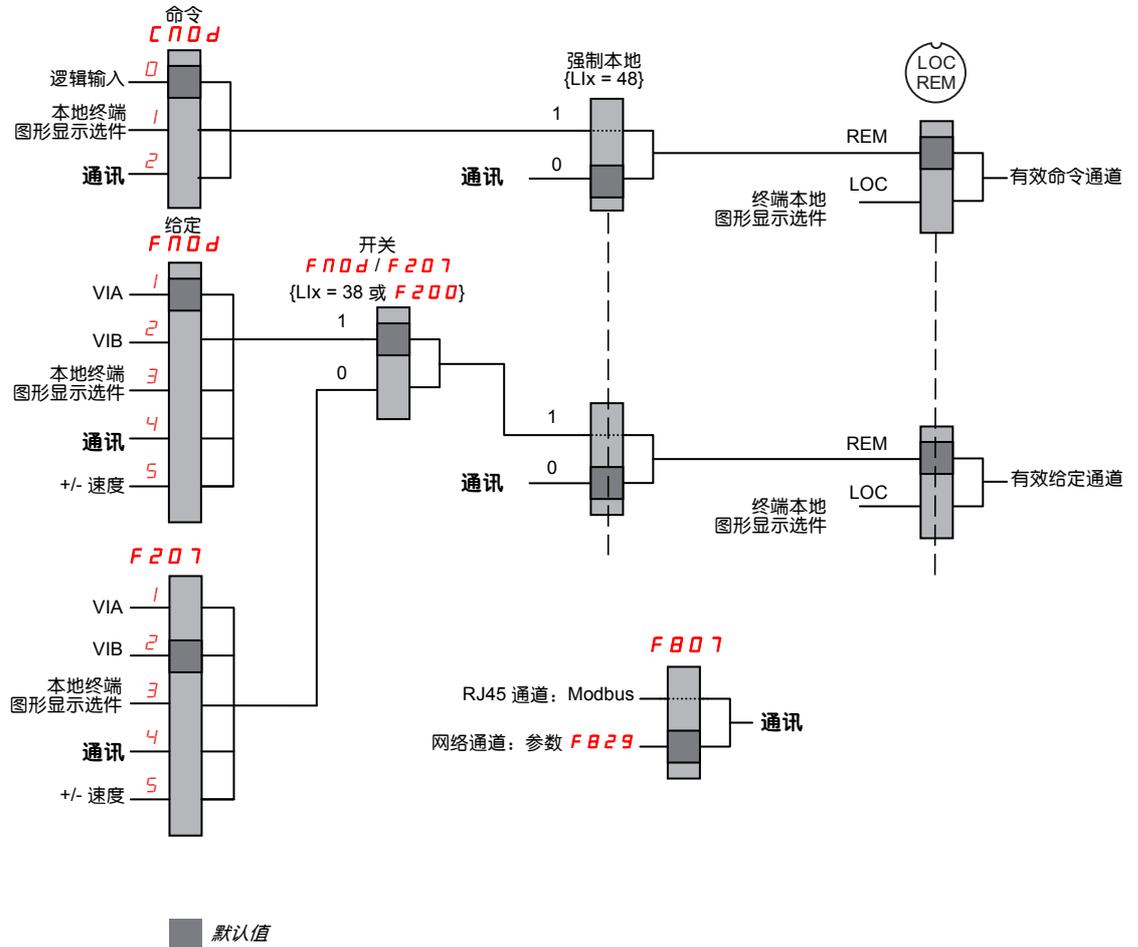
速度给定源 [频率设定模式选择] (*F P O d*) 选项有：

- 传至控制端子逻辑输入 VIA 或 VIB 的外部信号
- (4–20 mA, 0–10 Vdc)
- 传至被定义控制终端逻辑输入的外部信号 +/- 速度
- 串行通讯控制（Modbus®、Metasys® N2、Apogee FLN P1®、BACnet 或 LonWorks®）
- 集成显示面板上的向上和向下键或图形显示选件

## 命令模式选择与优先权

下表对决定变频器的启动 / 停机和速度给定命令来源的控制输入和选择逻辑进行了说明。

## 命令与给定通道的切换



参数 [命令模式] (**CNOd**) 和 [频率设定模式选择] (**FNOd**) 是变频器决定其命令 **CNOd** 和速度给定 **FNOd** 源的第一层逻辑。

[远程速度给定 2] (**F207**) 是次级速度给定源，可以会超越 **FNOd** 所选择的速度给定源（见第 79 页）。

如果出现下列情况之一，则由 **F207** 确定的速度给定源将起控制作用：

- 分配给功能 38（频率给定源切换）的逻辑输入激活，或
- 参数 [自动 / 手动速度给定切换] (**F200**) 被设置为 1 且变频器的输出频率等于或小于 1 Hz（见第 110 页）。

如果已建立串行通讯连接，它可以超过由 **CNOd**、**FNOd** 与 **F207** 确定的输入来控制 ATV212 变频器。只有在下列情况下控制才能恢复为 **CNOd**、**FNOd** 与 **F207**：

- 串行通讯链接放弃控制，或
- 分配给功能 48（强制本地）的逻辑输入激活。

变频器用于确定其命令源的最后一层逻辑为显示面板上的 LOC/REM 键。

当变频器被设置为本地模式时（通过按 LOC/REM 键，本地模式 LED 变亮），变频器仅对来自本地面板和远程图形面板的命令进行响应。

选择本地模式呈远程模式

**▲ 危险**

**设备意外运行**

- 在退出本地模式之前应知晓来自远程源的频率和运行命令的状态。
- 在进入远程模式时，变频器会对来自远程源的当前命令进行响应，即使命令是在进入远程模式之前或在本地模式时收到的。

**不按照这些说明会导致死亡或严重伤害。**

可通过变频器的显示面板上的 LOC/REM 键或图形显示选件上的 F4 键来切换本地模式和远程模式。

可通过将参数 [本地 / 远程键] (F 7 3 2) 设置为 1 来禁用 LOC/REM 键 (见第 82 页)。

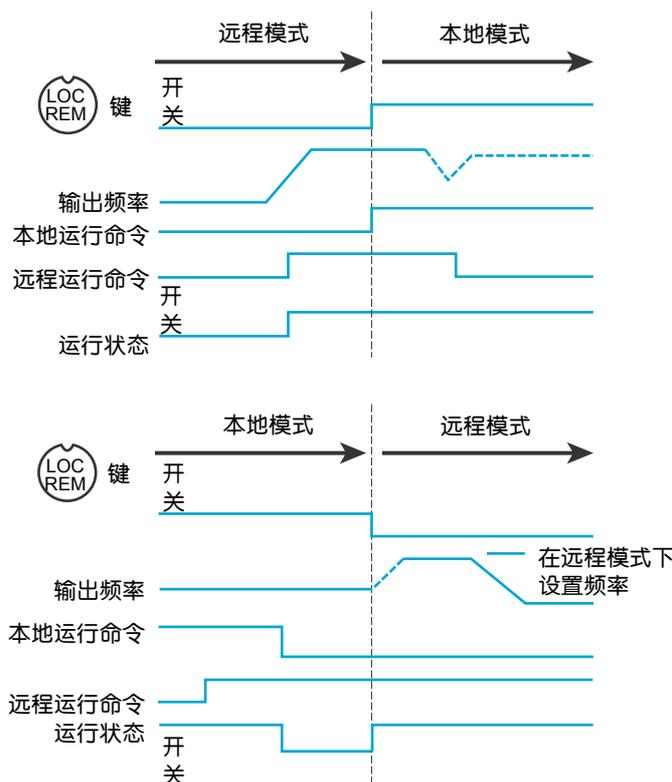
当参数 [远程 / 本地切换] (F 2 9 5) 被设置为 1 时 (出厂设置)，当从远程模式切换到本地模式时可以使电机的运行无波动转换 (见第 80 页)。

例如：如果无波动转换功能有效，且变频器处于远程模式时电机正以全速运行，在变频器转换到本地模式后电机仍会以全速运行。

相反地，当从本地模式切换到远程模式时，运行与速度命令不会复制到远程模式。在进入远程模式时，变频器会按远程源设置的运行和速度命令运行，即使是在进入远程模式之前或在处于本地模式时收到运行和速度命令。

下图是一时序图示例。

在本地模式与远程模式间切换



当 LOC/REM 键被按下时远程运行命令与频率命令被转换到本地模式。

在此示例中，来自远程模式的运行命令与频率命令被复制到本地模式，电机继续运行。

当从本地模式切换到远程模式时，运行命令与频率命令由远程模式中的设置决定。

在此示例中，当 LOC/REM 键被按下时电机开始起动。

这是因为当变频器退出本地模式和进入远程模式时应用了远程运行命令。

## 本地模式

当 ATV212 变频器处于本地模式时，LOC/REM 键上方的 LED 就会变亮。

使用图形显示选项：

AUF: 快捷菜单			
LL: 频率低限			
DEC: 减速时间 1			
ACC: 加速时间 1			
AU1: 自动加减速斜坡			
vL: 电机额定电压			
本地	本地给定	本地命令	本地 / 远程

### 在本地模式下起动和停止电机

使用图形 / 集成显示面板上的 RUN 和 STOP 键来起动和停止电机。

参数 [本地停止模式] (F 7 2 1) 的设置确定了变频器处于本地模式时电机如何停止（见第 80 页）：

- 如果 F 7 2 1 被设置为 0（出厂设置），电机会基于参数 [减速时间 1] (d E C) 或参数 [减速时间 2] (F 5 0 1) 中设置的沿斜坡停车。
- 如果 F 7 2 1 被设置为 1，当 STOP 键被按下时电机会被断电，允许电机按照惯性和摩擦滑行至停止。

可通过参数 [Run/stop 键] (F 7 3 3) 禁止在本地模式下使用 RUN 和 STOP 键（见第 82 页）。

### 在本地模式下调节电机速度

使用图形 / 集成显示面板上的向上和向下键来设置电机速度。可在变频器运行时调节电机速度。

通常情况下，每按一次向上或向下键，电机频率会变化 0.1 Hz。通过为参数 [本地给定步长] (F 7 0 7) 输入新的频率步长就可以改变此速度变化率（见第 79 页）。

如果在电机速度已经过调节之后按下 ENT 键，速度设定值就会被输入参数 F C。当变频器在本地模式下再次启动时，它就会将电机直接加速至参数 [本地速度给定] (F C) 储存的速度设定值（见第 79 页）。

### 在本地模式下选择电机旋转方向

可通过参数 [本地电机转向] (F r) 来设置电机转动方向（见第 79 页）。存在如下四个选项：

- 0: 仅为正向（出厂设置）
- 1: 仅为反向
- 2: 正向，可从图形 / 集成显示面板选择反向 (1)
- 3: 反向，可从图形 / 集成显示面板选择正向 (1)

(1) 如果 F r 被设置为 2 或 3，当按住 ENT 键时可通过按向上键将电机转动方向设置为正向。当按住 ENT 键时可通过按向下键将电机转动方向设置为反向。

可在集成显示面板上显示电机转动方向，正向显示为 F r - F，反向显示为 F r - r。

可通过参数 [电机方向] (F 3 1 1) 设置正向或反向运行能力（见第 88 页）。

### 在本地模式下复位检测到的变频器故障

如果检测到的故障原因仍然存在，则不能清除变频器故障。应在尝试复位变频器之前进行诊断并纠正故障原因。

#### 使用 STOP 键

在本地模式下清除变频器故障：

1. 按下 STOP 键。对于可通过 STOP 键复位的故障列表，见第 126 页的可自动复位故障，使用自动重启功能即可清除故障检测代码。如果可以复位变频器，集成显示面板就会显示 **CLr**。
2. 如要清除故障，须再次按下 STOP 键。
3. 如果检测到的故障原因仍然存在，就不会显示 **CLr**。应在尝试复位变频器之前进行诊断并解决问题。

可通过参数 **[HMI 复位按钮] (F 735)** 来设置通过 STOP 键进行故障复位（参见第 82 页）。

如果检测到 **OL1** 或 **OL2** 故障，在故障变为可复位之前应经过下列时间周期：

- **OL1**（变频器过载）— 在检测到故障后大约 30 秒
- **OL2**（电机过载）— 在检测到故障后大约 120 秒

#### 通过重新上电

也可通过断电和重新上电来使变频器故障复位。应确保故障原因不再存在，并使断电时间足够长，以便变频器正面的 LED 熄灭。

通过重新上电来清除故障可能会使故障历史记录丢失。请参见第 129 页的参数 **[变频器故障存储器] (F 602)**。

### 在本地模式下激活逻辑输入功能

即使 **[命令模式] (C P P d)** 被设置为 1（集成显示面板控制）时，下表中所列的逻辑输入功能仍然有效。对于逻辑输入功能设置，请参见第 92 页的表。

逻辑输入功能编号	说明
1	[允许运行]
54	[允许反向运行]
10	[故障复位]
55	[反向故障复位]
11	[外部故障]
45	[外部反向故障复位]
16	[运行复位]
38	[频率源]
41	[(+ 速度)]
42	[(- 速度)]
43	[+/- 清除]
44	[+/- SPD、FLT CLR]
46	[外部过热]
47	[外部反向过热]
51	[复位功率计]
52	[强制模式]
53	[火灾模式]
62	[RY 开]
64	[取消 HMI 命令]

## 远程模式

当 ATV212 变频器处于远程模式时，LOC/REM LED 会熄灭。

### 在远程模式下启动和停止电机

第 48 页的图对变频器处于远程模式时的启动 / 停机命令源进行了说明。

#### 使用逻辑输入端子

如果参数 [命令模式] (*C P 0 d*) 被设置为 [逻辑输入] (*0*) (出厂设置)，可以使用逻辑输入端子 F、R、RES 或 VIA 来启动变频器。

#### 通过显示面板

在本地模式下，如果参数 [命令模式] (*C P 0 d*) 被设置为 [HMI] (*1*)，变频器会对来自集成显示面板或图形显示选件的命令进行响应。

#### 通过串行通讯

如果参数 [命令模式] (*C P 0 d*) 被设置为 [通讯] (*2*)，则变频器会对串行通讯链路 (Modbus<sup>®</sup>、Metasys<sup>®</sup> N2、Apogee<sup>®</sup> FLN、BACnet 或 LonWorks<sup>®</sup>) 发送的命令进行响应。

如果参数 [命令通道选择] (*F B 0 7*) 被设置为 0，则变频器会对 RJ45 通讯端口发送的命令进行响应。当 *F B 0 7* 设置为开放式端口上的 1 时，其它协议也可用。

#### 通过图形 / 集成显示面板的 STOP 键

变频器处于远程模式时，图形 / 集成显示面板的 STOP 键为有效状态。按下 STOP 键会使变频器根据参数 [外部故障停车模式] (*F 6 0 3*)、[外部直流注入时间] (*F 6 0 4*) 与 [直流注入电流] (*F 2 5 1*) 的设置停机 (见第 117 页与第 90 页)。在变频器停机之后，图形 / 集成显示面板会显示 *E*，且故障继电器被激活。

### 在远程模式下调节电机速度

第 48 页的图对变频器处于远程模式时的速度给定源进行了说明。

#### 通过模拟输入 VIA

如果出现下列情况，连接至 VIA 与 CC 的 0–10 Vdc 或 4–20 mA 信号可被用于调节电机速度：

- 参数 [频率设定模式选择] (*F P 0 d*) 被设置为 1 (出厂设置)。
- 改变速度给定源参数 [远程速度给定 2] (*F 2 0 7*) (见第 80 页) 未被激活。

模拟信号的类型取决于开关 SW100 和参数 *F 1 0 9*、*F 2 0 1–F 2 0 4* 以及 *F 4 7 0–F 4 7 1* 的设置。

#### 通过模拟输入 VIB

如果出现下列情况，连接至 VIB 与 CC 的 0–10 Vdc 信号可被用于调节电机速度：

- 参数 [频率设定模式选择] (*F P 0 d*) 被设置为 2。
- 改变速度给定源参数 [远程速度给定 2] (*F 2 0 7*) 未被激活。

VIB 对于电机速度的控制决定于开 SW100 的设置和参数 *F 2 1 0–F 2 1 3*、*F 4 7 2–F 4 7 3* 以及 *F 6 4 5* 的设置。

### 通过显示面板控制

如果出现下列情况，允许显示面板控制电机速度：

- 参数 [ 频率设定模式选择 ] (F P 0 d) 被设置为 3。
- 改变速度给定源参数 [ 远程速度给定 2 ] (F 2 0 7) 未被激活。

### 通过串行通讯控制

如果出现下列情况，允许串行通讯（Modbus、Metasys N2、Apogee FLN、BACnet 或 LonWorks）控制电机速度：

- 参数 [ 命令通道选择 ] (F B 0 7) 被设置为 0（仅用于 RJ45 端口上的 Modbus），
- 参数 [ 命令通道选择 ] (F B 0 7) 被设置为 1，
- 参数 [ 频率设定模式选择 ] (F P 0 d) 被设置为 4。
- 改变速度给定源参数 [ 远程速度给定 2 ] (F 2 0 7) 未被激活。

### 通过 +/- 电机速度控制

如果出现下列情况，允许 +/- 电机速度控制：

- 参数 [ 频率设定模式选择 ] (F P 0 d) 被设置为 5。
- 改变速度给定源参数 [ 远程速度给定 2 ] (F 2 0 7) 未被激活。

## 在远程模式下选择电机转动方向

第 48 页的图对变频器处于远程模式时的电机转动方向命令源进行了说明。

### 使用逻辑输入端子

如果参数 [ 命令模式 ] (C P 0 d) 被设置为 0（出厂设置），可以使用逻辑输入端子 F、R、RES 或 VIA 来选择电机转动方向。

### 通过集成显示面板或图形显示选项

在下列情况下，可通过按显示面板的向上箭和 ENT 键来设置电机转动方向：

- 参数 [ 命令模式 ] (C P 0 d) 被设置为 1。
- 串行通讯控制还没有建立。
- 参数 [ 本地电机转向 ] (F r) 被设置为 2 或 3。

### 通过串行通讯

如果参数 [ 命令模式 ] (C P 0 d) 被设置为 2，则变频器会对通过串行通讯链路（Modbus Metasys N2 Apogee FLN，BACnet 或 LonWorks）发送的命令进行响应。

## 在远程模式下复位变频器故障

第 48 页上的图对变频器处于远程模式时的检测到的故障复位命令源进行了说明。

如果检测到的故障原因仍然存在，则不能清除变频器故障。应在尝试复位变频器之前进行诊断并解决问题。

对于可在远程模式下复位的检测故障列表，见第 126 页的可自动复位故障。

### 通过逻辑输入端子

如果参数 [ 命令模式 ] (C P 0 d) 被设置为 0（出厂设置），可以使用逻辑输入端子 F、RES 或 VIA 来清除检测到的变频器故障。

### 通过图形 / 集成显示面板

如果参数 [ 命令模式 ] (C P 0 d) 被设置为 1，可使用 STOP 键来清除检测到的变频器故障。

如果要清除检测到的变频器故障，按下 STOP 键。如果可以复位变频器，显示面板就会显示 C L r。如要清除检测到的故障，须再次按下 STOP 键。

如果故障原因仍然存在，就不会显示 C L r。应在尝试复位变频器之前进行诊断并解决问题。

可通过参数 [ HMI 复位按钮 ] (F 7 3 5) 设置是否使用 STOP 键进行故障复位。

### 通过串行通讯

如果参数 **[命令模式] (C P O d)** 被设置为 2，可通过串行通讯链路（Modbus Metasys N2 Apogee FLN，BACnet 或 LonWorks）来清除检测到的变频器故障。

如果检测到 **OL 1** 或 **OL 2** 故障，在故障变为可清除之前应经过下列时间周期：

- **OL 1**（变频器过载）— 在故障发生之后大约 30 秒
- **OL 2**（电机过载）— 在故障发生之后大约 120 秒

### 通过重新上电

也可通过断电和重新上电来清除检测到的变频器故障。应确保故障原因不再存在，并使断电时间足够长，以便变频器正面的 LED 熄灭。

通过重新上电来清除故障可能会使故障历史记录丢失。对于变频器故障存储器选项，请参见第 129 页的参数 **F 6 0 2**。



## 本部分内容

本部分包含下列各章：

章	章节名称	页码
3	快捷菜单	57
4	编程参数	63
5	电机控制参数	67
6	电机控制参数	79
7	应用参数	83
8	输入 / 输出控制参数	91
9	显示参数	121
10	检测故障管理参数	125
11	串行通讯参数	139
12	速度给定等级控制的启动 / 停止控制	145
13	降速控制	147



## 快捷菜单

3

---

### 本章内容

本章包含下列主题：

主题	页码
快捷菜单 AuF	58

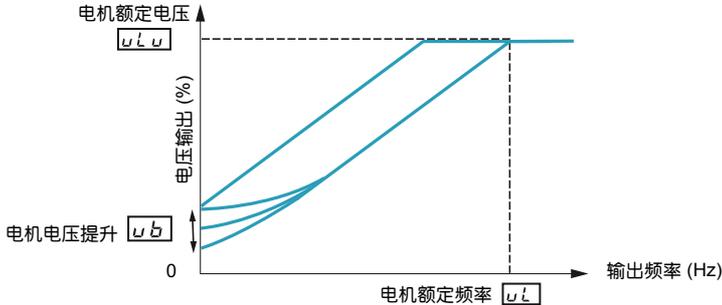
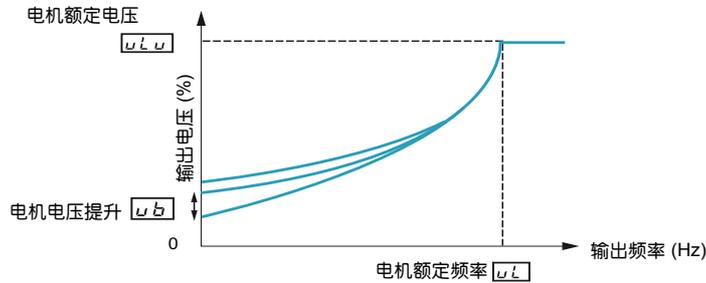
## 快捷菜单 AuF

**AUF** 子菜单提供了对变频器编程中常用的 10 个基本参数的快捷访问。

在许多情况下，当这 10 个参数和电机参数均被正确设置后，对 ATV212 变频器编程即告完成。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>AU1</b> 0 1 2	<b>[自动斜坡]</b> 自动斜坡适应  <b>[禁用]</b> <b>[启用]:</b> [加速时间 1] ( <i>ACC</i> ) and [减速时间 1] ( <i>DEC</i> ) <b>[仅 ACC]:</b> 仅 [加速时间 1] ( <i>ACC</i> )  如果参数 <i>AU1</i> 被设置为 1 或 2，变频器将监测其自身的负载水平并优化加速和减速斜坡。加速度和减速度（仅在 <i>AU1</i> = 1 时）将根据变频器的额定电流和电机上的负载水平在 <i>ACC</i> 和 <i>DEC</i> 设定值的 1/8 至 8 倍之间自整定。 <i>ACC</i> 和 <i>DEC</i> 应按照应用中的平均负载进行适当的设置。如果在加速或减速中电机的负载迅速加大，则自动斜坡适应功能不能防止变频器出现过流或过压故障。  如果应用需要一致的加速和减速时间，则应设置 <i>AU1</i> 为 0，并根据需要手动设置 <i>ACC</i> 和 <i>DEC</i> 。手动加速和减速时间仍可被 [电机电流限制] ( <i>F601</i> )（见第 71 页）和 [过压故障] ( <i>F305</i> )（见第 130 页）以及 [过压水平] ( <i>F626</i> )（见第 130 页）功能所抑制。	-	1
<b>ACC</b>	<b>[加速时间 1]</b>  参数 <i>ACC</i> 的设置决定加速斜坡的斜率以及变频器输出频率从 0 Hz 增大到 [最大频率] ( <i>FH</i> ) 设置值（见第 84 页）所需的时间。如果参数 [自动斜坡] ( <i>AU1</i> ) 被设置为 1 或 2，则根据沿斜坡上升过程中电机实际负载，加速斜坡可以由 <i>ACC</i> 的设定值增大或减小。  如果需要 2 个不同的加速度，则应参见第 85 页上的参数 [加速时间 2] ( <i>F500</i> )。  	0.0 至 3200 秒	由变频器额定值决定 (1)
<b>DEC</b>	<b>[减速时间 1]</b>  参数 <i>DEC</i> 的设置将决定减速斜坡的斜率以及变频器输出频率从 [最高频率] ( <i>FH</i> ) 设定值减小到 0 Hz 所需的时间。  如果参数 [自动斜坡] ( <i>AU1</i> ) 被设置为 1 或 2，则根据沿斜坡下降过程中电机实际负载，减速斜坡可以由 <i>DEC</i> 的设定值增大或减小。参见上图。  如果需要 2 个不同的减速度，则应参见第 85 页上的参数 [减速时间 2] ( <i>F501</i> )。	0.0 至 3200 秒	由变频器额定值决定 (1)
<b>LL</b>	<b>[频率低限]</b>  参数 <i>LL</i> 设置了可由本机或远程速度给定源向变频器指令的最低频率。	0.0 至 [最高频率] ( <i>UL</i> ) Hz	0.0 Hz
<b>UL</b>	<b>[最高频率]</b>  参数 <i>UL</i> 设置了可由本机或远程速度给定源向变频器指令的最高频率。其取值范围的上限受 [最大频率] ( <i>FH</i> ) 设定值的限制。	0.5 至 [最大频率] ( <i>FH</i> ) Hz	50.0 Hz

(1) 参见第 169 页的表

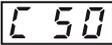
代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>EHr</b>	<b>[电机热保护]</b> 电机额定电流过载设置  根据所选择的工作电压，将参数 <b>EHr</b> 设置为电机铭牌上所示的电机额定电流。 如果参数 <b>[单位选择]</b> ( <b>F701</b> ) 被设置为 1 (见第 122 页)，参数 <b>EHr</b> 以安培为单位调整。 如果参数 <b>F701</b> 被设置为 0，参数 <b>EHr</b> 将以百分比调整。在此情况下，应将电机额定电流除以变频器额定电流 (其铭牌上所列的值)，将参数 <b>EHr</b> 设置为所得的百分比。 为进行此计算，参数 <b>[频率切换水平]</b> ( <b>F300</b> ) 的设置不会修改变频器额定电流 (见第 87 页)。	变频器额定输出电流的 10% 至 100%	100%
<b>FN</b>	<b>[AO 标定]</b> 模拟输出标定  参数 <b>FN</b> 用于通过调整模拟输出信号的斜率和偏置，使 FM 端子输出信号与所连接的面板式仪表的输入要求相符。在调整 <b>FN</b> 之前，应将 <b>FNSL</b> 设置为 15 或 17。在调整 <b>FN</b> 的值时，应监测所连接的面板式仪表的显示。当仪表显示值达到 100% 时，按变频器显示面板上的 ENT 键。变频器显示将在 <b>FN</b> 与调整值之间闪烁，提示该调整已被保存。		-
<b>Pl</b>	<b>[电机控制模式]</b> 电机控制模式  <b>0</b> <b>[恒压频比]</b> : 恒压频比 对于在低速下所需转矩与在额定速度下相同的负载，应使用恒压频比模式。低速转矩可通过设置参数 <b>[电机电压提升]</b> ( <b>ub</b> ) 来手动调整 (见第 70 页)。  <b>1</b> <b>[可变转矩]</b> : 可转矩 对于离心风机和泵等转矩要求随电机速度增量的平方增加的负载，应使用可变转矩模式。低速转矩可通过设置参数 <b>ub</b> 来手动调整。  <b>2</b> <b>[加电压提升]</b> : 使用自动转矩提升的恒压频比 参见第 68 页的图。 此模式类似于恒压频比模式 (适用于在低速下所需转矩与在额定速度下相同的负载)，只是它将自动提高电机电压和转矩以补偿负载的增加。 <b>3</b> <b>[SVC]</b> : 无传感器矢量控制 采用无传感器矢量控制模式来增大电机速度在 3 Hz 以下时的转矩，或用于改善速度调节 (0.5 至 1%)。 见第 68 页的图。 <b>4</b> <b>[经济]</b> : 节能 在节能模式下，ATV212 变频器将监测电机负载，并自动调节施加在电机上的电压，以优化能耗。 如果 ATV212 变频器和所连接电机的额定功率相同，且电机额定转速为 1500 rpm，则使用这种电机控制模式不需要电机自整定。否则，应遵循第 72 页“电机调整”中所列的步骤。 <b>5</b> <b>[不使用]</b> : 保留 <b>6</b> <b>[不使用]</b> : 保留		1

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>uL</b>	<b>[ 电机额定频率 ]</b> 电机额定频率  将参数 <b>uL</b> 设置为电机铭牌上所示的电机额定频率。 注：设置 [ 参数复位 ] ( <b>EP</b> ) 为 1，50 Hz 复位，可将变频器的各种电机控制频率设置为 50 Hz。更多信息，参见第 64 页。	25.0 至 200.0 Hz	50.0 Hz
<b>uLu</b>	<b>[ 电机额定电压 ]</b>  将参数 <b>uLu</b> 设置为电机铭牌上所示的电机额定电压。 ATV212●●●M3X：50 至 330 V。 ATV212●●●N4：50 至 660 V。 <b>注意：</b> 变频器输出电压不能被设置为超出输入线路电压水平。	由变频器额定值决定	由变频器额定值决定 (1)

(1) 见第 169 页的表

## 电机参数

配置电机参数并执行自整定 ([自整定变频器] (F400) = 2, 有关自整定参见第 73 页)。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F415</b>	<b>[电机额定电流]</b> 电机额定满载电流  将参数 <b>F415</b> 设置为电机铭牌上所示的以安培为单位的电机额定满载电流。	0.1 至 200.0 A	由变频器额定值决定 (1)
<b>F417</b>	<b>[电机额定速度]</b>  将参数 <b>F417</b> 设置为电机铭牌上所示的以每分钟转数 (rpm) 为单位的电机额定速度。	100 至 15000 rpm	由变频器额定值决定 (1)
<b>F601</b>	<b>[电机电流限制]</b>  <div style="text-align: center;"><b>小心</b></div> <b>电机和变频器损坏的风险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>检查电机是否将承受此电流。</li> <li>检查确认配置任务符合安装手册中给出的降容曲线。</li> </ul> <b>不按照这些说明会导致设备损坏。</b>  可以调节参数 <b>F601</b> 在电机驱动或制动过程中限制电流。  电流限制模式下的显示： 当变频器运行在电流限制模式时，将： 调节输出频率以限制电机电流（驱动时下降，制动时上升）。  在集成显示终端显示字母 C 和输出频率闪烁，例如：   如果参数 [单位选择] (F701) 设置为 1 (参见第 122 页)，参数 <b>F601</b> 将调节为以安培为单位。如果参数 <b>F701</b> 设置为 0，参数 <b>F601</b> 将调节为变频器铭牌上所示的输出额定电流百分比。  参数 [频率切换水平] (F300) 的设置 (参见第 87 页) 不会出于计算的目的更改变频器的额定电流。  不要将参数 <b>F601</b> 设置为低于电机的空载电流额定值。	变频器输出电流额定值的 10 至 110%	110%
<b>F400</b>	<b>[自整定变频器]</b> 自整定启用  <div style="text-align: center;"><b>⚠️⚠️ 危险</b></div> <b>电击或电弧危险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>在自整定期间，电机以额定电流运转。</li> <li>在自整定期间，请勿维修电机。</li> </ul> <b>不按照使用说明会导致严重的人身伤害甚至死亡。</b>  <div style="text-align: center;"><b>⚠️ 警告</b></div> <b>失去控制</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>在启动自整定之前，正确配置以下参数 <b>uLv</b>、<b>uL</b>、<b>F415</b> 和 <b>F417</b> 是基本条件之一。</li> <li>如果这些参数的一个或多个在执行自整定之后发生了改变，<b>F400</b> 将返回 <b>0</b> 并且必须重新恢复步骤。</li> </ul> <b>不按照使用说明可能会导致严重的人身伤害甚至死亡。</b>  <b>0</b> [已禁用]: 禁用 <b>1</b> [初始常数] (2): 如果可能立即执行自整定。参数自动转矩提升 [自动转矩提升] (F402) 可能需要调整 <b>2</b> [完全整定] (2): 完全自整定	-	0

(1) 见第 170 页的表。

(2) 在执行自整定之后，参数 **F400** 被复位为“0”。



# 编程参数

# 4

## 本章内容

本章包含下列主题：

主题	页码
参数复位	64
宏编程 (AU4)	65
参数锁定	66
子菜单 AUF (F738) 显示	66

## 参数复位

### 参数复位选项

ATV212 变频器提供了三种选项将参数返回到其出厂默认设置：

- 出厂复位：设置参数 [ 参数复位 ] (*EYP*) 为 3
- 50 Hz 复位：设置参数 [ 参数复位 ] (*EYP*) 为 1
- 60 Hz 复位：设置参数 [ 参数复位 ] (*EYP*) 为 2

代码	名称 / 说明	出厂设置
<i>EYP</i>	[ 参数复位 ]	0
	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">⚠ 危险</div> <p><b>设备运行异常</b> 在 <i>EYP</i> 设置为 3 或 8 时： - 检查对当前配置所做的修改是否与所用接线图兼容。 - 所有的逻辑输入必须停用，以避免意想不到的重新启动。 <b>不按照使用说明会导致严重的人身伤害甚至死亡。</b></p>	
0	[ 无操作 ]	
1	[ 50 Hz 复位 ]：50 Hz 参数复位 将参数 <i>EYP</i> 设置为值 1，就将特定参数设置为适用许多 50 Hz（电机基准频率）应用程序的值。 请参见其值随第 168 页和第 170 页上的复位类型表变化之后复位的参数，获得复位操作及其产生值影响的参数列表。	
2	[ 60 Hz 复位 ]：60 Hz 参数复位 将参数 <i>EYP</i> 设置为值 2，就将特定参数设置为适用许多 60 Hz（电机基准频率）应用程序的值。设置第 168 页的表“值随复位类型变化而复位的参数”和第 169 页上的表“复位之后值与变频器型号相关但不随复位类型改变的参数”，获得由其复位操作及其产生结果值影响的参数列表。	
3	[ 出厂设置 ]：出厂复位 将参数 <i>EYP</i> 设为 3 将把大多数参数重置为出厂设置。参阅下面所列表，获得经出厂复位操作复制到变频器的值列表： 值复位不随复位类型变化的参数（见第 164 页）。 值复位随复位类型变化的参数（见第 168 页）。 复位之后值与变频器型号相关但不随复位类型改变的参数（见第 169 页）。 复位之后值与变频器型号和复位类型相关的参数（见第 170 页）。 如果执行复位不改变值的参数（见第 171 页）。  出厂重置也将清除检测故障历史。	
4	[ 故障清除 ]：清除检测故障历史 将参数 <i>EYP</i> 设置为 4 清除检测故障历史。检测故障历史一旦复位，参数 <i>EYP</i> 就恢复其默认值 0。	
5	[ 清运行时间 ]：电机运行时间复位 设置参数 <i>EYP</i> 为 5 将复位电机运行时间。电机运行时钟一旦复位，参数 <i>EYP</i> 就恢复其默认值 0。	
6	[ <i>EtYP</i> 故障复位 ]：清除 <i>EtYP</i> 检测故障 将参数 <i>EYP</i> 设置为 6 清除 <i>EtYP</i> 检测故障。一旦 <i>EtYP</i> 检测故障清除，参数 <i>EYP</i> 就恢复其默认值为 0。	
7	[ 保存参数 ]：保存用户定义设置 变频器参数设置可以作为用户参数集存储到变频器内存中。 设置参数 <i>EYP</i> 为 7 将保存当前变频器参数设置到内存中	
8	[ 调出参数 ]：调出用户定义设置 变频器参数设置可以作为用户参数集重新加载到变频器中。 设置参数 <i>EYP</i> 为 8 将 <i>EYP</i> 设置为 7 时保存的最后参数设置重新加载到变频器中。	
9	[ 运行时间复位 ]：变频器运行时间复位 设置参数 <i>EYP</i> 为 9 将复位电机运行时钟。变频器运行时间一旦复位，参数 <i>EYP</i> 就恢复其默认值 0。	

## 宏编程 (AU4)

通过设置参数 AU4，可以将 ATV 212 变频器设置为四种常用控制方案：

代码	名称 / 说明	出厂设置
<b>AU4</b>	<b>[ 自动设置功能 ]</b> 宏编程 (1)	0
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">⚠ 危险</p> <p>设备运行异常 检查选定宏配置是否与所用接线图兼容。 不按照使用说明会导致严重的人身伤害甚至死亡。</p> </div>	
<b>0</b>	<p><b>[ 出厂设置 ]</b></p> <p>命令给定：逻辑输入 (CMOd = 0)。见第 79 页。</p> <p>速度给定：模拟输入 VIA = 0–10 V 或 0–20 mA (FMOd = 1, F201 = 0)。见第 79 页的 [ 频率模式 ] (F P O d) 和第 108 页的模拟输入速度给定。</p> <p>F：正向运行 (F111 = 2)。见第 92 页的 F 逻辑输入功能。</p> <p>R：预置速度 1 (F112 = 6)。见第 92 页的 R 逻辑输入功能。</p> <p>RES：清除检测故障 (F113 = 10)。见第 92 页的 RES 逻辑输入功能。</p> <p>变频器准备操作 (F110 = 1)。见第 114 页的激活逻辑功能。</p>	
<b>1</b>	<p><b>[ 运行时可以 ]</b></p> <p>命令给定：逻辑输入 (CMOd = 0)。见第 79 页。</p> <p>速度给定：模拟输入 VIA = 0–10 V 或 0–20 mA (FMOd = 1, F201 = 0)。见第 79 页的 [ 频率设定模式选择 ] (F P O d)。</p> <p>F：正向运行 (F111 = 2)。见第 92 页的 F 逻辑输入功能。</p> <p>R：运行允许 (F112 = 1)。见第 92 页的 R 逻辑输入功能。</p> <p>RES：清除检测故障 (F113 = 10)。见第 92 页的 RES 逻辑输入功能。</p>	
<b>2</b>	<p><b>[ 3 线 ]</b></p> <p>命令给定：逻辑输入 (CMOd = 0)。见第 79 页。</p> <p>速度给定：模拟输入 VIA = 0–10 V 或 0–20 mA (FMOd = 1, F201 = 0)。见第 79 页的 [ 频率设定模式选择 ] (F P O d)。</p> <p>F：正向运行 (F111 = 2)。见第 92 页的 F 逻辑输入功能。</p> <p>R：斜坡停车 (F112 = 49)。见第 92 页的 R 逻辑输入功能。</p> <p>RES：清除检测故障 (F113 = 10)。见第 92 页的 RES 逻辑输入功能。</p>	
<b>3</b>	<p><b>[ 加 / 减速度 ]</b></p> <p>命令给定：逻辑输入 (CMOd = 0)。见第 79 页。</p> <p>速度给定：加 / 减速度 (FMOd = 5)。见第 79 页的 [ 频率设定模式选择 ] (F P O d)。</p> <p>F：正向运行 (F111 = 2)。见第 92 页的 F 逻辑输入功能。</p> <p>R：加速 (F112 = 41)。见第 92 页的 R 逻辑输入功能。</p> <p>RES：减速 (F113 = 42)。见第 92 页的 RES 逻辑输入功能。</p>	
<b>4</b>	<p><b>[ 4-20 mA 速度给定 ]</b></p> <p>命令给定：逻辑输入 (CMOd = 0)。见第 79 页。</p> <p>速度给定：模拟输入 VIA = 4–20 mA (FMOd = 1, F201 = 20)。见第 79 页的 [ 频率设定模式选择 ] (F P O d) 和第 108 页的模拟输入速度给定。</p> <p>F：正向运行 (F111 = 2)。见第 92 页的 F 逻辑输入功能。</p> <p>R：预置速度 1 (F112 = 6)。见第 92 页的 R 逻辑输入功能。</p> <p>RES：清除检测故障 (F113 = 10)。见第 92 页的 RES 逻辑输入功能。</p>	

(1) 编程参数为 AU4 时，集成显示终端将显示两个数。左边的数是上次输入到 AU4 的数值。右边的数为 0。使用向上 / 向下键将更改右边的数为所需的值并按 ENT。将 0 输入到 AU4 将不对变频器产生影响。将 0 输入到 AU4 将不会返回 7 个参数到他们的出厂默认值。

## 参数锁定

代码	名称 / 说明	出厂设置
<b>F 700</b>	<b>[ 参数锁定 ]</b>	0
<b>0</b>	<b>[ 未锁定 ]</b> : 所有参数可以未锁定并可以更改。 见第 39 页的表, 了解在变频器运行时无法更改的参数。	
<b>1</b>	<b>[ 已锁定 ]</b> : 只可以更改参数 <b>F 700</b> 。	

## 子菜单 AUF (F738) 显示

代码	名称 / 说明	出厂设置
<b>F 738</b>	<b>[ 快捷菜单 AUF ]</b>	0
<b>0</b>	参数设置确定是否 <b>AUF</b> 子菜单和快捷菜单将在 HMI 上显示 (参见第 32 页)。 <b>[AUF 显示]</b> : AUF 参数显示。	
<b>1</b>	<b>[AUF 隐藏]</b> : AUF 参数隐藏。	

# 电机控制参数

# 5

## 本章内容

本章包含下列主题：

主题	页码
电机控制模式	68
其他电机控制模式参数	70
电机调整	72
自整定	73
专家参数	74
电源电压校正和电机电压限制	75
第 2 电机控制参数	76

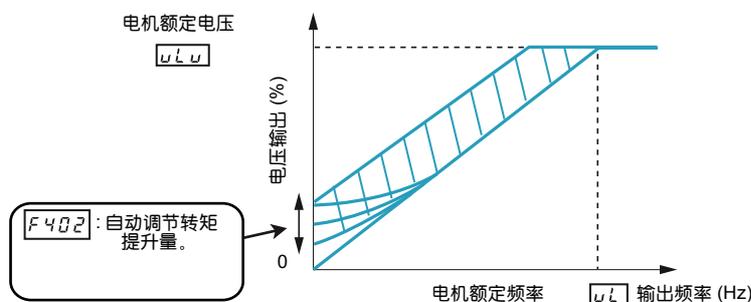
## 电机控制模式

### 采用自动转矩提升的恒转矩压 / 频比模式 ([电机控制模式] (P<sub>t</sub>) = 2)

使用参数 [自动转矩提升] (F402) 来调节自动转矩提升量 (见第 76 页)。

如果 ATV212 变频器和所连的电机额定功率相同, 且电机额定转速为 1500 rpm 额定值, 则使用这种电机控制模式不需要电机自整定。否则, 应遵循第 72 页“电机调整”中所列步骤。

由于此模式下所用反馈回路的原因, 电机速度可能发生振荡。如果发生这种情况, 选择恒转矩压 / 频比模式 ([电机控制模式] (P<sub>t</sub>) = 0), 并以参数 [电机电压提升] (u<sub>b</sub>) 手动调整力矩提升量。



### 无传感器矢量控制模式 ([电机控制模式] (P<sub>t</sub>) = 3)

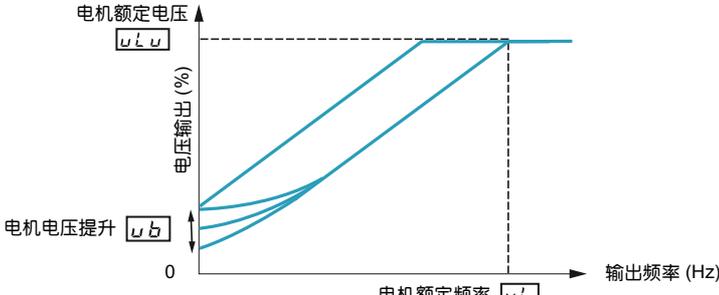
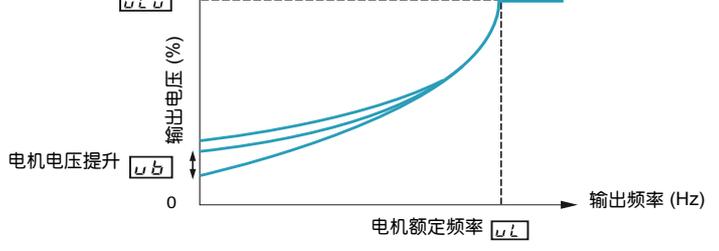
无传感器矢量控制模式仅用于以下场合:

- 每台电机均由其自己的 ATV212 变频器供电 (不适用于多电机场合)。
- 电机的额定功率与 ATV212 变频器相等, 或者比后者低不到 1 个功率等级。
- 电机极数在 2 至 8 个之间 (750 至 3000 rpm)。

无传感器矢量控制在电机额定速度以上不会改善电机的控制。

无传感器矢量控制在电机电缆长度小于 30 m (100 ft) 条件下最为有效。如果需要的电机电缆长过 30 m (100 ft), 则应将电机长引线包含在回路中进行自整定。由于在电机引线上的电压降, 电机转矩在电机额定频率下可能不能达到最大。

在无传感器矢量控制模式下, 在 ATV212 变频器的输出端连接一个负载电抗器或电机保护滤波器可能会减小电机生成的转矩。在变频器连接有电抗器或滤波器时, 很可能不能进行自整定, 此时将需要手动调整。

代码	名称 / 说明	出厂设置
P t	<b>[ 电机控制模式 ]</b> 电机控制模式	1
0	<b>[ 恒转矩压频比 ]</b> : 恒转矩压频比	
	对于在低速下所需转矩与在额定速度下相同的负载, 应使用恒转矩压 / 频比模式。低速转矩可通过设置参数 <b>[ 电机电压提升 ]</b> ( <i>u b</i> ) (参见第 70 页) 来手动调整。	
		
1	<b>[ 可变转矩 ]</b> : 可变转矩	
	对于离心风机和泵等转矩要求随电机速度增量的平方增加的负载, 应使用可变转矩模式。低速转矩可通过设置参数 <i>u b</i> 来手工调整。	
		
2	<b>[ 加电压提升 ]</b> : 采用自动转矩提升的恒转矩压 / 频比	
	参见第 68 页图。 此模式类似于恒转矩压 / 频比模式 (适用于在低速下所需转矩与在额定速度下相同的负载), 只是它将自动提高电机 电压和转矩以补偿负载的增加。	
3	<b>[ SVC ]</b> : 无传感器矢量控制	
	参见第 68 页图。 采用无传感器矢量控制模式来增大电机速度在 3 Hz 以下的转矩, 或用以改善速度调节 (0.5 至 1%)。	
4	<b>[ 节能 ]</b> : 节能	
	在节能模式下, ATV212 变频器将监测电机负载, 并自动调节施加在电机上的电压, 以优化能耗。	
	如果 ATV212 变频器和所连接电机的额定功率相同, 且电机额定转速为 1500 rpm, 则使用这种电机控制模式不需要电机自整定。	
	否则, 应遵循第 72 页“电机调整”中所列步骤。	
5	<b>[ 不使用 ]</b> : 预留	
6	<b>[ 不使用 ]</b> : 预留	

## 其他电机控制模式参数

下表列出了根据参数 [电机控制模式] (PE) 的设置而可能需要调整的其他参数。

## [电机控制模式] (PE) 设置与其他电机参数之间的关系

参数	功能	参数 [电机控制模式] (PE) 设置				
		0	1	2	3	4
		恒转矩压 频比 控制	可变 转矩 控制	采用自动转矩提 升的恒转矩压 / 频比控制	无传感器矢 量控制	节能 控制
<b>uL</b>	[电机额定频率]	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
<b>uLu</b>	[电机额定电压]	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
<b>ub</b>	[电机电压提升]	⊗	⊗	X	X	X
<b>F170</b>	[第2电机额定频率]	○	X	X	X	X
<b>F171</b>	[第2电机额定电压]	○	X	X	X	X
<b>F172</b>	[第2电机电压提升]	○	X	X	X	X
<b>F400</b>	[自整定变频器]	X	X	○	○	○
<b>F401</b>	[滑差补偿]	X	X	X	○	X
<b>F402</b>	[自动转矩提升]	X	X	⊗	⊗	⊗
<b>F415</b>	[电机额定电流]	○	○	⊗	⊗	⊗
<b>F416</b>	[电机空载电流]	X	X	○	○	○
<b>F417</b>	[电机额定速度]	○	○	⊗	⊗	⊗
<b>F418</b>	[频率环增益]	X	X	○	○	○
<b>F419</b>	[频率环稳定性]	X	X	○	○	○
<b>F480</b>	[空载电流系数]	X	X	○	○	X
<b>F485</b>	[失速控制系数 1]	○	○	○	○	○
<b>F492</b>	[失速控制系数 2]	○	○	○	○	○
<b>F494</b>	[电机调整系数]	○	○	○	○	○
<b>F495</b>	[电机电压系数]	○	○	○	○	○
<b>F496</b>	[PWM 调整系数]	○	○	○	○	○

X: 对 [电机控制模式] (PE) 的设置不适用

⊗: 务必调节此参数。

○: 如必要调节此参数。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>ub</b>	<p><b>[电机电压提升]</b></p> <p>当参数 [电机控制模式] (PE) (见第 69 页) 设置为 0 (恒转矩压 / 频比) 或 1 (可变转矩) 时, 低速电机转矩可以由参数 <b>ub</b> 来调整。更多信息参见第 68 页上的曲线。 如果在启动过程中出现有害的过流故障, 则减小参数 <b>ub</b> 的设置可能会有帮助。</p>	0.0 至 30.0%	由变频器额定值决定

(1) 见第 169 页表。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<p><b>F601</b></p>	<p><b>[电机电流限幅]</b></p>	<p>变频器额定输出电流的 10 至 110%</p>	<p>110%</p>
	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <h2 style="margin: 0;">小心</h2> </div> <p><b>电机和变频器损坏的风险</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查电机可否承受此电流。</li> <li>● 检查确认配置任务符合安装手册中给出的降容曲线</li> </ul> <p><b>若不遵守本说明，将可能造成设备损坏。</b></p> <p>可以调节参数 <b>F601</b> 以限制驱动或制动中的电流。</p> <p>在电流限制模式下的显示： 当变频器转入电流限制模式时，它将： 调整输出频率以限制电机电流（在驱动时下调，在制动时上调）。</p> <p>在集成式显示终端显示字母 C 和输出频率闪烁，不包括：<span style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">C 50</span></p> <p>如果参数 <b>[单位选择] (F701)</b> 设置为 1（见第 122 页），参数 <b>F601</b> 将以安培为单位调节。如果参数 <b>F701</b> 设置为 0，则参数 <b>F601</b> 将以铭牌上所示的变频器额定输出电流的百分比进行调整。</p> <p>为进行此计算，参数 <b>[频率切换水平] (F300)</b>（见第 8Z 页）的设置不会修改变频器额定电流。</p> <p>不要将参数 <b>F601</b> 设置在电机额定空载电流以下。</p>		

## 电机调整

将变频器调整为特定电机的值将优化电机性能，条件是参数 [电机控制模式] ( $Pt$ ) (见第 69 页) 被设置为以下各值：

- 2 (采用自动转矩提升的恒转矩压 / 频比)，
- 3 (无传感器矢量控制) 或
- 4 (节能)

最少应手动设置参数  $uL$ 、 $uLu$ 、 $F415$ 、 $F416$  和  $F417$ 。

参数 [滑差补偿] ( $F401$ )、[自动转矩提升] ( $F402$ )、[频率环增益] ( $F418$ ) 和 [频率环稳定性] ( $F419$ ) 可被手动设置，或者采用自整定功能参数 [自整定变频器] ( $F400$ ) 自动设置。

更为精确的电机控制调整可以采用参数  $F307$ 、 $F480$ 、 $F485$ 、 $F492$  和  $F494 - F496$ 。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
$uLu$	<b>[电机额定电压]</b>  将参数 $uLu$ 设置为电机铭牌上所示的电机额定电压。 ATV212●●M3X: 50 至 330 V。 ATV212●●N4: 50 至 660 V。 注意：变频器输出电压不能被设置为超出输入线路电压的水平。	由变频器额定值决定 (1)	由变频器额定值决定 (1)
$uL$	<b>[电机额定频率]</b>  将参数 $uL$ 设置为电机铭牌上所示的电机额定频率。 注意：设置 [参数复位] ( $tYP$ ) 为 1, 50 Hz 复位，可将变频器各种电机控制频率设置为 50 Hz。关更多信息，参见第 64 页。	25.0 至 200.0 Hz	50.0 Hz
$tHr$	<b>[电机热保护]</b> 电机额定电流过载设置  根据所选择的工作电压，将参数 $tHr$ 设置为电机铭牌上所示电机额定电流。 如果参数 [单位选择] ( $F701$ ) 设置为 1 (见第 122 页)，参数 $tHr$ 将将以安培为单位调整。 如果参数 $F701$ 设置为 0，则参数 [电机热保护] ( $tHr$ ) 将以百分比调整。此情况下，应将电机额定电流除以变频器额定电流 (其铭牌上所列的值)，将参数 $tHr$ 设置为为所得的百分比。 为进行此计算，参数 [频率切换水平] ( $F300$ ) 的设置不会修改变频器额定电流 (见第 87 页)。	变频器输出电流额定值的 10 至 100%	100%
$F607$	<b>[电机过载时间]</b> [电机过载时间]  <div style="text-align: center;"><b>小心</b></div> <b>电机损坏的风险</b> 检查电机可否承受此电流而不会过热。 <b>若不遵守本说明，将可能造成设备损坏。</b>  参数 $F607$ 决定变频器在支持 150% 电机过载多长时间后将出现故障。	10 至 2400 秒	300 秒
$F415$	<b>[电机额定电流]</b>  将参数 $F415$ 设置为电机铭牌上所示的以安培为单位的电机额定满载电流。	0.1 至 200.0 A	由变频器额定值决定 (1)
$F416$	<b>[电机空载电流]</b> 电机空载电流  将参数 $F416$ 设置为电机空载电流与其额定满载电流的比值。	10.0 至 100.0%	由变频器额定值决定 (1)
$F417$	<b>[电机额定速度]</b> [电机额定速度]  将参数 $F417$ 设置为电机铭牌上所示的以转每分 (rpm) 为单位的电机额定速度。	100.0 至 15000 rpm	由变频器额定值决定 (1)

(1) 参见第 169 页表。

## 自整定

在进行自整定之前，应确保：

- 已连接电机且任何负载侧断路器均已闭合。
- 电机完全停止且无电流流过。
- 电机应为冷态（室温）。
- 只有一台电机连接至变频器。
- 所有在最终安装中将用到的电机引线在自整定过程中均包含在输出回路中。
- 电机导线不长于 30 米（100 ft）。超过 30 m(100 ft) 的电机引线可能导致电机转矩降低，而且达不到最佳的电机控制。
- 电机回路中没有任何负载电抗器或滤波器。输出电抗器和滤波器可能导致自整定错误 *Err1* 并降低无传感器矢量控制的效果。
- 电机比变频器规格不能低过 1 个功率级别。
- 电机极数至少应为 2，至多为 8(750 至 3000 rpm)。
- 电机不具有高滑差率。

在参数 [自整定变频器] (*F400*) 设置为 1 或 2 之后的第一次有起动命令时将进行自整定，且通常应在 3 秒内完成。在自整定过程中，图形显示选项显示 *Err1*。

在自整定过程中，电机上施加有电压，但电机几乎不动，产生的转矩很小。

在自整定过程中，不论参数 *F605* 的设置如何，变频器都将检查有无输出缺相。输出缺相故障 *EPHO* 将使自整定过程异常中止。

如果自整定过程失败，变频器将显示故障代码 *Err1*。在此情况下，被异常中止的自整定不会有任何结果保存在变频器中，且将需要手动调整参数 [滑差补偿] (*F401*)、[自动转矩提升] (*F402*)、[频率环增益] (*F418*) 和 [频率环稳定性] (*F419*)。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<i>F400</i>	[自整定变频器]	-	0
	<b>⚠⚠ 危险</b>		
	<b>电击或电弧危险</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在自整定期间，电机以额定电流运转。</li> <li>● 在自整定期间，请勿维修电机。</li> </ul> 不按照使用说明书会导致严重的人身伤害甚至死亡。		
	<b>⚠ 警告</b>		
	<b>失控</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 在启动自整定之前，正确配置以下参数 <i>uL</i>、<i>uL</i>、<i>F415</i> 和 <i>F417</i> 是基本条件之一。</li> <li>● 如果这些参数的一个或多个在执行自整定之后发生了改变，<i>F400</i> 将返回 0 并且必须重新执行步骤。</li> </ul> 若违背这些说明，则会造成严重的人员伤亡。		
	自整定启用 0 [禁用] 1 [初始常数]：如果能立即执行自整定，适用于单独设置自动转矩提升的应用 [自动转矩提升] ( <i>F402</i> ) 2 [完全整定]：完全自整定。 在执行自整定之后，将参数 <i>F400</i> 复位为“0”。		

## 专家参数

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F 390</b>	<p><b>[LL 过流防止]</b> 过电流保护的下限功能</p> <p>在目前的软件中，电机速度下降到 0Hz 以防止失速预防状态继续下去。 在失速预防过程中电机速度小于 <b>F 390</b> 时，电机速度保持为 <b>F 390</b> 以增加电机电流。 在这种情况下，电机电流超出失速预防水平 (<b>F 601</b> 或 <b>F 185</b>)，因此在这种情况下可能发生电流或过载检测故障。</p>	0.0 - <i>UL</i>	0.0
<b>F 480</b>	<p><b>[空载电流系数]</b> 励磁电流系数</p> <p>使用参数 <b>F 480</b> 微调在低速运行中的电机转矩。要在低速运行范围内提高电机转矩，应增大参数 <b>F 480</b> 的设置。然而，只有在自整定未得到足够的低速转矩时方可调整参数 <b>F 480</b>。增大参数 <b>F 480</b> 的设置可能增大电机在低速运行中的空载电流。不要将此参数设置为使电机空载电流超出其额定工作电流的值。</p>	100 至 130%	100%
<b>F 485</b>	<p><b>[失速控制系数 1]</b> 失速预防控制系数 1</p> <p>当电机在其额定频率以上运行时，使用参数 <b>F 485</b> 来调整变频器对负载的大而突然的变化的响应。如果负载的突然变化导致电机在变频器达到电流限幅之前失速，则应逐步减少 <b>F 485</b> 的设置值。</p>	10 到 250	100
<b>F 492</b>	<p><b>[失速控制系数 2]</b> 失速预防控制系数 2</p> <p>当电机在其额定频率以上运行时，使用参数 <b>F 492</b> 来调整变频器对线电源电压大幅降落的响应。这种电压降落经常会导致电机电流波动或电机振动。为消除这些扰动，应将参数 <b>F 492</b> 设置为 80 到 90 之间的值。 注：减少 <b>F 492</b> 设置会提高电机运行电流水平。</p>	50 到 150	100
<b>F 494</b>	<p><b>[电机调整系数]</b> 电机调整系数</p> <p>不要调整。</p>	-	-
<b>F 495</b>	<p><b>[电机电压系数]</b> 最高电压调节系数</p> <p>使用参数 <b>F 495</b> 来限制变频器的最高输出电压。提高此设置将增大电机运行在其额定频率以上时的转矩，但也可能导致电机振动。如果电机发生振动，则不要增大 <b>F 495</b> 的值。</p>	90 至 120%	104%
<b>F 496</b>	<p><b>[PWM 调整系数]</b> 波形切换调整系数</p> <p>调节参数 <b>F 496</b> 的值可能会在中速工作范围内 PWM 波形频率偏移时减小电机噪音和振动。</p>	0.1 至 14.0 kHz	14.0 kHz

## 电源电压校正和电机电压限制

参数 **F 3 0 7** 的设置将决定：

- 是否针对线路电源电压的波动对变频器电压输出进行校正；或者
- 是否不管线路电源电压如何提高，均对变频器电压输出进行限制。

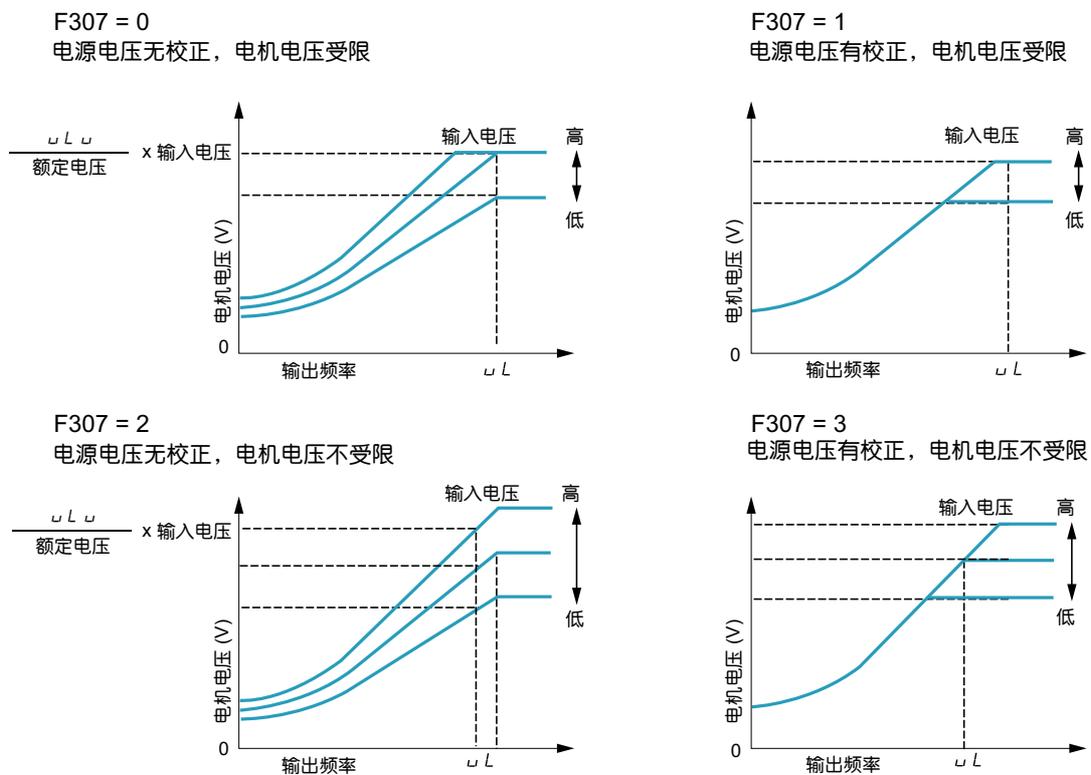
变频器输出电压将不超过输入电源电压。

如果参数 **F 3 0 7** 设置为 0 或 2，则在电机电压选通过程中将不会根据电源电压的波动进行任何校正。其结果是，对电机输出波形的 V/Hz 值将随输入电压成正比变化。相反，如果 **F 3 0 7** 设置为 1 或 3，则不论电源电压如何变化，输出波形的 V/Hz 值将保持恒定。

如果参数 **F 3 0 7** 设置为 0 或 1，即使输入电源电压升高，输出电机电压也将被限制为参数 **[电机额定电压]** (**u L u**) (见第 72 页) 所设置的值。如果 **F 3 0 7** 设置为 2 或 3，则当输入电源电压高于电机额定电压时，输出电机电压可以升高至 **u L u** 所设置电压以上。

如果参数 **[电机控制模式]** (**P t**) 设置为值 2、3、4、5 或 6，不论参数 **F 3 0 7** 的设置如何，电源电压都将被校正。

下图示出了参数 **F 3 0 7** 的每种设置的作用。

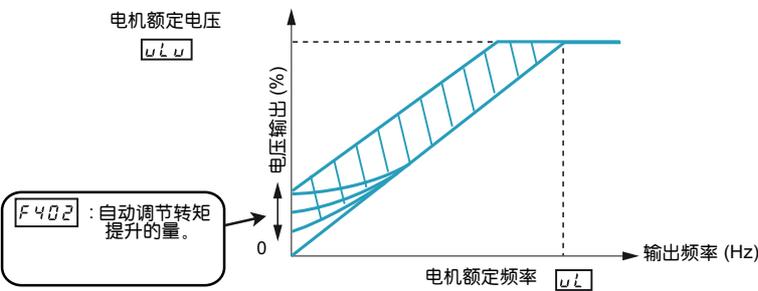


代码	名称 / 说明	出厂设置
<b>F 3 0 7</b>	<b>[电机电压限制]</b> 电源电压校正与电机电压限制	3
<b>0</b>	<b>[电机电压限制]</b> : 电源电压无校正 - 电机电压受限	
<b>1</b>	<b>[线路电压 / 电机电压更改]</b> : 电源电压有校正 - 电机电压受限	
<b>2</b>	<b>[无操作]</b> : 电源电压无校正 - 电机电压不受限	
<b>3</b>	<b>[U相修正]</b> : 电源电压有校正 - 电机电压不受限	

## 第 2 电机控制参数

当逻辑输入被定义为功能 39 或 40 有效时，参数  $F170$  至  $F173$  以及  $F185$  均为电机控制参数的有效组。

当第 2 电机控制参数有效时，仅有恒转矩压 / 频比 ([电机控制模式] ( $Pt$ ) = 0) 可用 (参见第 69 页)。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
$F170$	<b>[第 2 电机额定频率]</b> 第 2 电机额定频率 将参数 $F170$ 设置为电机铭牌上所示的电机额定频率。 注意：设置 [参数复位] ( $tYP$ ) 为 1，50 Hz 复位，可将变频器的各种电机控制频率设置为 50 Hz。更多信息，参见第 64 页。	25.0 至 200.0 Hz	50.0 Hz
$F171$	<b>[第 2 电机额定电压]</b> 第 2 电机额定电压 将参数 $F171$ 设置为电机铭牌上所示的电机额定电压。 ATV212●●●M3X：50 至 330 V。 ATV212●●●N4：50 至 660 V 注意：变频器输出电压不能被设置为超出输入线路电压的水平。	由变频器额定值决定 (1)	由变频器额定值决定 (1)
$F172$	<b>[第 2 电机电压提升]</b> 第 2 电机电压提升	0 至 30%	由变频器额定值决定 (1)
$F173$	<b>[第 2 电机过载]</b> 第 2 电机额定电流过载设置 根据所选择的工作电压，将参数 $F173$ 设置为电机铭牌上所示电机额定电流。	变频器输出电流额定值的 10 至 100%	100%
$F185$	<b>[第 2 电机电流限制]</b> 第 2 电机电流限制 <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"><b>小心</b></div> <b>电机和变频器损坏的风险</b> <ul style="list-style-type: none"><li>检查电机是否将承受此电流。</li><li>检查确认配置任务符合安装手册中给出的降容曲线。</li></ul> 若不遵守本说明，将可能造成设备损坏。 调节参数 $F185$ 以限制驱动或制动中的电流。 不要将参数 $F185$ 设置在电机额定空载电流以下；否则，变频器将认为正在进行电机制动，并提高施加在电机上的频率。	变频器输出电流额定值的 10 至 100%	110%
$F401$	<b>[滑差补偿]</b> 在调节参数 $F401$ 之前，应确认参数 [电机 额定 速度] ( $F417$ ) (见第 72 页) 是否被设置为以 rpm 为单位的电机额定满载速度。参数 $F401$ 可用于微调变频器的滑差补偿功能。增大参数 $F401$ 的值将增加变频器对电机滑差的补偿。	0 至 150%	50%
$F402$	<b>[自动转矩提升]</b> 使用参数 $F402$ 来调整所施加的自动转矩提升量值。 	0.0 至 30.0%	由变频器额定值决定 (1)

(1) 参见第 169 页表。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F 4 1 8</b>	<b>[ 频率环增益 ]</b> 参数 <b>F 4 1 8</b> 和 [ 频率环稳定性 ] ( <b>F 4 1 9</b> ) 会降低变频器对速度命令变化的响应速度。这两个参数的出厂设置是基于负载惯量 3 倍于电机轴惯量的假设。如果这两个参数的出厂设置不适合应用，则对其进行调整。 注：当加速参数 ( <b>A C C</b> 或 <b>F 5 0 7</b> ) 被设置为其最小值时，变频器输出频率可能超过其上限 ( 参数 [ 最大频率 ] ( <b>F H</b> ))。 增大参数 <b>F 4 1 8</b> 的设置将缩短变频器对速度给定变化的响应时间。	1 到 150	40
<b>F 4 1 9</b>	<b>[ 频率环稳定性 ]</b> 频率环稳定性 增大参数 <b>F 4 1 9</b> 的设置会进一步减小变频器对速度给定变化的响应。	1 到 100	20



## 电机控制参数

## 6

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>CNOd</b>	<b>[命令模式设置]</b> 远程模式启动 / 停止控制	-	0
	<p>参数 <b>CNOd</b> 的设置确定了在变频器处于远程模式下，启动、停止、正向和反向操作命令的来源。 需要停止变频器对参数 <b>CNOd</b> 进行修改。 有关变频器操作命令源的更多信息，参见第 48 页的图和第 52 页的说明。</p> <p><b>0</b> [逻辑输入]: 控制终端逻辑输入 <b>1</b> [面板]: 本地终端或图形显示选项 <b>2</b> [通讯]: 串行通讯</p>		
<b>FNOd</b>	<b>[频率模式设置]</b> 远程模式主速度给定源	-	1
	<p>参数 <b>FNOd</b> 的设定确定了变频器在远程模式时变频器速度给定源。 需要停止变频器后再对参数 <b>FNOd</b> 进行修改。 有关变频器速度给定源的更多信息，参见第 48 页的图和第 52 页的说明。</p> <p><b>1</b> [给定源 VIA]: VIA <b>2</b> [给定源 VIB]: VIB <b>3</b> [HMI 给定]: 本地终端或图形显示选项 <b>4</b> [串行给定]: 串行通讯 <b>5</b> [加减速]: 加减速</p>		
<b>FC</b>	<b>[本地速度给定]</b> 本地模式速度给定	LL - UL	0.0 赫兹
	<p>在按下 ENT 键时，在本地模式下由上下键设置的速度给定存储在参数 <b>FC</b> 中。下次在本地模式中启动变频器，它将直接将电机加速到由 <b>FC</b> 存储的速度设定值。</p>		
<b>F r</b>	<b>[本地电机转向]</b> 本地模式电机旋转方向命令	-	0
	<p><b>0</b> [正向运行]: 仅正向运行 <b>1</b> [反向运行]: 仅反向运行 <b>2</b> [运行正向 + 反向]: 正向运行，同时可选择反向 <b>3</b> [运行反向 + 正向]: 反向运行，同时可选择正向</p> <p>如果 <b>F r</b> 设置为 2 或 3: 在本地模式下同时按下 ENT 键和 UP 键电机方向可以改变为正向，同时按下 ENT 键和 DOWN 键可以改变为反向。 在电机方向相反之前，将显示新的电机方向（正向 = <b>F r - F</b>，反向 = <b>F r - r</b>）。</p> <p>在电源切断或缺相检测之前，将存储本地模式下电机的最后操作方向。在变频器电源恢复时，本地模式下电机旋转方向将与电源缺相检测之前的相同。</p> <p>如果启用 [远程 / 本地切换] <b>F 2 9 5</b>（参见第 80 页）并且控制从远程 转换到本地模式，本地模式操作将假设电机旋转方向与远程模式相同，而不考虑 <b>F r</b> 的设置。</p>		
<b>F 7 0 7</b>	<b>[本地给定步长]</b> 本地模式速度给定步长改变	-	0.0 赫兹
	<p><b>0</b> [禁用]: 禁用 (0.00)。 <b>1</b> [启用]: 启用 (0.01 至 最大频率 [最大频率] (<b>F H</b>))，以赫兹为单位)。 如果在本地模式下禁用参数 <b>F 7 0 7</b>，每次按下向上或向下键变频器的速度给定将以 0.1 赫兹的步长改变。</p> <p>如果在本地模式下启用参数 <b>F 7 0 7</b>，每次按下向上或向下键变频器的速度给定将以等于 <b>F 7 0 7</b> 设定的步长改变。</p> <p>只有当参数 [客户定制的频率] (<b>F 7 0 2</b>) 设置为 0.00，启用参数 <b>F 7 0 7</b> 才能影响变频器操作。见第 123 页。</p> <p>如果显示闪烁“H I”或“L O”，这就表明向上或向下键的反复使用已导致变频器的速度给定达到 [频率低限] (<b>L L</b>)（参见第 84 页）或 [最高频率] (<b>U L</b>)（参见第 84 页）。如果参数 <b>F 7 0 7</b> 设置为大于 0.00 赫兹的值，则可能发生这种情况。</p>		

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F 721</b>	<b>[本地停止模式]</b> 本地模式电机停止类型  参数 <b>F 721</b> 的设置决定了在按下集成显示终端 STOP 键时将执行的电机停止类型。  在按下集成显示终端 STOP 键时，通过设置参数 <b>[启动/停止键]</b> ( <b>F 733</b> ) (参见第 82 页) 为 0 来启用 RUN 和 STOP 键用于电机停止。  <b>[斜坡停车]</b> : 斜坡停车 <b>[自由停车]</b> : 自由停车	-	0
<b>F 295</b>	<b>[远程/本地切换]</b> 从远程到本地控制的平滑转移  如果启用参数 <b>F 295</b> ，当按下 LOC/REM 键时速度给定、运行和方向命令将从远程转移到本地模式。变频器的运行不受远程到本地模式转换的影响。  如果禁用参数 <b>F 295</b> ，远程到本地控制模式转换将导致变频器电机断电。在本地模式下需要输入新的运行命令和速度给定。  不管参数 <b>F 295</b> 如何设置，本地到远程转换将导致变频器立即响应转换时设置的远程命令。  <b>[无冲击抑制]</b> : 禁用无冲击 <b>[无冲击]</b> : 禁用无冲击	-	1
<b>F 256</b>	<b>[低速运行时间限制]</b>  <b>[禁用]</b> : (0.0) <b>[启用]</b> : (0.01 至 600 秒) 如果启用参数 <b>F 256</b> 并且如果变频器以与 <b>F 256</b> 设置相等的 <b>[频率低限]</b> ( <b>LL</b> ) (参见第 84 页) 连续不断运行一段时间，变频器将使电机斜坡下降至停止。电机停止时，“L S E P”将在变频器集成显示终端显示。  当变频器速度给定超出低速水平 $LL + F 391$ 时，变频器将加速电机到新的速度给定。  如果启用参数 <b>F 256</b> ，在电机启动或转向过程中可以监控以低速水平或低于低速水平的变频器操作。参见下图。	0.0 至 600 秒	0.0 秒
	<p>输出频率 (赫兹)</p> <p>LL + F 391</p> <p>LL</p> <p>运行命令</p> <p>F 256</p> <p>F 256</p> <p>F 256</p> <p>开启切断</p> <p>时间 (s)</p>		
<b>F 207</b>	<b>[远程速度给定 2]</b>  1 VIA 2 VIB 3 HMI 4 通讯 5 加/减速度  参数 <b>[远程速度给定 2]</b> ( <b>F 207</b> ) 定义了远程模式辅助速度给定源。参数 <b>[自动/手动给定切换]</b> ( <b>F 200</b> ) (参见第 110 页) 的设置确定了速度给定是否使用该给定源。 如果 <b>F 200</b> 设置为 0，逻辑输入端子设置为功能 38 (参见第 110 页) 决定了是否 <b>[远程速度给定 2]</b> ( <b>F 207</b> ) 可识别速度给定源。 如果 <b>F 200</b> 设置为 1，在变频器输出频率为 1 赫兹或更低时， <b>[远程速度给定 2]</b> ( <b>F 207</b> ) 就是速度给定源。 有关更多详细内容，见第 48 页的图表。	-	2

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F650</b>	<b>[强制火灾模式运行]</b>	-	0
	<b>▲ 警告</b>		
	<p><b>失去控制</b>  <b>F650</b> 的值将影响电机的方向。                      - 检查线电机电源 UVW 是正确的。                      - 确认 <b>F650</b> 的值适用于此应用程序。  <b>不按照使用说明可能导致设备损坏、严重的人身伤害，甚至死亡。</b></p>		
<b>0</b>	<b>[禁用]</b>		
<b>1</b>	<b>[正转允许]</b>		
<b>2</b>	<b>[反转允许]</b>		
	<p>要启用强制火灾模式运行，设置参数 <b>F650</b> 为 <b>1</b> 或 <b>2</b>，并对功能 52 或 53（参见第 96 页）指定逻辑输入。在参数 <b>F650</b> 设置为 <b>1</b> 或 <b>2</b> 时，集成式显示终端将短暂闪烁代码 <b>F1rE</b>。                      如果参数 <b>F650</b> 设置为 <b>1</b> 或 <b>2</b>，并且激活指定给功能 52 或 53 的逻辑输入，变频器将以参数 <b>[强制速度频率] (F294)</b>（参见下面）设置的频率运行。</p> <p><b>注：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 首先设置第 88 页的 <b>[电机方向] (F311)</b>，以允许正向或反向操作。</li> <li>• 按住 ENT 按钮 2 秒来完成设置。</li> <li>• 有关该操作的更多信息，见 <b>F659</b>。</li> </ul>		
<b>F659</b>	<b>[强制火灾功能]</b>	-	0
<b>0</b>	<b>[允许转换]</b>		
	<p>在参数 <b>F659</b> 设置为 <b>0</b>，强制火灾功能将由逻辑输入的上升沿触发，下降沿并不禁止该功能。</p>		
	<b>▲ 警告</b>		
	<p><b>失去控制</b>                      如果 <b>F659</b> 设置为 <b>0</b>，并且已启用逻辑输入的强制火灾模式（功能 52），变频器将运行，并且只有变频器断电时才停止。                      如果 <b>F659</b> 设置为 <b>0</b>，并且已启用逻辑输入（功能 53）的强制火灾模式，变频器将运行，并且只有变频器断电、故障检测或者按下显示终端上的 STOP 键将停止变频器。                      确认 <b>F659</b> 的值适用于此应用程序。  <b>不按照使用说明可能导致设备损坏、严重的人身伤害，甚至死亡。</b></p>		
<b>1</b>	<b>[使能电平 1]</b>		
	<p>在参数 <b>F659</b> 设置为 <b>1</b> 时，如果逻辑输入设置为 0，将禁用该功能。                      如果逻辑输入设置为 1，将启用该功能</p>		
	<b>▲ 警告</b>		
	<p><b>应用程序故障风险</b>                      在 <b>F659</b> 出于安全原因设置为 <b>1</b> 时，如果由于其他原因（取消命令、输入断开、连线连接丢失）不激活该逻辑输入将禁用强制火灾模式。                      - 确认 <b>F659</b> 的值适用于此应用程序。                      - 如果需要在任何情况下进行强制模式继续运行，请选择 <b>F659</b> 的另一个值。  <b>不按照使用说明可能导致设备损坏、严重的人身伤害，甚至死亡。</b></p>		
<b>2</b>	<b>[使能电平 0]</b>		
	<p>当参数 <b>F659</b> 设置为 <b>2</b> 时，如果逻辑输入设置为 1 将禁用该功能。                      如果逻辑输入设置为 0，将启用该功能</p>		
	<b>▲ 危险</b>		
	<p><b>设备运行异常</b>                      出于安全考虑，在 <b>F659</b> 设置为 <b>2</b> 时，如果发生电线断开情况电机将以强制速度 <b>F294</b> 运行。                      - 周期性检查并控制电线连接。                      - 保护信号导体免受可能导致无意的导体接地的损害。  <b>不按照使用说明会导致严重的人身伤害甚至死亡。</b></p>		
<b>F294</b>	<b>[强制速度频率]</b>	LL - UL	50.0 赫兹
	<p>在强制或火灾模式下，使用 <b>F294</b> 参数来设置变频器的固定频率命令。</p>		

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F 730</b> 0 1	<b>[上下键速度给定]</b> 参数 <b>F 730</b> 的设置决定是否可借助本地模式下的集成显示终端来设置变频器的速度。 [启用] [禁用]		0
<b>F 732</b> 0 1 2	<b>[本地 / 遥控键]</b> 使用参数 <b>F 732</b> 来启用或禁用变频器集成显示终端 LOC/REM 键。 如果禁用 LOC/REM 键, 使用参数 [频率设定模式选择] ( <b>F 700</b> ) 和 [命令模式] ( <b>C 700</b> ) 可以完成本地和远程模式之间的切换。见第 79 页。 [允许记忆]: 断电时仍保留。 [禁止] [不记忆]: 断电时取消。		0
<b>F 733</b> 0 1	<b>[起动 / 停止键]</b> [启用] [禁用] 参数 <b>F 733</b> 的设置决定了是否可通过在变频器上的运行 / 停止键和图形显示选件来启动和停止变频器。		0
<b>F 734</b> 0 1	<b>[优先停止]</b> <div style="text-align: center;"><b>▲ 警告</b></div> <b>失去控制</b> 您将禁用变频器和图形显示选件上的停止按钮。 切勿选择 1, 除非可以采用外部停止法。 不按照使用说明可能导致设备损坏、严重的人身伤害, 甚至死亡。 参数 <b>F 734</b> 的设置决定了是否可通过在变频器和图形显示选件上的停止键来停止变频器。 [启用] [禁用]		0
<b>F 735</b> 0 1	<b>[HMI 复位按钮]</b> 参数 [HMI 复位按钮] ( <b>F 735</b> ) 的设置决定了是否可借助集成显示终端 STOP 键来清除变频器检测故障 (有关详细内容, 参见第 53 页)。 [启用] [禁用]		1

## 应用参数

# 7

---

### 本章内容

本章包含下列主题：

主题	页码
跳频	89
直流注入制动参数	90

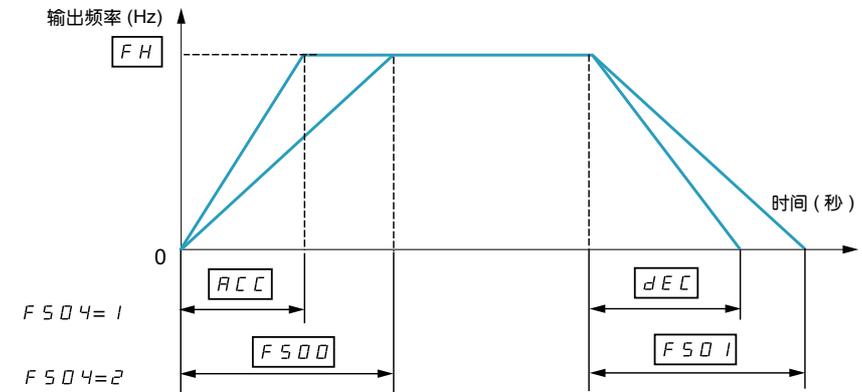
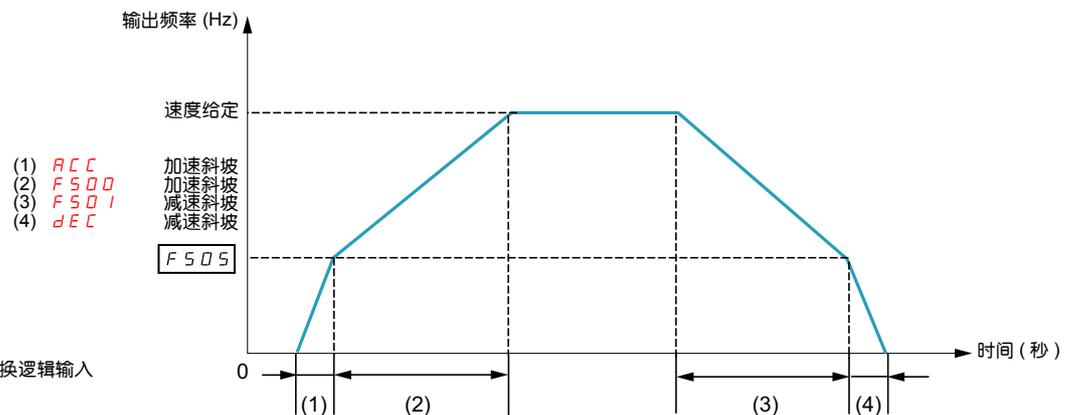
## 应用参数

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>FH</b>	<p><b>[最高频率]</b>                      最高频率</p> <p>参数 <b>FH</b> 的设置决定了变频器的最高输出频率。</p> <p><b>FH</b> 限制参数 <b>[最高频率] (UL)</b> (参见第 84 页) 的设置, 在操作变频器时可以调节。加速率和减速率也受 <b>FH</b> 设置的影响, <b>[加速时间 1] (ACC)</b> 或 <b>[减速时间 1] (DEC)</b> (参阅第 85 页) 是变频器在零速与 <b>FH</b> 设置之间斜坡上升或斜坡下降的时间。只有在变频器停止时才可以调节 <b>FH</b>。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>输出频率 (Hz)</p> <p><b>FH</b></p> <p><b>UL</b></p> <p>0                      速度给定                      100%</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>输出频率 (Hz)</p> <p><b>FH</b></p> <p><b>LL</b></p> <p>0                      速度给定                      100%</p> </div> </div>	30.0 赫兹 至 200.0 赫兹	50.0 赫兹
<b>UL</b>	<p><b>[最高频率]</b>                      高速</p> <p>参数 <b>UL</b> 设置为可通过本地或远程速度给定源命令变频器的最高频率。其最大值受最高频率 <b>[最高频率] (FH)</b> 的限制。参见上图。</p>	0.5 至 <b>[最高频率] (FH)</b> Hz	50.0 赫兹
<b>LL</b>	<p><b>[频率低限]</b>                      低速</p> <p>参数 <b>LL</b> 设置为可通过本地或远程速度给定源命令变频器的最小频率。参见上图。</p>	0.0 至 <b>[最高频率] (UL)</b> Hz	0.0 赫兹
<b>F240</b>	<p><b>[电机启动频率]</b>                      输出启动频率</p> <p>参数 <b>F240</b> 的设置决定了在接受到启动命令时变频器的输出频率。不需要加速时间来达到参数 <b>F240</b> 水平。</p> <p>参数 <b>F240</b> 的典型设置是电机的额定滑差频率。在应用中, 如果启动电机动作有些延迟, 请调节本参数 <b>F240</b>。</p> <p>要确定电机的滑差频率:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 从电机空载速度中减去满载时的电机额定速度 (转数)。</li> <li>2) 结果除以空载速度。</li> <li>3) 结果再乘以电机额定频率, 以频率为单位。</li> </ol> <p><b>示例:</b></p> <p>电机空载速度 = 1500 转数  满载时的电机额定速度 = 1450 转数  电机额定频率 = 50 赫兹</p> <p>1500 转数 - 1450 转数 = 50 转数  50 转数 / 1500 转数 = 3.33%  50 Hz x 0.0333 = 1.7 Hz (电机滑差频率)</p>	0.5 至 10.0 Hz	0.5 赫兹

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>A C C</b>	<b>[ 加速时间 1 ]</b>  参数 <b>A C C</b> 的设置决定了加速斜坡的坡度以及变频器输出频率从 0 Hz 增加到 [ 最高频率 ] ( <b>F H</b> ) 设置增加所花时间 (参见第 84 页)。  如果参数 [ 自动加减速斜坡 ] ( <b>A U I</b> ) (参见第 87 页) 设置为 1 或 2, 加速斜坡可以从 <b>A C C</b> 的设置增加或减少, 取决于斜坡上升过程中电机负载量。  如果需要两个不同的减速度, 参见第 85 页上的 [ 加速时间 2 ] ( <b>F 5 0 0</b> )。	0.0 至 3200 s	由变频器额定值决定 (5)
<b>d E C</b>	<b>[ 减速时间 1 ]</b>  参数 <b>d E C</b> 的设置决定了减速斜坡的坡度以及变频器输出频率从 [ 最高频率 ] ( <b>F H</b> ) 减少到 0 Hz 所花时间。  如果参数 [ 自动加减速斜坡 ] ( <b>A U I</b> ) 设置为 1, 减速斜坡可以从 <b>d E C</b> 的设置增加或减少, 取决于斜坡下降过程中电机负载量。参见上图。  如果需要两个不同的减速度, 参见第 85 页上的参数 [ 减速时间 2 ] ( <b>F 5 0 1</b> )。	0.0 至 3200 s	由变频器额定值决定 (5)
<b>F 5 0 0</b>	<b>[ 加速时间 2 ]</b>  参数 <b>F 5 0 0</b> 设置第二个加速时间。通过以下方式, 完成在加速率 1 和 2 之间的切换: 参数 [ 斜坡切换 ] ( <b>F 5 0 4</b> ) (参见第 87 页), 特定的操作频率 (参见在第 87 页上的参数 [ 加减速样式切换频率 ] ( <b>F 5 0 5</b> )), 或者 指定给功能 5、20、21、30、31 - 35 或 40 (参见从第 93 页上开始的表)	0.0 至 3200 s	20.0 s
	<p>输出频率 (Hz)</p> <p>速度给定</p> <p>(1) <b>A C C</b> 加速斜坡 (2) <b>F 5 0 0</b> 加速斜坡 (3) <b>F 5 0 1</b> 减速斜坡 (4) <b>d E C</b> 减速斜坡</p> <p><b>F 5 0 5</b></p> <p>加速 / 减速切换逻辑输入</p> <p>时间 (秒)</p>		
<b>F 5 0 1</b>	<b>[ 减速时间 2 ]</b>  参数 <b>F 5 0 1</b> 设置第二加速时间。通过以下方式, 完成在减速率 1 和 2 之间的切换: 参数 [ 斜坡切换 ] ( <b>F 5 0 4</b> ) (参见第 87 页), 特定的操作频率 (参见在第 87 页上的参数 [ 加减速样式开关频率 ] ( <b>F 5 0 5</b> )), 或者 指定给功能 5、20、21、30、31 - 35 或 40 的逻辑输入 (参见从第 93 页上开始的表)	0.0 至 3200 s	20.0 s

(5) 见第 169 页的表。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F502</b> 0 1 2	<p><b>[加减速 1 样式]</b></p> <p><b>[线性]</b></p> <p><b>[S 形斜坡 1]</b> (参见下图)</p> <p><b>[S 形斜坡 2]</b> (参见下图, 了解有关 <b>[加减速 2 图形]</b> (F503) 参数)。</p> <p>加速和减速图形如在第 85 页上图表所示, 并且在大多数应用程序中使用。</p> <p>S 图形 1 (参见下图) 用于在速度更改过程中最小化冲击时需要可能的最小斜坡时间的应用程序中。有关参数 <b>[S 型加减速起始频率]</b> (F506) 和 <b>[S 型加减速截止频率]</b> (F507) 的更多信息, 参见下面的说明。</p>		0
<b>F503</b> 0 1 2	<p><b>[加减速 2 样式]</b></p> <p><b>[线性]</b></p> <p><b>[S 形斜坡 1]</b> 参见下图。</p> <p><b>[S 形斜坡 2]</b> 参见参数加减速 1 样式 1 <b>[加减速 1 样式]</b> (F502) 之前的图。</p> <p>S 形图形 2 (下图) 适用于在电机操作高于其额定操作频率时需要降低加速和减速率, 而在恒定区域内将降低电机转矩的高速主轴应用。</p> <p>使用参数 <b>F503</b> 来选择第二个加减速样式。通过以下方式, 完成在减速样式 1 和 2 之间的切换:</p> <p>参数 <b>[斜坡切换]</b> (F504) (参见第 87 页),</p> <p>特定的操作频率 (参见参数 <b>[加减速样式切换频率]</b> (F505) 在第 87 页上的 或者指定给功能 5、20、21、30、31-35 或 40 的逻辑输入 (参见从第 93 页上开始的表)</p> <p>有关加速 / 减速样式的更多信息, 参见上面的参数 <b>[加减速 1 样式]</b> (F502)。</p>		0
<b>F506</b>	<p><b>[S 型加减速起始频率]</b> 加减速 S 样式下限</p> <p>使用参数 <b>F506</b> 来调节 S 形样式 1 的下方。参见第 87 页上的图。</p>	加速时间的 0 至 50%	10%
<b>F507</b>	<p><b>[S 型加减速截止频率]</b> 加减速 S 型样式下限</p> <p>使用参数 <b>F507</b> 来调节 S 形样式 1 的上方。参见第 87 页上的图。</p>	加速时间的 0 至 50%	10%

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F504</b> 1 2	<b>[斜坡开关]</b> 加减速样式选择  [斜坡 1] [斜坡 2] 参数 <b>F504</b> 决定加减速样式。  	-	1
<b>F505</b>	<b>[加减速样式切换频率]</b> 加减速样式切换频率  如果参数 <b>F505</b> 设置为大于 0.0 的频率，变频器将使用高于该频率的加减速样式 1 和低于该频率的加减速样式 2。  	0.0 至 [最高频率] ( <b>UL</b> ) (Hz)	0.0 Hz
<b>AU1</b> 0 1 2	<b>[自动加减速斜坡]</b> 自动斜坡适应  [已禁用] [启用] - [加速时间 1] ( <b>ACC</b> ) 和 [减速时间 1] ( <b>DEC</b> ) (参见第 85 页) [仅 ACC] - 仅 [加速时间 1] ( <b>ACC</b> )  如果参数 <b>AU1</b> 设置为 1 或 2，变频器将监控自己的负载水平并优化加速和减速斜坡。加速和减速 (仅 <b>AU1</b> = 1) 速率将自动在 1/8 至 8 乘以 [加速时间 1] ( <b>ACC</b> ) 和 [减速时间 1] ( <b>DEC</b> ) 的设置，取决于变频器电流额定值和电机的负载水平。在应用中应将 <b>ACC</b> 和 <b>DEC</b> 设置为平均负载。如果电机的负载在斜坡上升或斜坡下降过程中快速增加，自动斜坡调整功能不利于防止变频器遭受到过电流或过电压。  如果应用程序需要一致的加速和减速时间，则设置 <b>AU1</b> 为 0，以及需要手工设置 <b>ACC</b> 和 <b>DEC</b> 。手工加速和减速时间仍然可由 [电机电流限制] ( <b>F601</b> ) (参见第 71 页) 和 [过压故障] ( <b>F305</b> ) (参见第 130 页) 和 [过压水平] ( <b>F626</b> ) (参见第 130 页) 功能设置。		1
<b>F300</b>	<b>[开关频率水平]</b> 开关频率水平  增加开关频率可能降低听得见的电机噪音。 增加开关频率将增加变频器消耗的热量。如果增加开关频率，可能需要相应的减少变频器的容量。参见 ATV212 安装手册中的降额曲线。	6.0 至 16.0 千赫兹，以 0.1 千赫兹为步进	由变频器额定值决定 (1)

(5) 见第 169 页的表。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F 3 1 1</b> 0 1 2	<b>[ 电机方向 ]</b> 使用参数 <b>F 3 1 1</b> 仅允许正向或反向操作。 <b>[ 正转 / 反转 ]</b> <b>[ 正转 ]</b> <b>[ 反转 ]</b>	-	1
<b>F 3 1 2</b> 0 1	<b>[ 噪声抑制 ]</b> 开关频率随机模式 开关频率随机控制可能降低听得见的电机噪音。 如果开关频率设置为高于 7.1 kHz 将不执行开关频率的随机控制，而不考虑 <b>F 3 1 2</b> 的设置。 <b>[ 禁用 ]</b> <b>[ 启用 ]</b>		0
<b>F 3 1 6</b> 0 1 2 3	<b>[ 开关频率模式 ]</b> 开关频率控制模式 <b>[ 固定 ]</b> - ATV212●●●M3X 和 ATV212●●●N4: 开关频率不自动降低 <b>[ 自动 ]</b> - ATV212●●●M3X 和 ATV212●●●N4: 开关频率自动降低 <b>[ 460 V 固定 ]</b> - ATV212●●●N4 (2): 开关频率不自动降低 <b>[ 460 V 自动 ]</b> - ATV212●●●N4 (2): 开关频率自动降低  如果参数 <b>F 3 1 6</b> 设置为 1 或 3，开关频率水平将自动控制以有助于防止变频器过热。如果变频器感到即将过热，它将降低开关频率，因而降低控制器产生的热量。随着温度达到正常时，开关频率将返回参数 <b>[ 频率切换水平 ] (F 3 0 0)</b> 选定的水平。  如果 <b>F 3 1 6</b> 设置为 1 或 3 而且如果参数 <b>F 3 0 0</b> 设置为 6 kHz 或 8 kHz，将优化电机控制。		1

(1) 见第 170 页的表。

(2) 对于 400 V 应用程序，使用电机导线长于 30 米（100 英尺）。

## 跳频

设置调频带时应避免相互重叠。

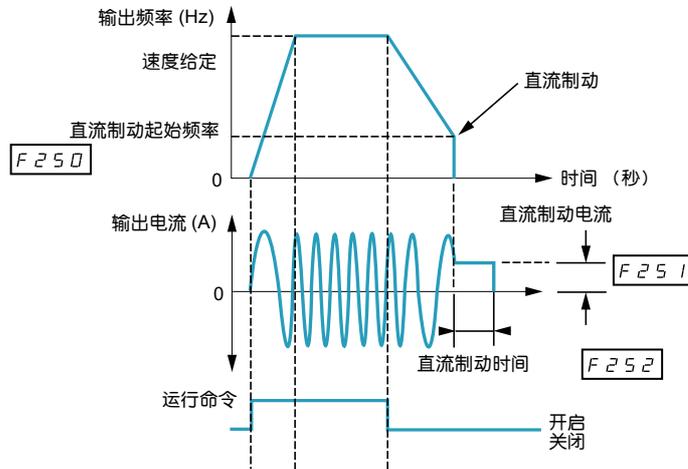
在稳定状态运行过程中变频器将不在这些跳频带中运行，在电机加速和减速过程中变频器将忽略跳频带。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F270</b>	<b>[调频 1]</b> 跳频 1 中点	0.0 至 <b>[最高频率] (FH)</b> Hz	0.0 Hz
<b>F271</b>	<b>[调频带 1]</b> 跳频 1 带	0.0 至 30.0 Hz	0.0 Hz
<b>F272</b>	<b>[调频 2]</b> 跳频 2 中点	0.0 至 <b>[最高频率] (FH)</b> Hz	0.0 Hz
<b>F273</b>	<b>[调频带 2]</b> 跳频 2 带	0.0 至 30.0 Hz	0.0 Hz
<b>F274</b>	<b>[调频 3]</b> 跳频 3 中点	0.0 至 <b>[最高频率] (FH)</b> Hz	0.0 Hz
<b>F275</b>	<b>[调频带 3]</b> 跳频 3 带	0.0 至 30.0 Hz	0.0 Hz

## 直流注入制动参数

变频器可以将直流电流注入到电机中以对负载施加制动转矩。参数 [ 直流注入起始频率 ] ( $F250$ )、[ 直流制动电流 ] ( $F251$ ) 和 [ 直流制动时间 ] ( $F252$ ) 确定了输出启动频率、电流水平和制动时间。

在直流注入制动过程中，变频器的开关频率是 6 kHz，而不考虑参数 [ 频率切换水平 ] ( $F300$ ) (参见第 87 页) 的设置。



代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
$F250$	[ 直流制动起始频率 ]	0.0 至 [ 最高频率 ] ( $FH$ ) Hz	0.0 Hz
<b>警告</b> 无保持转矩 ● 直流注入制动在零速时不提供保持转矩。 ● 在掉电或者变频器检测到故障时，直流注入制动不工作。 ● 必要时，使用机械制动器来维持转矩水平。 <b>不按照使用说明可能导致设备损坏、严重的人身伤害，甚至死亡。</b>			
在停止电机时，一旦频率下降到由参数 $F250$ 设置的水平以下的输出频率，变频器将施加直流注入制动。			
$F251$	[ 直流制动电流 ] 直流制动电流水平	0 至 100%	50% (1)
<b>小心</b> <b>电机损坏的风险</b> 检查电机可否承受此电流而不会过热。 <b>若不遵守本说明，将可能造成设备损坏。</b>			
参数 $F251$ 设置在直流注入制动过程中施加于电机的电流水平。显示值是以百分比还是安培表示由参数 [ 单位选择 ] ( $F701$ ) (参见第 122 页) 设置。 在直流注入制动过程中，变频器的过载保护敏感度将增加。变频器自动降低施加的直流电流来避免过载检测故障。			
$F252$	[ 直流制动时间 ]	0.0 至 20.0 秒	1.0 秒
<b>小心</b> <b>电机损坏的风险</b> ● 长期进行直流注入制动可能导致过热并损坏电机。 ● 通过避免长期的直流注入制动来保护电机。 <b>若不遵守本说明，将可能造成设备损坏。</b>			
参数 $F252$ 确定了施加于电机的直流注入制动时间。			

(1) 变频器额定电流的百分比或安培范围。该值将根据变频器功率额定值变化。

## 输入 / 输出控制参数

## 8

## 本章内容

本章包含下列主题：

主题	页码
逻辑输入功能	92
逻辑输入功能兼容性	99
继电器输出功能	100
模拟输入功能	106
模拟输出功能	107
模拟输入调节	108
有效的逻辑功能	114
预置速度	114
+/- 速度控制参数	115
风阀控制	118

## 逻辑输入功能

参见第 93 页上有关 F、R 和 RES 逻辑输入分配的完整列表。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F 111</b>	<b>[LI F 选定]</b> F 逻辑输入功能 参数 <b>F 111</b> 的设置将决定逻辑输入端子 F 的控制功能	0 至 73	2
<b>F 112</b>	<b>[LIR 选定]</b> R 逻辑输入功能 参数 <b>F 112</b> 的设置将决定逻辑输入端子 R 的控制功能。	0 至 73	6
<b>F 113</b>	<b>[LI RES 选定]</b> RES 逻辑输入功能 参数 <b>F 113</b> 的设置将决定逻辑输入端子 RES 的控制功能。	0 到 73	10
<b>F 109</b>	<b>[VIA 选定]</b> VIA 输入功能（模拟或逻辑选择）	-	0
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">⚠ 危险</div> <p><b>设备意外运行</b> 应防止配置为漏逻辑的逻辑输入意外接地。意外接地可能导致变频器功能以外起动。 应保护信号导线免受可能导致导线意外接地的破坏。 <b>不按照这些说明会导致人员死亡或严重伤害。</b></p>			
<b>0</b>	<b>[AI]</b> : 模拟输入		
<b>1</b>	<b>[LI sink]</b> : 逻辑输入 - 漏（负逻辑）		
<b>2</b>	<b>[LI source]</b> : 逻辑输入 - 源（正逻辑）		
<p>参数 <b>F 109</b> 的设置将决定控制输入端子 VIA 将作为模拟输入（0-10 Vdc 或 0-20 mA）还是逻辑输入（漏或源）。</p> <p>当将 VIA 配置为逻辑输入时，应确保将主控制板上的开关 SW100 拨至 V（电压）档位。 当将 VIA 配置为采用漏（负）逻辑的逻辑输入时，应确保在控制端子 P24 与 VIA 之间连接一个 4.7 kΩ (1/2 W) 电阻。 关于使用控制输入端子 VIA 的更多信息，参见 ATV212 安装手册。</p>			
<b>F 118</b>	<b>[VIA LI 选定]</b> VIA 逻辑输入功能 在设置参数 <b>F 118</b> 之前，首先设置参数 <b>[VIA 选定] (F 109)</b> 。参数 <b>F 118</b> 的设置将决定逻辑输入端子 VIA 的控制功能。 参见第 93 页上 VIA 逻辑输入定义的完整列表。	0 至 73	7

逻辑输入 F、R、RES 和 VIA（如果参数 [VIA 选定] (F109) 被设置为 1 或 2 时）可以设置为下表中所述的功能。参见第 99 页有关逻辑输入功能兼容性的表。

功能		操作			
编号	说明				
0	[未定义] 未定义功能	逻辑输入禁用			
1	[运行许可] (另见第 97 页的输入功能 54)	OFF: 变频器电机输出禁用, 电机自由停机 ON: 变频器运行准备就绪 如果 [逻辑功能 2 激活] (F110) 未被设置为 1 [运行许可], 应定义某逻辑输入为 [运行许可] 逻辑功能来启用电机启动。			
2	[正转]  (2 线控制: 输入功能 49 未使用) 或者 (3 线控制: 输入功能 49 已使用)	<b>模式</b>	<b>本逻辑输入操作</b>		
		2 线控制	OFF: 电机沿斜坡减速至停机 ON: 电机正向运行		
		<b>模式</b>	<b>停止逻辑输入状态</b>	<b>本逻辑输入操作</b>	
		3 线控制	OFF	OFF: 无功能 ON: 无功能	
3 线控制	ON	OFF 到 ON 的转变将起动变频器, 电机正向运行			
3	[反向]  (2 线控制: 输入功能 49 未使用) 或 (3 线控制: 输入功能 49 已使用)	<b>模式</b>	<b>本逻辑输入操作</b>		
		2 线控制	OFF: 电机沿斜坡减速至停机 ON: 电机反向运行		
		<b>模式</b>	<b>停止逻辑输入状态</b>	<b>本逻辑输入操作</b>	
		3 线控制	OFF	OFF: 无功能 ON: 无功能	
3 线控制	ON	OFF 到 ON 的转变将起动变频器, 电机反向运行			
5	[加减速]	OFF: 加速 / 减速曲线 1 ON: 加速 / 减速曲线 2			
6	[PS1] 预置速度命令输入 1	输入 3	输入 2	输入 1	电机速度
		0	0	0	最低速度或依照 [频率 设定模式 选择] (FN0d) 的速度给定
7	[PS2] 预置速度命令输入 2	0	0	1	sr1: 预置速度 1
		0	1	0	sr2: 预置速度 2
8	[PS3] 预置速度命令输入 3	0	1	1	sr3: 预置速度 3
		1	0	0	sr4: 预置速度 4
10	[故障复位] (另见第 97 页上的输入功能 55)	1	0	1	sr5: 预置速度 5
		1	1	0	sr6: 预置速度 6
11	[外部故障] (另见第 96 页上的输入功能 45)	1	1	1	sr7: 预置速度 7
		<b>⚠ 危险</b>			
		<b>设备意外运行</b> 该配置可复位变频器。确保该操作不会造成任何人员伤害或设备损坏。 <b>不按照这些说明会导致人员死亡或严重伤害。</b>			
		ON 到 OFF 的转换将清除检测故障 (如果检测故障原因已被清除)			
11	[外部故障] (另见第 96 页上的输入功能 45)	OFF: 未检测到外部故障 ON: 电机按照参数 [外部故障 停止 模式] (F603) 设置的方法停机 集成显示终端显示 E 检测故障, 检测故障继电器激活			

功能		操作
编号	说明	
13	[ 直流制动 ]	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">  <b>警告</b> </div> <p><b>无保持转矩</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>直流注入制动在零速度下不提供任何保持转矩。</li> <li>直流注入制动在断电或变频器故障时不起作用。</li> <li>在需要时，应使用独立的机械制动器提供保持转矩。</li> </ul> <p><b>不按照这些说明会导致人员死亡、严重伤害或设备破坏。</b></p> <p>OFF: 无直流制动命令 ON: 直流制动施用到电机上 水平和时间由参数 [ 直流注入电流 ] (F251) 和 [ 直流注入时间 ] (F252) 设置</p>
14	[PID 禁用]	<p>OFF: 允许 PID 控制允许 ON: 禁止 PID 控制</p> <p>禁用 PID 控制的输入端子功能可用于切换 PID 控制和开环控制。还可以使用清除 PID 积分值输入端子功能 (功能 65)。</p> <p><b>注意:</b> 对于低于 V1.7IE04 版的软件，当清除 PID 积分值 (功能 65) 和 PID 控制禁用 (功能 14) 被使用时，必须将 [ 命令模式 ] (CnOd) 设置为 [ 逻辑输入 ] (O) 控制终端逻辑输入。</p>
15	[ 参数编辑 ] 仅在参数 [ 参数锁定 ] (F700) = 1 时有效	<p>OFF: 参数锁定 (如果参数 F700 = 1) ON: 允许编程修改</p>
16	[ 运行复位 ]	<p>OFF: 变频器电机输出禁用, 电机自由停机 ON: 变频器运行准备就绪 ON 到 OFF 的转变将使故障清除 检测故障 (如果检测故障原因已被清除)</p>
20	[ 正第 2 斜坡 ] 正向运行命令和加速 / 减速曲线 2 选择的组合	<p>OFF: 电机停机, 按加速 / 减速曲线 2 沿斜坡减速 ON: 电机正向运行, 按加速 / 减速曲线 2 沿斜坡加速</p>
21	[ 反第 2 斜坡 ] 反向运行命令与加速 / 减速曲线 2 选择的组合	<p>OFF: 电机停止, 按加速 / 减速曲线 2 沿斜坡减速 ON: 电机反向运行, 按加速 / 减速曲线 2 沿斜坡加速</p>
22	[ 正向一速 ] 正向运行命令与预置速度 1 命令的组合	<p>OFF: 电机沿斜坡减速至停机 ON: 电机以 Sr1 即预置速度 1 所设置的速度正向运行</p>
23	[ 反向一速 ] 反向运行命令与预置速度 1 命令的组合	<p>OFF: 电机沿斜坡减速至停机 ON: 电机以 Sr1 即预置速度 1 所设置的速度反向运行</p>
24	[ 正向二速 ] 正向运行命令与预置速度 2 命令的组合	<p>OFF: 电机沿斜坡减速至停机 ON: 电机以 Sr2 即预置速度 2 所设置的速度正向运行</p>
25	[ 反向二速 ] 反向运行命令与预置速度 2 命令的组合	<p>OFF: 电机沿斜坡减速至停机 ON: 电机反向运行, 以 Sr2 即预置速度 2 所设置的速度反向运行</p>
26	[ 正向三速 ] 正向运行命令与预置速度 3 命令的组合	<p>OFF: 电机沿斜坡减速至停机 ON: 电机正向运行, 以 Sr3 即预置速度 3 所设置的速度正向运行</p>

功能		操作
编号	说明	
27	<b>[反向三速]</b> 反向运行命令与预置速度 3 命令的组合	OFF: 电机沿斜坡减速至停机 ON: 电机以 $Sr3$ 即预置速度 3 所设置的速度正向运行
30	<b>[正 1 速斜坡 2]</b> 正向运行命令、预置速度 1 命令与加速 / 减速曲线 2 选择的组合	OFF: 电机停止, 按加速 / 减速模式 2 缓降 ON: 电机以 $Sr1$ 即预置速度 1 所设置的速度正向运行, 按加速 / 减速曲线 2 沿斜坡加速
31	<b>[反 1 速斜坡 2]</b> 反向运行命令、预置速度 1 命令与加速 / 减速曲线 2 选定的组合	OFF: 电机停止, 按加速 / 减速曲线 2 沿斜坡减速 ON: 电机以 $Sr1$ 即预置速度 1 所设置的速度正向运行, 按加速 / 减速曲线 2 沿斜坡加速
32	<b>[正 2 速斜坡 2]</b> 正向运行命令、预置速度 2 命令与加速 / 减速曲线 2 选定的组合	OFF: 电机停止, 按加速 / 减速曲线 2 沿斜坡减速 ON: 电机以 $Sr2$ 即预置速度 2 所设置的速度正向运行, 按加速 / 减速曲线 2 沿斜坡加速
33	<b>[反 2 速斜坡 2]</b> 反向运行命令、预置速度 2 命令与加速 / 减速曲线 2 选定的组合	OFF: 电机停止, 按加速 / 减速曲线 2 沿斜坡减速 ON: 电机以 $Sr2$ 即预置速度 2 所设置的速度反向运行, 按加速 / 减速曲线 2 沿斜坡加速
34	<b>[正 3 速斜坡 2]</b> 正向运行命令、预置速度 3 命令与加速 / 减速模式 2 选定的组合	OFF: 电机停止, 按加速 / 减速曲线 2 沿斜坡减速 ON: 电机以 $Sr3$ 即预置速度 3 所设置的速度正向运行, 按加速 / 减速曲线 2 沿斜坡加速
35	<b>[反 3 速斜坡 2]</b> 反向运行命令、预置速度 3 命令与加速 / 减速模式 2 选定的组合	OFF: 电机停止, 按加速 / 减速曲线 2 沿斜坡减速 ON: 电机以 $Sr3$ 即预置速度 3 所设置的速度反向运行, 按加速 / 减速曲线 2 沿斜坡加速
38	<b>[频率源]</b> 频率给定源切换	OFF: 变频器遵循参数 <b>[频率设定模式选择]</b> ( $F70d$ ) 所设置的速度给定 ON: 变频器遵循参数 <b>[远程速度给定 2]</b> ( $F207$ ) > 所设置的速度给定 (如果 <b>[自动 / 手动给定切换]</b> ( $F200$ ) = 1)
39	<b>[电机切换]</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">小心</h2> <p><b>电机损坏的风险</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 电机切换功能禁用电机热保护。</li> <li>● 在使用电机切换时需要使用外部过载保护。</li> </ul> <p><b>不按照使用说明会导致死亡、严重伤害或设备损坏。</b></p> </div> <p>OFF: 第 1 电机参数组有效: (<b>[电机控制模式]</b> (<math>PE</math>), <b>[电机额定频率]</b> (<math>UL</math>)、<b>[电机额定频率]</b> (<math>ULU</math>)、<b>[电机电压提升]</b> (<math>Ub</math>)、<b>[电机热保护]</b> (<math>THR</math>))</p> <p>ON: 第 2 电机参数组有效: (<math>PE = 0</math>、<math>F170</math>、<math>F171</math>、<math>F172</math>、<math>F173</math>)</p>

功能		操作
编号	说明	
40	[电机参数切换] 电机控制参数切换 V/Hz, 电流限幅, 加速 / 减速曲线	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <h2 style="margin: 0;">小心</h2> <p><b>电机损坏的风险</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 电机参数切换功能禁用电机热保护。</li> <li>● 在使用电机切换时需要使用外部过载保护。</li> </ul> <p><b>不按照这些说明会导致死亡、严重伤害或设备损坏。</b></p> </div> <p>OFF: 第 1 电机控制参数组有效: ([电机控制模式] (<i>Pt</i>), [电机额定频率] (<i>UL</i>), [电机额定频率] (<i>ULU</i>), [电机电压提升] (<i>ub</i>), [电机热保护] (<i>tHr</i>), [加速时间 1] (<i>ACC</i>), [减速时间 1] (<i>dEC</i>), [加速 / 减速 1 模式] (<i>F502</i>), [电机电流限幅] (<i>F601</i>))</p> <p>ON: 第 2 电机控制参数组有效: (<i>Pt</i> = 0, <i>F170</i>, <i>F171</i>, <i>F172</i>, <i>F173</i>, <i>F185</i>, <i>F500</i>, <i>F501</i>, <i>F503</i>)</p>
41	[(+ 速度)]	OFF: 无电机速度增加 ON: 电机加速
42	[(- 速度)]	OFF: 无电机速度减少 ON: 电机减速
43	[+/- 清除]	OFF 到 ON 的转变将清除 +/- 速度输入所设置的频率水平
44	[+/- SPD、FLT CLR]	OFF 到 ON 的转变将清除 +/- 速度输入所设置的频率水平 ON 到 OFF 的转变将使检测故障清除 (在检测故障原因已被清除的情况下)
45	[取反外部故障] 外部检测故障取反 (另见第 93 页的输入功能 11)	OFF: 电机按照参数 [外部故障停止模式] ( <i>F603</i> ) 所设置的方法停机 集成显示终端显示 <i>E</i> 检测故障 ON: 未检测到外部故障
46	[外部过热] 外部过热输入 (另见输入功能 47)	OFF: 无外部过热故障 ON: 电机停止, 集成显示终端显示 <i>OH2</i> 故障
47	[外过热输入] 外部过热输入取反 (另见输入功能 46)	OFF: 电机停机, 集成显示终端显示 <i>OH2</i> 故障 ON: 无外部过热故障
48	[强制本机]	OFF: 无强制本机功能 ON: 变频器的控制被强制为由 [频率设定模式选择] ( <i>FNDd</i> ), [命令模式] ( <i>CNDd</i> ) 和 [远程速度给定 2] ( <i>F207</i> ) 设置的模式。
49	[3 线]	OFF: 电机沿斜坡减速至停机 ON: 变频器运行准备就绪
51	[电度表复位] 清除累计功耗 kWh 显示	OFF: 无功能 ON: 清除 kWh 存储器
52	[强制模式]	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <h2 style="margin: 0;">⚠ 危险</h2> <p>人员和设备保护无效 当 <i>F650</i> 设置为 1 或 2 以及对功能“52”的逻辑输入设置激活时, 所有变频器控制器保护将禁用。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 对于典型的应用程序不应功能 52 启用逻辑输入 ...</li> <li>• 只有在特殊情况下 - 经过深入的风险分析后发现, 变频器保护功能带来的风险远远大于人身伤害或设备损坏, 才应对功能 52 启用逻辑输入。</li> </ul> <p><b>不按照这些说明会导致死亡或严重伤害。</b></p> </div> <p>此功能启用“强制火灾”模式。 在这种模式下, 检测故障将忽略或者是硬件故障, 变频器将重设以便重新启动。 OFF: 无功能 ON: 电机以 <i>F294</i> 设置的速度运行 <b>注意:</b> <i>F650</i>、<i>F659</i> 和 <i>F294</i> 必须配置为激活此功能。</p>

功能		操作
编号	说明	
53	[火灾模式]	此功能启用“火灾”模式。 OFF: 无功能 ON: 电机以 <i>F 294</i> 设置的速度运行 <b>注意:</b> <i>F 650</i> 、 <i>F 659</i> 和 <i>F 294</i> 必须配置为激活此功能。
54	[取反运行许可] 运行许可取反 (另见 1 第 93 页的输入功能)	OFF: 变频器运行准备就绪 打开: 变频器电机输出禁用, 电机自由停机 这种模式下允许使用端子命令自由停车。
55	[取反故障重设] 清除检测故障取反 (另见第 93 页的输入功能 10)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>⚠ 危险</b></p> <p><b>设备运行异常</b> 该配置可复位变频器。确保该操作不会造成任何人员伤害或设备损坏。 <b>不按照这些说明会导致死亡或严重伤害。</b></p> </div> <p>ON 到 OFF 的转变将使检测故障清除 (在检测故障原因已被清除的情况下)</p>
56	[运行, 正向] 运行许可与运行正向命令的组合 (仅在 2 线控制时)	OFF: 变频器电机输出禁用, 电机自由停机 ON: 电机正向运行
57	[运行, 反向] 运行许可与运行反向命令的组合 (仅在 2 线控制时)	OFF: 变频器电机输出禁用, 电机自由停机 ON: 电机运行反向
61	[电流限幅 1/2] 电流限幅水平选择	OFF: 电流限幅水平 1 [电机电流限制] ( <i>F 601</i> ) 被选择 ON: 电流限幅水平 2 [电机 2 电流限制] ( <i>F 185</i> ) 被选择
62	[RY 开启] RYA-RYC 继电器输出保持	OFF: 正常实时继电器操作 ON: RY-RC 在被激活后即被保持接通
64	[取消 HMI 命令] 取消最后一次图形显示选件命令	OFF: 最后一次图形显示选件命令被取消 ON: 最后一次图形显示选件命令被保持
65	[积分清除] 清除 PID 积分值	OFF: 无操作 ON: PID 积分值被保持为零
66	[正向 1 速] 运行许可、运行正向命令与预置速度 1 命令的组合	OFF: 变频器电机输出禁用, 电机自由停机 ON: 电机以 <i>5 r 1</i> 即预置速度 1 所设置的速度正向运行
67	[反向 1 速] 运行许可、运行反向命令与预置速度 1 命令的组合	OFF: 变频器电机输出禁用, 电机自由停机 ON: 电机以 <i>5 r 1</i> 即预置速度 1 所设置的速度反向运行
68	[正向 2 速] 运行许可、运行正向命令与预置速度 2 命令的组合	OFF: 变频器电机输出禁用, 电机自由停机 ON: 电机以 <i>5 r 2</i> 即预置速度 2 所设置的速度正向运行
69	[反向 2 速] 运行许可、运行反向命令与预置速度 2 命令的组合	OFF: 变频器电机输出禁用, 电机自由停机 ON: 电机以 <i>5 r 2</i> 即预置速度 2 所设置的速度反向运行

功能		操作
编号	说明	
70	[正向4速] 运行许可、运行正向命令与预置速度4命令的组合	OFF: 变频器电机输出禁用, 电机自由停机 ON: 电机以 <b>5r4</b> 即预置速度4所设置的速度正向运行
71	[反向4速] 运行许可、运行反向命令与预置速度4命令的组合	OFF: 变频器电机输出禁用, 电机自由停机 ON: 电机以 <b>5r4</b> 即预置速度4所设置的速度反向运行
72	[PID反向] PID误差信号取反	OFF: 如果 <b>F111</b> = 72 且 F 端子为 OFF, 则 PI 误差输入 = 给定 - 反馈 ON: 如果 <b>F111</b> = 72 且 F 端子开启, PI 误差输入 = 反馈 - 给定
73	[风阀反馈]	OFF: 如果 <b>F111</b> 或 <b>F112</b> 或 <b>F113</b> 不设置为 73, 风阀没有作用。 ON: 如果 <b>F111</b> 或 <b>F112</b> 或 <b>F113</b> = 73 风阀为开启状态。 如果未配置为输出, 风阀反馈就没有影响。

### 逻辑输入功能兼容性

O = 兼容

X = 不兼容

+ = 在一些条件下兼容

@ = 优先

功能编号 / 功能	1/54	2	3	5	6-9	10/55	11/45	13	14	15	46/47	48	41-43	49	38	39	40	52/53
1/54 [未指定] / [反转运行许可]		@	@	@	@	O	O	@	O	O	O	O	O	@	O	O	O	X
2 [正转]	+		X	O	O	O	X	X	O	O	X	O	O	X	O	O	O	X
3 [反转]	+	+		O	O	O	X	X	O	O	X	O	O	X	O	O	O	X
5 [加减速]	+	O	O		O	O	X	X	O	O	X	O	O	O	O	O	X	O
6~8 [PS1]~[PS3]	+	O	O	O		O	X	X	O	O	X	O	O	O	O	O	O	X
10/55 [故障复位] / [反向故障复位]	O	O	O	O	O		X	O	O	O	X	O	O	O	O	O	O	X
11/45 [外部故障] / [反向外部故障]	+	@	@	@	@	@		@	@	O	+	O	@	@	O	O	O	X
13 [DC 制动]	+	@	@	@	@	O	X		@	O	X	O	@	@	O	O	O	X
14 [PID 禁用]	O	O	O	O	O	O	X	X		O	X	O	O	O	O	O	O	X
15 [参数编辑]	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O	O
46/47 [外部过热] / [外过热输入]	@	@	@	@	@	@	+	@	@	O		O	O	@	O	O	O	X
48 [强制本地]	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	X
41-43 [(+) 速度] / [(-) 速度] [+/- 清除]	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	X
49 [3 线]	+	@	@	O	O	O	X	X	O	O	X	O	O		O	O	O	X
38 [频率源]	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	X
39 [电机切换]	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		X	O
40 [电机参数切换]	O	O	O	@	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	@		O
52/53 [强制模式] / [火灾模式]	@	@	@	O	@	@	@	@	@	O	@	@	@	@	@	O	O	

不管 [频率设定模式选择] (Fn0d) 和 [命令模式] (Cn0d) 的设置如何，以下逻辑输入功能一直有效。

- (1) 运行许可
- (10) 清除检测 故障
- (11) 外部检测故障

在使用上表确定功能兼容性时，水平列出的功能将首先被激活，垂直列出的功能则在其后才被激活。

## 继电器输出功能

两个继电器输出 (FL 和 RY-RC) 可以被设置为下表所述的功能。

功能编号 / 说明	操作
0 [低速到达] 下限频率到达	OFF: 输出频率等于或小于下限频率设置 [频率低限] (LL) ON: 输出频率大于 > 下限频率设置 LL
1 [下限频率到达取反] 下限频率到达取反	OFF: 输出频率 > 大于下限频率设 [下限频率] (LL) ON: 输出频率等于或小于下限频率设置 LL
2 [上限频率到达] [上限频率到达]	关闭: 输出频率 < 等于上限频率设置 [上限频率] (UL) ON: 输出频率小于上限频率设置 UL
3 [上限频率到达取反] 上限频率到达取反	OFF: 输出频率等于上限频率设置 [最高频率] (UL) ON: 输出频率小于 < 于上限频率设置 UL
4 [F100 速度到] 已达到 F100 速度 (有关参数 F100 的更多信息, 见第 116 页)	OFF: 输出频率小于 < [频率 1 到达] (F100) 速度设置 ON: 输出频率大于等于 F100 速度设置
5 [F100 速到取反] 达到 F100 速度取反	OFF: 输出频率大于等于 [频率 1 到达] (F100) 速度设置 ON: 输出频率小于 < F100 速度设置
6 [速度到达] 达到指定速度	OFF: 输出频率是指定速度 +/- [频率 2 检测带] (F102) 磁滞带 ON: 输出频率是 > 指定速度 +/- F102 磁滞带
7 [速度到达取反] 指定速度到达取反	OFF: 输出频率是指定速度 +/- > [频率 2 检测带] (F102) 磁滞带 ON: 输出频率是指定速度 +/- F102 磁滞带
8 [F101 速度到] 已达到 F101 速度 (有关参数 F101 和 F102 的更多详细信息, 见第 116 页)	OFF: 输出频率小于等于 [频率 2 到达] (F101) 速度 +/- [频率 2 检测带] (F102) 磁滞带 ON: 输出频率大于 > F101 速度 +/- F102 磁滞带
9 [F101 速到取反] F101 速度到达取反	OFF: 输出频率大于 > [频率 2 到达] (F101) 速度 +/- [频率 2 检测带] (F102) 磁滞带 ON: 输出频率小于等于 F101 速度 +/- F102 磁滞带
10 [变频器故障] 故障继电器。当变频器处于自动故障复位尝试中时, 变频器处于无故障状态。另见第 104 页的功能 36。	OFF: 无变频器检测故障 ON: 变频器有检测故障 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"><p style="text-align: center;"><b>警告</b></p><p><b>失控</b></p><ul style="list-style-type: none"><li>● 在 F130、F132、F137 设置为 10 时, 变频器检测故障时输出将激活。</li><li>● 如果由于任何原因损坏电线, 将检测不到变频器状态。</li><li>● 不要选择 10, 除非确保您的信号在任意情况下都存在。</li></ul><p><b>不按照这些说明会导致死亡、严重伤害或设备损坏。</b></p></div>
11 [无变频器故障] 变频器故障功能取反。	OFF: 变频器检测故障 ON: 未检测到变频器故障
12 [过载故障] 过转矩故障 过转矩故障检测仅在 F615 = 1 时有效。有关过转矩检测故障和参数 F616 及 F618 的详细信息, 见第 134 页)	OFF: 估算的电机转矩处于 [过转矩水平] (F616) 水平的持续时间尚未超过 [过转矩设定时间] (F618) 所设置的值。 ON: 估算的电机转矩处于 F616 水平的持续时间已超过 F618 所设置的值。变频器停机, 显示 Ot
13 [过载故障取反] 过载故障功能取反	OFF: 估算的电机转矩处于 [过转矩水平] (F616) 水平的持续时间已经超过 [过转矩设定时间] (F618) 所设置的值。变频器停机, 显示 Ot 故障 ON: 估算的电机转矩处于 F616 水平的持续时间尚未超过 F618 所设置的值。

功能编号 / 说明	操作
<p>14 [变频器运行] 运行继电器</p>	<p>OFF: 变频器未向电机供电 ON: 变频器正在向电机供电, 加速、减速、恒定速度或直流制动</p>
<p>15 [变频器未运行] 变频器未运行功能取反</p>	<p>OFF: 变频器正在向电机供电, 加速、减速、恒定速度或直流制动 ON: 变频器未向电机供电</p>
<p>16 [电机过载] 电机过载报警检测仅在参数 <math>OL7</math> 设置为 0、1、4 或 5 时有效。有关电机过载保护设置的更多信息, 见第 137 页。</p>	<p>OFF: 电机热状态 &lt; 电机过载检测故障水平的 50% ON: 电机热状态设置为电机过载检测故障水平的 50%</p>
<p>17 [电机过载反] 电机过载功能取反</p>	<p>OFF: 电机热状态为电机过载检测故障水平的 50% ON: 电机热状态为 &lt; 电机过载检测故障水平的 50%</p>
<p>20 [转矩报警] 过载转矩报警检测仅在参数 <math>F615 = 0</math> 时有效。有关过载报警和参数 [过转矩水平] (<math>F616</math>)、[过转矩带] (<math>F619</math>) 的详细信息, 见第 134 页。</p>	<p>OFF: 估算的电机转矩 &lt; <math>F616</math> 水平的 70% 减去 <math>F619</math> 磁滞带 ON: 估算的电机转矩为 <math>F616</math> 水平的 70%</p>
<p>21 [转矩报警取反] 转矩报警取反</p>	<p>OFF: 估算的电机转矩为 [过转矩水平] (<math>F616</math>) 水平的 70% ON: 估算的电机转矩 &lt; <math>F616</math> 水平的 70% 减去 [过转矩带] (<math>F619</math>) 磁滞带</p>
<p>22 [常规报警] 常规报警</p>	<p>OFF: 不存在以下所列来源的检测故障报警状况 ON: 已由以下来源之一触发检测故障:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 过转矩检测故障 (输出功能 12 和 13)</li> <li>• 电机过载 (输出功能 16 和 17)</li> <li>• 过转矩检测故障 (输出功能 20 和 21)</li> <li>• 负载检测缺失 (输出功能 24 和 25)</li> <li>• 运行时间 (输出功能 42 和 43)</li> <li>• 欠压 (输出功能 54 和 55)</li> <li>• 休眠模式下的变频器 (更多信息, 参见参数 <math>F256</math>)</li> <li>• 电源断电 (更多信息, 参见参数 <math>F302</math>)</li> <li>• 过流 - 电机电流限幅水平 (参数 <math>F601</math>)</li> <li>• 过压 - 直流母线电压过电压失速水平 (参数 <math>F626</math>)</li> <li>• 变频器过热</li> </ul>
<p>23 [常规报警取反] 常规报警功能取反</p>	<p>OFF: 已由以下来源之一触发检测故障:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 过转矩检测故障 (输出功能 12 和 13)</li> <li>• 电机过载 (输出功能 16 和 17)</li> <li>• 过转矩检测缺失 (输出功能 20 和 21)</li> <li>• 负载检测缺失 (输出功能 24 和 25)</li> <li>• 运行时间 (输出功能 42 和 43)</li> <li>• 欠压 (输出功能 54 和 55)</li> <li>• 变频器处于休眠模式下 (更多信息, 参见参数 <math>F256</math>)</li> <li>• 电源断电 (更多信息, 参见参数 <math>F302</math>)</li> <li>• 过流 - 电机电流限幅水平 (参数 <math>F601</math>)</li> <li>• 过压 - 直流母线电压过电压失速水平 (参数 <math>F626</math>)</li> <li>• 变频器过热</li> </ul> <p>ON: 不存在以上所列来源的报警状况</p>
<p>24 [欠载检测] (有关参数 <math>F609 - F612</math> 以及欠载功能的详细信息, 参见第 132 页。)</p>	<p>OFF: 电机电流大于 <math>F611</math> 水平 + <math>F609</math> 磁滞带 ON: 电机电流小于 <math>F611</math> 水平, 由 <math>F612</math> 设置</p>
<p>25 [欠载检测取反] 欠载检测功能取反</p>	<p>OFF: 电机电流小于 <math>F611</math> 水平, 由 <math>F612</math> 设置 ON: 电机电流大于 <math>F611</math> 水平 + <math>F609</math> 磁滞带</p>

功能编号 / 说明	操作
<p>26 <a href="#">[ 手动复位 ]</a> 无自动复位检测故障</p>	<p>OFF: 不存在以下所列来源的故障状况 ON: 存在以下故障状况中的一项 ( 或多项 ) 且已使变频器停机:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>E</i> - 检测到外部故障</li> <li>• <i>E - 18</i> - 检测到 VIA 模拟输入信号故障</li> <li>• <i>E - 19</i> - 主控制板 CPU 通讯</li> <li>• <i>E - 20</i> - 过转矩提升</li> <li>• <i>E - 21</i> - 主控制板 CPU 检测故障 2</li> <li>• <i>EEP 1</i> - 主控制板 EEPROM 检测故障 1</li> <li>• <i>EEP 2</i> - 主控制板 EEPROM 检测故障 2</li> <li>• <i>EEP 3</i> - 主控制板 EEPROM 检测故障 3</li> <li>• <i>EF 2</i> - 检测到接地故障</li> <li>• <i>EPHO</i> - 检测到输出相位故障</li> <li>• <i>EPH 1</i> - 检测到输入相位故障</li> <li>• <i>Err 1</i> - 速度给定</li> <li>• <i>Err 2</i> - 主控制板 RAM</li> <li>• <i>Err 3</i> - 主控制板 ROM</li> <li>• <i>Err 4</i> - 主控制板 CPU 检测故障 1</li> <li>• <i>Err 5</i> - 串行通讯控制</li> <li>• <i>Err 7</i> - 电机电流传感器</li> <li>• <i>Err 8</i> - 串行通讯网络</li> <li>• <i>Err 9</i> - 图形显示选件通讯中断</li> <li>• <i>Etn 1</i> - 自整定</li> <li>• <i>EtyP</i> - 变频器额定值</li> <li>• <i>OC A</i> - 在电机启动中检测到变频器输出逆变器级短路</li> <li>• <i>OCL</i> - 在电机启动过程中电机或输出线路中检测到短路</li> <li>• <i>OH 2</i> - 外部过热</li> <li>• <i>Ob</i> - 过转矩</li> <li>• <i>Uc</i> - 欠载</li> <li>• <i>UP 1</i> - 欠压</li> </ul>
<p>27 <a href="#">[ 手动复位取反 ]</a> 手动复位故障功能取反</p>	<p>OFF: 存在以下故障状况中的一项 ( 或多项 ) 且已使变频器停机:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>E</i> - 检测到外部故障</li> <li>• <i>E - 18</i> - VIA 模拟输入信号</li> <li>• <i>E - 19</i> - 主控制板 CPU 通讯</li> <li>• <i>E - 20</i> - 过转矩提升</li> <li>• <i>E - 21</i> - 主控制板 CPU 检测故障 2</li> <li>• <i>EEP 1</i> - 主控制板 EEPROM 检测故障 1</li> <li>• <i>EEP 2</i> - 主控制板 EEPROM 检测故障 2</li> <li>• <i>EEP 3</i> - 主控制板 EEPROM 检测故障 3</li> <li>• <i>EF 2</i> - 接地故障</li> <li>• <i>EPHO</i> - 输出缺相检测</li> <li>• <i>EPH 1</i> - 输入缺相检测</li> <li>• <i>Err 1</i> - 速度给定</li> <li>• <i>Err 2</i> - 主控制板 RAM</li> <li>• <i>Err 3</i> - 主控制板 ROM</li> <li>• <i>Err 4</i> - 主控制板 CPU 检测故障 1</li> <li>• <i>Err 5</i> - 串行通讯控制</li> <li>• <i>Err 7</i> - 电机电流传感器</li> <li>• <i>Err 8</i> - 串行通讯网络</li> <li>• <i>Err 9</i> - 图形显示选件通讯中断</li> <li>• <i>Etn 1</i> - 自整定</li> <li>• <i>EtyP</i> - 变频器额定值</li> <li>• <i>OC A</i> - 在电机启动中检测到变频器输出逆变器级短路</li> <li>• <i>OCL</i> - 在电机启动过程中电机或输出线路中检测到短路</li> <li>• <i>OH 2</i> - 外部过热</li> <li>• <i>Ob</i> - 过转矩</li> <li>• <i>Uc</i> - 欠载</li> <li>• <i>UP 1</i> - 欠压</li> </ul> <p>ON: 不存在以下所列来源的检测故障状况</p>

功能编号 / 说明	操作
<p><b>28</b> [自动复位故障] 自动清除检测故障</p> <p>注意：达到第 126 页由 [自动复位次数] (F 303) 设置的自动清除最大数时，继电器激活。</p>	<p>OFF: 没有下面列出检测故障状态存在 ON: 以下故障状态之一（或多个）存在：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fd1 - 风阀检测故障 1（关闭风阀）</li> <li>• Fd2 - 风阀检测故障 2（打开风阀）</li> <li>• OC1 - 加速过程中过电流</li> <li>• OC2 - 减速过程中过电流</li> <li>• OC3 - 恒定速度过程中过电流</li> <li>• OC1P - 加速过程中短路或接地检测故障</li> <li>• OC2P - 减速过程中短路或接地检测故障</li> <li>• OC3P - 恒定过程中短路或接地检测故障</li> <li>• OH - 变频器过热</li> <li>• OL1 - 变频器过载</li> <li>• OL2 - 电机过载</li> <li>• OP1 - 加速过程中过电压</li> <li>• OP2 - 减速过程中过电压</li> <li>• OP3 - 恒定速度过程中过电压</li> </ul>
<p><b>29</b> [自动复位取反] 自动复位故障功能取反</p> <p>注意：达到第 126 页由 [自动复位次数] (F 303) 设置的自动清除最大数时，禁用继电器。</p>	<p>OFF: 以下故障状态之一（或多个）存在：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fd1 - 风阀检测故障 1（关闭风阀）</li> <li>• Fd2 - 风阀检测故障 2（打开风阀）</li> <li>• OC1 - 加速过程中过电流</li> <li>• OC2 - 减速过程中过电流</li> <li>• OC3 - 恒定速度过程中过电流</li> <li>• OC1P - 加速过程中短路或接地检测故障</li> <li>• OC2P - 减速过程中短路或接地检测故障</li> <li>• OC3P - 恒定过程中短路或接地检测故障</li> <li>• OH - 变频器过热</li> <li>• OL1 - 变频器过载</li> <li>• OL2 - 电机过载</li> <li>• OP1 - 加速过程中过电压</li> <li>• OP2 - 减速过程中过电压</li> <li>• OP3 - 恒定速度过程中过电压</li> </ul> <p>ON: 没有下面列出的检测故障状态存在</p>
<p><b>30</b> [变频 rdy 1] 变频器就绪状况 1</p>	<p>OFF: 变频器未做好运行准备 ON: 变频器运行准备就绪（就绪包括运行许可有效和运行命令有效）</p>
<p><b>31</b> [变频 rdy 1 取反] 变频 rdy 1 功能取反</p>	<p>OFF: 变频器运行准备就绪（就绪包括运行许可有效和运行命令有效） ON: 变频器未做好运行准备</p>
<p><b>32</b> [变频 rdy 2] 变频器就绪状况 2</p>	<p>OFF: 变频器未准备操作 ON: 变频器准备操作（准备不包括激活运行许可或激活运行命令）</p>
<p><b>33</b> [变频 rdy 2 反转] 变频 rdy 2 功能反转</p>	<p>OFF: 变频器运行准备就绪（就绪不包括运行许可有效或运行命令有效） ON: 变频器未做好运行准备</p>
<p><b>34</b> [VIB 给定源] VIB 输入给定源</p>	<p>OFF: 模拟输入终端 VIB 不是有效的速度给定源 ON: VIB 是有效的速度给定源</p>
<p><b>35</b> [VIB 给定源取反] VIB 给定源功能取反</p>	<p>OFF: 模拟输入端子 VIB 是有效的速度给定源 ON: VIB 不是有效的速度给定源</p>

功能编号 / 说明	操作
<p><b>36</b> [故障继电器]</p> <p>(当变频器进行自动故障复位尝试中时, 变频器未处于故障状态。另见第 100 页的功能 10)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  <b>警告</b> </div> <p><b>失控</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在 <i>F 130</i>、<i>F 132</i>、<i>F 137</i> 设置为 <i>36</i> 时, 变频器将检测故障时输出是有效的。</li> <li>如果由于任何原因损坏电线, 将检测不到变频器状态。</li> <li>不要选择 <i>36</i>, 除非确保您的信号在任意情况下都存在。</li> </ul> <p><b>不按照这些说明会导致死亡、严重伤害或设备损坏。</b></p> <p>OFF: 未检测到变频器故障 ON: 变频器已检测故障。</p> <p>在清除故障出现时并且变频器试图重启时禁用继电器。在变频器重启时禁用继电器。</p>
<p><b>37</b> [故障继电器取反]</p> <p>故障继电器功能 36 取反</p>	<p>OFF: 变频器已检测到故障 ON: 未检测到变频器故障</p> <p>在清除故障出现时并且变频器试图重启时禁用继电器。在变频器重启时激活继电器。</p>
<p><b>38</b> [FL 继电器]</p> <p>串行通讯数据</p>	<p>OFF: 串行通讯字 <i>FASD</i> 位 0 = 0 ON: 串行通讯字 <i>FASD</i> 位 0 = 1</p>
<p><b>39</b> [FL 继电器取反]</p> <p>FL 继电器功能取反</p>	<p>OFF: 串行通讯字 <i>FASD</i> 位 0 = 1 ON: 串行通讯字 <i>FASD</i> 位 0 = 0</p>
<p><b>40</b> [RY 继电器]</p> <p>串行通讯数据</p>	<p>OFF: 串行通讯字 <i>FASD</i> 位 1 = 0 ON: 串行通讯字 <i>FASD</i> 位 1 = 1</p>
<p><b>41</b> [RY 继电器取反]</p> <p>RY 继电器取反</p>	<p>OFF: 串行通讯字 <i>FASD</i> 位 1 = 1 ON: 串行通讯字 <i>FASD</i> 位 1 = 0</p>
<p><b>42</b> [运行超时]</p> <p>变频器操作运行时间报警 (有关参数 <i>F621</i> 的更多信息, 参见第 122 页)。</p>	<p>OFF: 运行时间 &lt; <i>F621</i> 时间设置 ON: 运行时间大于等于 <i>F621</i> 时间设置</p>
<p><b>43</b> [运行超时反]</p> <p>运行超时报警功能取反</p>	<p>OFF: 运行时间大于等于 <i>F621</i> 时间设置 ON: 运行时间 &lt; <i>F621</i> 时间设置</p>
<p><b>44</b> [设备维护报警]</p> <p>变频器设备维护报警 (有关参数 <i>F634</i> 的更多信息, 见第 135 页)。</p>	<p>OFF: 变频器维护检测故障无效 ON: 变频器维护检测故障有效</p>
<p><b>45</b> [服务报警反]</p> <p>变频器维护报警功能取反</p>	<p>OFF: 变频器维护检测故障有效 ON: 变频器维护检测故障无效</p>
<p><b>48</b> [LI F 状态]</p> <p>逻辑输入 F 状态</p>	<p>OFF: 逻辑输入 F 有效 ON: 逻辑输入 F 无效</p>
<p><b>49</b> [LI F 状态取反]</p> <p>LI F 状态功能取反</p>	<p>OFF: 逻辑输入 F 有效 ON: 逻辑输入 F 无效</p>
<p><b>50</b> [LI R 状态]</p> <p>逻辑输入 R 状态</p>	<p>OFF: 逻辑输入 R 有效 ON: 逻辑输入 R 无效</p>
<p><b>51</b> [LI R 状态取反]</p> <p>LI R 状态功能取反</p>	<p>OFF: 逻辑输入 R 有效 ON: 逻辑输入 R 无效</p>
<p><b>52</b> [速度给定 = VIA]</p> <p>变频器速度给定等于 VIA 信号</p>	<p>OFF: 由 [频率模式选定] (<i>FND</i>) 或 [远程速度给定 2] (<i>F207</i>) 所确定的源提供的速度给定 ≠ VIA 信号 ON: 由 <i>FND</i> 或 <i>F207</i> 所确定的源提供的速度给定 = VIA 信号</p>
<p><b>53</b> [给定 = VIA 反]</p> <p>速度给定 = VIA 功能取反</p>	<p>OFF: 由 [频率模式选定] (<i>FND</i>) 或 [远程速度给定 2] (<i>F207</i>) 所确定的源提供的速度给定 = VIA 信号 ON: 由 <i>FND</i> 或 <i>F207</i> 所确定的源提供的速度给定 ≠ VIA 信号</p>

功能编号 / 说明	操作
54 [欠压报警] 欠压报警	OFF: 欠压检测故障无效 ON: 欠压检测故障有效
55 [欠压报警反] 欠压报警功能取反	OFF: 欠压检测故障有效 ON: 欠压检测故障无效
56 [本机 / 远程] 本机 / 远程切换	OFF: 变频器处于远程模式 ON: 变频器处于本机模式
57 [本机 / 远程反转] 本机 / 远程功能取反	OFF: 变频器处于本机模式 ON: 变频器处于远程模式
58 [PTC 报警] PTC 热报警	OFF: 由 PTC 热探针所提示的电机温度 < 检测故障水平的 60% ON: 由 PTC 热探针所提示的电机温度达到检测故障水平的 60%
59 [PTC 报警] PTC 报警功能取反	OFF: 由 PTC 热探针所提示的电机温度达到检测故障水平的 60% ON: 由 PTC 热探针所提示的电机温度 < 检测故障水平的 60%
60 [速度给定 = VIB] 变频器速度给定等于 VIB 信号	OFF: 由 [频率模式选定] (Fn0d) 或 [远程速度给定2] (F207) 所确定的源提供的速度给定 ≠ VIB 信号 ON: 由 Fn0d 或 F207 所确定的源提供的速度给定 = VIB 信号
61 [给定 = VIB 反] 速度给定 = VIB 功能取反	OFF: 由 [频率模式选定] (Fn0d) 或 [远程速度给定2] (F207) 所确定的源提供的速度给定 = VIB 信号 ON: 由 Fn0d 或 F207 所确定的源提供的速度给定 ≠ VIB 信号
62 [VIA 检测] 模拟 VIA 检测	ON: VIA 的值等于或高于 F160 + F161 OFF: VIA 的值等于或低于 F160 - F161
63 [VIA 检测] VIA 检测功能取反	ON: VIA 的值等于或低于 F160 - F161 OFF: VIA 的值等于或高于 F160 + F161
64 [VIB 检测] 模拟 VIB 检测	ON: VIB 的值等于或高于 F162 + F163 OFF: VIB 的值等于或低于 F162 - F163
65 [VIB 检测] VIB 检测功能取反	ON: VIB 的值等于或低于 F162 - F163 OFF: VIB 的值等于或高于 F162 + F163
66 [频率到达延迟] 带有滞环的速度到达	ON: 输出频率等于或高于 F101 + F102 OFF: 输出频率等于或低于 F101 - F102 (有关参数 F101 和 F102 的详细信息, 见第 116 页。)
67 [速到带反] 带有滞环的速度到达取反	ON: 输出频率等于或低于 F101 - F102 OFF: 输出频率等于或高于 F101 + F102 (有关参数 F101 和 F102 的详细信息, 见第 116 页。)
68 [风阀] 风阀控制	ON: 风阀开启。 OFF: 风阀关闭 (见第 118 页)
69 [风阀取反] 风阀功能取反	ON: 风阀关闭。 OFF: 风阀开启 (见第 118 页)
254 [继电器常关] 继电器输出总是 OFF	OFF
255 [继电器开启] 继电器输出总是 ON	ON

## 模拟输入功能

ATV212 变频器配有两个模拟输入。两端子命名为 VIA 和 VIB。

### 模拟输入 VIA

- VIA 可接受以下信号类型：
  - 电压 (V): 0–10 V, 电压或电位计输入
  - 电流 (I): 0–20 mA 或 4–20 mA
- 信号类型 (V 或 I) 通过在主控制板上设置 SW100 来选择。  
关于接线的信息, 请参阅 ATV212 安装手册。
- 输入信号的斜率和偏置由参数 [F 201–F 204](#) 和 [F 470–F 471](#) 调整。更多信息, 见第 [108](#) 页。
- VIA 在以下宏配置中被配置为速度给定输入：
  - 运行许可
  - 3 线控制
  - 4-20 毫安。
- 在 VIA 用于速度给定源时, 继电器输出功能 34 和 35 可以触发信号。有关更多信息, 见第 [103](#) 页表并请查阅第 [92](#) 页上的“[I/O 控制参数](#)”。
- 继电器输出功能 52 和 53 以触发信号与由[\[频率 模式 选择\] \(F 00d\)](#) 或 [\[远程 速度 给定 2\] \(F 207\)](#) 所命令的速度给定之间比较结果的信号。此功能也可用于触发提示过程量和反馈量是否相符的信号。有关更多信息, 见第 [100](#) 页表。此外还可查阅第 [92](#) 页上的“[I/O 控制参数](#)”以及第 [117](#) 页上有关参数 [F 167](#) 的信息。
- 如果 VIA 信号下降至规定电平以下的时间超过 300 ms, 则变频器会进入检测故障状态。有关更多信息, 见第 [132](#) 页的参数 [F 633](#) 以及第 [153](#) 页的错误代码 [E - 18](#)。
- 根据参数 [F 109](#) (对于模拟输入设置为 0) 的设置, VIA 可以作为模拟或逻辑输入。模拟输入是出厂设置。有关参数 [F 109](#) 的更多信息, 见第 [92](#) 页。

### 模拟输入 VIB

- VIB 可接受以下信号类型：
  - 电压 (V): 0–10 V, 电压或电位计输入
  - PTC 电机热传感器输入。有关更多信息, 见第 [113](#) 页的参数 [F 645](#) 和 [F 646](#)。
- 输入信号的斜率和偏置由参数 [F 210 - F 213](#) 和 [F 472 - F 473](#) 调整。有关更多信息, 见第 [108](#) 页。
- 在 VIA 用于速度给定源时, 继电器输出功能 52 和 53 可以触发信号。有关更多信息, 见第 [104](#) 页上的表和第 [92](#) 页上的“[I/O 控制参数](#)”。
- 继电器输出功能 60 和 61 可用于触发 VIB 信号与[\[频率 模式 选择\] \(F 00d\)](#) 或 [\[远程 速度 给定 2\] \(F 207\)](#) 所命令的速度给定之间比较结果的信号。此功能也可用于触发提示处理量和反馈量是否相符的信号。有关更多信息, 见第 [100](#) 页上的表。此外还可第 [92](#) 页上的“[I/O 控制参数](#)”并查看第 [117](#) 页上有关参数 [F 167](#) 的信息。

### 概述

- 远程模式下选择 VIA 或 VIB 作为速度给定输入是通过 [\[频率 模式 选择\] \(F 00d\)](#) 和 [\[远程 速度 给定 2\] \(F 207\)](#) 来实现的。 [F 00d](#) 是主要的速度给定源, 而 [F 207](#) 是辅助源。两者之间的切换是由参数 [\[自动 / 手动速度给定\] F 200](#) 的设置来决定的。有关更多信息, 见第 [110](#) 页。
- 模拟输出终端 FM 可以设置为提供与 VIA 或 VIB 信号水平成比例的信号。参见参数 [F 05L](#), 在第 [110](#) 页上选择 13 和 14。
- 启用 PID 控制时, VIA 或 VIB 可作为设定输入使用。VIA 或 VIB 中的一个必须被选择为反馈输入。有关参数 [F 360](#) 和 PID 控制的更多信息, 见第 [112](#) 页。
- 信息可在串行通讯网络与模拟输入之间通过读、写功能 [F 870](#)、[F 871](#) 和 [F 875–F 879](#) 进行传输。有关更多信息, 见第 [142](#) 页至第 [143](#) 页。

## 模拟输出功能

ATV212 变频器配有一个模拟输出。该端子命名为 FM。

FM 为多功能可编程模拟输出，按出厂缺省配置为提供输出频率信号。

FM 端子可以输出电压或电流信号。

- 在开关 SW101 设置为 V（电压）时，FM 以 1 mA 电流输出 0-10 Vdc 信号。
- 在开关 SW101 设置为 I（电流）时，FM 将输出一个最高 24 Vdc 的 0-20 mA 信号。有关正确连线的详细信息，请参阅 ATV212 安装手册。

FM 模拟输出信号表示的变频器值由参数 [模拟输出 功能 选择] (*F75L*)（参见第 110 页）的设置决定。

校准 FM 信号输出以提供模拟量表满量程偏转是通过调整参数 [模拟输出比例缩放] (*F77*)（见第 110 页）来实现。

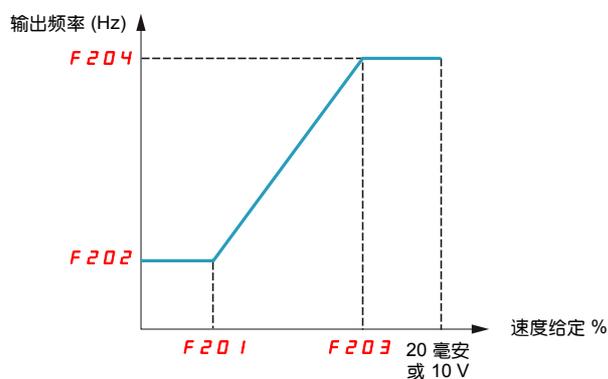
FM 模拟输出信号的斜率和偏置可使用参数 *F691* 和 *F692* 调整。有关更多信息，请见第 111 页。

## 模拟输入调节

### 模拟输入速度给定和输出频率

对输出频率水平 1 和 2 不要设置相同的频率值。这将导致 *Err 1* 检测故障。

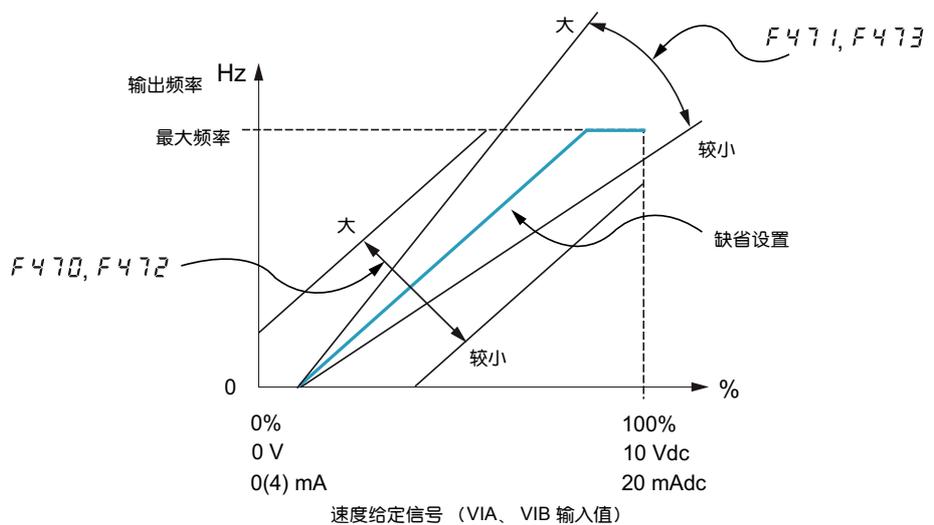
在使用 4–20 毫安信号时，设置速度给定水平 1 值为 20% ( $4 \div 20 = 20\%$ )。



模拟输入信号的偏置和斜率的进一步调整可以使用参数 *F 470–F 473* 进行。

代码	名称 / 说明		调整范围	出厂设置
<i>F 201</i>	[VIA 输入点 1 设置]	VIA 速度给定水平 1	0 至 100%	0%
<i>F 202</i>	[VIA 输入点 1 频率]	VIA 输出频率水平 1	0.0 至 200.0 Hz	0.0 赫兹
<i>F 203</i>	[VIA 输入点 2 设置]	VIA 速度给定水平 2	0 至 100%	100%
<i>F 204</i>	[VIA 输入点 2 频率]	VIA 输出频率水平 2	0.0 至 200.0 Hz	50.0 赫兹
<i>F 160</i>	[VIA 逻辑电平]	与 VIA 相对应的控制继电器的阈值	0 至 100%	0%
<i>F 161</i>	[VIA 阈值范围]	与 VIA 相对应的控制继电器的阈值滞环	0 至 20%	3%
<i>F 210</i>	[VIB 输入点 1 设置]	VIB 速度给定水平 1	0 至 100%	0%
<i>F 211</i>	[VIB 输入点 1 频率]	VIB 输出频率水平 1	0.0 至 200.0 Hz	0.0 赫兹
<i>F 212</i>	[VIB 输入点 2 设置]	VIB 速度给定水平 2	0 至 100%	100%
<i>F 213</i>	[VIB 输入点 2 频率]	VIB 输出频率水平 2	0.0 至 200.0 Hz	50.0 赫兹
<i>F 162</i>	[VIB 逻辑电平]	与 VIB 相对应的控制继电器的阈值	0 至 100%	0%
<i>F 163</i>	[VIB 阈值范围]	与 VIB 相对应的控制继电器的阈值滞环	0 至 20%	3%

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F 4 7 0</b>	<b>[VIA 偏置]</b> VIA 模拟输入偏置	0 到 255	128
<b>⚠ 危险</b>			
设备运行异常 如果输入偏置水平设置太高，变频器将在 VIA 或 VIB 上没有信号时起动电机。 不按照这些说明会导致死亡或严重伤害。			
<b>F 4 7 1</b>	<b>[VIA 增益]</b> VIA 模拟输入增益	0 到 255	148
<b>F 4 7 2</b>	<b>[VIB 偏置]</b> VIB 模拟输入偏置	0 到 255	128
<b>⚠ 危险</b>			
设备运行异常 如果输入偏置水平设置太高，变频器将在 VIA 或 VIB 上没有信号时起动电机。 不按照这些说明会导致死亡或严重伤害。			
<b>F 4 7 3</b>	<b>[VIB 增益]</b> VIB 模拟输入增益	0 到 255	148



参数 **[VIA 偏置]** (F 4 7 0) 和 **[VIB 偏置]** (F 4 7 2) 为出厂设置，以便在变频器起动电机之前必须在 VIA 或 VIB 上应用一个最小信号。

- 要提高起动电机所需的信号电平，应降低输入偏置电平。
- 要降低起动电机所需的信号电平，应提高输入偏置电平。

### ⚠ 危险

**设备运行异常**  
 如果输入偏置水平设置太高，变频器将在 VIA 或 VIB 上没有信号时起动电机。  
 不按照这些说明会导致死亡或严重伤害。

参数 **[VIA 增益]** (F 4 7 1) 和 **[VIB 增益]** (F 4 7 3) 是出厂设置，以便在给 VIA 或 VIB 的信号达到其最大电平之前变频器输出达到额定电压和频率。

- 要降低变频器输出达到额定电压和频率之前所需的信号电平，应增加输入增益电平。
- 要增加变频器输出达到额定电压和频率之前所需的信号电平，应降低输入增益电平。

**注意：**如果输入增益水平设置过低，变频器输出可能永远不能达到额定电压和频率。

代码	名称 / 说明	出厂设置																																																															
<b>F200</b> 0 1	<b>[自动 / 手动速度给定]</b> 自动 / 手动速度给定切换  【启用】 【禁用】 如果参数 <b>F200</b> 设置为 0，则两个速度给定源之间通过一个逻辑输入进行的切换被启用。 要使用此功能，必须将一个逻辑输入定义为功能 38，自动 / 手动速度给定切换。  当所定义的逻辑输入为 OFF 时，变频器将由参数 <b>[频率设定模式选择] (FN0d)</b> 决定速度给定源（参见第 79 页）。 当所定义的逻辑输入为 ON 时，变频器将由参数 <b>[远程速度给定 2] (F207)</b> 决定速度给定源（参见第 80 页）。 参数 <b>F200</b> 设置为 1 时，变频器将在其工作于 1 Hz 以上时将 <b>FN0d</b> 做为速度给定源。在 1 Hz 以下时，将 <b>F207</b> 做为速度给定源。	0																																																															
<b>FN5L</b>	<b>[AO 功能选择]</b> 模拟输出功能选择  <table border="1"> <thead> <tr> <th>值</th> <th>功能</th> <th>最大信号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td><b>[电机频率]</b>: 输出频率</td> <td><b>[最大频率] (FH)</b></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><b>[电机电流]</b>: 输出电流</td> <td>变频器额定电流的 150%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><b>[速度给定]</b>: 速度给定</td> <td><b>[最大频率] (FH)</b></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><b>[直流总线路电压]</b>: 直流总线路电压</td> <td><b>[直流总线路电压]</b> 150%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><b>[电机电压]</b>: 输出电机电压</td> <td><b>[电机电压]</b> 150%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><b>[输入功率]</b>: 输入功率</td> <td><b>[输入电源]</b> 185 %</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td><b>[输出功率]</b>: 输出功率</td> <td><b>[输出功率]</b> 185 %</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td><b>[电机转矩]</b>: 估计的电机转矩</td> <td>额定电机转矩的 250 %</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td><b>[转矩电流]</b>: 电机转矩电流</td> <td>额定电机转矩电流的 250%</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td><b>[电机热状态]</b>: 电机热状态</td> <td>电机额定值的 100 %</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td><b>[变频器热状态]</b>: 变频器热状态</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td><b>[不要使用]</b>: 不要使用</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td><b>[内部给定]</b>: 内部速度给定（在 PID 之后）</td> <td><b>[最大频率] (FH)</b></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td><b>[VIA]</b>: VIA 输入值</td> <td>最大输入值</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td><b>[VIB]</b>: VIB 输入值</td> <td>最大输入值</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td><b>[固定 100%]</b>: 固定输出 – 100% 信号 (选择 1 – 输出电流)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td><b>[固定 50%]</b>: 固定输出 – 50% 信号 (选择 1 – 输出电流)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td><b>[固定 100%]</b>: 固定输出 – 100% 信号 (选择 0、2、3、4、5、6、7、8、9、10、12、13、14、18)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td><b>[命令数据]</b>: 串行通讯数据</td> <td><b>FAS I = 1000</b></td> </tr> <tr> <td>19</td> <td><b>[不要使用]</b>: 不要使用</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	值	功能	最大信号	0	<b>[电机频率]</b> : 输出频率	<b>[最大频率] (FH)</b>	1	<b>[电机电流]</b> : 输出电流	变频器额定电流的 150%	2	<b>[速度给定]</b> : 速度给定	<b>[最大频率] (FH)</b>	3	<b>[直流总线路电压]</b> : 直流总线路电压	<b>[直流总线路电压]</b> 150%	4	<b>[电机电压]</b> : 输出电机电压	<b>[电机电压]</b> 150%	5	<b>[输入功率]</b> : 输入功率	<b>[输入电源]</b> 185 %	6	<b>[输出功率]</b> : 输出功率	<b>[输出功率]</b> 185 %	7	<b>[电机转矩]</b> : 估计的电机转矩	额定电机转矩的 250 %	8	<b>[转矩电流]</b> : 电机转矩电流	额定电机转矩电流的 250%	9	<b>[电机热状态]</b> : 电机热状态	电机额定值的 100 %	10	<b>[变频器热状态]</b> : 变频器热状态	100 %	11	<b>[不要使用]</b> : 不要使用	-	12	<b>[内部给定]</b> : 内部速度给定（在 PID 之后）	<b>[最大频率] (FH)</b>	13	<b>[VIA]</b> : VIA 输入值	最大输入值	14	<b>[VIB]</b> : VIB 输入值	最大输入值	15	<b>[固定 100%]</b> : 固定输出 – 100% 信号 (选择 1 – 输出电流)	-	16	<b>[固定 50%]</b> : 固定输出 – 50% 信号 (选择 1 – 输出电流)	-	17	<b>[固定 100%]</b> : 固定输出 – 100% 信号 (选择 0、2、3、4、5、6、7、8、9、10、12、13、14、18)	-	18	<b>[命令数据]</b> : 串行通讯数据	<b>FAS I = 1000</b>	19	<b>[不要使用]</b> : 不要使用	-	0
值	功能	最大信号																																																															
0	<b>[电机频率]</b> : 输出频率	<b>[最大频率] (FH)</b>																																																															
1	<b>[电机电流]</b> : 输出电流	变频器额定电流的 150%																																																															
2	<b>[速度给定]</b> : 速度给定	<b>[最大频率] (FH)</b>																																																															
3	<b>[直流总线路电压]</b> : 直流总线路电压	<b>[直流总线路电压]</b> 150%																																																															
4	<b>[电机电压]</b> : 输出电机电压	<b>[电机电压]</b> 150%																																																															
5	<b>[输入功率]</b> : 输入功率	<b>[输入电源]</b> 185 %																																																															
6	<b>[输出功率]</b> : 输出功率	<b>[输出功率]</b> 185 %																																																															
7	<b>[电机转矩]</b> : 估计的电机转矩	额定电机转矩的 250 %																																																															
8	<b>[转矩电流]</b> : 电机转矩电流	额定电机转矩电流的 250%																																																															
9	<b>[电机热状态]</b> : 电机热状态	电机额定值的 100 %																																																															
10	<b>[变频器热状态]</b> : 变频器热状态	100 %																																																															
11	<b>[不要使用]</b> : 不要使用	-																																																															
12	<b>[内部给定]</b> : 内部速度给定（在 PID 之后）	<b>[最大频率] (FH)</b>																																																															
13	<b>[VIA]</b> : VIA 输入值	最大输入值																																																															
14	<b>[VIB]</b> : VIB 输入值	最大输入值																																																															
15	<b>[固定 100%]</b> : 固定输出 – 100% 信号 (选择 1 – 输出电流)	-																																																															
16	<b>[固定 50%]</b> : 固定输出 – 50% 信号 (选择 1 – 输出电流)	-																																																															
17	<b>[固定 100%]</b> : 固定输出 – 100% 信号 (选择 0、2、3、4、5、6、7、8、9、10、12、13、14、18)	-																																																															
18	<b>[命令数据]</b> : 串行通讯数据	<b>FAS I = 1000</b>																																																															
19	<b>[不要使用]</b> : 不要使用	-																																																															
<b>FN</b>	<b>[AO 标定]</b> 模拟输出标定  参数 <b>FN</b> 用于通过调整模拟输出信号的斜率和偏置，使 FM 端子输出信号与所连接的面板式仪表的输入要求相符。在调节 <b>FN</b> 之前，应将 <b>[模拟输出功能选择] (FN5L)</b> 设置为 15 或 17。在调节 <b>FN</b> 值时，应监视所连接的面板式仪表的显示。在仪器显示达到 100% 时，按下变频显示终端的 ENT 键。变频器将交替闪烁显示 <b>FN</b> 和调节值，提示调整已保存。	-																																																															

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F 6 9 1</b> 0 1	<b>[AO 斜坡]</b> 模拟输出斜率 [负斜率] [正斜率]	-	1
<b>F 6 9 2</b>	<b>[模拟输出偏置]</b> 参见下图，了解有关调节参数 [模拟输出比例缩放] (F 6 9 1)、[模拟输出斜率] (F 6 9 1) 和 F 6 9 2 的示例。	0 至 100%	0%
<b>F 6 9 4</b>	<b>[AO = 0V 时频率]</b> 在模拟输出等于 0 V 时的低频率 参见下图，了解如何调节参数 F 6 9 4 和 [AO = 10V 时频率] (F 6 9 5)。	0 Hz 至 [最大频率] (F H) Hz	0 赫兹
<b>F 6 9 5</b>	<b>[AO = 10V 时频率]</b> 在模拟输出等于 10 V 时的高频率 参见下图，了解如何调节参数 [AO = 0V 时频率] (F 6 9 4) 和 F 6 9 5。	0 Hz 至 [最大频率] (F H) Hz	0 赫兹
<b>F 1 3 0</b>	<b>[RY 继电器功能 1]</b> RYA-RYC 继电器功能 有关关于可分配至 RY-RC 继电器的各种功能的全面说明，见第 100 页。 RYA -RYC 继电器可通过可编程选择逻辑拥有第二种定义。有关详细信息，参见参数 [RY 继电器功能 2] (F 1 3 7) 和 [RY 逻辑选择] (F 1 3 9) on page 115。	0 至 69、254、255	4
<b>F 1 4 6</b>	<b>[RY 延迟]</b> RYA-RYC 继电器延时 这个参数对应 RYA-RYC 输出信号继电器的延时。	0.0 至 60.0 秒	0.0 秒
<b>F 1 3 2</b>	<b>[FL 继电器功能]</b> FL 继电器的功能 有关指定给 FL 继电器的各种功能的完整说明，见第 100 页。	0 至 69、254、255	11

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F 147</b>	<b>[FL 继电器延迟]</b> FL 继电器的延迟 此参数在 FL 输出信号继电器上导致一个延迟。	0.0 至 60.0 秒	0.0 秒
<b>F 360</b> <b>0</b> <b>1</b> <b>2</b>	<b>[PID 使能]</b> [无 PID]: PID 禁用 [PID VIA]: 启用 (反馈源是 VIA) [PID VIB]: 启用 (反馈源是 VIB) 使用参数 <b>F 360</b> 来启用 PID 控制并定义反馈信号源。 由参数 [频率模式选择] ( <b>F 70d</b> ) (参见第 79 页) 的设置来定义 PID 源。 可以调节参数 [频率带检测范围] ( <b>F 167</b> ) 在 PID 设定值和反馈一致时命令变频器继电器触发信号 (参见第 117 页)。	-	0
<b>F 362</b>	<b>[PID 比例增益]</b> PID 按比例增益 参数 <b>F 362</b> 将调整在 PID 控制中所应用的比例增益。应用于电机的速度变化是一个与此参数设置和过程误差 (在设定值和反馈值之间的偏差) 成正比的修正值。 <b>F 362</b> 的较高设置对过程误差提供了一个快速响应, 但也可能导致如振荡等不稳定性。下图说明了调节 <b>F 362</b> 所产生的影响。	0.01 至 100.0%	0.30%
<b>F 363</b>	<b>[PID 积分增益]</b> 参数 <b>F 363</b> 将调整在 PID 控制中所应用的积分增益。在经比例增益校正后仍存留的任何残余过程误差将由积分增益功能随时间清零。 <b>F 363</b> 的较高设置对过程误差提供了一个快速响应, 但也可能导致如振荡等不稳定性。下图说明了调节 <b>F 363</b> 所产生的影响。	0.01 到 100.0	0.20
	通过对功能 65 设置逻辑输入可以将积分偏差值设置为零。有关更多信息, 见第 93 页上的表和第 92 页上的参数 [端子功能选择] ( <b>F 111</b> )、[R 端子功能选择] ( <b>F 112</b> )、[RES 端子功能选择] ( <b>F 113</b> ) 以及第 92 页的 [VIA 功能选择] ( <b>F 118</b> )。		

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F 366</b>	<b>[PID 微分增益]</b> 参数 <b>F 366</b> 将调整在 PID 控制中所应用的微分增益。此增益将按照过程中的快速变化来调整变频器响应时间。不必要地提高 <b>F 366</b> 的设置可能会导致电机速度剧烈波动，引发系统不稳定性。下图说明了调节 <b>F 366</b> 所产生的影响。	0.00 到 2.55	0.00
<b>F 359</b>	<b>[PID 等待时间]</b> PID 控制等待时间	0 至 2400 秒	0
<p>如果参数 <b>F 359</b> 设置为大于 0 秒的值，变频器将在启动时不立即投入 PID。即由 <b>F 359</b> 设置的时间内，变频器忽略反馈信号，增加电机速度以达到给定输入设置的速度。使用该功能有利于预防电机在系统达到最终操作水平之前进入 PID 控制模式。</p>			
<b>F 380</b>  0 1	<b>[PID 动作反向]</b> PI 调节器反转方向修正  [否] [是]		0
<p>使用此功能将水泵的误差 PI 取反。 如果 <b>F 380</b> = 0，PI 误差输入 = 给定 - 反馈。当误差是正数时电机速度增加。 如果 <b>F 380</b> = 1，PI 误差输入 = 反馈 - 给定。当误差是正数时电机速度降低。</p>			
<b>F 391</b>	<b>[以 LL 容限停车]</b> 以 LL 滞环停车	0.0 至 [最大频率] (FH)	0.2 Hz
<b>F 392</b>	<b>[PID 唤醒阈值]</b> 基于 PI 误差的 PI 唤醒阈值	0.0 至 [最大频率] (FH)	0.0 Hz
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">⚠ 危险</div> <p>设备运行异常 确保以任何方式的随意重启不会造成人员伤亡或设备损坏。 不按照这些说明会导致死亡或严重伤害。</p>			
<b>F 393</b>	<b>[PID 唤醒阈值 2]</b> 基于 PI 反馈误差的 PI 唤醒阈值	0.0 至 [最大频率] (FH)	0.0 Hz
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">⚠ 危险</div> <p>设备运行异常 确保以任何方式的随意重启不会造成人员伤亡或设备损坏。 不按照这些说明会导致死亡或严重伤害。</p>			
<b>F 645</b>  0 1 2	<b>[电机 PTC 选择]</b> PTC 电机热保护启用  [已禁用] [启用故障] (检测故障模式)。如果 <b>F 645</b> 设置为 1 并且 PTC 探头超过给定阈值，则变频器将跳闸并显示 [PTC 过热] (OH2) 代码。 [启用报警] (报警模式)。如果 <b>F 645</b> 设置为 2 并且 PTC 探头超过给定阈值，则变频器将发出检测故障信号但继续运行。设置参数 <b>F 645</b> 为 1 或 2，将控制端子 VIB 转化为 PTC 电机热探头输入。参见 ATV212 安装手册，获得有关连线的详细信息。	-	0
<b>F 646</b>	<b>[PTC 电阻阻值]</b>	10 至 9999 Ω	3000 Ω

## 有效的逻辑功能

可以将两个逻辑输入功能配置为一直有效。指定给参数 **[一直有效的逻辑功能 1] (F108)** and **[一直有效的逻辑功能 2] (F110)** 的逻辑输入功能将一直影响变频器操作。见第 93 页开始的表，获得可用的逻辑输入功能的列表。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F108</b>	<b>[一直有效的逻辑功能 1]</b> 有效的逻辑功能 1	0 到 73	0
<b>F110</b>	<b>[一直有效的逻辑功能 2]</b> 有效的逻辑功能 2	0 到 73	1

如果 **F110** 未设置为 1（逻辑功能 **[运行许可]**），某逻辑输入应指定为 **[运行许可]** 逻辑功能以使电机启动。

## 预置速度

通过 4 个逻辑输入 (F、R、RES 或 VIA) 可选择最多 7 个预置速度。预置速度控制仅在变频器处于逻辑输入控制 ([命令模式] (CMoD) = 0) 时才有效。

对于 1 个预置速度，应将 1 个逻辑输入定义为功能 6。

对于最多 3 个预置速度，应将 2 个逻辑输入分别定义为功能 6 和 7。

对于最多 7 个预置速度，应将 3 个逻辑输入分别定义为功能 6，7 和 8。

预置速度命令优先于来自其他任何来源的速度命令。更多关于预置速度的信息，见第 93 页。参见第 44 页上的连线说明和时序图。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>Sr1</b>	<b>[预置速度 1]</b>	<b>LL</b> 至 <b>UL</b> Hz	15 Hz
<b>Sr2</b>	<b>[预置速度 2]</b>	<b>LL</b> 至 <b>UL</b> Hz	20 Hz
<b>Sr3</b>	<b>[预置速度 3]</b>	<b>LL</b> 至 <b>UL</b> Hz	25 Hz
<b>Sr4</b>	<b>[预置速度 4]</b>	<b>LL</b> 至 <b>UL</b> Hz	30 Hz
<b>Sr5</b>	<b>[预置速度 5]</b>	<b>LL</b> 至 <b>UL</b> Hz	35 Hz
<b>Sr6</b>	<b>[预置速度 6]</b>	<b>LL</b> 至 <b>UL</b> Hz	40 Hz
<b>Sr7</b>	<b>[预置速度 7]</b>	<b>LL</b> 至 <b>UL</b> Hz	45 Hz

### +/- 速度控制参数

设置参数 [ 频率模式选定 ] (*F 10 d*) 或 [ 远程速度给定 2 ] (*F 20 7*) 为 5 将选择 +/- 速度 ( 电动电位计 ) 做为速度控制信号。(见第 79 页和第 80 页)。需要两个逻辑输入, 一个用于提高速度命令 ( 逻辑输入功能 41 ), 一个用于降低速度命令 ( 逻辑输入功能 42 )。逻辑输入功能 43 将清除由 +/- 速度逻辑输入所累计的速度给定。

参数 *F 264 - F 269* 将设置 +/- 速度控制的应用。

参数 *F 265* 与参数 *F 264* 的比值决定了 (+) 速度命令的斜率:

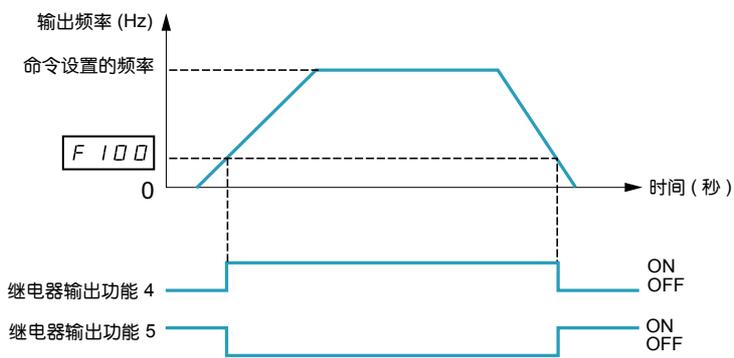
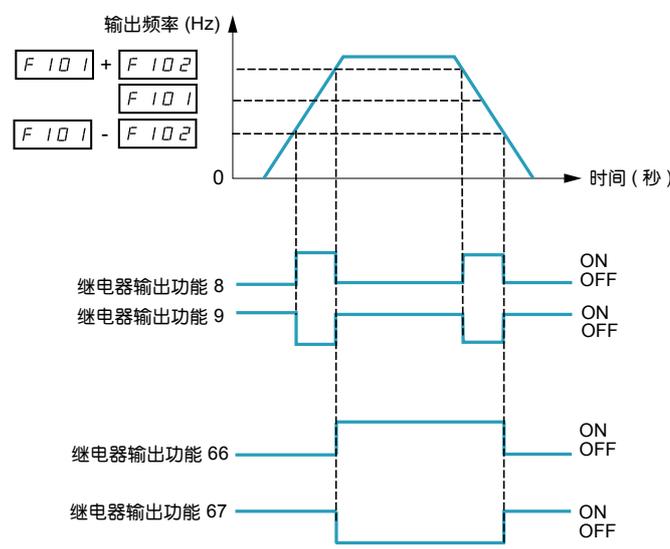
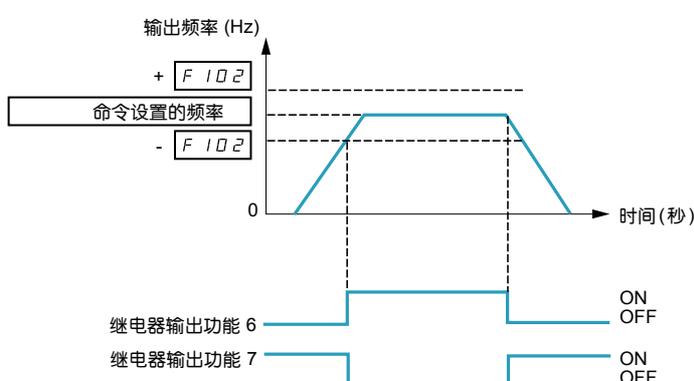
$$\text{加速度命令斜率} = F 265 / F 264$$

参数 *F 267* 与参数 *F 266* 的比值决定了 (-) 速度命令的斜率。

$$\text{减速度命令斜率} = F 267 / F 266$$

有关更多信息, 见第 96 页。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<i>F 264</i>	<b>[ 加速输入响应时间 ]</b> + 速度逻辑输入响应时间 参数 <i>F 264</i> 规定了将速度增量限制为 1 个 [ 加速频率步长 ] ( <i>F 265</i> ) 的加速逻辑输入的最大工作时间。超过该时间, 将允许速度命令以多个步长增加。	0.0 至 10.0 秒	0.1 秒
<i>F 265</i>	<b>[+ 速度频率步长 ]</b> + 速度频率步长 参数 <i>F 265</i> 将设置每一 (+) 速度命令步的频率增量, 单位为 Hz。	0.0 至 [ 最大频率 ] ( <i>F H</i> ) Hz	0.1 Hz
<i>F 266</i>	<b>[ 减速输入响应时间 ]</b> - 速度逻辑输入响应时间 参数 <i>F 266</i> 规定了将速度减量限制为 1 个 [ 减速频率步长 ] ( <i>F 267</i> ) 的减速逻辑输入的最大工作时间。超过该时间, 将允许速度命令以多个步长减小。	0.0 至 10.0 秒	0.1 秒
<i>F 267</i>	<b>[ 减速频率步长 ]</b> - 速度频率步长 参数 <i>F 267</i> 将设置每一 (-) 速度命令步的频率宽度, 单位为 Hz。	0.0 至 [ 最大频率 ] ( <i>F H</i> ) Hz	0.1 Hz
<i>F 268</i>	<b>[ 初始加减速度命令 ]</b> 初始 +/- 速度命令 参数 <i>F 268</i> 将设置当变频器刚通电时的初始速度命令, 单位为 Hz。之后的 +/- 速度命令从此值开始, 保持此参数为其缺省值将使变频器的输出频率在其每次启动时均从 0 Hz 开始。	0.0 至 [ 最大频率 ] ( <i>F H</i> ) Hz	0.0 Hz
<i>F 269</i>	<b>[ 初始加减速频率 ]</b> 修改初始 +/- 速度频率 0 [ 禁用 ] 1 [ 启用 ] 参数 <i>F 269</i> 的设置将决定变频器每次重新上电后参数 [ 初始加减速度 ] ( <i>F 268</i> ) 的值是否会自动改变。如果参数 <i>F 269</i> 设置为 1, 参数 <i>F 268</i> 将被设置为变频器在断电之前收到的最后一个速度命令。	-	1
<i>F 137</i>	<b>[RY 继电器功能 2]</b> RYA-RYC 继电器次要功能 RYA-RYC 继电器可以设置为发出辅助状态信号。由参数 [RY 继电器功能 1] ( <i>F 130</i> ) 设置主 RYA-RYC 继电器功能 ( 参见第 111 页)。有关可以指定给 RYA-RYC 继电器的主、辅功能的完整说明, 请见起始于第 100 页的表。	0 至 61、254、255	255
<i>F 139</i>	<b>[RY 逻辑选择 ]</b> RYA-RYC 继电器功能逻辑选择 0 [ 功能 1 和 2 ]: [RY 继电器功能 1] ( <i>F 130</i> ) ( 主要 ) 和 [RY 继电器功能 2] ( <i>F 137</i> ) ( 辅助 ) 相与 1 [ 功能 1 或 2 ]: <i>F 130</i> ( 主要 ) 和 <i>F 137</i> ( 辅助 ) 相或 在以下情况下, 可以将 RYA-RYC 激活: 若 <i>F 139</i> = 0, 主要和辅助条件都为真; 若 <i>F 139</i> = 1, 主要和辅助条件有一个为真。	-	0

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F 100</b>	<p><b>[ 达到频率 1 ]</b> 继电器输出 — 达到频率水平 1</p> <p>由参数 <b>F 100</b> 设置的频率是继电器输出功能 4 或 5 的阈值水平（见第 100 页）。</p> 	0.0 至 [ 最大频率 ] ( <i>F H</i> ) Hz	0.0 Hz
<b>F 101</b>	<p><b>[ 达到频率 2 ]</b> 继电器输出 — 达到频率水平 2</p> <p>由参数 <b>F 101</b> +/- <b>F 102</b> [ 频率 2 检测带 ] 决定继电器输出功能 8 和 9 或 66 和 67，其中 8 和 9 是窗口阈值检测，66 和 67 是带滞环的阈值检测（参见第 105 页）。</p> 	0.0 至 [ 最大频率 ] ( <i>F H</i> ) Hz	0.0 Hz
<b>F 102</b>	<p><b>[ 频率 2 检测带 ]</b> 频率达到检测带</p> <p>参数 <b>F 102</b> 为围绕 [ 频率 2 到达 ] (<b>F 101</b>) 的带宽（参见上图）以及驱动继电器输出功能 6 至 9（参见第 100 页）的命令设置频率（参见下图）。</p> 	0.0 至 [ 最大频率 ] ( <i>F H</i> ) Hz	2.5 Hz

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F 167</b>	<p><b>[ 频率带检测范围 ]</b> 频率带检测范围</p> <p>参数 <b>F 167</b> 为围绕 VIA 或 VIB 速度给定检测的带宽, 用于继电器输出功能 52、53、60 和 61 (参见第 104 页) (参见下面部分)。 此功能可用于在使用 PID 功能时触发关于处理量和反馈量是否相符的信号。</p>	0.0 至 [ 最大频率 ] ( <b>F H</b> ) Hz	2.5 Hz
<b>F 603</b>	<p><b>[ 外部故障停车模式 ]</b> 外部 检测到的故障停机模式</p> <p>0 [ 自由停机器 ]: 自由停车 1 [ 斜坡停机 ] 2 [ 直流注入制动 ]</p> <p>参数 <b>F 603</b> 的设置将决定在一个被定义为功能 11 或 46 的逻辑输入被激活时变频器如何停机 (参见第 93 页和第 96 页表)。</p>	-	0
<b>F 604</b>	<p><b>[ 外部直流注入时间 ]</b> 外部故障直流注入时间</p> <p>如果参数 [ 外部故障停车模式 ] (<b>F 603</b>) 设置为 2, 参数 <b>F 604</b> 将决定在外部故障逻辑输入有效时向电机的直流电注入将持续多长时间。</p>	0.0 至 20.0 秒	1.0 秒

## 风阀控制

此功能应用于通风管道。这样做的目的是当风扇启动时，通过称为风阀的遮板装置控制通风管道打开。

### 风阀打开命令

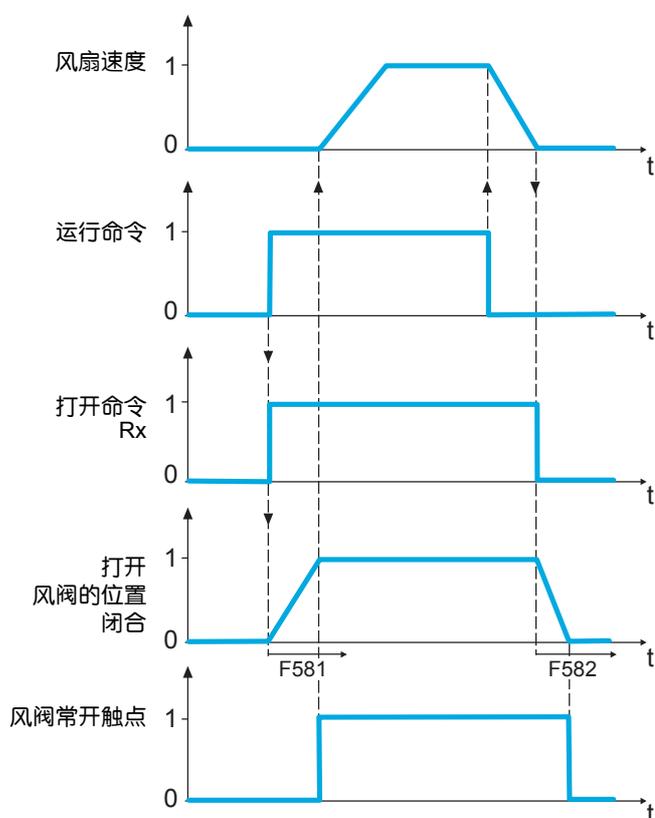
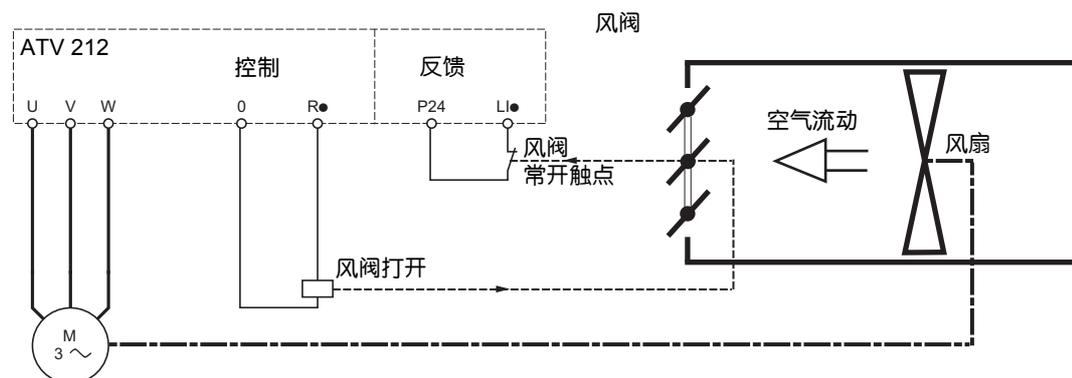
通过  $F130$  或  $F132$  参数将继电器功能设置为 [风阀] 68 或 [风阀反转] 69，见第 105 页。在没有打开命令时可以自动关闭风阀。

### 风阀打开反馈

可以通过参数  $F111$  或  $F112$  或  $F113$  将逻辑输入或位的功能指定为 [风阀反馈] 73，见第 98 页。相应的逻辑输入或位可以通过参数 [风阀反馈类型]  $F580$  来进行配置。

出现不一致时，如果风阀没有按时打开，则变频器进入 [风阀故障 1]  $Fd1$ ，如果风阀没有按时关闭，则进入 [风阀故障 2]  $Fd2$ 。

在发出运行命令时，可以使用参数 [风阀打开时间]  $F581$  来延迟打开故障脱扣；在发出停止命令是，使用参数 [风阀关闭时间]  $F582$  来延迟关闭故障。



代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F5B0</b>	<b>[ 风阀反馈类型 ]</b>		0
0	[ 无反馈 ]: 未使用反馈 (缺省值)		
1	[LIL 设置]: 逻辑输入并在电平 0 处有效 (关闭)。在将 F5B0 设置为 1 前, 首先指定逻辑输入。		
2	[LIH 设定]: 逻辑输入并在电平 1 处有效 (打开)。在将 F5B0 设置为 2 前, 首先指定逻辑输入。		
3	[Com.LIL 设定] 由 [ 命令通道选择 ] (F807) 选定对通讯位的串行链接, 并在水平 0 处有效 (关闭)。请参阅通讯手册。		
4	[Com.LIH 设定]: 由 F807 选定对通讯位的串行链接, 并在水平 1 处有效 (打开)。请参阅通讯手册。		
	F5B0 参数的设置与命令模式无关。 F807 参数允许对通讯风阀反馈选择使用的通讯通道。		
<b>F5B1</b>	<b>[ 风阀打开时间 ]</b>	0.05 秒至 300.00 秒	60.00
	打开故障监控时间延迟。如果风阀不在设置时间的最终打开, 在 [ 风阀故障 1 ] Fd1 检测故障模式下将锁定变频器。在运行命令之后启动计时器。 时间延迟需要大于风阀的正常打开时间。		
<b>F5B2</b>	<b>[ 风阀关闭时间 ]</b>	0.05 秒至 300.00 秒	60.00
	关闭故障监控时间延迟。如果风阀不在设置时间的最终关闭, 在 [ 风阀故障 2 ] Fd2 检测故障模式下将锁定变频器。在电机停止时启动计时器。 时间延迟需要大于风阀的正常关闭时间。		
<b>F5B3</b>	<b>[ 风阀故障管理 ]</b>		1
0	[ 无故障 ]		
1	[ 自由停机 ]		
2	[ 斜坡停机 ]		
	F5B3 定义 [ 风阀故障 1 ] (Fd1) 发生时, 变频器的反应。		



## 显示参数

# 9

---

### 本章内容

本章包含下列主题：

主题	页码
显示参数	122

## 显示参数

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F 7 1 0</b>	<b>[ 显示参数 ]</b> 默认图形显示选项操作值	0 到 10	0
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	<p><b>[ 电机频率 ]</b> 电机运行频率 (Hz 或定制显示), 见第 123 页的 <b>[ 定制频率值 ] (F 7 0 2)</b></p> <p><b>[ 给定 ]</b> 速度给定 (Hz 或定制显示), 见第 123 页的 <b>F 7 0 2</b></p> <p><b>[ 电机电流 ]</b> 电机电流 (% 或 A), 见下文的 <b>[ 单位选择 ] (F 7 0 1)</b></p> <p><b>[ 额定电流 ]</b> 变频器额定电流 (A)</p> <p><b>[ 变频器热状态 ]</b> (%)</p> <p><b>[ 电机功率 ]</b> 输出功率 (kW)</p> <p><b>[ 内部给定 ]</b> 内部速度给定 (在 PID 功能之后) (Hz 或定制显示), 参见第 123 页的 <b>F 7 0 2</b></p> <p><b>[ 通讯数据 ]</b> 串行通讯数据</p> <p><b>[ 电机速度 ]</b> 输出速度 (rpm, 参见第 72 页的 <b>[ 电机 额定 速度 ] (F 4 1 7)</b>)</p> <p><b>[ 通讯计数 ]</b> 自最近一次通电起通讯卡接收到的总帧数</p> <p><b>[ 通讯正常 ]</b> 显示自最近一次通电起通讯卡接收到的总有效帧数</p> <p>参数 <b>[ 显示参数 ]</b> 的设置 (<b>F 7 1 0</b>) 确定变频器的集成显示终端加电后的缺省显示。 只有当使用图形显示组件时, 如果 <b>[ 显示参数 ] (F 7 1 0)</b> 设置为 0, 则可以显示 C, P, L 和 H 等状态报警, 有关更多信息, 参见第 25 页上的“运行模式”。</p>		
<b>F 7 0 1</b>	<b>[ 单位选择 ]</b> [ 单位选择 ]	-	1
0 1	<p><b>[ % ]</b> <b>[ A 或者 V ]</b></p> <p>参数 <b>F 7 0 1</b> 的设置将决定特定的值如何在变频器集成显示终端显示, 即是以变频器额定值的百分比还是以安培或伏特值显示更为合适。</p> <p><b>F 7 0 1</b> 的设置将仅影响可以安培或伏特表示的参数和显示值。其中包括以下参数: <b>[ 电机热保护 ] (E H r)</b> 和 <b>F 1 7 3</b>: 电机额定电流 <b>F 2 5 1</b>: 直流制动电流水平 <b>F 1 8 5</b> 和 <b>F 6 0 1</b>: 电机电流限幅 <b>F 6 1 1</b>: 欠载检测水平</p> <p>电机额定电压 (参数 <b>U 1 U</b> 和 <b>F 1 7 1</b>) 可以伏特为单位来显示。</p>		
<b>F 7 0 8</b>	<b>[ 显示频率分辨率 ]</b> 图形显示选项频率分辨率	-	0
0 1 至 255	<p>禁用 - 步长为 0.1 Hz 参见下面的公式</p> <p>参数 <b>F 7 0 8</b> 与参数 <b>[ 本机速度给定步长 ] (F 7 0 7)</b> (见 第 79 页) 一起用于调整变频器集成显示终端频率显示的增量步长。按照其出厂设置, 参数 <b>F 7 0 8</b> 为禁用, 集成显示终端的频率显示步长为 0.1 Hz。</p> <p>如果参数 <b>F 7 0 8</b> 设置为非零的值, 则集成显示终端频率显示将由下式决定: 频率显示 = 内部速度给定 (在 PID 功能之后) x <b>F 7 0 8 / F 7 0 7</b> 例如, 如果 <b>F 7 0 7</b> 和 <b>F 7 0 8</b> 均等于 1, 集成显示终端频率显示将仅以 1 Hz 步长增长。</p>		
<b>F 6 2 1</b>	<b>[ 运行时间报警 ]</b>	0.0 到 999.9	610.0 (6100 h)
	<p>参数 <b>F 6 2 1</b> 用于辅助设置继电器输出的功能选择为 42 或 43 (参见第 104 页), 一旦变频器累计运行时间达到 <b>F 6 2 1</b> 设置的时间, 则相应的继电器被激活。 0.1 = 1 h, 100 = 1000 h</p>		
<b>F 7 4 8</b>	<b>[ 电度表存储 ]</b> 累积的功耗存储器	-	1
0 1	<p><b>[ 禁用 ]</b> <b>[ 启用 ]</b></p> <p>参数 <b>F 7 4 8</b> 的设置将决定变频器重新上电时, 以千瓦时 (kWh) 为单位显示的变频器累计功耗存储器是否被清零。如果 <b>F 7 4 8</b> 被设置为 0, 则该存储器被清零。如果设置为 1, 则 kWh 存储器被保持。</p>		

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F 749</b> 0 1 2 3	<b>[ 电度表单位 ]</b> [ 1 kWh ] [ 0.1 = 1 kWh ] [ 0.01 = 1 kWh ] [ 0.001 = 1 kWh ] 参数 F 749 的设置将决定在集成显示终端上的 kWh 显示比例。	-	由变频器额定值 (1) 决定
<b>F 702</b>	<b>[ 定制频率值 ]</b> 定制频率值 参数 F 702、F 705 和 F 706 可用于定制变频器集成显示终端上的速度显示，使其与应用运行速度（如英尺每分或每小时单位数）相匹配。 0.00：频率显示单位为 Hz 0.0 如果参数 F 702 设置为非 0.00 的值，则显示的频率值按下式计算： 所显示值 = 显示或参数频率 × F 702。见下例。 1 到 200.0：转换因数	0.00 到 200.00	0.00
	<p>60.0 Hz <math>F 702 = 0.00</math> → 1800 <math>F 702 = 30.00</math> <math>60 \times 30.00 = 1800</math></p> <p>60.0 Hz <math>F 702 = 0.10</math> → 6.0 <math>F 702 = 0.10</math> <math>60 \times 0.10 = 6.0</math></p>		
<b>F 703</b> 0 1	<b>[ 频率变换 ]</b> 频率单位自由转换选择 [ 所有 ] 频率以自由单位显示 [ 仅 PID ] 仅 PID 频率以自由单位显示		0
<b>F 705</b> 0 1	<b>[ 定制频率斜率 ]</b> [ 定制频率显示转换斜率 ] [ 负斜率 ] [ 正斜率 ] 参数 F 705 将设置定制频率显示转换的斜率。参见以下各图中关于使用此功能的例子。	-	1
<b>F 706</b>	<b>[ 定制单位偏置 ]</b> 定制频率显示转换偏置 参数 F 706 将对定制频率显示转换过程增加偏置。	0.00 至 FH Hz	0.00 Hz
	<p><math>F 705 = 1, F 706 = 0.00</math> 图形显示选件 800 0 0 输出频率 80 (Hz) F 702</p> <p><math>F 705 = 1, F 706 = 20.00</math> 图形显示选件 1000 200 0 输出频率 80 (Hz) F 702</p> <p><math>F 705 = 0, F 706 = 80.00</math> 图形显示选件 800 0 0 输出频率 80 (Hz) F 702</p>		

(1) 见第 169 页表。



# 检测故障管理参数

# 10

## 本章内容

本章包含下列主题：

主题	页码
延时	127
飞车启动 (F301)	128
过转矩检测	134
避免有害的过电压和输入相检测故障	135
电机过载特性	136

代码	名称 / 说明	出厂设置
<b>F 303</b>	<b>[ 自动复位次数 ]</b>	0
	<b>▲ 危险</b>	
	设备运行异常 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 只能在对人员和设备不构成任何危险的机器或装置上才能使用自动重启。</li> <li>● 如果激活自动重启，只有当重启序列暂停时期已经过期，故障继电器才会显示已经检测到的故障。</li> <li>● 设备的使用必须符合国家 and 地区安全法规。</li> </ul> <b>不按照使用说明会导致严重的人身伤害甚至死亡。</b>	
<b>0</b> <b>1 至 10</b>	禁用。 试图清除的次数。	

## 说明

下表列出了可以通过自动清除来清除的检测故障。如果参数 **F 303** 设置为大于 0 的值，且出现这些故障中的一种，则变频器将尝试自动清除故障，使之能够被重新启动：

### 清除故障原因后可通过自动重启功能清除故障检测代码

代码	说明	代码	说明
<b>Fd 1</b>	风阀检测故障 1（关闭风阀）	<b>DH 2</b>	外部过热
<b>OC 1</b>	加速中过电流	<b>OL 1</b>	变频器过载
<b>OC 2</b>	减速中过电流	<b>OL 2</b>	电机过载
<b>OC 3</b>	恒速中过电流	<b>OP 1</b>	加速中过电压
<b>OC 1P</b>	加速过程中短路或检测到的接地故障	<b>OP 2</b>	减速中过电压
<b>OC 2P</b>	减速过程中短路或检测到的接地故障	<b>OP 3</b>	恒速中过电压
<b>OC 3P</b>	在恒速运行中短路或接地检测故障。	<b>SOU E</b>	永磁电机暂停
<b>DH</b>	变频器过热		

自动清除尝试将持续进行，直至达到参数 **F 303** 所设置的尝试次数为止。

如果这些尝试不能清除故障状况，变频器将停机，需要手动故障复位。

如果在自动故障复位过程中出现其他类型的检测故障，变频器将停机，需要手动故障复位。

自动清除位成功意味着变频器将电机加速至命令的速度，而未再有故障产生。

如果在一次自动故障复位尝试成功后的一段未作规定的时间内未出现其他故障，则复位尝试计数器将清零，从而允许在未来出现故障时可以进行一组完整的复位尝试。

在自动清除过程中，变频器集成显示终端将交替显示 **r t r y** 和由参数 **[ 显示参数 ] (F 710)** 选定的值，见第 122 页。

### 允许自动清除的条件

如果检测故障原因仍然存在，则不会进行自动清除尝试。

对于 **OL 1** 或 **OL 2** 过载检测故障，变频器将计算清除检测故障所需的冷却时间。

对于 **DH** 检测故障，散热器温度探针显示何时触发清除本故障。

直流母线电压测量值将显示何时能够清除 **OP 1**、**OP 2** 或 **OP 3** 故障。

## 延时

第一次故障清除将在故障出现 1 秒后进行尝试。之后每一次清除尝试的间隔时间将依次增加 1 秒，如下表所示。

### 清除检测故障尝试

尝试次数	检测故障复位尝试 与最近一次故障之间的延时
1	1 s
2	2 s
3	3 s
4	4 s
5	5 s
6	6 s
7	7 s
8	8 s
9	9 s
10	10 s

### 故障继电器动作

在进行完所有检测故障清除尝试之前，设置为功能 10 和 11 的输出继电器（见第 100 页表）将不指示检测故障。

输出继电器功能 28 和 29 可用于提示出现可自动复位的故障。

输出继电器功能 36 和 37 可用于提示任何类型的变频器故障，即使是在自动清除尝试期间。

### 变频器故障存储器

如果参数 [变频器故障存储器] (*F602*) 设置为 1，且变频器电源被断电后再通电，而同时存在一个可自动复位的检测故障，则自动清除操作将被取消（见第 129 页）。

## 飞车启动 (F301)

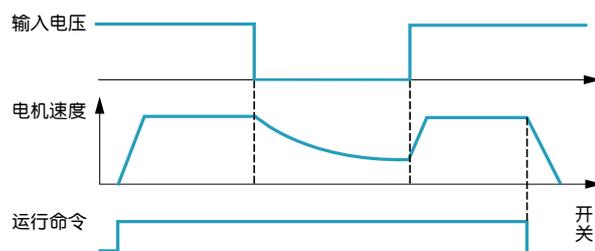
如果飞车启动式电机启动被启用（参数 F301 未设置为 0），则变频器在通电之前将检测电机的转动方向和速度。这样将可以对正在自由停机的电机重新平滑送电，而不造成大电流或转矩脉冲。

如果 F301 为禁用且变频器被启动为一正在转动的电机供电，则它将对电机施加较低的起始频率，以极限电流运行，直至电机基本停机。然后，变频器才使电机加速，达到所命令的速度。

如果 F301 设置为 1 或 3 并且满足以下条件，将应用飞车启动式电机启动：

- 存在短暂的断电（集成显示终端未熄灭），导致变频器对电机停止输出；
- 且存在持续的对变频器（2 线控制）的运行命令

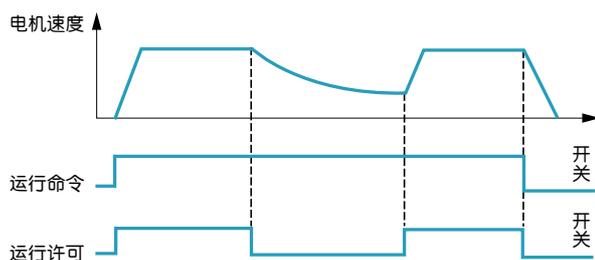
### F301 设置为 1 或 3



如果 F301 设置为 2 或 3 且满足以下条件，将采用飞车启动式电机启动：

- 运行许可（定义为功能 1 或 54 的逻辑输入）被清除后又恢复；
- 且存在持续的对变频器（2 线控制）的运行命令

### F301 设置为 2 或 3



如果 F301 设置为 4，变频器每次接收到运行命令时都将执行电机速度和方向搜索。

注：启用飞车启动将在每次对变频器执行启动命令时增加约 300 ms 的时间。

如果变频器同时对多台电机供电，则不要使用飞车启动。

代码	名称 / 说明	出厂设置
<b>F301</b>	<b>[飞车启动]</b>	3 (1)
0	[禁用]	
1	[短暂断电] 在短暂断电之后	
2	[运行锁存] 在运行许可被恢复之后	
3	[断电, 运行] 在短暂断电或运行许可被恢复之后	
4	[每次启动] 在每次启动时	
<b>F632</b>	<b>[电机过载保存]</b> 电机过载保存	0
0	[禁用] 清除 如果参数 F632 设置为 0，则只要进行断、通电操作，变频器的电机热状态存储器（用于过载计算）将被清除。	
1	[启用] 保持 如果参数 F632 设置为 1，则即使断电，变频器的电机热状态存储器仍将保持。如果变频器出现在 电机过载检测故障 0L2，则必须经过一段冷却时间（由变频器计算）后电机方可被重新启动。	

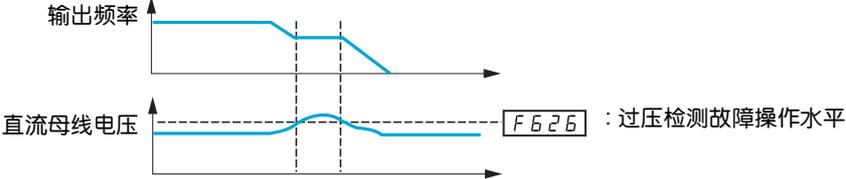
(1) 如果启用自动清除，在变频器检测故障之后激活飞车启动电机  
(参数 [自动复位次数] (F303) 未设置为 0，参见第 126 页)

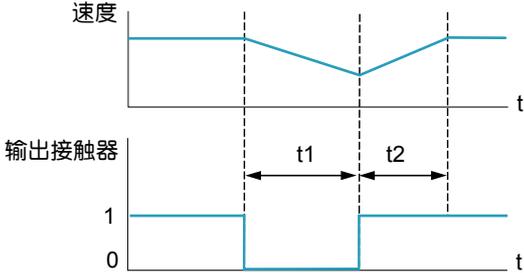
代码	名称 / 说明	出厂设置
<b>F602</b>	<b>[变频器故障保存]</b>	0
0	<b>[清除]</b> 如果参数 <b>F602</b> 设置为 0 且在出现 检测故障之后对变频器加电： 如果检测故障原因已被清除，变频器将复位，并可被启动。刚清除的检测故障的信息将被传输至故障历史记录中。 如果检测故障尚未被清除，则检测故障将被再次显示，但变频器与检测故障相关的运行信息存储器内容将被传输至故障历史记录中。 倒数第 4 次故障的信息将从故障历史记录中清除。	
1	<b>[保持]</b> 如果参数 <b>F602</b> 设置为 1 且在检测故障 之后对变频器加电： 如果检测故障原因被清除，变频器将复位，并可被启动。关于刚清除的检测故障的信息将被传输至故障历史记录中。 如果检测故障原因尚未被清除，则原故障代码及其所有运行数据将可在监测模式下作为当前故障查询。 关于倒数第 4 次故障的信息将保留在故障历史记录中。 自动故障复位将被禁用。	
<b>F608</b>	<b>[输入缺相]</b> 输入缺相检测模式	1
0	<b>[禁用]:</b> 禁用 如果参数 <b>F608</b> 设置为 0，则禁用输入缺相检测。一个输入相缺失将不会导致变频器发生故障。	
1	<b>[启用]:</b> 启用 如果参数 <b>F608</b> 设置为 1，一个输出相缺失将导致 <b>EPH1</b> 检测故障。	
<b>F302</b>	<b>[输入缺相]</b>	0
0	<b>[已禁用]</b> 如果参数 <b>F302</b> 设置为 0 且变频器短暂缺失输入电源，它将不会发生故障，但可能发生短暂的电机电压和 / 或电流减小，之后一经恢复正常供电，将恢复正常运行。	
1	<b>[不要使用]:</b> 不要选择	
2	<b>[自由停机]</b> 如果参数 <b>F302</b> 设置为 2 且变频器短暂缺失输入电源，变频器将对电机断电，使其自由停机。集成显示终端将闪烁显示 <b>STOP</b> 。只能通过触发新的运行命令的方式使变频器重新启动。	

输入电压

电机速度

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F627</b>	<b>[过电压检测]</b> 欠压故障运行模式	-	0
0	<b>[报警 (0.6U)]:</b> 仅报警（检测水平低于 60%） 如果参数 <b>F627</b> 设置为 0，若电源电压降至其额定值的 60% 以下，变频器将停机，并在集成显示终端上显示故障代码，但它将不会激活故障继电器。如果电源电压升高恢复至其额定值的 60% 以上，集成显示终端上的故障代码将被自动清除，而无需外部启动故障复位操作，且变频器将做好运行准备。		
1	<b>[故障 (0.6U)]:</b> 故障（检测水平低于 60%） 如果参数 <b>F627</b> 被设置为 1，若电源电压降至其额定值的 60% 以下，变频器将发生故障，需要采取复位操作清除故障后方可重新启动。		
2	<b>[报警 (0.5U)]:</b> 仅报警（检测水平低于 50%） 如果参数 <b>F627</b> 设置为 2，若电源电压降至其额定值的 50% 以下，变频器将停机，并在集成显示终端上显示检测故障代码，但它将不会激活故障继电器。如果电源电压升高恢复至其额定值的 50% 以上，集成显示终端上的故障代码将被自动清除，而无需外部故障复位操作，且变频器将做好运行准备。		
<b>小心</b>			
<b>变频器受损的风险</b> 在 <b>F627 = 2</b> 时，需要使用线路电抗器。 若违背这些说明，则可能损坏设备，导致严重的人身伤害，甚至死亡。			

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F305</b>	<b>[过压故障]</b> 过压保护	-	2
<b>0</b>	<p><b>[启用]</b>                      如果参数 <b>F305</b> 设置为 0，且变频器检测到即将发生直流母线过压故障，它将自动采取以下措施中的一种：                      增加减速时间                      保持电机处于稳定速度                      提高电机速度</p> 		
<b>1</b>	<p><b>[禁用]</b>                      如果参数 <b>F305</b> 设置为 1，变频器不采取任何避免直流母线过压故障的措施。</p>		
<b>2</b>	<p><b>[快速减速]</b>: 启用 (快速减速模式)                      如果参数 <b>F305</b> 设置为 2，且变频器检测到即将发生直流母线过压故障，它将增大到电机上的 V/Hz 比。电机过激励用于耗散进入电机而非变频器的再生能量。</p>		
<b>3</b>	<p><b>[动态减速]</b>: 启用 (动态快减速模式)                      如果参数 <b>F305</b> 设置为 3，变频器在减速开始时立即提高施加给电机的 V/Hz 比，而非等待直流母线电压接近故障水平。</p> <p>当电机速度降低时，变频器从负载和电机吸收的再生能量经常会导致直流母线过压故障。</p>		
<b>F626</b>	<b>[过压电平]</b>	额定直流母线电压的 100% 至 150%	140%
参数 <b>F626</b> 将设置发生参数 <b>F305</b> 所规定操作的直流母线电压水平。更多详情参见上图。			

代码	名称 / 说明	出厂设置
<b>F605</b>	<b>[输出缺相]</b> 输出缺相检测模式	3
<div style="text-align: center; background-color: black; color: white; padding: 5px;"> <b>⚡ ⚠ 危险</b> </div> <p><b>电击、爆炸或电弧危险</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果 <math>F605 = 0</math>，不检测电缆缺失。</li> <li>如果 <math>F605 = 1</math> 或 <math>2</math>，电缆缺失只可以在电机启动时检测。</li> <li>确保该操作不会造成任何人员伤害或设备损坏。</li> </ul> <p><b>不按照使用说明会导致严重的人身伤害甚至死亡。</b></p> <p>如果输出相故障检测被启用，且输出相故障持续超过 1 秒，变频器将发生故障，并显 <b>EPHO</b> 故障代码。</p> <p><b>0 [禁用]</b> 如果参数 <math>F605</math> 设置为 0，禁用输入缺相检测。</p> <p><b>1 [首次启动]:</b> 在首次启动时。 如果参数 <math>F605</math> 设置为 1，则仅在变频器上电后电机首次启动时进行输出相故障检查。</p> <p><b>2 [每次启动]:</b> 在每次启动时。 如果参数 <math>F605</math> 设置为 2，则将在每次电机启动时进行输出相故障检查。</p> <p><b>3 [运行中]:</b> 在运行中。 如果参数 <math>F605</math> 设置为 3，则将在电机运行中持续进行输出相故障监测。</p> <p><b>4 [永久]:</b> 在启动时或运行中。 如果参数 <math>F605</math> 设置为 4，则将在电机启动时以及连续运行过程中执行输出缺相监测。</p> <p><b>5 [输出接触器]:</b> 负载侧断路模式。 将参数 <math>F605</math> 设置为 5 针对的是带有负载侧断路器的应用。如果以下情况为真，变频器将自动使电机重启动：                      - 检测到全相故障（输出接触器或负载侧断路器已断路）                      - 变频器检测到一个三相连接已重新建立（输出接触器或负载侧断路器已闭合）。在断开和连接之间必须等待 1 秒。参见以下方案中输出接触器缺失的例子。</p> <div style="text-align: center;">  <p>t1 无斜坡减速（自由停机） t2 沿斜坡加速</p> </div> <p>- 存在一个有效的运行命令。 不论参数 <math>F605</math> 的设置如何，输出相故障检测扫描都将被作为自整定过程的一部分。高速电机及其他专用电机可能会导致有害的输出缺相故障。</p>		

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F610</b>	<b>[欠载检测]</b> 欠载 / 报警选择	-	0
<b>0</b> <b>1</b>	<b>[报警]</b> 如果参数 <b>F610</b> 设置为 0, 可继电器输出功能 24 或 25 (见第 132 页) 可用于提示无变频器故障的欠载状况。 <b>[故障]</b> 如果参数 <b>F610</b> 设置为 1 且负载水平降至 <b>F611</b> 设定值以下的时间超过了 <b>F612</b> 的设置, 变频器将发生故障, 显示故障代码 <b>UC</b> 。如果有一个故障继电器已被定义 (继电器输出功能 10 或 11, 参见第 100 页), 则它将动作。定义为提示欠载状况的继电器 (功能 24 或 25, 参见第 101 页) 也将动作。  变频器的欠载状况的响应由参数 <b>F609</b> 、 <b>F610</b> 、 <b>F611</b> 和 <b>F612</b> 设置。 参数 <b>F610</b> 的设置将决定欠载状况是否会以输出继电器或故障变频器提示报警信号。 参数 <b>F609</b> 和 <b>F611</b> 之和将决定使欠载报警 / 故障清除的变频器负载水平。 参数 <b>F612</b> 将决定变频器在触发报警或故障信号之前处于欠载状况的时间。 更多详情参见下图中的参数 <b>F609</b> 、 <b>F610</b> 、 <b>F611</b> 和 <b>F612</b> 。 <b>F610 = 0</b> (仅报警)		
<b>F611</b>	<b>[欠载水平]</b> 欠载检测水平 参数 <b>F611</b> 将设置欠载检测水平。	0 至 100% (1)	0%
<b>F609</b>	<b>[欠载带]</b> 欠载检测水平带宽	1 至 20% (2)	10%
<b>F612</b>	<b>[欠载检测时间]</b> 欠载检测时间	0 至 255 秒	0 秒
<b>F633</b>	<b>[VIA 缺失]</b> VIA 模拟信号缺失	0 至 100% (3)	0%
<b>0</b> <b>1 至 100</b>	<b>禁用:</b> 禁用。 如果参数 <b>F633</b> 设置为 0, 变频器将不会监测模拟输入端子 VIA 上的信号丢失。 <b>故障检测电平</b> 如果参数 <b>F633</b> 设置为大于 0 的值且满足以下条件: VIA 上的信号降至所选择的故障检测电平以下; 且该低信号电平持续 300 ms 或更长时间, 变频器将发生故障, 集成显示终端将显示故障代码 <b>E-1B</b> 。		

(1) 变频器额定电流的百分比。根据参数 [单位选择] (**F701**) (见第 122 页) 的设置, 也可以采用安培为单位显示。

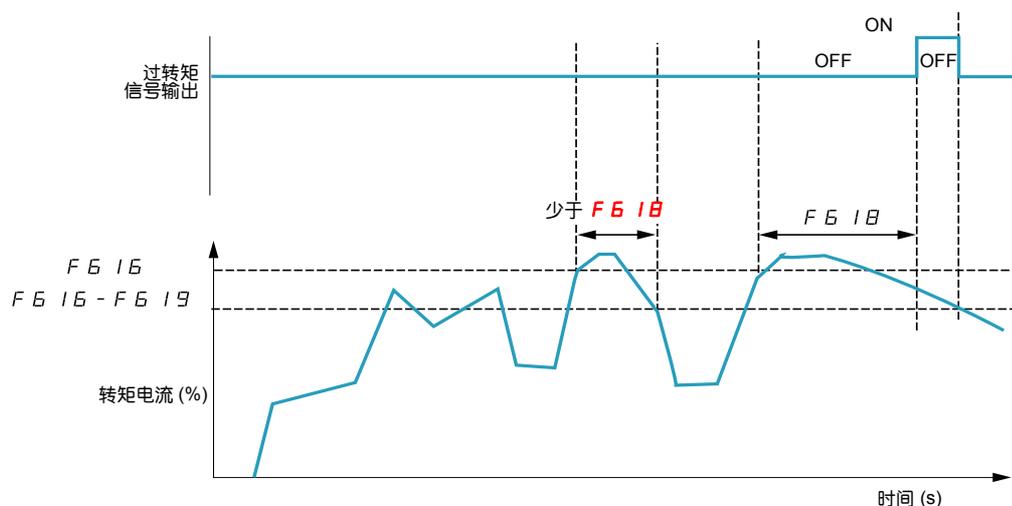
(2) [欠载水平] (**F611**) 设置值的百分比。

(3) 最高 VIA 信号电平的百分比

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F644</b>	<b>[4-20 毫安损失]</b> 变频器在 4-20 毫安时的运行状况		0
0	[否]: 否		
1	[自由停机] 自由停机。 自由停机和报警。		
2	[设置速度] 回落速度。 切换到回落速度。只要运行命令存在, 故障存在, 则一直保持回落速度, 有关回落速度, 参见参数 [4-20 毫安回落速度] (F649)。		
3	[维持速度] 速度维持。 维持变频器发生故障时的速度。只有运行命令存在, 故障存在, 则一直维持变频器发生故障时的速度。		
4	[斜坡停机] 斜坡停机。		
<b>F649</b>	<b>[4-20 毫安回落速度]</b> 回落速度	0.0 至 [最高频率] (FH)	0.0 Hz
	参见参数 [4-20 毫安缺失] (F644)。		
<b>F613</b>	<b>[短路检测]</b> 输出短路检测模式	-	0
0	[每次 (标准)]: 每次给出 RUN (运行) 命令 (标准脉冲)		
1	[一次 (标准)]: 仅在通电后进行进行一次 (标准脉冲)		
2	[每次 (短)]: 每次给出 RUN (运行) 命令 (短时脉冲)		
3	[一次 (短)]: 仅在通电后进行进行一次 (短时脉冲)		
	参数 F613 的设置将决定变频器在起动中如何确定输出短路。 如果变频器在向低阻抗电机供电, 则选择短时脉冲。		

## 过转矩检测

变频器对特定电机转矩水平的响应由参数  $F615 - F619$  的设置决定。



代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
$F615$	<b>[过转矩检测]</b> 过转矩检测故障 / 报警选择	-	0
$0$	<b>[报警]</b> 如果参数 $F633$ 设置为 0, 则变频器不监测模拟输入端子 VIA 的信号丢失情况。		
$1$	<b>[故障]</b> 如果参数 $F615$ 设置为 1 且变频器发生故障, 则过转矩信号输出将保持锁存, 直至故障被复位。 根据参数 $F615$ 的设置, 变频器可以使用输出继电器功能 12 或 13 (见第 100 页表) 来提示过转矩报警或检测故障 (故障代码 $0t$ )。		
$F616$	<b>[过转矩水平]</b> 过转矩检测水平	0 至电机额定转矩的 250%	130%
	参数 $F616$ 的设置将决定变频器将对电机过转矩情况采取措施的水平 (参见上图和下图)。		
	输出继电器功能 20 或 21 可用于在所计算的电机转矩达到参数 $F616$ 设置值的 70% 时提示过转矩预警。		
$F618$	<b>[过转矩检测时间]</b> 过转矩检测时间	0.0 至 10 秒	0.5 秒
	参数 $F618$ 的设置将决定变频器从检测到电机过转矩情况到触发报警或故障信号期间必须经过的时间 (参见上图)。		
$F619$	<b>[过转矩带]</b> 过转矩检测水平带宽	$F616$ 水平的 0 至 100 %	10%
	参数 $F616$ 的设置将决定提示电机过转矩报警或故障的水平, 而参数 $F619$ 的设置则将决定计算出的电机转矩必须降低多少方可取消报警或故障 (参见上图)。		

代码	名称 / 说明	出厂设置
<b>F 6 3 4</b>	<b>[ 超温报警 ]</b> 设备常用报警的环境温度	3
<b>1</b>	<b>[ -10 至 10 °C ]</b>	
<b>2</b>	<b>[ 11 至 20 °C ]</b>	
<b>3</b>	<b>[ 21 至 30 °C ]</b>	
<b>4</b>	<b>[ 31 至 40 °C ]</b>	
<b>5</b>	<b>[ 41 至 50 °C ]</b>	
<b>6</b>	<b>[ 51 至 60 °C ]</b>	
	变频器可被编程为使用输出继电器功能 44 或 45（见第 104 页）提示常用报警信号。常用报警的状态可以在集成显示终端上显示（见第 23 页）。	
	在初始启动时，应将参数 <b>F 6 3 4</b> 设置为变频器的平均环境温度。将 <b>F 6 3 4</b> 设置为 最高年温度或在变频器开始运行之后改变其值可能导致设备常用报警提前。	

## 避免有害的过电压和输入相检测故障

参数 **F 4 8 1** 至 **F 4 8 3** 可被用于避免以下原因所导致的有害过压和输入相故障：

- 输入阻抗高：线路电抗器
- 输入阻抗低：高 kVA 配电网
- 电压不稳：发电机供电源

如果出现有害故障，应增大参数 **F 4 8 1** 的值。如果将 **F 4 8 1** 的值增加到 1000 以上仍不能消除有害故障，则应根据需要增大参数 **F 4 8 2** 和 **F 4 8 3** 的值。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F 4 8 1</b>	<b>[ 噪声补偿滤波器 ]</b> 线路噪声补偿滤波器	0 至 9999 $\mu$ s	0 $\mu$ s
<b>F 4 8 2</b>	<b>[ 线路噪声抑制滤波器 ]</b> 线路噪声抑制滤波器	0 至 9999 $\mu$ s	442 $\mu$ s
<b>F 4 8 3</b>	<b>[ 线路噪声抑制增益 ]</b> 线路噪声抑制增益	0 至 300 %	100%
<b>F 4 8 4</b>	<b>[ 电源调整增益 ]</b> 电源调整增益	0.0 至 2.0 s	0.0

当使用的机械存在特殊的谐振时，将出现以下现象：

- 机械发生振动，
- 机械或外围设备发生异常的噪音。

如果这些现象出现，则应调整以下参数：

- 首先，将 [ 电源调整增益 ] (**F 4 8 4**) 设置为 0.5，
- 接下来，当将 **F 4 8 4** 设置为 0.5 没有作用时，应将 **F 4 8 4** 设置为其他值；
- 如果 [ 电机额定频率 ] ( $\omega_L$ ) = 50 Hz，则将 **F 4 8 1** 设置为以下值 531；
- 如果  $\omega_L$  = 60 Hz，则将 **F 4 8 1** 设置为以下值 442。

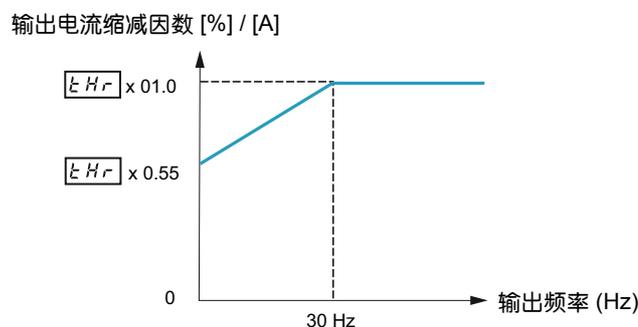
注：当 **F 4 8 4** 为非 0.0 的值时，**F 4 8 1** 和 **F 4 8 3** 无效。

## 电机过载特性

### 电机类型

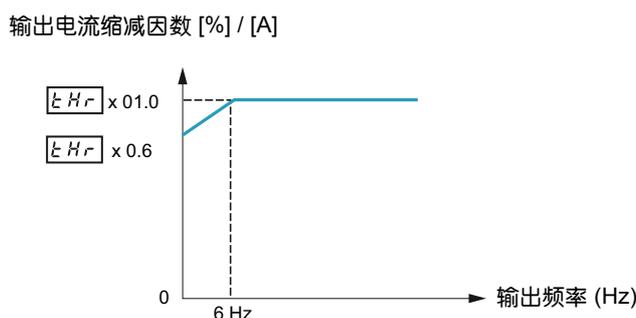
如果变频器是对自冷却式电机供电，则应将  $OLN$  设置为  $0$ 、 $1$ 、 $2$  或  $3$ 。下图示出了自冷却式电机过载保护水平与电机频率的函数关系。

#### 自冷却电机的过载保护



如果变频器是对强制冷却式电机供电，则应将  $OLN$  设置为  $4$ 、 $5$ 、 $6$  或  $7$ 。下图示出了强制冷却式电机过载保护水平与电机频率的函数关系。

#### 强制冷却电机的过载保护



### 过载保护

要启用电机过载保护，应将  $OLN$  设置为  $0$ 、 $1$ 、 $4$  或  $5$ 。

## 小心

#### 电机损坏的风险

当  $OLN$  被设置为  $2$ 、 $3$ 、 $6$  或  $7$  时，电机热保护不再由变频器提供。提供热保护的另外替代方式。  
未按照这些说明操作将会损坏设备。

要不启用变频器的电机过载保护功能，应将  $OLN$  设置为  $2$ 、 $3$ 、 $6$  或  $7$ 。此情况下，在变频器与电机之间必须连接一个独立于 ATV212 变频器的外部过载保护装置。

### 过载失速

过载失速功能仅与电机和变频器的负载取决于工作频率以及可通过减慢电机转速降低负载的可变转矩负载兼容。如果过载失速被启用，变频器将在检测到即将发生过载故障时降低其输出频率。随着电机过载状况的消失，变频器将使其输出频率返回被命令的值。

要启用过载失速，应将  $OLN$  设置为  $1$ 、 $3$ 、 $5$  或  $7$ 。

要禁用过载失速，应将  $OLN$  设置为  $0$ 、 $2$ 、 $4$  或  $6$ 。

代码	名称 / 说明	出厂设置																																																		
<b>OLn</b>	<b>[电机过载保护]</b> 电机过载特性	0																																																		
<b>小心</b>																																																				
<p><b>电机损坏的风险</b>                      在 <b>OLn</b> 设置为 <b>2</b>、<b>3</b>、<b>6</b> 或 <b>7</b> 时，电机热保护不再由变频器提供。提供热保护的一种替代方式。                      未按照这些说明操作将会损坏设备。</p>																																																				
<p>该参数值取决于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 电机类型（自冷却还是强制冷却）</li> <li>- 和保护。</li> </ul>																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">电机类型</th> <th colspan="2">保护</th> <th rowspan="2">OLn 值</th> <th rowspan="2">说明</th> <th rowspan="2">行为</th> </tr> <tr> <th>过载保护</th> <th>过载失速</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">自冷却</td> <td>启用</td> <td>禁用</td> <td><b>0</b></td> <td><b>[标准保护]</b></td> <td>在由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载情况下，变频器发生 <b>OL2</b> 故障并且字母 <b>L</b> 闪烁。</td> </tr> <tr> <td>启用</td> <td>启用</td> <td><b>1</b></td> <td><b>[加堵转保护]</b></td> <td>在由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载情况下，变频器自动降低速度并采取回落速度（电机额定频率 <b>u<sub>L</sub></b> 的 80%）(1)。如果回落过程中过载仍存在，变频器发生 <b>OL2</b> 故障并且字母 <b>L</b> 闪烁。</td> </tr> <tr> <td>禁用</td> <td>禁用</td> <td><b>2</b></td> <td><b>[自冷却]</b></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>禁用</td> <td>启用</td> <td><b>3</b></td> <td><b>[自冷却堵转]</b></td> <td>在由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载发生时，变频器自动降低速度并采用回落速度（电机额定频率 <b>u<sub>L</sub></b> 的 80%）(1)。变频器将不报 <b>OL2</b> 故障。</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">强制冷却</td> <td>启用</td> <td>禁用</td> <td><b>4</b></td> <td><b>[强冷保护]</b></td> <td>如果发生由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载，变频器发生 <b>OL2</b> 故障，并且字母 <b>L</b> 闪烁。</td> </tr> <tr> <td>启用</td> <td>启用</td> <td><b>5</b></td> <td><b>[强冷堵转]</b></td> <td>如果发生由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载情况，变频器自动降低速度并采取回落速度（电机额定频率 <b>u<sub>L</sub></b> 的 80%）(1)。如果回落过程中过载仍存在，变频器发生 <b>OL2</b> 故障并且字母 <b>L</b> 闪烁。</td> </tr> <tr> <td>禁用</td> <td>禁用</td> <td><b>6</b></td> <td><b>[强制冷却]</b></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>禁用</td> <td>启用</td> <td><b>7</b></td> <td><b>[强冷失速负载]</b></td> <td>在由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载发生时，变频器自动降低速度并采用回落速度（电机额定频率 <b>u<sub>L</sub></b> 的 80%）(1)。变频器将不报 <b>OL2</b> 故障。</td> </tr> </tbody> </table>	电机类型	保护		OLn 值	说明	行为	过载保护	过载失速	自冷却	启用	禁用	<b>0</b>	<b>[标准保护]</b>	在由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载情况下，变频器发生 <b>OL2</b> 故障并且字母 <b>L</b> 闪烁。	启用	启用	<b>1</b>	<b>[加堵转保护]</b>	在由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载情况下，变频器自动降低速度并采取回落速度（电机额定频率 <b>u<sub>L</sub></b> 的 80%）(1)。如果回落过程中过载仍存在，变频器发生 <b>OL2</b> 故障并且字母 <b>L</b> 闪烁。	禁用	禁用	<b>2</b>	<b>[自冷却]</b>	-	禁用	启用	<b>3</b>	<b>[自冷却堵转]</b>	在由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载发生时，变频器自动降低速度并采用回落速度（电机额定频率 <b>u<sub>L</sub></b> 的 80%）(1)。变频器将不报 <b>OL2</b> 故障。	强制冷却	启用	禁用	<b>4</b>	<b>[强冷保护]</b>	如果发生由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载，变频器发生 <b>OL2</b> 故障，并且字母 <b>L</b> 闪烁。	启用	启用	<b>5</b>	<b>[强冷堵转]</b>	如果发生由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载情况，变频器自动降低速度并采取回落速度（电机额定频率 <b>u<sub>L</sub></b> 的 80%）(1)。如果回落过程中过载仍存在，变频器发生 <b>OL2</b> 故障并且字母 <b>L</b> 闪烁。	禁用	禁用	<b>6</b>	<b>[强制冷却]</b>	-	禁用	启用	<b>7</b>	<b>[强冷失速负载]</b>	在由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载发生时，变频器自动降低速度并采用回落速度（电机额定频率 <b>u<sub>L</sub></b> 的 80%）(1)。变频器将不报 <b>OL2</b> 故障。	
电机类型	保护		OLn 值	说明				行为																																												
	过载保护	过载失速																																																		
自冷却	启用	禁用	<b>0</b>	<b>[标准保护]</b>	在由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载情况下，变频器发生 <b>OL2</b> 故障并且字母 <b>L</b> 闪烁。																																															
	启用	启用	<b>1</b>	<b>[加堵转保护]</b>	在由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载情况下，变频器自动降低速度并采取回落速度（电机额定频率 <b>u<sub>L</sub></b> 的 80%）(1)。如果回落过程中过载仍存在，变频器发生 <b>OL2</b> 故障并且字母 <b>L</b> 闪烁。																																															
	禁用	禁用	<b>2</b>	<b>[自冷却]</b>	-																																															
	禁用	启用	<b>3</b>	<b>[自冷却堵转]</b>	在由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载发生时，变频器自动降低速度并采用回落速度（电机额定频率 <b>u<sub>L</sub></b> 的 80%）(1)。变频器将不报 <b>OL2</b> 故障。																																															
强制冷却	启用	禁用	<b>4</b>	<b>[强冷保护]</b>	如果发生由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载，变频器发生 <b>OL2</b> 故障，并且字母 <b>L</b> 闪烁。																																															
	启用	启用	<b>5</b>	<b>[强冷堵转]</b>	如果发生由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载情况，变频器自动降低速度并采取回落速度（电机额定频率 <b>u<sub>L</sub></b> 的 80%）(1)。如果回落过程中过载仍存在，变频器发生 <b>OL2</b> 故障并且字母 <b>L</b> 闪烁。																																															
	禁用	禁用	<b>6</b>	<b>[强制冷却]</b>	-																																															
	禁用	启用	<b>7</b>	<b>[强冷失速负载]</b>	在由 <b>[电机热保护](E<sub>HR</sub>)</b> 参数定义的过载发生时，变频器自动降低速度并采用回落速度（电机额定频率 <b>u<sub>L</sub></b> 的 80%）(1)。变频器将不报 <b>OL2</b> 故障。																																															

(1) 如果该速度低于回落速度，变频器将保持当前速度。



## 串行通讯参数

# 11

---

### 本章内容

本章包含下列主题：

主题	页码
ATV212 变频器与主控制器之间的网络通讯	140
数据结构参数	142

## ATV212 变频器与主控制器之间的网络通讯

**警告****失控**

- 任何控制方案的设计者都必须考虑控制回路的可能故障状态，对于某些关键的控制功能，应提供在发生控制网络故障期间和之后达到安全状态的方式。紧急停机和超行程停机就是关键控制功能的例子。
  - 对关键控制功能必须配备独立或冗余的控制回路。
  - 系统控制路径可包括通讯链路。必须考虑到意外的传输延迟或链路故障的应急措施 (1)。
- 若违背这些说明，则可能损坏设备，导致严重的人身伤害，甚至死亡。**

(1) 欲了解更多信息，请参阅 NEMA ICS 1.1（最新版本）中“固体电路控制系统的应用、安装及维护安全守则”以及 NEMA ICS 7.1（最新版本）中“结构安全标准及可调速驱动系统的选择、安装与操作指南”中的说明。

ATV212 变频器与主控制器之间的网络通讯可通过在集成显示终端上可选择的 5 种协议实现：

- Modbus<sup>®</sup> RTU
- Metasys<sup>®</sup> N2
- Apogee<sup>®</sup> P1 FLN
- BACnet
- LonWorks<sup>®</sup>

可实现 3 种数据交换：

- 监测：监测输出频率、电压和电流等值
- 编程：读取、编辑和写入变频器参数
- 控制：启动和停止变频器并控制频率给定

为了在包含多台变频器的网络上运行，必须使用参数 **F802** 对每台 ATV212 变频器分配一个唯一的地址。

要在所有变频器均为从站、对一个中央控制系统进行响应的网络上运行：

- 参数 **[命令模式] (CND)**（见第 79 页）和 **[频率设定模式选择] (FND)**（见第 79 页）必须正确设置：
  - 将 **CND** 设置为 2 可实现通过网络通讯对变频器进行启动 / 停止控制
  - 设置 **FND** 为 4 可实现通过网络通讯控制频率给定
  - 将 **CND** 设置为 2 或将 **FND** 设置为 4 可实现串行通讯错误检测。参数 **F851** 的设置将决定变频器在通讯缺失情况下的响应。

不管 **CND** 或 **FND** 的设置（见第 48 页图）如何，ATV212 变频器的控制均可在串行通讯网络上由一个主控制器建立。如果串行通讯网络放弃控制或定义为功能 48（强制本机）的逻辑输入被启用，则可将控制权恢复为由 **CND** 和 **FND** 定义的源。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F800</b> 0 1	<b>[Mdb RJ45 波特]</b> Modbus RJ45 波特率 [9600 bps] [19200 bps]	-	1
<b>F801</b> 0 1 2	<b>[Mdb RJ45 校验]</b> Modbus RJ45 校验 [否]: 无校验 [偶]: 偶校验 [奇]: 奇校验	-	1
<b>F802</b>	<b>[Modbus 地址]</b> 无论使用何种端口均可使用该地址。	0 到 247	1

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F B 0 3</b>	<b>[ 通讯超时设置 ]</b>	-	3
	<b>⚠ 警告</b>		
	<p><b>失控</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果 <b>F B 0 3</b> 设置为 0，通讯控制将禁止。</li> <li>出于安全考虑，禁止通讯中断检测应仅限于调试阶段或特殊的应用。</li> </ul> <p><b>不按照这些说明损坏设备，导致严重的人身伤害，甚至死亡。</b></p>		
<b>0</b>	禁用通讯错误检测		
<b>1 至 100</b>	1 至 100 秒		
<b>F B 2 0</b>	<b>[Mdb 网络波特率]</b> Modbus 网络波特率	-	1
<b>0</b>	[9600]		
<b>1</b>	[19200]		
<b>F B 2 1</b>	<b>[Mdb 网络校验]</b> Modbus 网络校验	-	1
<b>0</b>	[ 否 ]: 无校验		
<b>1</b>	[ 偶 ]: 偶校验		
<b>2</b>	[ 奇 ]: 奇校验		
<b>F B 2 9</b>	<b>[ 网络协议 ]</b> 网络协议选择	-	1
<b>1</b>	[Mdb RTU]		
<b>2</b>	[Metasys N2]		
<b>3</b>	[Apogee P1]		
<b>4</b>	[BACnet]		
<b>5</b>	[LonWorks]		
	如果之前 <b>F B 0 7</b> 设置为 1，则启用 <b>F B 2 9</b> 。		
	注意：在 ATV21 上，Lonworks 配置对应于值 <b>1</b> 。		
<b>F B 5 1</b>	<b>[ 常见故障设置 ]</b> 通讯故障设置	-	4
	<b>⚠ 警告</b>		
	<p><b>失去控制</b></p> <p>如果 <b>F B 5 1</b> 设置为 <b>1</b>，通讯控制将禁止。</p> <p>出于安全考虑，禁止检测通讯中断应仅限于调试阶段或特殊应用。</p> <p><b>不按照这些说明将损坏设备，导致严重的人身伤害，甚至死亡。</b></p>		
	<b>⚠ 警告</b>		
	<p><b>失控</b></p> <p>了解并熟悉参数 <b>F B 5 1</b> 的设置。该参数控制变频器在网络通讯中的行为。如果 <b>F B 5 1</b> 的值为 <b>0</b>、<b>1</b>、<b>2</b> 或 <b>3</b>，出现 <b>Err B</b> 时变频器不会跳脱。</p> <p><b>不按照这些说明将损坏设备，导致严重的人身伤害，甚至死亡。</b></p>		
<b>0</b>	<b>斜坡停机</b> ：变频器斜坡停机。串行控制放弃由 [ 频率设定模式选择 ] ( <b>F N 0 d</b> ) 和 [ 命令模式 ] ( <b>C N 0 d</b> ) 定义的源。该功能仅使用 Lonworks 终端板来使用。		
<b>1</b>	<b>[ 无动作 ]</b> ：上一个命令操作继续。		
<b>2</b>	<b>[ 斜坡停机 ]</b> ：变频器斜坡停机。保持串行控制。		
<b>3</b>	<b>[ 自由停机 ]</b> ：变频器对滑行停车的电机断电。保持串行控制。		
<b>4</b>	<b>[ Err5 或 Err8 ]</b> ：变频器报通讯检测故障 <b>Err 5</b> 或网络检测故障 <b>Err B</b> 。		
	注意：对于 Modbus 连接，仅考虑功能 1。其他功能使变频器故障为 <b>Err B</b> 或 <b>Err 5</b> 。		
<b>F B 0 7</b>	<b>[ 命令通道选择 ]</b> 通讯通道选择	-	1
<b>0</b>	[RJ45]：通过 RJ45 端口的命令 Modbus。		
<b>1</b>	[ 开放式 ]：借助开放式端口，由 [ 网络协议 ] <b>F B 2 9</b> 定义的 Modbus、BACnet、Apogee P1、Metasys N2 和 Lonworks。只有在变频器停机时才可以调节 <b>F B 0 7</b> 。		

## 数据结构参数

参数 **F856** - **F880** 定义了变频器和数据通讯网络之间转换的数据结构

代码	名称 / 说明	出厂设置
<b>F856</b>	<b>[ 电机极数 ]</b> 电机级数 (用于通讯)	2
1	[ 2 极 ]	
2	[ 4 极 ]	
3	[ 6 极 ]	
4	[ 8 极 ]	
5	[ 10 极 ]	
6	[ 12 极 ]	
7	[ 14 极 ]	
8	[ 16 极 ]	
<b>F870</b>	<b>[ 写数据块 1 ]</b>	0
0	[ 无选择 ]: 没有选择	
1	[ 状态信息 ]	
2	[ 电机频率 ]	
3	[ 电机电流 ]	
4	[ 输出电压 ]: 端子板上的输出数据	
5	[ 报警信息 ]: 用于通讯的模拟输出	
6	[ PID 反馈 ]	
<b>F871</b>	<b>[ 写数据块 2 ]</b>	0
0	[ 无选择 ]: 没有选择	
1	[ 状态信息 ]	
2	[ 电机频率 ]	
3	[ 电机电流 ]	
4	[ 输出电压 ]: 端子板上的输出数据	
5	[ 报警信息 ]: 用于通讯的模拟输出	
6	[ PID 反馈 ]	
<b>F875</b>	<b>[ 读数据块 1 ]</b>	0
0	[ 无选择 ]: 没有选择	
1	[ 状态信息 ]	
2	[ 输出频率 ]: 输出频率	
3	[ 电机电流 ]: 输出电流	
4	[ 输出电压 ]: 输出电压	
5	[ 报警信息 ]: 报警信息	
6	[ PID 反馈值 ]	
7	[ 输入端子 ]: 输入端子状态映像	
8	[ 输出端子 ]: 输出端子状态映像	
9	[ VIA 监视 ]: VIA 端子数值映像	
10	[ VIB 监视 ]: VIB 端子数值映像	
11	[ 电机速度 ]: 电机转速映像	
<b>F876</b>	<b>[ 读数据块 2 ]</b>	0
0	[ 无选择 ]: 没有选择	
1	[ 状态信息 ]	
2	[ 输出频率 ]: 输出频率	
3	[ 电机电流 ]: 输出电流	
4	[ 输出电压 ]: 输出电压	
5	[ 报警信息 ]: 报警信息	
6	[ PID 反馈值 ]	
7	[ 输入端子 ]: 输入端子状态映像	
8	[ 输出端子 ]: 输出端子状态映像	
9	[ VIA 监视 ]: VIA 端子数值映像	
10	[ VIB 监视 ]: VIB 端子数值映像	
11	[ 电机速度 ]: 电机转速映像	

代码	名称 / 说明	出厂设置
<b>F B 7 7</b>	<b>[ 读数据块 3 ]</b>	0
0	[ 无选择 ]: 没有选择	
1	[ 状态信息 ]	
2	[ 输出频率 ]: 输出频率	
3	[ 电机电流 ]: 输出电流	
4	[ 输出电压 ]: 输出电压	
5	[ 报警信息 ]: 报警信息	
6	[PID 反馈值]	
7	[ 输入端子 ]: 输入端子状态映像	
8	[ 输出端子 ]: 输出端子状态映像	
9	[VIA 监视]: VIA 端子数值映像	
10	[VIB 监视]: VIB 端子数值映像	
11	[ 电机速度 ]: 电机转速映像	
<b>F B 7 8</b>	<b>[ 读数据块 4 ]</b>	0
0	[ 无选择 ]: 没有选择	
1	[ 状态信息 ]	
2	[ 输出频率 ]: 输出频率	
3	[ 电机电流 ]: 输出电流	
4	[ 输出电压 ]: 输出电压	
5	[ 报警信息 ]: 报警信息	
6	[PID 反馈值]	
7	[ 输入端子 ]: 输入端子状态映像	
8	[ 输出端子 ]: 输出端子状态映像	
9	[VIA 监视]: VIA 端子数值映像	
10	[VIB 监视]: VIB 端子数值映像	
11	[ 电机速度 ]: 电机转速映像	
<b>F B 7 9</b>	<b>[ 读数据块 5 ]</b>	0
0	[ 无选择 ]: 没有选择	
1	[ 状态信息 ]	
2	[ 输出频率 ]: 输出频率	
3	[ 电机电流 ]: 输出电流	
4	[ 输出电压 ]: 输出电压	
5	[ 报警信息 ]: 报警信息	
6	[PID 反馈值]	
7	[ 输入端子 ]: 输入端子状态映像	
8	[ 输出端子 ]: 输出端子状态映像	
9	[VIA 监视]: VIA 端子数值映像	
10	[VIB 监视]: VIB 端子数值映像	
11	[ 电机速度 ]: 电机转速映像	

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
<b>F B 8 0</b>	<b>[ 自由 ID 参数 ]</b> 自由记号	0 到 65535	0
	可以使用自由记号来设置唯一值来指定网络上的变频器。		

只有已安装相应的可选设备，才可调节参数 *F890 - F896*。有关详细信息，参见 ATV212 目录。

代码	名称 / 说明
<i>F890</i>	[网络地址]
<i>F891</i>	[网络波特率]
<i>F892</i>	[网络超时]
<i>F893</i>	[实例编号高位]
<i>F894</i>	[实例编号低位]
<i>F895</i>	[Max master]
<i>F896</i>	[最大信息帧]

在更改 *F829* 参数值时，自动设定 *F890* 至 *F896* 的出厂设置。

	Modbus		APOGEE FLN P1		METASYS N2		BACNET	
	设定范围	出厂设置	设定范围	出厂设置	设定范围	出厂设置	设定范围	出厂设置
<i>F829</i>	-	1	3	3	2	2	4	4
<i>F890</i>	0 到 65535	0	1 到 99	99	1 到 255	1	0 到 127	0
<i>F891</i>			0 到 6	0	1 到 5	5	1 到 5	5
<i>F892</i>			20 到 600	100	20 到 600	100	20 到 600	100
<i>F893</i>			0 到 4194	0	0 到 4194	0	0 到 4194	0
<i>F894</i>			0 到 999	0	0 到 999	0	0 到 999	0
<i>F895</i>			0 到 127	0	0 到 127	0	0 到 127	127
<i>F896</i>			0 到 100	0	0 到 100	0	1 到 100	1

有两个连接端口转换器（集成式或使用选项板）支持不同的通讯协议。

这两个通道可同时与产品通讯，但只有一个可以发送逻辑命令或频率命令到变频器：

- 这两个通道均用于监视，或者；
- 一个通道用于命令（运行顺序和速度），另一个用于监视。

通讯配置参数只有变频器重新上电才有效。

	说明	RJ45 Modbus	网络 Modbus	网络 Apogee P1	网络 Metasys N2	网络 BACnet	网络 LonWorks
<i>F829</i>	网络选择	-	●	●	●	●	●
<i>F800</i>	Modbus RJ45 波特率	●	-	-	-	-	-
<i>F801</i>	Modbus RJ45 校验	●	-	-	-	-	-
<i>F802</i>	Modbus 地址	●	●	-	-	-	-
<i>F803</i>	Modbus 超时	●	●	-	-	-	(1)
<i>F851</i>	通讯故障行为	●	●	●	●	●	●
<i>F820</i>	Modbus Net 波特率	-	●	-	-	-	-
<i>F821</i>	Modbus Net 校验	-	●	-	-	-	-
<i>F890</i>	网络参数	-	-	●	●	●	-
<i>F891</i>	网络参数	-	-	●	-	●	-
<i>F892</i>	网络参数	-	-	●	●	●	-
<i>F893</i>	网络参数	-	-	-	-	●	-
<i>F894</i>	网络参数	-	-	-	-	●	-
<i>F895</i>	网络参数	-	-	-	-	●	-
<i>F896</i>	网络参数	-	-	-	-	●	-

(1) 选件板通讯超时，内部缺省值（3秒）

## 速度给定等级控制的启动 / 停止控制

12

---

### 本章内容

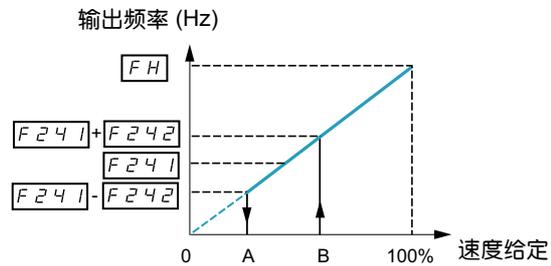
本章包含下列主题：

主题	页码
概述	146

## 概述

使用参数 [运行起始频率] ( $F241$ ) 和 [运行频率带] ( $F242$ ) 来启用基于速度给定电平的变频器启动 / 停机控制。

如果变频器无故障且有运行许可信号，变频器将在速度给定电平超过  $F241 + F242$  所设置的频率（下图中的点 B）时立即开始对电机供电。当输出频率降至  $F241 - F242$ （下图中的 A 点）所设置的频率以下时，它将立即对电机断电。



代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
$F241$	[运行起始频率] 运行启动频率	0.0 至 [最大频率] ( $FH$ ) Hz	0.0 Hz
$F242$	[运行起始频率] 运行启动频率滞后	0.0 至 [最大频率] ( $FH$ ) Hz	0.0 Hz

## 降速控制

13

---

### 本章内容

本章包含下列主题：

主题	页码
降速控制	147

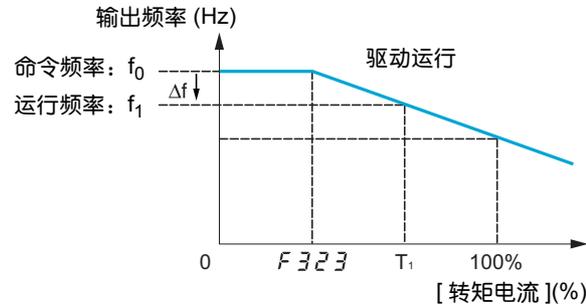
## 降速控制原则

使用降速控（或负滑差补偿）有助于平衡负载分担场合中多台电机的负载。驱动负载的电机所允许的滑差或降速量由负载电流水平和参数  $F320$  和  $F323$  的设置决定。

在驱动中，降速控制会降低变频器输出频率。在再生制动中，降速控制会提高变频器输出频率。

当被启用时，降速控制在以下情况下有效：

- 负载电流超出由参数  $F323$  所设置的水平。
- 变频器输出频率处于 [输出起始频率]  $F240$ （见第 84 页）和 [最高频率] ( $FH$ )（见第 84 页）之间。



允许降速量 ( $f$ ) 可由此公式计算：

$$\Delta f = \omega L (1) \times F320 \times (\text{负载电流} - F323) (2).$$

例：

$$\omega L = 60 \text{ Hz}$$

$$F320 = 10\%$$

$$F323 = 30\% \text{ (变频器额定电流的百分比)}$$

负载电流 = 变频器额定值的 100%

$$\Delta f = 60 \times 0.1 \times (1 - 0.3)$$

$$\Delta f = 60 \times 0.07$$

$$\Delta f = 4.2$$

假设速度给定设置为 60 Hz，则输出频率将为： $f_1 = f_0 - \Delta f = 60 - 4.2 = 55.8 \text{ (Hz)}$ 。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
$F320$	[负载修正系数]	0 至 100%	0%
$F323$	[负载修正偏置]	0 至 100% (3)	10%

(1) 这是参数 [电机额定频率] ( $\omega L$ )（见第 84 页）。不管参数 ( $\omega L$ ) 的实际设置如何，在此公式中输入的 ( $\omega L$ ) 值输入不应超出 100。

(2) 如果（负载电流 -  $F323 = 0$ ），则降速为零。

(3) 变频器额定电流的百分比。

---

## 诊断和故障检修



---

### 本部分内容

本部分包含下列各章：

章	章节名称	页码
14	诊断和故障排除	151



## 诊断和故障排除

# 14

---

### 本章内容

本章包含下列主题：

主题	页码
检测故障状态	152
报警状态	156
预警条件	157
清除检测到的故障	158

## 检测故障状态

当出现故障、报警或预报警情况而需要诊断和解决问题时，参阅随后几页所附的表。  
如果表中所述的措施不能解决问题，则应联系您当地的施耐德电气办事处。

### 危险

#### 电击、爆炸或电弧危险

- 执行本节所述的规程之前，应先阅读并理解“开始之前”一章中所述的预防措施。
- 不按照使用说明会导致严重的人身伤害甚至死亡。

报警代码

代码	名称	可能的原因	补救措施
<b>CF12</b>	[ 下载传输故障 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>无效配置 变频器中通过总线或通讯网络加载的配置不一致。</li> <li>由于额定值的不同, 使用 PC 软件的传输未成功 (例如, 将 ATV212●●●N4 配置上载到 ATV212●●●M3)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查以前加载的配置。</li> <li>下载兼容的配置。</li> <li>要执行下载, 取消选中 "Display communication error" (转到 Tool / Environnement 选项 / Startup/Comm)。</li> </ul>
<b>E-18</b>	[VIA 信号丢失]	<ul style="list-style-type: none"> <li>VIA 模拟信号低于参数 <b>F633</b> 设置的电平。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 VIA 的信号并纠正信号丢失的原因。</li> <li>确认参数 <b>F633</b> 设置正确。</li> </ul>
<b>E-19</b>	[CPU 通讯错误]	<ul style="list-style-type: none"> <li>控制 CPU 之间存在通讯错误 (内部通讯故障)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>请联系施耐德电气维修变频器。</li> </ul>
<b>E-20</b>	[转矩提升过大]	<ul style="list-style-type: none"> <li>转矩提升参数 [ 自动转矩提升 ] (<b>F402</b>) 设置过高。</li> <li>电机阻抗过低。</li> </ul> <p>在减速时, 当 [ 电机控制模式 ] (<b>Pk</b>) = ( <b>I</b> ) [ 可变转矩 ] 在三种情况下:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 停止过程</li> <li>- 负载电流值 &gt; 88% x [ 电机电流限幅 ] (<b>F601</b>)</li> <li>- 过慢减速, [ 最大频率 ] (<b>FH</b>) / [ 减速时间 1 ] (<b>dEC</b>) x 2 msec &lt; 0,01Hz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>重复变频器自整定, 然后下调参数 [ 自动转矩提升 ] (<b>F402</b>)。</li> <li>设置 [ 自动加减速斜坡 ] (<b>RU1</b>) = ( <b>0</b> ) [ 已禁用 ]</li> <li>通过 [ 减速时间 2 ] (<b>F501</b>) 和 [ 加减速样式切换频率 ] (<b>F505</b>) 降低减速坡度。</li> </ul>
<b>E-21</b>	[CPU 故障 2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>控制板 CPU 无法工作。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>请联系施耐德电气修理变频器。</li> </ul>
<b>E3B</b>	[EEProm 电源失配]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eeprom 电源不兼容。</li> <li>产品硬件检测故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>请联系施耐德电气修理变频器。</li> </ul>
<b>EEP1</b>	[EEPROM 故障 1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>出现数据写入错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新上电以清除故障。</li> </ul>
<b>EEP2</b>	[EEPROM 故障 2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>在参数复位操作中变频器断电, 导致数据写入错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新上电以清除故障, 并再次尝试参数复位操作。</li> <li>如果故障没有清除, 则应联系施耐德电气维修变频器。</li> </ul>
<b>EEP3</b>	[EEPROM 故障 3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>发生数据读取错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新上电以清除故障。</li> </ul>
<b>EF2</b>	[ 接地故障 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>电机或电机电缆有接地故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查电机和电机电缆是否有接地故障。</li> </ul>
<b>EPHO</b>	[ 输出相位丢失故障 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>一个或多个输出相位缺失。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确定输出缺相的原因 (如连接不良、输出断路或电机绕组开路) 并纠正该问题。</li> <li>检查参数 <b>F605</b>。</li> </ul>
<b>EPH1</b>	[ 输入缺相故障 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>一个输入相缺失</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>确定输入缺相的原因并纠正之。</li> <li>检查参数 <b>F608</b>。</li> </ul>
<b>Err1</b>	[ 速度给定错误故障 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>参数 <b>F202</b>、<b>F203</b>、<b>F210</b> 或 <b>F212</b> 设置不正确。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将参数设置为正确的设定值。</li> </ul>
<b>Err2</b>	[RAM 故障]	<ul style="list-style-type: none"> <li>控制板 RAM 无法工作。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>请联系施耐德电气修理变频器。</li> </ul>
<b>Err3</b>	[ROM 故障]	<ul style="list-style-type: none"> <li>控制板 ROM 无法工作。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>请联系施耐德电气修理变频器。</li> </ul>
<b>Err4</b>	[CPU 故障 1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>控制板 CPU 不能工作。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>请联系施耐德电气修理变频器。</li> </ul>
<b>Err5</b>	[Com RJ45 故障]	<ul style="list-style-type: none"> <li>串行通讯错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查网络控制设备和电缆。</li> <li>检查通讯超时参数 <b>F803</b> 的设置。</li> <li>检查远程图形显示选件电缆。</li> <li>检查 <b>F829</b> 参数的设置。</li> </ul>
<b>Err7</b>	[ 电流传感器故障 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>一个电机电流传感器无法工作。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换变频器。</li> </ul>
<b>Err8</b>	[ 网络错误故障 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>网络通讯错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查网络控制设备和电缆。</li> </ul>
<b>Err9</b>	[ 远程键盘故障 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>图形显示选件电缆断开。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 RJ45 电缆。</li> </ul>
<b>Err1</b>	[ 自整定故障 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>参数 <b>F401</b> 至 <b>F494</b> 设置不正确。</li> <li>电机对于变频器而言过大。</li> <li>电机电缆尺寸过小。</li> <li>电机在自整定开始时仍在转动。</li> <li>变频器驱动的不是三相感应电机。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>正确设置参数 <b>F401</b>-<b>F494</b>。</li> <li>使用较大规格的变频器。</li> <li>使用较大规格的电机电缆。</li> <li>确认在开始自整定之前电机已停机。</li> <li>仅使用变频器对三相感应电机供电。</li> </ul>
<b>ErrP</b>	[ 变频器故障 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>主控制板不能工作。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>设置参数 参数复位 ] (<b>ErrP</b>) 为 6。</li> <li>如果这样不能清除错误, 则应更换变频器。</li> </ul>
<b>Fd1</b>	[ 风阀 1 故障 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>风阀锁定在闭合位置。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>设置 [ 风阀故障管理 ] (<b>F5B3</b>) 为 0。</li> <li>检查 FL 继电器连接 (<b>FLA/FLB</b>)。</li> <li>检查继电器配置 (<b>F130/F132</b>)。</li> </ul>
<b>Fd2</b>	[ 风阀 2 故障 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>风阀保持在打开状态或焊接。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>设置 [ 风阀反馈类型 ] (<b>F5B0</b>) 为 0 或 1。检查 FL 继电器连接 (<b>FLA/FLB</b>)。</li> <li>检查继电器配置 (<b>F130/F132</b>)。</li> </ul>

代码	名称	可能的原因	补救措施
<b>PO20</b>	[总输入功率]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 累计输入功率值大于 999.999 kWh。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用逻辑输入功能 51 或者参数 <b>F748</b> 清除累计输入功率值。</li> </ul>
<b>OC1</b>	[加速中过流]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加速时间过短。</li> <li>• 参数 [电机控制模式] (<b>Pt</b>) 的设置是不正确的。</li> <li>• 变频器在对转动中的负载启动。</li> <li>• 变频器在向低阻抗电机供电。</li> <li>• 接地故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 增大加速时间参数 (<b>ACC</b> 或 <b>F500</b>)。</li> <li>• 为参数 [电机控制模式] (<b>Pt</b>) 选择正确的设置值。</li> <li>• 启用飞车启动, 参数 <b>F301</b>。</li> <li>• 调节开关频率参数 <b>F300</b>。</li> <li>• 设置参数 <b>F316</b> 为 1 或 3。</li> </ul>
<b>OC1P</b>	[加速时短路或接地故障]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加速中出现短路或接地故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 1000 V 测试工具高阻表检查电机和电机电缆有无接地故障。</li> </ul>
<b>OC2</b>	[减速中过流]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 减速时间过短。</li> <li>• 接地故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 增大减速时间参数 (<b>DEC</b> 或 <b>F501</b>)。</li> <li>• 设置参数 <b>F316</b> 为 1 或 3。</li> </ul>
<b>OC2P</b>	[减速时短路或接地故障]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 减速中出现短路或接地故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 1000 V 高阻表检查电机和电机电缆有无接地故障。</li> </ul>
<b>OC3</b>	[恒速中过流]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 负载突然波动。</li> <li>• 负载情况异常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 减小负载波动。</li> <li>• 检查负载。</li> <li>• 设置参数 <b>F316</b> 为 1 或 3。</li> </ul>
<b>OC3P</b>	[恒速时短路/接地故障]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 恒速过程中出现短路或接地故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 1000 V 高阻表检查电机和电机电缆有无接地故障。</li> </ul>
<b>OCRA</b>	[启动时变频器短路]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 接地故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 1000 V 高阻表检查电机和电机电缆有无接地故障。</li> </ul>
<b>OCL</b>	[启动时电机电缆短路]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 相位间输出短路。</li> <li>• 电机阻抗过低。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用 1000 V 高阻表检查电机和电机电缆有无接地故障。</li> </ul>
<b>OH</b>	[变频器过热]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 变频器冷却风机不工作。</li> <li>• 环境温度过高。</li> <li>• 机箱通风口被阻塞。</li> <li>• 有热源距离变频器过近。</li> <li>• 变频器散热器温度传感器功能失常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在冷却之后复位变频器故障, 重新开始运行。</li> <li>• 增加变频器周围的自由空间, 移除变频器附近的一切热源, 以降低环境温度。</li> <li>• 检查风扇运行状况。</li> </ul>
<b>OH2</b>	[PTC 过热]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 嵌入在电机绕组内的外部 PTC 提示存在电机过热情况。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 纠正电机过载情况。</li> <li>• 检查 PTC 是否正常工作。</li> </ul>
<b>OL1</b>	[变频器过载]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加速时间过短。</li> <li>• 直流注入电流水平过高。</li> <li>• 参数 [电机控制模式] (<b>Pt</b>) 的设置不正确。</li> <li>• 变频器正在对转动中的负载启动。</li> <li>• 负载过大。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 增大加速时间参数 (<b>ACC</b> 或 <b>F500</b>)。</li> <li>• 减小参数 <b>F251</b> 和 / 或 <b>F252</b> 的设置。</li> <li>• 为参数 [电机控制模式] (<b>Pt</b>) 选择正确的设置。</li> <li>• 启动飞车启动, 参数 <b>F301</b>。</li> <li>• 设置参数 <b>F302</b> 为 2。</li> <li>• 使用额定功率较高的变频器。</li> </ul>
<b>OL2</b>	[电机过载]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 参数 [电机控制模式] (<b>Pt</b>) 的设置不正确。</li> <li>• 电机被阻塞。</li> <li>• 持续进行低速运行。</li> <li>• 电机上施加的负载过大。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 为参数 [电机控制模式] (<b>Pt</b>) 选择正确的设置值。</li> <li>• 检查负载。</li> <li>• 将参数 <b>OLN</b> 调整为电机可在低速运行中承受的过载水平。</li> </ul>
<b>OP1</b>	[加速中过压]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 输入电压异常波动。</li> <li>• 供电网高于 200 kVA。</li> <li>• 功率因数补偿电容器切换。</li> <li>• 电网上 SCR 投切。</li> <li>• 变频器正在对转动中的负载启动。</li> <li>• 间歇性输出相故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 安装一个线路电抗器。</li> <li>• 启用飞车启动, 参数 <b>F301</b>。</li> <li>• 设置参数 <b>F302</b> 为 2。</li> <li>• 确定输出缺相的原因 (如连接不良、输出断路或电机绕组开路) 并纠正该问题。</li> </ul>
<b>OP2</b>	[减速中过压]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 减速时间过短。</li> <li>• 位能性负载。</li> <li>• 输入电压异常波动。</li> <li>• 供电网高于 200 kVA。</li> <li>• 功率因数电容器切换。</li> <li>• SCR 在供电网上切换。</li> <li>• 变频器正在对转动中的负载启动。</li> <li>• 间歇性输出相故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 增大减速时间参数 (<b>DEC</b> 或 <b>F501</b>)。</li> <li>• 启用参数 <b>F305</b>。</li> <li>• 安装一个线路电抗器。</li> <li>• 检查输入和输出回路有无相故障并纠正。</li> <li>• 启用飞车启动, 参数 <b>F301</b>。</li> </ul>
<b>OP3</b>	[恒速中过压]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 输入电压异常波动。</li> <li>• 供电网高于 200 kVA。</li> <li>• 功率因数电容器切换。</li> <li>• SCR 在供电网上切换。</li> <li>• 变频器正在再生 - 负载导致电机以高于变频器输出频率的频率运行。</li> <li>• 间歇性输出相故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 安装一个线路电抗器。</li> <li>• 检查输入和输出回路有无相故障并纠正。</li> </ul>

代码	名称	可能的原因	补救措施
<b>OL</b>	[过转矩]	<ul style="list-style-type: none"> <li>已计算的电机转矩已经达到参数 <b>F616</b> 所设置的水平。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>根据需要调整调整参数 <b>F615</b> 和 <b>F616</b> 的设置。</li> <li>确认机械运行状况。</li> </ul>
<b>SOUt</b>	[永磁电机脱离同步] (永磁电机脱离同步)	<ul style="list-style-type: none"> <li>电机堵塞。</li> <li>输出相缺失。</li> <li>冲击性负载。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查负载并纠正阻塞状况。</li> <li>检查电机和负载连线的状态。</li> </ul>
<b>UC</b>	[欠载]	<ul style="list-style-type: none"> <li>测得的电机电流已降至参数 <b>F611</b> 所设置的水平以下。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查参数 <b>F610-612</b> 的设置是否正确。</li> </ul>
<b>UPI</b>	[欠压]	<ul style="list-style-type: none"> <li>输入电压过低。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查输入电压并纠正故障。</li> <li>为参数 <b>F627</b> 选择正确的设定值。</li> <li>激活跟踪旋转负载功能 <b>F301</b>。</li> <li>设置参数 <b>F302</b> 为 2。</li> </ul>

<p>在减速时，当 [电机控制模式] (<b>Pt</b>) = (1) [可变转矩] 在三种情况下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 停止过程</li> <li>- 负载电流值 &gt; 88% x [电机电流限幅] (<b>F601</b>)</li> <li>- 过慢减速，[最大频率] (<b>FH</b>) / [减速时间 1] (<b>dEC</b>) x 2 msec &lt; 0,01Hz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>设置 [自动加减速斜坡] (<b>AU1</b>) = (0) [已禁用]</li> <li>通过 [减速时间 2] (<b>F501</b>) 和 [加减速样式切换频率] (<b>F505</b>) 降低减速坡度</li> </ul>
---	---

## 报警状态

报警不会导致变频器进入故障状态。

## 报警代码

代码	说明	可能的原因	补救措施
<b>AtnI</b>	[自整定]	• 自整定正在进行。	• 如果消息在几秒后消失，则为正常。
<b>CLr</b>	[允许复位]	• 当显示检测故障时，按 STOP( 停机 ) 键之后，显示本消息。	• 再次按下 STOP ( 停机 ) 键以清除检测到的故障。
<b>db</b>	[直流制动]	• 直流制动正在进行。	• 如果没有故障发生，报警代码在几秒钟后消失。
<b>dbOn</b>	[dbOn]	• 电机轴固定控制。	•
<b>E-17</b>	[HMI 错误]	• 图形显示选项有一个键被按下超过 20 秒。 • 图形显示选项有一个键不能正常操作。	• 释放图形显示选项上的按键。 • 如果这样不能清除错误，则应更换变频器。
<b>E1</b>	[超范围] 超出可显示的位数	• 所输入值 ( 如频率 ) 的位数大于 4 ( 高位优先 )。	• 降低与单位无关的频率放大率 [ 定制频率值 ] ( <b>F702</b> )。
<b>EOFF</b>	[本地停止允许]	• 在自动控制或远程控制模式下使用操作面板来停止运行。	• 按 STOP( 停机 ) 键进行紧急停机。要取消紧急停机，可按其他任何键。
<b>Err1</b>	[速度给定报警]	• 点 1 和 点 2 的频率设置信号设置得过于接近。	• 将点 1 和 点 2 的频率设置信号设置得相距更远。
<b>h999</b>	[Pin&1MWh] 整体输入功率	• 总体输入电度大于 999.99 kWh。	• 在断电或输入端子 CKWH 开启或显示时，按下键并保持 3 s 或更长时间。
<b>H999</b>	[Pout&1MWh] 整体输出功率	• 总体输出电度大于 999.99 kWh。	• 在断电或输入端子功能 CKWH 启动或显示时，按下键并保持 3 s 或更长时间。
<b>HEAD End</b>	[开头] [结尾] 显示第一个 / 最后一个数据项	• auh 数据组中的第一个和最后一个数据项被显示。	• 按 MODE( 模式 ) 键退出数据组。
<b>HI LO</b>	[高] [低] 参数调整错误	• 在编程中，输入了一个超出参数最大值和最小值的值。	• 输入一个处于参数边界范围内的值。
<b>Init</b>	[初始化]	• 参数被初始化为缺省值。	• 如果消息在几秒后消失，则为正常。
<b>LSLP</b>	[低速停止] 由于以下限频率连续运行而自动停机	• 使用 <b>F256</b> 所选择的自动停机功能被激活。	• 为了禁用自动停机功能，应将频率命令提高到下限频率 <b>LL+F391</b> 以上，或关闭运行命令。
<b>NOFF</b>	[欠压故障]	• 相间输入电压过低。	• 测量主回路电源电压。如果电压处于正常水平，则变频器需要修理。
<b>OFF</b>	[变频器停机]	• ST-CC ( 运行许可 ) 回路开路。	• 闭合 ST-CC 回路。
<b>nsL</b>	[锁定状态]	• 当逻辑输入分配功能要确认时，已激活该逻辑输入。 • 当给变频器下载配置时，赋有功能的端子已经被激活。	• 禁用已配置的激活 Li。
<b>rtRY</b>	[自动复位]	• 变频器处于重启过程中。 • 发生瞬间停机。	• 如果变频器在几秒钟后重新启动，则它为正常运行。
<b>STOP</b>	[停止供给] 瞬时断电减速停机禁止功能被激活	• 由 <b>F302</b> 设置的减速停止禁用功能 ( 瞬时断电连续运行 ) 被激活。	• 要重新开始运行，应复位变频器或再次输入一个运行信号。

## 预警条件

### 预警代码

代码	预警	说明
<b>C</b>	[ 电流报警 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>变频器处于电流限幅。</li> <li>更多信息参见参数 <b>F601</b> (见第 71 页) 和 <b>F185</b> (见第 76 页)。</li> </ul>
<b>P</b>	[ 直流母线报警 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>由于电源电压过高、再生电机制动或这两者的组合, 变频器正在接近过压故障。更多信息参见参数 <b>F305</b> (见第 130 页) 和 <b>F626</b> (见第 130 页)。</li> </ul>
<b>L</b>	[ 电机过载报警 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>电机过载定时器已达到或超过其故障水平的 50%。</li> </ul>
<b>H</b>	[ 变频器过热报警 ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>变频器正在接近过热故障。</li> </ul>

预警代码按以下从左到右的顺序在嵌入式 HMI 上显示并闪烁: **C**、**P**、**L**、**H**。

如果两个或更多问题同时出现, 则将出现以下预报警代码之一并闪烁: **CP**、**PL**、**CPL**。

## 清除检测到的故障

当出现不能复位的故障时：

- 1 断开所有电源，包括可能会带电的外部控制电源。
- 2 将所有电源分断装置锁定在打开位置。
- 3 等待 15 分钟允许直流母线电容放电（变频器 LED 不是直流母线电压有无的指示灯）。
- 4 测量 PA/+ 与 PC/- 端子之间的直流母线电压，以确保母线电压低于直流 42Vdc。
- 5 如果直流母线电容未完全放电，请与当地的施耐德电气办事处联系。不要修复或操作变频器。
  - 查找原因并清楚故障。
  - 对变频器重新上电来确认已纠正的检测故障。

在任何过载功能（**OL 1** 或 **OL 2**）有效时，如果计算的冷却时间未到，则不能通过由外部设备输入复位信号或用显示终端上的 STOP（停机）键来对变频器复位。计算的冷却时间：

- **OL 1**：出现检测故障后 30 秒
- **OL 2**：出现检测故障后 120 秒

### 小心

#### 电机损坏的风险

- 在热过载之后反复进行热状态复位可能导致电机的热应力。
- 当故障出现时，应再重新启动之前立即检查电机和被驱动设备有无问题（如轴锁定或机械过载）。还应检查对电机的电源有无异常状况（如缺相或相不平衡）。

**不按照使用说明可能导致设备损坏。**

---

本部分内容

本部分包含下列各章：

章	章节名称	页码
15	转换	161
17	参数复位表	163
18	用户设置表	173



# 转换

---

## 本章内容

本章包含下列主题：

主题	页码
从 ATV21 到 ATV212 的转换	162

## 从 ATV21 到 ATV212 的转换

### 常规

ATV212 与 ATV21 兼容

从 Modbus ATV21 转换到 ATV212：在使用 Modbus RJ45 控制 ATV21 时，参数 [网络协议] (F B 2 9) 应设置为 1。

使用 ATV212 时，参数 F B 2 9 也应设置为 1，并且参数 [开放] (F B 0 7) 设置为 [RJ45] (0)。出厂设置为 [开放式] (1)。

从第 140 页中说明的其他通讯参数设置与 ATV21 上的保持相同。

注：对于 LonWorks，参数 F B 2 9 用于 ATV21 时需要设置为 1，用于 ATV212 时需要设置为 5。

可以从 ATV21 到 ATV212 进行配置转移。

例如：

您可以通过 PC Soft 从 ATV21 中上载配置（并且选择变频器型：ATV21）并下载到 ATV212。

在从 ATV21 转移到 ATV212 之后，新参数就保留其出厂设置：

[风阀反馈类型] (F 5 B 0)、[风阀 打开 时间] (F 5 B 1)、[风阀关闭时间] (F 5 B 2)、[风阀故障管理] (F 5 B 3)、[强制火灾模式运行] (F 6 5 0)、[强制火灾运行模式] (F 6 5 9)、[命令通道选择] (F B 0 7)、[Mdb 网络口波特率] (F B 2 0)、[Mdb 网络口校验] (F B 2 1) 和 [LL 过流防止] (F 3 9 0)。

如果变频器正在运行，不允许下载配置。

万一转移到变频器和检测故障的下载配置发生中断，则设置 C F 1 2。甚至在变频器断电之后，此检测故障代码仍保持。

要复位下载转移检测故障代码 C F 1 2：

- 执行一次新的成功转移
- 在变频器上进行出厂设置（使用 E Y P 参数）

在下载转移结束时，如果激活功能的逻辑输入配置，则变频器无法运行。要使用该功能并运行电机，需要禁用并启用逻辑输入。

### 试运行

装载工具与 ATV21 兼容

- PC Soft V1.0 及更高版本

装载工具与 ATV212 兼容

- PC Soft V1.06 及更高版本
- Multi-Loader V3.11 及更高型号
- SoMoveMobile V2.2 及更高型号

## 参数复位表

# 16

### 参数复位

请参阅第 64 页的菜单导航图了解如何到达 [参数复位] (EYP) 参数。

ATV 212 变频器提供 3 种参数复位选择：

- 出厂复位：[参数复位] (EYP) = 3
- 50 Hz 复位：[参数复位] (EYP) = 1
- 60 Hz 复位：[参数复位] (EYP) = 2

此附录说明了在三种复位操作之后的参数值。

以下各表将确定：

- 复位后的值不随复位类型变化的参数，参见第 164 页。
- 复位后的值随复位类型变化的参数，参见第 168 页。
- 复位后的值与变频器型号有关而不随复位类型变化的参数，参见第 169 页。
- 复位后的值与变频器型号和复位类型均有关的参数，参见第 170 页。
- 复位后值不变的参数，参见第 171 页。

## 不随复位类型变化的参数值

下表列出了复位后的值不随复位类型变化的参数。

为了确定一个参数在复位之后的值，应在第一栏中查找该参数，再在该行中查阅缺省值栏。在参数与缺省值交叉处出现的数字即为在任何类型 [ 参数复位 ] 的复位之后的参数值 ( $tYP$ ) = 1, [ 参数复位 ] ( $tYP$ ) = 2 或 [ 参数复位 ] ( $tYP$ ) = 3)。

### 复位后的值不随复位类型变化的参数

参数	说明	单位	默认值
$RU1$	[ 自动加减速斜坡 ]	—	1
$RU4$	[ 自动设置功能 ]	—	0
$FN5L$	[AO 功能选择]	—	0
$FN$	[AO 标定]	—	—
$tYP$	[ 参数复位 ]	—	0
$F_r$	[ 本地电机转向 ]	—	0
$FC$	[ 本地速度给定 ]	Hz	0.0
$LL$	[ 频率低限 ]	Hz	0.0
$PE$	[ 电机控制模式 ]	—	1
$DLN$	[ 电机过载保护 ]	—	0
$Sr1$	[ 预置速度 1 ]	Hz	15
$Sr2$	[ 预置速度 2 ]	Hz	20
$Sr3$	[ 预置速度 3 ]	Hz	25
$Sr4$	[ 预置速度 4 ]	Hz	30
$Sr5$	[ 预置速度 5 ]	Hz	35
$Sr6$	[ 预置速度 6 ]	Hz	40
$Sr7$	[ 预置速度 7 ]	Hz	45
$F100$	[ 达到频率 1 ]	Hz	0.0
$F101$	[ 达到频率 2 ]	Hz	0.0
$F102$	[ 频率 2 检测带 ]	Hz	2.5
$F108$	[ 一直有效的逻辑功能 1 ]	—	0
$F109$	[VIA 选定]	—	0
$F110$	[ 一直有效的逻辑功能 2 ]	—	1
$F111$	[LI F 选定]	—	2
$F112$	[LIR 选定]	—	6
$F113$	[LI RES 选定]	—	10
$F118$	[VIA LI 选定]	—	7
$F130$	[RY 继电器功能 1]	—	4
$F132$	[FL 继电器功能]	—	11
$F137$	[RY 继电器功能 2]	—	255
$F139$	[RY 逻辑选择]	—	0
$F167$	[ 频率带检测范围 ]	Hz	2.5
$F200$	[ 自动 / 手动速度给定 ] <sup>f</sup>	—	0
$F201$	[VIB 输入点 1 设置]	%	0
$F202$	[VIA 输入点 1 频率]	Hz	0.0
$F203$	[VIA 输入点 2 频率]	%	100
$F207$	[ 远程速度给定 2 ]	—	2
$F210$	[VIB 输入点 1 设置]	%	0

参数	说明	单位	默认值
F211	[VIB 输入点 1 频率]	Hz	0.0
F212	[VIB 输入点 2 设置]	%	100
F240	[电机启动频率]	Hz	0.5
F241	[运行起始频率]	Hz	0.0
F242	[运行起始频率]	Hz	0.0
F250	[直流制动起始频率]	Hz	0.0
F251	[直流制动电流]	A	50
F252	[直流制动时间]	s	1.0
F256	[低速运行时间限制]	s	0.0
F264	[加速输入响应时间]	s	0.1
F265	[+ 速度频率步长]	Hz	0.1
F266	[减速输入响应时间]	s	0.1
F267	[减速频率步长]	Hz	0.1
F268	[初始加减速命令]	Hz	0.0
F269	[初始加减速频率]	-	1
F270	[调频 1]	Hz	0.0
F271	[调频带 1]	Hz	0.0
F272	[调频 2]	Hz	0.0
F273	[调频带 2]	Hz	0.0
F274	[调频 3]	Hz	0.0
F275	[调频带 3]	Hz	0.0
F294	[强制速度频率]	Hz	50
F295	[远程 / 本地切换]	-	1
F301	[飞车启动]	-	3
F302	[输入缺相]	-	0
F305	[过压故障]	-	2
F307	[电机电压限制]	-	3
F311	[电机方向]	-	1
F312	[噪声抑制]	-	0
F316	[开关频率模式]	-	1
F320	[负载修正系数]	%	0
F323	[负载修正偏置]	%	10
F359	[PID 等待时间]	s	0
F360	[PID 使能]	-	0
F362	[PID 比例增益]	-	0.30
F363	[PID 积分增益]	-	0.20
F366	[PID 微分增益]	-	0.00
F400	[自整定变频器]	-	0
F401	[滑差补偿]	%	50
F418	[频率环增益]	-	40
F419	[频率环稳定性]	-	20
F470	[VIA 偏置]	-	128
F471	[VIA 增益]	-	148
F472	[VIB 偏置]	-	128
F473	[VIB 增益]	-	148
F482	[线路噪声抑制滤波器]	μs	442

参数	说明	单位	默认值
F483	[线路噪声抑制增益]	—	100
F484	[电源调整增益]	—	0.0
F485	[失速控制系数 1]	—	100
F492	[失速控制系数 2]	—	100
F495	[电机电压系数]	%	104
F496	[PWM 调整系数]	kHz	14.0
F502	[加减速 1 样式]	—	0
F503	[加减速 2 样式]	—	0
F504	[斜坡开关]	—	1
F505	[加减速样式切换频率]	Hz	0.0
F506	[S 型加减速起始频率]	%	10
F507	[S 型加减速截至频率]	%	10
F602	[变频器故障保存]	—	0
F603	[外部故障停车模式]	—	0
F604	[外部直流注入时间]	s	1.0
F605	[输出缺相]	—	3
F607	[电机过载时间]	s	300
F608	[输入缺相]	—	1
F609	[欠载带]	%	10
F610	[欠载检测]	—	0
F611	[欠载水平]	%/A	0
F612	[欠载检测时间]	s	0
F613	[短路检测]	—	0
F615	[过转矩检测]	—	0
F616	[过转矩水平]	%	130
F618	[过转矩检测时间]	s	0.5
F619	[过转矩带]	%	10
F621	[运行时间报警]	h	610.0 (6100 小时)
F627	[过电压检测]	—	0
F632	[电机过载保存]	—	0
F633	[VIA 缺失]	%	0
F634	[超温报警]	—	3
F645	[电机 PTC 选择]	—	0
F646	[PTC 电阻阻值]	Ω	3000
F650	[强制火灾模式运行]	—	0
F691	[AO 斜坡]	—	1
F692	[模拟输出偏置]	%	0
F700	[参数锁定]	—	0
F701	[单位选择]	—	1
F702	[定制频率值]	—	0
F703	[频率变换]	—	0
F706	[定制单位偏置]	Hz	0.0
F707	[本地给定步长]	Hz	0.0
F708	[显示频率分辨率]	—	0
F710	[显示参数]	—	0

参数	说明	单位	默认值
<i>F 721</i>	[本地停止模式]	—	0
<i>F 730</i>	[上下键速度给定]	—	0
<i>F 732</i>	[本地/遥控键]	—	0
<i>F 733</i>	[起动/停止键]	—	0
<i>F 734</i>	[优先停止]	—	0
<i>F 735</i>	[HMI 复位按钮]	—	1
<i>F 738</i>	[快捷菜单 AUF]	—	0
<i>F 748</i>	[电度表存储]	—	1
<i>F 800</i>	[Mdb RJ45 波特]	—	1
<i>F 801</i>	[Mdb RJ45 校验]	—	1
<i>F 802</i>	[Modbus 地址]	—	1
<i>F 803</i>	[通讯超时设置]	s	3
<i>F 829</i>	[网络协议]	—	1
<i>F 851</i>	[常见故障设置]	—	4
<i>F 856</i>	[电机极数]	—	2
<i>F 870</i>	[写数据块 1]	—	0
<i>F 871</i>	[写数据块 2]	—	0
<i>F 875</i>	[读数据块 1]	—	0
<i>F 876</i>	[读数据块 2]	—	0
<i>F 877</i>	[读数据块 3]	—	0
<i>F 878</i>	[读数据块 4]	—	0
<i>F 879</i>	[读数据块 5]	—	0
<i>F 880</i>	[自由 ID 参数]	—	0
<i>F 890</i>	[网络地址]	—	(1)
<i>F 891</i>	[网络波特率]	—	(1)
<i>F 892</i>	[网络超时]	—	(1)
<i>F 893</i>	[实例编号高位]	—	(1)
<i>F 894</i>	[实例编号低位]	—	(1)
<i>F 895</i>	[Max master]	—	(1)
<i>F 896</i>	[最大信息帧]	—	(1)

(1) 见第 169 页的表。

## 根据复位类型变化的参数值

下表列出了其值在复位之后取决于复位类型的参数（[参数复位] (L Y P) = 1, [参数复位] (L Y P) = 2 或 [参数复位] (L Y P) = 3）。

要确定复位之后的参数值，在第一列中定位该参数，并通过该行找到对于复位类型的列来读取。在该参数和复位类型交点出现的数就是在对应类型复位之后参数的值。

### 其值复位后随复位类型变化的参数

参数	说明	单位	出厂复位 L Y P = 3	50 Hz 复位 L Y P = 1	60 Hz 复位 L Y P = 2
C 00 d	[命令模式设置]	—	0	0	0
F 00 d	[频率模式设置]	—	1	1	1
F H	[最高频率]	Hz	50	50	60
U L	[最高频率]	Hz	50	50	60
u L	[电机额定频率]	Hz	50	50	60
F 170	[第 2 电机额定频率]	Hz	50	50	60
F 204	[VIA 输入点 2 频率]	Hz	50	50	60
F 213	[VIB 输入点 2 频率]	Hz	50	50	60
F 303	[自动复位次数]	—	0	0	0
F 480	[空载电流系数]	%	100	0	100
F 481	[噪声补偿滤波器]	微秒	0	100	0

### 随变频器型号变化但不随复位类型变化的参数值

下表列出了复位后的值取决于变频器型号的参数。

为了确定一个参数在复位之后的值，应在第一栏中查找变频器型号编号，再在该行中查阅对应于该参数代码的栏。在型号编号与参数代码交叉处出现的数字即为复位之后的参数值。这些值对所有复位类型（[参数复位] (L Y P) = 1, [参数复位] (L Y P) = 2 或 [参数复位] (L Y P) = 3）都相同。

### 其值复位后与变频器型号相关但不随复位类型改变的参数

型号	参数										
	ACC	dEC	vLv	ub	F171	F172	F300	F402	F494	F626	F749
	s	s	V	%	V	%	kHz	%	-	%	-
ATV212H075M3X	10	10	200	6	200	6	12	5.8	80	140	0
ATV212HU15M3X	10	10	200	6	200	6	12	4.3	70	140	0
ATV212HU22M3X	10	10	200	5	200	5	12	4.1	70	140	0
ATV212HU30M3X	10	10	200	5	200	5	12	3.7	70	140	0
ATV212HU40M3X	10	10	200	5	200	5	12	3.4	70	140	1
ATV212HU55M3X	10	10	200	4	200	4	12	3.0	70	140	1
ATV212HU75M3X	10	10	200	3	200	3	12	2.5	70	140	1
ATV212HD11M3X	10	10	200	2	200	2	12	2.3	60	140	1
ATV212HD15M3X	10	10	200	2	200	2	12	2.0	50	140	1
ATV212HD18M3X	30	30	200	2	200	2	8	2.0	50	140	1
ATV212HD22M3X	30	30	200	2	200	2	8	1.8	50	140	1
ATV212HD30M3X	30	30	200	2	200	2	8	1.8	50	140	1
ATV212H075N4	10	10	400	6	400	6	12	5.8	80	140	0
ATV212HU15N4	10	10	400	6	400	6	12	4.3	70	140	0
ATV212HU22N4	10	10	400	5	400	5	12	4.1	70	140	0
ATV212HU30N4	10	10	400	5	400	5	12	3.7	70	140	0
ATV212HU40N4	10	10	400	5	400	5	12	3.4	70	140	1
ATV212HU55N4	10	10	400	4	400	4	12	2.6	70	140	1
ATV212HU75N4	10	10	400	3	400	3	12	2.3	70	140	1
ATV212HD11N4	10	10	400	2	400	2	12	2.2	60	140	1
ATV212HD15N4	10	10	400	2	400	2	12	1.9	50	140	1
ATV212HD18N4	30	30	400	2	400	2	8	1.9	50	140	1
ATV212HD22N4S	30	30	400	2	400	2	6	1.8	50	140	1
ATV212HD22N4	30	30	400	2	400	2	8	1.8	50	140	1
ATV212HD30N4	30	30	400	2	400	2	8	1.8	50	140	1
ATV212HD37N4	30	30	400	2	400	2	8	1.8	50	140	2
ATV212HD45N4	30	30	400	2	400	2	8	1.7	50	140	2
ATV212HD55N4	30	30	400	2	400	2	8	1.6	40	140	2
ATV212HD75N4	30	30	400	2	400	2	8	1.5	40	140	2

## 根据变频器额定而不是复位类型变化的参数值

下表列出了其值在复位之后取决于变频器型号和复位类型 ([参数复位] (EYP) = 1, [参数复位] (EYP) = 2 或 [参数复位] (EYP) = 3) 的参数。要确定复位之后的参数值:

1. 定位在第一列中的变频器型号。
2. 穿过该行读取对应于复位类型 ([参数复位] (EYP) = 1, [参数复位] (EYP) = 2 或 [参数复位] (EYP) = 3) 的一系列组数据。
3. 定位对应于复位类型列中的参数代码。

在变频器型号和参数代码交叉点出现的数是特定类型复位之后的参数值。

## 其值复位后与变频器型号和复位类型相关的参数

型号	出厂复位 EYP = 3				50 Hz 复位 EYP = 1							60 Hz 复位 EYP = 2						
	tHr	F173	F185	F601	tHr	F173	F185	F415	F416	F417	F601	tHr	F173	F185	F415	F416	F417	F601
	%	%	%	%	%	%	%	A	%	rpm	%	%	%	%	A	%	rpm	%
ATV212HU075M3X	100	100	110	110	100	100	110	3.5	64	1400	110	100	100	110	3.0	60	1700	110
ATV212HU15M3X	100	100	110	110	100	100	110	6.1	61	1420	110	100	100	110	5.8	59	1715	110
ATV212HU22M3X	100	100	110	110	100	100	110	8.8	59	1430	110	100	100	110	8.0	61	1715	110
ATV212HU30M3X	100	100	110	110	100	100	110	12.5	63	1420	110	100	100	110	12.4	48	1760	110
ATV212HU40M3X	100	100	110	110	100	100	110	15.8	61	1425	110	100	100	110	15.2	51	1769	110
ATV212HU55M3X	100	100	110	110	100	100	110	20.6	57	1430	110	100	100	110	22.0	53	1780	110
ATV212HU75M3X	100	100	110	110	100	100	110	26.3	54	1450	110	100	100	110	28.0	42	1780	110
ATV212HD11M3X	100	100	110	110	100	100	110	36.9	53	1450	110	100	100	110	36.0	39	1766	110
ATV212HD15M3X	100	100	110	110	100	100	110	49.5	53	1455	110	100	100	110	48.0	36	1771	110
ATV212HD18M3X	100	100	110	110	100	100	110	61.0	53	1455	110	100	100	110	61.0	39	1771	110
ATV212HD22M3X	100	100	110	110	100	100	110	68.0	53	1460	110	100	100	110	68.0	36	1771	110
ATV212HD30M3X	100	100	110	110	100	100	110	93.0	50	1460	110	100	100	110	93.0	33	1771	110
ATV212H075N4	100	100	110	110	100	100	110	2.0	64	1400	110	100	100	110	1.5	60	1720	110
ATV212HU15N4	100	100	110	110	100	100	110	3.5	61	1420	110	100	100	110	2.9	59	1700	110
ATV212HU22N4	100	100	110	110	100	100	110	5.1	59	1430	110	100	100	110	4.0	61	1715	110
ATV212HU30N4	100	100	110	110	100	100	110	7.2	63	1420	110	100	100	110	6.2	48	1715	110
ATV212HU40N4	100	100	110	110	100	100	110	9.1	61	1425	110	100	100	110	7.6	51	1760	110
ATV212HU55N4	100	100	110	110	100	100	110	11.9	57	1430	110	100	100	110	11.0	53	1769	110
ATV212HU75N4	100	100	110	110	100	100	110	15.2	54	1450	110	100	100	110	14.0	42	1780	110
ATV212HD11N4	100	100	110	110	100	100	110	21.3	53	1450	110	100	100	110	21.0	39	1780	110
ATV212HD15N4	100	100	110	110	100	100	110	28.6	53	1455	110	100	100	110	27.0	36	1766	110
ATV212HD18N4	100	100	110	110	100	100	110	35.1	53	1455	110	100	100	110	35.1	39	1771	110
ATV212HD22N4S	100	100	110	110	100	100	110	41.7	53	1460	110	100	100	110	41.7	36	1780	110
ATV212HD22N4	100	100	110	110	100	100	110	41.7	53	1460	110	100	100	110	41.7	36	1771	110
ATV212HD30N4	100	100	110	110	100	100	110	55.0	50	1460	110	100	100	110	55.0	33	1771	110
ATV212HD37N4	100	100	110	110	100	100	110	67	51	1475	110	100	100	110	67	31	1771	110
ATV212HD45N4	100	100	110	110	100	100	110	81	51	1475	110	100	100	110	71	34	1771	110
ATV212HD55N4	100	100	110	110	100	100	110	99	53	1480	110	100	100	110	86	31	1771	110
ATV212HD75N4	100	100	110	110	100	100	110	135	53	1480	110	100	100	110	114	31	1771	110

**即使复位仍不改变的参数值**

在下表中列出的参数无法复位。该表列出这些参数的缺省设置。

**其值即使执行复位后仍不改变的参数**

参数	说明	缺省值
<i>F 0</i>	[AO 标定]	-
<i>F 05 L</i>	[AO 功能选择]	0
<i>F 109</i>	[VIA 选定]	0
<i>F 470</i>	[VIA 偏置]	128
<i>F 471</i>	[VIA 增益]	148
<i>F 472</i>	[VIB 偏置]	128
<i>F 473</i>	[VIB 增益]	148
<i>F 880</i>	[自由 ID 参数]	0



# 用户设置表

使用“配置设置表”来查阅参数缺省设置，记录定制参数设置，并按页码查阅包含详细参数说明的手册段落。

## 配置设置表

代码	页码	名称	单位	调节范围 / 功能		出厂设置	用户设置
<i>FC</i>	<u>79</u>	[本地速度给定]	Hz	-	[频率低限]( <i>LL</i> )至[最高频率]( <i>UL</i> )	0.0	
<i>AU1</i>	<u>87</u>	[自动加减速斜坡]	-	0	[已禁用]	1	
				1	[启用]		
				2	[仅 ACC]		
<i>AU4</i>	<u>65</u>	[自动设置功能]	-	0	[出厂设置]	0	
				1	[运行时可以]		
				2	[3 线]		
				3	[加 / 减速度]		
<i>CND</i>	<u>79</u>	[命令模式设置]	-	0	[4-20mA 给定]	0	
				1	[逻辑输入]		
				2	[HMI]		
<i>FND</i>	<u>79</u>	[频率模式设置]	-	1	[通讯]	1	
				2	[给定源 VIA]		
				3	[给定源 VIB]		
				4	[HMI 给定]		
				5	[通讯给定]		
<i>FNSL</i>	<u>110</u>	[AO 功能选择]	-	0	[加 / 减速度]	0	
				0	[电机频率]		
				1	[电机电流]		
				2	[速度给定]		
				3	[直流总线路电压]		
				4	[电机电压]		
				5	[输入电源]		
				6	[输出功率]		
				7	[电机转矩]		
				8	[转矩 I]		
				9	[电机热态]		
				10	[变频器热状态]		
				11	[不要使用]		
				12	[内部给定]		
				13	[VIA]		
				14	[VIB]		
				15	[固定 100%]		
				16	[固定 50%]		
				17	[固定 100%]		
18	[命令数据]						
19	[不要使用]						
<i>FN</i>	<u>110</u>	[AO 标定]	-	-	-	-	

代码	页码	名称	单位	调节范围 / 功能		出厂设置	用户设置
<b>EYP</b>	<u>64</u>	[参数复位]	-	0	[无操作]	0	-
				1	[50 Hz 复位]		
				2	[60 Hz 复位]		
				3	[出厂设置]		
				4	[故障清除]		
				5	[清除运行时间]		
				6	[EYP 故障复位]		
				7	[保存参数]		
				8	[调出参数]		
9	[运行时间复位]						
<b>Fr</b>	<u>79</u>	[本地电机转向]	-	0	[正向运行]	0	
				1	[反向运行]		
				2	[运行正向 + 反向]		
				3	[运行反向 + 正向]		
<b>ACC</b>	<u>85</u>	[加速时间 1]	s	-	0.0 – 3200	与型号有关	
<b>dEC</b>	<u>85</u>	[减速时间 1]	s	-	0.0 – 3200	与型号有关	
<b>FH</b>	<u>84</u>	[最高频率]	Hz	-	30.0 – 200.0	80.0	
<b>UL</b>	<u>84</u>	[最高频率]	Hz	-	0.5 – [最高频率] (FH)	50.0	
<b>LL</b>	<u>84</u>	[频率低限]	Hz	-	0.0 – [上限频率] (UL)	0.0	
<b>uL</b>	<u>72</u>	[电机额定频率]	Hz	-	25.0 – 200.00	50.0	
<b>ULU</b>	<u>72</u>	[电机额定电压]	V	230 V 模型	50 – 330	230	
				460 V 模型	50 – 660	400	
<b>PE</b>	<u>69</u>	[电机控制模式]	-	0	[恒压频比]	1	
				1	[可变转矩]		
				2	[加电压提升]		
				3	[SVC]		
				4	[经济]		
				5	[不要使用]		
6	[不要使用]						
<b>ub</b>	<u>70</u>	[电机电压提升]	%	-	0.0 – 30.0	与型号有关	
<b>THR</b>	<u>72</u>	[电机热保护]	%/A	-	变频器输出电流额定值的 10 至 100%	100%	
<b>OLN</b>	<u>137</u>	[电机过载保护]	-	0	[标准保护]	0	
				1	[加堵转保护]		
				2	[自冷]		
				3	[自冷失速]		
				4	[强冷保护]		
				5	[强冷堵转]		
				6	[强冷]		
7	[强冷堵转负载]						
<b>Sr1</b>	<u>114</u>	[预置速度 1]	Hz	1	[频率低限] (LL) 至 [最高频率] (UL)	15	
<b>Sr2</b>	<u>114</u>	[预置速度 2]	Hz	1	[频率低限] (LL) 至 [最高频率] (UL)	20	
<b>Sr3</b>	<u>114</u>	[预置速度 3]	Hz	1	[频率低限] (LL) 至 [最高频率] (UL)	25	
<b>Sr4</b>	<u>114</u>	[预置速度 4]	Hz	1	[频率低限] (LL) 至 [最高频率] (UL)	30	
<b>Sr5</b>	<u>114</u>	[预置速度 5]	Hz	1	[频率低限] (LL) 至 [最高频率] (UL)	35	
<b>Sr6</b>	<u>114</u>	[预置速度 6]	Hz	1	[频率低限] (LL) 至 [最高频率] (UL)	40	
<b>Sr7</b>	<u>114</u>	[预置速度 7]	Hz	1	[频率低限] (LL) 至 [最高频率] (UL)	45	
<b>F100</b>	<u>116</u>	[达到频率 1]	Hz	-	0.0 至 [最高频率] (FH)	0.0	
<b>F101</b>	<u>116</u>	[达到频率 2]	Hz	-	0.0 至 [最高频率] (FH)	0.0	
<b>F102</b>	<u>116</u>	[频率 2 检测带]	Hz	-	0.0 至 [最高频率] (FH)	2.5	
<b>F10B</b>	<u>114</u>	[一直有效的逻辑功能 1]	-	0 – 73	见第 93 页的表。	0	

代码	页码	名称	单位	调节范围 / 功能		出厂设置	用户设置
F 109	92	[VIA 选定]	-	0	AI	0	
				1	LI sink		
				2	LI source		
F 110	114	[一直有效的逻辑功能 2]	-	0 – 73	见第 164 页的表。	1	
F 111	92	[LIF 选定]	-	0 – 72	见第 164 页的表。	2	
F 112	92	[LIR 选定]	-	0 – 72	见第 164 页的表。	6	
F 113	92	[LI RES 选定]	-	0 – 72	见第 164 页的表。	10	
F 118	92	[VIA LI 选定]	-	0 – 73	见第 164 页的表。	7	
F 130	111	[RY 继电器功能 1]	-	0 – 61, 254, 255	见第 164 页的表。	4	
F 132	111	[FL 继电器功能]	-	0 – 61, 254, 255	见第 164 页的表。	11	
F 137	115	[RY 继电器功能 2]	-	0 – 61, 254, 255	见第 164 页的表。	255	
F 139	115	[RY 逻辑选择]	-	0	Function 1and 2	0	
				1	功能 1 或 2		
F 146	111	[RY 延迟]	s	-	0.0 – 60.0 s	0.0	
F 147	112	[FL 继电器延迟]	s	-	0.0 – 60.0 s	0.0	
F 160	108	[VIA 逻辑电平]	%	-	0 – 100	0	
F 161	108	[VIA 阈值范围]	%	-	0 – 20	3	
F 162	108	[VIB 逻辑电平]	%	-	0 – 100	0	
F 163	108	[VIB 阈值范围]	%	-	0 – 20	3	
F 167	117	[频率带检测范围]	Hz	-	0.0 至 [最高频率] (FH)	2.5	
F 170	76	[第 2 电机额定频率]	Hz	-	25.0 到 200.0	50.0	
F 171	76	[第 2 电机额定电压]	V	230V 模型	50 到 330	230	
				460V 模型	50 到 660	400	
F 172	76	[第 2 电机电压提升]	%	-	0 – 30	与型号有关	
F 173	76	[第 2 电机过载]	%/A	-	变频器额定的 10 – 100%	100	
F 185	76	[第 2 电机电流限制]	%/A	-	10 – 110%	110	
F 200	110	[自动 / 手动速度给定]	-	0	[启用]	0	
				1	[禁用]		
F 201	108	[VIA 输入点 1 设置]	%	-	0 – 100	0	
F 202	108	[VIA 输入点 1 频率]	Hz	-	0.0 – 200.0	0.0	
F 203	108	[VIA 输入点 2 频率]	%	-	0 – 100	100	
F 204	108	[VIA 输入点 2 频率]	Hz	-	0.0 – 200.0	50.0	
F 207	80	[远程速度给定 2]	-	1	[VIA]	2	
				2	[VIB]		
				3	[HMI]		
				4	[通讯]		
				5	[加 / 减速度]		
F 210	108	[VIB 输入点 1 设置]	%	-	0 – 100	0	
F 211	108	[VIB 输入点 1 频率]	Hz	-	0.0 – 200.0	0.0	
F 212	108	[VIB 输入点 2 设置]	%	-	0 – 100	100	
F 213	108	[VIB 输入点 2 频率]	Hz	-	0.0 – 200.0	50.0	
F 240	84	[电机启动频率]	Hz	-	0.5 – 10.0	0.5	
F 241	146	[运行起始频率]	Hz	-	0.0 – [最高频率] (FH)	0.0	
F 242	146	[运行起始频率]	Hz	-	0.0 – [最高频率] (FH)	0.0	
F 250	90	[直流制动起始频率]	Hz	-	0.0 – [最高频率] (FH)	0.0	
F 251	90	[直流制动电流]	%/A	-	0 – 100%	50	
F 252	90	[直流制动时间]	s	-	0.0 – 20.0	1.0	

代码	页码	名称	单位	调节范围 / 功能		出厂设置	用户设置
F 256	80	[低速运行时间限制]	s	0	[禁用]	0.0	
				1	[启用]		
F 264	115	[加速输入响应时间]	s	-	0.0 – 10.0	0.1	
F 265	115	[+速度频率步长]	Hz	-	0.0 – [最高频率] (FH)	0.1	
F 266	115	[减速输入响应时间]	s	-	0.0 – 10.0	0.1	
F 267	115	[减速频率步长]	Hz	-	0.0 – [最高频率] (FH)	0.1	
F 268	115	[初始加减速命令]	Hz	-	0.0 – [最高频率] (FH)	0.0	
F 269	115	[初始加减速频率]	-	0	[禁用]	1	
				1	[启用]		
F 270	89	[调频 1]	Hz	-	0.0 – [最高频率] (FH)	0.0	
F 271	89	[调频带 1]	Hz	-	0.0 – 30.0	0.0	
F 272	89	[调频 2]	Hz	-	0.0 – [最高频率] (FH)	0.0	
F 273	89	[调频带 2]	Hz	-	0.0 – 30.0	0.0	
F 274	89	[调频 3]	Hz	-	0.0 – [最高频率] (FH)	0.0	
F 275	89	[调频带 3]	Hz	-	0.0 – 30.0	0.0	
F 294	81	[强制速度频率]	Hz	-	[频率低限] (LL) 至 [最高频率] (UL)	50.0	
F 295	80	[远程 / 本地切换]	-	0	[无干扰]	1	
				1	[干扰]		
F 300	87	[开关频率水平]	kHz	-	6.0 – 16.0	与型号有关	
F 301	128	[飞车启动]	-	0	[禁用]	3	
				1	[短暂的功率损失]		
				2	[电机恢复]		
				3	[功率损失, 运行]		
F 302	129	[输入缺相]	-	0	[已禁用]	0	
				1	[不要使用]		
				2	[自由停车]		
				3	[故障复位尝试数]		
F 303	126	[自动复位次数]	-	0	[已禁用]	3	
				1-10	[故障复位尝试数]		
				0	[启用]		
				1	[已禁用]		
F 305	130	[过压故障]	-	2	[快速减速]	2	
				3	[动态减速]		
				0	[电机电压限制]		
				1	[电机输入修正]		
F 307	75	[电机电压限制]	-	2	[无操作]	3	
				3	[U 相修正]		
				0	[正向和反向]		
				1	[仅用于正向]		
F 311	88	[电机方向]	-	2	[仅用于反向]	1	
				0	[禁用]		
				1	[启用]		
F 312	88	[噪声抑制]	-	0	[固定]	0	
				1	[自动]		
				2	[460 V 固定]		
				3	[460 V 自动]		
F 320	148	[负载修正系数]	%	-	0 – 100%	0	
F 323	148	[负载修正偏置]	%	-	0 – 100%	10	
F 359	113	[PID 等待时间]	s	-	0 – 2400	0	
F 360	112	[PID 使能]	-	0	[无 PID]	0	
				1	[PID VIA]		
				2	[PID VIB]		
F 362	112	[PID 比例增益]	-	-	0.01 – 100.0	0.30	
F 363	112	[PID 积分增益]	-	-	0.01 – 100.0	0.20	

代码	页码	名称	单位	调节范围 / 功能		出厂设置	用户设置
F 366	113	[PID 微分增益]	-	-	0.00 – 2.55	0.00	
F 380	113	[PID 动作反向]	-	0	[否]	0	
				1	[是]		
F 391	113	[以 LL 容限停车]	Hz	-	0.0 – [最高频率] (FH)	0.2	
F 392	113	[PID 唤醒阈值]	Hz	-	0.0 – [最高频率] (FH)	0.0	
F 393	113	[PID 唤醒阈值 2]	Hz	-	0.0 – [最高频率] (FH)	0.0	
F 400	73	[自整定变频器]	-	0	[已禁用]	0	
				1	[初始常数]		
				2	[完全整定]		
F 401	76	[滑差补偿]	%	-	0 – 150	50	
F 402	76	[自动转矩提升]	%	-	0.0 – 30.0	与型号有关	
F 415	72	[电机额定电流]	A	-	0.1 – 200.0	与型号有关	
F 416	72	[电机空载电流]	%	-	10.0 – 100.0	与型号有关	
F 417	72	[电机额定速度]	rpm	-	100 – 15000	与型号有关	
F 418	77	[频率环增益]	-	-	1 – 150	40	
F 419	77	[频率环稳定性]	-	-	1 – 100	20	
F 470	109	[VIA 偏置]	-	-	0 – 255	128	
F 471	109	[VIA 增益]	-	-	0 – 255	148	
F 472	109	[VIB 偏置]	-	-	0 – 255	128	
F 473	109	[VIB 增益]	-	-	0 – 255	148	
F 480	74	[空载电流系数]	-	-	100 – 130	100	
F 481	135	[噪声补偿滤波器]	μs	-	0 – 9999	0	
F 482	135	[线路噪声抑制滤波器]	μs	-	0 – 9999	442	
F 483	135	[线路噪声抑制增益]	-	-	0.0 – 300.0	100.0	
F 484	135	[电源调整增益]	-	-	0.0 到 2.0	0.0	
F 485	74	[失速控制系数 1]	-	-	10 – 250	100	
F 492	74	[失速控制系数 2]	-	-	50 – 150	100	
F 494	74	[电机调整系数]	-	-	不要调节	与型号有关	
F 495	74	[电机电压系数]	%	-	90 – 120	104	
F 496	74	[PWM 调整系数]	kHz	-	0.1 – 14.0	14.0	
F 500	85	[加速时间 2]	s	1	0.0 – 3200	20.0	
F 501	85	[减速时间 2]	s	1	0.0 – 3200	20.0	
F 502	86	[加减速 1 样式]	-	0	[线性]	0	
				1	[S 型 1]		
				2	[S 型 2]		
F 503	86	[加减速 2 样式]	-	0	[线性]	0	
				1	[S 型 1]		
				2	[S 型 2]		
F 504	87	[斜坡开关]	-	1	[斜坡 1]	1	
				2	[斜坡 2]		
F 505	87	[加减速样式切换频率]	Hz	-	0.0 – [上限频率] (UL)	0.0	
F 506	86	[S 型加减速起始频率]	%	-	0 – 50	10	
F 507	86	[S 型加减速截至频率]	-	-	0 – 50	10	
F 580	119	[风阀反馈类型]	-	0	[无反馈]	0	
				1	[LIH 设定]		
				2	[LIL 设定]		
				3	[Com.LIH 设定]		
F 581	119	[风阀打开时间]	-	-	0.05 至 300.00 秒	60.00	
F 582	119	[风阀关闭时间]	-	-	0.05 至 300.00 秒	60.00	

代码	页码	名称	单位	调节范围 / 功能	出厂设置	用户设置
F5B3	119	[ 风阀故障管理 ]	-	0 [ 无故障 ]	1	
				1 [ 自由停车 ]		
				2 [ 斜坡停车 ]		
F601	71	[ 电机电流限幅 ]	%/A	- 10 – 110%	110%	
F602	129	[ 变频器故障保存 ]	-	0 [ 清除 ]	0	
				1 [ 保留 ]		
F603	117	[ 外部故障停车模式 ]	-	0 [ 自由停车 ]	0	
				1 [ 斜坡停车 ]		
				2 [ DC 制动 ]		
F604	117	[ 外部直流注入时间 ]	s	- 0.0 – 20.0	1.0	
F605	131	[ 输出缺相 ]	-	0 [ 已禁用 ]	3	
				1 [ 首次起动 ]		
				2 [ 每次启动 ]		
				3 [ 运行中 ]		
				4 [ 永久 ]		
F607	72	[ 电机过载时间 ]	s	- 10 – 2400	300	
F608	129	[ 输入缺相 ]	-	0 [ 禁用 ]	1	
				1 [ 启用 ]		
F609	132	[ 欠载带 ]	%	- 1 – 20	10	
F610	132	[ 欠载检测 ]	-	0 [ 报警 ]	0	
				1 [ 故障 ]		
F611	132	[ 欠载水平 ]	%/A	- 0 – 100%	0	
F612	132	[ 欠载检测时间 ]	s	- 0 – 255	0	
F613	133	[ 短路检测 ]	-	0 [ 每次 ( 标准 ) ]	0	
				1 [ 一次 ( 标准 ) ]		
				2 [ 每次 ( 短 ) ]		
				3 [ 一次 ( 短 ) ]		
F615	134	[ 过转矩检测 ]	-	0 [ 报警 ]	0	
				1 [ 故障 ]		
F616	134	[ 过转矩水平 ]	%	- 0 – 250	130	
F618	134	[ 过转矩检测时间 ]	s	- 0.0 – 10.0	0.5	
F619	134	[ 过转矩带 ]	%	- 0 – 100%	10	
F621	122	[ 运行时间报警 ]	h	- 0.0 – 999.9 ( 0.1 = 1 小时, 100 = 1000 小时 )	610.0	
F626	130	[ 过电压电 ]	%	1 [ 额定直流母线路电压的 100 – 150% ]	140	
F627	129	[ 过电压检测 ]	-	0 [ 报警 ( 0.6U ) ]	0	
				1 [ 故障 ( 0.6U ) ]		
				2 [ 报警 ( 0.5U ) ]		
F632	128	[ 电机过载保存 ]	-	0 [ 已禁用 ]	0	
				1 [ 已启用 ]		
F633	132	[ VIA 缺失 ]	%	0 [ 已禁用 ]	0	
				1 – 100 [ 故障检测等级 ]		
F634	135	[ 超温报警 ]	-	1 [ -10 至 10°C ]	3	
				2 [ 11 至 20°C ]		
				3 [ 21 至 30°C ]		
				4 [ 31 至 40°C ]		
				5 [ 41 至 50°C ]		
				6 [ 51 至 60°C ]		
F644	133	[ 4-20 毫安损失 ]	-	0 [ 否 ]	0	
				1 [ 自由停车 ]		
				2 [ 设定速度 ]		
				3 [ 保持速度 ]		
F645	113	[ 电机 PTC 选择 ]	-	0 [ 已禁用 ]	0	
				1 [ 故障使能 ]		
				2 [ 报警使能 ]		

代码	页码	名称	单位	调节范围 / 功能		出厂设置	用户设置
F 646	113	[PTC 电阻阻值]	W	-	100 – 9999	3000	
F 649	133	[4-20 毫安回落速度]	Hz	-	0 – [最高频率] (FH) Hz	0	
F 650	81	[强制火灾模式运行]	-	0	[禁用]	0	
				1	[正转允许]		
				2	[反转允许]		
F 659	81	[强制火灾功能]	-	0	[允许转换“0->1”]	0	
				1	[使能级 1]		
				2	[使能级 0]		
F 691	111	[AO 斜坡]	-	0	[负斜坡]	1	
				1	[正斜坡]		
F 692	111	[模拟输出偏置]	%	-	0 – 100%	0	
F 694	111	[AO = 0V 时频率]	Hz	-	0 – [最高频率] (FH) Hz	0	
F 695	111	[AO = 10V 时频率]	Hz	-	0 – [最高频率] (FH) Hz	0	
F 700	66	[参数锁定]	-	0	[未锁定]	0	
				1	[已锁定]		
F 701	122	[单位选择]	-	0	[%]	1	
				1	[A 或者 V]		
F 702	123	[定制频率值]	-	0	以赫兹 (Hz) 显示频率	0	
				0.01 – 200.0	转换因子		
F 703	123	[频率变换]	-	0	[全部]	0	
				1	[仅 PID]		
F 705	123	[定制频率斜率]	-	0	[负斜坡]	1	
				1	[正斜坡]		
F 706	123	[定制单位偏置]	Hz	-	0.00 – [最高频率] (FH)	0.00	
F 707	79	[本地给定步长]	Hz	0	[禁用]	0.00	
				1	[启用]		
F 708	122	[显示频率分辨率]	-	0	已禁用 – 0.1 Hz 步进	0	
				1 – 255	见第 122 页的公式		
F 710	122	[显示参数]	-	0	[电机频率]	0	
				1	[给定]		
				2	[电机电流]		
				3	[额定电流]		
				4	[变频器热状态]		
				5	[电机功率]		
				6	[内部给定]		
				7	[命令数据]		
				8	[电机速度]		
				9	[通讯计数]		
10	[通讯正常]						
F 721	80	[本地停止模式]	-	0	[斜坡停车]	0	
				1	[自由停车]		
F 730	82	[上下键速度给定]	-	0	[启用]	0	
				1	[禁用]		
F 732	82	[本地 / 遥控键]	-	0	[允许记忆]	0	
				1	[禁止]		
				2	不记忆		
F 733	82	[起动 / 停止键]	-	0	[启用]	0	
				1	[禁用]		
F 734	82	[优先停止]	-	0	[启用]	0	
				1	[禁用]		
F 735	82	[HMI 复位按钮]	-	0	[禁用]	1	
				1	[启用]		
F 738	66	[快捷菜单 AUF]	-	0	[AUF 显示]	0	
				1	[AUF 隐藏]		

代码	页码	名称	单位	调节范围 / 功能		出厂设置	用户设置
F 748	122	[电度表存储]	-	0	[禁用]	与型号有关	
				1	[启用]		
F 749	123	[电度表单位]	kWh	0	[1 kWh]	与型号有关	
				1	[0.1 kWh]		
				2	[0.01 kWh]		
				3	[0.001 kWh]		
F 800	140	[Mdb RJ45 波特]	-	0	[9600 bps]	1	
				1	[19200 bps]		
F 801	140	[Mdb RJ45 校验]	-	0	[否]	1	
				1	[偶]		
				2	[奇]		
F 802	140	[Modbus 地址]	-	-	0 – 247	1	
F 803	141	[通讯超时设置]	s	0	禁用通讯错误检测	3	
				1-100	1 至 100 秒		
F 807	141	[命令通道选择]	-	0	[RJ45]	1	
				1	[开放式]		
F 820	141	[Mdb 网络波特率]	-	0	[9600]	1	
				1	[19200]		
F 821	141	[Mdb 网络校验]	s	0	[否]	1	
				1	[偶]		
				2	[奇]		
F 829	141	[网络协议]	-	1	[Mdb RTU]		
				2	[Metasys N2]		
				3	[Apogee P1]		
				4	[BACnet]		
				5	[LonWorks]		
F 851	141	[常见故障设置]	-	0	[斜坡停车 (F/Cmod)]	4	
				1	[无动作]		
				2	[斜坡停车]		
				3	[自由停车]		
F 856	142	[电机极数]	-	4	[Err5 或 Err8]	2	
				1	[2 极]		
				2	[4 极]		
				3	[6 极]		
				4	[8 极]		
				5	[10 极]		
				6	[12 极]		
				7	[14 极]		
8	[16 极]						
F 870	142	[写数据块 1]	-	0	[无选择]	0	
				1	[状态信息 1]		
				2	[状态信息 2]		
				3	[频率设定点]		
				4	[输出电压]		
				5	[报警信息]		
F 871	142	[写数据块 2]	-	0	[PID 反馈]	0	
				1	[无选择]		
				1	[状态信息 1]		
				2	[状态信息 2]		
				3	[电机电流]		
				4	[输出电压]		
5	[报警信息]						
6	[PID 反馈]						

代码	页码	名称	单位	调节范围 / 功能	出厂设置	用户设置
FB75	142	[读数据块 1]	-	0 [无选择]	0	
				1 [状态信息]		
				2 [输出频率]		
				3 [电机电流]		
				4 [输出电压]		
				5 [报警]		
				6 [PID 反馈值]		
				7 [输入端子]		
				8 [输出端子]		
				9 [VIA 监视]		
				10 [VIB 监视]		
FB76	142	[读数据块 2]	-	0 [无选择]	0	
				1 [状态信息]		
				2 [输出频率]		
				3 [电机电流]		
				4 [输出电压]		
				5 [报警]		
				6 [PID 反馈值]		
				7 [输入端子]		
				8 [输出端子]		
				9 [VIA 监视]		
				10 [VIB 监视]		
FB77	143	[读数据块 3]	-	0 [无选择]	0	
				1 [状态信息]		
				2 [输出频率]		
				3 [电机电流]		
				4 [输出电压]		
				5 [报警]		
				6 [PID 反馈值]		
				7 [输入端子]		
				8 [输出端子]		
				9 [VIA 监视]		
				10 [VIB 监视]		
FB78	143	[读数据块 4]	-	0 [无选择]	0	
				1 [状态信息]		
				2 [输出频率]		
				3 [电机电流]		
				4 [输出电压]		
				5 [报警]		
				6 [PID 反馈值]		
				7 [输入端子]		
				8 [输出端子]		
				9 [VIA 监视]		
				10 [VIB 监视]		
11 [电机速度]						

代码	页码	名称	单位	调节范围 / 功能		出厂设置	用户设置
<i>F B 7 9</i>	<u>143</u>	[ 读数据块 5 ]	-	<i>0</i>	[ 无选择 ]	0	
				<i>1</i>	[ 状态信息 ]		
				<i>2</i>	[ 输出频率 ]		
				<i>3</i>	[ 电机电流 ]		
				<i>4</i>	[ 输出电压 ]		
				<i>5</i>	[ 报警 ]		
				<i>6</i>	[ PID 反馈值 ]		
				<i>7</i>	[ 输入端子 ]		
				<i>8</i>	[ 输出端子 ]		
				<i>9</i>	[ VIA 监视 ]		
				<i>10</i>	[ VIB 监视 ]		
<i>11</i>	[ 电机速度 ]						
<i>F B 8 0</i>	<u>143</u>	[ 自由 ID 参数 ]	-	-	0 – 65535	0	
<i>F B 9 0</i>	<u>144</u>	[ 网络地址 ]	-	-	0 – 65535	(1)	
<i>F B 9 1</i>	<u>144</u>	[ 网络波特率 ]	-	-	0 – 65535	(1)	
<i>F B 9 2</i>	<u>144</u>	[ 网络超时 ]	-	-	20 – 600	(1)	
<i>F B 9 3</i>	<u>144</u>	[ 实例编号高位 ]	-	-	0 – 4194	(1)	
<i>F B 9 4</i>	<u>144</u>	[ 实例编号低位 ]	-	-	0 – 999	(1)	
<i>F B 9 5</i>	<u>144</u>	[ Max master ]	-	-	0 – 127	(1)	
<i>F B 9 6</i>	<u>144</u>	[ 最大信息帧 ]	-	-	0 – 100	(1)	

(1) 见第 144 页的表。



# 施耐德电气(中国)投资有限公司

施耐德电气(中国)投资有限公司	北京市朝阳区望京东路6号施耐德电气大厦	邮编: 100102	电话: (010) 84346699	传真: (010) 84501130
■ 上海分公司	上海市普陀区云岭东路89号长风国际大厦5-14楼	邮编: 200062	电话: (021) 60656699	传真: (021) 60656688
■ 张江办事处	上海市浦东新区龙东大道3000号9号楼	邮编: 201203	电话: (021) 61598888	
■ 广州分公司	广州市珠江新城临江大道3号发展中心大厦25层	邮编: 510623	电话: (020) 85185188	传真: (020) 85185190
■ 武汉分公司	武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦I座37层01、02、03、05单元	邮编: 430022	电话: (027) 68850668	传真: (027) 68850488
■ 天津办事处	天津市河西区围堤道125号天信大厦22层2205-07室	邮编: 300074	电话: (022) 28408408	传真: (022) 28408410
■ 天津分公司	天津市河东区十一经路78号万隆太平洋大厦1401-1404室	邮编: 300171	电话: (022) 84180888	传真: (022) 84180222
■ 济南办事处	山东省济南市顺河街176号齐鲁银行大厦31层	邮编: 250001	电话: (0531) 8167 8100	传真: (0531) 86121628
■ 青岛办事处	青岛崂山区秦岭路18号青岛国展财富中心二楼四层414室	邮编: 266061	电话: (0532) 85793001	传真: (0532) 85793002
■ 石家庄办事处	石家庄市中山路303号世贸广场酒店办公楼12层1201室	邮编: 050011	电话: (0311) 86698713	传真: (0311) 86698723
■ 沈阳办事处	沈阳市沈河区青年大街219号华新国际大厦8层F/G/H/I座	邮编: 110016	电话: (024) 23964339	传真: (024) 23964296
■ 哈尔滨办事处	哈尔滨南岗区红军街15号奥威斯发展大厦22层A、B座	邮编: 150001	电话: (0451) 53009797	传真: (0451) 53009639/40
■ 长春办事处	长春解放大路2677号长春光大银行大厦1211-12室	邮编: 130061	电话: (0431) 88400302/03	传真: (0431) 88400301
■ 大连办事处	大连沙河口区五一路267号17号楼201-I室	邮编: 116023	电话: (0411) 84769100	传真: (0411) 84769511
■ 西安办事处	西安高新区科技路48号创业广场B座17层1706室	邮编: 710075	电话: (029) 88332711	传真: (029) 88324697
■ 太原办事处	太原市府西街268号力鸿大厦B区1003室	邮编: 030002	电话: (0351) 4937186	传真: (0351) 4937029
■ 乌鲁木齐办事处	乌鲁木齐市新华北路5号美丽华酒店A座2521室	邮编: 830002	电话: (0991) 282588 ext. 2521	传真: (0991) 2848188
■ 南京办事处	南京市中山路268号汇杰广场2001-2005室	邮编: 210008	电话: (025) 83198399	传真: (025) 83198321
■ 苏州办事处	苏州市工业园区苏华路2号国际大厦1711-1712室	邮编: 215021	电话: (0512) 68622550	传真: (0512) 68622620
■ 无锡办事处	无锡市太湖广场永和路28号无锡工商综合大楼17层	邮编: 214021	电话: (0510) 81009780/61/62	传真: (0510) 81009760
■ 南通办事处	江苏省南通市工农路111号华辰大厦A座1103室	邮编: 226000	电话: (0513) 85228138	传真: (0513) 85228134
■ 常州办事处	常州市局前街2号常州梅庭楼宾馆1216室	邮编: 213000	电话: (0519) 88130710	传真: (0519) 88130711
■ 合肥办事处	合肥市长江东路1104号古井假日酒店913房间	邮编: 230011	电话: (0551) 4291993	传真: (0551) 2206956
■ 杭州办事处	杭州市滨江区江南大道588号恒鑫大厦10楼	邮编: 310053	电话: (0571) 89825800	传真: (0571) 89825801
■ 南昌办事处	江西省南昌市红谷滩赣江北大道1号中航广场1001-1002室	邮编: 330008	电话: (0791) 2075750	传真: (0791) 2075751
■ 福州办事处	福州市仓山区建新镇闽江大道169号水乡温泉住宅区二期29号楼101单元	邮编: 350000	电话: (0591) 87114853	传真: (0591) 87112046
■ 洛阳办事处	洛阳市涧西区凯旋西路88号华阳广场国际大饭店609室	邮编: 471003	电话: (0379) 65588678	传真: (0379) 65588679
■ 厦门办事处	厦门市思明区厦禾路189号银行中心2502-03 B室	邮编: 361003	电话: (0592) 2386700	传真: (0592) 2386701
■ 宁波办事处	宁波市江东北路1号宁波中信国际大酒店833室	邮编: 315040	电话: (0574) 87706806	传真: (0574) 87717043
■ 温州办事处	温州市车站大道高联大厦写字楼9层B2号	邮编: 325000	电话: (0577) 86072225	传真: (0577) 86072228
■ 成都办事处	成都市科华北路62号力宝大厦22楼1、2、3、5单元	邮编: 610041	电话: (028) 66853777	传真: (028) 66853778
■ 重庆办事处	重庆市渝中区邹容路68号重庆大都会商厦12楼1211-12室	邮编: 400010	电话: (023) 63839700	传真: (023) 63839707
■ 佛山办事处	佛山市祖庙路33号百花广场26层2622-2623室	邮编: 528000	电话: (0757) 83990312/0029/1312	传真: (0757) 83992619
■ 昆明办事处	昆明市三市街6号柏联广场A座10楼07-08单元	邮编: 650021	电话: (0871) 3647550	传真: (0871) 3647552
■ 长沙办事处	长沙市劳动西路215号湖南佳程酒店14层01、10、11室	邮编: 410011	电话: (0731) 85112588	传真: (0731) 85159730
■ 郑州办事处	郑州市金水路115号中州皇冠假日酒店C座西翼2层	邮编: 450003	电话: (0371) 6593 9211	传真: (0371) 6593 9213
■ 泰州办事处	江苏省泰州市青年南路39号会宾楼永泰酒店8512房间	邮编: 225300	电话: (0523) 86397849	传真: (0523) 86397847
■ 中山办事处	中山市东区兴政路1号中环广场3座1103室	邮编: 528403	电话: (0760) 88235979	传真: (0760) 88235979
■ 鞍山办事处	鞍山市铁东区南胜利路21号万科写字楼2009室	邮编: 114001	电话: (0412) 5575511/5522	传真: (0412) 5573311
■ 烟台办事处	烟台市南大街9号金都大厦2516室	邮编: 264001	电话: (0535) 3393899	传真: (0535) 3393998
■ 扬中办事处	扬中市前进北路52号扬中宾馆2018号房间	邮编: 212000	电话: (0511) 88398528	传真: (0511) 88398538
■ 南宁办事处	南宁市青秀区民族大道111号广西发展大厦10层	邮编: 530000	电话: (0771) 5519761/9762	传真: (0771) 5519760
■ 东莞办事处	东莞市南城体育路2号鸿禧中心A406单元	邮编: 523009	电话: (0769) 22413010	传真: (0769) 22413160
■ 深圳办事处	深圳市罗湖区深南东路5047号深圳发展银行大厦17层H-I室	邮编: 518001	电话: (0755) 25841022	传真: (0755) 82080250
■ 贵阳办事处	贵阳市中华南路49号贵航大厦1204室	邮编: 550002	电话: (0851) 5887006	传真: (0851) 5887009
■ 海口办事处	海南省海口市文华路18号海南文华大酒店第六层607室	邮编: 570105	电话: (0898) 68597287	传真: (0898) 68597295
■ 施耐德(香港)有限公司	香港鱼涌英皇道979号太古坊和域大厦13楼东翼		电话: (00852) 25650621	传真: (00852) 28111029
■ 施耐德电气大学中国学习与发展学院	北京市朝阳区望京东路6号施耐德电气大厦	邮编: 100102	电话: (010) 84346699	传真: (010) 84501130

## 客户支持热线：400 810 1315

施耐德电气中国  
Schneider Electric China  
www.schneider-electric.cn

北京市朝阳区将台路2号  
和乔丽晶中心施耐德电气大厦  
邮编: 100016  
电话: (010) 8434 6699  
传真: (010) 8450 1130

Schneider Electric Building, Chateau Regency,  
No.2 Jiangtai Road, Chaoyang District  
Beijing 100016, China  
Tel: (010) 8434 6699  
Fax: (010) 8450 1130

由于标准和材料的变更,文中所述特性和本资料中的图像只有经过我们的  
业务部门确认以后,才对我们有约束。



本手册采用生态纸印刷