ATV21

异步电机变频器

软件版本 V1.9

编程手册

Schneider Electric

目录

重要信息 5

开始之前 6

文档结构 8

- 安装手册 8
- 编程手册 8
- Modbus、 Lonworks、 BACnet、 Metasys N2、 Apogee FLN 手册 8

软件升级 9

- 版本 V1.1 与 V1.0 的升级对比 9
- 版本 V1.2 与 V1.1 的升级对比 9
- 版本 V1.3 与 V1.2 的升级对比 9
- 版本 V1.6 与 V1.3 的升级对比 9
- 版本 V1.7 与 V1.6 的升级对比 9
- 版本 V1.8 与 V1.7 的升级对比 9
- 版本 V1.9 与 V1.8 的升级对比 9

变频器安装步骤 10

出厂配置 11

设置 - 初步建议 12

- 通过线路接触器进行动力切换 12
- 用户调节与功能扩展 12
- 在低功率电机上测试或进行无电机测试 13
- 并联使用电机 13
- 使用单相电源 13

显示面板 14

- 显示面板特性 14
- 显示面板模式 15
- 监视模式 15
- 运行模式 19
- 编程模式 19

菜单结构 20

- 菜单导航 20
- 子菜单 22
- 参数访问与更改 22

常用控制接线图 24

- 2 线控制 24
- 3 线控制 25
- 外部速度控制电位计 26
- 4-20 mA 速度控制 26
- 预置速度 (最多为七个) 27
- 串行通讯 28
- 强制本地 28
- PID 控制 29

变频器操作 30

- 本地运行模式与远程运行模式 30
- 本地模式 33
- 在本地模式下复位变频器故障 33
- 在本地模式下激活逻辑输入功能 34
- 远程模式 34

快速启动 37

- 快捷菜单 AUF 37
- 电机参数 40

目录

编程参数 41

参数复位 (tYP) 41
宏编程 (AU4) 42
参数锁 (F700) 43
子菜单 AUF 的显示 (F738) 43

电机控制参数 44

电机控制模式 (Pt) 44
电机整定 48
自整定 49
电源电压校正与电机电压限制 (F307) 51
第 2 电机控制参数 52

变频器控制参数 54

应用参数 59

跳频 65
直流注入制动参数 66

输入 / 输出控制参数 67

逻辑输入功能兼容性 71
继电器输出功能 72
模拟输入功能 78
模拟输出功能 79
逻辑输入功能 80
模拟输入调节 (F201-F204; F210-F213; F470-F473) 81
一直有效的逻辑功能 89
预置速度 (Sr1 - Sr7) 90
+/- 速度控制参数 91

显示参数 94

故障管理参数 97

飞车起动 (F301) 99
过转矩检测 105
有害过压和输入相故障的避免 106
电机过载特性 (OLN) 107

串行通讯参数 109

通过速度给定水平来控制起动 / 停机 114

降速控制 115

永磁电机 116

选项 117

故障 - 原因 - 补救措施 118

故障状态 118
报警状态 121
预报警状态 122
在故障状态之后复位变频器 122

参数复位表 123

参数复位 123
不随复位类型变化的参数值 123
随复位类型变化的参数值 128
随变频器型号变化但不随复位类型变化的参数值 128
随变频器型号和复位类型变化的参数值 130
复位后不变的参数值 131

用户设置表 132

重要信息

请注意

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、严重伤害或设备损坏。

警告

“警告”指示具有潜在危险情况，如果不可避免，**则会导致**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，**则会导致**伤害或设备损坏。

请注意：

只有专业人员才被允许维修电气设备。施耐德电气对于非专业人员使用此设备的后果不承担任何责任。本文不能作为缺乏经验人员的指导手册。

© 2009 施耐德电气。版权所有。

开始之前

在对此变频器进行任何操作之前，请您阅读并了解这些使用说明。

危险

电击、爆炸或电弧闪光危险

- 在安装或操作 ATV21 变频器之前请您阅读并了解安装手册。只有专业人员才能对此变频器进行安装、调节、修理与维护。
- 用户应对是否与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。
- 在通电或起动与停止变频器之前应安装并关上所有机盖。
- 在对变频器进行维修之前
  - 断开所有电源
  - 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。
  - 维修变频器之前应断开所有电源，包括可能会带电的外部控制电源。须等 15 分钟，以便直流总线电容器放电，然后按照安装手册中给出的直流总线路电压测试程序来检查直流电压是否小于 42 V。变频器的 LED 并不是有无直流总线路电压的指示器。
- 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

在变频器通电之前或退出配置菜单时应确保分配给 Run (运行) 命令的输入不会引起变频器运行。否则电机会立即起动。

不按照此说明会导致死亡、严重伤害或设备损坏。

危险

设备意外运行

- 防止为 Sink 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接。必须对传输延时或失败加以考虑。
- 必须对每个 ATV21 变频器单独进行彻底测试，以便在服役之前能够正确运行。

不遵守这些要求可能导致人员死亡、严重伤害或设备破坏。

警告

失控

- 在远程显示面板显示被一个不寻常的事件 (例如跳闸、运行错误或断电) 停止的情况下设置通讯错误跳闸延时来使变频器停机。
- 确保在停止远程显示面板显示之前正确地设置通讯错误跳闸时间。

不遵守这些要求可能导致人员死亡、严重伤害或设备破坏。

文档结构

下列 ATV21 技术文件可在 Telemecanique 站点 (www.telemecanique.com) 以及随变频器一起提供的 CD-ROM 上获得。

安装手册

本手册包含完整的安装和连线说明。

编程手册

讲述变频器终端 (集成显示终端与显示面板) 的功能、参数以及用法。
本手册没有讲述通讯功能，而是在所使用的总线或网络的手册中进行了说明。

Modbus、 Lonworks、 BACnet、 Metasys N2、 Apogee FLN 手册

这些手册讲述了装配、与总线或网络的连接、信号发送、诊断以及通过集成显示终端或显示面板的通讯特定参数的配置。
这些手册也讲述了协议的通讯服务。

软件升级

ATV21 针对目前的市场，增加了几个新功能。软件版本现在为 V1.9。新版本可用于替换老版本，并且不用作任何改变。
虽然此文件讲述版本 V1.9，但由于升级只是增加了新值和新参数，没有对以前版本参数进行修改或删除，因此本文件仍可用于早期版本。
在变频器本体上附着的铭牌上有软件版本指示。

版本 V1.1 与 V1.0 的升级对比

- 电源电压校正与电机电压限制的新出厂值， F307 = 电源电压有校正 - 电机电压受限 (F307= 3)。见第 51 页。
- 修改了电机空载电流的出厂值，F416 = 依照变频器的型号，见第 48 页。
- FL 继电器功能的新出厂值， F132 = 故障继电器取反 (F132 = 11)。见第 84 页。
- 对于超过 22 kW 的产品，在出现线路电源欠压故障 nOFF 期间不检测接地故障 EF2。

版本 V1.2 与 V1.1 的升级对比

- 电机电流限幅的新出厂值，F601 = 110 % 的变频器输出电流额定值。见第 47 页。
- 第 2 电机电流限幅的新出厂值， F185 = 110 % 的变频器输出电流额定值。见第 52 页。
- 在电源电压校正与电机电压限制 F307 =电源电压无校正(F307 = 0或2)的情况下，自动将电机额定电压 uIu 换为200 V (200 V 系列) 或 400 V (400 V 系列)。见第 51 页与第 40 页。

版本 V1.3 与 V1.2 的升级对比

- 超时的新出厂值， F803 = 变频器输出电流额定值的 3 秒。见第 110 页。

版本 V1.6 与 V1.3 的升级对比

- 自动故障复位的新出厂值， F303 = 禁用 (F303 = 0)。见第 97 页。
- 当自动故障复位 F303 = 禁用 (F303 = 0) 时，过压故障 OPx 会自动重新起动。见第 120 页与第 97 页。
- 显示面板故障复位功能的禁用的新出厂值为禁用 (F735 = 1)。见第 58 页。
- 改善了速度搜索功能。
- 修改了外部小键盘的接口 (“Stop (停止)” 按钮上的文本变为 “Stop / Reset (停止 / 复位)”)。
- Stop (停止) 键来自可选的显示面板 (VW3A21101)。

版本 V1.7 与 V1.6 的升级对比

- 新增参数电源调节增益 F484。见第 106 页。
- 清除 PID 积分值 (功能 65) 与 PID 控制禁止 (功能 14) 对于所有远程模式起动 / 停机控制 CMOd 调节来说均为有效。

版本 V1.8 与 V1.7 的升级对比

- 改进了振动问题的防范措施 (F484)。见第 106 页。

版本 V1.9 与 V1.8 的升级对比

新参数

- RY-RC 继电器延时 F146。见第 85 页。
- RL 继电器延时 F147。见第 85 页。
- 根据模拟量输入 VIA 的阈值控制继电器的输出 F160。见第 81 页。
- 根据模拟量输入 VIA 的阈值控制继电器的延时输出 F161。见第 81 页。
- 根据模拟量输入 VIB 的阈值控制继电器的输出 F162。见第 81 页。
- 根据模拟量输入 VIB 的阈值控制继电器的延时输出 F163。见第 81 页。
- PI 调节器取反修正 F380。见第 87 页。
- 休眠频率 F391。见第 87 页。
- 基于 PI 误差的 PI 调节器唤醒阈值 F392。见第 87 页。
- 基于 PI 反馈误差的 PI 调节器唤醒阈值 F393。见第 87 页。
- 4~20mA 信号丢失时的变频器措施 F644。见第 104 页。
- 回落速度 F649。见第 104 页。
- 当模拟量输出等于 0V 时的最低频率 F694。见第 84 页。
- 当模拟量输出等于 0V 时的最高频率 F695。见第 84 页。

安装

□ 1 请参考安装手册

编程

■ 2 配置参数

- □ 快速起动菜单 AUF
- □ 电机参数
- □ 执行自整定操作

■ 3 起动

提示：

- 在开始编程之前应完成用户设置表，见第 130 页。
- 执行自整定操作来优化性能，见第 48 页。
- 如果失败，返回出厂设置，见第 121 页。

☞ *注：检查并确认变频器的连线与其配置相一致。*

变频器出厂设置

ATV21 的出厂设置用于最常见的工作条件：

- 电机控制模式 Pt：可变转矩 (Pt = 1)。见第 45 页。
- 上限频率 UL = 50.0 Hz。见第 59 页。
- 下限频率 LL = 0.0 Hz。见第 59 页。
- 开关频率水平 F300：取决于变频器额定值 (见第 64 页)。
- 自动斜坡适应 AUI = 启用 (AUI = 1)。见第 64 页。

取决于宏编程的参数 AU4 = 出厂设置 0 (见第 42 页)：
- 命令给定：逻辑输入 (CMOd= 0)。见第 54 页的远程模式起动 / 停机控制。
- 速度给定: 模拟输入 VIA = 0 - 10 V 或 0 - 20 mA (FMOd = 1，F20I= 0)。见第 54 页的远程模式主速度给定源 FMOO 和第 81 页的模拟输入速度给定。
- F：正向运行 (FI1I = 2)。见第 79 页的 F 逻辑输入功能。
- R：预置速度 1(FI12 = 6)。见第 80 页的 R 逻辑输入功能。
- RES：故障复位 (FI13 = 10)。见第 80 页的 RES 逻辑输入功能。
- 变频器已准备好运行 (FI10 = 1)。见第 89 页的一直有效的逻辑功能 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。

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。

不按照这些使用说明会导致设备损坏。

通过线路接触器通断电

小心

设备意外运行

- 应避免频繁操作接触器 (滤波器电容会过早老化)。
- 循环时间小于 < 60s 会导致预充电电阻损坏。

不按照这些使用说明会导致设备损坏。

用户设置与功能扩展

- 显示单元与按钮可用于修改设置以及扩展下文描述的功能。
- 通过参数复位 tYP，可以很容易地恢复为出厂设置 (见第 41 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。

不按照这些使用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，输出相故障检测模式 F605 (见第 102 页) 被激活 (F605 = 3)。为了在测试中或维护环境下检测变频器，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)，应使其无效，即 F605 = 0。
- 设置电机控制模式 Pt = 恒转矩压 / 频比 0 (见第 45 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。

不按照这些使用说明会导致设备损坏。

使用并联电机

- 设置电机控制模式 Pt = 恒转矩压 / 频比 0 (见第 45 页)。

小心

设备意外运行

变频器不再提供电机热保护。每台电机都应提供一种热保护的备选方法。

不按照这些使用说明会导致设备损坏。

使用单相电源

- 设置输入相故障检测模式 F608 = 禁用 0 (见第 100 页)。

小心

设备意外运行

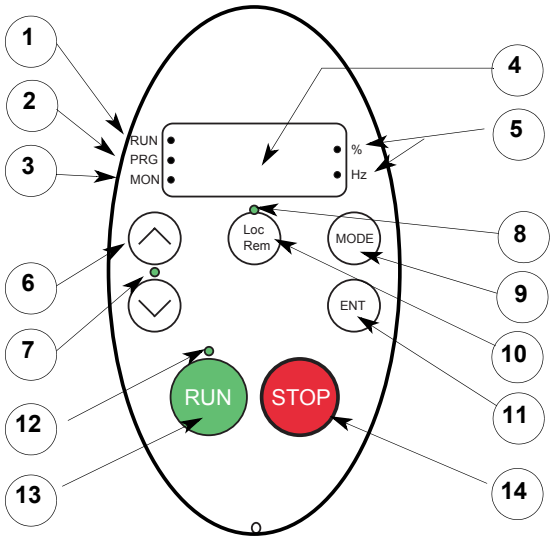
只能在带有空载电机的培训模式中才允许 ATV21 使用单相电源。

不按照这些使用说明会导致设备损坏。

显示面板

本节讲述集成显示面板显示器的特性。也可使用一个可选的显示面板 (VW3A21101)。

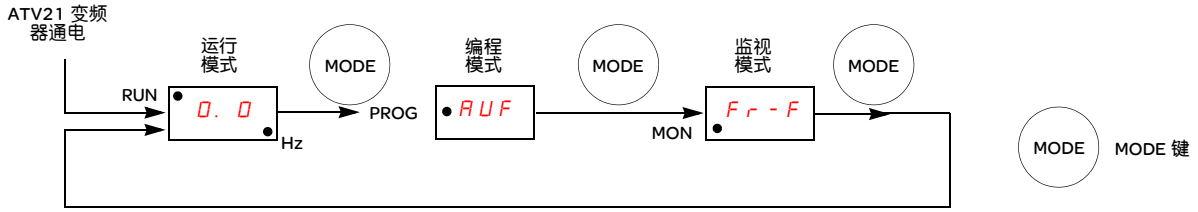
显示面板特性



	LED/ 键	特性
1	显示器 RUN LED	• 当变频器上有运行命令时 LED 变亮。 • 当速度给定与运行命令一起出现时 LED 闪烁。
2	显示器 PRG LED	• 当编程模式被激活时 LED 变亮。 • 在 AUF、- GrU 模式下 LED 闪烁。
3	显示器 MON LED	• 当监视模式被激活时 LED 变亮。 • 在故障历史记录显示模式下 LED 闪烁。
4	显示单元	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	UP/DOWN 键	取决于模式，箭头可以用于： • 菜单导航 • 改变数值 • 当 UP/DOWN LED (7) 变亮时可以改变速度给定
7	UP/DOWN 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模式。 • 运行模式 (通电后的缺省选择模式) • 编程模式 • 监视模式 也可被用于返回先前的菜单。
10	Loc/Rem	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	停机 / 复位键。 在本地模式下，按下 STOP 键会使变频器按照参数 F 72 1 的设置停机。 在远程模式下，按下 STOP 键会使变频器按照参数 F 603 的设置停机。显示器上会有“E”闪烁显示。 如果 F 735 被设置为 0 (缺省设置)，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。

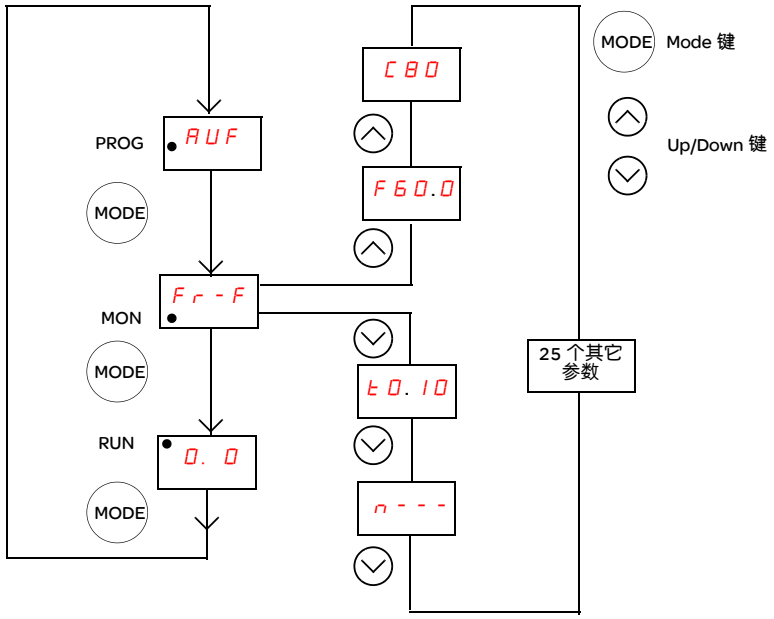
显示面板模式

ATV 21 显示面板有三种工作模式：监视模式、运行模式和编程模式。
变频器在运行模式下通电。如要选择一种不同模式，应按下述说明使用 MODE 键。

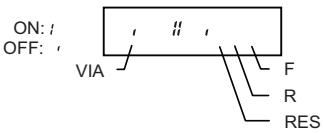
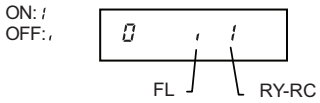


监视模式

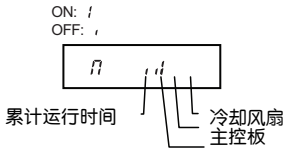
监视模式实时显示变频器的运行数据。如要访问监视模式，按下 MODE 键直至 MON LED 变亮。然后使用 UP 和 DOWN 键来查看最多 30 种不同类型的数据。



监视模式显示信息

显示信息	名称	说明
Fr-F	旋转方向	Fr-F = 正向 Fr-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 F702 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 F701 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 F701 来选择 % 或伏特。
P 100	电机电压	输出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 F701 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 F701 来选择 % 或 A。
L 70	变频器负载系数	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	以千瓦 (kW) 为单位显示的变频器输入功率
H 75	输出功率	以千瓦 (kW) 为单位显示的变频器输出功率
o 60.0	电机运行频率	电机运行频率，以 Hz 为单位或以参数 F702 设置的定制单位显示
. . 11	逻辑输入映射	 仅当 F109 =1 或 2 时才显示表示 VIA 的线条
0. 1	继电器输出映射	
u 101	CPU 1 版本	CPU 1 的版本
u c01	CPU 2 版本	CPU 2 的版本
uE01	内存版本	内存的版本
d 50	PID 反馈	PID 反馈的水平，以 Hz 为单位或以参数 F702 设置的定制单位显示
b 70	PID 计算得出的速度给定	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 F702 设置的定制单位显示
h 85	累积的输入能量消耗	累积的输入功率 (被变频器消耗)，以 kWh 为单位显示
H 75	累积的输出能量消耗	累积的输出功率 (由变频器提供)，以 kWh 为单位显示
A 16.5	变频器额定输出电流	变频器铭牌上的额定输出电流，单位为安培，可能会因开关频率的调节比铭牌所标的额定电流有所降低
1500	电机速度	电机速度，单位为 rpm

监视模式显示信息（续）

显示信息	名称	说明
n SO	通讯计数器	显示经过网络的通讯计数
n SO	正常状态	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
OC 3⇔ 1	历史故障 1	存储在故障历史记录中的最近故障。如果变频器处于故障，此并非有效故障。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。对于更多详细信息，请参见第 18 页的 “故障显示和历史记录”和第 116 页的 “故障 - 原因 - 补救措施”。
OH⇔2	历史故障 2	第二个最近的故障。
OP 3⇔3	历史故障 3	第三个最近的故障。
nErr⇔ 4	历史故障 4	第四个最近的故障。
n . . . 1	变频器服务报警	
t0. 10	变频器运行时间	累计变频器运行时间。 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 Up/Down 键来滚动浏览第 16 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。

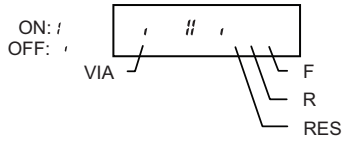
故障历史记录

显示信息	名称	说明
n 2	故障计数器	特定故障接连发生的次数
o 60. 0	电机运行频率	电机运行频率，以 Hz 为单位或以参数 F 702 设置的定制单位显示
Fr-F	旋转方向	Fr-F = 正向 Fr-r = 反向
F 60. 0	速度给定	变频器的控制频率，以 Hz 为单位或以参数 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 F 701 来选择 % 或 A。
U 100	线路电压	线路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 F 701 来选择 % 或伏特。
P 100	电机电压	线路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 F 701 来选择 % 或伏特。
. . 11	逻辑输入映射	ON: 1 OFF: 0 VIA F R RES 仅当 F 109 =1 或 2 时才显示表示 VIA 的线条
0. 1	继电器输出映射	ON: 1 OFF: 0 FL RY-RC
t0. 10	变频器运行时间	累计变频器运行时间。 0.01 = 1 小时。 1.00 = 100 小时。

I/O 映射

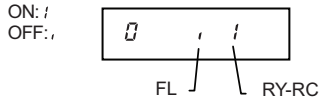
在监视模式与故障历史记录中可以查看逻辑输入和继电器输出的状态。见第 16 页与第 18 页上的表。

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 116 页开始的故障 - 原因 - 补救措施。

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。可通过设置参数缺省显示面板运行值 F 7 10 来改变此显示值。可参见第 94 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，要与所显示的数值相适应。可通过设置参数显示面板 (% 或 A/V 单位)F 7 0 1 (见第 94 页) 来改变单位。

此外，可通过设置参数本机模式速度给定步长变化 F 7 0 7 与显示面板频率分辨率 F 7 0 8(见第 55 页与第 94 页) 来调节速度给定和输出频率显示的分辨率。

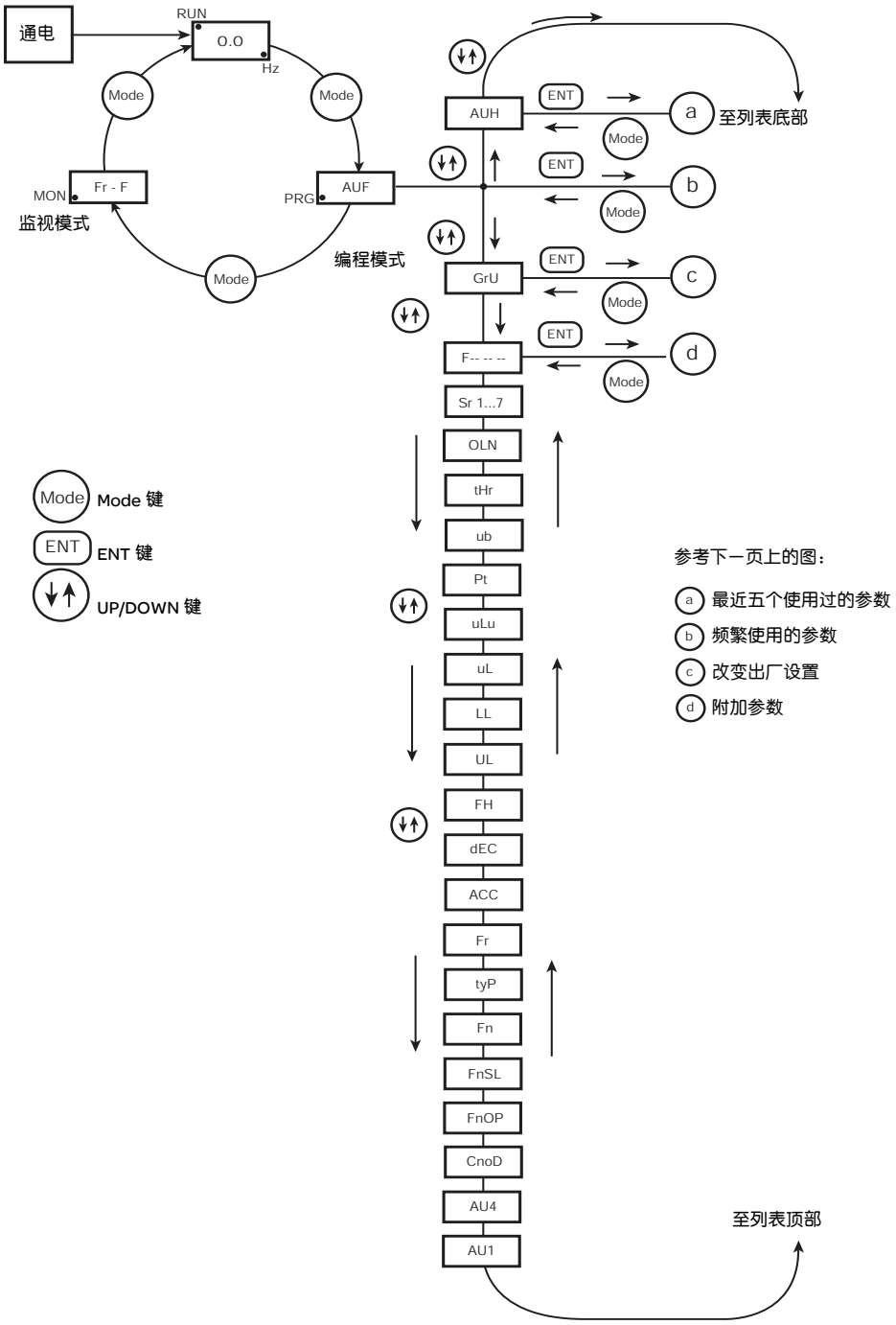
编程模式

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 指示器 LED 变亮。

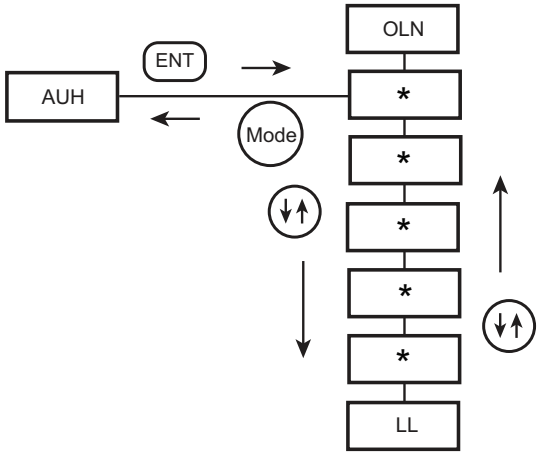
菜单导航

下面以及第 21 页的菜单导航图对如何访问编程菜单和子菜单进行了说明。

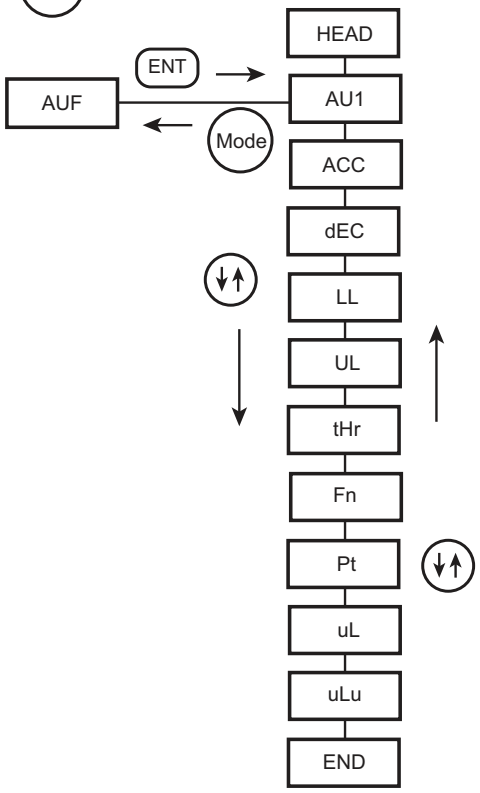


菜单导航（续）

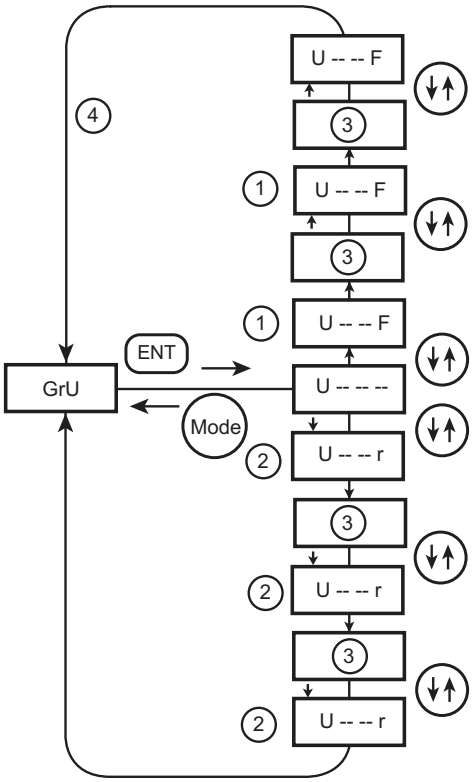
a 历史记录参数



b 快捷菜单

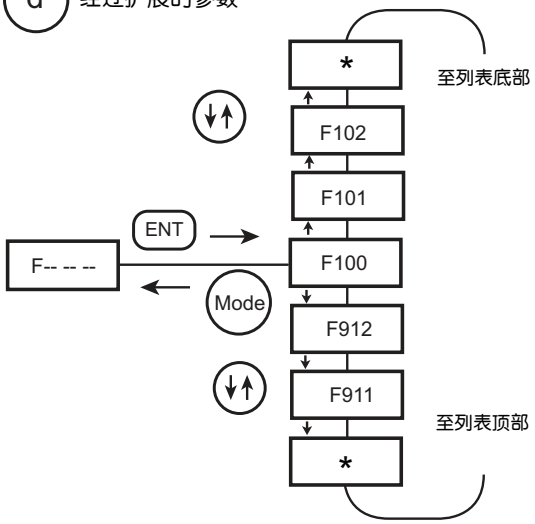


c 用户参数



1. 按 UP 键来搜参数列表，找到最先修改的参数。
2. 按 DOWN 键来搜参数列表，找到最后修改的参数。
3. GrU 菜单中显示的参数数量取决于有多少个参数的出厂设置发生改变。
4. 当所有改变了的参数被显示后，显示返回到 GrU。

d 经过扩展的参数



子菜单

ATV21 变频器的特点是有 4 个子菜单 (见第 21 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：历史记录参数

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 43 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ATV21变频器的程序编制就已经完成 (见第 37 页的 “快速起动菜单” 一章)。

GrU：用户参数

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。

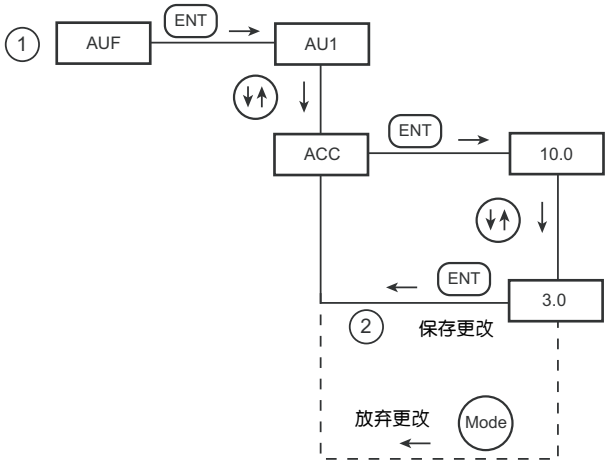
参数 Fn 与 F470 - F473 不会在 GrU 菜单中显示，即使其值已发生改变。

F---：经过扩展的参数

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。

参数访问与更改

下图对如何访问和改变参数值进行了说明。



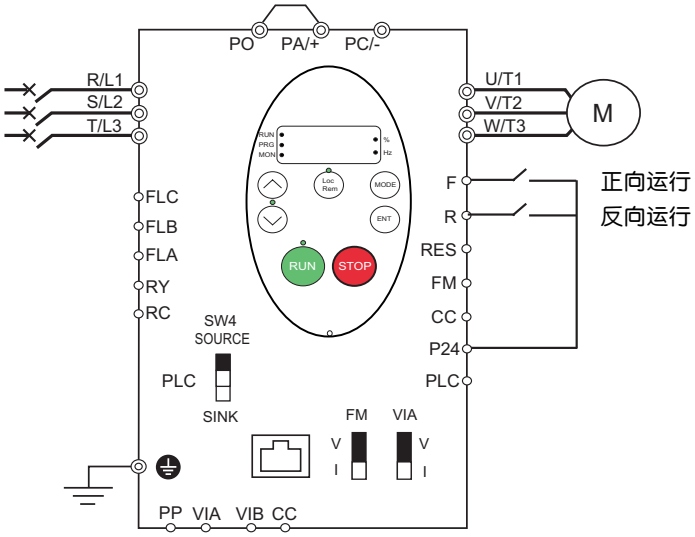
在变频器运行期间不能被修改的参数

下表列出了只有在变频器停机时才能被修改的参数 (在显示面板上显示 0.0 或 OFF)。

参数	说明
AU1	自动斜坡适应
AU4	宏编程
CMOd	远程模式起动 / 停机控制源
FMOd	远程模式主速度给定源
tYP	参数复位 (恢复出厂设置)
FH	最高频率
uL	电机额定频率
uLu	电机额定电压
Pt	电机控制模式
F108	一直有效的逻辑功能 1
F109	VIA 输入功能 (模拟或逻辑选择)
F110	一直有效的逻辑功能 2
F111	F 逻辑输入功能
F112	R 逻辑输入功能
F113	RES 逻辑输入功能
F118	VIA 逻辑输入功能
F130	RY-RC 继电器主要功能
F132	FL 继电器功能
F137	RY-RC 继电器辅助功能
F139	RY-RC 继电器功能逻辑选择
F170	第 2 电机额定频率
F171	第 2 电机额定电压
F300	开关频率水平
F301	飞车起动
F303	自动故障复位
F302	输入电源丢失时滑行停车
F305	过压故障保护
F307	电源电压校正与电机电压限制
F311	电机转动方向命令

参数	说明
F316	开关频率控制模式
F400	自整定启用
F415	电机额定满载电流
F416	电机空载电流
F417	电机额定速度
F418	频率环增益
F419	频率环稳定性
F480	励磁电流系数
F481	线路噪声补偿滤波器
F482	线路噪声抑制滤波器
F483	线路噪声抑制器增益
F484	电源调节增益
F485	失速保护控制系数 1
F492	失速保护控制系数 2
F494	电机调节系数
F495	最高电压调节系数
F496	波形转换调节系数
F601	电机电流限幅
F603	外部故障停机模式
F605	输出相位故障检测模式
F608	输入相故障检测模式
F613	输出短路检测模式
F626	过压故障运行级别
F627	欠压故障运行模式
F732	显示面板本机 / 远程键禁用
F910	永磁电机失步检测电流水平
F911	永磁电机失步检测时间
F912	永磁电机高速转矩调整系数

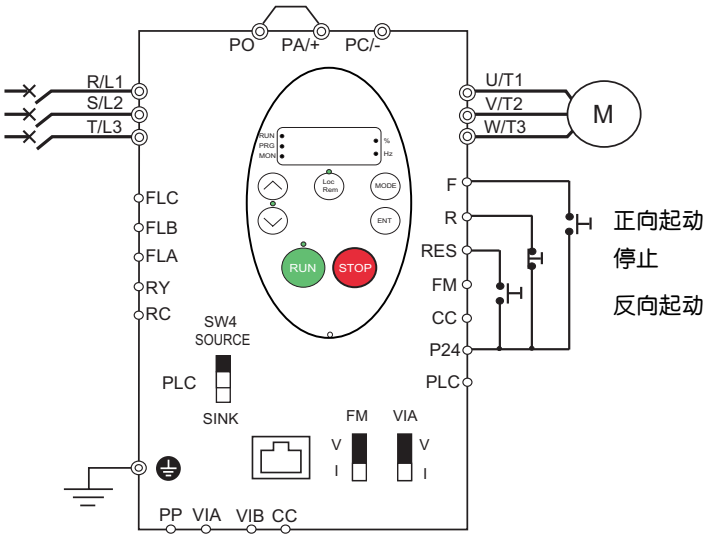
2 线控制



1. 按照上图所示给逻辑输入接线。
2. 将开关 SW4 设置为 SOURCE。
3. ATV21 编程的典型参数 (见第 37 页的快速起动)。
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
CMOd (远程模式起动 / 停机控制)	54	0 (控制端子逻辑输入)	0
F111 (F 逻辑输入功能)	80	2 (正向运行命令)	2
F112 (R 逻辑输入功能)	80	3 (反向运行命令)	6

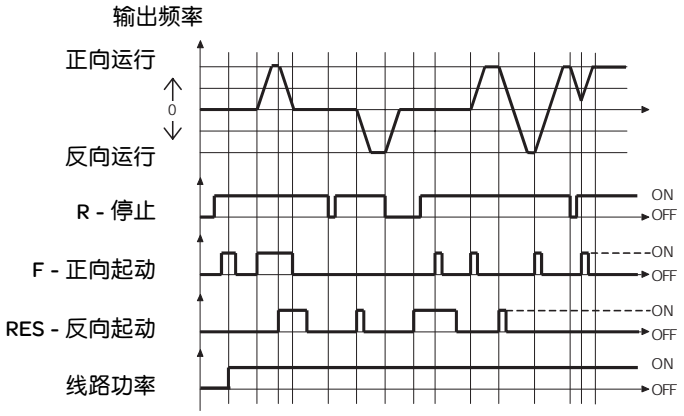
3 线控制



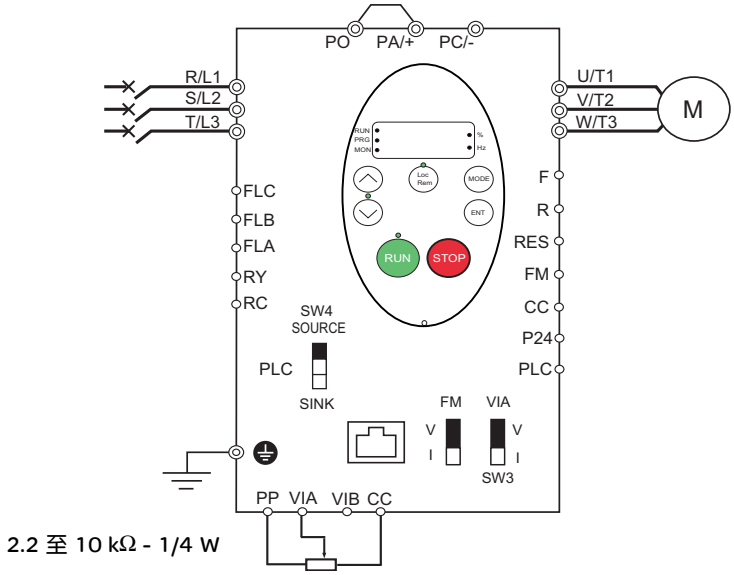
1. 按照上图所示给逻辑输入接线。
2. 将开关 SW4 设置为 SOURCE。
3. ATV21 编程的典型参数 (见第 37 页的快速起动)。
4. 用于 3 线控制的编程专用参数，如下表所示：

参数	页码	设置	出厂设置值
CMOd (远程模式起动 / 停机控制)	54	0 (控制端子逻辑输入)	0
F111 (F 逻辑输入功能)	80	2 (正向起动 - 3 线控制)	2
F112 (R 逻辑输入功能)	80	49 (停止输入 - 3 线控制)	6
F113 (RES 逻辑输入功能)	80	3 (反向起动 - 3 线控制)	10

3 线控制时序图：



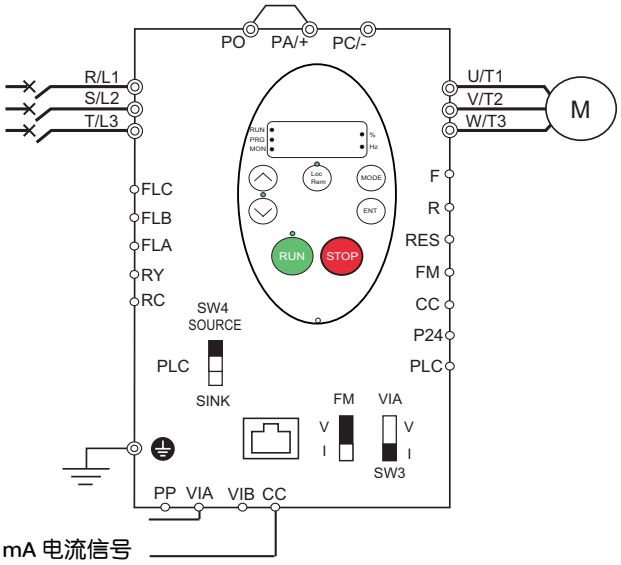
外部速度控制电位计



1. 按照上图所示给模拟输入接线。
2. 将开关 SW3 设置为 V (电压)。
3. ATV21 编程的典型参数 (见第 37 页的快速起动)。
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
F M O d (远程模式主速度给定源)	54	1 (VIA)	1
F I O 9 (VIA 输入功能 - 模拟或逻辑选择)	80	0 (模拟输入)	0
F 2 0 0 (自动 / 手动速度给定切换)	83	0 (启用)	0

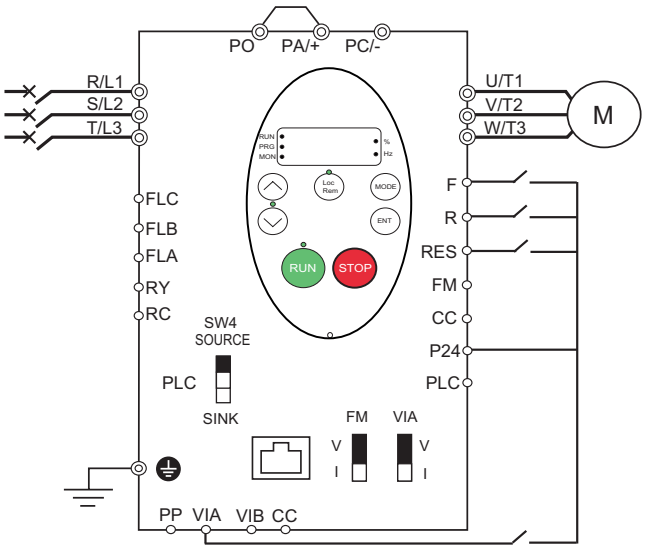
4-20 mA 速度控制



1. 按照上图所示给模拟输入接线。
2. 将开关 SW3 设置为 I (电流)。
3. ATV2 编程的典型参数 (见第 37 页的快速起动)。
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
F M O d (远程模式主速度给定源)	54	1 (VIA)	1
F I O 9 (VIA 输入功能 - 模拟或逻辑选择)	80	0 (模拟输入)	0
F 2 0 0 (自动 / 手动速度给定切换)	83	0 (启用)	0
F 2 0 1 (VIA 速度基准电平 1)	81	20 %	0 %

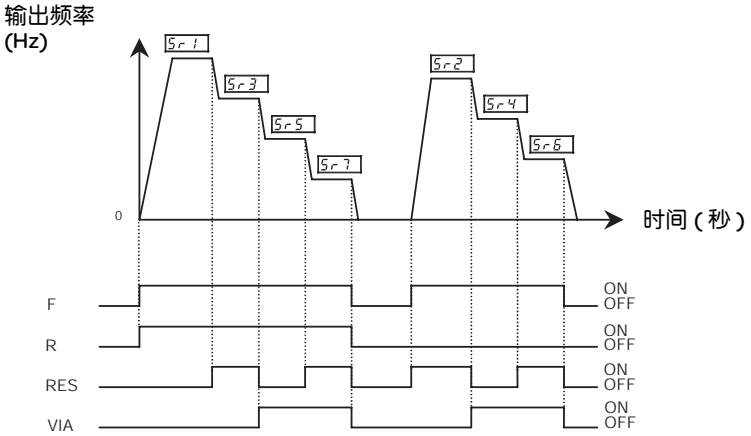
预置速度 (最多为 7 个)



1. 按照上图所示给逻辑输入和模拟输入接线。
2. 将开关 SW4 设置为 SOURCE。
3. ATV21 编程的典型参数 (见第 37 页的快速起动)。
4. 用于预置速度的编程专用参数，如下表所示：

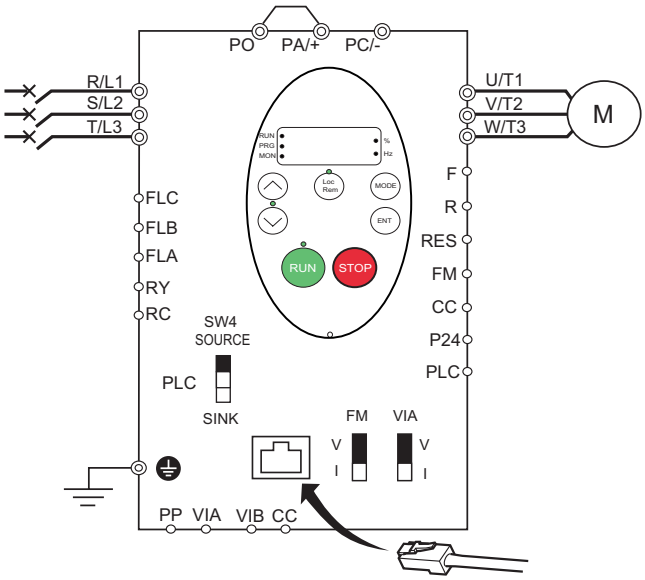
参数	页码	设置	出厂设置值
F 109 (VIA 输入功能 - 模拟或逻辑选择)	80	2 (逻辑输入 - SOURCE)	0
F 111 (F 逻辑输入功能)	80	2 (正向运行命令)	2
F 112 (R 逻辑输入功能)	80	6 (预置速度命令输入 1)	6
F 113 (RES 逻辑输入功能)	80	7 (预置速度命令输入 2)	10
F 118 (VIA 逻辑输入功能)	80	8 (预置速度命令输入 3)	7

7 阶预置速度运行示例：



对于其它附加信息，见第 87 页。

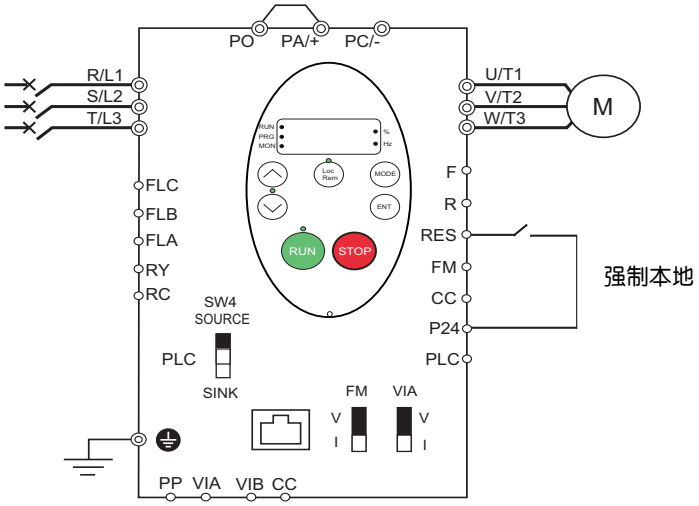
串行通讯



1. 对于 Modbus 串行通讯，将网络电缆插入主控板上的 RJ45 连接器。
2. ATV21 的编程常用参数 (见第 37 页的快速起动)。
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
CMOd (远程模式起动 / 停机控制)	54	2 (串行通讯)	0
FMOd (远程模式主速度给定源)	54	4 (串行通讯)	1

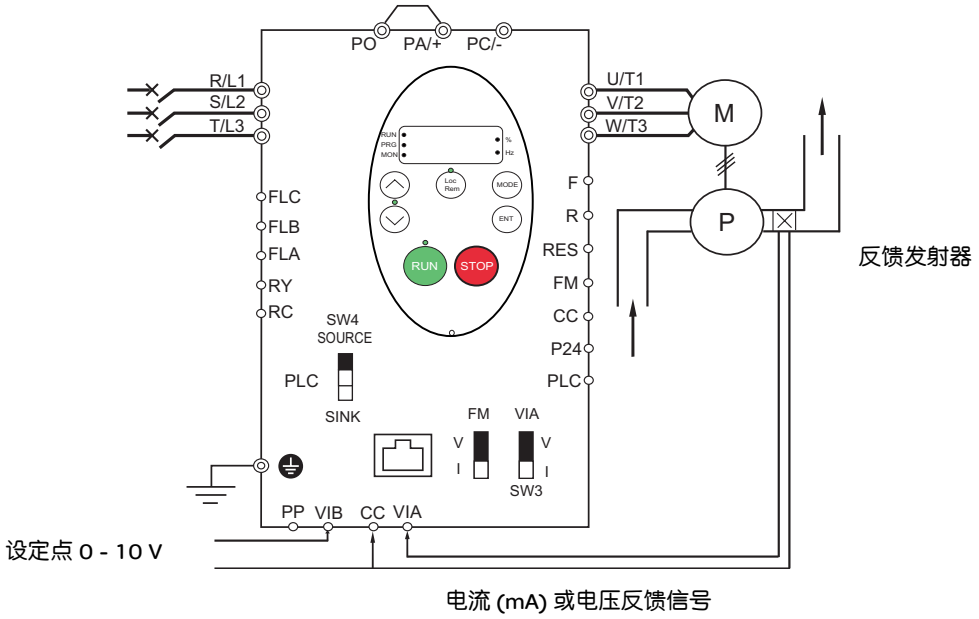
强制本地



1. 按照上图所示给逻辑输入接线。
2. 将开关 SW4 设置为 SOURCE。
3. ATV21 编程的典型参数 (见第 37 页的快速起动)。
4. 用于强制本地的编程专用参数，如下表所示：

参数	页码	设置	出厂设置值
F113 (RES 逻辑输入功能)	80	48 (强制本地)	10

PID 控制



1. 按照上图所示给模拟输入接线。
2. 将开关 SW4 设置为 SOURCE。
3. 如果反馈是一个 mA 信号，应将开关 SW3 设定在 I (电流) 位置。如果反馈是一个电压信号，应将 SW3 开关设定在 V (电压) 位置。
4. ATV21 编程的典型参数 (见第 37 页的快速起动)。
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
F n O d (远程模式主速度给定源)	54	2 (VIB)	1
F 1 O 9 (VIA 输入功能 - 模拟或逻辑选择)	80	0 (模拟输入)	0
F 2 O O (自动 / 手动速度给定切换)	83	0 (启用)	0
F 3 6 O (PID 控制可用)	86	1 (启用 - 反馈源为 VIA)	0
F 3 5 9 (PID 控制等待时间)	87	根据实际情况调节	0 s
F 3 6 2 (PID 比例增益)	86		0.30 %
F 3 6 3 (PID 积分增益)	86		0.20
F 3 6 6 (PID 微分增益)	87		0.00
F 3 8 O (PI 调节器取反修正)	87		0
F 3 9 1 (休眠频率)	87		0.2 Hz
F 3 9 2 (基于 PI 误差的 PI 调节器唤醒阈值)	87		0.0 Hz
F 3 6 6 (基于 PI 反馈误差的 PI 调节器唤醒阈值)	87		0.0 Hz

本地运行模式与远程运行模式

概述

ATV21 变频器有本地与远程两种运行模式。
在本地模式下，只能从显示面板操作 ATV21 变频器：

- 使用 RUN 和 STOP 键进行命令控制
- 使用 UP 与 DOWN 键进行速度控制

在远程模式下，通过编程参数远程模式主速度给定源 FMOd 与远程模式起动 / 停机控制 CMOd（见第 54 页）规定的命令和速度给定源来操作 ATV21 变频器。

命令源

命令源 (CMOd) 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、 BACnet 或 LonWorks®)
- 显示面板上的 RUN 和 STOP 键

速度给定源

速度给定源 (FMOd) 选项有：

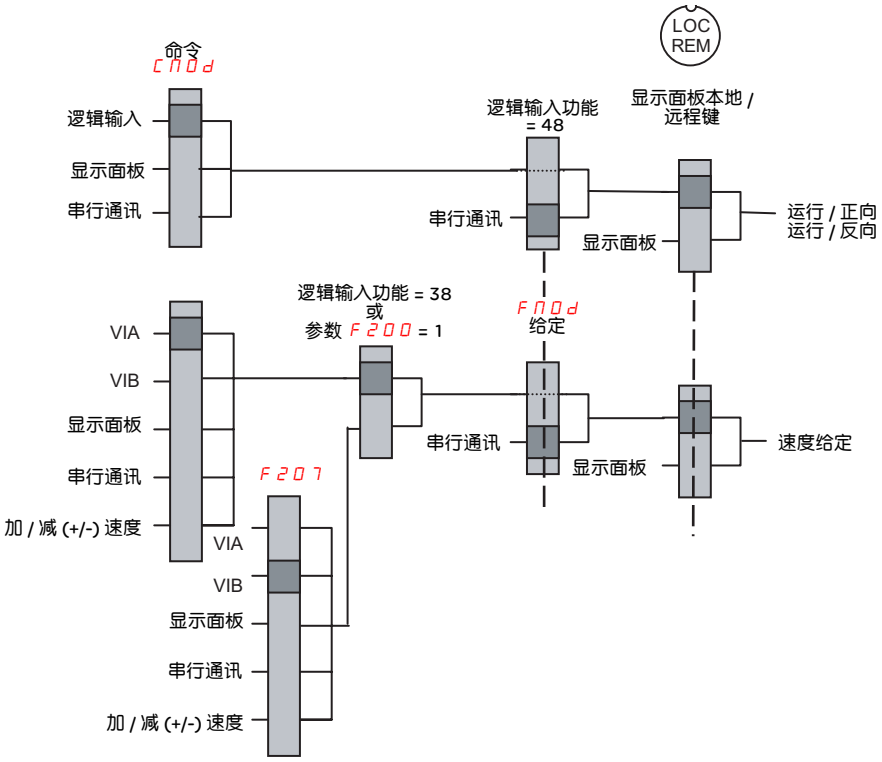
- 传至控制端子模拟输入 VIA 或 VIB 的外部信号 (4–20 mA, 0–10 Vdc),
- 传至被定义控制终端逻辑输入的外部信号 +/- 速度
- 串行通讯控制 (Modbus ®、 Metasys® N2、 Apogee® FLN、 BACnet 或 LonWorks®)
- 显示面板上的 UP 和 DOWN 键

只有在变频器停机的情况下才能改变参数 FMOd 和 CMOd。

命令模式选择与优先权

下表对决定变频器的起动 / 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。

命令与给定切换



参数 CMd 与 FMd 是变频器决定其命令 (CMd) 和速度给定 (FMd) 源的第一层逻辑。

远程模式辅助速度给定源 F207 是次级速度给定源，可能会超越 FMd 所选择的速度给定源 (见第 56 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) 的逻辑输入可用，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 83 页)。

如果已建立串行通讯链接，它可以超过由 CMd、 FMd 与 F207 确定的输入来控制 ATV21 变频器。只有在下列情况下控制才能恢复为 CMd、 FMd 与 F207：
- 串行通讯链接放弃控制，或
- 分配给功能 48 (强制本地) 的逻辑输入可用。

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)，变频器仅对来自显示面板的命令进行响应。

选择本地模式或远程模式

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大部分最近的命令进行响应，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 键来切换本地模式和远程模式。

可通过将参数显示面板本机 / 远程键禁用 F 7 3 2 设置为 1 来禁用 LOC/REM 键 (见第 58 页)。

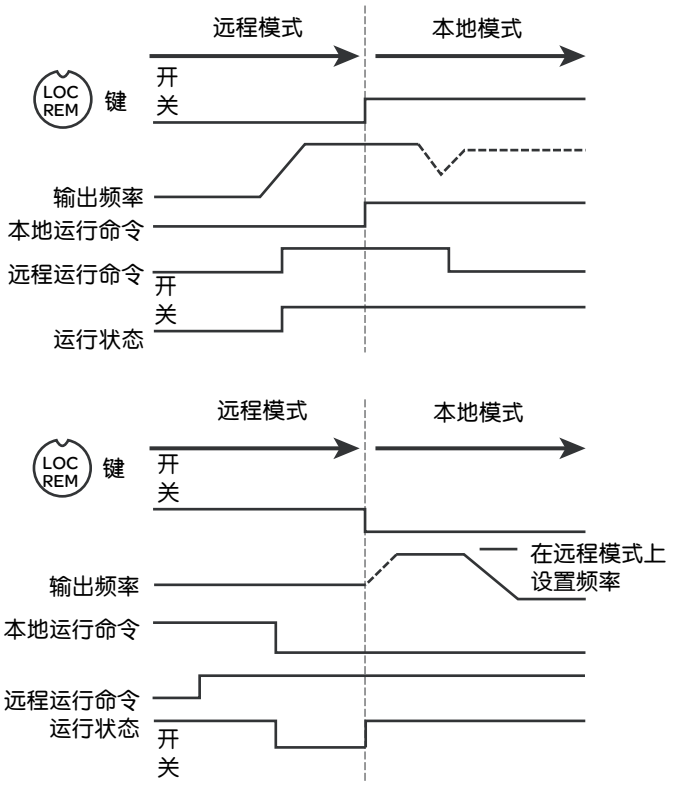
当参数由远程到本机控制无波动转换 F 2 9 5 被设置为 1 时 (出厂设置)，当从远程模式切换到本地模式时可以使电机的运行无波动转换 (见第 55 页)。

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转换到远程模式。在进入远程模式时，变频器会在收到远程源设置的运行和速度命令时运行，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之间切换



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 键被按下时电机处于已起动状态。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 ATV21 变频器处于本地模式时， LOC/REM 键上方的 LED 就会变亮。

在本地模式下起动和停止电机

使用显示面板上的 RUN 和 STOP 键来起动和停止电机。

参数本机模式电机停机类型 F 7 2 1 的设置决定了变频器处于本地模式时电机如何停止 (见第 55 页)：
- 如果 F 7 2 1 被设置为 0 (出厂设置)，电机会基于参数 d E C (减速时间 1) 或参数 F 5 0 1 (减速时间 2) 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。

可通过参数显示面板 RUN 和 STOP 键在本机模式下的禁用 F 7 3 3 禁止在本地模式下使用 RUN 和 STOP 键 (见第 58 页)。

在本地模式下调节电机速度

使用显示面板上的 UP 与 DOWN 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 UP 或 DOWN 键，电机频率会变化 0.1 Hz。通过为参数本机模式速度给定步长变化 F 7 0 7 输入新的频率步长变化就可以改变此速度变化率 (见第 55 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起动时，它就会将电机直接加速至参数本地模式速度给定 F C 储存的速度设定值 (见第 54 页)。

在本地模式下电机选择旋转方向

可通过参数本机模式电机转动方向命令 F r 来设置电机转动方向 (见第 54 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，可从显示面板选择反向 (1)
- 3：反向，可从显示面板选择正向 (1)

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

可在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 。
可通过参数电机转动方向命令 F 3 1 1 设置正向或反向运行能力 (见第 57 页)。

在本地模式下复位变频器故障

如果故障原因仍然存在，则不能变频器故障。应在尝试复位变频器之前进行诊断并纠正故障原因。

通过 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 94 页的可自动复位故障。如果可以复位变频器，显示面板就会显示 C L r 。
2. 如要清除故障，须再次按下 STOP 键。
3. 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。

可通过参数显示面板故障复位功能的禁用 F 7 3 5 来设置通过 STOP 键进行故障复位 (见第 58 页)。
如果出现 O L 1 或 O L 2 故障，在故障变为可复位之前应经过下列时间周期：
- O L 1 (变频器过载)- 在故障发生后大约 30 秒
- O L 2 (电机过载)- 在故障发生后大约 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。对于变频器故障存储器选项，请参见第 100 页的参数 F 6 0 2 。

在本地模式下激活逻辑输入功能

即使在 CMOd 被设置为 1 (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 67 页。

逻辑输入功能编号	说明
1	允许运行
54	
10	故障复位
55	
11	外部故障
45	
16	允许运行与故障复位组合
38	频率给定源切换
41	+/- 速度
42	
43	
44	
46	外部过热故障输入
47	
51	清除累积功耗显示信息
52	强制模式变频器运行
53	火灾模式变频器运行
62	保持 RY-RC 继电器输出
64	取消上次的显示面板命令

远程模式

当 ATV21 变频器处于远程模式时， LOC/REM LED 会熄灭。

在远程模式下起动和停止电机

第 31 页的图对变频器处于远程模式时的起动 / 停机命令源进行了说明。

通过逻辑输入端子

在下列情况下可以使用逻辑输入端子 F、 R、 RES 或 VIA 来起动变频器：

- 参数 CMOd 被设置为 0 (出厂设置)，且
- 串行通讯控制还没有建立。

通过显示面板

在本地模式下，如果出现如下情况，变频器会对来自显示面板的命令进行响应：

- 参数 CMOd 被设置为 1，且
- 串行通讯控制还没有建立。

通过串行通讯

如果参数 CMOd 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。

通过显示面板的 STOP 键

变频器处于远程模式时显示面板的 STOP 键为有效状态。按下 STOP 键会使变频器按照参数 F603、 F604 与 F251 的设置停机 (见第 93 页与第 66 页)。在变频器停机之后显示面板会显示 E，且故障继电器被激活。

在远程模式下调节电机速度

第 31 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 FMOd 被设置为 1 (出厂设置)。
- 不允许改变速度给定源参数远程模式辅助速度给定源 F207 (见第 56 页)。
- 串行通讯控制还没有建立。

模拟信号的类型决定于开关 SW3 和的参数 F109、 F201 - F204、 F470 - F471 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 FMOd 被设置为 2。
- 不允许改变速度给定源参数 F207。
- 串行通讯控制还没有建立。

VIB 对于电机速度的控制决定于参数 F210 - F213、 F472 - F473 与 F645 的设置。

通过显示面板

如果出现下列情况，允许显示面板控制电机速度：

- 参数 FMOd 被设置为 3。
- 不允许改变速度给定源参数 F207。
- 串行通讯控制还没有建立。

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 FMOd 被设置为 4。
- 不允许改变速度给定源参数 F207。

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 FMOd 被设置为 5。
- 不允许改变速度给定源参数 F207。
- 串行通讯控制还没有建立。

在远程模式下选择电机转动方向

第 31 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。

通过逻辑输入端子

在下列情况下可以使用逻辑输入端子 F、 R、 RES 或 VIA 来选择电机转动方向：

- 参数 CMOd 被设置为 0 (出厂设置)。
- 串行通讯控制还没有建立。

通过显示面板

在下列情况下可通过按下显示面板的 UP 与 ENT 键来设置电机转动方向：

- 参数 CMOd 被设置为 1。
- 串行通讯控制还没有建立。
- 参数 Fr 被设置为 2 或 3。

通过串行通讯

如果参数 CMOd 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 31 页的图对变频器处于远程模式时的故障复位命令源进行了说明。

如果故障原因仍然存在，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故障列表，见第 94 页的可自动复位故障。

通过逻辑输入端子

在下列情况下可以使用逻辑输入端子 F、 R、 RES 或 VIA 来复位变频器故障：

- 参数 CMOd 被设置为 0 (出厂设置)，且
- 串行通讯控制还没有建立。

通过显示面板

在下列情况下可通过 STOP 键来清除变频器：

- 参数 CMOd 被设置为 1，且
- 串行通讯控制还没有建立。

如要在显示面板模式下清除变频器故障，按下 STOP 键。如果可以复位变频器，显示面板就会显示 CLr 。如要清除故障，须再次按下 STOP 键。

如果故障原因仍然存在，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。

可通过将参数 F735 设置为 1 来禁止使用 STOP 进行故障复位。

通过串行通讯

如果参数 CMOd 被设置为 2，可通过串行通讯链路 (Modbus、 Metasys N2、 Apogee FLN、 BACnet 或 LonWorks) 来复位变频器故障。

如果出现 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)- 在故障发生后大约 30 秒
- OL2 (电机过载)- 在故障发生后大约 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。对于变频器故障存储器选项，请参见第 100 页的参数 F602。

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 ATV21 变频器编程即告完成。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
AU1	❑ **自动斜坡适应**	-	1

- 0 **禁用**
- 1 **启用** - 加速时间 1 ACC 和减速时间 1 dEC（见第 60 页）
- 2 **启用**（仅 ACC）

如果参数 AU1 被设置为 1 或 2，变频器将监测其自身的加载水平并优化加速和减速斜坡。加速度和减速度（仅在 AU1 = 1 时）将根据变频器的额定电流和电机上的负载水平在 ACC 和 dEC 设定值的 1/8 至 8 倍之间自整定。ACC 和 dEC 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。

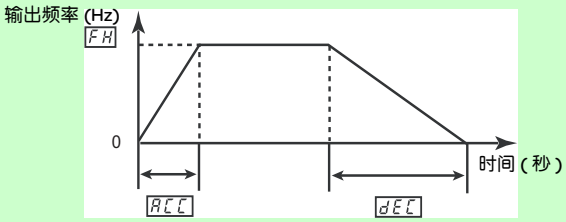
如果应用需要一致的加速和减速时间，则应设置 AU1 为 0，并根据需要手动设置 ACC 和 dEC。手动加速和减速时间仍可被电机电流限幅 FLO1（见第 47 页）和过压故障保护 F305（见第 101 页）以及过压故障工作电平 F626（见第 101 页）功能所抑制。

ACC	❑ **加速时间 1**	0.0 至 3200 Hz	由变频器型号决定（见第 126 页表）

参数 ACC 的设置将决定加速斜坡的斜率以及变频器输出频率从 0 Hz 增大到最高频率 FH（见第 59 页）设定值所需的时间。

如果参数自动斜坡适应 AU1（见第 64 页）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 ACC 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 61 页上的参数加速时间 2 F500。



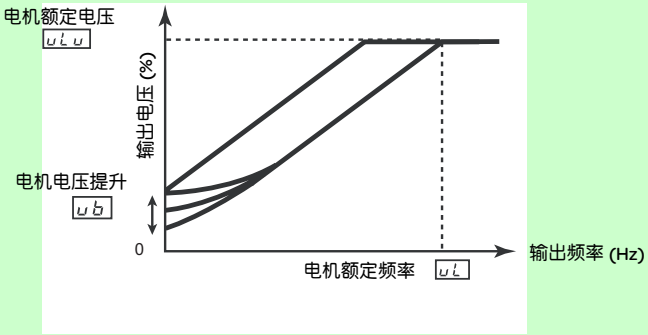
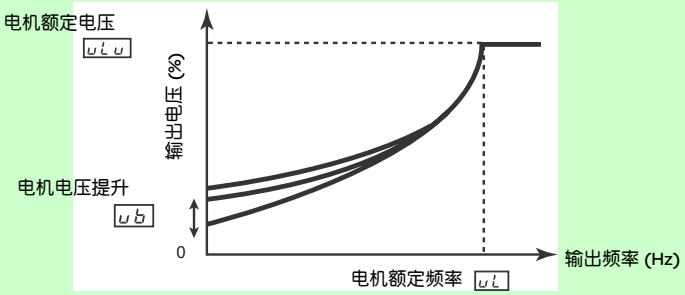
dEC	❑ **减速时间 1**	0.0 至 3200 Hz	由变频器型号决定（见第 126 页表）

参数 dEC 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 FH 设定值减小到 0 Hz 所需的时间。

如果参数自动斜坡适应 AU1 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 dEC 的设定值增大或减小。参见上图。

如果需要 2 个不同的减速时间，则应参见第 61 页上的参数减速时间 2 F501。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
LL	❑ **下限频率** 参数 LL 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。 参见上图。	0.5 至 UL Hz	0.0 Hz
UL	❑ **上限频率** 参数 UL 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高频率 FH 设定值的限制。参见上图。	0.5 至 FH Hz	50.0 Hz
tHr	❑ **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的电机额定电流。 如果参数 % 或 A/V 单位 F70I 被设置为 1 (见第 94 页)，参数 tHr 将以安培为单位调整。 如果参数 % 或 A/V 单位 F70I 被设置为 0，则参数 tHr 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 tHr 设置为所得的百分比。 为进行此计算，参数开关频率水平 F300 的设置不会修改变频器额定电流 (见第 64 页)。	变频器额定输出电流的 10% 至 100%	100 %
FM	❑ **模拟输出比例缩放** 参数 FM 用于通过调整模拟输出信号的斜率和偏置，使 FN 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 FM 之前，应将 FMSL 设置为 15 或 17。在调整 FM 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 FM 与调整值之间闪烁，提示该调整已被保存。		-

代码	名称 / 说明	出厂设置
Pt	❑ **电机控制模式**	1
0	◻ **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电机电压提升 ub (见第 47 页) 来手动调整。  	
1	◻ **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电机电压提升 ub (见第 47 页) 来手动调整。  	
2	◻ **采用自动转动提升的恒转矩压 / 频比** (1) 参见第 44 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	◻ **无传感器矢量控制** (1) 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，或用以改善速度调节 (0.5 至 1%)。	
4	◻ **节能** 在节能模式下， ATV21 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 ATV21 变频器和所连接电机的额定功率相同，且电机标称转速为 1800 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 48 页 “电机调整” 中所列的步骤。	
5	◻ **预留 (不使用)**	
6	◻ **预留 (不使用)**	

(1) 更多详情参见第 44 页。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
uL	❑ **电机额定频率** 将参数 uL 设置为电机铭牌上所示的电机额定频率。 ☞ 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 41 页。	25.0 至 200.0 Hz	50.0 Hz
uLu	❑ **电机额定电压** 将参数 uLu 设置为为电机铭牌上所示的电机额定电压。 ATV21●●●M3X：50 至 330 V. ATV21●●●N4：50 至 660 V ☞ 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

电机参数

配置电机参数并进行自整定 (自整定启用 F400= 2，关于自整定参见第 49 页)。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F415	❑ **电机额定电流** 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	由变频器型号决定 (1)
F417	❑ **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 至 15000 rpm	由变频器型号决定 (1)

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F400 0 1 2	❑ **自整定启用** □ **禁用** □ **启用** (2)：参数自动转矩提升 F402 可能需要调整 □ **启用** (2)：全自整定	-	0

(1)参见第 126 页的表。
(2)在进行自整定之后，参数自整定启用 F400 被复位为 “0”。

参数复位 (tYP)

参数复位选项

ATV21 变频器提供了将参数返回其出厂缺省设置的 3 种选择方式：

- 出厂复位：设置参数 tYP 为 3
- 50 Hz 复位：设置参数 tYP 为 1
- 60 Hz 复位：设置参数 tYP 为 2

代码	名称 / 说明	出厂设置
tYP	❑ **参数复位**	0
0	-	
1	◻ **50 Hz 参数复位** 设置参数 tYP 为 1 将使特定的参数被设置为适合许多 50 Hz (电机基频) 应用场合的值。 参见第 126 页的 “复位后的值随复位类型变化的参数” 表和第 128 页表中受此复位操作影响的参数及其结果值的列表。	
2	◻ **60 Hz 参数复位** 设置参数 tYP 为 2 将使特定的参数被设置为适合许多 60 Hz (电机基频) 应用场合的值。参见第 126 页的 “复位后的值随复位类型变化的参数” 表和第 127 页的 “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” 表中受此复位操作影响的参数及其结果值的列表。	
3	◻ **出厂复位** 设置参数 tYP 为 3 将使多数参数复位为其出厂设置。参见第 121 至 129 页上将由此出厂复位操作复制到变频器中的值的列表： - 复位后的值不随复位类型变化的参数 (第 121 页)。 - 复位后的值随复位类型变化的参数 (第 126 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 (第 127 页)。 - 复位后的值与变频器型号和复位类型均有关的参数 (第 128 页)。 - 复位后值不变的参数 (第 129 页)。 出厂复位也将清除故障历史记录。	
4	◻ **故障历史记录复位** 设置参数 tYP 为 4 将复位故障历史记录。故障历史记录一经复位，参数 tYP 将恢复其缺省值 0。	
5	◻ **电机已运行时间复位** 设置参数 tYP 为 5 将使电机已运行时间时钟复位。电机已运行时间时钟一经复位，参数 tYP 将恢复为其缺省值 0。	
6	◻ **EtYP 故障复位** 设置参数 tYP 为 6 将使 EtYP 故障复位。 EtYP 故障一经复位，参数 tYP 将恢复为其缺省值 0。	
7	◻ **保存用户定义的设置** 在设置定制参数时，变频器参数设置可以被保存到变频器存储器中。 设置参数 tYP 为 7 可将当前变频器参数设置保存到存储器中。	
8	◻ **调用用户定义的设置** 在设置定制参数时，变频器参数设置可以被重新加载到变频器中。 设置参数 tYP 为 8 可将最近一次通过设置 tYP 为 7 而保存的参数设置重新加载到变频器中。	
9	◻ **变频器已运行时间复位** 设置参数 tYP 为 9 将使变频器已运行时间时钟复位。电机已运行时间时钟一经复位，参数 tYP 将恢复为其缺省值 0。	

宏编程 (AU4)

可通过设置参数 AU4 将 ATV21 变频器按照 4 种典型控制接线图配置。

代码	名称 / 说明	出厂设置
AU4	❑ **宏编程** (1)	0
0	◻ **出厂设置** - 命令给定：逻辑输入 (CMOd = 0)。参见第 54 页远程模式起动 / 停机控制。 - 速度给定：模拟输入 VIA = 0-10 V 或 0-20 mA (FMOd = 1， F2O1 = 0)。参见第 54 页远程模式主速度给定源 FMOd 和第 81 页模拟输入速度给定。 - F：正向运行 (FI11 = 2)。参见第 79 页 F 逻辑输入功能。 - R：预置速度 1 (FI12 = 6)。参见第 80 页 R 逻辑输入功能。 - RES：故障复位 (FI13 = 10)。参见第 80 页 RES 逻辑输入功能。 - 变频器运行准备就绪 (FI10 = 1)。参见第 89 页一直有效的逻辑功能 2。	
1	◻ **运行许可** - 命令给定：逻辑输入 (CMOd = 0)。参见第 54 页远程模式起动 / 停机控制。 - 速度给定：模拟输入 VIA = 0-10 V 或 0-20 mA(FMOd = 1)。参见第 54 页远程模式主速度给定源。 - F：正向运行 (FI11 = 2)。参见第 79 页 F 逻辑输入功能。 - R：运行许可 (FI12 = 1)。参见第 80 页 R 逻辑输入功能。 - RES：故障复位 (FI13 = 10)。参见第 80 页 RES 逻辑输入功能。	
2	◻ **3 线控制：** - 命令给定：逻辑输入 (CMOd = 0)。参见第 54 页远程模式起动 / 停机控制。 - 速度给定：模拟输入 VIA = 0-10 V 或 0-20 mA (FMOd = 1)。参见第 54 页远程模式主速度给定源。 - F：正向运行 (FI11 = 2)。参见第 79 页 F 逻辑输入功能。 - R：停机斜坡 (FI12 = 49)。参见第 80 页 R 逻辑输入功能。 - RES：故障复位 (FI13 = 10)。参见第 80 页 RES 逻辑输入功能。	
3	◻ **加减速：** - 命令给定：逻辑输入 (CMOd = 0)。参见第 54 页远程模式起动 / 停机控制。 - 速度给定：加减速 (FMOd = 5)。参见第 54 页远程模式主速度给定源。 - F：正向运行 (FI11 = 2)。参见第 79 页 F 逻辑输入功能。 - R：加速 (FI12 = 41)。参见第 80 页 R 逻辑输入功能。 - RES：减速 (FI13 = 42)。参见第 80 页 RES 逻辑输入功能。	
4	◻ **4-20 mA 速度给定：** - 命令给定：逻辑输入 (CMOd = 0)。参见第 54 页远程模式起动 / 停机控制。 - 速度给定：模拟输入 VIA = 4-20 mA(FMOd = 1, F2O1 = 20)。参见第 54 页远程模式主速度给定源和第 81 页模拟输入速度给定。 - F：正向运行 (FI11 = 2)。参见第 79 页 F 逻辑输入功能。 - R：预置速度 1(FI12 = 6)。参见第 80 页 R 逻辑输入功能。 - RES：故障复位 (FI13 = 10)。参见第 80 页 RES 逻辑输入功能。	

(1)在对参数 AU4 编程时，显示面板将显示 2 个数字。左边数字是最近输入 AU4 的值。右边数字总为 0。使用 UP/DOWN (上 / 下) 键将右边数字改为所需的值，并按ENT (确认)。向 AU4 输入0对变频器没有影响。将0编程到 AU4 中将不会使这7个参数返回其出厂缺省值。

参数锁 (F 700)

代码	名称 / 说明	出厂设置
F 700	❑ **参数锁**	0
0	所有参数均被解锁且可被修改。 在变频器运行期间不能被修改的参数参见第 23 页表。	
1	仅有参数 F 700 可被修改。	

子菜单 AUF 的显示 (F 738)

代码	名称 / 说明	出厂设置
F 738	❑ **子菜单 AUF 的显示**	0
	此参数的设置决定是否在图形终端上显示 AUF 子菜单 Quick Menu (快捷菜单) (见第 22 页)。	
0	显示 AUF 。	
1	不显示 AUF 。	

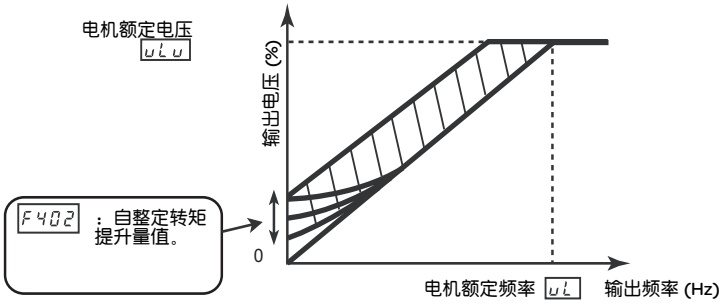
电机控制模式 (Pt)

采用自动转矩提升的恒转矩压 / 频比模式 (Pt = 2)

使用参数自动转矩提升 F402 来调整自动转矩提升量 (见第 53 页)。

如果 ATV21 变频器和所连的电机额定功率相同，且电机标称转速为 1800 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 48 页 “电机调整”中所列的步骤。

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。如果出现这种情况，应选择恒转矩压 / 频比模式 (Pt = 0) 并以参数 ub 手动调整力矩提升量。



无传感器矢量控制模式 (Pt = 3)

如果 ATV21 变频器和所连的电机额定功率相同，且电机标称转速为 1800 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 48 页 “电机调整”中所列的步骤。

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 ATV21 变频器供电 (不适用于多电机场合)。
- 电机的额定功率与 ATV21 变频器相等，或者比后者低不到 1 个马力级别。
- 电机极数在 2 至 8 个之间 (900 至 3600 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。

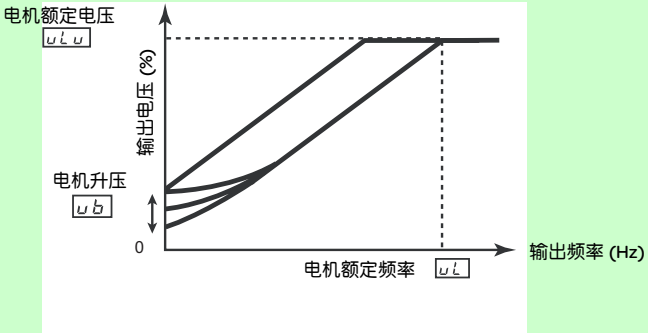
无传感器矢量控制在电机引线长度小于 30 m (100 ft) 条件下最为有效。如果需要的电机引线长过 30 m (100 ft)，则应将电机长引线包含在回路中进行自整定。由于在电机引线上的电压降，电机转矩在电机额定频率下可能不能达到最大。

在无传感器矢量控制模式下，在 ATV21 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
Pt	❑ 电机控制模式	1

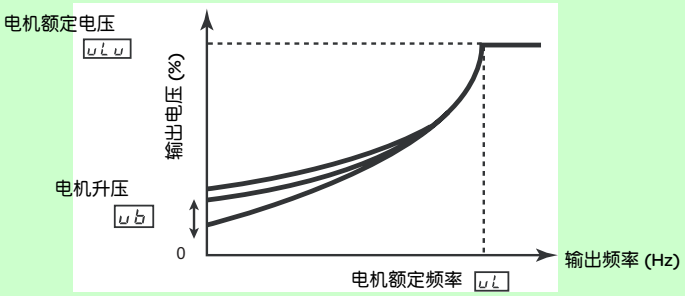
0 ◻ **恒转矩压 / 频比**

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电机电压提升 ub (见第 47 页) 来手动调整。



1 ◻ **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电机电压提升 ub (见第 47 页) 来手动调整。



2 ◻ **采用自动转矩提升的恒转矩压 / 频比**

参见第 44 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 ◻ **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，或用以改善速度调节 (0.5 至 1%)。

4 ◻ **节能**

在节能模式下， ATV21 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 ATV21 变频器和所连接电机的额定功率相同，且电机标称转速为 1800 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 48 页 “电机调整” 中所列的步骤。

5 ◻ **预留 (不使用)**

6 ◻ **预留 (不使用)**

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 Pt 的设置而可能需要调整的其他参数。

Pt 设置与其他电机参数之间的关系

参数	功能	参数 Pt 设置				
		0	1	2	3	4
		恒转矩压 / 频比控制	可变转矩控制	采用自动转动提升的恒转矩压 / 频比控制	无传感器矢量控制	节能控制
uL	电机额定频率	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
uLu	电机额定电压	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
ub	电机电压提升	⊗	⊗	X	X	X
F170	第 2 电机额定频率	O	X	X	X	X
F171	第 2 电机额定电压	O	X	X	X	X
F172	第 2 电机电压提升	O	X	X	X	X
F400	自整定	X	X	O	O	O
F401	滑差补偿	X	X	X	O	X
F402	自动转矩提升	X	X	⊗	⊗	⊗
F415	电机额定满载电流	O	O	⊗	⊗	⊗
F416	电机空载电流	X	X	O	O	O
F417	电机额定速度	O	O	⊗	⊗	⊗
F418	频率环增益	X	X	O	O	O
F419	频率环稳定性	X	X	O	O	O
F480	励磁电流系数	X	X	O	O	X
F485	失速保护控制系数 1	O	O	O	O	O
F492	失速保护控制系数 2	O	O	O	O	O
F494	电机调节系数	O	O	O	O	O
F495	最高电压调节系数	O	O	O	O	O
F496	波形转换调节系数	O	O	O	O	O

X：对电机控制模式 Pt 的设置不可用。
⊗：一定要设置并调节此参数。
O：如有必要调整此参数。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
ub	❑ **电机电压提升** 当参数电机控制模式 Pt (见第45页)被设置为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电机电压提升 ub (见第 47 页) 调整。更多信息参见第 44 页上的曲线。 如果在起动过程中出现有害的过流故障，则减小参数 ub 的设定值可能会有所帮助。	0.0 至 30.0%	-
F601	❑ **电机电流限幅** 可以调整参数 F601 以限制驱动或制动中的电流。 **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)。 - 显示字母 C 且输出频率闪烁，不包括：C 50。 如果参数%或A/V单位 F701 被设置为 1 (见第94页)，参数 F601 将以安培为单位调整。如果参数 F701 被设置为 0，则参数 F601 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。 为进行此计算，参数开关频率水平 F300 (见第 64 页) 的设置不会修改变频器额定电流。 不要将参数 F601 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。	变频器额定输出电流的 10% 至 100%	110 %

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 45 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 F401、 F402、 F418 和 F419 可被手动设置，或者采用自整定功能 (参数 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	❑ **电机额定电压** 将参数 uLu 设置为电机铭牌上所示的电机额定电压。 ATV21●●●M3X：50 至 330 V。 ATV21●●●N4：50 至 660 V ☞ 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	❑ **电机额定频率** 将参数 uL 设置为电机铭牌上所示的电机额定频率。 ☞ 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 41 页。	25.0 至 200.0 Hz	50.0 Hz
tHr	❑ **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的电机额定电流。 如果参数 % 或 A/V 单位 F701 被设置为 1 (见第 94 页)，参数 tHr 将以安培为单位调整。 如果参数 % 或 A/V 单位 F701 被设置为 0，则参数 tHr 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 tHr 设置为所得的百分比。 为进行此计算，参数开关频率水平 F300 的设置不会修改变频器额定电流 (见第 64 页)。	变频器额定输出电流的 10% 至 100%	100 %
F607	❑ **电机过载时间** 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	❑ **电机额定满载电流** 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	由变频器型号决定 (1)
F416	❑ **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 %	由变频器型号决定 (1)
F417	❑ **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 至 15000 rpm	由变频器型号决定 (1)

(1) 参见第 126 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。
- 电机完全停机且断电。
- 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。
- 电机引线不长于 30 m(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 (Etn1) 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(900 至 3600 rpm)。
- 电机不具有交滑差率。

在参数自整定启用 F400(见第 49 页) 被设置为 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，显示面板显示 Atn1。

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 EPH0 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 Etn1。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 F401、F402、F418 和 F419。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F400	❑ **自整定启用**	-	0
0	◻ **禁用**		
1	◻ **启用** (1)：参数自动转矩提升 F402 可能需要调整		
2	◻ **启用** (1)：全自整定		

(1)在进行自整定之后，参数自整定启用 F400 被复位为 “0”。

高级参数：

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F480	❑ **励磁电流系数** 使用参数 F480 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 F480 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 F480。增大参数 F480 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。	100 至 130%	100 %
F485	❑ **失速预防控制系数 1** 当电机在其额定频率以上运行时，使用参数 F485 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，则应逐步减小 F485 的设定值。	10 至 250	100
F492	❑ **失速预防控制系数 2** 当电机在其额定频率以上运行时，使用参数 F492 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 F492 设置为 80 到 90 之间的值。 **注：** 减小 F492 设置会提高电机运行电流水平。	50 至 150	100
F494	❑ **电机调整系数** 不要调整。	-	-
F495	❑ **最高电压调整系数** 使用参数 F495 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 F495 的值。	90 至 120%	104 %
F496	❑ **波形切换调整系数** 调整参数 F496 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。	0.1 至 14.0 kHz	14.0 kHz

电源电压校正与电机电压限制 (F 3 0 7)

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。

变频器输出电压不会超过输入电源电压。

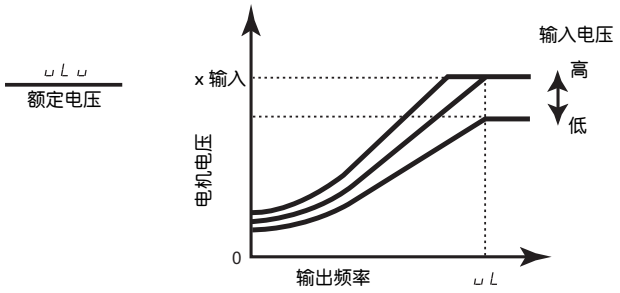
如果参数 F 3 0 7 被设置为 0 或 2，则在电机电压选通过程中将不会根据电源电压的波动进行任何校正。其结果是，对电机输出波形的 V/Hz 值将随输入电压正比变化。相反，如果 F 3 0 7 被设置为 1 或 3，则不论电源电压如何变化，输出波形的 V/Hz 值将保持恒定。

如果参数 F 3 0 7 被设置为 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 40 页）所设置的值。如果 F 3 0 7 被设置为 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。

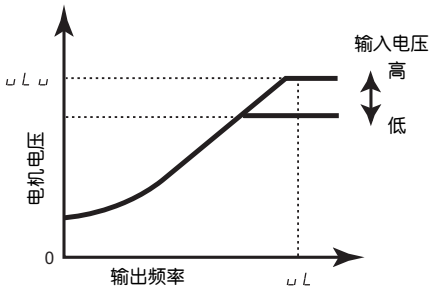
如果参数 P t 被设置为 2、 3、 4、 5 或 6 这些值，则不论参数 F 3 0 7 的设置如何，电源电压都将被校正。

下图示出了参数 F 3 0 7 的每种设置的作用。

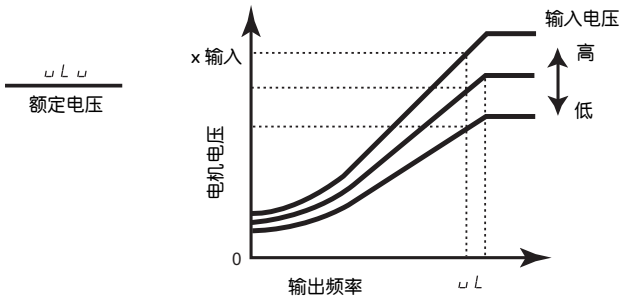
F307 = 0
电源电压无校正，电机电压受限



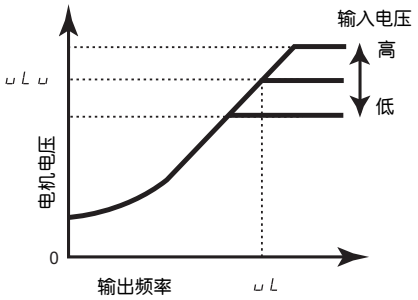
F307 = 1
电源电压有校正，电机电压受限



F307 = 2
电源电压无校正，电机电压不受限



F307 = 3
电源电压有校正，电机电压不受限



代码	名称 / 说明	出厂设置
F 3 0 7	❑ **电源电压校正与电机电压限制** 0 ◻ **电源电压无校正** – 电机电压受限 1 ◻ **电源电压有校正** – 电机电压受限 2 ◻ **电源电压无校正** – 电机电压不受限 3 ◻ **电源电压有校正** – 电机电压不受限	3

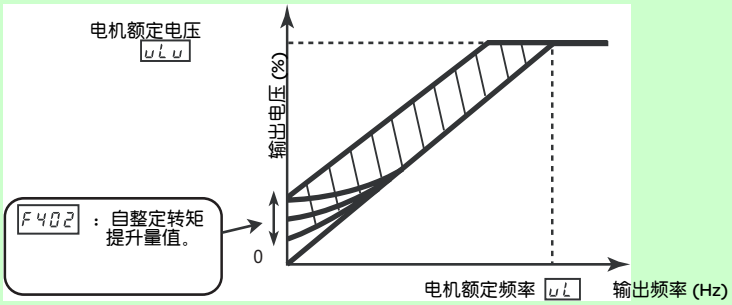
第 2 电机控制参数

当逻辑输入被定义为功能 39 或 40 有效时，参数 F170 至 F173 和 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 (见第 45 页)。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F170	❑ **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。 ☞ 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 41 页。	25.0 至 200.0 Hz	50.0 Hz
F171	❑ **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。 ATV21●●●M3X：50 至 330 V。 ATV21●●●N4：50 至 660 V。 ☞ 变频器输出电压不能被设置为超出输入线路电压的水平。	由变频器型号决定 (1)	由变频器型号决定 (1)
F172	❑ **第 2 电机升压**	0 至 30 %	由变频器型号决定 (1)
F173	❑ **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的电机额定电流。	变频器额定输出电流的 10% 至 100%	100 %
F185	❑ **第 2 电机电流限幅** 调整参数 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。	变频器额定输出电流的 10% 至 100%	110 %

(1) 见第 126 页表。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F401	❑ **滑差补偿** 在调整参数 F401 之前，应确认参数电机额定速度 F417 (见第48页)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	❑ **自动转矩提升** 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%	由变频器型号决定 (见第 126 页表)。
F418	❑ **频率环增益** 参数频率环增益 F418 和频率环稳度 F419 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**：当加速度参数 (ACC 或 F507) 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 FH)。 增大参数 F418 的设置将缩短变频器对速度给定变化的响应时间。	1 至 150	40
F419	❑ **频率环稳度** 增大参数 F419 的设置会进一步减小变频器对速度给定变化的响应。	1 至 100	20

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
CMOd	❑ **远程模式起动 / 停机控制** 当变频器处于远程模式时，参数 CMOd 的设置将决定起动、停机、正向和反向运行命令的来源。 对参数 CMOd 进行修改之前变频器必须停机。 关于变频器运行命令来源的信息，参见第 31 页上的图。 0 ◻ **控制端子逻辑输入** 1 ◻ **显示面板** 2 ◻ **串行通讯**	-	0
FMOd	❑ **远程模式主速度给定源** 参数 FMOd 的设置将决定当变频器处于远程模式时变频器速度给定的来源。 对参数 FMOd 进行修改之前变频器必须停机。 关于变频器速度给定来源的信息，参见第 31 页上的图。 1 ◻ **VIA** 2 ◻ **VIB** 3 ◻ **显示面板** 4 ◻ **串行通讯** 5 ◻ **+/- 速度**	-	1
FC	❑ **本机模式速度给定** 当按下ENT (确认)键时，在本机模式下由UP/DOWN (上/下)键设置的速度给定将被保存在参数 FC 中。变频器下一次以本机模式起动时，它将直接使电机加速至 FC 所记忆的速度设定点。	LL (下限频率) 至 UL (上限频率) Hz	0.0 Hz
Fr	❑ **本机模式电机转动方向命令** 0 ◻ **仅正向运行。** 1 ◻ **仅反向运行。** 2 ◻ **正向运行，可选择反向。** 3 ◻ **反向运行，可选择正向。** 如果 Fr 被设置为 2 或 3： - 在本机模式下，按 UP (向上) 键同时按住 ENT (确认) 键，可将电机转动方向改为正向，而按 DOWN (向下) 键同时按住 ENT (确认) 键，则可改为反向。在电机转动方向反向之前，将显示新的电机转动方向 (正向 = Fr - F，反向 = Fr - r)。 - 当变频器掉电或断电时，电机最近一次在本机模式下运转的方向将被即时保存。当变频器电源恢复时，本机模式电机转动方向将与断电之前相同。 - 如果由远程到本机控制无波动转换 F295 (见第 55 页) 为启用，且控制由远程转为本机模式，则本机模式运转将采用与远程模式相同的电机转动方向，而不管 Fr 的设置如何。	-	0

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F707	❑ **本机模式速度给定步长变化** □ **禁用** (0.00)。 □ **启用** (0.01 至最高频率 FH，单位 Hz)。 在本机模式下如果参数 F707 为禁用，则每按一次UP(向上)或DOWN(向下)键，变频器速度给定将以0.1 Hz的步长变化一次。 在本机模式下如果参数 F707 为启用，则每按一次 UP (向上) 或 DOWN (向下) 键，变频器速度给定将以等于 F707 设定值的步长变化一次。 如果参数 F702 被设置为 0.00，则启用参数 F707 只会影响变频器的运行。参见第 96 页。 如果显示屏显示闪烁的“HI”或“LO”，则表示反复使用 UP (向上) 或 DOWN (向下) 键已使变频器速度给定达到下限频率 LL (见第 59 页) 或上限频率 UL (见第 59 页)。如果参数 F707 被设置为高于 0.00 Hz 的值，可能发生这种情况。	-	0.00 Hz
F721 0 1	❑ **本机模式电机停机类型** 参数 F721 的设置将决定其后按下显示面板的 STOP (停机) 键时将执行的电机停机类型。 必须将参数显示面板RUN和STOP键在本机模式下禁用F733(见第58页)设置为0，以此启用RUN (运行)和STOP (停机) 键，使电机在显示面板的 STOP (停机) 键被按下时停机。 □ **斜坡停机** □ **自由停机**	-	0
F295 0 1	❑ **由远程到本机控制无波动转换** 如果参数 F295 为启用，当按下 LOC/REM 键时，速度给定、运行和方向命令将由远程转为本机模式。变频器的运行不受远程到本机控制模式转换的影响。 如果参数 F295 为禁用，远程到本机控制模式的转换将使变频器撤销对电机的供电。在本机模式中将需要输入新的运行命令和速度给定。 不论参数 F295 的设置如何，从本机到远程的转换将使变频器立即响应进行转换的时刻存在的远程命令。 □ **禁用** □ **启用**	-	1

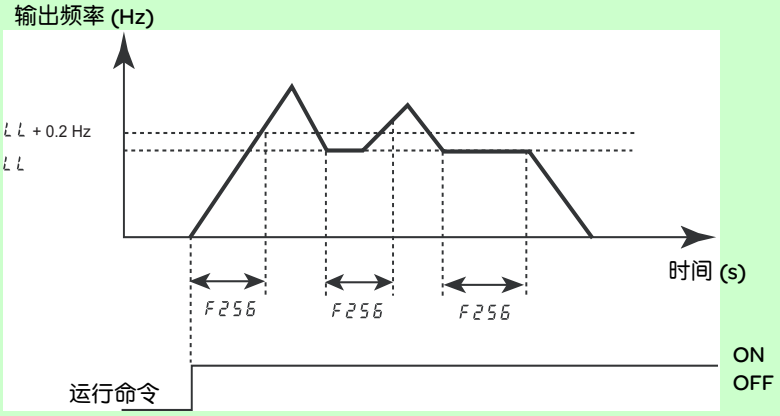
代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F256	❑ **休眠 / 唤醒操作**	0.0 至 600 s	0.0 s

- **禁用** (0.0)。
- **启用** (0.01 至 600 s)。

如果参数 F256 为启用，且变频器继续以下限频率 LL（见第 59 页）运行一段等于 F256 设定值的时间，则变频器将使电机沿斜坡达到停机。在电机被停机时，变频器显示面板上将闪烁显示 “LSTP”。

当变频器速度给定超出下限频率水平 LL 至少 0.2 Hz 时，变频器将使电机加速至新的速度给定。

如果参数 F256 为启用，在起动或电机反向过程中还将对变频器以低速或低于低速的速度运行进行监测。参见下图。



F207	❑ **远程模式辅助速度给定源**	-	2

1 - **VIA**
2 - **VIB**
3 - **显示面板**
4 - **串行通讯**
5 - **+/- 速度**

参数F207定义远程模式辅助速度给定源。参数自动/手动速度给定切换F200（见第83页）的设置将决定此来源是否用于速度给定。

如果 F200 被设置为 0，则设置为功能 38 的逻辑输入端子（见第 68 页）将决定 F207 是否确定速度给定源。

如果 F200 被设置为 1，则当变频器输出频率为 1 Hz 或更低时， F207 为速度给定源。
更多详情参见第 31 页图。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F650	❑ **强制速度启用**	-	0

⚠ 警告

失控

- 任何控制方案的设计者都必须考虑控制通路的可能故障状态，对于某些关键的控制功能，应提供在发生通路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通路。
- 系统控制通路可能包含通讯链路。必须考虑到预期之外的链路传输延时或故障的影响。
- 每安装一台 ATV21 变频器，在投入运行之前，都必须进行单独和彻底的测试，以保证正常运行。

不遵守这些要求可能导致人员死亡、严重伤害或设备破坏。

0 ◻ **禁用**。
1 ◻ **启用**。

要启用强制速度模式，应将参数 F650 设置为 1，并定义一个逻辑输入为功能 52 或 53 (见第 68 页)。当参数 F650 被设置为 1 时，显示面板将短时闪烁显示代码 F1rE。

如果参数 F650 被设置为 1 且被定义为功能 52 的逻辑输入被激活，则变频器将以参数强制速度频率 F294 所设置的频率运行 (见下)。

- 禁用定义为功能 52 的逻辑输入将不会使变频器停机！
- 以下变频器故障将不会使变频器停机：OC1、OC2、OC3、OC1P、OC2P、OC3P、OP1、OP2、OP3、OL1、OL2、OH 和 SOUt
- 当变频器处于本运行模式时，仅有对其断电方可使其停机。

当参数 F650 被设置为 1 且被设置为功能 53 的逻辑输入被激活时，变频器将以参数 F294 所设置的频率运行 (见下)。

- 禁用定义为功能 53 的逻辑输入将不会使变频器停机。
- 只有故障或按显示面板上的 STOP (停机) 键，或紧急停止命令才会使变频器停机。

F294	❑ **强制速度频率**	LL - UL	50.0 Hz

使用参数 VIA 输出频率水平 2 F204(见第 81 页) 来设置当处于强制速度模式时变频器的固定频率命令。

F311	❑ **电机转动方向命令**	-	1

使用参数 F311 防止在收到不当运行信号时的正向或反向运行。

0 ◻ **允许正向和反向运行**
1 ◻ **禁止反向运行**
2 ◻ **禁止正向运行**

代码	名称 / 说明	出厂设置
F 730 0 1	❑ **显示面板速度给定修改键禁用** 参数 F 730 的设置将决定是否能够在本机模式下通过显示面板设置变频器的速度。 □ **启用**。 □ **禁用**。	0
F 732 0 1 2	❑ **显示面板本机 / 远程键禁用** 使用参数 F 732 来启用或禁用变频器显示面板上的 LOC/REM (本机 / 远程) 键。 如果LOC/REM键被禁用，则本机与远程模式之间的切换可通过参数远程模式主速度给定源 F M O d 和远程模式起动 / 停机控制 C M O d 来实现。参见第 54 页。 □ **允许：断电仍保持** □ **禁止** □ **允许：断电回复默认设置**	0
F 733 0 1	❑ **显示面板 RUN 和 STOP 键在本机模式下的禁用** 使用参数电机转动方向命令 F 3 1 1(见第 57 页) 可防止在收到不当运行信号时发生正向或反向运行。 **⚠ 警告** **禁用停机命令** 禁用变频器显示面板显示屏或远程显示面板显示屏上的停机键 (733 或 734) 将在停机键被按下时阻止变频器停机。必须安装外部停机指令装置，以使电机停机。 **不遵守本要求可能导致人员死亡、严重伤害或设备破坏。** □ **启用** □ **禁用** 参数 F 733 的设置将决定在本机模式下是否可以通过显示面板对变频器起动和停机。	0
F 734 0 1	❑ **本地紧急停止功能启用 / 禁用显示面板** 参数 F 733 的设置将决定在远程模式下是否可以通过显示面板对变频器停机 (更多详情参见第 33 页)。 □ **启用** □ **禁用**	0
F 735 0 1	❑ **显示面板故障复位功能的禁用** 参数 F 735 的设置将决定是否可以通过显示面板 STOP (停机) 键使变频器故障复位 (更多详情参见第 36 页)。 □ **启用** □ **禁用**	0

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F H	❑ **最高频率**	30.0 至 200.0 Hz	50.0 Hz

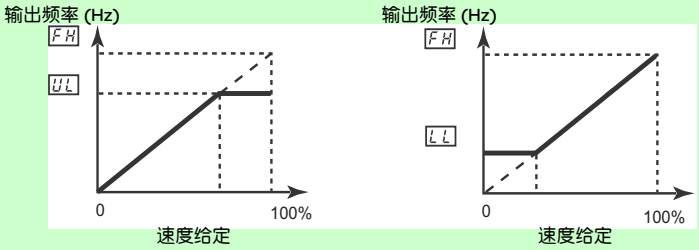
⚠ 警告

超速危险
不要让电机或被驱动设备在其额定速度以上运行。
具体细节应向设备制造商咨询。

不遵守本要求可能导致人员死亡或设备破坏。

参数 F H 的设置决定变频器的最高输出频率。

FH 限制参数上限频率 U L (见第 59 页) 的设置，后者可在变频器运行中进行调整。
加速度和减速度也受 F H 设置的影响，因为加速时间 1 A C C 或减速时间 1 d E C (见第 60 页) 定义为使变频器在零速与 F H 设置之间沿斜坡对电机进行加速或减速所需的时间。
F H 只能在变频器停机时进行调整。



U L	❑ **上限频率**	0.5 至 F H Hz	50.0 Hz

参数 U L 将设置可由本机或远程速度给定源作为命令向变频器触发的最高频率。

此范围的上限由最高频率 F H 的设置限制。参见上图。

L L	❑ **下限频率**	0.5 至 U L Hz	0.0 Hz

参数 L L 将设置可由本机或远程速度给定源作为命令向变频器触发的最低频率。
参见上图。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F240	❑ **输出起始频率**	0.5 至 10.0 Hz	0.5 Hz

参数 F240 的设置将决定变频器在收到起动命令时的输出频率。达到 F240 输出起始频率水平无需加速时间。

F240 通常按照电机的额定滑差频率设置。这使得在给出起动命令后立即可生成电机转矩。当电机对起动命令的响应延时对应用产生负面影响时，应调整 F240。

确定电机滑差频率的方法是：
1) 从电机空载速度中减去电机额定满载速度 (单位：rpm)。
2) 将 1) 的结果除以空载速度。
3) 将 2) 的结果乘以电机额定频率 (单位：Hz)。

例：
- 电机空载速度 = 1800 rpm
- 电机额定满载速度 = 1750 rpm
- 电机额定频率 = 60 Hz

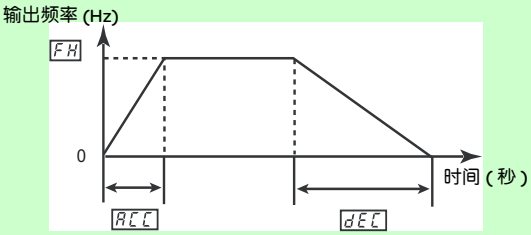
1800 rpm – 1750 rpm = 50 rpm
50 rpm / 1800 rpm = 2.78%
60 Hz x 0.0278 = 1.7 Hz (电机滑差频率)

ACC	❑ **加速时间 1**	0.0 至 3200 s	由变频器型号决定 (见第 126 页表)。

参数 ACC 的设置将决定加速斜坡的斜率以及变频器输出频率从 0 Hz 增大到最高频率 FH(见第59页)设定值所需的时间。

如果参数自动斜坡适应 AU1(见第 64 页) 被设置为 1 或 2，则根据沿斜坡上升过程中电机上负载的量值，加速斜坡可以由 ACC 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 61 页上的参数加速时间 2 FS00。



dEC	❑ **减速时间 1**	0.0 至 3200 s	由变频器型号决定 (见第 126 页表)。

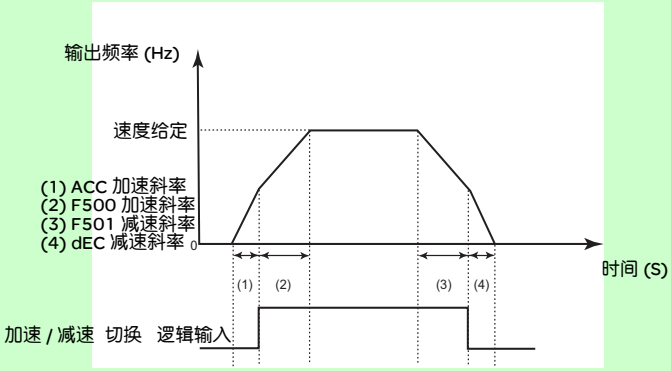
参数 dEC 的设置将决定减速斜坡的斜率以及变频器输出频率从最高频率 FH 设定值减小到 0 Hz 所需的时间。

如果参数自动斜坡适应 AU1 被设置为 1 或 2，则根据沿斜坡下降过程中电机上负载的量值，减速斜坡可以由 dEC 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 61 页上的参数减速时间 2 FS01。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F500	❑ **加速时间 2**	0.0 至 3200 s	20.0 s

参数 F500 将设置第二加速时间。加速度 1 和 2 之间的切换通过以下方式完成：
- 参数加速 / 减速曲线选择 (斜坡切换)F504(见第 63 页)；
- 一个特定的工作频率 (参见第 63 页的参数加速 / 减速曲线开关频率 F505)；
  或
- 一个定义为功能 5、 20、 21、 30、 31 - 35 或 40 的逻辑输入 (参见开始于第 69 页的表)



F501	❑ **减速时间 2**	0.0 至 3200 s	20.0 s

参数 F501 将设置第二减速时间。在减速度 1 和 2 之间的切换通过以下方式完成：
- 参数 F504 (见第 66 页)；
- 一个特定的工作频率 (参见第 66 页的参数 F505)；或
- 一个定义为功能 5、 20、 21、 30、 31 35 或 40 的逻辑输入 (参见开始于第 67 页的表)

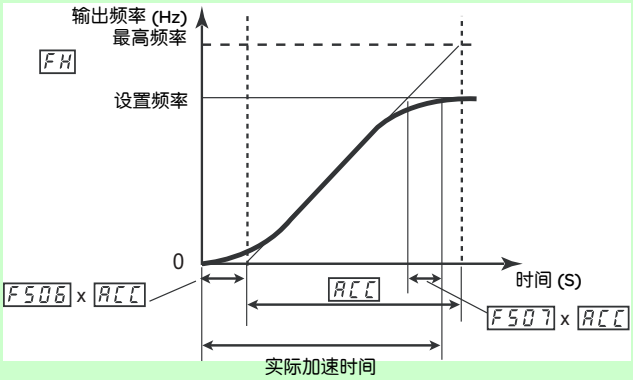
F502	❑ **加速 / 减速曲线 1**		0

0
1
2

- ◻ **线性**
- ◻ **S 形曲线 1** (见下图)
- ◻ **S 形曲线 2** (见下图中加速 / 减速曲线 2 F503 参数)。

线性加速和减速曲线示于第 60 页图中，应用于大多数场合。

S形曲线 1 (见下图)用于需要尽可能缩短斜坡时间同时又要使速度变化中的冲击最小的场合。参见第62页上关于参数加速 / 减速 S 形曲线下限 F506 和加速 / 减速 S 形曲线上限 F507 的更多信息。



代码	名称 / 说明		出厂设置
F503	❑ **加速 / 减速曲线 2**		0

⚠ 警告

超速危险
不要让电机或被驱动设备在其额定速度以上运行。
具体细节应向设备制造商咨询。

不遵守本要求可能导致人员死亡或设备破坏。

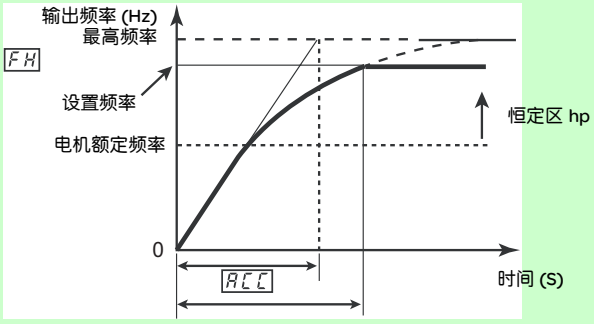
0 ◻ **线性**
1 ◻ **S 形曲线 1** (见下图)
2 ◻ **S 形曲线 2** (见前文图中参数加速 / 减速曲线 1 F502)。

S形曲线2(见下图)用于高速主心轴的场合，其中当电机在其额定工作频率以上运行(电机转矩减小的恒功率区)时，++++ 加速度和减速度需要降低。

使用参数 F503 来选择第二加速 / 减速曲线。加速 / 减速曲线 1 和 2 之间的切换通过以下方式完成：

- 参数加速 / 减速曲线选择 (斜坡切换)F504(见第 63 页) ；
- 一个特定的工作频率 (参见第 63 页的加速 / 减速曲线切换频率参数 F505) ；
  或
- 一个定义为功能 5、 20、 21、 30、 31 - 35 或 40 的逻辑输入 (参见开始于第 68 页的表)

更多关于加速 / 减速曲线的信息，参见第 61 页上的参数加速 / 减速曲线 1 F502。

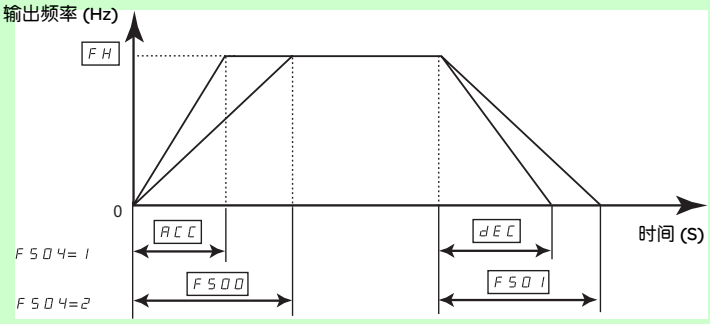


F506	❑ **加速 / 减速 S 形曲线下限** 使用参数 F506 来调整 S 形曲线 1 的下段。参见第 62 页图。	0 至加速时间的 50%	10 %
F507	❑ **加速 / 减速 S 形曲线上限** 使用参数 F507 来调整 S 形曲线 1 的上段。参见第 62 页图。	0 至加速时间的 50%	10 %

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F504	❑ 加速 / 减速曲线选择 (斜坡切换)	-	1

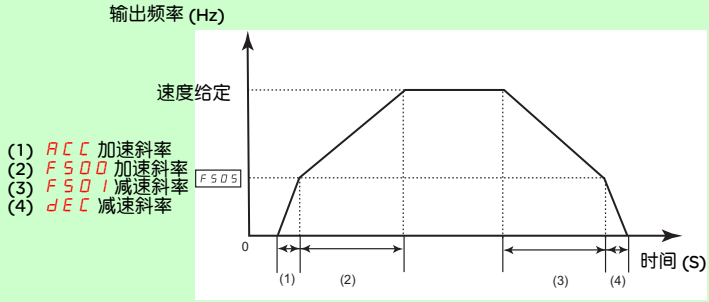
1 ◻ 加速 / 减速曲线 1
2 ◻ 加速 / 减速曲线 2

参数 F504 将决定加速 / 减速曲线。



F505	❑ 加速 / 减速曲线开关频率	0.0 至 UL (Hz)	0.0 Hz

如果参数 F505 被设置为高于 0.0 的频率，则变频器将采用高于该频率的加速 / 减速曲线 1 和加速 / 减速曲线 2。



代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
AU1	❑ **自动斜坡适应**	-	1
0 1 2	◻ **禁用** ◻ **启用** - 加速时间 1 ACC 和减速时间 1 dEC (见第 60 页) ◻ **启用** (仅 ACC) 如果参数 AU1 被设置为 1 或 2，变频器将监测其自身的加载水平并优化加速和减速斜坡。加速度和减速度 (仅在 AU1 = 1 时) 将根据变频器的额定电流和电机上的负载水平在 ACC 和 dEC 设定值的 1/8 至 8 倍之间自整定。ACC 和 dEC 应按照应用中的平均负载进行适当的设置。如果电机上的负载在斜坡向上或斜坡向下的过程中迅速增大，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 AU1 为 0，并根据需要手动设置 ACC 和 dEC。手动加速和减速时间仍可被电机电流限幅 FLO1(见第 47 页) 和过压故障保护 F305(见第 101 页) 以及过压故障工作电平 F626(见第 101 页) 功能所抑制。		
F300	❑ **开关频率水平**	6.0 至 16.0 kHz，步长为 0.1 kHz	由变频器型号决定 (见第 126 页表)。
	提高开关频率可能会降低电机噪音。 提高开关频率将增大变频器的热耗散量。如果提高了开关频率，则变频器的容量可能需要相应的降容。参见 ATV21 安装手册中的降容曲线。		
F312	❑ **开关频率随机模式**	-	0
0 1	随机控制开关频率可能会降低可以听到的电机噪音。 如果开关频率设置高于 7.1 kHz，则不管 F312 的设置如何，都不会对开关频率进行随机控制。 ◻ **禁用** ◻ **启用**		
F316	❑ **开关频率控制模式**	-	1
0 1 2 3	◻ **ATV21●●●M3X 和 ATV21●●●N4**：开关频率不会自动降低 ◻ **ATV21●●●M3X 和 ATV21●●●N4**：开关频率自动降低 ◻ **ATV21●●●N4** (1)：开关频率不会自动降低 ◻ **ATV21●●●N4** (1)：开关频率自动降低 如果参数 F316 被设置为 1 或 3，则开关频率水平将被自动控制，以防变频器过热故障。如果变频器检测到即将发生过热故障，它将降低开关频率，从而降低控制器所产生的热量。随着温度趋近于正常，开关频率将返回参数 F300 所选择的水平。 如果 F316 被设置为 2 或 3，则在参数 F300 被设置为 6 kHz 时电机控制性能得以优化。		

(1)适用于电机引线长度超过 30 m (100 ft) 的 400 V 应用场合。

跳频

不要将跳频带设置成相互重叠。

当变频器不在这些跳频带内稳态运行时，调频带在电机加速或减速过程中将被变频器忽略。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F270	❑ 跳频 1 设定点	0.0 – FH (Hz)	0.0 Hz
F271	❑ 跳频 1 带宽	0.0 – 30.0 (Hz)	0.0 Hz
F272	❑ 跳频 2 设定点	0.0 – FH (Hz)	0.0 Hz
F273	❑ 跳频 2 带宽	0.0 – 30.0 (Hz)	0.0 Hz
F274	❑ 跳频 3 设定点	0.0 – FH (Hz)	0.0 Hz
F275	❑ 跳频 3 带宽	0.0 – 30.0 (Hz)	0.0 Hz

直流注入制动参数

⚠ 警告

无保持转矩

- 直流注入制动在零速度下不提供保持转矩。
- 直流注入制动在断电或变频器故障时不起作用。
- 在需要时，应使用独立的制动器提供保持转矩。

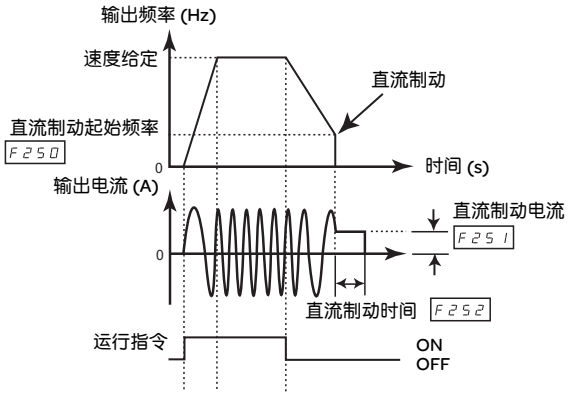
电机过热

- 保护电机免于经历延长的直流注入制动期。长时间应用直流注入制动可能导致电机过热和损坏。

不遵守这些要求可能导致人员死亡、严重伤害或设备破坏。

变频器可以向电机中注入直流电流，以此对负载施加制动转矩。参数 F250、F251 和 F252 将决定输出起始频率、电流水平和制动时间。

在直流注入制动中，不论参数 F300(见第 64 页) 的设置如何，变频器开关频率均为 6 kHz。



代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F250	❑ **直流制动起始频率** 在对电机停机时，变频器将在输出频率降至参数 F250 所设置的水平以下时应用直流注入制动。	0.0 至 FH (Hz)	0.0 Hz
F251	❑ **直流制动电流水平** 参数 F251 将设置在直流注入制动中施加到电机的电流水平。所显示的值为百分比或安培值，由参数显示面板：% 或 A/V 单位 F701(见第 94 页) 设置。 在直流注入制动中，变频器的过载保护灵敏度将提高。变频器会自动减小所施用的直流电流，以避免过载故障。	0 至 100 %	50 % (1)
F252	❑ **直流制动时间** 参数 F252 将决定对电机施用多长时间的直流注入制动。	0.0 至 20.0 s	1.0 s

(1) 变频器额定电流的百分比。安培值范围会随变频器额定功率而有所不同。

逻辑输入 F、 R、 RES 和 VIA (参数 F 109 被设置为 1 或 2 时) 可以被设置为下表中所述的功能。参见第 71 页的逻辑输入功能兼容性。

功能编号	功能说明	操作
0	未定义功能	逻辑输入禁用
1	运行许可 (另见输入功能 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
2	正向运行命令 (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)	**模式** / **逻辑输入操作** 2 线控制 / OFF：电机沿斜坡减速至停机 ON：电机正向运行 **模式** / **停机输入状态** / **逻辑输入操作** 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	反向运行命令 (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)	**模式** / **逻辑输入操作** 2 线控制 / OFF：电机沿斜坡减速至停机 ON：电机以反向运行 **模式** / **停机输入状态** / **逻辑输入操作** 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
4		不要使用
5	加速 / 减速曲线选择	OFF：加速 / 减速曲线 1 ON：加速 / 减速曲线 2
6	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 FMOd 的速度给定 0 / 0 / 1 / Sr1：预置速度 1
7	预置速度命令输入 2	0 / 1 / 0 / Sr2：预置速度 2 0 / 1 / 1 / Sr3：预置速度 3 1 / 0 / 0 / Sr4：预置速度 4
8	预置速度命令输入 3	1 / 0 / 1 / Sr5：预置速度 5 1 / 1 / 0 / Sr6：预置速度 6 1 / 1 / 1 / Sr7：预置速度 7
10	故障复位 (另见输入功能 55)	ON 到 OFF 的转变将使故障复位 (在故障原因已被清除的情况下)
11	外部故障 (另见输入功能 45)	OFF：无外部故障 ON：电机按照参数 F603 所示的方法停机，显示面板显示 E 故障，故障继电器激活
13	直流制动命令	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 F251 和 F252 设置
14 (1)	PID 控制禁用	OFF：允许 PID 控制 ON：禁止 PID 控制 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)。

(1)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 CMOd 设置为端子排 (远程模式起动 / 停机控制 CMOd= 控制终端逻辑输入 = 0)。

功能编号	功能说明	操作
15	编程参数锁定 仅在参数 F700 = 1 时有效	OFF：参数锁定 (参数 F700 = 1 时) ON：允许编程修改
16	运行许可与故障复位的组合	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 的转变将使故障复位 (在故障原因已被清除的情况下)
20	正向运行命令与加速 / 减速曲线 2 选择的组合	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
21	反向运行命令与加速 / 减速曲线 2 选择的组合	OFF：电机停机，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
22	正向运行命令与预置速度 1 命令的组合	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
23	反向运行命令与预置速度 1 命令的组合	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
24	正向运行命令与预置速度 2 命令的组合	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
25	反向运行命令与预置速度 2 命令的组合	OFF：电机沿斜坡减速至停机 ON： 电机以 Sr2 即预置速度 2 所设置的速度反向运行
26	正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
27	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 所设置的速度反向运行
30	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：电机停机，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
31	反向运行命令、预置速度 1 命令与加速 / 减速曲线 2 选择的组合	OFF：电机停机，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	正向运行命令、预置速度 2 命令与加速 / 减速曲线 2 选择的组合	OFF：电机停机，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	反向运行命令、预置速度 2 命令与加速 / 减速曲线 2 选择的组合	OFF：电机停机，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	正向运行命令、预置速度 3 命令与加速 / 减速曲线 2 选择的组合	OFF：电机停机，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	反向运行命令、预置速度 3 命令与加速 / 减速曲线 2 选择的组合	OFF：电机停机，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	频率给定源切换	OFF：变频器遵循参数 FMod 所设置的速度给定 ON：变频器遵循参数 F207 所设置的速度给定 (当 F200 = 1 时)
39	电机 V/Hz 参数切换	OFF：第 1 电机 V/Hz 参数组有效： (Pt、uL、uLu、ub、tHr) ON：第 2 电机 V/Hz 参数组有效： (Pt = 0、F170、F171、F172、F173)

功能编号	功能说明	操作
40	电机控制参数切换 V/Hz，电流限幅，加速 / 减速曲线	OFF：第 1 电机控制参数组有效： (Pt、uL、uLu、ub、tHr、ACC、dEC、F502、F601) ON：第 2 电机控制参数组有效： (Pt = 0、F170、F171、F172、F173、F185、F500、F501、F503)
41	(+) 速度输入	OFF：无电机速度增加 ON： 电机加速
42	(-) 速度输入	OFF：无电机速度减少 ON：电机减速
43	+/- 速度清除	OFF 到 ON 的转变将清除 +/- 速度输入所设置的频率水平
44	+/- 速度清除与故障复位的组合	OFF 到 ON 的转变将清除 +/- 速度输入所设置的频率水平 ON 到 OFF 的转变将使故障复位 (在故障原因已被清除的情况下)
45	外部故障信号取反 (另见输入功能 11)	OFF：电机按照参数 F603 所设置的方法停机，显示面板显示 E 故障 ON：无外部故障
46	外部过热故障输入 (另见输入功能 47)	OFF：无外部过热故障 ON： 电机停机，显示面板显示 OH2 故障
47	外部过热故障输入取反 (另见输入功能 46)	OFF：电机停机，显示面板显示 OH2 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 FMOd、CMOd 和 F207 所设置的模式
49	3 线控制停机输入	OFF：电机沿斜坡减速至停机 ON：变频器运行准备就绪
51	清除累计功耗 kWh 显示	OFF：无功能 ON：清除 kWh 存储器
52	火灾模式变频器运行 仅当 F650 = 1 时可用 将 F294 设置为适当水平 **⚠ 危险** **停机功能缺失** 当使用火灾模式输入功能时，除非对变频器断电，变频器将不能被停机。 **不遵守本要求将可能导致人员死亡或严重伤害。**	OFF：无功能 ON：电机以 F294 所设置的速度运行 以下操作 / 事件将不会使变频器和电机停机： • 将强制模式输入设置为 OFF • 按 STOP(停机) 键 • 以下变频器故障：OC1、OC2、OC3、OC1P、OC2P、OC3P、OP1、OP2、OP3、OL1、OL2、OH、SOUT
53	强制模式变频器运行 仅在 F650 = 1 时可用 将 F294 设置为适当的水平	OFF：无功能 ON：电机以 F294 所设置的速度运行 将强制模式输入设置为 OFF 将不会使变频器停机 按 STOP (停机) 键，或通过逻辑输入激活紧急停止功能时，变频器会停机。
54	运行许可取反 (另见输入功能 1)	OFF：变频器运行准备就绪 ON：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	故障复位取反 (另见输入功能 10)	OFF 到 ON 的转变将使故障复位 (在故障原因已被清除的情况下)
56	运行许可与正向运行命令的组合 (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	运行许可与反向运行命令的组合 (仅在 2 线控制时)	OFF：变频器电机输出禁用，电机自由停机 ON：电机反向运行
61	电流限幅水平选择	OFF：电流限幅水平 1 F601 被选择 ON：电流限幅水平 2 F185 被选择

功能编号	功能说明	操作
62	RY-RC 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	最近一次显示面板命令的取消	OFF：最近一次显示面板命令被取消 ON：最近一次显示面板命令被保持
65 (1)	清除 PID 积分值	OFF：无操作 ON：PID 积分值被保持为零
66	运行许可、正向运行命令与预置速度 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 Sr 1 即预置速度 1 所设置的速度正向运行
67	运行许可、反向运行命令与预置速度 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 Sr 1 即预置速度 1 所设置的速度反向运行
68	运行许可、正向运行命令与预置速度 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 Sr 2 即预置速度 2 所设置的速度正向运行
69	运行许可、反向运行命令与预置速度 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 Sr 2 即预置速度 2 所设置的速度反向运行
70	运行许可、正向运行命令与预置速度 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 Sr 4 即预置速度 4 所设置的速度正向运行
71	运行许可、反向运行命令与预置速度 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 Sr 4 即预置速度 4 所设置的速度反向运行
72	PID 误差信号取反	OFF：如果 F111=72，且 F 端子为 OFF，则 PI 误差输入＝给定－反馈 ON：如果 F111=72，且 F 端子为 ON，则 PI 误差输入＝反馈－给定

(1)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 CMOd 设置为端子排 (远程模式起动 / 停机控制 CMOd= 控制终端逻辑输入 = 0)。

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	运行许可		@	@	@	@	O	O	@	O	O	O	O	O	@	O	O	O	X
2	正向运行命令	+		X	O	O	O	X	X	O	O	X	O	O	X	O	O	O	X
3	反向运行命令	+	+		O	O	O	X	X	O	O	X	O	O	X	O	O	O	X
5	加速 / 减速曲线选择	+	O	O		O	O	X	X	O	O	X	O	O	O	O	O	X	O
6~9	预置速度命令 1 至 3	+	O	O	O		O	X	X	O	O	X	O	O	O	O	O	O	X
10 / 55	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	+	@	@	@	@	@		@	@	O	+	O	@	@	O	O	O	X
13	直流制动命令	+	@	@	@	@	O	X		@	O	X	O	@	@	O	O	O	X
14	PID 控制禁止	O	O	O	O	O	O	X	X		O	X	O	O	O	O	O	O	X
15	编程参数锁定	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	O	O	O	O
46 / 47	外部过热故障	@	@	@	@	@	@	+	@	@	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	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	O	O	X
49	3 线控制停机输入	+	@	@	O	O	O	X	X	O	O	X	O	O		O	O	O	X
38	频率给定源切换	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		O	O	X
39	电机 V/F 参数切换	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		X	O
40	电机控制参数切换	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	

不论 FNOd 和 CNOd 的设置如何，以下逻辑输入功能一直有效：
.

- (1) 运行许可
- (10) 故障复位
- (11) 外部故障

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	功能说明	操作
0	下限频率到达	OFF：输出频率等于或小于下限频率设置 LL ON：输出频率大于下限频率设置 LL
1	下限频率到达取反 (功能 0)	OFF：输出频率大于下限频率设置 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	OFF：输出频率小于上限频率设置 UL ON：输出频率等于 上限频率设置 UL
3	上限频率到达取反 (功能 2)	OFF：输出频率等于上限频率设置 UL ON：输出频率小于上限频率设置 UL
4	低速检测信号 (变频器运行)(参见第 93 页上参数 F100 的更多详情。)	OFF：输出频率小于 F100 速度设置 ON：输出频率大于等于 F100 速度设置
5	低速检测信号取反 (功能 4)	OFF：输出频率大于等于 F100 速度设置 ON：输出频率小于 F100 速度设置
6	设定频率达到设定频率	OFF：输出频率大于设定频率 + F102 或小于设定频率 − F102 ON：设定频率 − F102 < 输出频率 < 设定频率 + F102
7	达到设定频率取反 (功能 6)	OFF：设定频率 − F102 < 输出频率 < 设定频率 + F102 ON：输出频率大于设定频率 + F102 或小于设定频率 − F102
8	F101 速度到达 (参见第 93 页上参数 F101 和 F102 的更多详情。)	OFF：输出频率大于 F101 + F102 或小于 F101 − F102 ON：F101 − F102 < 输出频率 < F101 + F102
9	F101 速度到达取反 (功能 8)	OFF：F101 − F102 < 输出频率 < F101 + F102 ON：输出频率 于 F101 + F102 或小于 F101 − F102
10	故障继电器 (变频器由于处在自动故障复位尝试中而未处于故障状态。另见功能 36。)	OFF：无变频器故障 ON：变频器有故障
11	故障继电器取反 (功能 10)	OFF：变频器有故障 ON：无变频器故障
12	过转矩故障 (过转矩故障检测仅在参数 F615 = 1 时有效。参见第 105 页上过转矩故障以及参数 F616 和 F618 的更多详情。)	OFF：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 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 OL 故障
13	过转矩故障取反 (功能 12)	OFF：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 OL 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
14	运行 / 停机继电器	OFF：变频器并未向电机供电 ON：变频器正在向电机供电，加速、减速、恒定速度或直流制动
15	运行 / 停机继电器取反 (功能 14)	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：变频器并未向电机供电
16	电机过载报警 (电机过载报警检测仅在参数 OLn 被设置为 0、1、4 或 5 时有效。参见第 108 页上电机过载保护设置的更多详情。)	OFF：电机热状态 < 电机过载故障水平的 50% ON：电机热状态为电机过载故障水平的 50%
17	电机过载报警取反 (功能 16)	OFF：电机热状态为电机过载故障水平的 50% ON：电机热状态 < 电机过载故障水平的 50%

功能编号	功能说明	操作
20	过转矩报警 (过转矩报警检测仅在参数 F615 = 0 时有效。参见第 105 页上过转矩报警及参数 F616、 F619 的更多详情。)	OFF：估算的电机转矩 < F616 水平的 70% 减去 F619 滞后带 ON：估算的电机转矩为 F616 水平的 70%
21	过转矩报警取反 (功能 20)	OFF：估算的电机转矩为 F616 水平的 70% ON：估算的电机转矩 < F616 水平的 70% 减去 F619 滞后带
22	常规报警	OFF：不存在以下所列来源的报警状况 ON：已由以下来源之一触发一个报警： • 过转矩跳闸 (输出功能 12 和 13) • 电机过载报警 (输出功能 16 和 17) • 过转矩报警 (输出功能 20 和 21) • 负载检测缺失 (输出功能 24 和 25) • 运行时间报警 (输出功能 42 和 43) • 欠压报警 (输出功能 54 和 55) • 变频器处于休眠模式 (更多详情参见参数 F256) • 电源故障停机 (更多详情参见参数 F302) • 过流报警 - 电机电流限幅水平 (参数 F601) • 过压报警 - 直流母线电压过压失速水平 (参数 F626) • 变频器过热报警
23	常规报警取反 (功能 22)	OFF：已由以下来源之一触发一个报警： • 过转矩跳闸 (输出功能 12 和 13) • 电机过载报警 (输出功能 16 和 17) • 过转矩报警 (输出功能 20 和 21) • 负载检测缺失 (输出功能 24 和 25) • 运行时间报警 (输出功能 42 和 43) • 欠压报警 (输出功能 54 和 55) • 变频器处于休眠模式 (更多详情参见参数 F256) • 电源故障停机 (更多详情参见参数 F302) • 过流报警 - 电机电流限幅水平 (参数 F601) • 过压报警 - 直流母线电压过压失速水平 (参数 F626) • 变频器过热报警 ON：不存在以上所列来源的报警状况
24	欠载检测 (参见第 103 页上参数 F609 - F612 和欠载功能的更多详情。)	OFF：电机电流高于 F611 水平 + F609 滞后带 ON：电机电流低于 F611 水平且持续时间达到 F612 的设置
25	欠载检测取反 (功能 24)	OFF：电机电流低于 F611 水平且持续时间达到 F612 的设置 ON：电机电流高于 F611 水平 + F609 滞后带

功能编号	功能说明	操作
26	不可自动复位的故障	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： • E - 外部故障 • E - 18 - VIA 模拟输入信号故障 • E - 19 - 主控制板 CPU 通讯错误 • E - 20 - 转矩提升过大故障 • E - 21 - 主控制板 CPU 错误 2 • EEP 1 - 主控制板 EEPROM 错误 1 • EEP2 - 主控制板 EEPROM 错误 2 • EEP3 - 主控制板 EEPROM 错误 3 • EF2 - 接地故障 • EPHO - 输出相失效故障 • EPH 1 - 输入相失效故障 • Err 1 - 速度给定错误 • Err2 - 主控制板 RAM 错误 • Err3 - 主控制板 ROM 错误 • Err4 - 主控制板 CPU 错误 1 • Err5 - 串行通讯控制错误 • Err7 - 电机电流传感器错误 • Err8 - 串行通讯网络错误 • Etn 1 - 自整定错误 • EtYP - 变频器额定值错误 • OCA - 在电机起动中检测到变频器输出逆变器级短路 • OCL - 在电机起动中检测到电机或输出导线短路 • OH2 - 外部过热故障 • Ot - 过转矩故障 • Uc - 欠载故障 • UP 1 - 欠压故障
27	不可自动复位的故障取反 (功能 26)	OFF：存在以下故障状况中的一项 (或多项) 且已使变频器停机： • E - 外部故障 • E - 18 - VIA 模拟输入信号故障 • E - 19 - 主控制板 CPU 通讯错误 • E - 20 - 转矩提升过大故障 • E - 21 - 主控制板 CPU 错误 2 • EEP 1 - 主控制板 EEPROM 错误 1 • EEP2 - 主控制板 EEPROM 错误 2 • EEP3 - 主控制板 EEPROM 错误 3 • EF2 - 接地故障 • EPHO - 输出相失效故障 • EPH 1 - 输入相失效故障 • Err 1 - 速度给定错误 • Err2 - 主控制板 RAM 错误 • Err3 - 主控制板 ROM 错误 • Err4 - 主控制板 CPU 错误 1 • Err5 - 串行通讯控制错误 • Err7 - 电机电流传感器错误 • Err8 - 串行通讯网络错误 • Etn 1 - 自整定错误 • EtYP - 变频器额定值错误 • OCA - 在电机起动中检测到变频器输出逆变器级短路 • OCL - 在电机起动中检测到电机或输出导线短路 • OH2 - 外部过热故障 • Ot - 过转矩故障 • Uc - 欠载故障 • UP 1 - 欠压故障 ON：不存在以上所列来源的故障状况

功能编号	功能说明	操作
28	可自动复位的故障	OFF：不存在以下所列的任何故障状况 ON：存在以下故障状况中的一项 (或多项)： • OC 1 - 加速中的过流故障 • OC 2 - 减速中的过流故障 • OC 3 - 定速运行中的过流故障 • OC 1P - 加速中元件内过流 • OC 2P - 减速中元件内过流 • OC 3P - 定速运行中元件内过流 • OH - 变频器过热故障 • OL 1 - 变频器过载故障 • OL 2 - 电机过载故障 • OP 1 - 加速中的过压故障 • OP 2 - 减速中的过压故障 • OP 3 - 定速运行中的过压故障 • SOUt - 永磁电机失步故障
29	可自动复位的故障取反 (功能 28)	OFF：存在以下故障状况中的一项 (或多项)： • OC 1 - 加速中的过流故障 • OC 2 - 减速中的过流故障 • OC 3 - 定速运行中的过流故障 • OC 1P - 加速中元件内过流 • OC 2P - 减速中元件内过流 • OC 3P - 定速运行中元件内过流 • OH - 变频器过热故障 • OL 1 - 变频器过载故障 • OL 2 - 电机过载故障 • OP 1 - 加速中的过压故障 • OP 2 - 减速中的过压故障 • OP 3 - 定速运行中的过压故障 • SOUt - 永磁电机失步故障 ON：不存在以上所列的任何故障状况
30	变频器就绪状况 1	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)
31	变频器就绪状况 1 取反 (功能 30)	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
32	变频器就绪状况 2	OFF：变频器未做好运行准备 ON：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)
33	变频器就绪状况 2 取反 (功能 32)	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
34	VIB 输入给定源	OFF：模拟输入端子 VIB 不是有效的速度给定源 ON：VIB 是有效的速度给定源
35	VIB 输入给定源取反 (功能 34)	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
36	故障继电器 (变频器由于处在自动故障复位尝试中而未处于故障状态。另见功能 10。)	OFF：无变频器故障 ON：变频器有故障
37	故障继电器取反 (功能 36)	OFF：变频器有故障 ON：无变频器故障
38	串行通讯数据	OFF：串行通讯字 FASO 位 0 = 0 ON：串行通讯字 FASO 位 0 = 1
39	串行通讯数据取反 (功能 38)	OFF：串行通讯字 FASO 位 0 = 1 ON：串行通讯字 FASO 位 0 = 0

功能编号	功能说明	操作
42	变频器运行时间报警 (参见第 95 页参数 F621 的更多详情。)	OFF：运行时间 < F621 时间设置 ON：运行时间大于等于 F621 时间设置
43	运行时间报警取反 (功能 42)	OFF：运行时间大于等于 F621 时间设置 ON：运行时间 < F621 时间设置
44	设备维护报警 (参见第 106 页参数 F634 的更多详情。)	OFF：变频器维护报警无效 ON：变频器维护报警有效
45	变频器维护报警取反 (功能 44)	OFF：变频器维护报警有效 ON：变频器维护报警无效
48	逻辑输入 F 状态	OFF：逻辑输入 F 无效 ON：逻辑输入 F 有效
49	逻辑输入 F 状态取反 (功能 48)	OFF：逻辑输入 F 有效 ON：逻辑输入 F 无效
50	逻辑输入 R 状态	OFF：逻辑输入 R 无效 ON：逻辑输入 R 有效
51	逻辑输入 R 状态取反 (功能 50)	OFF：逻辑输入 R 有效 ON：逻辑输入 R 无效
52	变频器速度给定等于 VIA 信号	OFF：由 FMOd 或 F207 所确定的源提供的速度给定 ≠ VIA 信号 ON：由 FMOd 或 F207 所确定的源提供的速度给定 = VIA 信号
53	变频器速度给定等于 VIA 信号取反 (功能 52)	OFF：由 FMOd 或 F207 所确定的源提供的速度给定 = VIA 信号 ON：由 FMOd 或 F207 所确定的源提供的速度给定 ≠ VIA 信号
54	欠压报警	OFF：欠压报警无效 ON：欠压报警有效
55	欠压报警取反 (功能 54)	OFF：欠压报警有效 ON：欠压报警无效
56	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 / 远程切换取反 (功能 57)	OFF：变频器处于本机模式 ON：变频器处于远程模式
58	PTC 热报警	OFF：由 PTC 热探针所提示的电机温度 < 跳闸水平的 60% ON：由 PTC 热探针所提示的电机温度达到跳闸水平的 60%
59	PTC 热报警取反 (功能 58)	OFF：由 PTC 热探针所提示的电机温度达到跳闸水平的 60% ON：由 PTC 热探针所提示的电机温度 < 跳闸水平的 60%
60	变频器速度给定等于 VIB 信号	OFF：由 FMOd 或 F207 所确定的源提供的速度给定 ≠ VIB 信号 ON：由 FMOd 或 F207 所确定的源提供的速度给定 = VIB 信号
61	变频器速度给定等于 VIB 信号取反 (功能 60)	OFF：由 FMOd 或 F207 所确定的源提供的速度给定 = VIB 信号 ON：由 FMOd 或 F207 所确定的源提供的速度给定 ≠ VIB 信号

功能编号	功能说明	操作
62	模拟量输入 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	模拟量输入 VIA 取反检测	ON：VIA 的值等于或低于 F160-F161 OFF：VIA 的值等于或高于 F160+F161
64	模拟量输入 VIB 检测	ON: VIA 的值等于或高于 F162+F163 OFF: VIA 的值等于或低于 F162-F163
65	模拟量输入 VIB 取反检测	ON：VIA 的值等于或低于 F162-F163 OFF：VIA 的值等于或高于 F162+F163
66	设置频率到达延迟信号	ON：输出频率等于或高于 F101+F102 OFF：输出频率等于或低于 F101-F102 详细信息参见第 93 页，参数 F101 和 F102
67	设置频率到达取反延迟信号	ON：输出频率等于或低于 F101-F102 OFF：输出频率等于或高于 F101+F102 详细信息参见第 93 页，参数 F101 和 F102
254	继电器输出总是 OFF	OFF
255	继电器输出总是 ON	ON

模拟输入功能

ATV21 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 SW3 来选择

关于接线的信息，请查阅 ATV21 安装手册。

- 输入信号的斜率和偏置由参数 F201 - F204 和 F470 - F471 调整。更多信息，参见第 81 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 mA。

- 当 VIA 被用作速度给定源时，继电器输出功能 34 和 35 可以触发信号。更多信息参见第 72 页表并请查阅第 79 页的“输入 / 输出控制参数”。
- 继电器输出功能 52 和 53 可用于触发关于 VIA 信号与由 FNOd 或 F207 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。更多信息参见第 72 页表。此外还可查阅第 79 页的 “输入 / 输出控制参数”以及第 93 页关于参数 F167 的信息。
- 如果 VIA 信号降至规定电平以下的时间超过 300 ms，则变频器会进入故障状态。更多信息参见第 101 页的参数 F633 和第 118 页的错误代码 E-18。
- 根据参数 F109 的设置 (对模拟输入设置为 0)，VIA 可以作为模拟或逻辑输入。模拟输入为出厂设置。参见第 80 页关于参数 F109 的更多信息。

模拟输入 VIB

- VIB 可接受以下信号类型：
  - 电压 (V)：0-10V，电压或电位计输入
  - PTC 电机热传感器输入。更多信息参见第 87 页参数 F645 和 F646。
- 输入信号的斜率和偏置由参数 F210 - F213 和 F472 - F473 调整。更多信息，参见第 81 页。
- 当 VIB 被用作速度给定源时，继电器输出功能 52 和 53 可以触发信号。更多信息参见第 72 页表并请查阅第 79 页的“输入 / 输出控制参数”。
- 继电器输出功能 60 和 61 可用于触发关于 VIB 信号与由 FNOd 或 F207 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。更多信息参见第 72 页表。此外还可查阅第 79 页的 “输入 / 输出控制参数”以及第 93 页关于参数 F167 的信息。

概述

- 远程模式下选择 VIA 或 VIB 作为速度给定输入通过参数 FNOd 和 F207 来实现。FNOd 为主速度给定源，而 F207 则为辅助源。两者之间的切换由参数 F200 的设置决定。更多信息参见第 84 页的自动 / 手动速度给定切换 F200。
- 模拟输出端子 FN 可被配置为提供正比于 VIA 或 VIB 信号电平的信号。参见第 84 页的参数 FNSL、选项 13 和 14。
- 当 PID 控制为启用时，VIA 或 VIB 可作为设定点输入。VIA 或 VIB 必须被选择为反馈输入。参见第 86 页上关于参数 F360 和 PID 控制的更多信息。
- 信息可在串行通讯网络与模拟输入之间通过读、写功能 F870、 F871 和 F875-F879 进行传输。更多信息参见第 111 至 113 页。

模拟输出功能

ATV21 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。

- 当开关 SW2 被设置为 V(电压) 时， FM 以 1 mA 电流输出 0 10 Vdc 信号。
- 当开关 SW2 被设置为 I(电流) 时， FM 将输出一个最高 24 Vdc 的 0-20 mA 信号。关于正确连线的详情，请查阅 ATV21 安装手册。

由 FM 模拟输出信号所代表的变频器值由参数模拟输出功能选择 FMSL 的设置 (见第 83 页) 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 FM(见第 83 页) 来实现的。
FM 模拟输出信号的斜率和偏置可使用参数 FG91 和 FG92 调整。更多信息，参见第 84 页。

逻辑输入功能

参见第 67 页上 F、 R 和 RES 逻辑输入定义的完整列表。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F 1 1 1	❑ **F 逻辑输入功能** 参数 F 1 1 1 的设置将决定逻辑输入端子 F 的控制功能。	1 至 72	2 (正向运行命令)
F 1 1 2	❑ **R 逻辑输入功能** 参数 F 1 1 2 的设置将决定逻辑输入端子 R 的控制功能。	1 至 72	6 (预置速度命令输入 1)
F 1 1 3	❑ **RES 逻辑输入功能** 参数 F 1 1 3 的设置将决定逻辑输入端子 RES 的控制功能。	1 至 72	10 (故障复位)

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F 1 0 9	❑ **VIA 输入功能 (模拟或逻辑选择)**	-	0

⚠ 危险

设备意外运行

- 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。

不遵守这些要求将可能导致人员死亡或严重伤害。

0 ◻ **模拟输入**
1 ◻ **逻辑输入** - 漏 (负逻辑)
2 ◻ **逻辑输入** - 源 (正逻辑)

参数 F 1 0 9 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)。

当将 VIA 配置为逻辑输入时，应确保将主控制板上的开关 SW3 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 ATV21 安装手册。

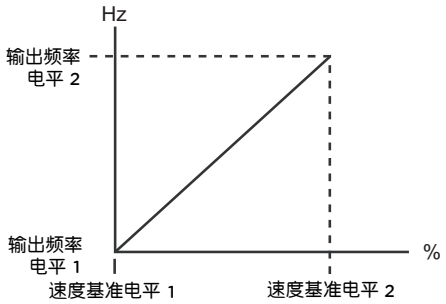
F 1 1 8	❑ **VIA 逻辑输入功能** 参数 F 1 1 8 的设置将决定逻辑输入端子 VIA 的控制功能。 参见第 67 页上 VIA 逻辑输入定义的完整列表。	1 至 72	7 (预置速度命令输入 2)

模拟输入调整 (F201–F204; F210–F213; F470–F473)

模拟输入速度给定和输出频率

对输出频率电平 1 和 2 不要设置相同的频率值。这样可能导致 Err 1 故障。

当使用 4-20 mA 信号时，应将速度基准电平 1 的值设置为 20%
(4 ÷ 20 = 20%).

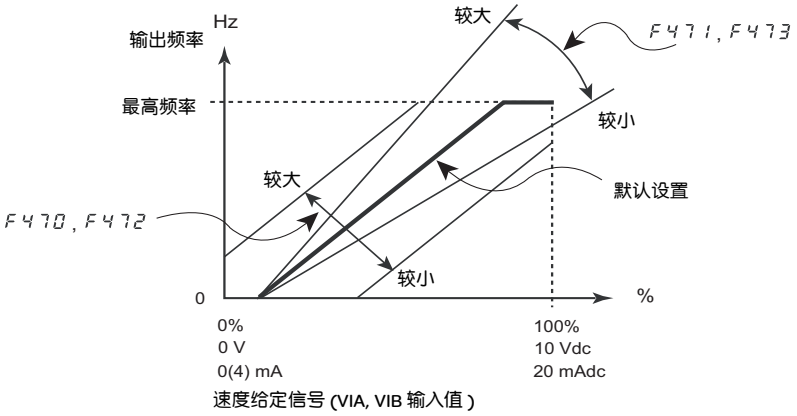


模拟输入信号的偏置和斜率的进一步调整可以使用参数 F470 - F473 进行。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F201	❑ VIA 速度给定水平 1	0 至 100 %	0 %
F202	❑ VIA 输出频率水平 1	0.0 至 200.0 Hz	0.0 Hz
F203	❑ VIA 速度给定水平 2	0 至 100 %	100 %
F204	❑ VIA 输出频率水平 2	0.0 至 200.0 Hz	50.0 Hz
F160	❑ 与 VIA 相对应的控制继电器的阈值	0 至 100 %	0 %
F161	❑ 与 VIA 相对应的控制继电器的延时阈值	0 至 20 %	3 %
F210	❑ VIB 速度给定水平 1	0 至 100 %	0 %
F211	❑ VIB 输出频率水平 1	0.0 至 200.0 Hz	0.0 Hz
F212	❑ VIB 速度给定水平 2	0 至 100 %	100 %
F213	❑ VIB 输出频率水平 2	0.0 至 200.0 Hz	50.0 Hz
F162	❑ 与 VIB 相对应的控制继电器的阈值	0 至 100 %	0 %
F163	❑ 与 VIB 相对应的控制继电器的延时阈值	0 至 20 %	3 %

模拟输入偏置和增益调整

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F470	❑ VIA 模拟输入偏置	0 至 255	128
F471	❑ VIA 模拟输入增益	0 至 255	148
F472	❑ VIB 模拟输入偏置	0 至 255	128
F473	❑ VIB 模拟输入增益	0 至 255	148



参数VIA模拟输入偏置 F470 和VIB模拟输入偏置 F472 的出厂设置使得在变频器起动电机之前必须被在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

设备意外运行

如果输入偏置电平设置过高，变频器将在 VIA 或 VIB 上没有信号时起动电机。

不遵守此要求可能导致人员死亡或严重伤害。

参数 VIA 模拟输入增益 F471 和 VIB 模拟输入增益 F473 的出厂设置使得变频器输出就在给 VIA 或 VIB 的信号达到其最大电平之前达到额定电压和频率。

- 要降低在变频器输出达到额定电压和频率之前所需的信号电平，应提高输入增益电平。
- 要提高在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。

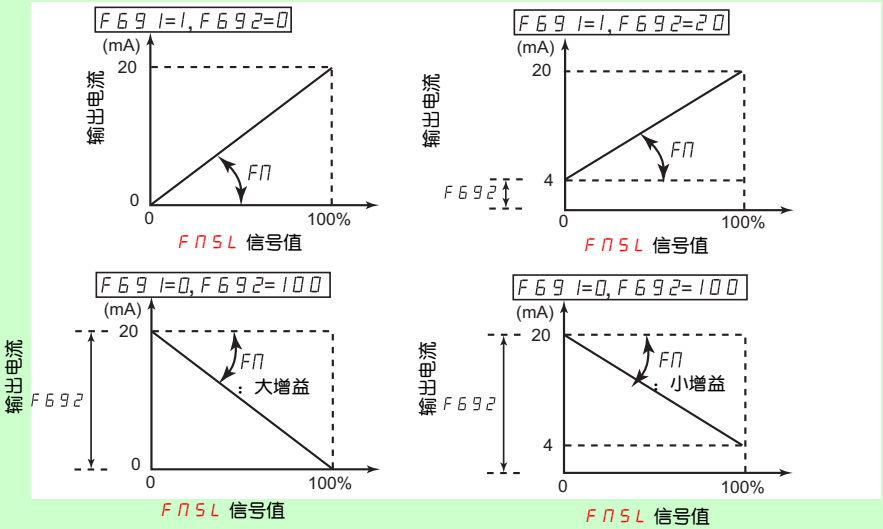
注：如果输入增益电平设置过低，变频器输出可能永远不能达到额定电压和频率。

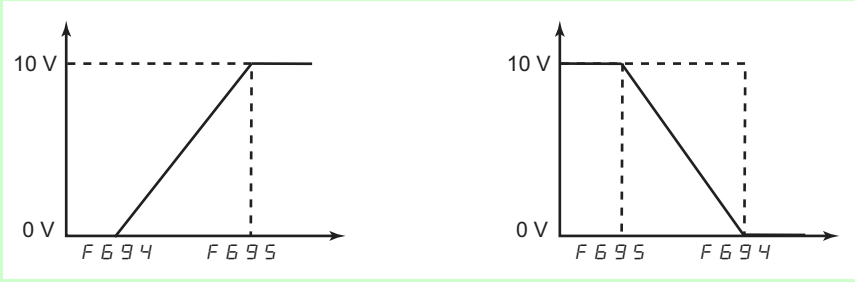
代码	名称 / 说明	出厂设置
F200 0 1	❑ **自动 / 手动速度给定切换** □ 启用 □ 禁用 如果参数 F200 被设置为 0，则两个速度给定源之间通过一个逻辑输入进行的切换被启用。 要使用此功能，必须将一个逻辑输入定义为功能 38，自动 / 手动速度给定切换。 当所定义的逻辑输入为 OFF 时，变频器将遵循由参数远程模式主速度给定源 FMOd（见第 54 页）所定义的速度给定源。 当所定义的逻辑输入为 ON 时，变频器将遵循由参数远程模式辅助速度给定源 F207（见第 56 页）所定义的速度给定源。 当参数 F200 被设置为 1 时，变频器将在其工作于 1 Hz 以上时遵循 FMOd 速度给定源。在 1 Hz 以下时，它将遵循 F207 速度给定源。	0
FMSL	❑ **模拟输出功能选择**	0

值	功能	最大信号
0	输出频率	最高频率 FH
1	输出电流	变频器额定电流的 150%
2	速度给定	最高频率 FH
3	直流母线电压	变频器额定支流母线电压的 150%
4	输出电机电压	变频器额定电压的 150%
5	输入功率	变频器额定功率的 185%
6	输出功率	变频器额定功率的 185%
7	估算的电机转矩	电机额定转矩的 250%
8	电机转矩电流	在电机额定转矩的 250% 下的电流
9	电机热状态	电机额定值的 100%
10	变频器热状态	100%
11	不要使用	-
12	内部速度给定 (PID 之后)	最高频率 FH
13	VIA 输入值	最大输入值
14	VIB 输入值	最大输入值
15	固定输出 - 100% 信号 (选项 1 - 输出电流)	-
16	固定输出 - 50% 信号 (选项 1 - 输出电流)	-
17	固定输出 - 100% 信号 (选项 0、 2、 3、 4、 5、 6、 7、 8、 9,10、 12、 13、 14、 18)	-
18	串行通讯数据	FAS1 = 1000
19	用于调整 FN (模拟输出斜率)	-

FM	❑ **模拟输出比例缩放** 参数 FM 用于通过调整模拟输出信号的斜率和偏置，使 FN 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 FM 之前，应将 FMSL 设置为 15 或 17。在对 FM 值进行调整时，应监视所连接的面板式仪表的显示屏。当仪表显示达到 100% 时，按变频器显示面板上的 ENT (确认) 键。变频器将交替闪烁显示 FM 和调整值，提示调整已被保存。	-

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F691 0 1	❑ **模拟输出斜率** □ 负斜率 □ 正斜率	-	1
F692	❑ **模拟输出偏置** 参见下图中调整参数 FM、F691 和 F692 的例子。	0 至 100 %	0 %
F694	❑ **当模拟量输出等于 0 时的最低频率** 参见下面图表中的调整参数 F694 和 F695	0 Hz 至 FH Hz	0 Hz 低速检测信号
F695	❑ **当模拟量输出等于 10 时的最高频率** 参见上面图表中的调整参数 F694 和 F695	0 Hz 至 FH Hz	0 Hz





代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F 130	❑ **RY-RC 继电器功能** 关于可分配至 RY-RC 继电器的各种功能的全面说明，参见第 72 页。 RY-RC 继电器可通过可编程选择逻辑拥有第二种定义。更多详情参见第 92 页的参数 RY-RC 继电器辅助功能 F 137 和 RY-RC 继电器功能逻辑选择 F 139。	0 至 61、 254、 255	4：低速检测信号（变频器运行）
F 146	❑ **RY-RC 继电器延时** 这个参数对应 RY-RC 输出信号继电器的延时	0.0 至 60.0 s	0.0 s
F 132	❑ **FL 继电器功能** 关于可分配至 FL 继电器的各种功能的全面说明，参见第 72 页。	0 至 61、 254、 255	11：故障继电器取反
F 147	❑ **FL 继电器延时** 这个参数对应 RL 输出信号继电器的延时	0.0 至 60.0 s	0.0 s

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F 3 6 0	❑ **PID 控制启用**	-	0

- 0 **PID 禁用**
- 1 **启用** (反馈源为 VIA)
- 2 **启用** (反馈源为 VIB)

参数 F 3 6 0 用于启用 PID 控制并定义反馈信号源。

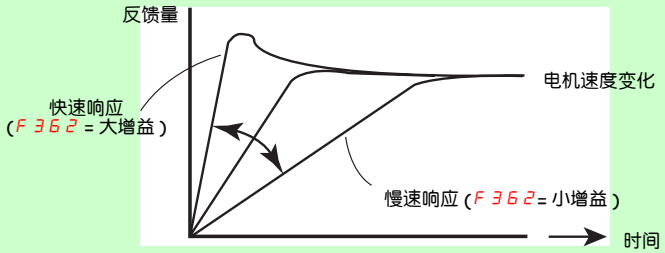
PID 给定参数远程模式主速度给定源 F M O d 的设置 (见第 54 页) 确定。

参数频率命令一致检测范围 F 1 6 7 可被调整为当 PID 设定点和反馈相符时命令一个变频器继电器触发信号 (见第 93 页)。

F 3 6 2	❑ **PID 比例增益**	0.01 至 100.0 %	0.30 %

参数 F 3 6 2 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正比于此参数设置与过程误差(设定点与反馈值之间的偏差) 二者之积的修正值。

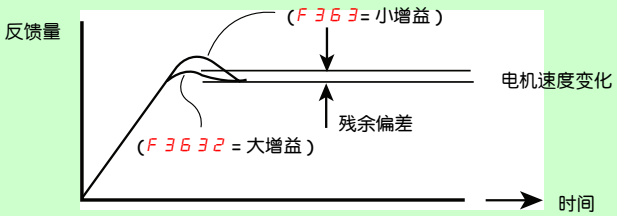
较高的 F 3 6 2 设定值可以对过程误差实现快速响应，但也可能导致不稳定，如振荡。下图示出了调整 F 3 6 2 所产生的效果。



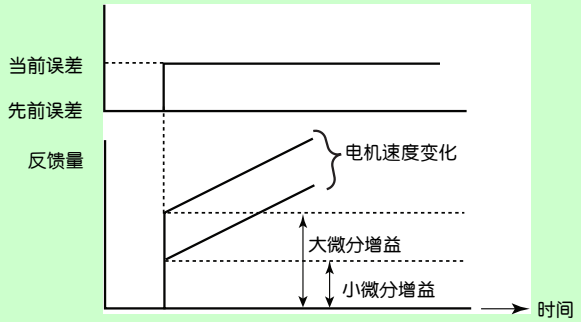
F 3 6 3	❑ **PID 积分增益**	0.01 至 100.0	0.20

参数 F 3 6 3 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。

较高的 F 3 6 3 设定值可以对过程误差实现快速响应，但也可能导致不稳定，如振荡。下图示出了调整 F 3 6 3 所产生的效果。



将一个逻辑输入设置为功能 65 可将积分增益值设置为零。更多信息参见第 67 页表和第 80 页的参数 F 1 1 1、F 1 1 2、 F 1 1 3 以及第 80 页的 F 1 1 8。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F 3 6 6	❑ **PID 微分增益** 参数 F 3 6 6 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 F 3 6 6 的设置可能导致电机速度发生较大波动，造成系统不稳定。下图示出了调整 F 3 6 6 所产生的效果。  	0.00 至 2.55	0.00
F 3 5 9	❑ **PID 控制等待时间** 如果参数 F 3 5 9 被设置为大于 0 s 的值，变频器在起动时将不会立即进入 PID 控制。在由 F 3 5 9 所设置的时间内，变频器将忽略反馈信号，使电机加速至给定输入所设置的速度。此功能可用于防止变频器在系统不稳定前进入 PID 控制模式，以减小超调。	0 至 2400 s	0
F 3 8 0 0 1	❑ **PID 调节器取反** □ 否 □ 是	-	0
F 3 9 1	❑ **休眠频率**	0.0 至 F H	0.2 Hz
F 3 9 2	❑ **基于 PI 误差的 PI 唤醒阈值**	0.0 至 F H	0.0 Hz
F 3 9 3	❑ **基于 PI 反馈误差的 PI 唤醒阈值**	0.0 至 F H	0.0 Hz

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F645	❑ **PTC 电机热保护启用**	-	0
0	◻ **禁用**		
1	◻ **启用** (故障模式)。如果 F911 被设置为 1 且 PTC 探针触发提示问题的信号，变频器将进入故障状态，显示 OH2 代码。		
2	◻ **启用** (报警模式)。如果 F911 被设置为 2 且 PTC 探针触发提示问题的信号，变频器将触发故障信号，并继续运行。		
	将参数 F645 设置为 1 或 2 可将控制端子 VIB 转为一个 PTC 电机热探针输入。连线详情参见 ATV21 安装手册。		
F646	❑ **PTC 临界电阻值**	0 至 9999 Ω	3000 Ω

一直有效的逻辑功能

⚠ 警告

失控

- 任何控制方案的设计者都必须考虑控制通路的可能故障状态，对于某些关键的控制功能，应提供在发生通路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通路。
- 系统控制通路可能包含通讯链路。必须考虑到预期之外的链路传输延时或故障的影响。
- 每安装一台 ATV21 变频器，在投入运行之前，都必须进行单独和彻底的测试，以保证正常运行。

不遵守这些要求可能导致人员死亡、严重伤害或设备破坏。

两个逻辑输入功能可被配置为一直有效。被定义为参数 F 108 和 F 110 的逻辑输入功能将持续地影响变频器的运行。参见从第 67 页开始的可用逻辑输入功能的列表 (逻辑输入功能)。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F 108	❑ 一直有效的逻辑功能 1	0 至 72	0 (无功能)
F 110	❑ 一直有效的逻辑功能 2	0 至 72	1 (运行许可)

预置速度 (Sr 1 – Sr 7)

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 (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，应对功能 6 和 8 采用 2 个逻辑输入。

对于最多 7 个预置速度，应对功能 6、 7 和 8 采用 3 个逻辑输入。

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，参见第 67 页。
参见第 27 页上的连线说明和时序图。

代码	名称 / 说明	调节范围	出厂设置
Sr 1	❑ 预置速度 1	LL 至 UL Hz	15 Hz
Sr 2	❑ 预置速度 2	LL 至 UL Hz	20 Hz
Sr 3	❑ 预置速度 3	LL 至 UL Hz	25 Hz
Sr 4	❑ 预置速度 4	LL 至 UL Hz	30 Hz
Sr 5	❑ 预置速度 5	LL 至 UL Hz	35 Hz
Sr 6	❑ 预置速度 6	LL 至 UL Hz	40 Hz
Sr 7	❑ 预置速度 7	LL 至 UL Hz	50 Hz

+/- 速度控制参数

设置参数 F n O d 或 F 2 0 7 为 5(见第 54 和 56 页) 将选择 +/- 速度 (机械式电位计) 控制。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) 而另一个则用于降低速度命令 (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 2 6 4 - F 2 6 9 将设置 +/- 速度控制的应用。

参数 F 2 6 5 与参数 F 2 6 4 的比值决定了 (+) 速度命令的斜率：

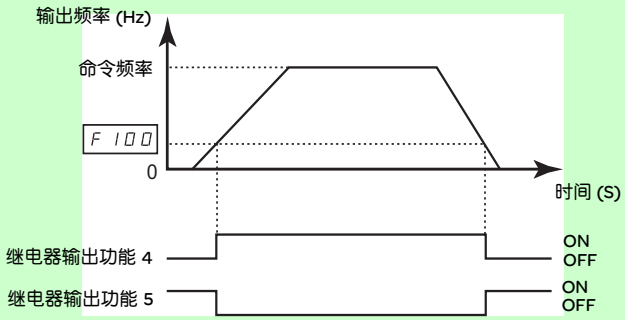
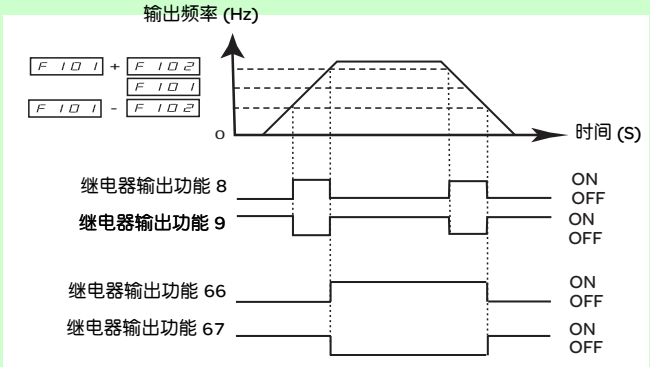
(+) 速度命令斜率 = F 2 6 5 / F 2 6 4

参数 F 2 6 7 与参数 F 2 6 6 的比值决定了 (-) 速度命令的斜率。

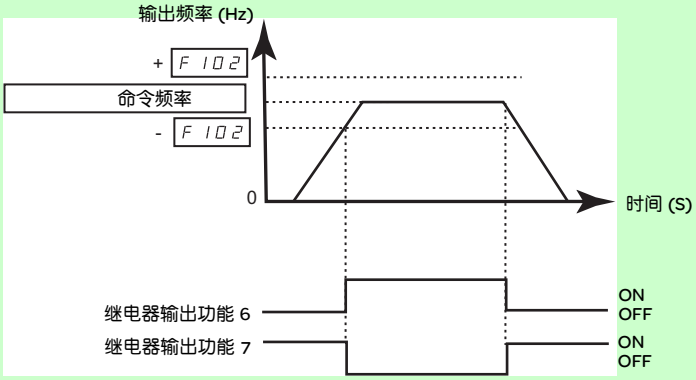
(-) 速度命令斜率 = F 2 6 7 / F 2 6 6

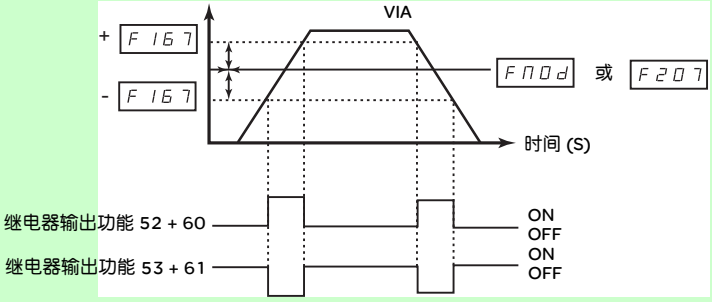
更多详情，参见第 69 页。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F 2 6 4	❑ **+ 速度逻辑输入响应时间** 参数 F 2 6 4 将设置定义为 (+) 速度的逻辑输入的最长工作时间，按照参数 F 2 6 5 的规定将速度增量限制为仅 1 个步长。保持该逻辑输入有效的时间长于参数 F 2 6 4 所设置的时间将允许速度命令以多个步长增加。	0.0 至 10.0 s	0.1 s
F 2 6 5	❑ **+ 速度频率步长** 参数 F 2 6 5 将设置每一 (+) 速度命令步的频率宽度，单位为 Hz。	0.0 至 F H Hz	0.1 Hz
F 2 6 6	❑ **- 速度逻辑输入响应时间** 参数 F 2 6 6 将设置定义为 (-) 速度的逻辑输入的最长工作时间，按照参数 F 2 6 7 的规定将速度减量限制为仅 1 个步长。保持该逻辑输入有效的时间长于参数 F 2 6 5 所设置的时间将允许速度命令以多个步长减小。	0.0 至 10.0 s	0.1 s
F 2 6 7	❑ **- 速度频率步长** 参数 F 2 6 7 将设置每一 (-) 速度命令步的频率宽度，单位为 Hz。	0.0 至 F H Hz	0.1 Hz
F 2 6 8	❑ **初始 +/- 速度命令** 参数 F 2 6 8 将设置当变频器刚通电时对其应用的 +/- 速度命令，单位为 Hz。 保持此参数为其缺省值将使变频器的输出频率在其每次起动时均从 0 Hz 开始。	0.0 至 F H Hz	0.0 Hz
F 2 6 9 0 1	❑ **修改初始 +/- 速度频率** □ 禁用 □ 启用 参数 F 2 6 9 的设置将决定变频器每次断、通电循环时参数 F 2 6 8 的值是否都会改变。如果参数 F 2 6 9 被设置为 1，则参数 F 2 6 8 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

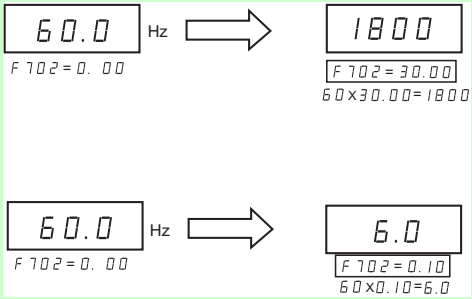
代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F 137	❑ **RY-RC 继电器辅助功能** RY-RC 继电器可被设置为发信号提示辅助状况。主 RY-RC 继电器功能由参数 F 130（见第 84 页）设置。参见起始于第 72 页的表中对可分配至 RY-RC 继电器的主、辅功能的完整说明。	0 至 61、 254、 255	255（一直开）
F 139 0 1	❑ **RY-RC 继电器功能逻辑选择** □ F 130（主）与 F 137（辅） □ F 130（主）或 F 137（辅） RY-RC 继电器可被配置为在满足以下任何一个条件时通电： 主和辅助条件均满足（真）（F 139 = 0）；或 仅满足一个或另一个条件（真）（F 139 = 1）	-	0
F 100	❑ **继电器输出 - 达到频率水平 1** 由参数 F 100 所设置的频率是继电器输出功能 4 和 5 的阈值水平（见第 72 页） 	0.0 至 F H Hz	0.0 Hz
F 101	❑ **继电器输出 - 达到频率水平 2** 由参数 F 101 +/- 检测带F102 所设置的频率是继电器输出功能8和9的阈值水平，继电器延迟输出是功能66和67（见第 72 页） 	0.0 至 F H Hz	0.0 Hz

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F 102	❑ **所达频率检测带**	0.0 至 F H Hz	2.5 Hz
	参数 F 102 将决定围绕 F 101 频率 (见上图) 的带宽以及驱动继电器输出功能 6 至 9 (见第 72 页) 的被命令频率 (见下图)。		
F 167	❑ **符合频率命令检测范围**	0.0 至 F H Hz	2.5 Hz
	参数 F 167 将决定围绕 VIA 或 VIB 速度给定 (见下) 且驱动继电器输出功能 52、53、60 和 61 (见第 76 页) 的带宽。 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。		
F 603 0 1 2	❑ **外部故障停机模式** □ **自由停机** □ **斜坡停机** □ **直流注入制动** 参数 F 603 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 68 和 69 页表)。	-	0
F 604	❑ **外部故障直流制动时间** 如果参数 F 603 被设置为 2，参数 F 604 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。	0.0 至 20 s	1.0 s

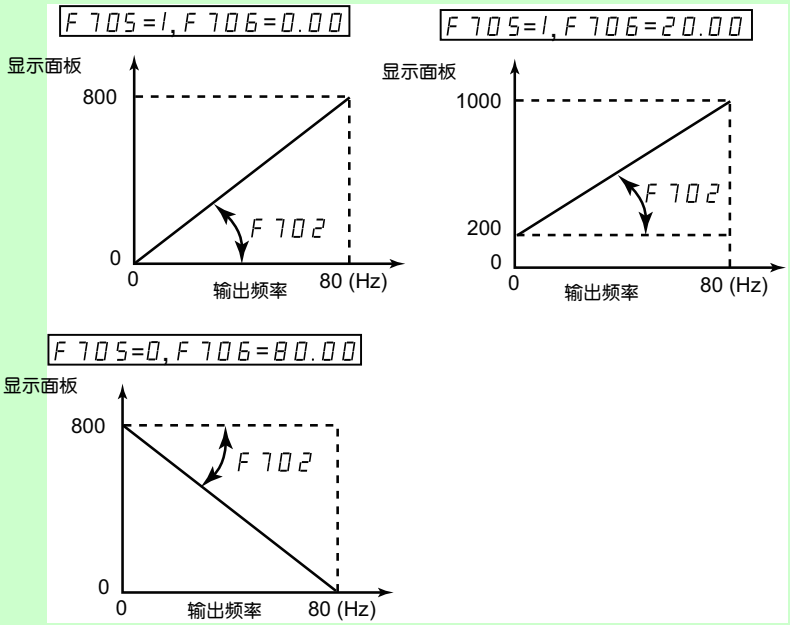




代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F 7 1 0	❑ **缺省显示面板运行值**	0 至 10	0
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	◻ **电机工作频率** (Hz 或定制显示，参见第 95 页的定制频率显示转换因数 F 7 0 2) ◻ **速度给定** (Hz 或定制显示，参见第 95 页的 F 7 0 2) ◻ **电机电流** (% 或 A，见下文 F 7 0 1) ◻ **变频器额定电流** (A) ◻ **变频器热状态** (%) ◻ **输出功率** (kW) ◻ **积分速度给定** (在 PID 功能之后) (Hz 或定制显示，参见第 95 页的 F 7 0 2) ◻ **串行通讯数据** ◻ **输出速度** (rpm，参见第 48 页的电机额定速度 F 4 1 7) ◻ **显示**自最近一次通电起通讯卡接收到的**帧的总数** ◻ **显示**自最近一次通电起通讯卡接收到的**有效帧的总数** 参数 F 7 1 0 的设置将决定变频器显示面板在上电时的缺省显示。 如果 F 7 1 0 被设置为 0，则在显示面板上只能显示状态报警 C、P、L 和 H。参见第 19 页“运行模式”中的更多信息。		
F 7 0 1	❑ **显示面板：% 或 A/V 单位**	-	1
0 1	◻ **%** ◻ **A (安培) 或 V (伏特)** 参数 F 7 0 1 的设置将决定特定的值将如何在变频器显示面板上显示，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。 F 7 0 1 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： - t H r 和 F 1 7 3：电机额定电流 - F 2 5 1：直流制动电流水平 - F 1 8 5 和 F 6 0 1：电机电流限幅 - F 6 1 1：欠载检测水平 - F 9 1 0：永磁电机失步检测电流水平 电机额定电压 (参数 u 1 u 和 F 1 7 1) 一直以伏特为单位显示。		
F 7 0 8	❑ **显示面板频率分辨率**	-	0
0 1 至 2 5 5	◻ **禁用** - 步长为 0.1 Hz ◻ **见下面的公式** 参数 F 7 0 8 与参数本机模式速度给定步长变化 F 7 0 7 (见第 55 页)一起用于调整变频器显示面板频率显示的增量步长。 按照其出厂设置，参数 F 7 0 8 为禁用，显示面板的增量或减量频率显示步长为 0.1 Hz。 如果参数 F 7 0 8 被设置为非零的值，则显示面板频率显示将由下式决定： 显示面板频率显示 = 内部速度给定 (PID 功能之后) x F 7 0 8 / F 7 0 7 例如，如果 F 7 0 7 和 F 7 0 8 都等于 1，显示面板频率显示将仅以完整的 1 Hz 步长增长。		

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F621	❑ **运行时间报警设置** 参数F621用于与设置为功能42或43的继电器输出(见第75页)一起触发信号提示由F621设置规定的运行时间已被累计。 0.1 = 1 h，100 = 1000 h	0.0 至 999.9	610.0 (6100 h)
F748 0 1	❑ **累计功耗存储器** □ 禁用 □ 启用 参数 F748 的设置将决定在线路电源断、通电循环时，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 F748 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。	-	1
F749 0 1 2 3	❑ **累计功耗显示单位** □ 1 kWh □ 0.1 kWh □ 0.01 kWh □ 0.001 kWh 参数 F749 的设置将决定显示面板上 kWh 显示的比例。	由变频器型号决定 (见第 128 页表)	0
F702	❑ **定制频率显示转换因数** 参数 F702、F705 和 F706 可用于定制变频器显示面板上的速度显示，使之与应用运行速度 (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 F702 被设置为非 0.00 的值，所显示的频率值将按下式计算： 所显示的值 = 显示或参数频率 x F702。见下例。 0.01 至 200.0：转换因数 	0.00 至 200.0	0.00
F703 0 1	❑ **任意单位转换选择** □ 以频率为单位显示 □ 将 PID 频率转换为任意单位		0

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F 7 0 5	❑ **定制频率显示转换斜率** 0 ◻ 负斜率 1 ◻ 正斜率 参数 F 7 0 5 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
F 7 0 6	❑ **定制频率显示转换偏置** 参数 F 7 0 6 将对定制频率显示转换过程增加偏置。	0.00 至 F H Hz	0.00 Hz



代码	名称 / 说明	出厂设置
F303 0 1 至 10	❑ **自动故障复位** □ 禁用 □ 故障复位尝试次数	0

说明

下表列出了可以通过自动故障复位清除的故障。如果参数 F303 被设置为大于 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，使之能够被重新起动：

可自动复位的故障

代码	故障	代码	故障
OC1	加速中过流	OL1	变频器过载
OC2	减速中过流	OL2	电机过载
OC3	定速运行中过流	OP1	加速中过压
OC1P	加速中短路或接地故障	OP2	减速中过压
OC2P	减速中短路或接地故障	OP3	定速运行中过压
OC3P	定速运行中短路或接地故障	SOUt	永磁电机脱离同步
OH	变频器过热故障	-	–

自动故障复位尝试将持续进行，直至达到参数 F303 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故障 (未在以上可自动复位故障类型表中列出的类型)，变频器将停机，需要手动故障复位。

自动故障复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。

在自动故障复位过程中，变频器显示面板将交替显示 rtry 和由参数 F710(见第 94 页) 所选择的显示值。

允许自动故障复位的条件

如果故障原因仍然存在，则不会进行自动故障复位尝试。

对于 OL1 或 OL2 故障，变频器将计算清除故障所必需的冷却时间。

对于 OH 故障，散热器温度探针将在故障被清除时触发提示。

当 OP1、 OP2 或 OP3 故障可被清除时，直流母线电压测量值将给出提示。

延时

第一次故障复位将在故障出现 1 秒后进行尝试。之后每一次故障复位尝试的间隔时间将依次增加 1 秒，如下表所示。

故障复位尝试

尝试次数	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

在进行完所有故障复位尝试之前，设置为功能 10 和 11 的输出继电器 (见第 72 页表) 将不会提示故障。
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，即使是在自动故障复位尝试期间。

变频器故障存储器

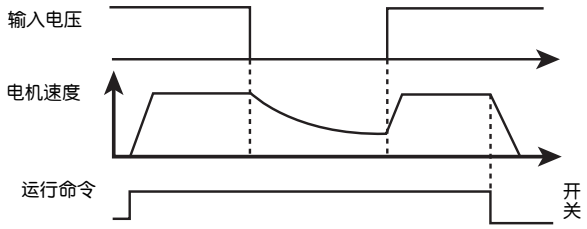
如果参数变频器故障存储器 F 6 0 2 被设置为 1 且变频器电源被断电后再通电，而同时存在一个可自动复位的故障，则自动故障复位操作将被取消 (见第 100 页)。

飞车起动 (F 3 0 1)

如果飞车起动式电机起动被启用 (参数 F 3 0 1 未被设置为 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 F 3 0 1 为禁用且变频器被起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。此时，变频器将使电机加速，达到所命令的速度。
如果 F 3 0 1 被设置为 1 或 3 且满足以下条件，将采用飞车起动式电机起动：

- 存在短暂的断电 (显示面板未熄灭)，导致变频器要对电机重新供电；
- 且存在持续的对变频器 (2 线控制) 的运行命令

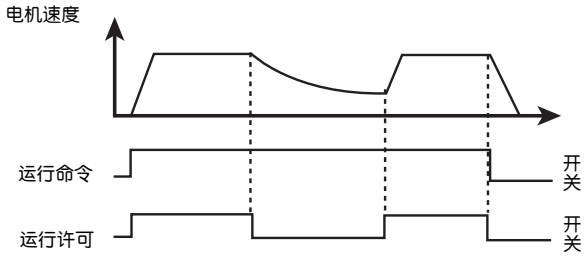
F 3 0 1 设置为 1 或 3



如果 F 3 0 1 被设置为 2 或 3 且满足以下条件，将采用飞车起动式电机起动：

- 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

F 3 0 1 设置为 2 或 3



如果 F 3 0 1 被设置为 4，变频器在每次收到运行命令时都将进行电机速度和方向搜索。

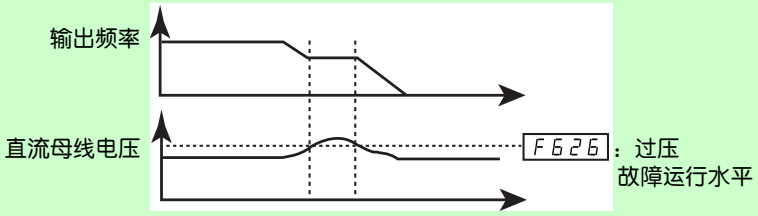
注：启用飞车起动将在每次对变频器执行起动命令时增加约 300 ms 的时间。

如果变频器是为多台电机供电，则不要使用飞车起动。

代码	名称 / 说明	出厂设置
F 3 0 1	❑ **飞车起动**	3 (1)
0	◻ 禁用	
1	◻ 在短暂断电之后	
2	◻ 在运行许可被恢复之后	
3	◻ 在短暂断电或运行许可被恢复之后	
4	◻ 在每次起动时	

(1)如果自动故障复位为启用(参数自动故障复位 F 3 0 3 未被设置为 0，参见第 97 页)，则变频器故障之后飞车起动式电机起动将总为有效。

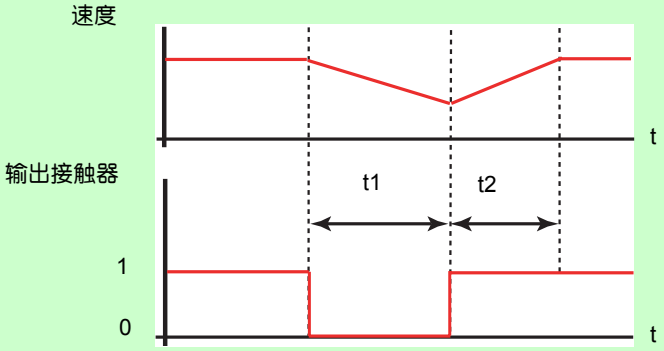
代码	名称 / 说明	出厂设置
F632	❑ **电机过载保存**	0
0	◻ **清除** 如果参数 F632 被设置为 0，则只要进行断、通电操作，变频器的电机热状态存储器 (用于过载计算) 就将被清除。	
1	◻ **保持** 如果参数 F632 被设置为 1，则即使断电，变频器的电机热状态存储器仍将保持。如果变频器出现电机过载故障 OL2，则必须经过一段冷却时间 (由变频器计算) 后电机方可被重新起动。	
F602	❑ **变频器故障保存**	0
0	◻ **清除** 如果参数 F602 被设置为 0 且在出现故障之后对变频器进行了断、通电操作： - 如果故障原因已被清除，变频器将复位，并可被起动。关于刚清除的故障的信息将被传输至故障历史记录中。 - 如果故障原因尚未被清除，则故障将被再次显示，但变频器与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。 - 关于倒数第 4 次故障的信息将从故障历史记录中清除。	
1	◻ **保持** 如果参数 F602 被设置为 1 且在出现故障之后对变频器进行了断、通电操作： - 如果故障原因已被清除，变频器将复位，并可被起动。关于刚清除的故障的信息将被传输至故障历史记录中。 - 如果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阅。 - 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。	
F608	❑ **输入相故障检测模式**	1
0	◻ **禁用** 如果参数 F608 被设置为 0，则输入相故障监测将被禁用。一个输入相缺失将不会导致变频器发生故障。	
1	◻ **启用** 如果参数 F608 被设置为 1，一个输入相缺失将导致 EPH1 故障。	
F302	❑ **输入缺相**	0
0	◻ **禁用** 如果参数 F302 被设置为 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	◻ **不要选择**	
2	◻ **自由停机** 如果参数 F302 被设置为 2 且变频器短暂缺失输入功率，变频器将对电机断电，使其自由停机。显示面板将闪烁显示 StOP。只能通过触发新的运行命令的方式使变频器重新起动。 输入电压 电机速度	

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F627	❑ **欠压故障运行模式**	-	0
0	◻ **仅报警** (检测水平低于 60%) 如果参数 F627 被设置为 0 且电源电压降至其额定值的 60% 以下，变频器将停机，并在显示面板上显示故障代码，但它将不会激活故障继电器。如果电源电压升高至其额定值的 60% 以上，显示面板上的故障代码将被清除，而不起动故障复位操作，且变频器将做好运行准备。		
1	◻ **故障** (检测水平低于 60%) 如果参数 F627 被设置为 1 且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起动。		
2	◻ **仅报警** (检测水平低于 50%) 如果参数 F627 被设置为 2 且电源电压降至其额定值的 50% 以下，变频器将停机，并在显示面板上显示故障代码，但它将不会激活故障继电器。如果电源电压升高至其额定值的 50% 以上，显示面板上的故障代码将被清除，而不起动故障复位操作，且变频器将做好运行准备。 如果参数 F267 被设置为 2，则需要使用线路电抗器。		
F305	❑ **过压故障保护**	-	2
0	◻ **启用** 如果参数 F305 被设置为 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  		
1	◻ **禁用** 如果参数 F305 被设置为 1，变频器将不采取任何避免直流母线过压故障的措施。		
2	◻ **启用** (快减速模式) 如果参数 F305 被设置为 2，且变频器检测到即将发生直流母线过压故障，它将应用到电机上的电流的 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。		
3	◻ **启用** (动态快减速模式) 如果参数 F305 被设置为 3，变频器在减速开始时立即提高施加给电机的电源的 V/Hz 比，而非等待直流母线电压接近故障水平。 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。		
F626	❑ **过压故障工作电平**	标称直流母线电压的 100% 至 150%	140 %
	参数 F626 将设置发生参数 F305 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
F605	❑ **输出相故障检测模式**	3

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，并显示 EPHO 故障代码。

0 □ **禁用**。如果参数 F605 被设置为 0，输出相故障检测将被禁用。
1 □ **在首次起动时**。如果参数 F605 被设置为 1，则仅在变频器上电后电机首次起动时进行输出相故障检查。
2 □ **在每次起动时**。如果参数 F605 被设置为 2，则将在每次电机起动时进行输出相故障检查。
3 □ **在运行中**。如果参数 F605 被设置为 3，则将在电机运行中持续进行输出相故障监测。
4 □ **在起动时和运行中**。如果参数 F605 被设置为 4，对输出相故障的监测将在电机起动时和运行中连续进行。
5 □ **负载侧断路模式**。将参数 F605 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起动：
- 检测到全相故障 (一个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)。在断路与连接之间必须等待 1 s。参见以下方案中输出接触器缺失的例子。



t1：无斜坡减速 (自由停机)
t2：沿斜坡加速

- 存在一个有效的运行命令

不论参数 F605 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相失效故障。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F610	❑ **欠载故障 / 报警选择**	-	0
0 1	▫ **报警**。如果参数 F610 被设置为 0，继电器输出功能 24 或 25 (见第 73 页) 可用于提示无变频器故障的欠载状况。 ▫ **故障**。如果参数 F610 被设置为 1 且负载水平降至 F611 设定值以下的时间超过了 F612 的设置，变频器将发生故障，显示故障代码 UC。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 68 页)，则它将被置位。定义为提示欠载状况的继电器 (功能 24 或 25，参见第 68 页) 也将被置位。 变频器对欠载状况的响应由参数 F609、F610、F611 和 F612 设置。 参数 F610 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 F609 与 F611 之和将决定使欠载报警 / 故障清除的变频器负载水平。 参数 F612 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 F609、F610、F611 和 F612。 F610 = 0 (仅报警) 低电流信号输出 / ON / OFF / OFF 输出电流 (%) F611+F609 F611 F612 或更低 F612 时间 [s]		
F611	❑ **欠载检测水平** 参数 F611 将设置欠载检测水平。	0 至 100 % (1)	0 %
F609	❑ **欠载检测水平带宽**	1 至 20 % (2)	10 %
F612	❑ **欠载检测时间**	0 至 255 s	10 s

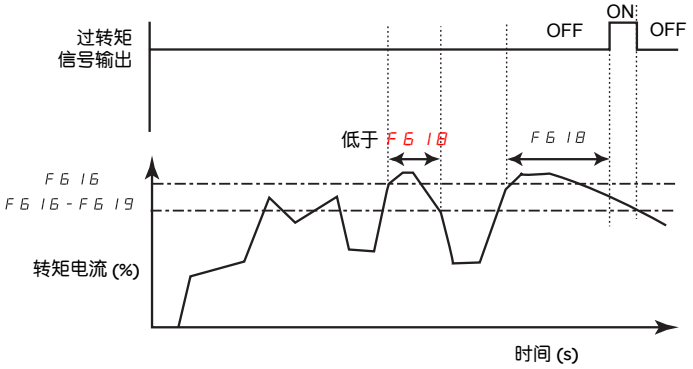
(1)变频器额定电流的百分比。根据参数显示面板：% 或 A/V 单位 F701 (见第 94 页) 的设置，也可以采用安培为单位显示。
(2)欠载检测水平 F611 设定值的的百分比。

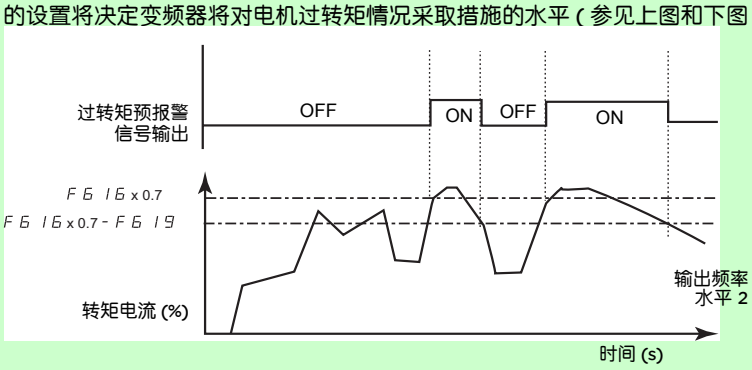
代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F633 0 1 至 100	❑ **VIA 模拟信号的丢失** ◻ **禁用**。如果参数 F633 被设置为 0，变频器将不会监测模拟输入端子 VIA 上的信号损耗。 ◻ **故障检测电平**。如果参数 F633 被设置为大于 0 的值且： - VIA 上的信号降至所选择的故障检测电平以下； - 且该低信号电平持续 300 ms 或更长时间，变频器将发生故障，显示面板将显示故障代码 E-18。	0 至 100 % (1)	0 %
F644 0 1 2 3 4	❑ **4~20mA 信号丢失时的变频器措施** ◻ **无措施** ◻ **自由停车和报警** ◻ **回落速度**：切换到回落速度，持续时间与故障存在时间一样长，且运行命令不失效。参见参数 F649：回落速度 ◻ **速度维持**：维持变频器发生故障时的速度，持续时间与故障存在时间一样长，且运行命令不失效。 ◻ **斜坡停车**		0
F649	❑ **回落速度** 参见参数 F644	0.0 至 FH	0.0 Hz
F613 0 1 2 3	❑ **输出短路检测模式** ◻ **每次给出 RUN(运行) 命令时** (标准脉冲) ◻ **仅在通电后进行一次** (标准脉冲) ◻ **每次给出 RUN(运行) 命令时** (短时脉冲) ◻ **仅在通电后进行一次** (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，则应选择短时脉冲。	-	0

(1)最高 VIA 信号电平的百分比

过转矩检测

变频器对特定电机转矩水平的响应由参数 F6 15 - F6 19 的设置决定。



代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F6 15 0 1	❑ **过转矩故障 / 报警选择** ▫ **报警**。如果参数 F6 33 被设置为 0，变频器将不会监测转矩故障。 ▫ **故障**。如果参数 F6 15 被设置为 1 且变频器故障，则过转矩信号输出将保持锁存，直至故障被复位。 根据参数F6 15的设置，变频器可以使用输出继电器功能12或13 (见第72页表)来提示过转矩报警或故障(故障代码 Ot)。	-	0
F6 16	❑ **过转矩检测水平** 参数 F6 16 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 F6 16 所设置值的 70% 时提示过转矩预报警。	0 至电机额定转矩的 250%	130 %
F6 18	❑ **过转矩检测时间** 参数 F6 18 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)。	0.0 至 10 s	0.5 s
F6 19	❑ **过转矩检测水平带宽** 参数 F6 16 的设置将决定提示电机过转矩报警或故障的水平，而参数 F6 19 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)。	0 至 F6 16 水平的 100%	10 %

代码	名称 / 说明	出厂设置
F634	❑ 设备常用报警的环境温度 1 ◻ - 10 至 10 °C 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 变频器可被编程为使用输出继电器功能44或45 (见第75页)提示常用报警信号。常用报警的状态可以在显示面板上显示 (见第 18 页)。 在初始起动时，应将参数 F634 设置为变频器的平均环境工作温度。将 F634 设置为年度最高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。	3

有害过压和输入相故障的避免

参数 F481 至 F483 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 F481 的值。如果将 F481 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 F482 和 F483 的值。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F481	❑ 线路噪声补偿滤波器	0 至 9999 µs	0 µs
F482	❑ 线路噪声抑制滤波器	0 至 9999 µs	442 µs
F483	❑ 线路噪声抑制器增益	0.0 至 300.0 %	100 %
F484	❑ 电源调整增益	0.0 至 2.0	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不常见的噪音。

如果这些现象出现，则应调整以下参数：
- 首先，将 F484 设置为 0.5 ；
- 接下来，当将 F484 设置为 0.5 没有作用时，应将 F484 设置为其他值；
- 如果电机额定频率 uL = 50 Hz，则将 F481 设置为以下值 531 ；
- 如果电机额定频率 uL = 60 Hz，则将 F481 设置为以下值 442。

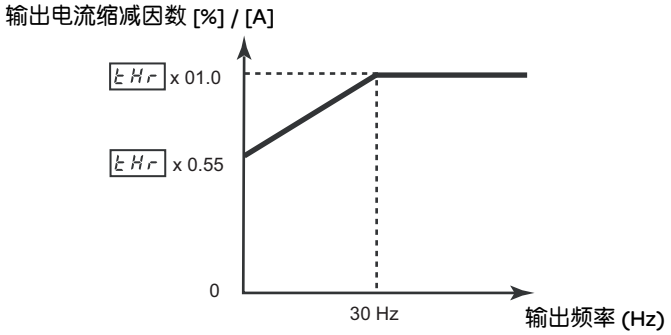
注：当 F484 为非 0.0 的值时， F481 和 F483 无效。

电机过载特性 (OLM)

电机类型

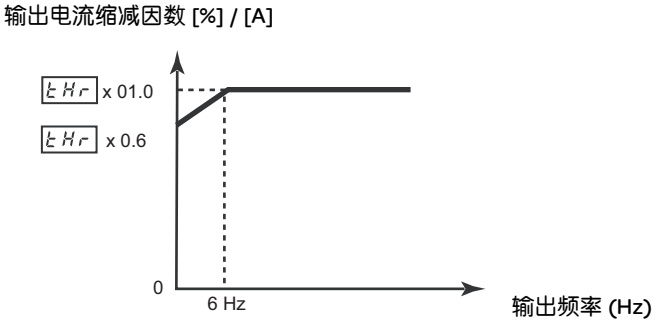
如果变频器是对自冷却式电机供电，则应将 OLM 设置为 0、 1、 2 或 3。下图示出了自冷却式电机过载保护水平与电机频率的函数关系。

自冷却式电机的过载保护



如果变频器是对强制冷却式电机供电，则应将 OLM 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。

强制冷却式电机的过载保护



过载保护

要启用电机过载保护，应将 OLM 设置为 0、 1、 4 或 5。

⚠ 警告

电机保护不足

当 OLM 被设置为 2、 3、 6 或 7 时，在变频器与电机之间必须连接一个独立于变频器的外部过载保护装置。

不遵守此要求可能导致人员死亡或严重伤害。

要禁用电机过载保护，应将 OLM 设置为 2、3、6 或 7。在此情况下，在变频器与电机之间必须连接一个独立于 ATV21 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 OLM 设置为 1、 3、 5 或 7。
要禁用过载失速，应将 OLM 设置为 0、 2、 4 或 6。

代码	名称 / 说明	出厂设置
OLn	❑ **电机过载特性** 该参数值取决于： - 自冷电机或强制风冷电机 - 保护	0

电机类型	保护		OLn 的值	现象
	过载保护	过载降速		
自冷电机	启用	禁用	0	如果过载由 tHr 参数定义，变频器将跳 OL2 故障，并闪烁 “L”
	启用	启用	1	如果过载由 tHr 参数定义，变频器将自动降低速度，以回落速度 (80%电机额定频率 uL) 运行 (1) 如果在运行回落速度期间仍然过载，变频器将跳 OL2 故障，并闪烁 “L”
	禁用	禁用	2	-
	禁用	启用	3	如果过载由 tHr 参数定义，变频器将自动降低速度，以回落速度 (80%电机额定频率 uL) 运行 (1) 变频器不会跳 OL2 故障。
强制风冷电机	启用	禁用	4	如果过载由 tHr 参数定义，变频器将跳 OL2 故障，并闪烁 “L”
	启用	启用	5	如果过载由 tHr 参数定义，变频器将自动降低速度，以回落速度 (80%电机额定频率 uL) 运行 (1) 如果在运行回落速度期间仍然过载，变频器将跳 OL2 故障，并闪烁 “L”
	禁用	禁用	6	-
	禁用	启用	7	如果过载由 tHr 参数定义，变频器将自动降低速度，以回落速度 (80%电机额定频率 uL) 运行 (1) 变频器不会跳 OL2 故障。

(1) 如果该速度低于回落速度，变频器将保持同样的速度。

⚠ 警告

失控

- 任何控制方案的设计者都必须考虑控制通路的可能故障状态，对于某些关键的控制功能，应提供在发生通路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通路。

不遵守这些要求可能导致人员死亡、严重伤害或设备破坏。

ATV21 变频器与主控制器之间的网络通讯可通过在显示面板上可选择的 5 种协议实现：

- Modbus® RTU
- Metasys® N2
- Apogee® P1 FLN
- BACnet
- LonWorks®

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：起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 ATV21 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：

- 参数远程模式起动 / 停机控制 CMOd（见第 54 页）和远程模式主速度给定源 FMOd（见第 54 页）必须正确设置：
  - 将 CMOd 设置为 2 可实现通过网络通讯对变频器进行起动 / 停机控制
  - 将 FMOd 设置为 4 可实现通过网络通讯控制频率给定
  - 将 CMOd 设置为 2 或将 FMOd 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。

要在由一个主站 ATV21 变频器控制着一个从站 ATV21 变频器系统的网络上运行，应使用参数 F806 来确定主站，定义主站 / 从站关系，并选择从站在与主站通讯缺失时的操作。

不管 CMOd 或 FMOd 的设置（见第 31 页图）如何，ATV21 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 CMOd 和 FMOd 所定义的源。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F800	❑ **波特率** 0 □ 9600 bps 1 □ 19200 bps	-	1
F801	❑ **校验** 0 □ 无校验 1 □ 偶校验 2 □ 奇校验	-	1
F802	❑ **地址**	0 至 247	1
F803	❑ **超时** 0 □ 通讯错误检测禁用 1 至 100 □ 秒数	-	3
F851	❑ **通讯故障设置** 0 □ 变频器按斜坡停机。串行控制被释放回 FNOd 和 CNOd 所定义的源。 1 □ 最后一次命令的运行继续 2 □ 变频器按斜坡停机。串行控制被保持。 3 □ 变频器对电机断电，电机自由停机。串行控制被保持。 4 □ 变频器以通讯错误 Err5 或网络错误 Err8 进入故障状态。	-	4

参数 F856 – F880 定义了变频器与数据通讯网络之间传输的数据的结构。

代码	名称 / 说明	出厂设置
F856	❑ 供通讯的电机极数	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	
F870	❑ 块写入数据 1	0
0	◻ 无选择	
1	◻ 命令 1	
2	◻ 命令 2	
3	◻ 频率命令	
4	◻ 端子排上的输出数据	
5	◻ 用于通讯的模拟输出	
6	◻ 电机速度命令	
F871	❑ 块写入数据 2	0
0	◻ 无选择	
1	◻ 命令 1	
2	◻ 命令 2	
3	◻ 频率命令	
4	◻ 端子排上的输出数据	
5	◻ 用于通讯的模拟输出	
6	◻ 电机速度命令	
F875	❑ 块读取数据 1	0
0	◻ 无选择	
1	◻ 状态信息	
2	◻ 输出频率	
3	◻ 输出电流	
4	◻ 输出电压	
5	◻ 报警信息压	
6	◻ PID 反馈值	
7	◻ 输入端子排监测器	
8	◻ 输出端子排监测器	
9	◻ VIA 端子排监测器	
10	◻ VIB 端子排监测器	
11	◻ 输出电机速度监测器	

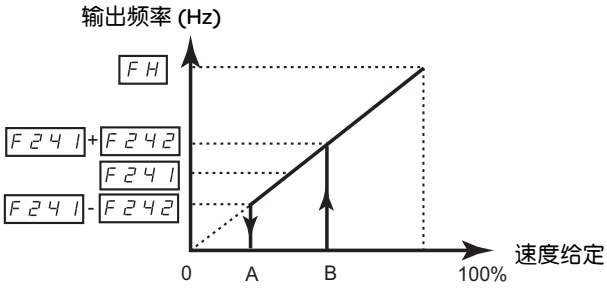
代码	名称 / 说明	出厂设置
F876	❑ 块读取数据 2 0 ◻ 无选择 1 ◻ 状态信息 2 ◻ 输出频率 3 ◻ 输出电流 4 ◻ 输出电压 5 ◻ 报警信息压 6 ◻ PID 反馈值 7 ◻ 输入端子排监测器 8 ◻ 输出端子排监测器 9 ◻ VIA 端子排监测器 10 ◻ VIB 端子排监测器 11 ◻ 输出电机速度监测器	0
F877	❑ 块读取数据 3 0 ◻ 无选择 1 ◻ 状态信息 2 ◻ 输出频率 3 ◻ 输出电流 4 ◻ 输出电压 5 ◻ 报警信息压 6 ◻ PID 反馈值 7 ◻ 输入端子排监测器 8 ◻ 输出端子排监测器 9 ◻ VIA 端子排监测器 10 ◻ VIB 端子排监测器 11 ◻ 输出电机速度监测器	0

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F878	❑ **块读取数据 4** 0 ◻ 无选择 1 ◻ 状态信息 2 ◻ 输出频率 3 ◻ 输出电流 4 ◻ 输出电压 5 ◻ 报警信息压 6 ◻ PID 反馈值 7 ◻ 输入端子排监测器 8 ◻ 输出端子排监测器 9 ◻ VIA 端子排监测器 10 ◻ VIB 端子排监测器 11 ◻ 输出电机速度监测器	-	0
F879	❑ **块读取数据 5** 0 ◻ 无选择 1 ◻ 状态信息 2 ◻ 输出频率 3 ◻ 输出电流 4 ◻ 输出电压 5 ◻ 报警信息压 6 ◻ PID 反馈值 7 ◻ 输入端子排监测器 8 ◻ 输出端子排监测器 9 ◻ VIA 端子排监测器 10 ◻ VIB 端子排监测器 11 ◻ 输出电机速度监测器	-	0
F880	❑ **自由注释** 自由注释参数可用于设置在网络上标识变频器的唯一值。	0 至 65535	0

通过速度基准电平来控制起动 / 停机

使用参数 F241 和 F242 来启用基于速度基准电平的变频器起动 / 停机控制。

如果变频器无故障且有运行许可信号，变频器将在速度基准电平超过 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 所设置的频率 (下图中的点 A) 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	0.0 至 FH Hz	0.0 Hz
F242	❑ 运行起始频率滞后	0.0 至 FH Hz	0.0 Hz

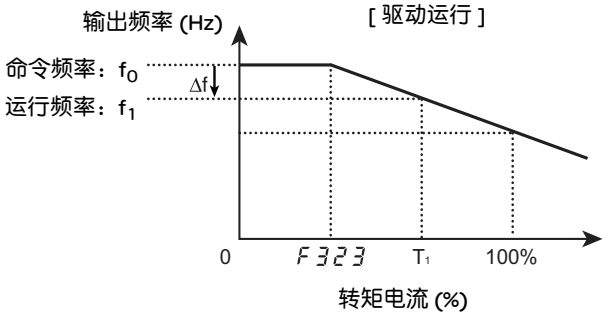
降速控制

使用降速控制 (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 F 3 2 0 和 F 3 2 3 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：

- 负载电流超过参数 F 3 2 3 所设置的水平；
- 变频器输出频率处于输出起始频率 F 2 4 0 (见第 60 页) 与最高频率 F H (见第 59 页) 之间。



允许降速量 (f) 可由此公式计算：
f = U L (1) (电机额定频率) x F 3 2 0 (负载电流 - F 3 2 3) (2)

例：
U L = 60 Hz
F 3 2 0 = 10%
F 3 2 3 = 30% (变频器额定电流的百分比)
负载电流 = 变频器额定值的 100%

f = 60 x 0.1 x (1 – 0.3)
f = 60 x 0.07
f = 4.2

假设速度给定被设置为 60 Hz，则输出频率将为：f1 = f0 - f = 60 - 4.2 = 55.8 (Hz)。

(1)这是参数上限频率 U L (见第 59 页)。不管参数 UL 的实际设置如何，在此公式中输入的 U L 值都不应超过 100。
(2)如果 (负载电流 - F 3 2 3 = 0)，则降速为零。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F 3 2 0	❑ 降速增益	0 至 100 %	0 %
F 3 2 3	❑ 对降速不敏感的转矩带	0 至 100 % (3)	0 %

(3)变频器额定电流的百分比。

永磁电机

注：在将变频器应用于永磁电机之前，应先查阅产品目录。

如果永磁电机以电机电流的实际增大而失步，则当电机电流超出参数 F 9 1 0 所设置的水平且持续时间超出参数 F 9 1 2 所设置的值时，变频器将以代码 S O U t 进入故障状态。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F 9 1 0	❑ **永磁电机失步检测电流水平**	10 至 150 % (1)	100 %
F 9 1 1	❑ **永磁电机失步检测时间** 0. 0 0 ▫ 禁用 0. 0 1至2 5 ▫ 启用	0.00 至 25 s	0.00 s
F 9 1 2	❑ **永磁电机高速转矩调整系数** 不要调整	-	-

(1)变频器额定电流的百分比。安培值范围将随变频器额定功率变化。

代码	名称 / 说明	调整范围	出厂设置
F829	❑ 宏通讯协议 0 ◻ 被预留 1 ◻ Modbus RTU 2 ◻ Metasys N2 3 ◻ Apogee P1 FLN 4 ◻ BACnet	-	1

如果安装了相应的选件卡，需要调整参数 F890-F896。详细信息请参见 ATV21 产品目录。

代码	名称 / 说明
F890	❑ 选件一参数
F891	❑ 选件二参数
F892	❑ 选件三参数
F893	❑ 选件四参数
F894	❑ 选件五参数
F895	❑ 选件六参数
F896	❑ 选件七参数

当参数 F829 的值变化时，参数 F890 至 F896 的调整范围和工厂设置会自动调整。

	Modbus		APOGEE FLN P1		METASYS N2		BACNET	
	调整范围	工厂设置	调整范围	工厂设置	调整范围	工厂设置	调整范围	工厂设置
F829	-	1	3	3	2	2	4	4
F890	0 至 65535	0	1 至 99	99	1 至 255	1	0 至 127	0
F891			0 至 6	0	1 至 5	5	1 至 5	5
F892			20 至 600	100	20 至 600	100	20 至 600	100
F893			0 至 4194	0	0 至 4194	0	0 至 4194	0
F894			0 至 999	0	0 至 999	0	0 至 999	0
F895			0 至 127	0	0 至 127	0	0 至 127	127
F896			0 至 100	0	0 至 100	0	1 至 100	1

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，请查阅第 116、 119 和 120 页上的表。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代表。

故障代码

故障代码	问题	可能的原因	补救措施
E - 18	VIA 信号丢失	• VIA 模拟信号低于参数 F633 所设置的电平。	• 检查 VIA 上的信号，消除发生信号丢失的原因。 • 确认参数 F633 设置正确。
E - 19	CPU 通讯错误	• 控制 CPU 之间存在通讯错误	• 联系施耐德电气维修变频器。
E - 20	转矩提升过大	• 转矩提升参数 F402 设置过高。 • 电机阻抗过低。	• 重复变频器自整定，然后下调参数 F402。
E - 21	CPU 故障 2	• 控制板 CPU 不能工作。	• 联系施耐德电气修理变频器。
EEP1	EEPROM 故障 1	• 出现数据写入错误。	• 重新上电以清除故障。
EEP2	EEPROM 故障 2	• 在参数复位操作中变频器断电，导致数据写入错误。	• 重新上电以清除故障，并再次尝试参数复位操作。 • 如果故障没有清除，则应联系施耐德电气维修变频器。
EEP3	EEPROM 故障 3	• 发生数据读取错误。	• 重新上电以清除故障。
EF2	接地故障	• 电机或电机电缆有接地故障	• 使用 1000 V 高阻表检查电机和电机电缆有无接地故障。
EPH1	输入缺相	• 一个输入相缺失	• 确定输入缺相的原因并纠正之。 • 设置参数 F608 为 0。
EPH0	输出缺相	• 一个或多个输出相缺失	• 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。 • 设置参数 F605 为 0。
Err1	频率设定点错误报警	• 参数 F202、F203、F210 或 F212 设置不正确。	• 将参数设置为正确的设定值。
Err2	控制板 RAM 故障	• 控制板 RAM 不能工作。	• 联系施耐德电气修理变频器。
Err3	控制板 ROM 故障	• 控制板 ROM 不能工作。	• 联系施耐德电气修理变频器。
Err4	CPU 故障 1	• 控制板 CPU 不能工作。	• 联系施耐德电气修理变频器。
Err5	通讯故障	• 串行通讯错误	• 检查网络控制设备和电缆。 • 检查通讯超时参数 F803 的设置。 • 检查远程显示面板电缆。
Err7	电流传感器故障	• 一个电机电流传感器不能工作。	• 更换变频器。
Err8	网络错误	• 网络通讯错误	• 检查网络控制设备和电缆。

故障代码	问题	可能的原因	补救措施
Etn1	自整定错误	• 参数 F401 至 F494 设置不正确。 • 电机对于变频器而言过大。 • 电机电缆规格过小。 • 电机在自整定开始时仍在转动。 • 变频器驱动的不是三相感应电机。	• 正确设置参数 F401 - F494。 • 使用较大规格的变频器。 • 使用较大规格的电机电缆。 • 确认在开始自整定之前电机已停机。 • 仅使用变频器对三相感应电机供电。
EtYP	变频器类型故障	• 主控制板不能工作。	• 设置参数 tYP 为 6。 • 如果这样不能清除错误，则应更换变频器。
h999	累计输入功率错误	• 累计输入功率值大于 999.999 kWh。	• 使用逻辑输入功能51或参数 F748清除累计输入功率值
OC1	加速中过流	• 加速时间过短。 • 参数 Pt 的设置不正确。 • 变频器在对转动中的负载起动。 • 变频器在向低阻抗电机供电。 • 接地故障	• 增大加速时间参数 (ACC 或 F500)。 • 为参数 Pt 选择正确的设定值。 • 启用飞车起动，参数 F301。 • 调整开关频率参数 F300。 • 设置参数 F316 为 1 或 3。
OC1P	接地故障	• 加速中出现短路或接地故障	• 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。
OC2	减速中过流	• 减速时间过短。 • 接地故障	• 增大减速时间参数 (dEC 或 F501)。 • 设置参数 F316 为 1 或 3。
OC2P	接地故障	• 减速中出现短路或接地故障	• 使用 1000 V 高阻表检查电机和电机电缆有无接地故障。
OC3	恒速运行中过流	• 负载突然波动 • 负载状况异常	• 减小负载波动。 • 检查负载。 • 设置参数 F316 为 1 或 3。
OC3P	接地故障	• 定速运行中出现断路或接地故障	• 使用 1000 V 高阻表检查电机和电机电缆有无接地故障。
OCA	起动中过流	• 接地故障	• 使用 1000 V 高阻表检查电机和电机电缆有无接地故障。
OCL	短路	• 相间输出短路 • 电机阻抗过低。	• 使用 1000 V 高阻表检查电机和电机电缆有无接地故障。
OH	变频器过热故障	• 变频器冷却风机不工作。 • 环境温度过高。 • 有机箱通风口被阻塞。 • 有热源距离变频器过近。 • 变频器散热器温度传感器功能失常。	• 在冷却之后复位变频器故障，重新开始运行。 • 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。
OH2	电机 PTC 过热故障	• 嵌入在电机绕组内的外部 PTC 提示存在电机过热情况。	• 纠正电机过载情况。 • 检查 PTC 是否正常工作。

故障代码	问题	可能的原因	补救措施
OL 1	变频器过载	• 加速时间过短。 • 直流注入电流水平过高。 • 参数 Pt 的设置不正确。 • 变频器在对转动中的负载起动。 • 负载过大。	• 增大加速时间参数 (ACC 或 F500)。 • 减小参数 F251 和 / 或 F252 的设置。 • 为参数 Pt 选择正确的设定值。 • 启用飞车起动，参数 F301。 • 设置参数 F302 为 2。 • 使用额定功率较高的变频器。
OL2	电机过载	• 参数 Pt 的设置不正确。 • 电机被阻塞。 • 持续进行低速运行。 • 电机上施加的负载过大。	• 为参数 Pt 选择正确的设定值。 • 检查负载。 • 将参数 OLn 调整为电机可在低速运行中承受的过载水平。
OP 1	加速中过压	• 输入电压异常波动。 • 供电网高于 200 kVA。 • 功率因数电容器切换。 • SCR 在供电网上切换。 • 变频器在对转动中的负载起动。 • 间歇性输出相故障。	• 安装一个线路电抗器。 • 启用飞车起动，参数 F301。 • 设置参数 F302 为 2。 • 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。
OP2	减速中过压	• 减速时间过短。 • 大修负载。 • 输入电压异常波动。 • 供电网高于 200 kVA。 • 功率因数电容器切换。 • SCR 在供电网上切换。 • 变频器在对转动中的负载起动。 • 间歇性输出相故障。	• 增大减速时间参数 (DEC 或 F501)。 • 启用参数 F305。 • 安装一个线路电抗器。 • 检查输入和输出回路有无相故障并纠正之。 • 启用飞车起动，参数 F301。
OP3	定速运行中过压	• 输入电压异常波动。 • 供电网高于 200 kVA。 • 功率因数电容器切换。 • SCR 在供电网上切换。 • 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。 • 间歇性输出相故障。	• 安装一个线路电抗器。 • 检查输入和输出回路有无相故障并纠正之。
Ot	过转矩故障	• 计算出的电机转矩已达到参数 F616 所设置的水平。	• 根据需要调整参数 F615 和 F616 的设置。 • 确认机械运行状况。
SOUt	永磁电机脱离同步	• 电机阻塞。 • 输出相缺失。 • 冲击性负载	• 检查负载并纠正阻塞状况。 • 检查电机和负载连线的状况。
UC	欠载故障	• 测得的电机电流已降至参数 F611 所设置的水平以下。	• 检查参数 F610- 612 的设置是否正确。
UP 1	直流母线欠压故障	• 输入电压过低。	• 检查输入电压并纠正问题。 • 为参数 F627 选择正确的设定值。 • 启用飞车起动，参数 F301。 • 设置参数 F302 为 2。

报警状态

报警不会导致变频器进入故障状态。

报警代码

报警代码	问题	可能的原因	补救措施
Atn1	自整定	• 自整定正在进行	• 如果消息在几秒后消失，则为正常。
CLr	可接受清除命令	• 当显示错误代码时，按 STOP(停机) 键之后，显示本消息。	• 再次按 STOP(键) 以清除故障。
db	直流制动	• 直流制动正在进行	• 如果不出现问题，报警代码在几秒钟后消失。
E-17	显示面板错误	• 显示面板有一个键被按下超过 20 秒。 • 显示面板有一个键不能正常操作。	• 释放显示面板上的按键。 • 如果这样不能清除错误，则应更换变频器。
E1	已超出可显示的位数	• 所输入值 (如频率) 的位数大于 4。 (上方位优先。)	• 降低频率自由单位放大率 F702。
EOFF	可接受紧急停机命令	• 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。
Err1	频率点设置错误报警	• 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。
h999	整体输入功率	• 整体输入功率高于 999.99 kWh。	• 在断电或输入端子功能 CKWH 起动或显示时，按下键并保持 3 s 或更长时间
H999	整体输出功率	• 整体输出功率高于 999.99 kWh。	• 在断电或输入端子功能 CKWH 起动或显示时，按下键并保持 3 s 或更长时间
HEAd1 End	显示第一个 / 最后一个数据项	• auh 数据组第一个和最后一个数据项被显示。	• 按 MODE(模式) 键退出数据组。
HI1 LO	参数调整错误	• 在编程中，输入了一个超出参数最大值或最小值的值。	• 输入一个处于参数边界范围内的值。
Init	参数处于初始化过程中	• 参数被初始化为缺省值。	• 如果消息在几秒后消失，则为正常。
LStP	由于以下限频率连续运行而自动停机	• 使用 F256 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 LL + 0.2 Hz 以上，或关闭运行命令。
nOFF	线路电源欠压故障	• 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。
OFF	ST 端子 OFF (关)	• ST-CC (运行许可) 回路开路。	• 闭合 ST-CC 回路。
rtry	重起动正在进行	• 变频器正处于重起动过程中。 • 发生瞬时停机。	• 如果变频器在几秒钟后重新起动，则它为正常运行。
StOP	瞬时断电减速停机禁止功能被激活。	• 由F302设置的减速停机禁止功能(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。

预报警状态

预报警代码

代码	预报警	说明
C	电流限幅	变频器处于电流限幅。 更多信息参见参数 F601（见第 47 页）和 F185（见第 52 页）。
P	直流母线过压	由于高压电源线、再生电机制动或这两者的组合，变频器正在接近过载故障。更多信息参见参数 F305（见第 101 页）和 F626（见第 101 页）。
L	电机过载报警	电机过载定时器已达到或超过其故障水平的 50%。
H	变频器过热报警	变频器正在接近过热故障。

预报警代码按以下从左到右的顺序显示并闪烁：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。

在故障状态之后复位变频器

在复位变频器之前清除故障跳闸状态的原因。在消除问题之前复位跳闸的变频器将导致其再次故障。

在发生故障之后，可采用以下任何一种操作方式使变频器复位：

1. 断开电源。
2. 通过一个外部信号。
3. 使用显示终端上的 STOP（停机）键：

   - 按 STOP（停机）键并确保 CLr 被显示。
   - 消除故障的原因。
   - 再次按 STOP（停机）键，使变频器复位。

4. 通过一个远程通讯设备的故障清除信号。

当任何过载功能（OL1 或 OL2）有效时，如果计算出的冷却时间未到，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。计算出的冷却时间：

- OL1：出现故障后 30 秒
- OL2：出现故障后 120 秒

⚠ 注意

电机过热

- 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，应再重新起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）。不遵守这些要求可能导致设备破坏。

不遵守这些要求可能导致人身伤害或设备破坏。

参数复位表

参数复位

ATV21 变频器提供 3 种参数复位选择：
- 出厂复位 (tYP = 3)
- 50 Hz 复位 (tYP = 1)
- 60 Hz 复位 (tYP = 2)

本附录将介绍这些复位操作之后的参数值。
以下各表将确定：
- 复位后的值随复位类型变化的参数，见下。
- 复位后的值不随复位类型变化的参数，参见第 126 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 126 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 130 页。
- 复位后值不变的参数，参见第 129 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的复位之后的参数值 (tYP = 1， tYP = 2，或 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
AU1	自动斜坡适应	–	1
AU4	宏编程	–	0
FMSL	模拟输出功能选择	–	0
FM	模拟输出比例缩放	–	–
tYP	参数复位	–	0
Fr	本机模式电机转动方向命令	–	0
FC	本地模式速度给定	Hz	0.0
LL	下限频率	Hz	0.0
Pt	电机控制模式	–	1
OLM	电机过载特性	–	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	50
F100	继电器输出 - 达到频率水平 1	Hz	0.0
F101	继电器输出 - 达到频率水平 2	Hz	0.0
F102	所达频率检测带	Hz	2.5
F108	一直有效的逻辑功能 1	–	0
F109	VIA 输入功能 (模拟或逻辑选择)	–	0
F110	一直有效的逻辑功能 2	–	1
F111	F 逻辑输入功能	–	2
F112	R 逻辑输入功能	–	6
F113	RES 逻辑输入功能	–	10
F118	VIA 逻辑输入功能	–	7

参数复位表

参数	说明	单位	默认值
F130	RY-RC 继电器主要功能	–	4
F132	FL 继电器功能	–	11
F137	RY-RC 继电器辅助功能	–	255
F139	RY-RC 继电器功能逻辑选择	–	0
F167	频率命令协议检测范围	Hz	2.5
F200	自动 / 手动速度给定切换	–	0
F201	VIA 速度基准电平 1	%	0
F202	VIA 输出频率水平 1	Hz	0.0
F203	VIA 速度基准电平 2	%	100
F207	远程模式辅助速度给定源	–	2
F210	VIB 速度基准电平 1	%	0
F211	VIB 输出频率水平 1	Hz	0.0
F212	VIB 速度基准电平 2	%	100
F240	输出起始频率	Hz	0.5
F241	运行起始频率	Hz	0.0
F242	运行起始频率滞后	Hz	0.0
F250	直流制动起始频率	Hz	0.0
F251	直流制动电流水平	A	50
F252	直流制动时间	s	1.0
F256	休眠 / 唤醒操作	s	0.0
F264	+ 速度逻辑输入响应时间	s	0.1
F265	+ 速度频率步长	Hz	0.1
F266	- 速度逻辑输入响应时间	s	0.1
F267	- 速度频率步长	Hz	0.1
F268	初始 +/- 速度频率	Hz	0.0
F269	初始 +/- 速度频率复位	–	1
F270	跳频 1 设定点	Hz	0.0
F271	跳频 1 带宽	Hz	0.0
F272	跳频 2 设定点	Hz	0.0
F273	跳频 2 带宽	Hz	0.0
F274	跳频 3 设定点	Hz	0.0
F275	跳频 3 带宽	Hz	0.0
F294	强制速度频率	Hz	50
F295	由远程到本机控制无波动转换	–	1
F301	飞车起动	–	3
F302	输入缺相	–	0
F305	过压故障保护	–	2
F307	电源电压校正与电机电压限制	–	3
F311	电机转动方向命令	–	1
F312	开关频率随机模式	–	0
F316	开关频率控制模式	–	1
F320	降速增益	%	0
F323	对降速不敏感的转矩带	%	10
F359	PID 控制等待时间	s	0

参数	说明	单位	默认值
F360	PID 控制启用	–	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	自整定启用	–	0
F401	滑差补偿	%	50
F418	频率环增益	–	40
F419	频率环稳定性	–	20
F470	VIA 模拟输入偏置	–	128
F471	VIA 模拟输入增益	–	148
F472	VIB 模拟输入偏置	–	128
F473	VIB 模拟输入增益	–	148
F482	线路噪声抑制滤波器	µs	442
F483	线路噪声抑制器增益	–	100
F484	电源调节增益	–	0.0
F485	失速保护控制系数 1	–	100
F492	失速保护控制系数 2	–	100
F495	最高电压调节系数	%	104
F496	波形切换调整系数	kHz	14.0
F502	加速 / 减速曲线 1	–	0
F503	加速 / 减速曲线 2	–	0
F504	加速 / 减速曲线选择 (斜坡切换)	–	1
F505	加速 / 减速曲线开关频率	Hz	0.0
F506	加速 / 减速 S 形曲线下限	%	10
F507	加速 / 减速 S 形曲线上限	%	10
F602	变频器故障存储器	–	0
F603	外部故障停机模式	–	0
F604	外部故障直流制动时间	s	1.0
F605	输出相位故障检测模式	–	3
F607	电机过载时间	s	300
F608	输入相故障检测模式	–	1
F609	欠载检测水平带宽	%	10
F610	欠载故障 / 报警选择	–	0
F611	欠载检测水平	% / A	0
F612	欠载检测时间	s	0
F613	输出短路检测模式	–	0
F615	过转矩故障 / 报警选择	–	0
F616	过转矩检测水平	%	130
F618	过转矩检测时间	s	0.5
F619	过转矩检测水平带宽	%	10
F621	运行时间报警设置	小时	610.0 (6100 h)
F627	欠压故障运行模式	–	0
F632	电机过载存储器	–	0
F633	VIA 模拟信号的丢失	%	0

参数	说明	单位	默认值
F634	设备常用报警的环境温度	–	3
F645	PTC 电机热保护启用	–	0
F646	PTC 电阻值	Ω	3000
F650	强制速度启用	–	0
F691	模拟输出斜率	–	1
F692	模拟输出偏置	%	0
F700	参数锁定	–	0
F701	显示面板：% 或 A/V 单位	–	1
F702	定制频率显示转换因数	–	0
F703	任意单位转换选择	–	0
F706	定制频率显示转换偏置	Hz	0.0
F707	本地模式速度给定步长变化	Hz	0.0
F708	显示面板频率分辨率	–	0
F710	缺省显示面板运行值	–	0
F721	本机模式电机停机类型	–	0
F730	显示面板速度给定修改键禁用	–	0
F732	显示面板本机 / 远程键禁用	–	0
F733	显示面板 RUN 和 STOP 键在本机模式下禁用	–	0
F734	显示面板允许 / 禁用本地紧急停止功能	–	0
F735	显示面板故障复位功能的禁用	–	1
F738	子菜单 AUF 的显示	–	0
F748	累计功耗存储器	–	1
F800	波特率	–	1
F801	校验	–	1
F802	地址	–	1
F803	超时	s	3
F829	通讯协议	–	1
F851	通讯故障设置	–	4
F856	供通讯的电机极数	–	2
F870	块写入数据 1	–	0
F871	块写入数据 2	–	0
F875	块读取数据 1	–	0
F876	块读取数据 2	–	0
F877	块读取数据 3	–	0
F878	块读取数据 4	–	0
F879	块读取数据 5	–	0
F880	自由注释	–	0

参数	说明	单位	默认值
F890	选件一参数	–	(1)
F891	选件二参数	–	(1)
F892	选件三参数	–	(1)
F893	选件四参数	–	(1)
F894	选件五参数	–	(1)
F895	选件六参数	–	(1)
F896	选件七参数	–	(1)
F910	永磁电机失步检测电流水平	%/A	100
F911	永磁电机失步检测时间	s	0.00
F912	永磁电机高速转矩调整系数	–	0

(1) 参见 117 页

随复位类型变化的参数值

下表列出了复位后的值取决于复位类型的参数 (tYP = 1， tYP = 2，或 tYP = 3)。

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，再在该行中查阅对应于该复位类型的缺省值栏。在参数与复位类型交叉处出现的数字即为在相应类型的复位之后的参数值。

复位后的值随复位类型变化的参数

参数	说明	单位	出厂复位 tYP = 3	50 Hz 复位 tYP = 1	60 Hz 复位 tYP = 2
CMOd	变频器起动 / 停机控制源	–	0	1	1
FMOd	变频器初级速度给定源	–	0	1	1
FH	最高频率	Hz	50	50	60
UL	上限频率	Hz	50	50	60
uL	电机额定频率	Hz	50	50	60
F170	电机 2 额定频率	Hz	50	50	60
F204	VIA 输出频率水平 2	Hz	50	50	60
F213	VIB 输出频率水平 2	Hz	50	50	60
F303	自动故障复位	–	0	0	0
F480	励磁电流系数	%	100	0	100
F481	线路噪声补偿滤波器	µs	0	100	0
F814	通讯输出频率水平 2	Hz	50	50	60

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均相同 (tYP = 1， tYP = 2，或 tYP = 3)。

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

型号	参数												
	ACC	dEC	uLu	ub	F171	F172	F300	F402	F494	F500	F501	F626	F748
ATV21H075M3X	10	10	200	6	200	6	12	5.8	80	10	10	140	0
ATV21HU15M3X	10	10	200	6	200	6	12	4.3	70	10	10	140	0
ATV21HU22M3X	10	10	200	5	200	5	12	4.1	70	10	10	140	0
ATV21HU30M3X	10	10	200	5	200	5	12	3.4	70	10	10	140	0
ATV21HU40M3X	10	10	200	5	200	5	12	3.4	70	10	10	140	1
ATV21HU55M3X	10	10	200	4	200	4	12	3.0	70	10	10	140	1
ATV21HU75M3X	10	10	200	3	200	3	12	2.5	70	10	10	140	1
ATV21HD11M3X	10	10	200	2	200	2	12	2.3	60	10	10	140	1
ATV21HD15M3X	10	10	200	2	200	2	12	2.0	50	10	10	140	1
ATV21HD18M3X	30	30	200	2	200	2	8	2.0	50	30	30	140	1
ATV21HD22M3X	30	30	200	2	200	2	8	1.8	50	30	30	140	1
ATV21HD30M3X	30	30	200	2	200	2	8	1.8	50	30	30	140	1
ATV21H075N4	10	10	400	6	400	6	12	5.8	80	10	10	140	0
ATV21HU15N4	10	10	400	6	400	6	12	4.3	70	10	10	140	0
ATV21HU22N4	10	10	400	5	400	5	12	4.1	70	10	10	140	0
ATV21HU30N4	10	10	400	5	400	5	12	3.4	70	10	10	140	0
ATV21HU40N4	10	10	400	5	400	5	12	3.4	70	10	10	140	1
ATV21HU55N4	10	10	400	4	400	4	12	2.6	70	10	10	140	1
ATV21HU75N4	10	10	400	3	400	3	12	2.3	70	10	10	140	1
ATV21HD11N4	10	10	400	2	400	2	12	2.2	60	10	10	140	1
ATV21HD15N4	10	10	400	2	400	2	12	1.9	50	10	10	140	1
ATV21HD18N4	30	30	400	2	400	2	8	1.9	50	30	30	140	1
ATV21HD22N4	30	30	400	2	400	2	8	1.8	50	30	30	140	1
ATV21HD30N4	30	30	400	2	400	2	8	1.8	50	30	30	140	1
ATV21HD37N4	30	30	400	2	400	2	8	1.8	50	20	20	140	1
ATV21HD45N4	30	30	400	2	400	2	8	1.7	50	20	20	140	1
ATV21HD55N4	30	30	400	2	400	2	8	1.6	40	20	20	140	1
ATV21HD75N4	30	30	400	2	400	2	8	1.5	40	20	20	140	1

随变频器型号和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和复位类型的参数 (tYP = 1， tYP = 2，或 tYP = 3)。为了确定一个参数在复位之后的值：

1. 应在第一栏中查找变频器型号编号。
2. 在该行中查阅对应于该复位类型的栏组 (tYP = 1， tYP = 2，或 tYP = 3)。
3. 在对应于该复位类型的栏中查找参数代码。

在变频器型号编号与参数代码交叉处出现的数字即为在规定类型的复位之后的参数值。

复位后的值与变频器型号和复位类型均相关的参数

型号	出厂复位 tYP = 3				50 Hz 复位 tYP = 1							60 Hz 复位 tYP = 2						
	tHr	F173	F185	F601	tHr	F173	F185	F415	F416	F417	F601	tHr	F173	F185	F415	F416	F417	F601
ATV21H075M3X	100	100	110	110	4.6	4.6	5.1	3.5	3.2	1400	5.1	4.6	4.6	5.1	3.0	2.7	1700	5.1
ATV21HU15M3X	100	100	110	110	7.5	7.5	8.3	6.1	5.3	1420	8.3	7.5	7.5	8.3	5.8	5.0	1715	8.3
ATV21HU22M3X	100	100	110	110	10.6	10.6	11.7	8.8	7.3	1430	11.7	10.6	10.6	11.7	8.0	6.6	1715	11.7
ATV21HU30M3X	100	100	110	110	13.7	13.7	15.1	12.5	11.0	1420	15.1	13.7	13.7	15.1	12.4	10.9	1760	15.1
ATV21HU40M3X	100	100	110	110	17.5	17.5	19.3	15.8	13.7	1425	19.3	17.5	17.5	19.3	15.2	13.2	1769	19.3
ATV21HU55M3X	100	100	110	110	24.2	24.2	26.6	20.6	16.7	1430	26.6	24.2	24.2	26.6	22.0	17.8	1780	26.6
ATV21HU75M3X	100	100	110	110	32.0	32.0	35.2	26.3	20.3	1450	35.2	32.0	32.0	35.2	28.0	21.6	1780	35.2
ATV21HD11M3X	100	100	110	110	46.2	46.2	50.8	36.9	27.3	1450	50.8	46.2	46.2	50.8	36.0	26.6	1766	50.8
ATV21HD15M3X	100	100	110	110	61.0	61.0	67.1	49.5	36.6	1455	67.1	61.0	61.0	67.1	48.0	35.5	1771	67.1
ATV21HD18M3X	100	100	110	110	74.8	74.8	82.3	61.0	45.1	1455	82.3	74.8	74.8	82.3	61.0	45.1	1771	82.3
ATV21HD22M3X	100	100	110	110	88.0	88.0	96.8	68.0	50.3	1460	96.8	88.0	88.0	96.8	68.0	50.3	1771	96.8
ATV21HD30M3X	100	100	110	110	117	117	128.7	93.0	65.1	1460	128.7	117	117	128.7	93.0	65.1	1771	128.7
ATV21H075N4	100	100	110	110	2.2	2.2	2.4	2.0	1.8	1400	2.4	2.2	2.2	2.4	1.5	1.4	1700	2.4
ATV21HU15N4	100	100	110	110	3.7	3.7	4.1	3.5	3.0	1420	4.1	3.7	3.7	4.1	2.9	2.5	1715	4.1
ATV21HU22N4	100	100	110	110	5.1	5.1	5.6	5.1	4.2	1430	5.6	5.1	5.1	5.6	4.0	3.3	1715	5.6
ATV21HU30N4	100	100	110	110	7.2	7.2	7.9	7.2	6.3	1420	7.9	7.2	7.2	7.9	6.2	5.5	1760	7.9
ATV21HU40N4	100	100	110	110	9.1	9.1	10.0	9.1	7.9	1425	10.0	9.1	9.1	10.0	7.6	6.6	1769	10.0
ATV21HU55N4	100	100	110	110	12.0	12.0	13.2	11.9	9.6	1430	13.2	12.0	12.0	13.2	11.0	8.9	1780	13.2
ATV21HU75N4	100	100	110	110	16.0	16.0	17.6	15.2	11.7	1450	17.6	16.0	16.0	17.6	14.0	10.8	1780	17.6
ATV21HD11N4	100	100	110	110	22.5	22.5	24.8	21.3	15.8	1450	24.8	22.5	22.5	24.8	21.0	15.5	1766	24.8
ATV21HD15N4	100	100	110	110	30.5	30.5	33.6	28.6	21.2	1455	33.6	30.5	30.5	33.6	27.0	20.0	1771	33.6
ATV21HD18N4	100	100	110	110	37.0	37.0	40.7	35.1	26.0	1455	40.7	37.0	37.0	40.7	35.1	26.0	1771	40.7
ATV21HD22N4	100	100	110	110	43.5	43.5	47.9	41.7	30.9	1460	47.9	43.5	43.5	47.9	41.7	30.9	1771	47.9
ATV21HD30N4	100	100	110	110	58.5	58.5	64.4	55.0	38.5	1460	64.4	58.5	58.5	64.4	55.0	38.5	1771	64.4
ATV21HD37N4	100	100	110	110	-	-	-	67	-	1475	-	-	-	-	67	-	1771	-
ATV21HD45N4	100	100	110	110	-	-	-	81	-	1475	-	-	-	-	71	-	1771	-
ATV21HD55N4	100	100	110	110	-	-	-	99	-	1475	-	-	-	-	86	-	1771	-
ATV21HD75N4	100	100	110	110	-	-	-	135	-	1475	-	-	-	-	114	-	1771	-

复位后不变的参数值

下表中列出的参数不能被复位。表中列出了这些参数的缺省设置。

复位后值不变的参数

参数	说明	默认值
FM	模拟输出比例缩放	–
FMSL	模拟输出功能选择	0
F109	VIA 输入功能 (模拟或逻辑选择)	0
F470	VIA 模拟输入偏置	128
F471	VIA 模拟输入增益	148
F472	VIB 模拟输入偏置	128
F473	VIB 模拟输入增益	148
F880	自由注释	0

用户参数表

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	调整范围 / 功能		出厂设置	用户设置
FC	54	本地模式速度给定	Hz	–	LL 至 UL	0.0	
AU1	37	自动斜坡适应	–	0	禁用	1	
				1	启用 (ACC 与 dEC)		
				2	启用 (仅 ACC)		
AU4	42	宏编程	–	0	出厂设置	0	
				1	运行许可		
				2	3 线控制		
				3	+/- 速度		
				4	4-20 mA 控制		
CMOd	54	远程模式起动 / 停机控制源	–	0	控制端子逻辑输入	0	
				1	显示面板		
				2	串行通讯		
FMOd	54	远程模式主速度给定源	–	1	VIA	1	
				2	VIB		
				3	显示面板		
				4	串行通讯		
				5	+/- 速度		
FMSL	83	模拟输出功能选择	–	0	输出频率	0	
				1	输出电流		
				2	速度给定		
				3	直流母线电压		
				4	输出电机电压		
				5	输入功率		
				6	输出功率		
				7	估算的电机转矩		
				8	电机转矩电流		
				9	电机热状态		
				10	变频器热状态		
				11	不要使用		
				12	内部速度给定 (PID 之后)		
				13	VIA 输入值		
				14	VIB 输入值		
				15	固定输出 - 100% 信号 (选项 1 - 输出电流)		
				16	固定输出 - 50% 信号 (选项 1 - 输出电流)		
				17	固定输出 - 100% 信号 (选项 0、2、3、4、5、6、7、8、9、10、12、13、 14、 18)		
				18	串行通讯数据		
				19	用于调整 FN (模拟输出斜率)		
FM	38	模拟输出比例缩放	–	–	–	–	

代码	页码	名称	单位	调整范围 / 功能		出厂设置	用户设置
tYP	41	参数复位	–	0	无操作	0	–
				1	50 Hz 参数复位		
				2	60 Hz 参数复位		
				3	出厂复位		
				4	故障历史记录复位		
				5	电机已运行时间复位		
				6	EtYP 故障复位		
				7	保存用户定义的设置		
				8	调用用户定义的设置		
				9	变频器已运行时间复位		
Fr	54	本机模式电机转动方向命令	–	0	仅正向运行	0	
				1	仅反向运行		
				2	正向运行，可选择反向		
				3	反向运行，可选择正向		
ACC	37	加速时间 1	s	–	0.0 - 3200	与型号有关	
dEC	37	减速时间 1	s	–	0.0 - 3200	与型号有关	
FH	59	最高频率	Hz	–	30.0 - 200.0	80.0	
UL	59	上限频率	Hz	–	0.5 - FH	50.0	
LL	59	下限频率	Hz	–	0.0 - UL	0.0	
uL	40	电机额定频率	Hz	–	25.0 - 200.00	50.0	
uLu	40	电机额定电压	V	230 V 型号	50 - 330	230	
				460 V 型号	50 - 660	400	
Pt	45	电机控制模式	–	0	恒转矩压 / 频比	1	
				1	可变转矩		
				2	采用自动转动提升的恒转矩压 / 频比		
				3	无传感器矢量控制		
				4	节能		
				5	保留 (不要使用)		
				6	保留 (不要使用)		
ub	47	电机电压提升	%	–	0.0 - 30.0	与型号有关	
tHr	48	电机额定电流过载设置	%/A	–	变频器额定输出电流的 10% 至 100%	100%	
OLM	108	电机过载特性	–	0	自冷却，过载保护	0	
				1	自冷却，过载保护与过载失速		
				2	自冷却		
				3	自冷却，过载失速		
				4	强制冷却，过载保护		
				5	强制冷却，过载保护与过载失速		
				6	强制冷却		
				7	强制冷却，过载失速		

代码	页码	名称	单位	调整范围 / 功能		出厂设置	用户设置
Sr1	90	预置速度 1	Hz	1	LL 至 UL	15	
Sr2	90	预置速度 2	Hz	1	LL 至 UL	20	
Sr3	90	预置速度 3	Hz	1	LL 至 UL	25	
Sr4	90	预置速度 4	Hz	1	LL 至 UL	30	
Sr5	90	预置速度 5	Hz	1	LL 至 UL	35	
Sr6	90	预置速度 6	Hz	1	LL 至 UL	40	
Sr7	90	预置速度 7	Hz	1	LL 至 UL	45	
F100	92	继电器输出 - 达到频率水平 1	Hz	–	0.0 至 FH	0.0	
F101	92	继电器输出 - 达到频率水平 2	Hz	–	0.0 至 FH	0.0	
F102	93	所达频率检测带宽	Hz	–	0.0 至 FH	2.5	
F108	89	一直有效的逻辑功能 1	–	0 - 71	见第 67 页至第 69 页的表	0	
F109	80	VIA 输入功能 (模拟或逻辑选择)	–	0	模拟输入	0	
				1	逻辑输入 - 漏 (负逻辑)		
				2	逻辑输入 - 源 (正逻辑)		
F110	89	一直有效的逻辑功能 2	–	0 - 72	见第 67 页至第 69 页的表	1	
F111	80	F 逻辑输入功能	–	0 - 72	见第 67 页至第 69 页的表	2	
F112	80	R 逻辑输入功能	–	0 - 72	见第 67 页至第 69 页的表	6	
F113	80	RES 逻辑输入功能	–	0 -72	见第 67 页至第 69 页的表	10	
F118	80	VIA 逻辑输入功能	–	0 - 72	见第 67 页至第 69 页的表	7	
F130	84	RY-RC 继电器主要功能	–	0 - 61, 254, 255	见第 72 页至第 76 页的表	4	
F132	84	FL 继电器功能	–	0 - 61, 254, 255	见第 72 页至第 76 页的表	11	
F137	92	RY-RC 继电器辅助功能	–	0 - 61, 254, 255	见第 72 页至第 76 页的表	255	
F139	92	RY-RC 继电器功能逻辑选择	–	0	F130 (主) 与 F137 (辅)	0	
				1	F130 (主) 或 F137 (辅)		
F146	85	RY-RC 继电器延时	s	–	0.0-60.0 s	0.0	
F147	85	FL 继电器延时	s	–	0.0-60.0 s	0.0	
F160	81	与 VIA 相对应的继电器的阈值	%	–	0-100	0	
F161	81	与 VIA 相对应的继电器的延时阈值	%	–	0-20	3	
F162	81	与 VIB 相对应的继电器的阈值	%	–	0-100	0	
F163	81	与 VIB 相对应的继电器的延时阈值	%	–	0-20	3	
F167	93	频率命令检测带宽	Hz	–	0.0 至 FH	2.5	
F170	52	第 2 电机额定频率	Hz	–	25.0 至 200.0	50.0	
F171	52	第 2 电机额定电压	V	230V 型号	50 至 330	230	
				460V 型号	50 至 660	400	

代码	页码	名称	单位	调整范围 / 功能		出厂设置	用户设置
F172	52	第 2 电机升压	%	–	0 - 30	与型号有关	
F173	52	第 2 电机额定电流过载设置	%/A	–	变频器额定输出电流的 10% 至 100%	100	
F185	52	第 2 电机电流限幅	%/A	–	10 - 110%	110	
F200	83	自动 / 手动速度给定切换	–	0	启用	0	
				1	禁用		
F201	81	VIA 速度基准电平 1	%	–	0 - 100	0	
F202	81	VIA 输出频率水平 1	Hz	–	0.0 - 200.0	0.0	
F203	81	VIA 速度基准电平 2	%		0 - 100	100	
F204	81	VIA 输出频率水平 2	Hz		0.0 - 200.0	50.0	
F207	56	远程模式辅助速度给定源	–	1	VIA	2	
				2	VIB		
				3	显示面板		
				4	串行通讯		
				5	+/- 速度		
F210	81	VIB 速度基准电平 1	%		0 - 100	0	
F211	81	VIB 输出频率水平 1	Hz		0.0 - 200.0	0.0	
F212	81	VIB 速度基准电平 2	%		0 - 100	100	
F213	81	VIB 输出频率水平 2	Hz		0.0 - 200.0	50.0	
F240	60	输出起始频率	Hz	–	0.5 - 10.0	0.5	
F241	114	运行起始频率	Hz	–	0.0 - FH	0.0	
F242	114	运行起始频率滞后	Hz	–	0.0 - FH	0.0	
F250	66	直流制动起始频率	Hz	–	0.0 - FH	0.0	
F251	66	直流制动电流水平	%/A	–	0 - 100%	50	
F252	66	直流制动时间	s	–	0.0 - 20.0	1.0	
F256	56	休眠 / 唤醒操作	s	禁用	0.0	0.0	
				启用	0.1 - 600.0		
F264	91	+ 速度逻辑输入响应时间	s	–	0.0 - 10.0	0.1	
F265	91	+ 速度频率步长	Hz	–	0.0 - FH	0.1	
F266	91	- 速度逻辑输入响应时间	s	–	0.0 - 10.0	0.1	
F267	91	- 速度频率步长	Hz	–	0.0 - FH	0.1	
F268	91	初始 +/- 速度频率	Hz	–	0.0 - FH	0.0	
F269	91	初始 +/- 速度频率复位	–	0	禁用	1	
				1	启用		
F270	65	跳频 1 设定点	Hz	–	0.0 - FH	0.0	
F271	65	跳频 1 带宽	Hz	–	0.0 - 30.0	0.0	
F272	65	跳频 2 设定点	Hz	–	0.0 - FH	0.0	
F273	65	跳频 2 带宽	Hz	–	0.0 - 30.0	0.0	
F274	65	跳频 3 设定点	Hz	–	0.0 - FH	0.0	
F275	65	跳频 3 带宽	Hz	–	0.0 - 30.0	0.0	
F294	57	强制速度频率	Hz	–	LL - UL	50.0	

代码	页码	名称	单位	调整范围 / 功能		出厂设置	用户设置
F295	55	由远程到本机控制无波动转换	–	0	禁用	1	
				1	启用		
F300	64	开关频率水平	kHz	–	6.0 - 16.0	与型号有关	
F301	99	飞车起动	–	0	禁用	3	
				1	在短暂断电之后		
				2	在运行许可被恢复之后		
				3	在短暂断电或运行许可被恢复之后		
				4	在每次起动时		
F302	100	输入电源瞬时丢失时停止	–	0	禁用	0	
				1	不要选择		
				2	停止		
F303	97	自动故障复位	–	0	禁用	3	
				1-10	故障复位尝试次数		
F305	101	过压故障保护	–	0	启用	2	
				1	禁用		
				2	启用 (快减速模式)		
				3	启用 (动态快减速模式)		
F307	51	电源电压校正与电机电压限制	–	0	电源电压无校正 - 电机电压受限	3	
				1	电源电压有校正 - 电机电压受限		
				2	电源电压无校正 - 电机电压不受限		
				3	电源电压有校正 - 电机电压不受限		
F311	57	电机转动方向命令	–	0	允许正向和反向运行	1	
				1	禁止反向运行		
				2	禁止正向运行		
F312	64	开关频率随机模式	–	0	禁用	0	
				1	启用		
F316	64	开关频率控制模式	–	0	所有型号：开关频率不会自动降低	1	
				1	所有型号：开关频率自动降低		
				2	460 V 型号 *：开关频率不会自动降低		
				3	460 V 型号 *：开关频率自动降低		
F320	115	降速增益	%	–	0 - 100%	0	
F323	115	对降速不敏感的转矩带	%	–	0 - 100%	0	
F359	87	PID 控制等待时间	s	–	0 - 2400	0	
F360	86	PID 控制启用	–	0	PID 禁用	0	
				1	启用 - 反馈源：VIA		
				2	启用 - 反馈源：VIB		
F362	86	PID 比例增益	–	–	0.01 - 100.0	0.30	
F363	86	PID 积分增益	–	–	0.01 - 100.0	0.20	

代码	页码	名称	单位	调整范围 / 功能		出厂设置	用户设置
F366	87	PID 微分增益	–	–	0.00 - 2.55	0.00	
F380	87	PI 调节器反向	–	0	否	0	
				1	是		
F391	87	唤醒频率	Hz	–	0.0 至 FH	0.2	
F392	87	基于 PI 误差的 PI 唤醒阈值	Hz	–	0.0 至 FH	0.0	
F393	87	基于 PI 反馈误差的 PI 唤醒阈值	Hz	–	0.0 至 FH	0.0	
F400	49	自整定启用	–	0	禁用	0	
				1	启用 - 参数 F402 可能需要调整		
				2	启用 - 完整的自整定		
F401	53	滑差补偿	%	–	0 - 150	50	
F402	53	自动转矩提升	%	–	0.0 - 30.0	与型号有关	
F415	48	电机额定满载电流	A	–	0.1 - 200.0	与型号有关	
F416	48	电机空载电流	%	–	10.0 - 100.0	与型号有关	
F417	48	电机额定速度	rpm	–	100 - 15000	与型号有关	
F418	53	频率环增益	–	–	1 - 150	40	
F419	53	频率环稳定性	–	–	1 - 100	20	
F470	82	VIA 模拟输入偏置	–	–	0 - 255	128	
F471	82	VIA 模拟输入增益	–	–	0 - 255	148	
F472	82	VIB 模拟输入偏置	–	–	0 - 255	128	
F473	82	VIB 模拟输入增益	–	–	0 - 255	148	
F480	50	励磁电流系数	–	–	100 - 130	100	
F481	106	线路噪声补偿滤波器	µs	–	0 - 9999	0	
F482	106	线路噪声抑制滤波器	µs	–	0 - 9999	442	
F483	106	线路噪声抑制器增益	–	–	0.0 - 300.0	100.0	
F484	106	电源调节增益	–	–	0.0 至 2.0	0.0	
F485	50	失速保护控制系数 1	–	–	10 - 250	100	
F492	50	失速保护控制系数 2	–	–	50- 150	100	
F494	50	电机调节系数	–	–	不要调整	与型号有关	
F495	50	最高电压调节系数	%	–	90 - 120	104	
F496	50	波形切换调整系数	kHz	–	0.1 - 14.0	14.0	
F500	61	加速时间 2	s	1	0.0 - 3200	20.0	
F501	61	减速时间 2	s	1	0.0 - 3200	20.0	
F502	61	加速 / 减速曲线 1	–	0	线性	0	
				1	S 形曲线 1		
				2	S 形曲线 2		
F503	62	加速 / 减速曲线 2	–	0	线性	0	
				1	S 形曲线 1		
				2	S 形曲线 2		
F504	63	加速 / 减速曲线选择 (斜坡切换)	–	1	加速 / 减速曲线 1	1	
				2	加速 / 减速曲线 2		
F505	63	加速 / 减速曲线开关频率	Hz	–	0.0 - UL	0.0	

代码	页码	名称	单位	调整范围 / 功能		出厂设置	用户设置
F506	62	加速 / 减速 S 形曲线下限	%	–	0 - 50	10	
F507	62	加速 / 减速 S 形曲线上限	–	–	0 - 50	10	
F601	47	电机电流限幅	%/A	–	10 - 110%	110%	
F602	100	变频器故障存储器	–	0	清除	0	
				1	保持		
F603	93	外部故障停机模式	–	0	自由停机	0	
				1	斜坡停机		
				2	直流注入制动		
F604	93	外部故障直流制动时间	s	–	0.0 - 20.0	1.0	
F605	102	输出相位故障检测模式	–	0	禁用	3	
				1	在首次起动时		
				2	在每次起动时		
				3	在运行中		
				4	在起动时和运行中		
				5	负载侧断路模式		
F607	48	电机过载时间	s	–	10 - 2400	300	
F608	100	输入相故障检测模式	–	0	禁用	1	
				1	启用		
F609	103	欠载检测水平带宽	%	–	1 - 20	10	
F610	103	欠载故障 / 报警选择	–	0	警告	0	
				1	故障		
F611	103	欠载检测水平	%/A	–	0 - 100%	0	
F612	103	欠载检测时间	s	–	0 - 255	0	
F613	104	输出短路检测模式	–	0	每次 (标准脉冲)	0	
				1	仅在接通电源后一次 (标准脉冲)		
				2	每次 (短时脉冲)		
				3	仅在接通电源后一次 (短时脉冲)		
F615	105	过转矩故障 / 报警选择	–	0	报警	0	
				1	故障		
F616	105	过转矩检测水平	%	–	0 - 250	130	
F618	105	过转矩检测时间	s	–	0.0 - 10.0	0.5	
F619	105	过转矩检测水平带宽	%	–	0 - 100%	10	
F621	95	运行时间报警设置	h	–	0.0 - 999.9 (0.1 = 1 小时，100 = 1000 小时)	610.0	
F626	101	过压故障工作电平	%	1	标称直流母线电压的 100% - 150%	140	
F627	101	欠压故障运行模式	–	0	仅报警 (检测水平低于 60%)	0	
				1	故障 (检测水平低于 60%)		
				2	仅报警 (检测水平低于 50%)		
F632	100	电机过载存储器	–	0	清除	0	
				1	保持		
F633	104	VIA 模拟信号丢失	%	0	禁用	0	
				1 - 100	故障检测电平		

代码	页码	名称	单位	调整范围 / 功能		出厂设置	用户设置
F634	106	设备常用报警的环境温度	–	1	-10 - 10°C	3	
				2	11 - 20°C		
				3	21 - 30°C		
				4	31 - 40°C		
				5	41 - 50°C		
				6	51 - 60°C		
F644	104	4~20mA 信号丢失时的变频器措施	–	0	无措施	0	
				1	自由停车		
				2	按回落速度运行		
				3	保持速度		
				4	斜坡停车		
F645	87	PTC 电机热保护启用	–	0	禁用	0	
				1	启用 (故障模式)		
				2	启用 (报警模式)		
F646	87	PTC 电阻值	Ω	–	100 - 9999	3000	
F649	104	回落速度	Hz	–	0-FH Hz	0	
F650	57	强制速度启用	–	0	禁用	0	
				1	启用		
F691	84	模拟输出斜率	–	0	负斜率	1	
				1	正斜率		
F692	84	模拟输出偏置	%	–	0 - 100%	0	
F694	84	当模拟量输出为 0V 时的最低频率	Hz	–	0-FH Hz	0	
F695	84	当模拟量输出为 0V 时的最高频率	Hz	–	0-FH Hz	0	
F700	43	参数锁定	–	0	所有参数均被解锁并可修改。 但应参见第 23 页上在变频器运行时不能修改的参数	0	
				1	仅参数 F700 可以修改。		
F701	94	显示面板： % 或 A/V 单位	–	0	%	1	
				1	A (安培) 或 V (伏特)		
F702	95	定制频率显示转换因数	–	0	以 Hz 为单位显示的频率	0	
				0.01 - 200.0	转换因数		
F703	95	任意单位转换选择	–	0	以频率为单位显示	0	
				1	将 PID 频率转换为任意单位		
F705	96	定制频率显示转换斜率	–	0	负斜率	1	
				1	正斜率		
F706	96	定制频率显示转换偏置	Hz	–	0.00 - FH	0.00	
F707	55	本机模式速度给定步长变化	Hz	禁用	0.00	0.00	
				启用	0.01 - FH		
F708	94	显示面板频率分辨率	–	0	禁用 - 步长为 0.1 Hz	0	
				1 - 255	参见第 92 页上的公式		

代码	页码	名称	单位	调整范围 / 功能		出厂设置	用户设置
F710	94	缺省显示面板运行值	–	0	电机工作频率，(Hz 或定制显示，参见第 95 页的 F702)	0	
				1	速度给定， (Hz 或定制显示，参见第 95 页的 F702)		
				2	电机电流， (% 或 A，见第 94 页的 F701)		
				3	变频器额定电流 (A)		
				4	变频器热状态 (%)		
				5	输出功率 (kW)		
				6	内部速度给定 (在 PID 功能之后)， (Hz 或定制显示，参见第 95 页的 F702)		
				7	串行通讯数据		
				8	输出速度 (rpm，参见第 48 页的 F417)		
				9	显示网络通讯的计数器数值		
				10	仅在所有网络通讯处与正常状态时显示通讯计数器数值。		
F721	55	本机模式电机停机类型	–	0	斜坡停机	0	
				1	自由停机		
F730	58	显示面板速度给定修改键禁用	–	0	启用	0	
				1	禁用		
F732	58	显示面板本机 / 远程键禁用	–	0	允许：断电仍保持	0	
				1	禁用		
				2	允许：断电回复默认设置		
F733	58	显示面板 RUN 和 STOP 键在本机模式下禁用	–	0	启用	0	
				1	禁用		
F734	58	显示面板本地紧急停止功能允许 / 禁用	–	0	启用	0	
				1	禁用		
F735	58	显示面板故障复位功能的禁用	–	0	启用	1	
				1	禁用		
F738	43	子菜单 AUF 的显示	–	0	AUF 显示	0	
				1	AUF 未显示		
F748	95	累计功耗存储器	–	0	禁用	1	
				1	启用		
F749	95	累计功耗显示单位	kWh	0	1 kWh	与型号有关	
				1	0.1 kWh		
				2	0.01 kWh		
				3	0.001 kWh		
F800	110	波特率	–	0	9600 bps	1	
				1	19200 bps		

代码	页码	名称	单位	调整范围 / 功能		出厂设置	用户设置
F801	110	校验	–	0	无校验	1	
				1	偶校验		
				2	奇校验		
F802	110	通讯地址	–	–	0 - 247	1	
F803	110	通讯超时	s	0	通讯错误检测禁用	3	
				1-100	秒		
F829	111	协议	–	0	不要使用	1	
				1	Modbus RTU		
				2	Metasys N2		
				3	Apogee P1 FLN		
				4	BACnet		
F851	110	通讯故障设置	–	0	变频器按斜坡停机。串行控制被释放回 FNOd 和 CNOd 所定义的源。	4	
				1	最后一次命令的运行继续		
				2	变频器按斜坡停机。串行控制被保持。		
				3	变频器对电机断电，电机自由停机。串行控制被保持。		
				4	变频器以通讯错误 Errs 或网络错误 Errb 进入故障状态。		
F856	111	供通讯的电机极数	–	1	2 极	1	
				2	4 极		
				3	6 极		
				4	8 极		
				5	10 极		
				6	12 极		
				7	14 极		
				8	16 极		

代码	页码	名称	单位	调整范围 / 功能		出厂设置	用户设置
F870	111	块写入数据 1	–	0	无选择	0	
				1	命令 1		
				2	命令 2		
				3	频率命令		
				4	端子排上的输出数据		
				5	用于通讯的模拟输出		
				6	电机速度命令		
F871	111	块写入数据 2	–	0	无选择	0	
				1	命令 1		
				2	命令 2		
				3	频率命令		
				4	端子排上的输出数据		
				5	用于通讯的模拟输出		
				6	电机速度命令		
F875	111	块读取数据 1	–	0	无选择	0	
				1	状态信息		
				2	输出频率		
				3	输出电流		
				4	输出电压		
				5	报警信息压		
				6	PID 反馈值		
				7	输入端子排监测器		
				8	输出端子排监测器		
				9	VIA 端子排监测器		
				10	VIB 端子排监测器		
				11	输出电机速度监测器		
F876	112	块读取数据 2	–	0	无选择	0	
				1	状态信息		
				2	输出频率		
				3	输出电流		
				4	输出电压		
				5	报警信息压		
				6	PID 反馈值		
				7	输入端子排监测器		
				8	输出端子排监测器		
				9	VIA 端子排监测器		
				10	VIB 端子排监测器		
				11	输出电机速度监测器		

代码	页码	名称	单位	调整范围 / 功能		出厂设置	用户设置
F877	112	块读取数据 3	–	0	无选择	0	
				1	状态信息		
				2	输出频率		
				3	输出电流		
				4	输出电压		
				5	报警信息压		
				6	PID 反馈值		
				7	输入端子排监测器		
				8	输出端子排监测器		
				9	VIA 端子排监测器		
				10	VIB 端子排监测器		
				11	输出电机速度监测器		
F878	113	块读取数据 4	–	0	无选择	0	
				1	状态信息		
				2	输出频率		
				3	输出电流		
				4	输出电压		
				5	报警信息压		
				6	PID 反馈值		
				7	输入端子排监测器		
				8	输出端子排监测器		
				9	VIA 端子排监测器		
				10	VIB 端子排监测器		
				11	输出电机速度监测器		
F879	113	块读取数据 5	–	0	无选择	0	
				1	状态信息		
				2	输出频率		
				3	输出电流		
				4	输出电压		
				5	报警信息压		
				6	PID 反馈值		
				7	输入端子排监测器		
				8	输出端子排监测器		
				9	VIA 端子排监测器		
				10	VIB 端子排监测器		
				11	输出电机速度监测器		
F880	113	自由注释	–	–	0 - 65535	0	

代码	页码	名称	单位	调整范围 / 功能		出厂设置	用户设置
F890	117	针对选件 1 的参数	–	–	0 - 65535	(1)	
F891	117	针对选件 2 的参数	–	–	0 - 65535	(1)	
F892	117	针对选件 3 的参数	–	–	0 - 65535	(1)	
F893	117	针对选件 4 的参数	–	–	0 - 65535	(1)	
F894	117	针对选件 5 的参数	–	–	0 - 65535	(1)	
F895	117	针对选件 6 的参数	–	–	0 - 65535	(1)	
F896	117	针对选件 7 的参数	–	–	0 - 65535	(1)	
F910	116	永磁电机失步检测电流水平	%/A	–	10 - 150%	100	
F911	116	永磁电机失步检测时间	s	0	禁用	0.00	
				0.01-25	启用		
F912	116	永磁电机高速转矩调整系数	–	–	不要调整	0.00	

(1) 参见 117 页

备注

备注

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	北京市朝阳区将台路2号施耐德电气大厦	邮编: 100016	电话: (010) 84346699	传真: (010) 84501130
● 上海分公司	上海市漕河泾开发区宜山路1009号创新大厦第12层，15层，16层	邮编: 200233	电话: (021) 24012500	传真: (021) 64957301
● 张江办事处	上海市浦东新区龙东大道3000号8号楼5楼	邮编: 201203	电话: (021) 38954699	传真: (021) 58963962
● 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) 85185195
● 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
● 成都分公司	成都市高新技术开发区高棚东路11号	邮编: 610041	电话: (028) 85178879	传真: (028) 85178717
● 天津办事处	天津市河西区围堤道125号天信大厦22层2205-2207室	邮编: 300074	电话: (022) 28408408	传真: (022) 28408410
● 济南办事处	济南市泺源大街229号金龙中心主楼21层D室	邮编: 250012	电话: (0531) 86121765	传真: (0531) 86121628
● 青岛办事处	青岛香港中路59号国际金融中心35层3501B室	邮编: 266071	电话: (0532) 85793001	传真: (0532) 85793002
● 石家庄办事处	石家庄市中山东路303号世贸皇冠酒店办公楼12层1201室	邮编: 050011	电话: (0311) 86698713	传真: (0311) 86698723
● 沈阳办事处	沈阳沈河区青年大街219号华新国际大厦8层F/G/H/I单元	邮编: 110016	电话: (024) 23964339	传真: (024) 23964296/4297
● 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) 53009639/9640
● 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) 88400302/0303	传真: (0431) 88400301
● 大连办事处	大连中山区同兴街25号大连世界贸易大厦45层 01, 12B 室	邮编: 116001	电话: (0411) 82530368	传真: (0411) 82531268
● 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) 88324697/4820
● 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) 2825888 ext. 2521	传真: (0991) 2848188
● 南京办事处	南京市中山路268号汇杰广场2001-2003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	传真: (0510) 81009760
● 南通办事处	江苏省南通市跃龙路48号百乐门大酒店4001室	邮编: 226000	电话: (0513) 85586789	传真: (0513) 85586785
● 常州办事处	常州市局前街2号常州椿庭楼宾馆1216室	邮编: 213000	电话: (0519) 8130710	传真: (0519) 8130711
● 合肥办事处	合肥市长江东路1104号古井假日酒店820房间	邮编: 230011	电话: (0551) 4291993	传真: (0551) 2206956
● 杭州办事处	杭州市凤起路78号浙金广场4层	邮编: 310003	电话: (0571) 85271466	传真: (0571) 85271305
● 南昌办事处	江西南昌市八一大道357号财富广场2701室	邮编: 330003	电话: (0791) 6272972	传真: (0791) 6295323
● 福州办事处	福州市五一中路88号福州平安大厦12层D单元	邮编: 350005	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2502-03A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: 315010	电话: (0574) 87706808	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) 86072225/6/7/9	传真: (0577) 86072228
● 成都办事处	成都市顺城大街308号冠城广场27楼A-F座	邮编: 610017	电话: (028) 86528282	传真: (028) 86528383
● 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) 83991312
● 昆明办事处	昆明市三市街6号柏联广场10楼07-08单元	邮编: 650021	电话: (0871) 3647549	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) 5112588	传真: (0731) 5159730
● 郑州办事处	郑州市金水路115号中州皇冠假日酒店1号楼4层	邮编: 450003	电话: (0371) 65939211	传真: (0371) 65939213
● 泰州办事处	江苏省泰州市江洲南路111号中丹宾馆328房间	邮编: 225300	电话: (0523) 86995328	传真: (0523) 86995326
● 中山办事处	中山市中山三路18号中银大厦18楼1813室	邮编: 528403	电话: (0760) 8235971	传真: (0760) 8235979
● 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	南宁市南湖区民族大道111号广西发展大厦12层	邮编: 530000	电话: (0771) 5519761/9762	传真: (0771) 5519760
● 东莞办事处	东莞市南城区体育路2号鸿禧中心B1003室	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: 550003	电话: (0851) 5887006	传真: (0851) 5887009

客户支持热线：400 810 1315

施耐德电气中国版权所有

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

SCDOC-1250

2009.03